

**STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU
SREDINU PROJEKTA - REKONSTRUKCIJA
POSTOJEĆEG PROIZVODNOG OBJEKTA ZA
PROIZVODNJU MINERALNIH ĐUBRIVA U
ŠAPCU U OKVIRU KOMPLEKSA
ELIXIR ZORKA d.o.o.**

Nosilac projekta
Elixir Zorka- Mineralna đubriva d.o.o Šabac
Zamenik direktora
Milan Stošić dipl.inž

Šabac, jun 2020.god.

Izrađivač:

Master Ljiljana Stanojević, dipl. inženjer

Ljiljana Stanojević

100080951-080995277701

0

Digitally signed by Ljiljana
Stanojević

100080951-0809952777010

Date: 2020.06.17 14:00:26 +02'00'



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

ЛИЦЕНЦА
ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

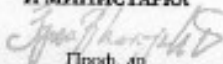
На основу Закона о планирању и изградњи и
Закључка Владе 05 број 021-2369/2017 од 06. априла 2017. године

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
утврђује да је

Љиљана Д. Станојевић
дипломирани инжењер технологије
ЛИБ 09552077083
одговорни пројектант
технолошких процеса

Број лиценце
371 Р260 17



ПОТПРЕДСЕДНИЦА ВЛАДЕ
И МИНИСТАРКА

Проф. др
Зорана З. Михаљевић

У Београду,
15. маја 2017. године

REŠENJE O ODREĐIVANJU OVLAŠĆENOG LICA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13--odluka US, 50/2013--odluka US, 98/13--odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/15, 58/15, 77/16, 96/16, 67/17, 72/18 i 73/19) kao:

OVLAŠĆENO LICE

za izradu Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije postojećeg proizvodnog objekta za proizvodnju mineralnih đubriva, koja se prilaže uz Idejni projektu rekonstrukcije postojećeg proizvodnog objekta za proizvodnju mineralnih đubriva u okviru kompleksa „Elixir Zorka - mineralna đubriva“ Šabac, na kat. parcela br. 6915/35 KO Šabac određuje se:

Ljiljana Stanojević, dipl. inž.tehnologije IKS Licenca br. 371 P260 17

Projektant: "AMG strukture" d.o.o.

Odgovorno lice / zastupnik: Milan Gajić, d.i.g.

Pečat: Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: 42/2020

Mesto i datum:

Šabac, 22.05.2020. godina

IZJAVA OVLAŠĆENIH LICA O PREDVIĐENIM MERAMA ZA ISPUNJENJE OSNOVNIH ZAHTEVA ZA OBJEKAT

IZJAVA OVLAŠĆENOG LICA

Kao ovlašćeno lice koje je izradilo Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije postojećeg proizvodnog objekta za proizvodnju mineralnih đubriva, koja se prilaže uz Idejni projektu rekonstrukcije postojećeg proizvodnog objekta za proizvodnju mineralnih đubriva u okviru kompleksa „Elixir Zorka - mineralna đubriva“ Šabac, na kat. parcela br. 6915/35 KO Šabac

Ljiljana Stanojević, dipl. inž.tehnologije
IKS Licenca br. 371 P260 17

I Z J A V L J U J E M

1. Da je Studija u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima ROP-MSGI-37557-LOCH-2/2020 broj:350-02-00595/2019-14 od 24.02.2020.
2. da je Studija izrađena u svemu u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, propisima, standardima i normativima iz oblasti bezbednosti u slučaju požara i pravilima struke;
3. da Studija sadrži propisane i utvrđene mere zaštite životne sredine.

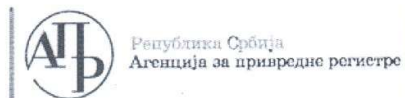
Ovlašćeno lice: Ljiljana Stanojević, dipl. inž.tehnologije

Broj ovlašćenja: IKS Licenca br. 371 P260 17

Pečat: Potpis:

Broj tehničke dokumentacije: 42/2020

Mesto i datum:
Šabac, 22.05.2020. godina



Регистар привредних субјеката



5000041833150

БД 149964/2010

Датум, 14.02.2011 године
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води Регистар привредних субјеката, на основу чл. 4. Закона о агенцији за привредне регистре (Службени гласник РС бр. 55/04 и 111/09), члана 23. и 25. Закона о регистрацији привредних субјеката (Службени гласник РС бр. 55/04, 61/05), решавајући по захтеву подносиоца јединствене регистрационе пријаве за регистрацију оснивања привредног субјекта, који је поднет од стране:

Име и презиме: Милан Гајић
ЈМБГ: 0301963772017
Адреса: Марка Тајчевића 12а, Београд-Звездара, Србија

доноси

РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев подносиоца јединствене регистрационе пријаве, па се у Регистар привредних субјеката региструје оснивање привредног субјекта

**AMG STRUKTURE PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING I NADZOR
DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU BEOGRAD,
MARKA TAJČEVIĆA 12A**

са следећим подацима:

**Пуно пословно име: AMG STRUKTURE PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE,
INŽENJERING I NADZOR DRUŠTVO SA OGRANIČENOM
ODGOVORNOŠĆU BEOGRAD, MARKA TAJČEVIĆA 12A**

Скраћено пословно име: AMG STRUKTURE DOO BEOGRAD

Регистарски број/Матични број: 20711515

ПИБ додељен од Пореске Управе РС: 106947833

Правна форма: Друштво са ограниченом одговорношћу

Седиште: Београд, Марка Тајчевића 12а, Београд-Звездара, Србија

Претежна делатност: 7112 - Инжењерске делатности и техничко саветовање
Време трајања привредног субјекта: Неограничено
Привредни субјекат је регистрован за спољнотрговински промет
Привредни субјекат је регистрован за услуге у спољнотрговинском промету

Страна 1 од 3



Подаци о капиталу

Новчани капитал

Уписани у вредности од 500,00 EUR, у противвредности од 52.939,00 RSD

Уплаћени у вредности од 500,00 EUR, у противвредности од 52.939,00 RSD, на дан
27.12.2010

Подаци о оснивачима:

Име и презиме: Милан Гајић

ЈМБГ: 0301963772017

Адреса: Марка Тајчевића 12а, Београд-Звездара, Србија

Подаци о капиталу

Новчани капитал

Уписани у вредности од 500,00 EUR, у противвредности од 52.939,00 RSD

Уплаћени у вредности од 500,00 EUR, у противвредности од 52.939,00 RSD, на дан
27.12.2010

Удео: 100,00%

Подаци о заступницима:

Заступник

Име и презиме: Милан Гајић

ЈМБГ: 0301963772017

Адреса: Марка Тајчевића 12а, Београд-Звездара, Србија

Функција у привредном субјекту: Директор

Овлашћења у промету

Овлашћења у унутрашњем промету неограничена

Овлашћења у спољнотрговинском промету неограничена

Забележбе:

Привредно друштво је основано одлуком оснивача о промени правне форме предузетника Милана Гајића, ЈМБГ: 0301963772017, из Београда (Звездара) ул. Марка Тајчевића 12а, у привредно друштво: AMG STRUKTURE PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING I NADZOR DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU BEOGRAD, MARKA TAJČEVIĆA 12A.

Контакт подаци:

Телефон1: +381 60 6969901

Накнаду у износу од 6.000,00 динара за регистрацију напред наведених података наплаћена је од подносиоца регистрационе пријаве.



Образложење

Подносилац захтева поднео је јединствену усаглашену регистрациону пријаву дана 10.02.2011. године за регистрацију оснивања и упис у јединствени регистар пореских обвезника, привредног субјекта

**AMG STRUKTURE PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING I NADZOR
DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU BEOGRAD,
MARKA TAJČEVIĆA 12A**

Решавајући по захтеву подносиоца, обзиром да су испуњени услови из члана 22. Закона о регистрацији привредних субјеката и члана 26. Закона о пореском поступку и пореској администрацији (Сл. гласник РС бр. 80/02...20/09), решено је као у диспозитиву.

Висина накнаде за регистрацију одређена је складу са одлуком о накнадама за регистрацију и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре у поступку вођења Регистра привредних субјеката и Регистра јавних гласила (Службени гласник РС број 21/2010).

Поука о правном леку:

Против овог решења може се изјавити жалба
Министру надлежном за послове привреде РС,
у року од 8 дана од дана пријема решења,
а преко Агенције за привредне регистре.



ОБАВЕШТЕЊЕ:

У обавези сте да се у року од 8 дана од дана регистрације пријавите Фонду ПИО

REŠENJE O OBIMU I SADRŽAJU STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 353-02-483/2020-03
Датум: 03.06.2020.
Београд

На основу чланова 14 и 33. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09), чл. 136. и 141. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник Републике Србије“, број 18/16), члана 5а Закона о изменама и допунама Закона о министарствима („Службени гласник Републике Србије“, број 44/2014, 44/2015, 54/2015, 96/2015 – др.закон, 62/2017) и члана 23. став 2. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010 и 99/2014), поступајући по поднетом захтеву носиоца пројекта, предузећа „Elixir Zorka – Mineralna đubriva“ д.о.о., Шабац, Хајдук Вељкова 1, Министарство заштите животне средине, Бранислав Атанасковић, в.д. секретара министарства по решењу о овлашћењу министра, број 021-01-5/9-2/2017-09, од 15.05.2018. године, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Одређује се обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину средину пројекта реконструкције постојећег производног погона за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса "Elixir Zorka", на к.п.бр. 6915/35, КО Шабац, на територији града Шапца.
2. Обавеза носиоца пројекта је да изради Студију о процени утицаја на животну средину у свему према чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, 135/04 и 36/09) и чл. 2-10 Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“ 69/05).
3. Нетехнички краћи приказ података наведених у Студији израдити као посебан сепарат Студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља Студије написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из Студије.
4. Уз Студију о процени утицаја приложити копије услова и сагласности других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом, од стране надлежних органа.
5. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Носилац пројекта, предузеће „Elixir Zorka – Mineralna đubriva“ д.о.о., Шабац, Хајдук Вељкова 1, поднео је овом органу Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину средину пројекта реконструкције постојећег производног погона за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса "Elixir Zorka", на к.п.бр. 6915/35, КО

Шабац, на територији града Шапца, дана 28.02.2020. године, заведен под бројем 353-02-483/2020-03,

Уз захтев су приложени и уредно попуњени упитници за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину, као и следећа неопходна документација:

- Локацијски услови, број 350-02-595/2019-14 од 24.02.2020.године, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- Употребна дозвола, број 350-01-1273/2013-05 од 04.03.2016.године, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- Решење на Студију о процени утицаја на животну средину фабрике за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса "Elixir Zorka", број 353-02-699/2013-05 од 19.07.2013.године, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине;
- Решење о издавању интегрисане дозволе, број 353-01-1884/2014-16 од 15.05.2018.године, Министарство заштите животне средине;
- Решење о сагласности на Извештај о безбедности и План заштите од удеса за СЕВЕКО комплекс "Elixir Zorka", број 532-02-1408/9/2013-05 од 06.02.2017.године, Министарство пољопривреде заштите животне средине;
- Копија плана са катастарским парцелама
- Графички прилози

Предметни пројект се налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја, тачка б, (Листа I), што је утврђено у складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину («Службени гласник Р.Србије» број 114/08).

Поступајући по предметном захтеву овај орган је, сагласно члану 14. став 1, а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 135/04, 36/09), обавестио заинтересоване органе, организације и јавност, (оглас у локалном листу «ГЛАС ПОДРИЉА», од 14.05.2020.године), као и на службеном сајту министарства <http://www.ekologija.gov.rs/obavestjenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/>, У законски утврђеном року, нису достављена мишљења/коментари заинтересованих органа, организација и јавности.

На основу чланова 14. став 3., 17. и 28. Закона о процени утицаја на животну средину, као и на основу чланова 1. до 10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину, утврђен је обим и садржај предметне Студије.

У вези са изложеним, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

ПОУКА О ПРАВНОМ ДЕЈУ: Против овог решења може се изјавити жалба Влади Србије, путем овог органа, у року од 15 дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.



Доставити:

- Наслову, предузећу „Elixir Zorka – Mineralna đubriva“ d.o.o., Шабац, Хајдук Вељкова 1
- Архиви

Lokacijski uslovi broj 350-02-00595/2019-14 od 24.02.2020.god



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Број у систему: ROP-MSGI-37557-LOCH-2/2020
Заводни број: 350-02-00595/2019-14
Датум: 24.02.2020. године
Немањина 22-26, Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву **ЕЛИКСИР – Зорка, минерална ђубрива, Шабац, Хајдук Вељкова бб**, за издавање локацијских услова, на основу члана 6. и 37. став 8. 9. и 10. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 44/2014, 15/2015, 54/2015, 96/2015, 62/2017), члана 53, а у вези са чланом 133. став 2. тачка 7. и члана 145 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12 – одлука УС, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 и 9/20), Правилника о садржини информације о локацији и о садржини локацијске дозволе („Сл. гласник РС“, бр. 3/10), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. Гласник РС“, бр. 113/15, 96/16, 120/17, 68/19) у складу са Планом детаљне регулације „Зорка – радна зона исток“ у Шапцу („Сл. лист града Шапца“, број 4/2016), и овлашћењем садржаним у решењу министра број 119-01-31/2020-02 од 14.02.2020. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

I За реконструкцију постојећег производног објекта за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса Еликсир - Зорка на кп. бр.6915/35 КО Шабац, потребне за израду идејног пројекта, у складу са Планом детаљне регулације „Зорка – радна зона исток“ у Шапцу („Сл. лист града Шапца“, број 4/2016).

Категорија објекта „Г“,

Класификациони број: 230301.

Постојеће стање:

Фабрика за производњу минералних ђубрива налази се у оквиру хемијског комплекса Еликсир Зорка у Шапцу. Пројектовани капацитет фабрике је 300.000 т/год. ССП/ТСП/НПК гранулисаних комплексних минералних ђубрива односно 1000 тона/ дан гранулисаног ђубрива.

II ПЛАНИРАНА НАМЕНА

Катастарска парцела бр. 6915/35 К.О. Шабац се налази у обухвату Плана детаљне регулације „Зорка – радна зона исток“ у Шапцу („Сл. лист града Шапца“, број 4/2016), у целини I – **Привредна целина**, у Карактеристичној зони Kз1 – **Индустрија и складишта**, у Блоку 14 - **Индустрија и складишта**.

У целини II су могуће следеће активности: индустријска производња, сервис, услужне делатности и компатибилне намене са опште дефинисаном. Становање у зонама Целине I

SADRŽAJ

1.	Podaci o nosiocu projekta.....	12
2.	Opis lokacije na kojoj se planira izvođenje projekta.....	17
3.	Opis projekta.....	38
4.	Prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmotrio.....	90
5.	Prikaz stanja činilaca životne sredine na lokaciji i bližoj okolini za koje postoji mogućnost izloženosti riziku usled izvođenja predloženog projekta.....	91
6.	Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu.....	122
7.	Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa.....	124
8.	Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja i, gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu.....	128
9.	Program praćenja uticaja na životnu sredinu.....	140
10.	Netehnički rezime.....	142
11.	Podaci o tehničkim nedostacima ili nepostojanju odgovarajućih stručnih znanja i veština ili nemogućnosti da se probave odgovarajući podaci.....	151

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

PODACI O NOSIOCU PROJEKTA	
Pun naziv pravnog lica	Preduzeće za proizvodnju mineralnih đubriva Elixir Zorka – Mineralna đubriva d.o.o.Šabac
Matični broj	20564849
PIB	106257426
Opis delatnosti	2015 Proizvodnja veštačkog đubriva i azotnih jedinjenja
Podaci o registraciji	Broj registracije: BD 159362/2012
Odgovorno lice elektronska adresa	Dragoljub Pavlović, direktor društva dragoljub.pavlovic@elixirzorka.rs
Adresa sedišta pravnog lica	Hajduk Veljkova br.1 Šabac
Kontakt telefon, e-mail	381 15 35 27 07/381 15 25 27 15 office@elixirzorka.rs
Lice za kontakt	Vesna Vujić, EHS menadžer
telefon	062 8812 160
e-mail	vesna.vujic@elixirzorka.rs

Tokom rada u proteklom periodu Investitor je uočio nedostatke i u cilju otklanjanja uočenih nedostataka i uskih grla planira da izvrši izvesne izmene i zamene postojeće opreme.

Projekat rekonstrukcije objekta za proizvodnju mineralnih đubriva, za koji je dobijena građevinska i upotrebna dozvola, odnosi se na izmene u tehnološkom procesu, koje podrazumevaju uvođenje novih sirovina, zamena tehnološke opreme, izmena asortimana proizvoda i normativa potrošnje sirovina i energenata.

Izmene predviđene projektom rekonstrukcije podrazumevaju sledeće:

- Dodaje se cevovod za odovod vazduha PPH O 600 x 40m za otprašivanje granulatora prema sekciji 40 na visini 12m od poda sa platformom za opsluživanje
- Dodaju se protivstrujni fluidizacioni hladnjaci (tri komada) za hladjenje gotovog proizvoda, platforma na visini 4m od poda na koju su montirani hladnjaci,
- Redler 30-C-09/3 za doziranje materijala u protivstrujne hladnjake
- Elevator 30-C-09/2 (BE 5040) za transport gotovog proizvoda u redler 30-C-09/3
- Transporter 30-C-09 podeljen na dva dela 30-C-09/1 I 30-C-09/4
- Stari Mlinovi 30-S-02A/B (KAI 30) se izbacuju (dva komada) KAI 30, demontira se platforma na kojoj su bili stari mlinovi
- Transporter 30-C-05 biće prepravljen
- Transporter 30-C-06 izbačen,
- Transporteri 30-C-07A I 30-C-07B izbačeni,
- Instalirani novi mlinovi (dva komada) JiH 36 sa platformom za njihovu montažu
- Instaliran novi Elevator 30-C-06 (KBW 800) za doziranje materijala u mlinove sa platformom za opsluživanje
- Izbačene filter prese 60-F -01A/B (F800) I 60-F-02A/B (F1000)
- Dodaje se transporter filterske prašine 60-C-05
- Izbacuje se kompletna oprema sekcije 60 - prečišćavanje vode i na tom delu će biti instalirana oprema za proizvodnju aluminijum sulfata a na mestu gde su bile filter prese postaviće se filteri aspiracije fluidizacionih hladnjaka.
- Instalirani transporteri 10-C-14, 10-C-15, 10-C-17 i 10-C-18
- Instaliran vrećasti filter 30-F-01 sa gasovodom za otprašivanje
- Instaliran transporter 30-C-07 za odnošenje materijala iz filtera

- Instaliran transporter 30-C-10 za recikl
- Instaliran gorionik – peć na rotacionom hladnjaku
- Instaliran reaktor za boje
- Ugradjen kasetni filter 10-F-02
- Instalacija trećeg procesnog sita sa konstrukcijom i revizijom otprašivanja
- Instalacija novog transportera 30-C-02/1
- Prepravka transportera 30-C-01
- Prepravka transportera 30-C-09/1
- Instalacija novog transportera 20-C-03/1 B1000 umesto postojećeg
- Instalacija novog transportera 20-C-07/1 B1000 umesto postojećeg
- Instalacija četvrtog - završnog sita 70-S-01 u sekciji 70 D1 sa transporterima: 70-C-01/1, 70-C-01/2, 70-C-01/3, 70-C-01/5, 70-C-01/6 I elevatorom 70-C01/4
- Nadogradnja MCC sobe i DCS sistema, u okviru proizvodnog objekta
- Izgradnja nove TS u okviru proizvodnog objekta, pored MCC sobe.
- Rekonstrukcija sistema otprašivanja sa dodavanjem dva nova emitera (sistem čine 3 vrećasta filtera, i kompletna oprema -instalacije za otprašivanje).
- Oprema za pripremu rastvora aluminijum sulfata, kao pomoćne hemikalije za proizvodnju mineralnih đubriva.
- Na pakovanju (sekcija 80) dodaju se dva nova transportera 80-C-15, 80-C-25 i jedna pakericu za džambo vreće 80-X-30B.
- Izbačene posude 10-T-01 (za sumpronu kiselinu), 10-T-02 (za fosfornu kiselinu) sa pripadajućim pumpama 10-P01A/B i 10-P02A/B. Izbačena pumpa 10-P-03 za antipenušavac.

Sve izmene vezane za zamenu postojeće opreme se izvode u postojećim gabaritima objekta.

Za novu opremu su predviđeni i novi temelji, kao i nove instalacije.

U okviru objekta se nalazila MCC soba, koja je sada proširena kao i nadogradnja DCS sistema i izgradnja trafostanice pored MCC sobe, u objektu.

Normativ potrošnje energenata se neće menjati.

- Izmene u delu elektroinstalacija podrazumevaju izmene nastale dodavanjem nove tehnološke opreme, napajanje opreme, na osnovu podataka proizvođača opreme, praktično nadogranja DCS sistema upravljanja. U okviru proizvodnog objekta, u delu pored MCC sobe, predviđena je izgradnja nove trafostanice, sledećih karakteristika; TS „Mineralna đubriva 2" 1x1600 kVA, 6/0,4 kV.

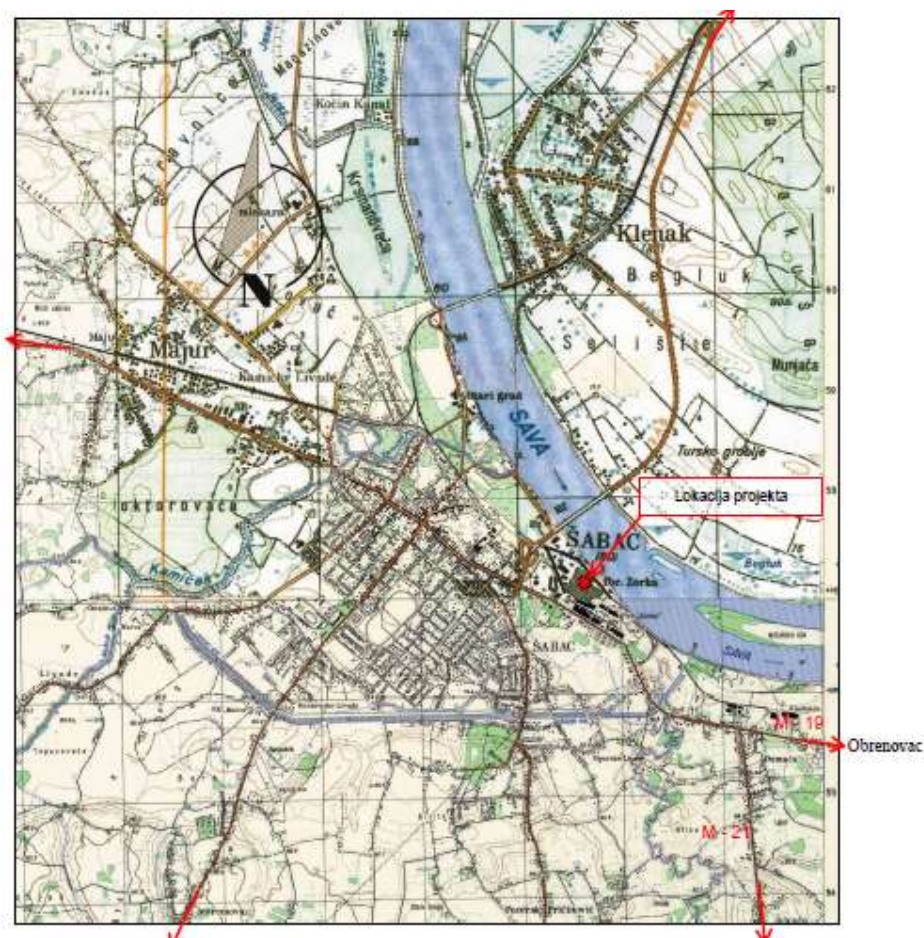
- Izmene u delu mašinskih instalacija, usled zamene tehnološke opreme i uvođenja novih sirovina, podrazumevaju izmene unutrašnjih cevnih razvoda i dodatnih transportnih sistema za nove komponente, povezivanje postojeće opreme i nove opreme sa novim transportnim sistemima, rekonstrukciju sistema otprašivanja i uvođenje gorionika na rotacionom hladnjaku koji će se koristiti za potrebe sušenja đubriva.
- Izmene u arhitektonskom delu usled predviđene rekonstrukcije odnose se na sledeće: izgradnja nove DCS-TS pored MCC sobe, otvaranje novih dvokrilnih vrata za potrebe unošenja opreme u TS, i dogradnja, tj. proširenje postojeće MCC sobe na koti +2,75m.
- Izmene u konstruktivnom smislu se odnose na izradu temelja i konstrukcije za MCC sobu i TS, novu opremu koja zahteva posebne temelje, izrada temelja i konstrukcije za dva (2) nova emitera. Osnovna konstrukcija objekta se ne menja.

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

2.1. Makro i mikro lokacija za izvođenje projekta

Makrolokacija

Šabac se nalazi na 44° 46' severne geografske širine i 19° 46' istočne geografske dužine i na nadmorskoj visini od 80 metara. Lociran je na desnoj obali reke Save, 103 kilometra uzvodno od Beograda. Ka Šapcu gravitiraju tri mikroregije koje čine njegovo poljoprivredno zaleđe. Ka zapadu se prostire Mačva, ka jugu Pocerina i ka istoku Posavina.



Slika 2. Lokacija projekta u odnosu na Grad Šabac

Grad Šabac je administrativni centar čija teritorija obuhvata Mačvansku oblast sa Šabačkom Posavinom i Pocerinom površine 795 km². Prema teritorijalnoj podeli Republike Srbije administrativno pripada Mačvanskom okrugu. Severni deo područja grada Šapca graniči se sa opštinom Bogatić, a prema Sremu ograničen je rekam Savom, na zapadu prema BiH, rekam Drinom, na jugu graniči sa područjem grada Loznica, opštinama Krupanj i Koceljeva a na istoku sa opštinom Vladimirci.

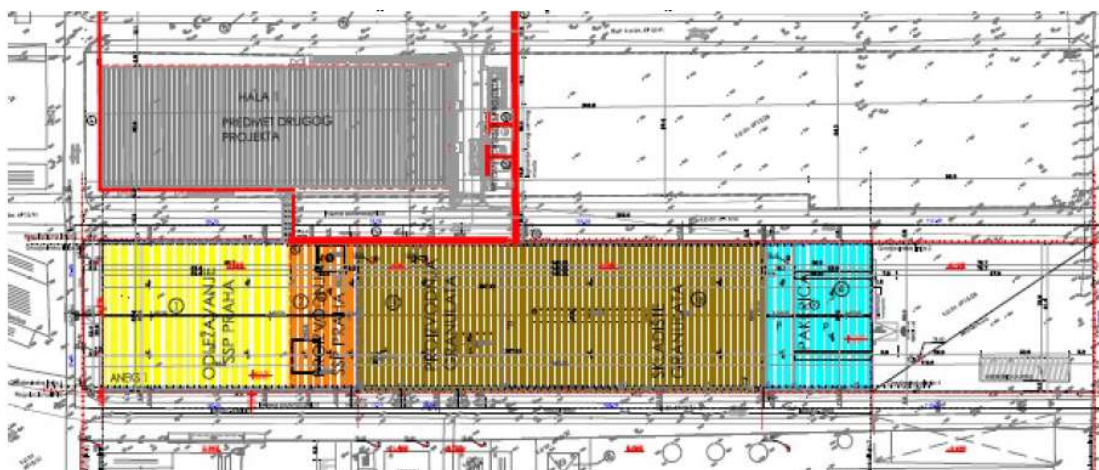
Mikrolokacija



Slika 3. Širi prikaz kompleksa Elixir Zorka mineralna đubriva - položaj proizvodnog objekta

Parcela na kojoj se nalazi objekat za proizvodnju mineralnih đubriva, na kat.parceli 6915/35, ima pristup na javnu površinu preko internih saobraćajnica na.k.p.br.6915/41. Objekt se nalazi pored skladišne hale br.1 i skladišta pomoćnih hemikalija, kao i velikog platoa za skladištenje gotovih proizvoda, koji se nalazi na susednoj katastarskoj parceli br. 6915/35.

Objekat za proizvodnju mineralnih đubriva koji je predmet rekonstrukcije nalazi se na katastarskoj parceli br: 6915/35. Ostali objekti za skladištenje sirovina i energenata nalaze se na različitim katastarskim parcelama, koje su vlasništvo Investitora, 6915/29, 6915/36, 6915/37,6915/39 , 6915/51, 6915/64, 6915/68 i 6915/41 KO Šabac, i preko kojih prelaze cevovodi i cevni mostovi.



Slika 4. Situaciono rešenje Fabrike za proizvodnju mineralnih đubriva

Položaj i udaljenost najbližih naselja od kompleksa Elixir Zorka d.o.o. Šabac prikazana je u nastavku:

Tabela 1. Udaljenost pojedinih objekata od granica kompleksa

R.br.	Objekat	Udaljenost od granice kompleksa	
		Pravac	Rastojanje (m)
1.	JKP "Stari Grad"	J	50
2.	"Zorka –Obojena metalurgija"	J	100
3.	Hemijsko tekstilna škola	J	150
4.	"Zorka farma" ad	JZ	200
5.	Sportska hala i bazen	JZ	200
6.	Benzinska pumpa NIS	Z	300
7.	Market "Tempo"	Z	330
8.	Benzinska pumpa MOL	JZ	390
9.	Fabrika "Beli Limovi" ad	JI	500
10.	Železnička stanica	SZ	750
11.	Vrtić "Bambi"	SZ	880
12.	Vatrogasni dom	Z	900
13.	OŠ "Stojan Novaković"	JZ	1000
14.	OŠ "Jevrem Obrenović"	JZ	1000

2.2. Kopija plana katastarskih parcela na kojima se predviđa izvođenje projekta sa ucrtanim rasporedom svih objekata

Kopija plana parcele na kojoj se izvode radovi, sa ucrtanim rasporedom svih objekata razmere 1:1000 Republickog geodetskog zavoda, Službe za katastar nepokretnosti Šabac, data je u poglavlju Prilozi.

2.3. Podaci o potrebnoj površini

Tabela 2. Bruto i neto površina objekta

Redni broj		Namena prostorije	Površina (m²)
1		- Odležavanje praha	3,069.08
2		Skruberi	1,122.12
3		Pogon za proizvodnju granulata	2,371.09
	3a	MCC soba	40.08
	3b	Trafostanica	55.69
	3c	Tehnička prostorija	22.22
	3d	Sanitarna prostorija	5.00
	3e	Sanitarna prostorija	3.18
	3a'	Kontrolna soba	40.08
	3b1	Hodnik	5.58
	3b2	Kancelarija	11.56
	3b3	Kancelarija	21.92
	3b4	Kancelarija	14.91
4		Skladište granulata	4,129.42
5		Pakovanje	1,861.14
	5a	Kancelarija	13.04
	5b	Sanitarna prostorija	4.14
UKUPNO NETO PRIZEMLJA			12,790.25
UKUPNO BRUTO (postojeći objekat+aneksi)			13,360.95

2.4. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

Pedološke karakteristike

Zemljište na kom se planira realizacija predmetnog projekta je neplodno (kota terena iznosi od 78,43 do 78,6 m nadmorske visine). Pedološki sloj terena na predmetnoj lokaciji, pri izgradnji prve fabrike đubriva 1937. godine, je odavno izmenjen i uništen popunjavanjem postojeće

prirodne depresije tako što je teren popunjen materijalom od nasipa (šljunak, šljaka, šut, refilirani šljunak itd.) koji se nastavlja na samorodno tlo prašine i prašinaste gline organskog i drugog porekla.

Nakon popune i nivelisanja terena izgrađeni su proizvodni pogoni i saobraćajnice, tako da je predmetna lokacija, još od 1938. bila u funkciji proizvodnih pogona hemijske industrije „Zorka“ Šabac.

Geomorfološke odlike terena

U reljefu oko Šapca, južno od Save, ističu se tri zaravni posavsko-pocerskog stepeništa: najniža i najmlađa je mačvanska površ, srednja i mlađa - dobravsko-dumačka, a najviša i najstarija je posavsko-pocerska. One su međusobno odvojene odsecima, ili pregibima mačvanskim odsekom i posavsko-pocerskim pregibom, odnosno posavskim-odsekom, tj. severnim obalskim odsekom. Mačvanski odsek odvaja Mačvu od Severne Pocerine, a posavsko-pocerski pregib dobravsko-dumačku zaravan od posavsko-pocerske površi. Mlađi rastresiti morski, jezerski i rečni sedimenti i zaravni u niziji i na brežuljkastom obodu, osnovna su morfološka karakteristika okoline Šapca.

Osnovni kvantitativni pokazatelj osobina reljefa je apsolutna (nadmorska) visina. Po svojim visinskim karakteristikama područje gradskog naselja Šabac, a samim tim i predmetna lokacija, spada u relativno niska područja (oko 80 m nadmorske visine), sa niskim nagibima (0,5°). Najniža tačka ima kotu 73 m nadmorske visine i nalazi se na savskoj adi kod sela Mrđenovca. Kada su u pitanju geomorfološke karakteristike predmetne lokacije, njih determiniše činjenica da prema geomorfološkom sklopu terena lokacija pripada aluvijalnoj terasi Save, nadmorske visine je oko 78,50 m nadmorske visine, dok je teren lokacije praktično ravan.

Hidrogeološke karakteristike

Mačva, Šabačka Posavina i Pocerina su bogate površinskim i podzemnim vodama. Ovo područje je omeđeno sa tri strane velikim rekama Savom i Drinom, a sa četvrte razvođem na Ceru i Tamnavskoj gredi, tako da predstavlja relativno zaseban hidrografski sistem.

Sa zapada, severa i istoka obodne reke predstavljaju hidrogeološku granicu samo za slobodnu izdan, formiranu u aluvijalnim jezerskim šljunkovima. Za izdan pod pritiskom formiranu u neogenim sedimentima, prema susednim celinama Srema i Semberije, hidrološka granica ne postoji, jer se u ovim delovima izdan pod pritiskom produžava. Velike reke Drina i Sava iz ovog područja primaju manje vodotoke bujičnog karaktera kao što su Jerez, Mutnik, Zasavica, Bitva, Bela Reka, Dumača, Dobrava. Mačva i Šabačka Posavina imaju velike količine tzv. tranzitnih a male domicilnih voda. Bogatstvom domicilnih površinskih voda ističe se područje Pocerine, a podzemnih područje Mačve. Na pocerskim padinama javlja se paralelizam tokova. Hidrografska mreža gravitira prema reci Savi i ima izgled lepeze sa čvorom konvergencije kod Šapca. Nasipi, mreže kanala, zamočvarene depresije, ukazuju da su niži tereni ugroženi poplavama. Površinska hidrografija Mačve je korenito promenjena melioracijama.

Hidrogeološki uslovi terena (kvartarno-jezerske i jezersko rečno-terasne naslage šljunkova i peskova nataloženih na čitavom području Mačve) su povoljni za formiranje akumulacija podzemnih voda. Svojom potencijalnošću u ovom hidrogeološkom regionu se ističe aluvijalni nanos reke Drine, deponovan na čitavom prostoru Mačve.

U hidrološkoj analizi velikih voda i pojave maksimalnih godišnjih nivoa u periodu 1931.-2001. godine korišćena je Ekspertiza o merodavnim velikim vodama reke Save na potezu sistema budućeg kompleksa Centralnog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda Šapca (Institut za vodoprivredu „Jaroslav Černi“) koji je lociran nizvodno od lokacije Projekta:

- Nivo stogodišnje vode na reci Savi na vodomernoj stanici Šabac 78,44 mm
- Proticaj stogodišnje vode na reci Savi na v.s. Šabac 6.510 m³/s

Na osnovu toga je usvojena kota stogodišnje velike vode 78,50 mm (na stacionaži približno km 102+000).

Podaci o hidrološkim i hidrogeološkim karakteristikama terena lokacije su preuzeti iz Izveštaja o studijsko-istražnim radovima sa predlogom mere sanacije sistema vodosnabdevanja Hemijske industrije „Zorka“ izrađene od strane Instituta za vodoprivredu „Jaroslav Černi“ iz Beograda decembra 1985 godine.

Na istraživanom terenu (lokacije HI „Zorka“) duž desne obale reke Save u Šapcu, istražni hidrogeološki radovi započeti su 1937. godine, kada je izveden arteski bunar dubine 144,9 m u krugu hemijske fabrike „Zorka“ u Šapcu.

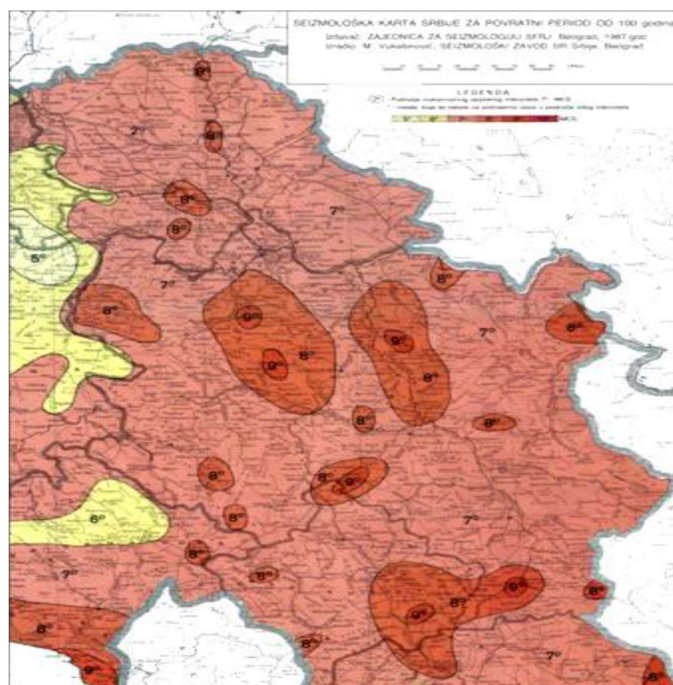
Seizmološke karakteristike terena

Za teritoriju Šapca najsnažniji mogući potresi su jačine 7° MSC. Na slikama 3.4 i 3.5 su date seizmičke karte Srbije i grada Šapca. Oznake na slici 2.4 imaju sledeće značenje:

Zona A - Skoro cela, izuzev vrlo malog dela na jugu, ulazi u region 6-og stepena, tj. osnovni stepen za taj region iznosi 6° MSC.

Zona B - Većim delom ulazi u region 7-og stepena, a drugi deo je u regionu 6-og stepena.

Zona C- Celom svojom površinom ulazi u region 7-og stepena, tj. ta površina je označena sa 7-im stepenom (osnovni stepen).



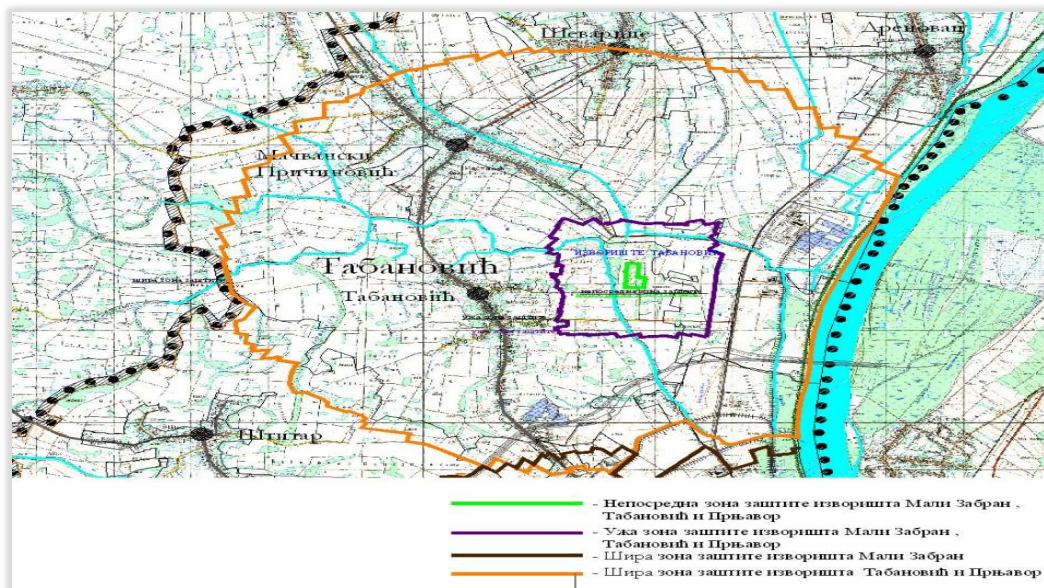
Slika 5. Karta makroseizmičke rejonizacije Srbije

2.5 Podaci o izvoru vodosnabdevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i o osnovnim hidrološkim karakteristikama

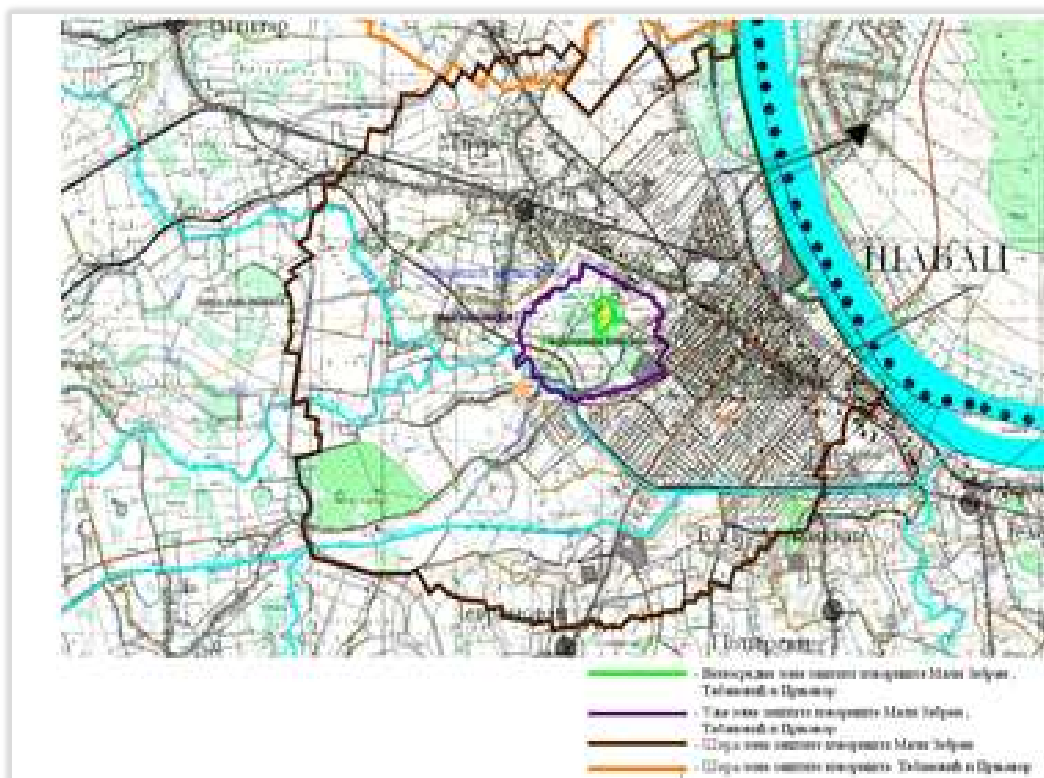
JKP "Vodovod - Šabac", osnovano je 1937. godine i od osnivanja do danas osnovna delatnost mu je proizvodnja i distribucija vode za piće, odvođenje otpadnih voda i održavanje vodovodne i kanalizacione mreže. Sistem za snabdevanje vodom Šapca i prigradskih naselja ima dva izvorišta pitke vode: „Mali Zabran“ (u obuhvatu PGR Šapca) i izvorište „Tabanović“ (van obuhvata PGR Šapca).

Izvorište "Mali Zabran" (zona neposredne zaštite – površine 14.5 ha) je staro izvorište, locirano je na 1,1 km od centra grada na području između potoka Kamičak i ulice V.Putnika, u neposrednoj blizini hipodroma. Rekonstruisano je 1995.godine kada su pušteni u rad: postojenje za tretman sirove vode, nova crpna stanica kapaciteta 240 l/s sa hlornom stanicom, podzemni rezervoar zapremine 2.500 m³ i potisni cevovod Ø 400 mm na području izvorišta. Na izvorištu se nalazi 11 bunara na kojima se može maksimalno crpiti (bez bojazni od zagađenja) 240,0 l/s, ali je istražnim radovima i studijama preporučeno je da se ovog izvorišta zahvataju količine od 160,0 l/s u njegovom spregnutom radu sa izvorištem Tabanović.

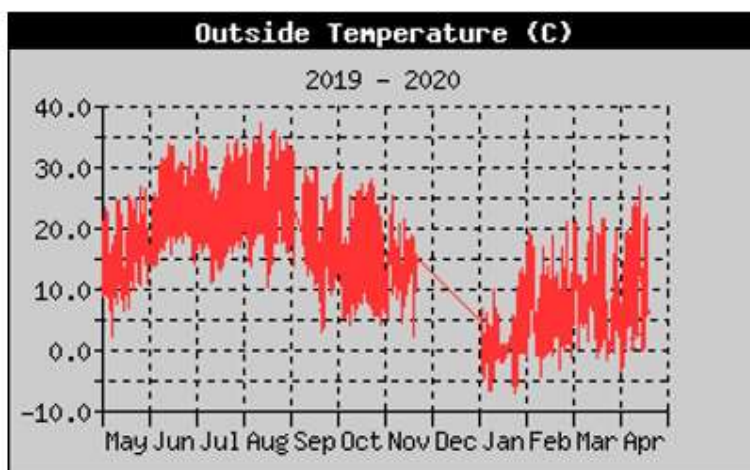
Izvorište "Tabanović", u ataru naselja Tabanović (zona neposredne zaštite -površine 15.9ha), locirano je 8 km severno od grada Šapca. Za sada je samo realizovana prva faza izgradnje na ovom izvorištu a sirova voda se iz podzemlja crpi na 5 cevastih bunara, svaki kapaciteta po 80,0 l/s, tako da je trenutni kapacitet izvorišta 400,00 l/s.



Slika 6. Izvorište “Tabanović” i zone zaštite



Slika 7. Izvorište “Mali zabran” i zone zaštite



Slika 9. Podaci sa Metereološke stanice u Šapcu

VREDNOSTI SREDNJE MESEČNE I GODIŠNJA TEMPERATURA VAZDUHA (°C) I NJIHOVA OCENA METODOM PERCENTILA

stanica/mesec	januar	februar	mart	april	maj	jun	jul	avgust	septembar	oktobar	novembar	decembar	godina
PALIĆ	0.0	6.2	7.4	13.4	16.5	21.7	23.3	21.0	18.2	10.0	5.8	-0.2	11.9
SOMBOR	0.7	6.5	7.4	13.5	16.4	21.5	22.7	20.5	17.7	10.1	5.6	-0.3	11.9
NOVI SAD	1.3	7.5	7.8	14.2	16.9	21.7	22.8	21.0	18.4	10.2	6.3	-0.1	12.3
ZRENJANIN	0.8	7.7	7.9	14.4	16.9	21.8	23.3	21.3	18.5	10.2	6.4	-0.2	12.4
KIKINDA	0.4	7.0	7.6	13.9	16.4	21.7	23.1	21.1	18.2	10.1	5.7	-0.3	12.1
B. KARLOVAC	0.6	7.6	7.8	14.8	16.8	21.8	22.5	20.8	17.8	10.3	6.2	-0.3	12.2
LOZNICA	2.6	8.5	8.6	14.1	16.6	21.9	23.2	20.8	18.2	11.0	7.6	1.2	12.9
S. MITROVICA	0.9	7.2	7.6	13.8	16.8	21.5	22.5	20.5	17.7	10.3	6.4	-0.2	12.1
VALJEVO	1.5	8.3	7.9	13.8	16.2	21.8	23.2	20.6	18.0	10.8	7.0	0.8	12.5
BEOGRAD	2.5	9.0	9.1	15.5	17.5	22.5	24.4	22.3	19.7	11.2	7.7	0.9	13.5
KRAGUJEVAC	1.2	8.8	7.7	13.9	15.7	21.5	22.9	20.5	17.4	10.8	7.3	0.1	12.3
S. PALANKA	1.0	8.4	7.9	14.2	16.3	21.7	23.1	20.8	17.6	10.4	7.0	-0.1	12.4
V. GRADIŠTE	-0.1	7.7	7.6	14.0	15.9	21.6	22.5	20.7	17.3	10.3	6.3	-0.8	11.9
C. VRH	-3.0	3.0	2.3	10.6	10.6	16.5	17.8	16.5	14.5	4.5	1.7	-3.8	7.6
NEGOTIN	-0.8	7.4	8.6	13.6	17.3	23.2	24.6	22.8	19.5	10.8	5.9	2.3	13.0
ZLATIBOR	-0.8	5.1	3.1	10.7	11.1	16.9	18.5	16.2	13.7	7.5	4.1	-1.6	8.7
SJENICA	-2.0	4.6	2.8	9.7	10.4	16.4	17.6	15.6	12.0	7.7	2.9	-3.7	7.8
POŽEGA	-1.2	6.6	6.5	12.3	14.2	19.9	21.1	18.7	15.7	9.7	4.6	-1.3	10.6
KRALJEVO	-0.1	8.8	7.8	14.2	15.5	21.2	23.1	20.6	17.6	10.6	6.7	0.0	12.2
KOPAONIK	-4.6	1.0	-1.5	8.4	6.2	12.3	13.9	12.3	8.8	4.2	0.7	-4.4	4.6
KURŠUMLIJA	0.9	8.4	7.0	13.4	14.2	20.2	21.4	19.1	15.7	10.0	6.0	-0.4	11.3
KRUŠEVAC	-0.3	8.6	8.0	14.2	15.6	21.5	22.6	20.3	17.0	10.6	6.5	-0.4	12.0
ČUPRIJA	-0.2	8.0	7.7	14.0	15.8	21.7	22.8	20.3	16.8	10.2	6.8	-0.5	12.0
NIŠ	0.3	8.9	8.3	14.8	15.6	22.6	23.4	21.3	18.1	11.0	7.1	-0.6	12.6
LESKOVAC	-0.4	8.6	7.7	14.2	15.4	22.0	22.8	20.5	16.6	10.6	5.9	-1.0	11.9
ŽAJEČAR	-0.6	7.0	7.2	13.8	15.6	21.3	22.5	20.5	17.0	9.7	4.9	0.4	11.6
DIMITROVGRAD	-1.3	7.4	6.4	13.2	13.8	20.3	21.4	19.9	15.8	10.3	5.6	-1.6	10.9
VRANJE	0.6	8.2	7.6	14.0	14.8	21.1	22.6	20.9	17.1	11.5	5.8	-0.5	12.0



Slika 10. Vrednosti temperature vazduha (Podaci iz Godišnjeg izveštaja RHMZ-a za 2016.god)

2.6.2. Relativna vlažnost vazduha

Relativna vlažnost vazduha i njeno kolebanje predstavlja veoma značajan klimatski element za živi svet jer direktno utiče na fiziološke procese u biosferi. Na osnovu sadržaja vodene pare u vazduhu i stepena zasićenja vazduha vodenom parom, može se zaključiti o kondenzaciji vodene pare tj. o stvaranju magle, oblaka, kiše i snega.

Srednja godišnja relativna vlažnost u Šapcu iznosi 79,5%. Godišnje kolebanje iznosi 12,6%. Relativna vlažnost raste od Aprila do Decembra. Najveće srednje vrednosti su u Decembru

86,6% i Januaru 85,6%. Visoka relativna vlažnost u ovim mesecima se javlja kao posledica padavina koje se izlučuju u vidu kiše i snega, kao i niskih temperatura. Najniže vrednosti relativne vlažnosti su u Aprilu 74,0% i Maju 74,7%.

2.6.3. Padavine

Padavine su uglavnom ravnomerno raspoređene tokom godine, sa maksimumom krajem proleća i početkom leta. U ravničarskoj Mačvi zbog veće brzine vetra i bržeg prolaženja oblaka, količina padavina je manja nego u brdsko-brežuljkastoj Pocerini.

**VREDNOSTI MESEČNIH I GODIŠNJIH KOLIČINA PADAVINA (mm) I NJIHOVA OCENA METODOM PERCENTILA
U ODNOSU NA REFERENTNI PERIOD 1981-2010. GODINA**

stanica/mesec	januar	februar	mart	april	maj	jun	jul	avgust	septembar	oktobar	novembar	decembar	godina
PALIĆ	40.1	94.3	49.8	24.9	60.0	73.7	54.5	97.2	69.3	90.4	28.9	1.8	684.9
SOMBOR	48.3	82.9	54.8	23.0	62.0	101.2	115.2	81.5	68.7	77.7	44.9	2.4	762.6
NOVI SAD	51.3	49.2	65.5	74.5	85.0	143.2	68.4	45.8	33.7	84.8	67.1	2.2	770.7
ZRENJANIN	43.2	40.4	73.8	31.0	48.8	182.7	92.2	68.9	46.6	70.3	49.3	3.4	750.6
KIKINDA	47.8	64.6	39.6	14.3	80.7	136.1	52.6	47.6	74.8	95.6	53.1	3.5	710.3
B. KARLOVAC	35.1	40.0	70.7	67.4	105.8	63.1	63.2	146.7	42.5	71.3	63.0	5.3	774.1
LOZNICA	76.5	47.0	135.5	65.5	91.7	138.7	97.8	108.5	44.6	72.3	77.7	5.6	961.4
S. MITROVICA	44.1	37.2	68.9	38.6	52.2	85.4	68.8	30.0	67.5	62.3	57.1	1.5	613.6
VALJEVO	79.2	51.9	145.4	58.7	82.9	134.2	63.4	125.4	82.8	78.5	65.3	8.2	975.9
BEOGRAD	46.3	38.5	102.6	53.9	71.2	152.2	35.0	60.8	47.8	76.8	71.8	2.8	759.7
KRAGUJEVAC	90.1	42.5	111.5	43.3	124.0	59.4	58.3	85.2	40.3	84.4	68.8	10.7	818.5
S. PALANKA	56.2	37.7	124.4	54.3	100.7	81.7	48.4	65.9	28.9	77.4	61.4	8.0	745.0
V. GRADIŠTE	47.3	45.7	87.9	60.1	134.8	105.7	152.5	52.2	37.7	79.8	70.4	18.2	892.3
C. VRH	65.5	53.7	98.1	56.4	136.0	119.0	63.6	70.2	28.3	103.1	88.1	23.2	905.2
NEGOTIN	78.8	57.9	94.1	31.5	102.0	30.8	138.1	23.7	18.3	83.9	87.6	0.0	746.9
ZLATIBOR	85.0	54.9	220.9	64.7	162.6	127.1	110.0	162.4	54.2	111.4	111.9	30.0	1285.1
SJENICA	62.8	73.4	146.9	31.6	118.2	90.4	58.2	138.0	99.1	98.2	121.7	15.5	1054.0
POŽEGA	57.3	30.4	168.6	46.6	145.4	74.8	72.4	180.2	43.8	77.6	85.9	9.0	992.0
KRALJEVO	86.2	52.6	157.9	39.9	113.5	48.6	29.1	63.4	49.8	84.1	77.6	9.4	812.1
KOPAONIK	112.0	81.3	166.5	60.0	230.5	99.6	108.0	157.3	89.6	113.4	168.6	53.2	1440.0
KURŠUMLIJA	48.3	46.9	107.4	35.8	116.7	49.5	64.8	84.1	40.3	81.3	122.5	3.7	801.3
KRUŠEVAC	89.5	48.6	86.0	63.2	144.7	77.4	102.4	70.2	50.9	84.6	111.6	5.3	934.4
ČUPRIJA	108.4	50.8	79.7	65.0	118.9	47.7	76.7	88.7	55.1	70.5	70.8	19.3	851.6
NIŠ	101.3	45.1	73.7	31.2	90.6	37.3	88.4	31.4	43.6	89.5	129.6	9.1	770.8
LESKOVAC	84.1	50.4	93.4	24.2	69.6	63.0	113.6	29.5	56.3	82.5	131.4	12.3	810.3
ZAJEČAR	105.6	41.0	104.2	17.2	69.2	85.4	65.4	31.3	32.5	103.5	124.7	1.1	781.1
DIMITROVGRAD	119.0	55.1	92.8	29.2	88.3	68.8	79.1	28.0	35.5	79.7	91.7	9.8	777.0
VRANJE	73.5	56.3	90.2	24.1	78.9	48.2	108.5	54.2	31.1	104.5	125.2	15.5	810.2

ekstremno sušno

veoma sušno

sušno

normalno

kišno

veoma kišno

ekstremno kišno

Slika 11. Vrednosti količine padavina

Snežni pokrivač

Snežni pokrivač ima ulogu termoizolatora koji štiti useve od mrazeva. Značajan je akumulator vlage, koji koristi biljkama u suvim i prolećnim danima. Šabac ima prosečno 29,3 dana sa snežnim pokrivačem.

Sneg se u Šapcu javlja u periodu Oktobar-April. Zimi ga ima najviše ali nije retkost ni u prolećnim mesecima, u Martu prosečno 4,5 dana a u Aprilu prosečno 0,3 dana. U Šapcu je prosečno najviše dana sa snežnim padavinama u Januaru 4,5 dana i Decembru 4,1 dan.

2.6.4 Oblačnost

Oblačnost tj. pokrivenost neba oblacima je važan faktor koji pored visine sunca određuje dužinu trajanja sunčevog sjaja. Ona je značajan regulator toplotnih odnosa i direktno utiče na osunčavanje i radijaciju. Izražava se u desetinama vidljivog neba ili u procentima.

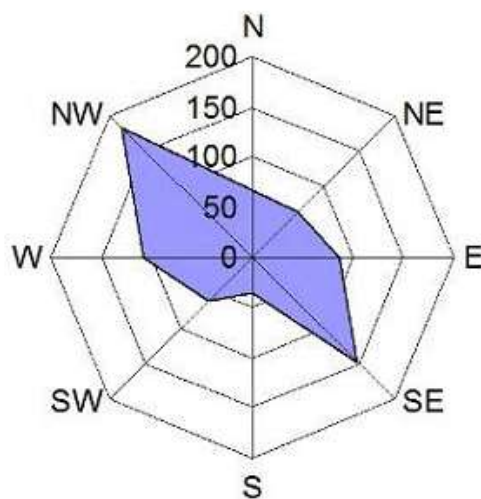
Srednja godišnja vrednost oblačnosti iznosi 5,3 što znači da je u posmatranom periodu prosečno više od polovine neba bilo pokriveno oblacima. Najvedriji mesec je Avgust sa prosečnom oblačnošću 3,4 a najtmurniji Decembar sa prosečnom oblačnošću 7,2.

2.6.5. Osunčanost

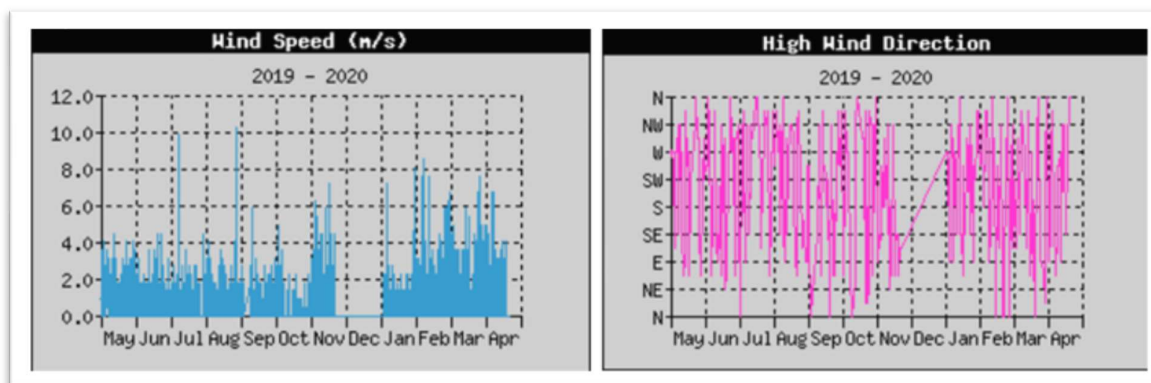
Osunčanost je važan klimatski element koji utiče na temperaturu zemljišta i vazduha a od posebnog je značaja za vegetaciju i za zdravlje ljudi. Meteorološka stanica u Sremskoj Mitrovici najbolje reprezentuje ove klimatske prilike u ravničarskom delu teritorije Šapca, a stanica u Loznici prikazuje stanje u višim delovima Pocerine. Prosečno trajanje sunčevog sjaja u Sremskoj Mitrovici iznosi 2095,4 h/god ili 5,7 h/dan. . Prosečno trajanje sunčevog sjaja u Loznici iznosi 1987,2 h/god ili 5,4 h/dan.

2.6.6 Vazдушna strujanja vetrovi

Vetrovi su određeni položajem i kretanjem ciklona i anticiklona, karakteristikama reljefa, kao i zagrevanjem i hlađenjem tla. Teritorija grada Šapca je otvorena prema severu, zapadu i istoku, te su vetrovi iz tih pravaca najčešći. U godišnjem proseku, najzastupljeniji vetrovi u Šapcu su iz severozapadnog (184%) i jugoistočnog (148%) pravca. Najmanju čestinu ima vetar iz južnog (36%) i severnog (63%) pravca. Čestina tišina iznosi 274%. Na teritoriji grada Šapca su zastupljeni pretežno vetrovi slabe jačine ali se povremeno javljaju i jaki olujni vetrovi. Srednji broj dana sa jakim vetrom preko 6 bofora iznosi 6,6 a sa olujnim vetrom jačine preko 8 bofora 1,8 dana.



Slika 12. Ruža vetrova u Šapcu



Slika 13. Podaci sa Metereološke stanice u Šapcu

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

2.7.1 Flora

Na području grada Šapca i u njegovoj okolini formiran je raznovrsni biljni svet bilo da je autohtonog ili introdukovanog karaktera a što je rezultat odgovarajućih prirodnih uslova. U samom gradu su zastupljene naseljske biljne vrste dok se u okolini nalaze poljoprivredne površine što je i razumljivo sa obzirom na tradicionalni karakter ovog kraja. U suštini u vegetacijskom smislu zastupljene su prirodne livade, pašnjaci, oranice sa raznovrsnim žitaricama i industrijskim biljem kao i sa voćnjacima koji su za jedno i ukupnom iznosu obuhvataju veći deo gradske i prigradske teritorije.

U priobalnom delu gde se grad naslanja na desnu obalu reke Save zastupljene su močvarne biljne zajednice jer je teren bio često plavljan vodotokom Save kao i podzemnim vodama. Ova situacija se dosta izmenila izgradnjom Cerskog obodnog kanala i obaloutvrdom grada. Veći kompleksi koji se danas nalaze pod uticajem voda a na kojima se razvija močvarna vegetacija nalaze se severozapadno u odnosu na grad. Pored reke Save gde ima dosta vlage u zemljištu, rastu topole, vrbe, šever, trska, bagrenac i slično. Staništa pripadaju biljnim zajednicama (fitocenoznim) iz sveze Salicion albas Soo, a obuhvataju proplanke aluvijalne šume mekih lišćara, u prvom redu topola. Idući južnije od ovih biljnih zajednica nailazi se na suvlja staništa na kojima se razvijaju druge biljne vrste i njihove zajednice. Dok je za asocijacije vrba i topola značajno stalno plavljenje terena na kojima rastu, u područjima povremenih plavljenja razvijaju se asocijacije hrasta lužnjaka i poljskog jasena. Pored ovih dominantnih vrsta pojavljuju se i druge vrste kao što su klen i brest a od žbunastih vrsta kalina, glog, svib i udika. Pored ovih nalazi se veći broj vrsta prizemne flore.

2.7.2 Fauna

Fauna Mačve, Posavine i Pocerine pripada Panonskom faunističkom regionu u kome žive srednjeevropske i stepske životinje. Sa smanjenjem šumskog pokrivača opada i broj

životinjskih vrsta. Nazivi nekih od njih su ugrađeni u toponime kao što su: Jelenča, Bučevica, Vukošić, Jazovnik, Mišar, Zminjak, Ribari, Kozarica, Sovljak, Vranjska.

Najvažniji predstavnici životinjskog sveta su: lisica zec, jazavac, vuk, vidra, lasica, srna, jelen, krtica, jež, divlja svinja, hrčak, evropska tekunica, pacov, miš, tvor, voluharica itd.

Karakteristične vrste ptica su: vrabac, velika senica, siva senica, crna vrana, siva vrana, gavran, bela roda, detlic, jastreb mišar, svraka, čavka, siva žuna, prugasti detlić, čvorak, crnoglava grmuša, crni kos, uti kos, divlji galeb, gugutka, poljska ševa, kukavica, prepelica, poljska jarebica, fazan, sova kreja, kobac itd.

Karakteristične vrste vodozemaca i gmizavaca su: Barska kornjača, šumska žaba, žaba kreketuša, daždevnjak, mrmoljak, slepić, šumski gušter, zidni gušter, zmija belouška itd.

Riblju faunu predstavljaju: šaran, štuka, karaš, smuđ, kečiga, som itd.

Stalno sužavanje i menjanje prirodnih staništa usled krčenja šuma, melioracija i isušivanje močvara i slično, hemizacija poljoprivrede, kao i neracionalni lov i ribolov, jako su proredili neke vrste životinja. Uprkos tome ovo područje je još uvek floristički i faunistički bogato. Iz pregleda biljnog i životinjskog sveta Mačve, Šabačke Posavine i Pocerine, može se zaključiti da se radi o jednom biogeografski složenom i raznovrsnom području.

2.7.3 Prirodna dobra

Na administrativnoj teritoriji grada Šapca zaštićeni su:

- Šumski kompleks “Lipove vode” proglašen je za šumu sa posebnom namenom (“Službeni list opštine Šabac”, br. 5/72),
- Stablo sitnolisne lipe, pod imenom “Lipa u Šapcu”, stavljeno je pod zaštitu kao spomenik prirode III kategorije – značajno prirodno dobro (“Službeni list opštine Šabac”, br. 3/01).
- U Šapcu postoji mešovita kolonija čaplji koja je registrovana unutar gradske zone, okružena ulicama, prugom, zelenim površinama i rekom Savom. Stručnjaci Zavoda za zaštitu prirode su naveli podatke da su prisutne tri vrste čaplji koje su strogo zaštićene vrste u skladu sa Pravilnikom o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva („Sl.glasnik RS“ broj 5/2010,47/2011,32/2016 i 98/2016) i to : gak *Nycticorax nycticorax*, mala bela čaplja *Egretta garzetta* i žuta čaplja *Ardeola ralloides*.

U skladu sa članom 9.Zakona o zaštiti prirode („Sl.glasnik RS“ broj 36/2009,88/2010,91/2010-ispravka i 14/2016) za sve aktivnosti koje se sprovode u neposrednoj blizini ili u samoj koloniji, neophodno je propisivanje uslova zaštite prirode od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije.

Na lokaciji “Elixir Zorka - Mineralna đubriva” d.o.o, odnosno na prostoru zahvaćenim fabrikom nema zaštićenih područja .

Nacionalni park “Fruška gora” je na udaljenosti od oko 60 km; Specijalni rezervat prirode „Obedska bara,“ je na udaljenosti od oko 25 km, dok je Specijalni rezervat prirode „Zasavica“ na udaljenosti od oko 30 km od lokacije postrojenja.

2.8. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Za ovu lokaciju je izrađen PDR-Zorka Radna zona Istok koji će omogućiti lakše obezbeđenje građevinske dozvole i bolje uređenje zone u odnosu na postojeće.

U međuvremenu je usvojen IDPDR na sednici Skupštine Grada Šapca, održanoj 13.02.2020.god.

U okviru radne zone postoji značajan građevinski fond izgrađenih industrijskih objekata i objekata sekundarnih funkcija u industrijskom kompleksu. Prema nameni objekata oni se mogu svrstati u nekoliko kategorija: industrijski pogoni i hale, skladišta sirovina i gotovih proizvoda, administrativni objekti, kuhinje i kantine, pomoćni objekti, infrastrukturni objekti, objekti sfera i rezervoara, objekti za skladištenje proizvoda, objekti kapija sa portirnicama, kao i objekat kulturnog centra sa svečanom salom i bibliotekom.

Deo objekata je rekonstruisan ili zamenjen potpuno novim objektima, dok je dobar deo objekata bio devastiran i u neupotrebljivom stanju zbog nekorisćenja i neodržavanja tako da su uklonjeni. U toku je ozelenjavanje površina na lokaciji.

2.9. Pregled nepokretnih kulturnih dobara

Od utvrđenih nepokretnih kulturnih dobara u bližoj okolini lokacije predmetnog projekta treba pomenuti: Najstariji spomenik arhitekture - stari Šabački grad. Smatra se da je tvrđava građena 1470. godine po zapovesti sultana Muhameda II. Godine 1739. na staroj podlozi u približnom gabaritu Austrougari su podigli nov objekat čiji ostaci postoje i danas.

Na teritoriji Starog grada u vreme II Svetskog rata su bili logori. Tvrđava je već valorizovana i kategorisana kao spomenik kulture velikog značaja i stavljena je pod zaštitu države zajedno sa neposrednom okolinom. U toku je rekonstrukcija tvrđave. Lokacija Fabrika Elixir Zorka je od 1,75 km od ovog nepokretnog kulturnog dobra.



Slika 14. Šabačka tvrđava

Planom generalne regulacije „Šabac“- revizija u okviru obuhvata plana određeni su objekti koji pripadaju grupi vrednih objekata arhitektonskog nasleđa:

- „Prva kapija“ – objekat za kontrolu ulaska u kompleks „Zorke“ u ulici Hajduk Veljkova (K.P. br. 6915/8 i 6915/15)
- Objekat biblioteke „Zorka“ (K.P. br. 6915/17)
- Objekat kulturnog centra „Zorka“ (K.P. br. 6915/18)



Slika 15. Vredni objekti arhitektonskog nasleđa

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

Prema rezultatima popisa iz 2011 godine, grad Šabac je imao 120.964 stanovnika a prosečna gustina naseljenosti je iznosila 154 stanovnika/km². Stanovništvo je neravnomerno raspoređeno na području grada. Najveću gustinu naseljenosti imaju gradske i prigradske katastarske opštine, kao i područja katastarskih opština duž magistralnog puta Šabac – Loznica i regionalnog puta Šabac – Bogatić.

Stanovništvo grada Šapca živi u 52 naselja od kojih je najveće gradsko naselje Šabac sa 53,919 stanovnika. Gradsko naselje Šabac predstavlja kulturni, saobraćajni, prosvetni i zdravstveni centar susednih opština kao što su Bogatić, Vladimirci i Koceljeva. Šabac je istovremeno i centar za okolna naselja koja mu neposredno gravitiraju, uključujući i naselje Klenak, koje administrativno pripada opštini Ruma.

Većinsko stanovništvo Šapca čine Srbi sa oko 95% od ukupno popisanih stanovnika.

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

2.11.1 Privredni i stambeni objekti

Elixir Zorka – mineralna đubriva se nalazi u okviru industrijske zone Zorka-Radna zona Istok, na obali reke Save koja se nalazi na severnoj granici kompleksa. Zapadno i južno se prostire grad, dok se na istočnoj strani nastavlja industrijska zona. U okviru Elixir Zorke – mineralna đubriva se nalaze sledeći objekti:

Upravna zgrada

- Radna jedinica
- Radionica unutrašnjeg transporta
- Vaga
- Hala za održavanje

- Aneks 2, proizvodnja SP TSP
- Pogon NPK
- Hala gotovih proizvoda rinfuze
- Pakirница
- Hala 1 skladište
- Skladište pomoćnih hemikalija
- Kompresor i demi voda
- Kotlarnica
- Rezervoari fosforne kiseline 1
- Hala KCl
- Hala fosfata
- Mlinsko postrojenje
- Silos mlevenih fosfata
- Istakalište sfera amonijaka
- Skladište amonijaka
- Demi voda (stara)
- Istakalište sumporne kiseline
- Rezervoari sumporne kiseline
- Portirница

Najbliži objekti stanovanja se nalaze na oko 500 m od fabričkog kompleksa, a udaljenost ostalih objekata je data u sledećoj tabeli:

Tabela 3. Udaljenost objekata od kompleksa Elixir Zorka – mineralna đubriva

P.бр	Објект	Удаљеност		Оријентациони број људи
		Правца	Растојање (m)	
1.	Вртић Младост у насељу Бенска Бара	СЗ	1530	~200
2.	ОШ Вук Караџић	СЗ	2390	~250
3.	Касарна	ЈЗ	2240	~100
4.	ЈКП Стари Град	ЈЗ	610	~80
5.	Ватрогасни дом	СЗ	1090	~50
6.	Вртић Бамби	СЗ	980	~50
7.	Хемијско - текстилна школа	СЗ	1120	~250
8.	ОШ Стојан Новаковић	ЈЗ	820	~250
9.	ОШ Селе Јовановић	ЈЗ	1370	~250
10.	Медицинска школа	СЗ	1940	~250
11.	Школа примењених уметности	СЗ	2090	~250
12.	Позориште	СЗ	1750	~300
13.	Дом здравља	СЗ	2000	~500
14.	Шабачка гимназија	СЗ	2050	~250
15.	ОШ Николај Велимировић	СЗ	1790	~250
16.	Економско-трговинска школа	СЗ	2180	~250
17.	Музичка школа	СЗ	2200	~250
18.	ОШ Лазар К. Лазаревић	СЗ	2230	~250
19.	Техничка школа	СЗ	2800	~250
20.	Средња пољопривредна школа са домом ученика	СЗ	2520	~250
21.	Болница	СЗ	1020	~350
22.	Топлана на Тркалштву	ЈЗ	1930	~150
23.	Сартид - Бели Лимови	ЛИ	960	~50



Slika 16. Situacioni plan šireg područja

Objekti infrastrukture

Pristup katastarskoj parceli br. 6915/38 KO Šabac, ostvariće se preko postojećeg saobraćajnog priključka na javnu saobraćajnicu – državni put I B reda br. 21 (M-21) na katastarskoj parceli br. 14424/1 KO Šabac.

Lokaciju postrojenja sa ulazima u kompleks povezuju javni put i interne saobraćajnice.

Vodovod

Za predmetnu lokaciju postoji izveden priključak vodovoda prečnika 200 mm koji je završen u skloništu za vodomere i u koji je ugrađen kombinovani merač protoka prečnika 50/3/4”.

Postojeći priključak će se koristiti ukoliko se hidrauličkim proračunom pokaže da zadovoljava potrebe svih sadržaja koji se sa ovog priključka snabdevaju.

- U toku je izgradnja četiri bunara sa korišćenjem podzemnih voda uz izradu Projekta primenjenih hidrogeoloških istraživanja; hidrogeološka istraživanja za potrebe izrade elaborata o rezervama kao i izrada druge projektne dokumentacije predviđene Zakonom o ozakonjenju objekata. Postupak je u toku.

Tehnološka voda

Snabdevanje tehnološkom vodom je iz „Vodozahvat“ na reci Savi:

Projektovani kapacitet postrojenja za prečišćavanje savske vode je 4500 m³/h. Trenutni mogući kapacitet postrojenja je 1000 m³/h.

Voda se na kompleksu koristi u procesu proizvodnje mineralnih đubriva, za proces hlađenja, za pripremu kotlovske vode, za napajanje hidrantske mreže i dr.

Kompletno postrojenje za prečišćavanje industrijske vode sastoji se iz:

1. Pumpne stanice na Savi za pumpanje sirove savske vode
2. Komore za raspodelu sirove vode na pulzatore
3. Uređaje za doziranje flokulanata – Al-sulfata
4. Tri taložnice – tipa pulzatora
5. Tri zvana za pulzaciju
6. Vakum centrale za funkcionisanje pulzacije
7. Dva bazena za prečišćenu vodu
8. Pumpne stanice za pumpanje čiste vode u mrežu
9. Kontrolne sobe odnosno komadnih uređaja za kompletno postrojenje

Površinska voda se iz pulzatoara uliva u kanale gde odlazi u rezervoar čiste vode, odakle se pomoću pumpi dalje transportuje za potrebe industrije.

Električna energija

Snabdevanje električnom energijom se obavlja priključkom na elektrodistributivnu mrežu, na postojeće trafo stanice, Fabrike đubriva. Za snabdevanja električnom energijom potrebno je 35 - 40 kW/t SSP-a, odnosno oko 1,7 MW instalisane snage; Postoje dovoljne rezerve iz postojećih trafostanica (samo dve trafo stanice su 4,8 MW svaka).

Komprimovani vazduh

Komprimovani vazduh u procesu proizvodnje potreban je za rad instrumentacije i kao radni fluid (rad pneumatskih čekića pri čišćenju aparata i uređaja, pri radu sistema za prečišćavanje vazduha od čestica prašine, filter vreća itd.) u količini od 3000 m³/h.

Specifikacija: Suv vazduh, bez ulja

Tačka rose: maks. + 4°C

Temperatura: maks. 40°C

Pritisak vazduha: 10 bar

Snabdevanje potrebnim količinama instrumentalnog i radnog vazduha vrši se iz kompresorske stanice, koja se nalazi na kat. parcela br. 6915/37 u okviru kompleksa Elixir Zorka Mineralna đubriva d.o.o.. Uz kompresorsku stanicu se nalazi i hemijska priprema vode.

Vodena para

Za potrebe procesa granulisanja praha koristi se vodena para, oko 2,0 t/h, pritiska 11 bara. Za snabdevanje ovom količinom vodene pare u funkciji je kotlovsko postrojenje kapaciteta 3.5 t/h vodene pare pritiska 10 bara, za sopstvene potrebe. Kao energent za rad kotlarnice se koristi prirodni gas i alternativno, mazut.

U objektu kotlarnice je ugrađeno parno kotlovsko postrojenje, sledećih karakteristika:

1. jedan blok kotao sa pratećim instalacijama
2. kapacitet produkcije suvozasicene vodene pare $Q=3500 \text{ kg/h}$ ili 2,625 MW.
3. radni pritisak $p_{rm}=10 \text{ bar}$
4. energent je prirodni gas.

Gasovodna mreža

Postojeći objekti na predmetnoj lokaciji se napajaju prirodnim gasom iz postojeće merno regulacione stanice (MRC) „Elixir Zorka“ na katastarskoj parceli 6915/120, preko unutrašnje gasne instalacije.

Sanitarno-fekalne otpadne vode iz predmetnog objekta prikupljaju se u septičkoj jami koja se povremeno prazni od strane JP „Vodovod „Šabac

Usvojenim IDPDR-om je omogućeno priključenje i na gradski kanalizacioni sistem, i dalje na sistem za prečišćavanje gradskih komunalnih voda. Sledi izrada dokumentacije za odvođenje atmosferskih voda i posebno za odvođenje sanitarno-fekalnih voda i njihovo priključenje na gradski sistem..

Kanalizacija

Budući da postojeća kanalizaciona mreža koja vodi kroz lokaciju do sistema za prečišćavanje otpadnih voda nije još uvek u funkciji, odvođenje otpadnih voda sa predmetnog kompleksa rešeno je sopstvenim sistemom kanalizacije – priključenjem na interni jedinstveni sistem Elixir Zorke(atmosferske vode i vode sa platoa, koje se ispuštaju preko separatora)

Otpadnih voda u procesu proizvodnje mineralnih đubriva nema, jer se sva otpadna voda od ispiranja otpadnih gasova, nakon prečišćavanja koristi u procesu proizvodnje.

Prečišćena voda sakupljena u posudi, pomoću pumpi se šalje za pripremu rastvora kalcijum karbonata ili kreča, razblaženje sumporne kiseline, i za prečišćavanje vazduha iz sekcija za proizvodnju mineralnih đubriva.

Snabdevanje proizvodnog objekta sumpornom kiselinom vrši se iz postojećih rezervoara koji se nalaze na KP 6915/64 KO Šabac.

Snabdevanje fosforom kiselinom vrši se iz postojećih rezervoara, koji se nalaze u okviru kompleksa Zorka mineralna đubriva, postoje dve grupe rezervoara, na kat.parc. 6915/37 i 6915/39 KO Šabac.

Snabdevanje proizvodnog objekta amonijakom vršiče se iz postojećih nadzemnih rezervoara-sfera, koji se nalaze u okviru kompleksa Zorka Mineralna đubriva, na KP 6915/51 KO Šabac.

Pomoćne hemikalije antipenušavac, zauljivač, natrijum-hidroksid, natrijum-hipohlorit se dopremaju iz skladišta pomoćnih hemikalija sa pretakalištem, koje se nalazi se pored Fabrike za proizvodnju mineralnih đubriva, na kp 6915/36 KO Šabac.

Skladištenje antipenušavca, zauljivača i natrijum-hidroksida predviđeno je podzemno u horizontalnim rezervoarima zapremine 30m^3 , 35m^3 i 25m^3 . Skladištenje natrijum-hipohlorita i aluminijum sulafata predviđeno je u 4 nadzemna vertikalna rezervoarima kapaciteta po 30m^3 .

Sve sirovine i energenati se vode cevovodima preko cevni mostova. Cevni mostovi se nalaze na delovima kat. parc. br. 6915/35, 6915/36, 6915/37, 6915/39, 6915/68 KO Šabac. Obezbedjeni su pristupi cevni mostovima, kako pešački, tako i kolski.

Postojeće sirovine:

- Kalijum-hlorid
- Urea
- Sirovi fosfat
- DRSF (delimično rastvorljiv sirovi fosfat)
- SSP (superfosfat)
- TSP (triplisuperfosfat)
- MAP (monoamonijumfosfat)
- DAP (diamonijumfosfat)
- Kristalni amonijum-sulfat
- Amonijum-nitrat
- Krečnjak - Filer (mleveni kamen)
- Stabilizovani amonijum-nitrat
- Aluminijum-sulfat
- Mikroelementi
- Kalijum sulfat

3. OPIS PROJEKTA

Tokom rada u proteklom periodu Investitor je uočio nedostatke i u cilju otklanjanja uočenih nedostataka i uskih grla planira da izvrši izvesne izmene i zamene postojeće opreme.

Projekat rekonstrukcije objekta za proizvodnju mineralnih đubriva, odnosi se na izmene u tehnološkom procesu, koje podrazumevaju uvođenje novih sirovina, zamenu tehnološke opreme, izmenu asortimana proizvoda i normativa potrošnje sirovina i energenata.

3.1 Postojeće stanje

U Fabrici za proizvodnju mineralnih đubriva do sada su se proizvodile sledeće vrste đubriva: jedinični superfosfat (SSP) i trostruki superfosfat (TSP) po DRUM DEN tehnologiji i NPK đubriva, MAP, DAP i AS koja se proizvode u jedinici za granulaciju koja je opremljena cevnom reaktorom.

Kapacitet Fabrike je 1000 tona/ dan granulisanog đubriva.

Fabrika za proizvodnju mineralnih đubriva se sastoji iz četiri pogona:

- pogona za proizvodnju praha,
- pogona za proizvodnju granulata
- pogona za pakovanje granulata
- skladište praha i skladište granulata.

Svi pogoni i skladišta postavljeni su u nizu i pod jednim krovom na kat. par. 6915/35 KO Šabac. SSP -superfosfat se dobija reakcijom između mlevenog sirovog fosfata i sumporne kiseline. Za proizvodnju granulata, izabrani proces ima specifičan sistem granulacione petlje. U ovom procesu praškasti SSP i TSP se granuliraju uz korišćenje otpadne vode koja nastaje prečišćavanjem otpadnih gasova i vodene pare u granulatoru u obliku bubnja, da bi se postigao željeni granulometrijski sastav i tvrdoća granulata.

Na izabranoj opremi i predviđenoj tehnologiji proizvodi se i TSP.

TSP - trostruki superfosfat se dobija reakcijom između mlevenog sirovog fosfata i H_3PO_4 . Za proizvodnju SSP-a i TSP -a u prahu izabrana je tehnologija Drum Den (komore u obliku bubnja), koja sadrži razblaživač fosforne ili sumporne kiseline i vertikalni mikser.

Ovaj proces garantuje lak proizvodni proces i niske troškove održavanja.

1. Razblaživač omogućava direktno razblaživanje sumporne sa vodom koja nastaje prilikom ispiranja otpadnih gasova bez korišćenja bilo kakvog izmenjivača toplote ili bilo kom drugom sistemu razblaživanja. Oprema je kompaktna sa niskim troškovima održavanja.
2. Vertikalni mikser je specijalne konstrukcije (gde mleveni fosfat dolazi u kontakt sa razblaženom sumpornom i fosforom kiselinom) kako bi se u njemu reakcija odigrala veoma brzo.
3. Komora u obliku bubnja Drum Den je bubanj, sa specifičnom unutrašnjošću koja omogućava visok stepen razlaganja mlevenog fosfata; u stvari proizvod se kreće i meša, kontakt između slobodne sumporne kiseline i mlevenog fosfata je lakši, što dovodi do efikasnosti povećanja konverzije. To takođe smanjuje blokiranje prenosa mase izazvano formiranjem kalcijum sulfata. Tehnologija komore u obliku bubnja je efikasna tehnologija sa niskim troškovima

održavanja i jednostavnim radom. Ovaj sistem zamenjuje tradicionalni trakasti transporter koji je uvek prljav u radu. SSP se prenosi i meša u komori u obliku bubnja kako bi se garantovao homogeni sastav SSP praha. Druga prednost ove tehnologije je jednostavna kontrola životne sredine i kontrola sadržaja štetnih gasova, usled konstrukcije komore i kaptacije gasova.

4. Za kontrolu emisije otpadnih gasova i prašine u vazduhu koristi se sistem koji je veoma fleksibilan i garantuje emisiju ispod zakonom predviđenih okvira.

U jedinici za proizvodnju i granulisanje, koja je opremljena cevnom reaktorom se proizvode se, NPK đubriva, monoamonijum-fosfat (MAP), diamonijum-fosfat (DAP) i amonijum-sulfat (AS).

U cevnom reaktoru se odvijaju egzotermne hemijske reakcije između kiselina i tečnog amonijaka.

NPK mineralna đubriva dobijaju se procesom koji se sastoji u korišćenju NP (amonijum fosfat) ili AS (amonijum sulfat) pulpe nastale u cevnom reaktoru, koja u granulatu reaguje zajedno sa drugim čvrstim sirovinama koje se dodaju u zavisnosti od formulacije, odnosno zahtevanih količina hranljivih supstanci u mineralnom đubrivu.

Pulpa NP ili AS nastaje reakcijom koja se odvija u cevnom reaktoru gde se vrši neutralizacija kiselina (fosforne i sumporne kiseline, prema zadatoj formulaciji) sa tečnim amonijakom i azotnim rastvorom.

Opis procesa proizvodnje po tehnološkim fazama

Tehnološki proces proizvodnje granulisanog đubriva se sastoji od sledećih faza:

- skladištenje i mlevenje sirovog fosfata,
- hemijska reakcija između mlevenog sirovog fosfata i sumporne kiseline 70% (proizvodnja praha)
- skladištenje i dozrevanje proizvedenog praha u trajanju 7 do 10 dana (dovršetak hemijske reakcije)
- granulacija i sušenje nastalog granulata, prosejavanje, mlevenje i zauljivanje granula
- tretman i prečišćavanje vazduha pre njegovog ispuštanja u atmosferu koji se stvara u procesu nastajanja praha
- tretman i prečišćavanje vazduha koji je zaprljan u procesu granulisanja, procesu sušenja, operaciji prosejavanja, operaciji mlevenja krupne frakcije i operaciji hlađenja pre nego što se ispusti u atmosferu
- tretman prečišćavanja otpadne vode
- skladištenje i pakovanje granulisanog đubriva

Skladištenje sirovog fosfata vrši se u postojećem objektu u okviru kompleksa Zorka Elixir đubriva, koji se nalazi na kat.parc. br. 6915/40 KO Šabac.

Mlevenje sirovog fosfata vrši se u postojećem objektu mlina u kome se nalazi i kompresorska stanica. Objekat mlinskog postrojenja zajedno sa kompresorskom stanicom nalazi se na kat. parceli br. 6915/40, pored skladišta sirovog fosfata, u okviru kompleksa Zorka Elixir đubriva.

Snabdevanje proizvodnog objekta sumpornom i fosfornom kiselinom vršiće se iz postojećih rezervoara, koji se nalaze u okviru kompleksa Zorka mineralna đubriva.

Rezervoari sumporne kiseline se nalaze na kat.parc. br. 6915/64 K.O. Šabac.

Rezervoari fosforne kiseline se nalaze na 2 katastarske parcele, 2 grupe rezervoara: 6915/37 KO Šabac i 6915/39 KO Šabac.

Demineralizovana voda se koristi iz pogona za proizvodnju demineralizovane vode smeštenog u Pogonu za proizvodnju energofluida.

Snabdevanje proizvodnog objekta amonijakom vršiće se iz postojećih nadzemnih rezervoara-sfera, koji se nalaze u okviru kompleksa Zorka mineralna đubriva. Sfere za skladištenje amonijaka se nalaze na kat.parceli br. 6915/51 KO Šabac.

Proizvodnja praha i odležavanje- sekcija 10

U ovoj sekciji mleveni fosfat reaguje sa sumpornom kiselinom pri čemu se stvara SSP prah. Mleveni fosfat se transportuje do silosa za mleveni fosfat (10-H-01) odakle se dozira do reaktora (10-R-01) gde reaguje sa razblaženom sumpornom kiselinom i vodom koja je nastala prečišćavanjem otpadnih gasova u ispiraćima.

Razblaživanje koncentrovane sumporne kiseline vrši se u razblaživaču sa mešalicom (10-MX-02) gde se kiselina razblažuje sa 98% na 85%. Ova hemijska reakcija je dosta egzotermna i može da se postigne temperatura i do 160°C.

Ova sekcija je projektovana da može da proizvodi i TSP.

TSP se proizvodi razlaganjem mlevenog fosfata sa fosfornom kiselinom. Fosforna kiselina se pomoću pumpe za fosfornu kiselinu (10-P-04A/B) transportuje do rezervoara (10-T-02) koji se zagreva. Fosforna kiselina se zatim ubacuje u reaktor pumpama (10-P-02A/B). Protok se kontroliše proporcionalno sa protokom sirovog fosfata.

Granulacija, sušenje i hlađenje- sekcija 20

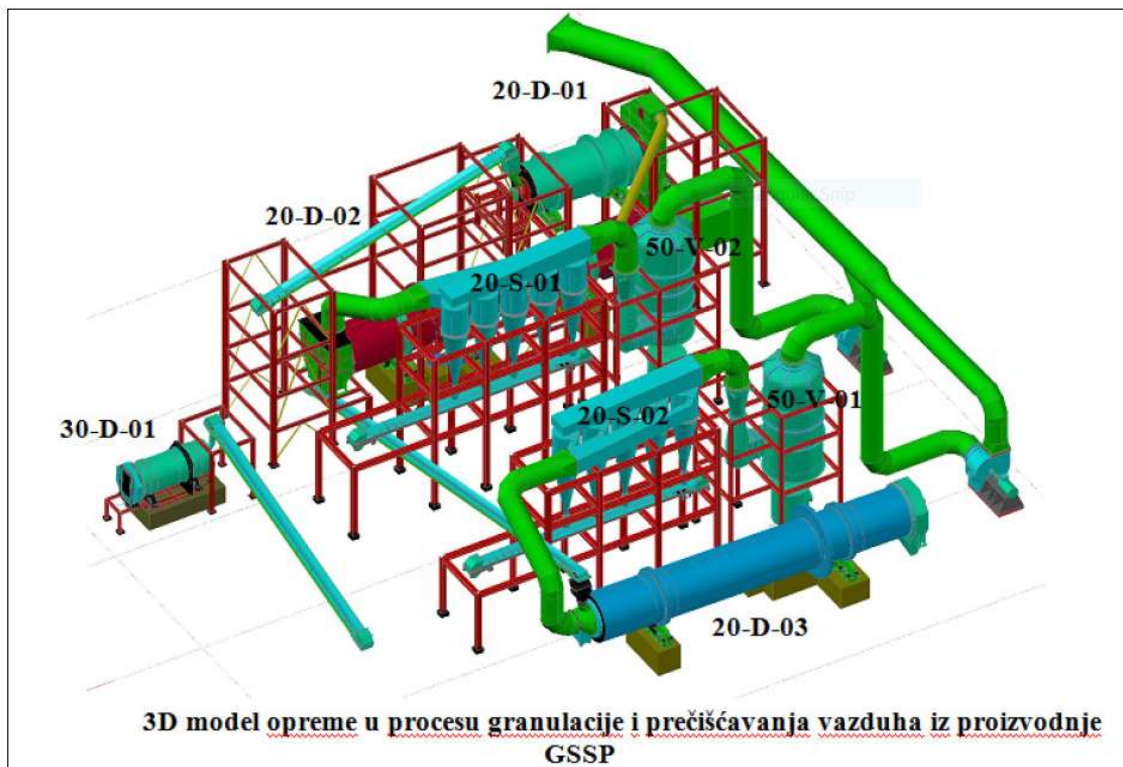
Granulator (20-D-01) je rotacioni uređaj opremljen injektorima za dovod vodene pare, sumporne kiseline, snabdeven sa vodenim mlaznicama. On je obložen gumom koja sprečava lepljenje materijala na unutrašnjost granulatora i obezbeđuje proizvodnju granula određenog kvaliteta.

Dobijene granule iz granulatora sa 10% vlage odlaze u sušnicu (20-D-02). Sušnica je rotacioni bubanj gde se u protiv struji granula đubriva uvodi topao vazduh koji nastaje u generatoru toplote (peći 20-E-01). Željena vlažnost granula se postiže pravilnim izborom protoka vazduha i temperature u sušnici.

Granule đubriva iz sušnice pomoću transportera odlaze u hladnjak (20-D-03) gde se hlade u protiv-strujnom protoku sa vazduhom, na 50°C. Hlađenjem se postiže da ne dođe do stvrdnjavanja đubriva na skladištu, kao i lepljenja na sitima i drobilicama.

Topao i prašnjav vazduh iz sistema sušnice šalje na bateriju ciklona sušnice (20-S-01A/E).

Gasovi koji se oslobađaju u granulatoru se gasovodom odvođe u ove ciklone. Otprašeni vazduh se dalje šalje na tretman u sekciju 50.



Slika 17. 3D model u procesu granulacije i prečišćavanja vazduha iz postrojenja

Cevni reaktor- sekcija 21 - (za proizvodnju mineralnih đubriva)

Cevni reaktor (21-R 01A/B) je postavljen na ulazu u granulator (20 - D - 01). Reakcija se odvija u cevnom reaktoru gde se vrši neutralizacija kiselina (fosforne i sumporne kiseline, prema zadatoj formulaciji) sa tečnim amonijakom i azotnim rastvorom. Princip rada cevnog reaktora je sledeći:

Pri proizvodnji NP đubriva (amonijum fosfata), cevni reaktor (21 -R - 01A/B) je dizajniran tako da može da radi sa fosforom kiselinom proizvedenog iz fosfata različitog porekla kao što su Maroko, Tunis.; međutim, slabija koncentracija bi uticala na bilans vode u postrojenju. Minimalna koncentracija fosforne kiseline bi trebala biti veća od 40% P_2O_5 kako bi cevni reaktor radio bez problema. Optimalna operativnost za cevni reaktor je sa fosforom kiselinom između 50 i 54% P_2O_5 i tečnog amonijaka.

Pri proizvodnji AS (amonijum sulfata) $(NH_4)_2SO_4$, cevni reaktor (21-R-01A/B) je dizajniran i može da radi sa sumpornom kiselinom različitog porekla.

MAP, DAP I NP pulpa bazirana na NPK

Proces se sastoji u korišćenju NP (amonijum fosfat) pulpe nastale u cevnom reaktoru (21 - R - 01A/B) u granule zajedno sa drugim čvrstim sirovinama kao KCl ili puniocima u granulatoru (20-D-01).U pogledu kontrole procesa u cevnim reaktorima (21-R-01A/B), odnos N/P je određen i kontrolisan da se prilagodi pulpi MAP ili DAP ili mešavini oba.

Na izlazu iz cevnog reaktora (21-R-01A/B), NP pulpa će biti na 130°C-140°C i sa vlažnošću oko 10%. Voda je isparila u procesnu paru napuštajući granulator sa vazduhom poslatim u ispirać sušnice (50-B-01).

Granulator (20-D-01) prima čvrste sirovine a takođe i talog od otpadnih voda koji se sakuplja u sekciji skrubera (ispiraća).Tečni amonijak i para srednjeg pritiska se uvode iz spoljnog

razvoda direktno kroz dizne raspršivača granulatora (20-D-01) u cilju uniformnije raspodele amonijaka na pulpu đubriva.

U granulatoru (20-D-01), sve sirovine (tečne ili čvrste) reaguju sa NP pulpom i formiraju granule zahtevane formulacijom.

AS konfiguracija

Proces se sastoji u upotrebi AS (amonijum sulfat) pulpe sintetizovane u cevnom reaktoru (21-R-01A/B) zajedno sa AS reciklom za čistu granulaciju AS proizvoda ili upotrebu drugih čvrstih sirovina kao što su KCl u granulatoru (20 - D - 01).

Karakteristike za sve konfiguracije:

Cevni reaktor (21-R-01A/B) je kompaktan i dobro postavljen da omogući lako ugrađivanje NP ili AS pulpe unutar pokretnog postolja granulatora.

Dodavanjem pare srednjeg pritiska predviđeno je čišćenje cevnog reaktora (21-R- 01A/B) u slučaju zagušenja zbog prisustva nečistoća u fosornoj ili sumpornoj kiselini.

Specifičnom blokadom je predviđeno da se:

- Ispere Cevni Reaktor (21 - R - 01A/B) na zahtev, u toku procesa.
- Ispere Cevni Reaktor (21 - R - 01A/B) prilikom svakog stajanja pogona.
- Blokira doziranje sirovina prilikom ispiranja.

Cevni Reaktor (21-R-01A/B) se može lako demontirati ili ukloniti sa svog mesta. Prilaz za demontažu i montažu cevnog reaktora (21-R-01A/B) je takav da omogućuje jednostavno skidanje i održavanje.

Unutrašnjost granulatora (20-D-01) je zaštićena specijalnim gumenim oblogama. Gumene obloge štite omotač od korozivne sredine izazvane upotrebom sumporne ili fosorne kiseline u DAP ili MAP proizvodima ili AS proizvodom iz cevnog reaktora.

Prosejavanje i zauljivanje - sekcija 30

Granule iz hladnjaka (20- D- 03) sadrže krupnu, sitnu, komercijalnu veličinu granula.

Ovaj tok granula se dozira na sita (30-S-01A/B) gde se vrši njihovo razdvajanje. Magnetni separator (30- X- 01) hvata metalne delove koji mogu da se pojave u đubrivu i da oštete mlinove.

Sitna nekomercijalna frakcija izdvojena na sitima se vraća nazad u granulacionu petlju pomoću trakastih transportera (30-C-04) i (30-C-08). Krupna frakcija se doprema pomoću distributera mlinova (30-C-06A/B) da bi se mlela u mlinovima (30-S-02A/B) pre slanja u recikl.

Granule komercijalne veličine (gotov proizvod) se transportuje pomoću trakastog transportera (30-C-09) koji je opremljen sa indikatorom protoka, do bubnja za zauljivanje (30-D-01), gde se sredstvo za zauljivanje raspršuje pomoću pumpi (30-P-01A/B). Protok sredstva za zauljivanje se reguliše proporcionalno sa protokom granula kako bi se osigurao konstantan kvalitet proizvoda. Zauljivanjem se sprečava stvrdnjavanje gotovog proizvoda na skladištu.

Doziranje talka u bubanj za zauljivanje se vrši iz koša (30-H-01) i dozirnog transportera (30-C-11).

Sistem za otprašivanje - sekcija 31

Sva oprema u pogonu od koje se može pojaviti prašina (transporteri, elevatori, drobilice, sita itd.) je povezana na sistem ciklona sušnice ili sistem ciklona hladnjaka u zavisnosti od rasporeda, tako da u pogonu nema prašine. Ceo sistem u pogonu se održava pod malim vakuumom.

Tretman prečišćavanja vazduha iz proizvodnje SSP i TSP- sekcija 40

Prašnjavi vazduh koji dolazi iz sekcije 10 i koji u sebi sadrži čestice prašine, SiF₄ mora se pre ispuštanja u atmosferu prečistiti. Ovaj tretman (prečišćavanje) se vrši u nizu od tri venturi ispirača (40- V -01), (40- V- 02), (40- V- 03) i u finalnom ispiraču (40-V- 04).

Tretman prečišćavanja vazduha iz procesa granulacije sekcija 50

Prašnjavi vazduh koji dolazi iz sistema ciklona sušnice (20-S-01A/E), i granulatora (20-D- 01) odvodi se u ispirać sušnice (50-V-01) kako bi se prečistio. Tečnost od ispiranja se recirkuliše u ispiraću da bi se obezbedilo korektno mešanje sa vazduhom pomoću pumpi ispiraća sušnice (50-P-01A/B). Ovaj vazduh se zatim šalje u finalni ispirać (50-V-03) koji je tipa tornja sa ispunama. Ventilator sušnice (50- B- 01) obezbeđuje podpritisk i zahtevane tokove kroz sistem.

Prašnjav vazduh koji dolazi iz sistema ciklona hladnjaka (20-S-02A/E) uvodi se u skruber (50-V-02) kako bi se izvršilo prečišćavanje.

Tretman prečišćavanja otpadne vode- sekcija 60

Sekcija za prečišćavanje otpadnih voda se napaja iz dva različita izvora:

1. Sekcija 40: Otpadne vode koje sadrže H_2SiF_6 i suspendovanu prašinu
2. Sekcija 50: Otpadne vode koje sadrže uglavnom suspendovanu prašinu

Otpadne vode koje dolaze iz sekcije 40, prvo se neutrališu u neutralizacionoj posudi (60-T-01A/B) sa pripremljenim rastvorom kalcijum karbonata ili kalcijum oksida što dovodi do formiranja $CaSiF_6$. Ove posude će raditi naizmenično; jedna posuda se puni, jedna posuda se prazni. Obe posude su opremljene sa pH merenjem za kontrolu protoka rastvora kalcijum karbonata pri doziranju.

Skladištenje granulisanog đubriva- sekcija 70

Granule iz Sekcije 30 se skladište u rinfuzi korišćenjem seta trakastih transportera (70-C-01) do (70-C-05), zatim se sa utovarivačem (70-W-01) pune linije za pakovanje.

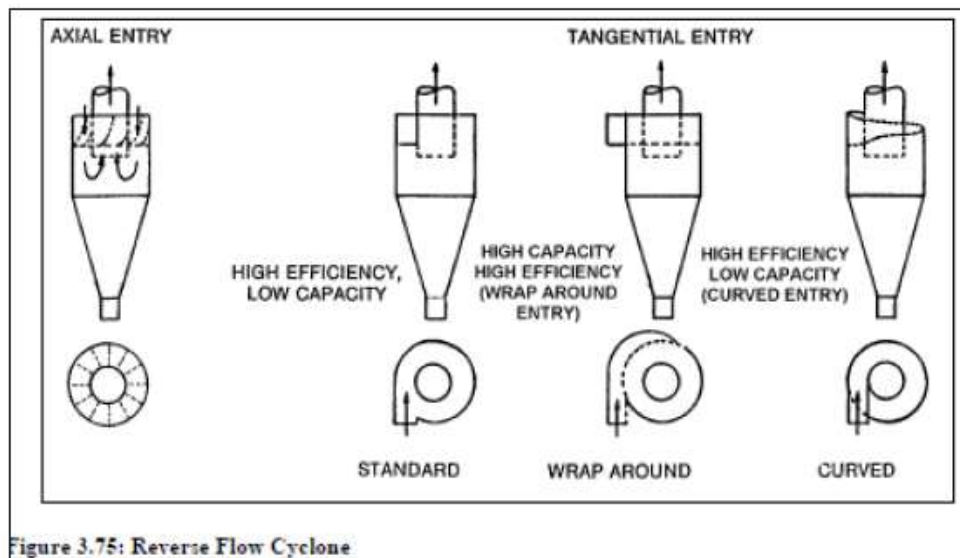
Pakovanje granulisanog đubriva - sekcija 80

Granule se iz zauljivača transportuju pomoću transportera do skladišta u rinfuznom stanju. Rinfuzno đubrivo se zatim pomoću utovarivača ubacuje u skladišni koš za napajanje, transportuje preko napojnog skladišnog transportera, skladišnog elevatora do sita za prosejavanje gde se vrši razdvajanje granula na granule koje idu na pakovanje (otpremu) i granule koje se vraćaju u proces transporterom za recikl, a preko njega transporterom u granulator.

Kao što je već rečeno, postojeći proces proizvodnje i oprema ostaju u funkciji uz određene rekonstrukcije i dodavanje nove opreme. Postojeća oprema koja je u funkciji prečišćavanja gasova i praškastih materija ostaje u funkciji:

2 baterije po 5 ciklona - cikloni hladnjaka i cikloni sušnice.

Cikloni su adekvatni za praškaste materije PM 10. Cikloni generalno ne mogu da zadovolje propise za zagađenje vazduha, i zato služe za prethodno „čišćenje „pa se potom gasovi odvođe na skrubere.



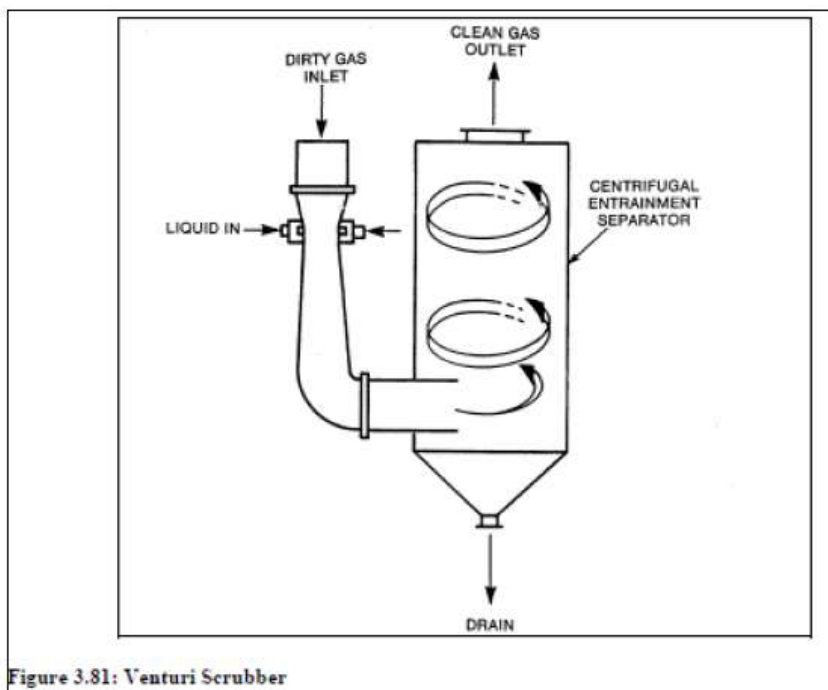
Slika 18. Konstrukcija ciklona



Slika 19. Baterija ciklona

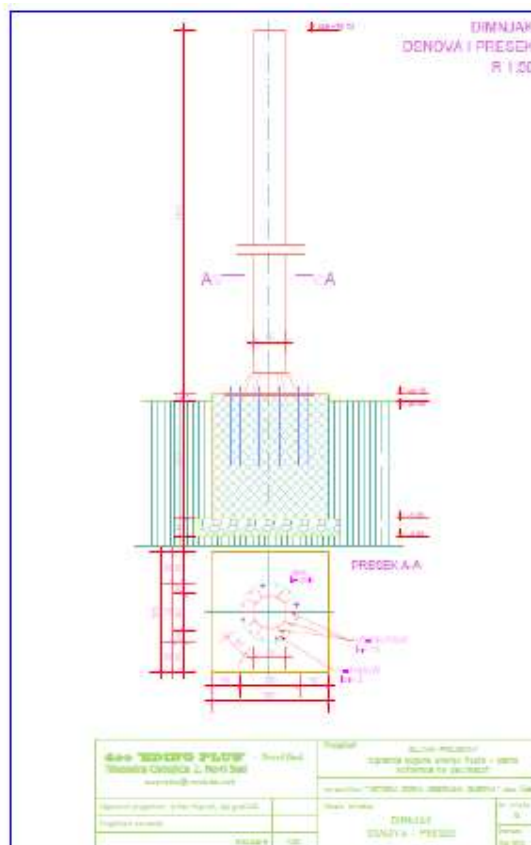
Spajanje više ciklona u jednu celinu čini ciklonsku bateriju većeg kapaciteta. Cikloni su konstruisani tako da su istovremeno i cikloni i filteri (grubo i fino otprašivanje)

- 7 skrubera uključujući i završni skruber
U našem postrojenju se koristi 5 Venturi skrubera i 2 skrubera sa punjenjem i odvajanjem kapljica magle -demisteri



Slika 20. Konstrukcija venturi skrubera

Pre ispirača se koriste cikloni koji uklanjaju krupnije čestice praškastih materija, do 20 mikrona, a zatim se ostatak najfinijih čestica i gasovite materije talože u venturi ispiračima.



Slika 21. Konstrukcija emitera za ispuštanje gasovite faze u atmosferu

Skruberi su postavljeni u sekcijama 40 i 50 :

Секција 40

Први Скрубер 40-V-01(вентури скрубер) је за испирање ваздуха са садржајем прашкастих материја и силико-флуороводоничном киселином:

- Проток је 60 000 m³/h
- Атмосферски притисак
- Температура је мах 70 °C

Други скрубер 40-V-02 (вентури скрубер) је такође је за испирање ваздуха са садржајем прашкастих материја и силикофлуороводоничном киселином:

- Проток је 60 000 m³/h
- Атмосферски притисак
- Температура је мах 70 °C

Трећи скрубер 40-V-03 (вентури скрубер) је такође је за испирање ваздуха са садржајем прашкастих материја и силико-флуороводоничном киселином:

- Проток је 60 000 m³/h
- Атмосферски притисак
- Температура је мах 70 °C

Четврти скрубер је 40-V-04- је такође је за испирање ваздуха са садржајем прашкастих материја и силикофлуороводоничном киселином:

- Проток је 60 000 m³/h
- Атмосферски притисак
- Температура је мах 70 °C

Za razliku od prethodnih u četvrti skruber se ubacuje, tj raspršuje voda u kojoj je rastvoren natrijum hidroksih i natrijumhipohlorit (radi apsorpcije mirisa). U ovom skruberu je ispuna radi povećanja površine kontakta tečne i gasovite faze u cilju boljeg ispiranja. Visina skrubera je 10,440m, prečnik je 3,02 m, a visina ispuna je oko 4m.

Секција 50

Први Скрубер 50-V-01 (вентури скрубер) -служи за испирање прашкастих материја и има следеће карактеристике :

- Проток је 100 000 m³/h
- Атмосферски притисак
- Температура је мах 87 °C

Други скрубер 50-V-02(вентури скрубер) - служи за испирање прашкастих материја :

- Проток је 100 000 m³/h
- Атмосферски притисак
- Температура је мах 87 °C

Трећи скрубер 50-V-03-служи за завршно испирање претходно третираног ваздуха :

- Проток је 260 000 m³/h
- Атмосферски притисак
- Температура је 70 °C

Za razliku od prethodnih sekcija u završnom skruberu je pored raspršivanja tečne faze, radi efikasnijeg konačnog ispiranja gasova pre ispuštanja u emiter postavljena ispuna koja povećava površinu kontakta tečno-gas.

Skruberi su napravljeni od specijalne plastike i otporni su na hemijsku koroziju. Izborom ovog materijala je osigurana dugoročnost u eksploataciji opreme. Ispirači nemaju posebo mašinsko održavanje u toku zastoja ili remonta. U toku godišnjih remonta, jednom godišnje, vrši se popravka (laminacija) delova zidova ukoliko ima oštećenja usled delovanja abrazije. Zaptivne posude skrubera, izrađene od pph materijala imaju vek trajanja od minimalno 5 godina.

Svaki ispirać u svom sklopu ima zaptivnu posudu u koju se skladišti skruber tečnost, i dve recirkulacione centrifugalne pumpe (radna i rezervna) koje izuzimaju skruber tečnost i podižu je pod pritiskom na sistem dizni u ispiraćima.

U toku procesa proizvodnje, ventilatori obezbeđuju vakuum i tok otpadnog gasa kroz ispiraće. Procesna voda se dozira u protivstrujnom toku otpadnog gasa.

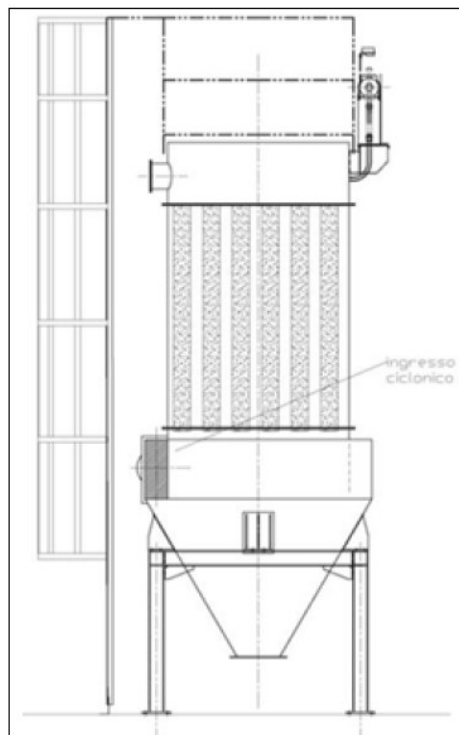
U toku rada pogona u zavisnosti od broja formulacija i dužina serija nakon završetka svake serije prave se planski zastoji kada se instalacija priprema za proizvodnju druge formulacije. U proseku, mesečno, pogon ima 5 planskih zastoja.

U svakom zastoju vrši se pregled skrubera i čišćenje instalacije od naslaga.

Postupak pranja i pregleda ispiraća je sledeći:

Otvaraju se svi revizioni otvori na ispiraćima. Ukoliko u skruberu ima malo naslaga iste se čistom vodom pomoću creva i mlaznice, voda od pranja se skladišti u tankvanama ili u rezervoarima za prihvatanje skruberske tečnosti. Ukoliko je u ispiraćima prisutno tvrdo nalepljenje, onda se isto čistima čisti i skuplja u čvrstom obliku u konusima ispiraća i nakon toga fizički izbacuje iz ispiraća u tankavnu. U svakom zastoju proveravaju se cevi od venturija i konusa da li su prohodne, stanje ispuna u kulama sa ispunama. Zaptivne posude skrubera se proveravaju i održavaju po istom sistemu kao i skruberi.

- Vrećasti filteri (4 postavljena na mlevenju fosfata, silosu za mleveni fosfat i na pakovanju -2)



Slika 22. Prikaz vrećastog filtera

10-F-01 Особине филтера за уклањање прашине фосфата

- Густина продукта је 1400 kg/m^3
- Концентрација прашине на улазу у филтер 50 g/m^3
- Проток ваздуха $2700 \text{ Nm}^3/\text{h}$
- Захтевана ефикасност 99%
- Величина честица прашине 100% између 0,5-1 микрона

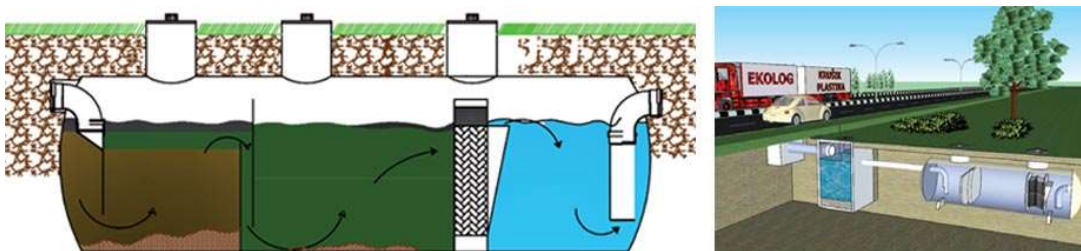
80-F-10/20 Особине филтера на секцијама паковања

- Густина продукта је 1200 kg/m^3
- Концентрација прашине на улазу у филтер 30 g/m^3
- Проток ваздуха $7000/10\ 000 \text{ Nm}^3/\text{h}$
- Захтевана ефикасност 99%
- Величина гранула 95% између 2-5 mm
- Величина честица прашине 100% између 5-10 микрона

Pražnjenje prašine se vrši pomoću rotacionog ventila koji dozvoljava ispuštanje prašine iz koša i sprečava kretanje vazduha u suprotnom pravcu, prema vrhu. Ovaj rotacioni ventil prikupljenu prašinu usmerava u pužni transporter koji je vodi do tačke pražnjenja. Funkcionalna grupa čišćenja filtera, sa odgovarajuće podešenim vrednostima automatski kontroliše čišćenje filter vreća bez spoljašnje intervencije, putem automatske kontrole pada pritiska u vrećama, i time održava konstantno visok stepen efikasnosti filtera.

- Kod upravljanja vodama, akcenat je na recirkulaciji voda u skladu sa referentnim BREF dokumentom.

Na lokaciji fabrike su postavljena 4 separatora za odvođenje voda sa platoa; voda se odvodi preko separatora i uvodi u atmosfersku kanalizaciju i dalje, u recipijent, reku Savu.



Slika 22. Presek separatora

Separator je vodonepropusan rezervoar, koji se sastoji od prostora za sedimentaciju (taloženje nerastvornih materija), koalescentnog filtera (intenzivna separacija naftnih derivata) i sorpcijskog filtera (vezivanje naftnih derivata na vlakna sorpcijskog materijala).

Dimenzionisanje separatora vrši se u skladu sa:

- namenom površina kompleksa (koeficijenta oticaja)
- intenzitet merodavnih padavina za predmetno područje
- zahtevanog kvaliteta prečišćene atmosferske vode



Slika 23. Ugrađen separator na lokaciji Elixir Zorka

3.2 Novoprojektovano stanje

OPIS NOVOG TEHNIČKOG REŠENJA – PROIZVODNJA MINERALNIH ĐUBRIVA

Tokom rada u proteklom periodu Investitor je uočio nedostatke i u cilju otklanjanja uočenih nedostataka i uskih grla planira da izvrši izvesne izmene i zamene postojeće opreme.

3.2.1. Tehnološki proces proizvodnje mineralnih đubriva - NPK/GSSP/GTSP đubriva

Doprema i skladištenje čvrstih sirovina

Čvrste sirovine do Fabrike mineralnih đubriva, se dopremaju vodenim putem, železnicom i kamionskim prevozom.

Sirovine mogu biti dopremljene u rinfuznom stanju, upakovani u BIG BEG vreće ili u neka druga pakovanja. Sve rinfuzne sirovine dopremaju se do istovarne rampe odakle se raspoređuju u boksove unutar magacina pri pogonu.

Sirovine koje se uvode kao nove u proces proizvodnje, a koje su klasifikovane kao otpad, biće uskladištene u *Skladištu neopasnog i opasnog otpada i mehanički tretman neopasnog otpada*, u okviru Komplexa Elixir Zorka mineralna đubriva za koji postoji dozvola za upravljanje otpadom.

Pored izmena u delu koje podrazumevaju zamenu postojeće opreme i uvođenje nove opreme, poput opreme za otprašivanje, hladnjaka, i druge prateće opreme predviđeno je i uvođenje novih sirovina.

Nova EU regulativa „CE Fertilizer“ (2019.) kojom se vrši revizija i dopuna do sada važeće regulative „EC Fertilizer 2003/2003“, bazira se na „kruženju materijala u prirodi“- cirkularna ekonomija, i uvodi u primenu nove alternativne sirovine i ponovno iskorišćenje otpada u proizvodnji mineralnih đubriva.

Elixir Zorka ima tehnološke mogućnosti i ekonomski interes da vrši hemijski tretman i ponovno iskorišćenje aktivne materije i iz otpadnih rastvora koji sadrže N, P, K, S komponente i u procesu proizvodnje NPK đubriva ih prevede u oblike koji su lako dostupni biljkama, bez negativnog uticaja na životnu sredinu, kako u procesu proizvodnje, tako i u procesu agro-tehničke primene gotovih NPK mineralnih đubriva.

U skladu sa najnovijom EU regulativom “CE Fertilizer” 2019/2019, kojom se menja prethodna regulativa iz 2003.godine (EC Fertilizer 2003/2003), između ostalog snažno se podstiče primena cirkularne ekonomije u industriju mineralnih đubriva i oplemenjivača zemljišta kroz upotrebu novih alternativnih sirovina i ponovno iskorišćenje otpadnih materijala koji nastaju u ciklusima proizvodnje, snabdevanja i novim tehnologijama tretmana.

Cirkularna ekonomija kao regenerativni pristup u upravljanju resursima, bazira se na ciklusu kruženja materije u prirodi, nasuprot prevaziđenom tradicionalnom pristupu linearne ekonomije koji vodi ka sve većem obimu odlaganja otpada u životnu sredinu.

Pepelo i šljake iz postrojenja za termički tretman kanalizacionog mulja, predstavljaju alternativnu fosforu komponentu, prečišćeni su od teških metala i sadrže od 12% do 20% P_2O_5 . Karakterišu se kao neopasan otpad shodno Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl.glasnik RS", br. 56/2010 i 93/2019).

Elixir Zorka ima tehnološke mogućnosti i ekonomski interes da vrši hemijski tretman i ponovno iskorišćenje navedenog pepela i šljake, kao fosforne komponente u procesu proizvodnje NPK đubriva.

U procesu proizvodnje NPK đubriva navedeni pepeo i šljaka se hemijski tretiraju i razlažu sumpornom i fosfornom kiselinom, a raspoloživ fosfor iz pepela i šljake se ovim putem prevodi u rastvorne oblike fosfora koji je dostupan biljkama.

Doprema i skladištenje tečnih sirovina se zadržava.

Fosforna kiselina doprema se iz skladišnih rezervoara oznaka 701, 702 i 265 A/B/C.

Sumporna kiselina se čeličnim cevovodom doprema iz rezervoara oznaka ST-1 i ST-2.

Amonijak se skladišti u sfernim rezervoarima oznaka 101, 102, 103 i 104.

Sredstvo za zauljivanje skladišti se u 2 podzemna rezervoara 100-T-01 i 100-T-02.

Obzirom da se doprema tečnih sirovina u fabriku (sumporna kiselina, fosforna kiselina, amonijak) vrši železničkim transportom odnosno vagonima, iste je povremeno neophodno oprati. Pranje se vrši čistom vodom pod pritiskom, od strane ovlašćenih firmi koje poseduju odgovarajuću opremu i dozvolu za ove aktivnosti.

Ovi vodeni rastvori od pranja železničkih vagona koji prevoze sumpornu kiselinu, fosfornu kiselinu i amonijak sadrže navedene hemikalije i zato se karakterišu kao opasan otpad.

Elixir Zorka ima tehnološke mogućnosti i ekonomski interes da vrši hemijski tretman i trajno zbrinjavanje navedenih kiselih i baznih vodenih rastvora neutralizacijom u procesu proizvodnje NPK đubriva.

Pomoćni fluidi i energenti

- Industrijska voda 4 bar
- Industrijski vazduh 6 bar
- Vodena para srednjeg pritiska 10 bar
- Vodena para niskog pritiska 3 bar
- NG - prirodni (zemni) gas
- Mazut
- Pirolitičko ulje – kao energent iz obnovljivih izvora (koji ima iste karakteristike kao nisko-sumporni mazut)

Snabdevanje pomoćnim fluidima i energentima vrši se od strane energane/toplane koja se nalazi u okviru kompleksa Elixir Zorka.

SSP/TSP prah koji se koristi kao sirovina za proizvodnju granulisanog SSP/TSP a najčešće i kao sirovina za i proizvodnju NPK đubriva proizvodi se u okviru pogona u sekciji 10.

Rastvor aluminijum sulfata koji se koristi u proizvodnji mineralnih đubriva NPK/SSP/TSP priprema se u okviru pogona u sekciji 60.

SEKCIJA 10 - Proizvodnja SSP/TSP praha i odležavanje

Pogon SSP/TSP praha i granula ima kapacitet od 1000t/dan SSP/TSP praha. Iz proizvodnog praha se dobija 1000t/dan SSP/TSP granula.

- SSP se dobija razlaganjem mlevenog fosfata sa sumpornom kiselinom.
- TSP se dobija razlaganjem mlevenog fosfata sa fosfornom kiselinom.

U ovoj sekciji mleveni fosfat reaguje sa sumpornom kiselinom pri čemu se stvara SSP prah. Mleveni fosfat se transportuje od skladišta do silosa za mleveni fosfat 10-H-01 odakle se dozira u reaktor 10-R-01 gde reaguje sa razblaženom sumpornom kiselinom i vodom koja je nastala prečišćavanjem otpadnih gasova.

Razblaživanje koncentrovane sumporne kiseline vrši se u razblaživaču sa mešalicom 10-MX-02 gde se kiselina razblažuje sa 98% na 85%. Ova hemijska reakcija je egzotermna i temperatura može da dostigne i do 160°C.

Da bi se postigao dobar finalni proizvod SSP praha potrebno je kontrolisati (meriti) doziranje sirovina za proizvodnju. Merenje protoka fosfata vrši se pomoću merne vage 10-C-01 koja se nalazi ispod skladišnog silosa za mleveni fosfat 10-H-01. U zavisnosti od protoka (težine) fosfata automatski će se obračunavati (meriti) protok sumporne kiseline i vode od ispiraća koji se dodaju u reaktor 10-R-01 kako bi se dobio SSP prah potrebne vlažnosti pogodan za granulisanje.

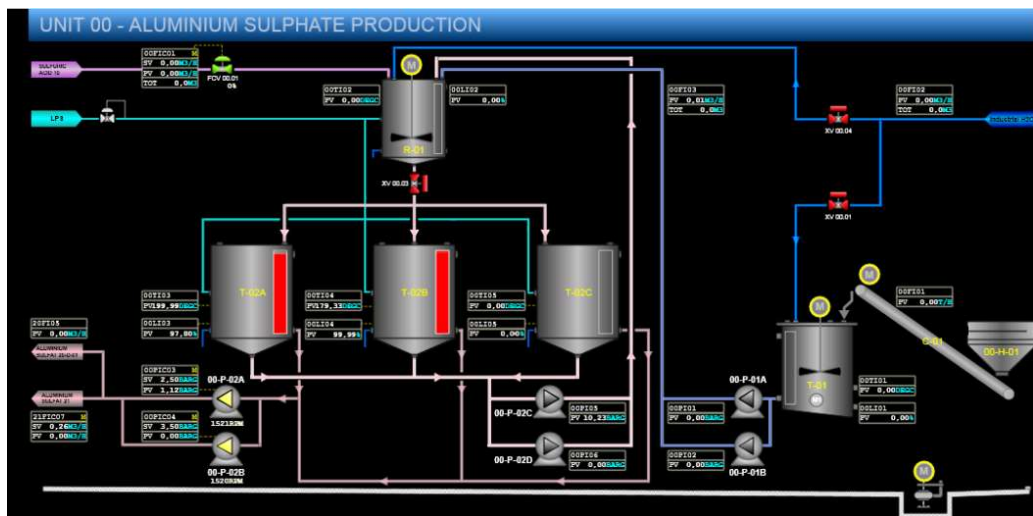
Dobijena testasta masa iz reaktora 10-R-01 dozira se u bubnjastu komoru 10-D-01 koja je rotacioni bubanj koji se okreće malom brzinom, tako da omogućava formiranje super fosfata dobrog kvaliteta, gde se vrši naknadna reakcija između fosfata i sumporne kiseline. Iz bubnjaste komore proizvedeni SSP prah se pomoću trakastih transportera 10-C-03, 10-C-04, 10-C-05 i 10-C-06 transportuje do skladišta za odležavanje i dozrevanje.

Za vreme odležavanja SSP ima malih isparenja koja se zajedno sa SiF₄, zatim gasovima koji nastaju u reaktoru 10-R-01, bubnjastoj komori 10-D-01 odvođe u sekciju za tretiranje (prečišćavanje) otpadnih gasova, u sekciju 40.

Ova sekcija je projektovana da može da proizvodi i TSP (Trostruki Super Fosfat). TSP se proizvodi razlaganjem mlevenog fosfata sa fosfornom kiselinom. Fosforna kiselina se pomoću pumpe za fosfornu kiselinu 10-P-04 A/B transportuje do reaktora, direktno i preko dilutera 10-MX-01 i meša sa mlevenim fosfatom u određenoj srazmeri.

homogenizacije iznosi 30 min. Posude 00-T-02 A/B/C su opremljene grejnim zmijama. Nakon homogenizacije rastvor $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ se pumpama 00-P-02 A/B dozira u granulator ili cevni reaktor ili po potrebi šalje u dnevne rezervoare T-104 i T-105.

Stepen reakcija $\text{Al}(\text{OH})_3$ i H_2SO_4 se kreće između 90 i 95%, tako da se neizreagovani $\text{Al}(\text{OH})_3$ sakuplja u konusu rezervoara 00-T-02 A/B/C. Neprореagovane sirovine se povremeno muljnom pumpom 00-P-02 C/D, prebacuju u reaktor 00-R-01.



Slika 25. Priprema rastvora aluminijum sulfata

Doziranje čvrstih sirovina

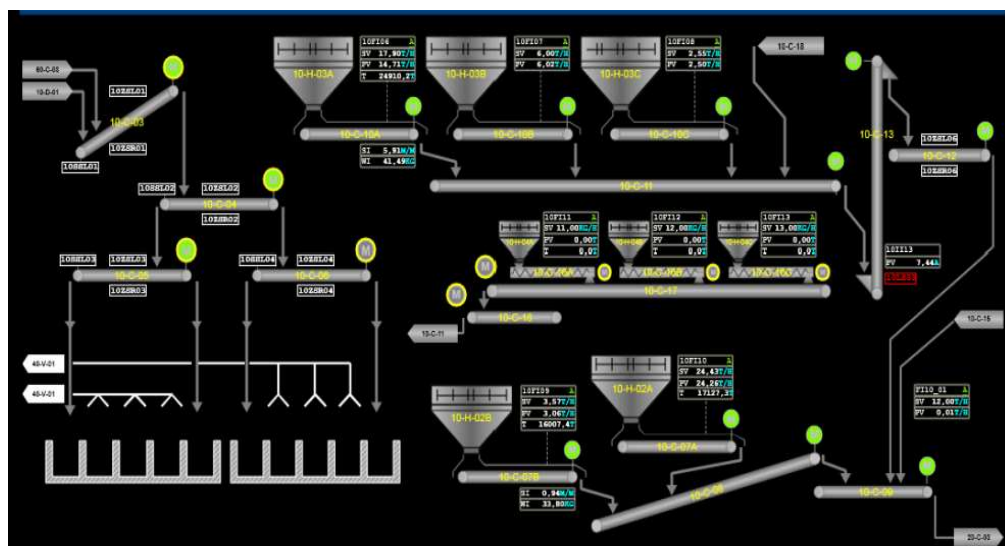
Ova sekcija je tako projektovana da omogućava doziranje sirovina koje će služiti za proizvodnju đubriva (N,P, NP, NPK, PK).

Sirovine se transportuju (dopremaju) do koševa 10-H-03 A/B/C. Ispod svakog koša postoje merne vage 10-C-10 A/B/C, koje odmeravaju potrebnu količinu sirovina i preko transportne trake 10-C-11, elevatora 10-C-13 i transportnih traka 10-C-12 i 10-C-09 dopremaju do granulatora 20-D-01 pomoću dozirne trakaste trake 20-C-03 u sekciji 20.

SSP/TSP prah se transportuju preko koševa 10-H-02 A/B, ispod kojih su merne vage 10-C-07 A/B, koje odmeravaju potrebnu količinu sirovina i preko transportne trake 10-C-08 i 10-C-09 dopremaju do granulatora 20-D-01 pomoću dozirne trakaste vage 20-C-03.

Putem sistema doziranja SSP/TSP praha će se vršiti doziranje pepela i šljake iz termičkog tretmana kanalizacionog mulja, kao alternativne fosforne komponente u procesu proizvodnje.

Takođe, doziranje pepela i šljake u proces, može se po potrebi vršiti i preko silosa za mleveni fosfat 10-H-01 (opisano u okviru Sekcije za proizvodnju SSP/TSP praha).



Slika 26. Doziranje čvrstih sirovina

Doziranje mikrosirovina

Mikrosirovinama se podrazumevaju sirovine koje se doziraju u malim količinama (30-300 kg/h). Sirovine se transportuju (dopremaju) do koševa 10-H-04 A/B/C. Ispod svakog koša postoje merne vage 10-C-16 A/B/C, koje odmeravaju potrebnu količinu sirovine i preko transportnih traka 10-C-17, 10-C-18, 10-C-11, elevatora 10-C-13 i transportnih traka 10-C-12 i 10-C-09 dopremaju sirovine do granulatora 20-D-01 pomoću dozirne trakaste trake 20-C-03 u sekciji 20.

Doziranje tečnih sirovina

Sumporna kiselina se iz skladišnih rezervoara ST-1 i ST-2 pomoću pumpi 10-P-05 A/B/C transportuje ka diznama u granulatoru 20-D-01, u rezervoar ispiraća gasova granulatora ili SSP/TSP-praha 40-T-01, rezervoar ispiraća gasova granulatora i sušnice 50-T-01, rezervoar 21-T-02. Iz rezervoara 21-T-02 sumporna kiselina se pumpama 21-P-02 A/B dozira u cevni reaktor. Fosforna kiselina se iz skladišnih rezervoara 701, 702 pumpama 10-P-06 A/B, odnosno iz skladišnih rezervoara 265 A/B/C pumpama 10-P-04 A/B dozira na dizne u granulator 20-D-01, rezervoar ispiraća gasova granulatora i sušnice 50-T-01, rezervoar ispiraća gasova granulatora 40-T-01.

Amonijak se doprema sa pumpne stanice iz jedne od 4 skladišne sfere. Amonijak se dozira na dva mesta u procesu proizvodnje u cevni reaktor i preko dizni u samom granulatoru.

Sredstvo za zauljivanje granula se iz podzemnih rezervoara pumpama dopremaju u pogon u rezervoar 30-T-01. Iz skladišnog rezervoara 30-T-01 pumpom 30-P-01 transportuje do Bubnja za zauljivanje 30-D-01. Zbog prirode hemikalije da stvrdnjava na temperaturi ispod 40 °C, fluid je u konstatnoj recirkulaciji a oprema i cevovodi su izolovani i opremljeni parnim pratećim grejanjem.

SEKCIJA 20- Granulacija, sušenje i hlađenje

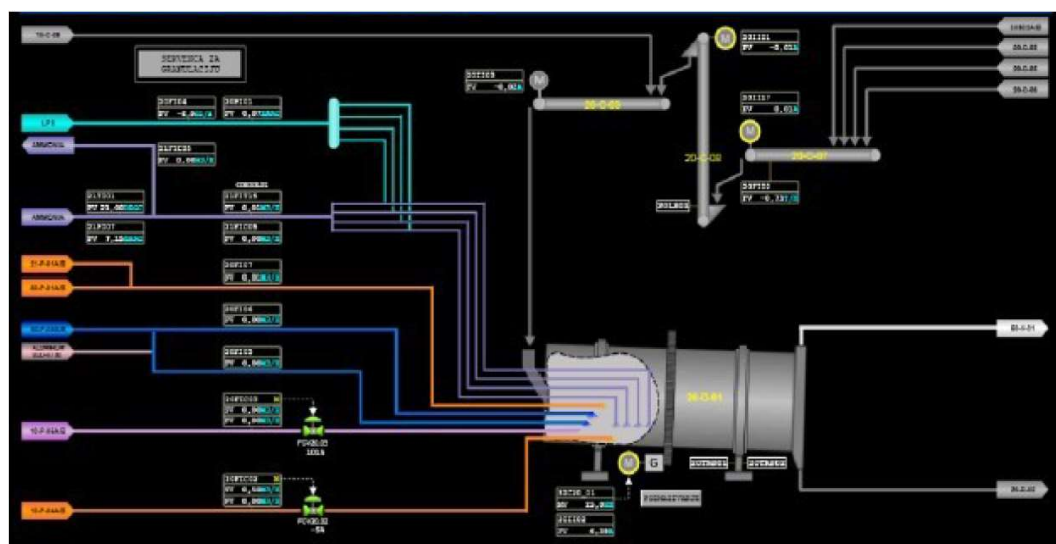
Granulator 20-D-01 je rotacioni uređaj obložen gumom koja sprečava lepljenje materijala na unutrašnjost granulatora, koja omogućava da se proizvedu granule određenog kvaliteta.

Za proizvodnju NPK đubriva sa prednje strane granulatora 20-D-01 postavljen je cevni reaktor 21-R-01. U cevnom reaktoru odigrava se reakcija neutralizacije kiseline i amonijaka pri čemu se oslobađa velika količina energije i vodene pare. Ka cevnom reaktoru izvedena je instalacija za doziranje i kontrolu protoka skruberske tečnosti, sumporne kiseline i amonijaka i rastvora aluminijum-sulfata. Odnos pojedinih komponenata zavisi od formulacije koja se proizvodi.

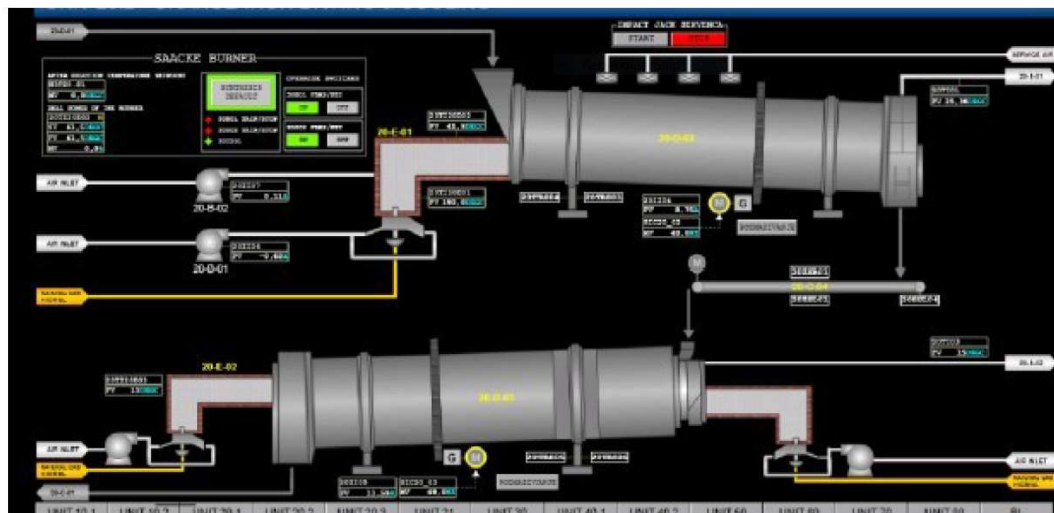
Cevni reaktor je pozicioniran tako da izbacuje pulpu u određenoj tački u granulatoru.

Kroz centralni deo granulatora prolazi rampa sa 4 dizne za direktno doziranje amonijaka ili vodene pare u materijal. Sa zadnje strane se pomoću transportne trake 20-C-03 uvode čvrste sirovine i reciklovani materijal. Na zadnjoj strani granulatora pozicionirane su i dizne za doziranje fosforne i sumporne kiseline i skruberske tečnosti/vode i aluminijum sulfata u granulator. Pulpa koja se izbacila iz cevnog reaktora, zajedno sa tečnošću sa dizni potpomaže granulaciju sirovina. Izlaz iz granulatora čine gasna i čvrsta faza.

Čvrsta faza (granule) gravitaciono ulaze u sušnicu 20-D-02, dok se gasovi koji u sebi nose i delove neproreagovanih sirovina, odvođe sa vrha izlazne kabine granulatora na pranje u skruberski sistem.



Slika 27. Granulacija – sekcija 20



Slika 28. Sušenje i hlađenje - sekcija 20

Dobijene granule iz granulatora sa do 10% vlage odlaze u Sušnicu 20-D-02. Sušnica je rotacioni bubanj gde se istostrujno uvodi topao vazduh koji nastaje u Generatoru toplote (peći) 20-E-01. Konačna vlažnost SSP granula se postiže pravilnim izborom temperature u Sušnici.

Granule đubriva iz Sušnice preko transportera 20-C-04 odlaze u Hladnjak 20-D-03 gde se hlade na 50°C. Hlađenjem se postiže da ne dođe do stvrdnjavanja određenih vrsta đubriva na skladištu, kao i na sitima i drobilicama.

Rotacioni hladnjak 20-D-03 je opremljen gorionikom 20-E-02 i može da radi u kombinovanom režimu, ili kao hladnjak ili kao drugostepena sušnica ukoliko je đubrivo potrebno osušiti na niži sadržaj vlage.

Topao i prašnav vazduh iz Sušnice šalje se na bateriju Ciklona sušnice 20-S-01 A-E i dalje se šalje na obradu u sekciju 50 na Ispirač sušnice 50-V-01. Prah koji nastaje u sistemu baterije Ciklona sušnice šalje se preko transportne trake 20-C-05 do transportera za sakupljeni recikl 20-C-07.

Prašnav vazduh iz Hladnjaka šalje se na bateriju Ciklona hladnjaka 20-S-02 A-E odakle se šalje na obradu na sekciju 50 na Ispirač hladnjaka 50-V-02. Prah koji se nakupio u Ciklonima šalje se preko transportera sistema ciklona 20-C-06 do transportera za sakupljeni recikl 20-C-07.

Sitan prah koji se kupi u sekciji 30 se preko transportera za recikl 30-C-08 i 20-C-07 i elevatora za recikl 20-C-08, napojnog transportera 20-C-03 dozira u Granulator 20-D-01.

Magnetni Separator 30-X-01 koji je instaliran iznad trakastog transportera 30-C-01 hvata metalne delove koji mogu da se pojave u đubrivu.

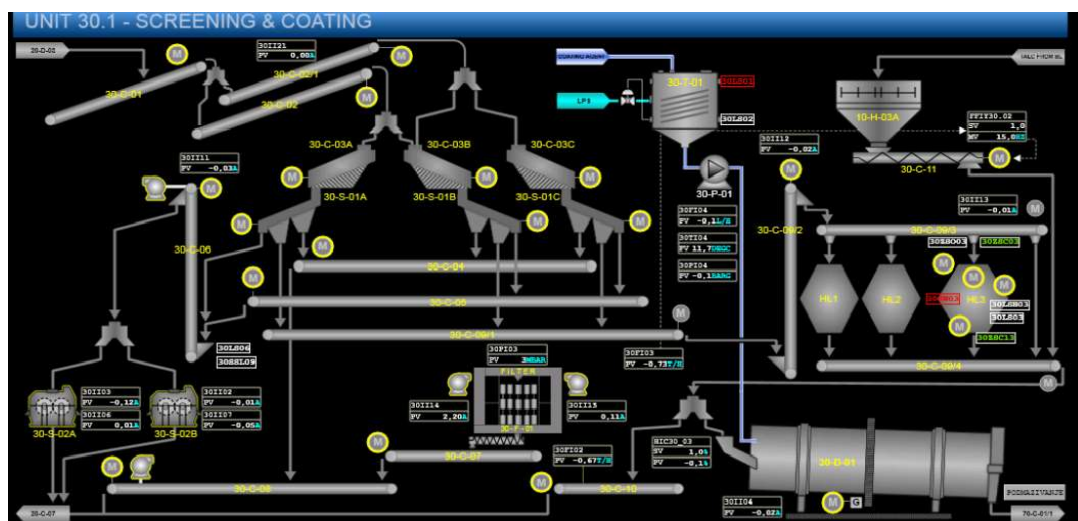
SEKCIJA 30- Prosejavanje i zauljivanje

Granulisano đubrivo iz Hladnjaka 20-D-03 preko trakastih transportera 30-C-01 i 30-C-02 doprema se do sita 30-S-01A/B, odnosno trakastog transportera 30-C-02/1 do sita 30-S-01B/C gde se vrši razdvajanje đubriva prema zadatim veličinama. Magnetni odvajač 30-X-01 hvata metalne delove, sa transportera 30-C-01, koji mogu da se pojave u đubrivu i oštete sita.

Đubrivo koje je sitnije od zadate granulacije vraća se preko transportera za recikl 30C04, 30C08 i 20-C-07 ponovo u Granulator 20-D-01. Najkrupnija frakcija se preko trakastog transportera 30-C-05 i elevatora 30-C-06 doprema do mlinova 30-S-02A/B gde se vrši usitnjavanje. Tako usitnjeni materijal se pomoću transportera za recikl 20-C-07 ponovo vraća u Granulator.

Prosejane granule zahtevanog kvaliteta za tržište preko elevatora 30-C-09/2, redlera 30-C-09/3, fluidizacionog hladnjaka 30-HL-1/2/3 i trakastog transportera 30-C-09/4 dopremaju se do Bubnja za zauljivanje 30-D-01 gde se vrši zauljivanje granula prskanjem sa mlaznicama sa pumpe 30-P-01.

Potrebna količina ulja za zauljivanje dodaje se dovoljno da ne dođe do stvrdnjavanja granula na skladištu.



Slika 29. Sekcija 30 - prosejavanje i zauljivanje

Aspiracija fluidizacionih hladnjaka i kondicioniranje

Komercijalni proizvod koji je nastao prosejavanjem na sitima se vodi u fluidizacione hladnjake 30-HL-1/2/3. Uloga fluidizacionih hladnjaka je dvostruka, hlađenje proizvoda i uklanjanje fine prašine iz gotovog proizvoda. U protivstrujnom toku hladan vazduh sistemom cevovoda sa "čilera" i tri klima komore V1, V2 i V3 prolazi kroz hladnjake, preuzima toplotu sa toplih granula i pri tome ih hladi.

Topao vazduh opterećen prašinom se cevovodom odvodi u dva vrećasta filtera 60-F-01 i 60-F-02 gde se vrši filtriranje vazduha.

Prečišćen vazduh se ventilatorima 60-B-01 i 60-B-02 ispušta preko emitera E7 u atmosferu. Prikupljena prašina koja je nastala aspiracijom fluidizacionih hladnjaka se sistemom transportera 60-C-05, 10-C-15, 10-C-09, 20-C-03 vraća u granulator.

Napomena: Oprema za kondicioniranje vazduha za hlađenje gotovog proizvoda u protivstrujnim fluidizacionim hladnjacima nalazi se na drugom objektu i biće predmet drugog projekta.

Aspiracija (otprašivanje)

Sva oprema u pogonu kod koje se može pojaviti prašina (transporteri, elevatori, mlinovi, sita itd.) povezana je cevovodima na sistem otprašivanja odnosno vrećasti filter 30-F-01 filtracione površine 1500 m². Prečišćen vazduh se preko ventilatora 30-B-01 i 30-B-02 i emitera E8 ispušta u atmosferu a izdvojena prašina se preko trakastog transportera 30-C-07 transportuje na transportere za recikl 30-C-08 i 20-C-07 i vraća ponovo u granulator preko elevatora 20-C-08 i transportera 20-C-03. Ceo sistem u pogonu održava se pod malim vakuumom.

SEKCIJA 40 - Praškasti SSP prah – vazdušni tretman

Prašnjavi vazduh koji dolazi iz sekcije 10 i koji u sebi sadrži čestice prašine, SiF₄ mora se prečistiti pre ispuštanja u atmosferu. Ovaj tretman (prečišćavanje) odvija se u tri venturi ispiraća 40-V-01, 40-V-02, 40-V-03 i u finalnom ispiraću 40-V-04.

Prašnjavi gas koji dolazi iz bubnjaste komore 10-D-01 i reaktora 10-R-01 uvodi se na vrh venturi ispiraća 40-V-01, a zatim odvodi na redno vezane venturi ispiraće 40-V-02 i 40-V-03 dok se voda za rasprskavanje uvodi protivstrujno, pomoću recirkulacionih pumpi 40-P-01A/B, 40-P-02A/B, 40-P-03A/B, kako bi se osigurala maksimalna efikasnost prečišćavanja otpadnih gasova.

Vazduh koji je tako tretiran, iz trećeg venturi ispiraća 40-V-03 uvodi se u ispirać 40-V-04, koji je opremljen sa ispunama kako bi se poboljšala apsorpcija gasova. Kaustična soda (rastvor) i natrijum hipohlorit takođe se dozira u završni ispirać kako bi se eliminisali neprijatni mirisi.

Održavanje sistema pod malim vakuumom, svih vazdušnih tokova, omogućeno je pomoću dva ventilatora 40-B-01 i 40-B-02. Ventilator 40-B-02 potiskuje pročišćeni vazduh do finalnog ispiraća 50-V-03 u sekciji 50.

Sveža voda se dovodi do zaptivne posude finalnog ispiraća kako bi se u sistemu recirkulacije obezbedilo ukljanjanje svih čestica F (izražen kao HF). Nastala skruberska tečnost se iz prvog ispiraća pomoću pumpi 40-P-01A/B transportuje do zaptivne posude ispiraća sušnice 50 – T – 01 i dalje troši u procesu proizvodnje.

SEKCIJA 50 - Tretman vazduha u sekciji NPK

Prašnjavi vazduh koji dolazi iz sistema Ciklona sušnice 20-S-01A-E i Granulatora 20-D-01 odvode se u ispirać sušnice 50-V-01 kako bi se prečistio. Pranje gasa vrši se recirkulacijom pomoću recirkulacionih pumpi 50-P-01A/B. Prečišćeni vazduh šalje se u završni ispirać 50-V-03. Ventilator ispiraća sušnice 50-B-01 obezbeđuje podpritisk i vazdušne tokove kroz sistem.

Prašnjav vazduh koji dolazi iz sistema Ciklona hladnjaka 20-S-02A-E uvodi se u ispirać 50-V-02 kako bi se izvršilo prečišćavanje. Pranje i recirkulacija tečnosti u ispiraću se održava pomoću recirkulacionih pumpi ispiraća 50-P-02A/B. Vazduh se zatim šalje u završni ispirać – dimnjak 50-V-03. Ventilator 50-B-02 obezbeđuje podpritisak u sistemu i režim strujanja vazduha.

Završni ispirać 50-V-03 prima gasove i prašinu iz sekcija 40 i 50, čime se obezbeđuje dodatno pranje gasova i omogućava ispuštanje gasova preko jednog emitera u atmosferu.

Procesna voda prvo ide u finalni ispirać 50-V-03, zatim ide u ispirać hladnjaka 50-V-02, i na kraju ide u ispirać sušnice 50-V-01.

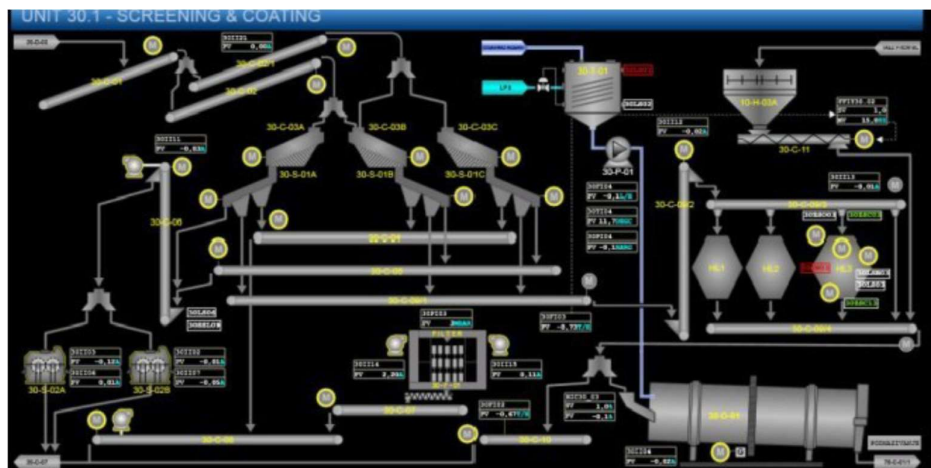
Pogon je opremljen sistemom cevovoda i blindi i može se podesiti da se gasovi koji nastanu u granulatu 20-D-01 mogu tretirati u sekciji 40. Ovo je moguće samo kada nema proizvodnje SSP/TSP praha. Na vod gasova od granulata 20-D-01 do ispiraća 50-V-01 se postavi blinda kao i na vod gasova od bubnjastoj komore 10-D-01 ka Ispiraću 40-V-01, a sa voda gasova od granulata do ispiraća 40-V-01 se blinde skinu. Na ovaj način je razdvojeno izvlačenje gasova iz granulata i sušnice. Gasovi koji nastanu u granulatu se preko cevovoda $\phi 600\text{mm}$ vode kroz redno vezana tri venturi ispiraća 40-V-01, 40-V-02, 40-V-03 i finalni ispirać 40-V-04 koji je ispunjen ispunama kako bi se postigla efikasnija apsorpcija.

Prašnjavi gas koji dolazi iz granulata uvodi se na vrh venturi ispiraća 40-V-01 a potom i na ostale dok se voda za rasprskavanje uvodi protivstrujno, pomoću recirkulacionih pumpi 40-P-01A/B, 40-P-02A/B, 40-P-03A/B, 40-P-04A/B kako bi se osigurala maksimalna efikasnost prečišćavanja otpadnih gasova.

Vazduh koji je tako tretiran, iz trećeg venturi ispiraća uvodi se u završni ispirać 40-V-04, koji je opremljen sa ispunama kako bi se poboljšala apsorpcija gasova.

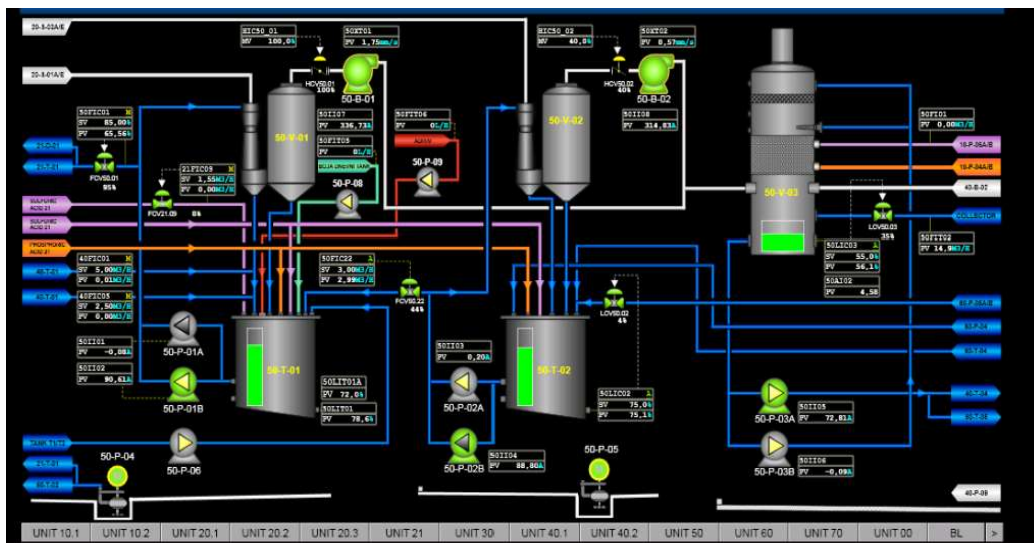
Održavanje sistema pod vakuumom, svih vazdušnih tokova, omogućeno je pomoću dva ventilatora 40-B-01 i 40-B-02. Ventilator 40-B-02 potiskuje vazduh do finalnog ispiraća 50-V-03 u sekciji 50.

Voda koja je u sabirnoj posudi 60-T-04 transportuje se u posudu 50-T-02 i nakon toga dalje u proces. Voda koja je u sabirnoj posudi 60-T-05 koristi se u daljem procesu proizvodnje. Pumpama 60-P-05A/B, šalje se prema zaptivnoj posudi ispiraća hladnjaka 50-T-02.



Slika 30. Treman prečišćavanja vazduha iz procesa proizvodnje NPK

Kontrola viška skruberske tečnosti



Slika 31. Sekcija 50

Ceo tehnološki postupak je podešen da se sva tečnost koja nastane u procesu sakuplja i ponovo vraća u proces. U slučaju zaustavljanja ili poremećaja u procesu može doći do stvaranja viška skruberske tečnosti. U tom slučaju višak tečnosti koji se sakupi u tankvanama se preko muljnih pumpi 40-P-09 i 50-P-04 transportuje u dva skladišna rezervoara T-1 i T-2. Nakon stabilizacije procesa tečnost iz rezervoara T-1 i T-2 se pomoću pumpe 50-P-06 vraća u zaptivnu posudu ispiraća sušnice 50-T-01 i ponovo troši u procesu.

SEKCIJA 60 - Bojenje proizvoda, i dodavanje aditiva

Pogon je opremljen instalacijom za rastvaranje boje koja je u čvrstom i tečnom agregatnom stanju. Boja se ručno dozira u koš sa pužem 60-C-04. U posudu 60-T-03 koja je opremljena mešalicom 60-A-03 dodaje se se odgovarajuća količina sveže vode. Količina vode se kontroliše preko vodomera koji je postavljen na liniji za dovod vode. Preko pužnog dozirera 60-C-04 dozira se potrebna količina boje. Nakon 1h mešanja boja se membranskom pumpom 60-P-06 transportuje u dnevni tank (IBC kanister). Na dnevni tank (IBC kanister) povezana je membranska pumpa 50-P-08 koja boju transportuje u zaptivnu posudu ispiraća sušnice 50-T-01. Kontrola protoka se vrši preko merača protoka.

Posuda 60-C- 03 ima svoju vodonepropusnu tankvanu koja je izrađena od plastičnih materijala (polietilena) u kojoj se nalazi drenažna vodonepropusna jama. U jami se nalazi pumpa koja eventualno prosutu boju transportuje do posude 50 –T– 01 ili rezervoara T-1 i T-2 a odatle troši u procesu proizvodnje.

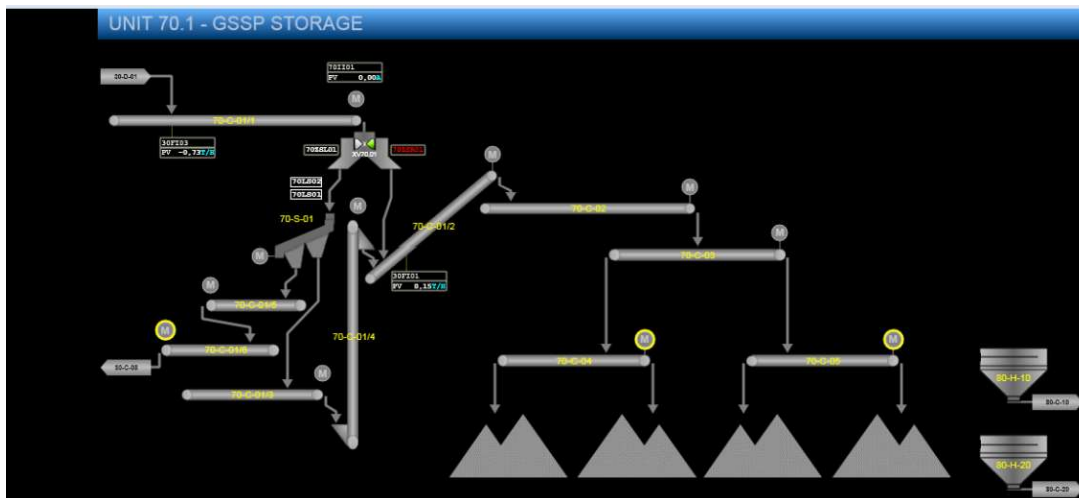
Doziranje aditiva i biostimulatora

Pored zaptivne posude ispiraća sušnice 50-T-01 postavljena je mobilna tankvana na kojoj se nalazi IBC kanister sa aditivom (originalna ambalaža). Na kanister je povezana membranska pumpa 50 – P - 09 koja aditiv dozira u posudu 21-T-01. Količina se kontroliše preko merača protoka.

Vodeni rastvori od ispiranja sumporne kiseline, fosforne kiseline i amonijaka, po potrebi se mogu dozirati u proces proizvodnje i putem ovog sistema.

SEKCIJA 70- Finalno prosejavanje i skladištenje

Zauljeni materijal se iz zauljivača 30-D-01 preko transportne trake 70-C-01/1 i šiber ventila XV70.01 vodi na sito 70-S-01 a zatim preko trakastog transportera 70-C-01/5, elevatora 70-C-01/4 na transportnu traku 70-C-01/2. Sa razdelnika XV70.01 se finalni proizvod može voditi i direktno na trakasti transporter 70-C-01/2. Sa transportera 70-C-01/2 se preko transportne trake 70-C-03 distribuira na trake 70-C-04 i 70-C-05 kojima se transportuje u skladišne boksove. Sitna i krupna frakcija sa sita 70-S-01 se preko trakastih transportera 70-C-01/5 i 70-C-01/6, transportera 30-C-08, 20-C-07, elevatora 20-C-08 i transportera 20-C-03 vraćaju u granulator 20-D-01.



Slika 32. Sekcija 70

Pogon je opremljen uređajima pomoću kojih je moguće vraćati eventualno prosuti materijal po pogonu (rastur u pogonu) nazad u instalaciju.

Prikupljena fina prašina (ručno prikupljena ili pomoću mini utovarivača) u pogonu se preko dozirnog puža 20-C-09, trake za recikl 20-C-07 i elevatora za recikl 20-C-08, napojnog transportera 20-C-03 dozira u Granulator 20-D-01.

Materijal prikupljen ispod sušnice 20-D-02, hladnjaka 20-D-03, u sekciji 30, itd. se preko transportera za rastur u pogonu 20-C-10, transportne trake za recikl 70-C-01/6, 30-C-08 i 20-C-07, elevatora za recikl 20-C-08, napojnog transportera 20-C-03 dozira u Granulator 20-D-01.

Rastur u pogonu koji nije moguće dozirati preko transportne trake 20-C-10 i puža 20-C-09 (hrpe nastale tokom proizvodnje) se odlaže u halu SSP-a, pri čemu se onda vraća nazad u proces dozirnim koševima 10-H-02 A/B, ispod kojih su merne vage 10-C-07 A/B, koje odmeravaju potrebnu količinu sirovina i preko transportne trake 10-C-08 i 10-C-09 dopremaju do granulatora 20-D-01 pomoću dozirne trakaste vage 20-C-03 ili preko dozirnih koševa 10-H-03

A/B/C gde ispod svakog koša postoje merne vage 10-C-10 A/B/C, koje odmeravaju potrebnu količinu sirovina i preko transportne trake 10-C-11, elevatora 10-C-13 i transportnih traka 10-C-12 i 10-C-09 dopremaju do granulatora 20-D-01 pomoću dozirne trakaste trake 20-C-03 u sekciji 20.

SEKCIJA 80- Pakovanje granulisanog đubriva

• Pakovanje u big-bag vreće i u rinfuzi

Iz skladišta za gotov materijal NPK/TSP/SSP granule koje se pakuju u big-bag vreće se zatim pomoću utovarivača ubacuju u skladišni koš za napajanje 80-H-10, transportuju preko napojnog skladišnog transportera 80-C-10 i elevatora 80-C-11 do sita za prosejavanje 80-S-10 B gde se vrši razdvajanje granula po veličini na komercijalne granule i recikl. Recikl se prihvata na transporter 80-C-15 kojim se prebacuje u skladište i potom utovarivačem vraća natrag u koš 10-H-02B, a komercijalne granule idu preko transportera za granule 80-C-12, zatim preko razdvajача (prva cev razdeljivača) 80-Z-11 na pakovanje u pakericu za velike vreće 80-X-10.

Rinfuzno punjenje NPK/TSP/SSP u kamione vrši se na sledeći način: preko razdeljivača (druga cev razdeljivača) 80-Z-11 i transportera 80-C-13 granule se ubacuju u silos 80-H-11 nakon čega se transporterom 80-C-14 prebacuje u levak sa vagon za rinfuzni utovar 80-Z-12 i na kraju u prikolicu kamiona. Filter za otprašivanje fine prašine 80-F-10 sakupljenu prašinu sprema u velike vreće. Taj sistem otprašivanja je povezan sa svim uređajima koji mogu da dovedu do pojave prašine pri rukovanju sa materijalom. Nakon pakovanja big-bag vreće se viljuškarom prebacuju u skladište za big-bag vreće. Projektovani kapacitet mašine je 60t/h.

• Pakovanje đubriva u male vreće i big-bag

NPK/TSP/SSP granule koje se pakuju u male vreće se pomoću utovarivača ubacuju u koš 80-H-20, transportuju preko transportera 80-C-20 i elevatora 80-C-21 do sita 80-S-20A/B gde se vrši razdvajanje granula na one koje se vraćaju u koš 10-H-02B (granule koje nisu zadovoljile kvalitet) i one koje se preko transportera 80-C-22 i 80-C-23 i razdeljivača 80-Z-21 dopremaju u pakerice za male vreće 80-X-20A i 80-X-20B (u pogonu su instalirane dve pakerice za male vreće) i big-bag pakovanje 80-X-30B. Recikl se transporterom 80-C-25 prebacuje u skladište i potom utovarivačem vraća natrag u koš 10-H-02B. Komercijalne granule sa razdeljivača 80-Z-11 (prva cev razdeljivača) idu na dvosmerni transporter 80-C-24 kojim se šalju na pakovanje u pakericu za male vreće 80-X-20A ili big-bag pakericu 80-X-30B. Drugom cevi razdeljivača 80-Z-11 granule idu direktno na drugu pakericu za male vreće 80-X-20B.

Nakon pakovanja upakovane palete se viljuškarom prebacuju u skladište za male vreće, odnosno upakovane big-bag vreće na skladište za big-bag vreće. Filter za otprašivanje fine prašine 80F-10 sakupljenu prašinu sprema u velike vreće. Taj sistem otprašivanja je povezan sa svim uređajima koji mogu da dovedu do pojave prašine pri rukovanju sa materijalom.

3.2.2 Obrazloženje izmena u tehnološkom procesu proizvodnje mineralnih đubriva

Priprema aluminijum-sulfata

Razlog za investiciju u opremu za pripremu rastvora aluminijum sulfata je pre svega ekonomske prirode. Smanjenjem troškova, kroz zamenu kupovine na tržištu gotove sirovine aluminijum sulfata, pripremom iste sirovine u Elixir Zorki iz sirovina Aluminijum hidroksida i Sumporne kiseline.



Slika 33. Priprema aluminijum sulfata

Doziranje mikrosirovina

Mikrosirovine su sirovine koje sadrže mikroelemente (B, Mg, Zn, Fe, Cu, Mn...) i koje se doziraju u malim količinama i procentualno učestvuju u gotovom proizvodu od 0,01 -3%. Mikroelemnti su, kao i makro (N, P₂O₅ i K₂O) i sekundarni (Ca, S) elementi, neophodni biljkama za rast i razvoj.

Investicijom u sistem tri vage mernog opsega 30-300 kg/h, za doziranje mikrosirovina povećaće se dijapazon vrsta upotrebe mikrosirovina kao izvora mikroelemenata a samim tim i dugoročna konkurentnost proizvoda Elixir Zorka na tržištu obzirom na svetski trend rasta upotrebe đubriva sa mikroelementima.

Aspiracija fluidizacionih hladnjaka i kondicioniranje

Razlog za investiciju u sistem za aspiraciju fluidizacionih hladnjaka i kondicioniranje je poboljšanje kvaliteta gotovog proizvoda. Kompleksna mineralna đubriva imaju prirodnu tendenciju ka stvrdnjavanju đubriva na skladištu. Ovo se posebno odnosi na đubriva sa visokim sadržajem azota. Od osnovnih fizičkih faktora koji utiču na stvrdnjavanje đubriva su

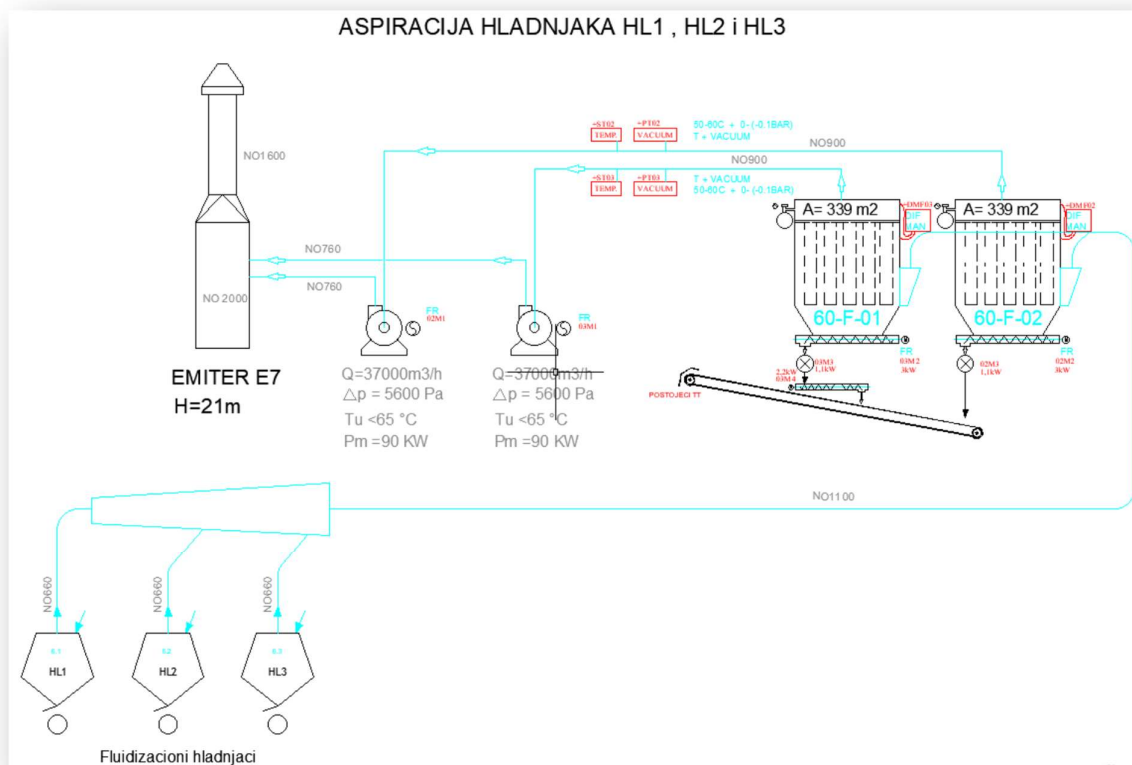
temperatura đubriva i sadržaj prašine. Ukoliko je temperatura đubriva veća od 32°C i ukoliko je proizvod sa većim sadržajem prašine, unutar vreće dolazi do migracije vlage iz unutrašnjosti granule na površinu i stvaranja kristalnih mostova sa susjednim granulama pri čemu se stvaraju grudve. Ukoliko se ovo desi đubrivo ne može da se agrotehnički ispravno primeni. Kada dođe do stvrdnjavanja, đubrivo mora ponovo da se pregranuliše u instalaciji pri čemu se ponovo troše resursi (energenti, radna snaga, vreme).

Dodatnim hlađenjem granule pre skladištenja ovi faktori se eliminišu. Tehnologijom fluidizacionih hladnjaka sa granula se eliminiše mikronska prašina i đubrivo se hladi hladnim vazduhom koji se priprema u klima komorama.

Zbog ograničenja u kapacitetu završnog emitera E1 koji je sa protokom od 260 000 Nm³/h i koji je iskorišćen za procese sušenja i hlađenja procesnog materijala a za hlađenje gotovog proizvoda je potrebno dodatnih 76 000 Nm³, sistem fluidizacionih hladnjaka je preko dva vrećasta filtera povezan na nov emiter E7. Sva pokupljena prašina se sistemom transportera vraća u sistem odnosno na granulaciju u granulatoru a prečišćen vazduh emituje u atmosferu .

Emiter 7

- Emiter 7 izvlači prečišćeni vazduh iz dva filtera 60-F-01 i 60-F-02 koja povlače vazduh iz 3 fluidizaciona hladnjaka. Ovi hladnjaci imaju funkciju da ohlade gotov proizvod (đubrivo) i da iz tog istog đubriva izvuku (izdvoje) finu prašinu koja se posle filtera ponovo vraća u proces proizvodnje.
- Pozitivni efekti su ti da je gotov proizvod ohlađen na potrebnu temperaturu.
- Bolji kvalitet gotovog proizvoda.
- Iz đubriva je izdvojena fina prašina. Ako ta fina prašina ne bi bila izdvojena na ovaj način onda bi ona zajedno sa đubrivom transportovana do hale rinfuze i u značajnoj meri bi tom prilikom povećala prisustvo čestica prašine u atmosferi.



Slika 34. Tehnološka šema aspiracije fluidizacionih hladnjaka – Emiter 7

Aspiracija (otprašivanje)

Prilikom procesa proizvodnje đubriva izvođenjem mehaničkih tehnoloških operacija transportovanja, prosejavanja i mlevenja, na delovima opreme, dolazi do stvaranja prašine odnosno prašenja. Prašina je po hemijskom sastavu đubrivo koje se proizvodi. Delovi opreme gde dolazi do prašenja su: trakasti transporteri, presipna mesta sa jednog trakastog transportera na drugi, sita, mlinovi, elevatori. Ova prašina je korozivna i utiče na skraćanje radnog veka opreme u pogonu i izazivanje kvarova na opremi i zastoja u proizvodnji. Takođe, radni uslovi za zaposlene u pogonu su otežani. Ovim projektom se poboljšavaju radni uslovi u pogonu i produžava radni vek instalirane opreme u pogonu.

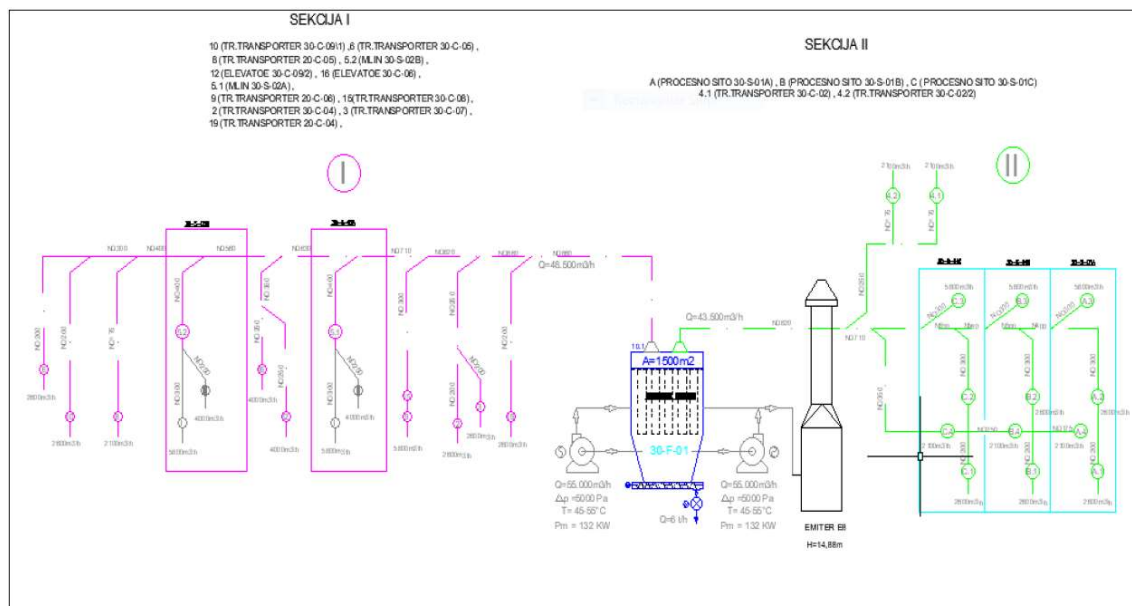
Zbog ograničenja u kapacitetu završnog emitera E1 koji je sa protokom $260\,000\text{ Nm}^3/\text{h}$ i koji je već iskorišćen za procese sušenja i hlađenja procesnog materijala a za otprašivanje pogona je potrebno dodatnih $130\,000\text{ Nm}^3$: deo sistema otprašivanja je otprašnom mrežom preko vrećastih filtera povezan na emiter E7 ($2 \times 37\,000\text{ Nm}^3$) a deo preko drugog vrećastog filtera na emiter E8 ($110\,000\text{ Nm}^3$). Sva pokupljena prašina se sistemom transportera vraća u sistem odnosno na granulaciju u granulatoru a prečišćen vazduh se emituje u atmosferu.

Emiter 8

- Pri proizvodnji đubriva u NPK pogonu u Šapcu na presipnim mestima sa uređaja na uređaj, na mlinovima, sitima i ostalim uređajima izdvaja se fina prašina koja zagađuje atmosferu u pogonu a i šire. Zbog toga je urađeno otprašivanje (prikupljanje prašine) sa svih gore navedenih

mesta, ta prašina se preko filtera DANTER 30-F-01 prikuplja i ponovo vraća u proces proizvodnje a prečišćeni vazduh se preko emitera 8 ispušta u atmosferu.

• Ovime je postignuto da se ne zagađuje atmosfera u pogonu a i van njega, mnogo bolji uslovi za rad radnika itd.



Slika 35. Tehnološka šema aspiracije- Emiter 8

SISTEM ASPIRACIJE (OTPRAŠIVANJE) U PROCESU DOBIJANJA NPK ĐUBRIVA							
Oznaka sekcije sistema		Teorijski kapacitet vazduha, m³/h PROTOK	Kapacitet Ventilatora, m³/h	Oznaka Filtera	Vrecasti filter, m²	Oznaka Emitera	BREF
Fluidizacioni hladnjak 30-HL-1.2.3		0	37000m³/h	60-F-01	339 m² filtera	EMITER 7 H= 21m	Praskaste materije 10 mg/m³
		0	37000m³/h	60-F-02	339 m² filtera		
		74,000	74000m³/h				
Trakasti transporteri, presipna mesta sa jednog trakastog transportera na drugi, sita, mlinoi, elevatori. SEKCIJA 30 SEKCIJA 70- Završno sito sa elevatorom			55000 m³/h	30-F-01 DANTER 30-F-01	1500 m² filtera	EMITER 8 H=14,88m	Praskaste materije 10 mg/m³
			55000m³/h				
		110,000	110000m³/h				

Slika 36. Podaci iz sistema aspiracije

	PROTOK VAZDUHA NA EMITERIMA, m ³		KONCENTRACIJA ČVRSTIH, mg/m ³		DUSTKONCENTRACIJA ČVRSTIH, kg/h	
	max.	-10%			max.	-10%
Emiter 7	74,000	66,600	20		1.48	1.33
Emiter 8	110,000	99,000	20		2.20	1.98
TOTAL	184,000	165,600				

Slika 37. Protok i koncentracije na emiterima 7 i 8

Kontrola viška skruberske tečnosti

Cilj ovog projekta je unapređenje zaštite životne sredine odnosno eliminisanje mogućnosti negativnog uticaja na životnu sredinu. U toku hitnog zaustavljanja procesa proizvodnje usled kvara opreme na sistemu ispiraća ili tehnoloških poremećaja može doći do stvaranja viška skruberske tečnosti. U ovakvim slučajevima ova tečnost se izliva u tankvane sa muljnim jamama koje se nalaze oko posuda. Da bi se izbeglo preliivanje tankvana i curenje skruber tečnosti po pogonu ili izvan pogona, sakupljena voda se iz muljne jame muljnom pumpom prebacuje u dva tanka zapremine 2x30 m³ koja se nalaze ispred pogona u neposrednoj blizini tankvana. Nakon stabilizacije procesa, skruber tečnost se iz ovih tankova pumpom vraća u sistem ispiraća i troši u procesu. Preko ovog sistema može da se troši i tečnost koja je slična po fizičkom i hemijskom sastavu skruber tečnosti i koja nastane, na primer, pranjem cisterni sa kiselinama, pranjem delova cevovoda i slično.

Procesno i finalno prosejavanje

Svako upakovano đubrivo (gotov proizvod) je deklarisan na određeni granulometrijski sastav. U dosadašnjem radu, u toku procesa proizvodnje, na skladište rinfuze je odlazio proizvod koji je sadržao u proseku oko 90-95% granula u deklarisanom opsegu. Nakon završnog prosejavanja ovog materijala na završnim sitima na pakovanju, proizvod van deklarisanog opsega je odvajanje i kamionima vraćan u halu za sirovine i kao recikl ponovo prerađivan doziranjem u instalaciju preko sistema vaga. Na ukupnu godišnju neto proizvedenu količinu đubriva od 300 000t, godišnja količina recikla je 15 000 - 30000t. Ovaj recikl kada se ponovo propušta kroz instalaciju ponovo troši resurse energije, logistike, vreme i pravi troškove. Ugradnjom trećeg procesnog sita i završnog sita direktno na proizvodnu liniju ovaj recikl je sveden na ispod 1% a samim tim i troškovi koji nastaju preradom ovog recikla su smanjeni na minimum.

Bojenje proizvoda i dodavanje aditiva

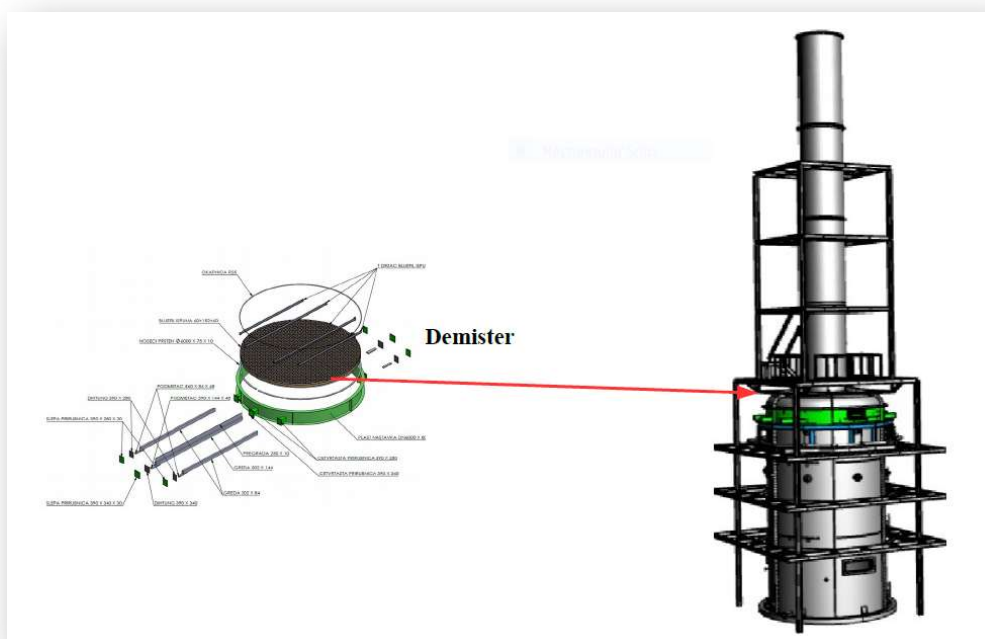
Elixir Zorka plasira svoje proizvode na svetskom tržištu. Kako bi mogli da odgovorimo na svetske trendove i sve kompleksnije zahteve kupaca u pogon je instalirana oprema koja omogućava bojenje granula u različitim bojama i dodavanje raznih aditiva za poboljšavanje sferičnosti i izgleda graule. Cilj uvođenja ovog dela procesa je povećanje konkurentnosti proizvoda na svetskom tržištu.

Ugradnja demistera na završnom ispiraću 50-V-03

Cilj uvođenja ovog dela opreme je smanjenje uticaja na životnu sredinu kroz smanjenje emisije zagađujućih materija u vazduh i vizuelnog efekta otpadnih gasova (perjanica).

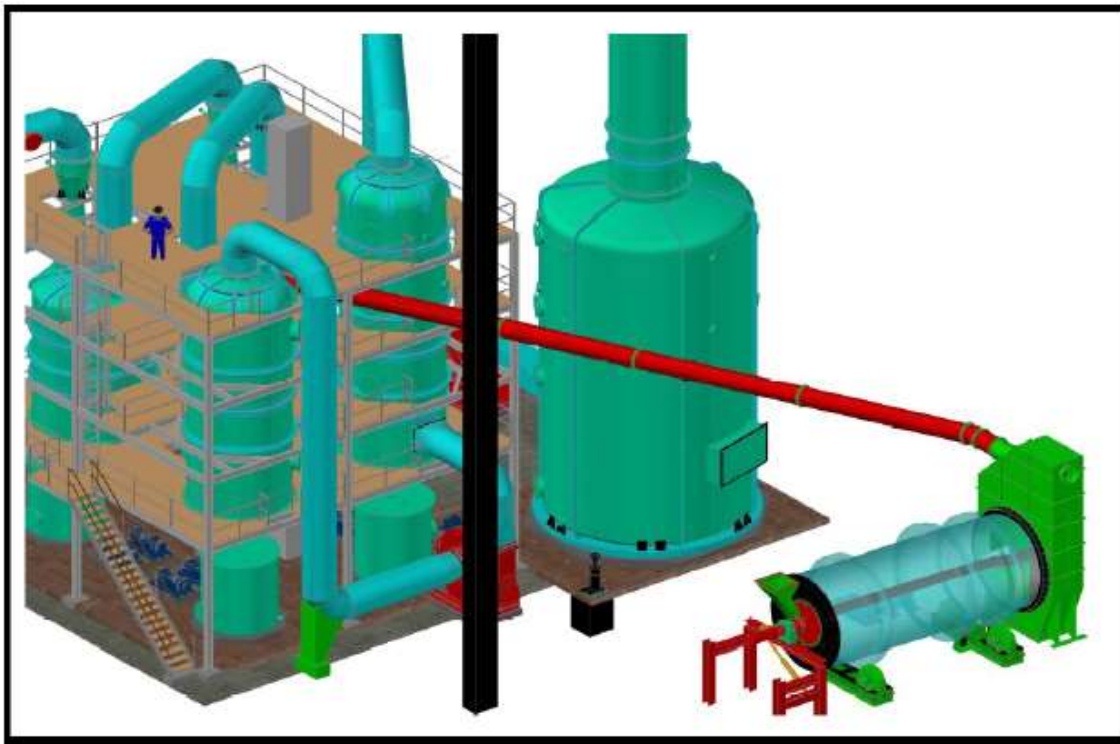
Završni ispirać 50-V-03 je opremljen sistemom od dva reda ispuna i dva reda dizni (prvi red od 2m i drugi red od 0,8m) koje pod pritiskom rasprskavaju skruber tečnost i koja preko ispuna dolazi u kontakt sa gasovima i pri tome ih vezuje u tečnost. U cilju dodatnog smanjenja emisije gasova i vidljivosti perjanice odlučeno je da se ugradi dodatni demister u završnom ispiraću (dimnjaku).

Ugradnjom demistera onemogućiće se prolazak svih čestica većih od $5\mu\text{m}$ što znači da će eliminisati mogućnost prolaska svih kapljica i delimično smanjiti vizuelni izgled perjanice. Takođe, povećanjem efikasnosti ispiranja smanjiće se emisija zagađujućih materija na još niži nivo od sadašnjeg.



Slika 38. Završni ispirać 50-V-03

Dodaje se cevovod za odvod vazduha PPH O 600 x 40 m za otprašivanje granulatora prema sekciji 40 na visini 12m od poda sa platformom za opsluživanje.



Slika 39. Otprašivanje granulatora

Prednosti

Pogon je opremljen uređajima pomoću kojih je moguće vraćati eventualno prosuti materijal po pogonu (rastur u pogonu) nazad u instalaciju.

Prikupljena fina prašina (ručno prikupljena ili pomoću mini utovarivača) u pogonu se preko dozirnog puža 20-C-09, trake za recikl 20-C-07 i elevatora za recikl 20-C-08, napojnog transportera 20-C-03 dozira u Granulator 20-D-01.

Materijal prikupljen ispod sušnice 20-D-02, hladnjaka 20-D-03, u sekciji 30, itd. se preko transportera za rastur u pogonu 20-C-10, transportne trake za recikl 70-C-01/6, 30-C-08 i 20-C-07, elevatora za recikl 20-C-08, napojnog transportera 20-C-03 dozira u Granulator 20-D-01.

Rastur u pogonu koji nije moguće dozirati preko transportne trake 20-C-10 i puža 20-C-09 (hrpe nastale tokom proizvodnje) se odlaže u halu SSP-a, pri čemu se onda vraća nazad u proces dozirnim koševima 10-H-02 A/B, ispod kojih su merne vage 10-C-07 A/B, koje odmeravaju potrebnu količinu sirovina i preko transportne trake 10-C-08 i 10-C-09 dopremaju do granulatora 20-D-01 pomoću dozirne trakaste vage 20-C-03 ili preko dozirnih koševa 10-H-03 A/B/C gde ispod svakog koša postoje merne vage 10-C-10 A/B/C, koje odmeravaju potrebnu količinu sirovina i preko transportne trake 10-C-11, elevatora 10-C-13 i transportnih traka 10-C-12 i 10-C-09 dopremaju do granulatora 20-D-01 pomoću dozirne trakaste trake 20-C-03 u sekciji 20.

3.2.3. Namena instalacije

Namena instalacije je proizvodnja mineralnih đubriva.

3.2.4. Kapacitet postrojenja

- Kapacitet postrojenja je 300 000 t/godišnje, GSSP, GTSP i mineralnih đubriva raznih formulacija
- Kapacitet pripreme aluminijum sulfata je 10 000t/god računato na suhu materiju

3.2.5. Karakteristike sirovina

Doprema i skladištenje tečnih sirovina se zadržava.

- Fosforna kiselina doprema se iz skladišnih rezervoara oznaka 701, 702 i 265 A/B/C.



Slika 40. Postojeći rezervoari sumporne kiseline kapaciteta 8000 t

- Sumporna kiselina se čeličnim cevovodom doprema iz rezervoara oznaka ST-1 i ST-2.



Slika 41. Rezevoari sumporne kiseline ukupnog kapaciteta 16 000 t

- Amonijak se skladišti u sfernim rezervoarima oznaka 101, 102, 103 i 104.



Slika 42. Postojeći sferični rezervoari za amonijak kapaciteta 2700 t

Sredstvo za zauljivanje skladišti se u 2 podzemna rezervoara 100-T-01 i 100-T-02.

Tečne sirovine i hemikalije

Postojeće:

- Fosforna kiselina cc 75 % H_3PO_4 (54 % P_2O_5)
- Sumporna kiselina cc 96% H_2SO_4
- Amonijak
- Sredstvo za zauljivanje granula

S obzirom da se doprema tečnih sirovina u fabriku (sumporna kiselina, fosforna kiselina, amonijak) vrši železničkim transportom odnosno vagonima, iste je povremeno neophodno oprati.

Pranje se vrši čistom vodom pod pritiskom, od strane ovlašćenih firmi koje poseduju odgovarajuću opremu i dozvolu za ove aktivnosti.

Vodeni rastvori od pranja železničkih vagona koji prevoze sumpornu kiselinu, fosfornu kiselinu i amonijak sadrže navedene hemikalije i zato se karakterišu kao opasan otpad, shodno Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl.glasnik RS", br. 56/2010 93/2019). Na tržištu (od firmi koje se bave čišćenjem odnosno pranjem vagona) se mogu nabaviti pod sledećim indeksnim brojevima:

06 OTPADI OD NEORGANSKIH HEMIJSKIH PROCESA	
06 01	otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe kiselina
06 01 01*	sumporna i sumporasta kiselina
06 01 02*	hlorovodonična kiselina
06 01 03*	fluorovodonična kiselina
06 01 04*	fosforna i fosforasta kiselina
06 01 05*	azotna i azotasta kiselina
06 01 06*	ostale kiseline
0602	otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe baza
06 02 01*	kalcijum hidroksid
06 02 03*	amonijum hidroksid
06 02 04*	natrijum hidroksid i kalijum hidroksid
06 02 05*	ostale baze

Elixir Zorka ima tehnološke mogućnosti i ekonomski interes da vrši hemijski tretman i trajno zbrinjavanje navedenih kiselih i baznih vodenih rastvora neutralizacijom u procesu Elixir Zorka ima tehnološke mogućnosti i ekonomski interes da vrši hemijski tretman i trajno zbrinjavanje navedenih kiselih i baznih vodenih rastvora neutralizacijom u procesu proizvodnje NPK đubriva.

Rastvori će biti skladišteni na lokaciji Eco Lager-a za koji je dobijena Dozvola za upravljanje otpadom (detaljnije u tački 6.3.4)

Kada su u pitanju rastvori od pranja vagona koristiće se količina koja može da se obezbedi na tržištu i kontrolisano.

U Prilogu Studije su MSDS liste.

Doprema i skladištenje čvrstih sirovina

Čvrste sirovine do fabrike se dopremaju vodenim putem, železnicom i kamionskim prevozom. Sirovine mogu biti dopremljene u rinfuznom stanju, upakovani u BIG BEG vreće ili u neka druga pakovanja.

Sve rinfuzne sirovine dopremaju se do istovarne rampe odakle se raspoređuju u boksove unutar magacina pri pogonu.

Čvrste sirovine i hemikalije

Postojeće:

- Kalijum-hlorid
- Urea
- Sirovi fosfat
- DRSF (delimično rastvorljiv sirovi fosfat)
- SSP (superfosfat)
- TSP (triplsuperfosfat)
- MAP (monoamonijumfosfat)

- DAP (diamonijumfosfat)
- Kristalni amonijum-sulfat
- Amonijum-nitrat
- Krečnjak - Filer (mleveni kamen)
- Stabilizovani amonijum-nitrat
- Aluminiyum-sulfat
- Mikroelementi
- Kalijum sulfat

U Prilogu Studije su MSDS liste

Nove čvrste sirovine:

- Aluminiyum-hidroksid
- Kalijum nitrat
- Kalcijum fosfit
- Pepeo i šljaka iz postrojenja za spaljivanje kanalizacionog mulja, kao fosforna komponenta sa sadržajem od 12% do 20% P_2O_5 , karakterisani kao neopasan otpad ili hemikalija ili kraj otpada (end of waste)

19	OTPADI IZ POSTROJENJA ZA OBRADU OTPADA, POGONA ZA TRETMAN OTPADNIH VODA VAN MESTA NASTAJANJA I PRIPREMU VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU I KORIŠĆENJE U INDUSTRIJI
19 01	otpadi od spaljivanja ili pirolize otpada
19 01 12	šljaka drugačija od one navedene u 19 01 11*
19 01 14	leteći pepeo drugačiji od onog navedenog u 19 01 13*
19 01 16	prašina iz kotla drugačija od one navedene u 19 01 15*

Pepeo će biti skladišten na lokaciji Eco Lager-a, kao i na lokaciji skladišta sirovog fosfata. Za skladište Eco Lager-a je dobijena dozvola za upravljanje otpadom (detaljnije u tački 6.3.4). Pepeo će se skladištiti i u skladištu sirovog fosfata po dobijanju dozvole za upravljanje otpadom za fabriku mineralnih đubriva.

Tabela 4. Sadržaji P_2O_5 i ostale osnovne analize

	P_2O_5 (uk) (%)	P_2O_5 (rastv. u 2% lim. kis) (%)	P_2O_5 (rastv. u vodi) (%)	Sadržaj fluorida (F ⁻) (%)	Sadržaj hlorida (Cl ⁻) (%)	pH	Vlaga (%)
Pepeo	12,86	7,38	0,00	0,16	<0,10	11,00	0,44

Tabela 5. Sadržaji sekundarnih makroelemenata, gvožđa, aluminijuma i silicijuma

	CaO (uk) (%)	CaO (rastv. u vodi) (%)	MgO (uk) (%)	MgO (rastv. u vodi) (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	SiO ₂
Pepeo	15,75	1,21	2,70	0,05	7,66	7,89	44,25

Tabela 6. Sadržaj teških metala

	Cd (ppm)	Cd (mg Cd/kg P ₂ O ₅)	Cr (ppm)	Ni (ppm)	Pb (ppm)	Hg (ppm)	As (ppm)
Pepeo	1,53	11,89	71,14	49,91	65,83	<0,10	10,59

Tabela 7. Neke fizičke karakteristike potencijalne sirovine

Granulometrijski sastav (%)									Nasipna težina (g/l)	
Veličina sita (mm)	1,000	0,630	0,500	0,400	0,250	0,125	0,063	<0,063	Bez treskanja	Sa treskanjem
Pepeo	0,16	0,34	2,00	4,91	16,68	23,52	20,66	31,73	579,4	701,2

Na osnovu ovoga vidimo da je to sitnozrnast i relativno lagan materijal.

Na godišnjem nivou se u fabrici koristi oko 50 000 t sirovog fosfata i on će biti zamenjen pepelom u procentu od 10-30%.

Prema Zakonu o upravljanju otpadom, i podzakonskim aktom - Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada *Pepeo* ima karakter neopasnog otpada, i za njegovu upotrebu i upotrebu rastvora od pranja vagona (amonijačna voda, sumporna kiselina itd) je potrebna dozvola za upravljanje otpadom.

Pomoćne hemikalije

U procesu proizvodnje mineralnih đubriva potrebno je obezbediti sledeće hemikalije:

natrijum hidroksid (kaustična soda), natrijum hipohlorit, antipenušavac i sredstvo za zauljivanje aluminijum sulfat. Utrošak kaustične sode i hipohlorita je manji od 5 kg/t gotovog proizvoda za svaku hemikaliju, odnosno po 1.650 t/godišnje pri punom kapacitetu.

Pomoćni fluidi i energenti

- Industrijska voda 4 bar
- Industrijski vazduh 6 bar
- Vodena para srednjeg pritiska 10 bar
- Vodena para niskog pritiska 3 bar
- NG - prirodni (zemni) gas
- Mazut

Snadbevanje pomoćnim fluidima i energentima vrši se od strane energane/toplane (na gas)koja se nalazi u okviru kompleksa Elixir Zorka.

SSP/TSP prah koji se koristi kao sirovina za proizvodnju granulisanog SSP/TSP a najčešće i kao sirovina za i proizvodnju NPK đubriva proizvodi se u okviru pogona u sekciji 10.

Rastvor aluminijum sulfata koji se koristi u proizvodnji mineralnih đubriva NPK/SSP/TSP priprema se u okviru pogona u sekciji 60.

Snabdevanje je na isti način kao i prethodno stanje kako u pogledu pomoćnih fluida i energenata, tako i postojeće snabdevanje pitkom vodom i industrijskom vodom.

3.3. Vrste i karakteristike otpadnih tokova

Čvrsti otpad – ne postoji iz procesa proizvodnje mineralnih đubriva. Sav proizvedeni materijal izvan specifikacije proizvoda se vraća u proizvodnju na doradu.

Prisutan je ambalažni otpad i druge vrste otpada koje nastaju pri radu zaposlenih i od korišćenja i održavanja opreme (akumulatori, elektronska oprema, sijalice, papir) itd.

Tečni otpad – tehnoloških otpadnih voda u procesu proizvodnje nema.

Gasovite otpadne materije-Prema analizi tehnološkog procesa, kao potencijalno pojavljuju se prašina i gasovi. Sva oprema u pogonu od koje se može pojaviti prašina (transporteri, elevatori, sita itd.) je povezana na sistem ciklona i vrećastih filtera, pre odvođenja na emitere.

Broj emitera i njihove dimenzije su predviđene u zavisnosti od protoka na emiterima i sadržaja zagadjujućih materija u emisiji, efikasnost filtera kao i mogućnosti povezivanja na pojedine emitere. Pored postojećih 6 emitera uvedena su još 2 emitera (E1-završni emiter; E2, E3, E4, E5, **E7 i E8** su emiteri praškastih materija i E6 je emiter na kotlarnici na gas)

Na završnom emiteru (definisano je Integrisanom dozvolom, emituju se HF, HCl, NH₃); navedeni gasovi se ispuštaju posle provođenja kroz 7 skrubera od kojih je jedan završni skruber u koji je ugrađen demister, kao i preko 2 baterije ciklona.

Na E6 emiteru se emituju NO₂, SO₂, CO (emiter na kotlarnici na gas)

Na ostalim emiterima se emituju praškaste materije, posle propuštanja preko vrećastih filtera.

Protoci na emiterima su:

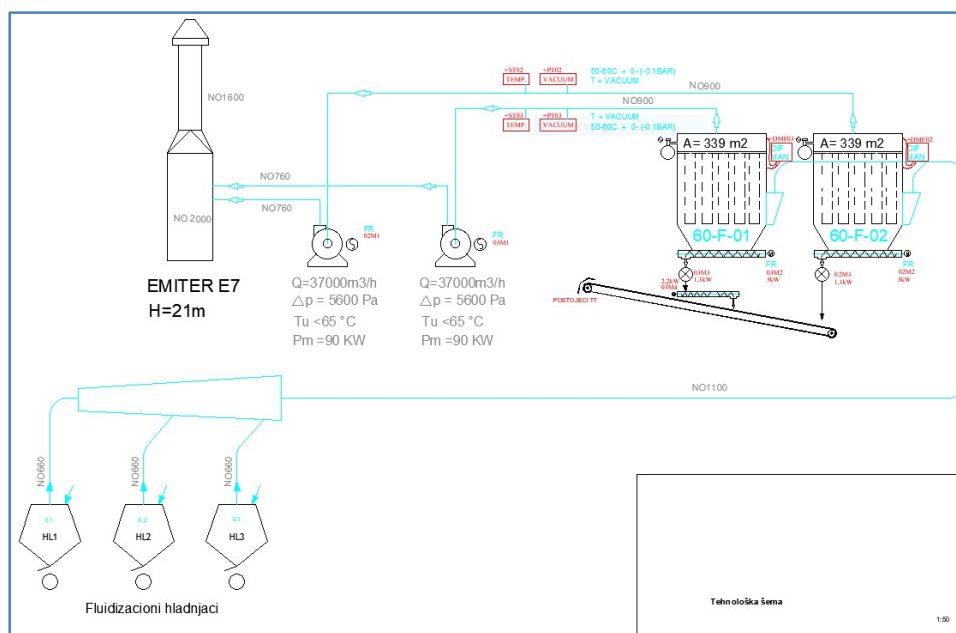
- Protok na završnom emiteru je 260 000 Nm³/h
- Protoci na emiterima praškastih materija:

10-F-01 Особине филтера за уклањање прашине фосфата

- Густина продукта је 1400 kg/m³
- Концентрација прашине на улазу у филтер 50g/m³
- Проток ваздуха 2700 Nm³/h
- Захтевана ефикасност 99%
- Величина честица прашине 100% између 0,5-1 микрона

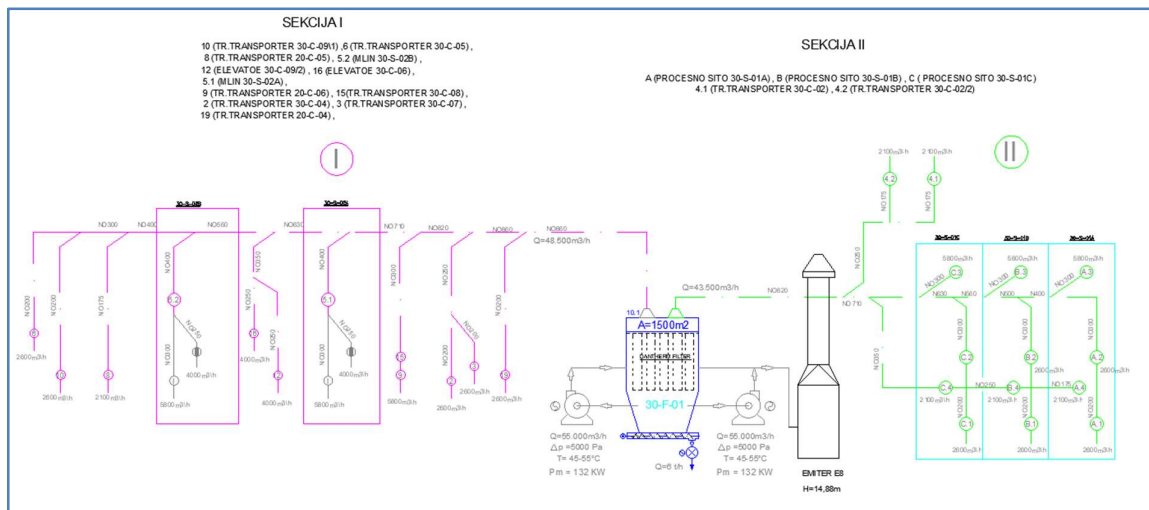
80-F-10/20 Особине филтера на секцијама паковања

- Густина продукта је 1200 kg/m^3
- Концентрација прашине на улазу у филтер 30 g/m^3
- Проток ваздуха $7000/10\ 000 \text{ Nm}^3/\text{h}$
- Захтевана ефикасност 99%
- Величина гранула 95% између 2-5 mm
- Величина честица прашине 100% између 5-10 микрона



Slika 43. Tehnološka šema sa protocima vazdušne struje kod otprašivanja pogona NPK, Sekcije III

Protoci sa dva vrećasta filtera prema emiteru E7 su po $37\ 000 \text{ Nm}^3/\text{h}$.



Slika 44. Tehnološka šema sa protocima vazdušne struje kod odprašivanja pogona NPK, Sekcije I i II

Protok sa filtera DANTHERM preko dva ventilatora prema emiteru E8 je 110 000 Nm³.

Visina emitera E-8 je 14,88m, filter ima filtracionu površinu 1500m², na filter su povezana dva ventilatora kapaciteta svaki po 55000Nm³/h.

Pri proizvodnji mineralnih đubriva, na presipnim mestima (mlinovi, sita), izdvaja se fina prašina koja zagađuje atmosferu u pogonu i širi se i van pogona. Zbog toga je urađeno otprašivanje (prikupljanje prašine) sa svih navedenih mesta i ta prašina se preko filtera DANTHERM, velike filtracione površine, prikuplja i ponovo vraća u proces, a prečišćeni vazduh se preko emitera ispušta u atmosferu.

Značajno je da se istakne da **upotreba pepela** od spaljivanja mulja iz prečišćavanja komunalnih otpadnih voda, neće uticati na povećanje emisija u vazduh. Pepeo će se koristiti kao zamena za sirovi fosfat 15-25 %, u zavisnosti od vrste formulacije. Sadržaj teških metala u pepelu je niži u odnosu na sirovi fosfat, a niži je i sadržaj fluora i hlora u odnosu na sirovi fosfat.

Radeći konstantno na unapređenju proizvodnje, smanjenju troškova i poboljšanju kvaliteta, na stalnim inovacijama u pogledu novih proizvoda i novih sirovina, naša kompanija je pronašla novu sirovinu u Nemačkoj čije korišćenje predstavlja primer cirkularne ekonomije;

Reč je o pepelu koji je nastao tretiranjem (spaljivanjem) komunalnog mulja (neopasan otpad) i predstavlja krajnji proizvod, tj završetak puta jedne materije.

UREDBA (EU) 2019/1009 EVROPSKOG PARLAMENTA I VEĆA od 5. juna 2019. o utvrđivanju pravila o stavljanju proizvoda za đubrenje EU-a na raspolaganje na tržištu i o izmenama uredaba (EZ) br. 1069/2009 i (EZ) br. 1107/2009 i stavljanju van snage Uredbe (EZ) br. 2003/2003;

Nova EU regulativa, bazira se na „kruženju materijala u prirodi“ i uvodi u primenu nove alternativne sirovine i ponovno iskorišćenje otpada u proizvodnji mineralnih đubriva.

Pepeo i šljake iz postrojenja za termički tretman kanizacionog mulja, predstavljaju alternativnu fosforu komponentu, prečišćeni su od teških metala i sadrže od 12% do 20% P₂O₅. Karakterišu se kao neopasan otpad shodno Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl.glasnik RS", br. 56/2010 i 93/2019). Na tržištu se mogu nabaviti pod sledećim indeksnim brojevima:

19 01 12	šljaka drugačija od one navedene u 19 01 11*
19 01 14	leteći pepeo drugačiji od onog navedenog u 19 01 13*
19 01 16	prašina iz kotla drugačija od one navedene u 19 01 15*

Elixir Zorka ima tehnološke mogućnosti i ekonomski interes da vrši hemijski tretman i ponovno iskorišćenje navedenog neopasnog otpada, kao fosforne komponente u procesu proizvodnje NPK đubriva.

Evropske institucije su ostavile otvoren put ka korišćenju takvih materija u nekom ponovnom ciklusu ukoliko se dokaže da su bezbedne. Cilj Evropskih institucija i jeste da se zaokruži ciklus i praćenje toka određenih materija, a fosfor jeste jedan od bitnijih elemenata i njegov ciklus privlači veliku pažnju iz mnogih razloga (jedan od osnovnih biogenih elemenata, odgovoran je za eutrofikaciju, itd).

- **Nova sirovina (pepeo) ima niži sadržaj P_2O_5 u odnosu na sirovi fosfat**
- **Ne utiče negativno na granulaciju, čak ima i pozitivne efekte na oblik granule i smanjeno slepljivanje. Moguće da će uticati na smanjenu granulu.**
- **Ima nizak sadržaj teških metala, fluora, hlorida, nisku vlagu.**
- **Povećan sadržaj gvožđa i aluminijuma imaju negativan uticaj na vodorastvorni oblik P_2O_5**
- **Može uticati na blago povišenje pH vrednosti što se negativno odražava na vodorastvorne oblike P_2O_5 i kalcijuma**
- **Najveći problem kod ove sirovine predstavlja uticaj na nizak vodorastvorni P_2O_5 , u pogonu se može očekivati, kod nekih formulacija, blagi porast vrednosti ali sve je to jako blizu granice dozvoljenog odstupanja, ali ovo su naravno pretpostavke i dok se ne uradi probna proizvodnja ne možemo sa sigurnošću ništa tvrditi**
- **Može uticati na tamniju boju završnog proizvoda**

Pepeo će se koristiti u procentu u kome neće imati negativan uticaj na kvalitet proizvoda i na životnu sredinu, kako je već napred u tekstu navedeno, u poglavlju 4.

U završni emiter (skruber) ugrađen je demister koji ima povoljan uticaj na kvalitet ambijentalnog vazduha:

U cilju povećanja efikasnosti prečišćavanja gasne struje koja napušta prostrojenje za proizvodnju mineralnih đubriva, sistemu postojećih filtera i skruber, neposredno pre završnog emitera, dodat je završni ispirać. Funkcionalno, završni ispirać je skruber specifične konstrukcije koji omogućuje dodatno uklanjanje zagađujućih materija iz gasne struje koja dolazi iz procesa proizvodnje mineralnih đubriva.

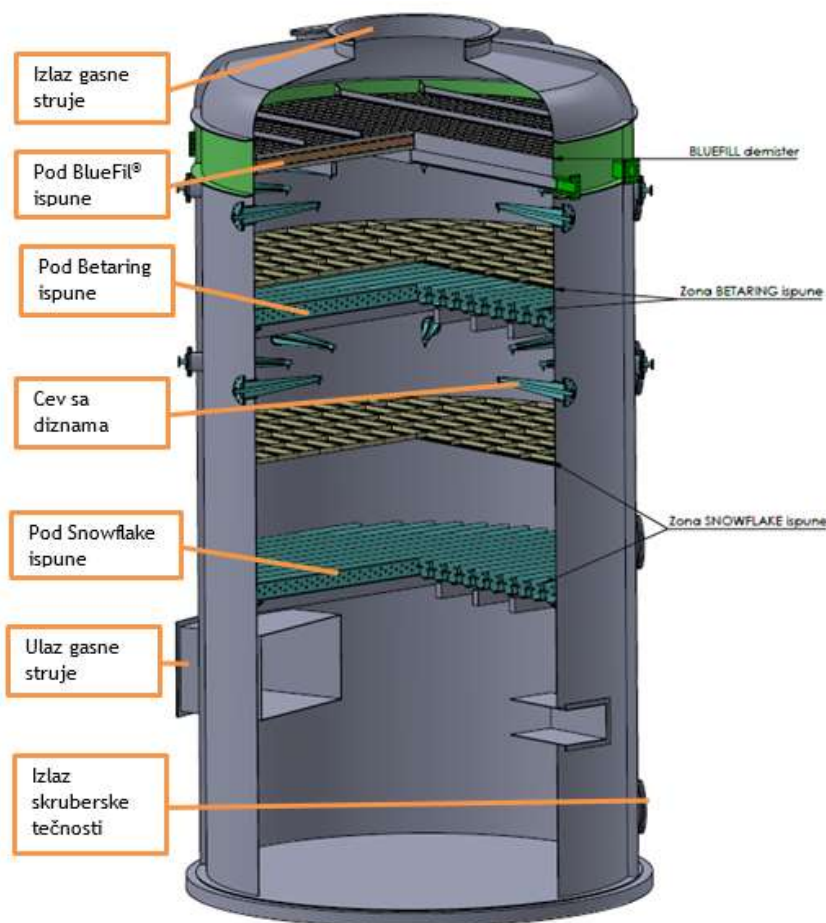
Gasovita faza iz procesa, pošto je prošla kroz sistem za prečišćavanje uvodi se kroz pravougaoni otvor pri dnu završnog ispirača, kreće se naviše, i napušta uređaj kroz kružni otvor na vrhu. U unurašnjosti ispirača, iznad mesta dovođenja gasovite faze postavljena su tri rešetkasta poda koji nose različite vrste ispune. Uloga slojeva ispune je da iz gasa u potrebnoj meri eliminišu zagađujuće materije i olakšaju razdvajanje tečne i gasovite faze. Iznad najnižeg od podova postavljena je zona *snowflake* ispune, iznad srednjeg poda formira se zona *betaring* ispune, dok je na najvišem podu, neposredno ispod vrha ispirača, postavljen BlueFil® demister koji predstavlja visoko efikasnu filtarsku strukturu.

Završni ispirać sadrži dva gusto pakovana sloja ispune visine (*snowflake* i *betaring*) svaki visine od po 2000 mm. Dimenzije pakovanja su 82,5 mm X 95,0 mm, pri čemu u ispunama 96,3% zapremine predstavlja slobodan prostor.

Rešetkasti pod koji nosi svako pakovanje ima visinu (debljinu) 250 mm, a čini ga snop od 22 grede zaštićene od delovanja gasne i tečne faze poloprilenskom prevlakom. Ovakvih podova ima 2 komada, za svaku od ispuna (*snowflake* i *betaring*), po jedan.

Na 650 mm iznad *snowflake* i *betaring* ispuna postavljene su cevi sa diznama (po 6 cevi sa 24 dizne) kroz koje se raspršuje skruberska tečnost protokom od 285 m³/h pri pritisku od 1 bar. Na gornjem kraju ispirača na posebnom nosaču (podu) postavljen je BlueFil® demister debljine oko 152 mm sastavljen od ukupno 8 slojeva mrežaste strukture zaštićenih gornjom i donjom rešetkom. Ceo ansambl na ovaj način ima visinu (debljinu) od oko 272 mm.

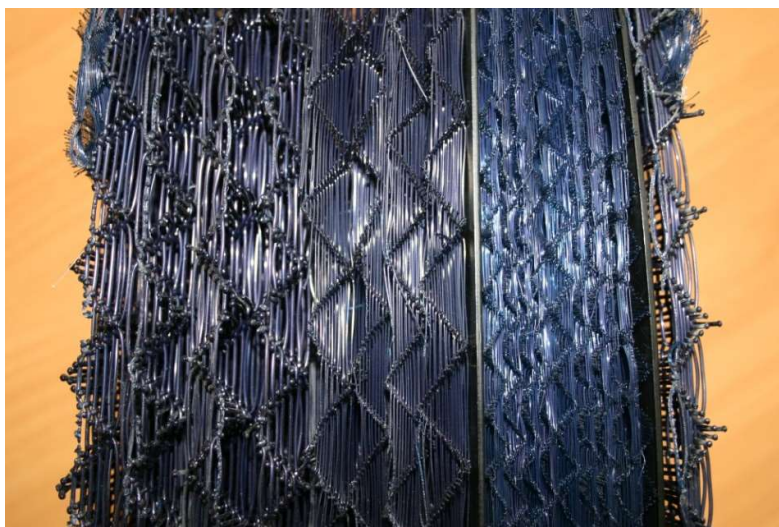
Dok *snowflake* i *betaring* ispune imaju ulogu da ostvare intiman kontakt tečne i gasovite faze na što većoj površini, čime se efikasnost ispiranja povećava, BlueFil® ispuna ostvaruje efikasno odvajanje tečne od gasovite faze i čvrste zadržavajući najfinije čestice, a propuštajući u dimnjak prečišćen gas.



Slika 45. Prikaz delimičnog preseka završnog ispirača

Posmatrano odozdo na gore, iznad prvog i iznad drugog poda završnog ispirača, odnosno, iznad *snowflake* i *betaring* ispune, radijalno i simetrično u unutrašnjost ispirača prodiru cevi sa ugrađenim diznama kojim se u gasnu struju raspršuje tečna faza za ispiranje (skruberska tečnost). Tečna faza kojom se ispira gasovita struja, sakuplja se na podovima i usmerava ka dnu ispirača, odakle se pomoću pumpe ponovo uvodi u cevi za raspršivanje. Povremeno (po potrebi), kada efikasnost prečišćavanja gasa ispirača počne da se smanjuje (što je uzrokovano sadržajem preuzetih zagađujućih materija iz gasovite faze), skruberska tečnost se uklanja i troši

u proizvodnom procesu, a u proces ispiranja uvodi čista tečna faza. U zavisnosti od vrste proizvoda, odnosno, prirode zagađujućih materija koje sadrži gasna faza, skruberska tečnost je ili kisela (rastvor sumporne kiseline), ili bazna (rastvor NaOH ili KOH). Kiselom skruberskom tečnošću iz gasovite struje eliminiše se amonijak, dok se baznom skruberskom tečnošću uklanja fluorovodnik.



Slika 46. Izgled strukture ugrađene BlueFil® ispune

Zapaža se visoka efikasnost BlueFil® medija optimalne debljine za izdvajanje najsitnije čestice čvrste faze (5 i 10µm) pri određenim brzinama (protocima) gasa.

Struktura BlueFil® ispune primenjene u završnom ispiraću se sastoji od ukupno 8 slojeva.

Procesne informacije na osnovu kojih je završni ispirać projektovan i izgrađen odnose se na karakteristike gasne struje koja se uvodi u ispirać. Gasna struja ima sledeće parametre:

Protok 260.000 Nm³/h

Radna temperatura 80°C

Radni pritisak 150-200 mm H₂O

Gustina gasa 1,18 kg/m³

Vlaga u gasu Vodena para, dominantno

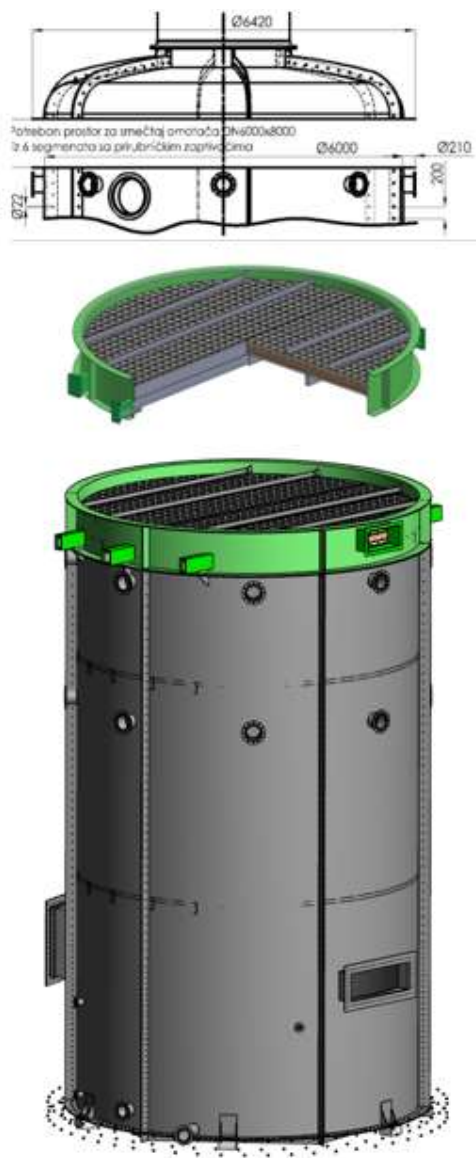
Sastav tečne faze U zavisnosti od vrste proizvoda: rastvor: H₂SO₄, H₂SiF₆, HF, NH₃

Zahtevani sastav gasa posle ispiraća - U zavisnosti od proizvoda: NH₃, manje od 5 mg/m³

F, manje od 3 mg/m³

- Ukloniti 99% kapi tečnosti većih od 5 µm

- Pad pritiska u uređaju manji od 80 mm H₂O



Slika 47. Tehnički crtež vrha završnog isparača, izgled poda koji nosi BlueFil® ispunu i spoljašnji izgled završnog isparača

Naglašavamo da je monitoring kvaliteta ambijentalnog vazduha pokazao da su vrednosti HF znatno niže u odnosu na koncentracije pre ugradnje demistera:



Zavod za javno zdravlje - Šabac

Jovana Cvijića br. 1 15000 Šabac

Tel: 015-300-550; Fax: 015-343-606; Email: zjzsabac@gmail.com

PIB: 100082545 Tekući račun: 840-194667-67

Merno mesto: Benska bara

datum/zagađujuća materija	HF ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
01.12.2019.	3,65
02.12.2019.	1,48
03.12.2019.	2,90
04.12.2019.	2,73
05.12.2019.	3,35
06.12.2019.	3,61
07.12.2019.	1,78
08.12.2019.	0,65
09.12.2019.	0,42
10.12.2019.	0,17
11.12.2019.	0,15
12.12.2019.	0,15
13.12.2019.	0,13
14.12.2019.	0,14
15.12.2019.	0,13
16.12.2019.	0,14
17.12.2019.	0,13
18.12.2019.	0,31
19.12.2019.	0,44
20.12.2019.	0,44
21.12.2019.	0,36
22.12.2019.	0,36
23.12.2019.	0,37
24.12.2019.	0,42
25.12.2019.	0,43
26.12.2019.	0,39
27.12.2019.	0,45
28.12.2019.	0,46
29.12.2019.	0,39
30.12.2019.	0,43
31.12.2019.	0,47
GV	3

Rezultati merenja sadržaja HF na području grada Sapca (na dva merna mesta) u periodu od 01.12.-31.12.2019.	
Merno mesto: Autobuska stanica	
datum/zagađujuća materija	HF ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
01.12.2019.	2,34
02.12.2019.	2,04
03.12.2019.	2,56
04.12.2019.	2,75
05.12.2019.	1,86
06.12.2019.	2,09
07.12.2019.	1,33
08.12.2019.	0,90
09.12.2019.	0,32
10.12.2019.	0,16
11.12.2019.	0,15
12.12.2019.	0,14
13.12.2019.	0,13
14.12.2019.	0,14
15.12.2019.	0,14
16.12.2019.	0,14
17.12.2019.	0,13
18.12.2019.	0,18
19.12.2019.	0,48
20.12.2019.	0,43
21.12.2019.	0,46
22.12.2019.	0,39
23.12.2019.	0,21
24.12.2019.	0,22
25.12.2019.	0,32
26.12.2019.	0,34
27.12.2019.	0,41
28.12.2019.	0,37
29.12.2019.	0,35
30.12.2019.	0,36
31.12.2019.	0,36
GV	3

Demister je ugrađen u periodu od 10-18.12.2019.god i u tom period pogon za proizvodnju mineralnih đubriva nije radio.

Kada se uporede vrednosti kvaliteta ambijentalnog vazduha na dva merna mesta (Autobuska stanica i Benska Bara) očigledno je da su vrednosti HF višestruko niže u periodu posle ugradnje demistera.

Iz postrojenja ne dolazi do emisije otpadnih voda, niti se rekonstrukcijom predviđaju promene.

Objekti individualnog stanovanja nalaze se na takvoj udaljenosti da u toku eksploatacije predmetni projekat neće imati značajnijeg uticaja na iste kao ni na stanovništvo.

Na osnovu prethodnog može se konstatovati da predmetni Projekat neće značajnije uticati na činioce životne sredine. Sve aktivnosti na ugradnji opreme se odvijaju u samom pogonu.

3.4.2. Ispuštanje u vodu

Tehničko rešenje

Odvođenje voda sa saobraćajnica, manipulativnih površina, parkinga i objekata na samom kompleksu predviđeno je po separacionom sistemu:

- atmosferska kanalizacija
- uslovno čiste atmosferske vode sa krovova
- zauljene vode sa saobraćajnica, parkinga i manipulativnih površina
- fekalna kanalizacija

Iz procesa proizvodnje nema ispuštanja otpadnih voda.

Atmosferske vode sa krovova industrijskog kompleksa se smatraju „uslovno čistima“ te se kao takve direktno evakušu ka recipijentu, koji predstavlja postojeći opšti sistem kanalizacije kompleksa Elixir Zorka. Atmosferske vode sa saobraćajnica, parkinga i manipulativnih površina se sistemom slivnika prikupljaju u kanizacionu mrežu i evakušu ka više **separatora** ulja i nafnih derivata. Nakon tretmana na separatoru, atmosferske vode se evakušu ka recipijentu, koji predstavlja postojeći opšti sistem kanalizacije Komplexa Elixir Zorka.

Novina je da IDPDR Zorka-Radna zona Istok, usvojen na sednici Skupštine Grada Šapca 13.02.2020.god, omogućuje priključenje na gradski sistem za prečišćavanje otpadnih voda. Atmosferske vode će se uvoditi u gradsku odvodnu cev za atmosfersku kanalizaciju, postavljenu u koridoru nove saobraćajnice od II-ge kapije do Luke.

Sanitarno-fekalne vode se odvođe u septičku jamu, a u skladu sa IDPDR-om ove vode će se uvoditi u gradsku odvodnu cev za sanitarno-fekalnu kanalizaciju, postavljenu u koridoru nove saobraćajnice od II-ge kapije do gradskog kolektora za odvođenje sanitarno-fekalnih voda na sistem za prečišćavanje voda Grada Šapca.

3.4.3. Otpadni materijal

U samom proizvodnom procesu se ne generiše otpad. Materijal prikupljen na filterima se vraća u proces. U periodima remonta ili zamene nekog dela opreme, može doći do stvaranja manjih količina čvrstog otpada pre svega od ambalaže, otpadne izolacije, ili nekog metalnog otpada. Nastajanje otpada može se očekivati u periodu ugradnje sistema i u slučaju nepredviđenih situacija. U toku izgradnje tj. izvođenja projekta se očekuje nastajanje otpadnog materijala u vidu delova cevovoda, armatura, i ostale opreme koja se montira / demontira.

3.4.4. Buka

Izvođenje projekta će prouzrokovati buku i vibracije jer su planirani radovi u manjem obimu. Ovi radovi su kratkog trajanja i bice manjim delom izvođeni mašinski, a vecim delom ručno. Ne očekuje se povećanje nivoa buke u životnoj sredini usled rada novougrađene opreme. Maksimalni dozvoljeni nivo buke na 1 metru na udaljenosti od izvora je 85 dB (A).

3.4.5. Emisija toplotne energije

Realizacija projekta izgradnje sistema za proizvodnju mineralnih đubriva, emituje toplotnu energiju ali je lokalnog je karaktera, u okviru pogona. Projekat izgradnje postrojenja se izvodi u okviru postojećeg kompleksa Elixir Zorka.

3.4.6. Jonizujuća i nejionizujuća zračenja

U proizvodnom procesu ne postoje izvori jonizujućeg i nejionizujućeg zračenja. Projekat Rekonstrukcije postrojenja za proizvodnju mineralnih đubriva se izvodi u okviru postojećeg kompleksa Elixir Zorka.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMOTRIO

Rekonstrukcijom fabrike za proizvodnju mineralnih đubriva u Šapcu nosilac projekta se opredelio prema zahtevima tržišta, zahtevima efikasnosti vođenja procesa, zahtevima poboljšanja radnih uslova i zahtevima za poboljšanje stanja životne sredine. Do rešenja se došlo obilaskom nekih sličnih postrojenja u svetu; takođe, uočene su, tokom rada mogućnosti za poboljšanje procesa , veću efikasnost, dodatna rešenja za zaštitu životne sredine i bolji kvalitet proizvoda.

5. PRIKAZ STANJA ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI ZA KOJE POSTOJI MOGUĆNOST IZLOŽENOSTI RIZIKU USLED IZVOĐENJA PREDLOŽENOG PROJEKTA

5.1 Stanovništvo

Lokacija predmetnog projekta nalazi se u istočnoj radnoj zoni, na samoj lokaciji i u pojasu širine više od 500 metara od granice katastarske parcele nema stambenih objekata u kojima stalno borave ljudi; ne treba očekivati posebno izražene uticaje na životnu sredinu te se može konstatovati da će uticaji ovog projekta biti u sasvim prihvatljivim granicama i da neće ugrožavati okolno stanovništvo; naprotiv, ponudjena rešenja obezbeđuju da se izbegnu eventualni budući ekološki konflikti u odnosu na stanovništvo;

5.2 Flora i fauna

Na području grada Šapca i u njegovoj okolini formiran je raznovrsni biljni svet bilo da je autohtonog ili introdukovanog karaktera a što je rezultat odgovarajućih prirodnih uslova. U samom gradu su zastupljene naseljske biljne vrste dok se u okolini nalaze poljoprivredne površine što je i razumljivo sa obzirom na tradicionalni karakter ovog kraja. U suštini u vegetacijskom smislu zastupljene su prirodne livade, pašnjaci, oranice sa raznovrsnim žitaricama i industrijskim biljem kao i sa voćnjacima koji su za jedno i ukupnom iznosu obuhvataju veći deo gradske i prigradske teritorije.

U priobalnom delu gde se grad naslanja na desnu obalu reke Save zastupljene su močvarne biljne zajednice jer je teren bio često plavljan vodotokom Save kao i podzemnim vodama. Ova situacija se dosta izmenila izgradnjom Cerskog obodnog kanala i obaloutvrdom grada. Veći kompleksi koji se danas nalaze pod uticajem voda a na kojima se razvija močvarna vegetacija nalaze se severozapadno u odnosu na grad. Pored reke Save gde ima dosta vlage u zemljištu, rastu topole, vrbe, šear, trska, bagrenac i slično Pored ovih nalazi se veći broj vrsta prizemne flore.

Fauna Mačve, Posavine i Pocerine pripada Panonskom faunističkom regionu u kome žive srednjeevropske i stepske životinje. Sa smanjenjem šumskog pokrivača opada i broj životinjskih vrsta. Nazivi nekih od njih su ugrađeni u toponime kao što su: Jelenča, Bučevica, Vukošić, Jazovnik, Mišar, Zminjak, Ribari, Kozarica, Sovljak, Vranjska.

U službenom listu opštine Šabac br. 3/01 doneta je Odluka o zaštiti stabla Lipe u Šapcu, kao spomenik prirode III kategorije - značajno prirodno dobro (Spomenik prirode). Lipa je zasađena 1840g. i nalazi se u okviru Plana detaljne Regulacije "Centar 1".

Najvažniji predstavnici životinjskog sveta su: lisica, zec, jazavac, vuk, vidra, lasica, srna, jelen, krtica, jež, divlja svinja, hrčak, evropska tekunica, pacov, miš, tvor, voluharica itd.

Karakteristične vrste ptica su: vrabac, velika senica, siva senica, crna vrana, siva vrana, gavran, bela roda, detlic, jastreb mišar, svraka, čavka, siva žuna, prugasti detlić, čvorak, crnoglava grmuša, crni kos, uti kos, divlji galeb, gugutka, poljska ševa, kukavica, prepelica, poljska jarebica, fazan, sova, kreja, kobac itd.

Karakteristične vrste vodozemaca i gmizavaca su: Barska kornjača, šumska žaba, žaba kreketuša, daždevnjak, mrmoljak, slepić, šumski gušter, zidni gušter, zmija belouška itd.

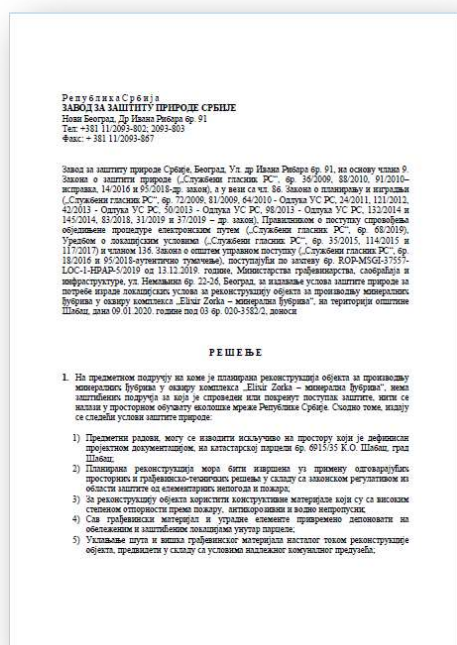
Riblju faunu predstavljaju: šaran, štuka, karaš, smuđ, kečiga, som itd.

U Šapcu postoji mešovita kolonija čaplji koja je registrovana unutar gradske zone, okružena ulicama, prugom, zelenim površinama i rekom Savom. Stručnjaci Zavoda za zaštitu prirode su naveli podatke da su prisutne tri vrste čaplji koje su strogo zaštićene vrste u skladu sa Pravilnikom o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja

i gljiva („Sl.glasnik RS“ broj 5/2010,47/2011,32/2016 i 98/2016) i to: gak *Nycticorax nycticorax*, mala bela čaplja *Egretta garzetta* i žuta čaplja *Ardeola ralloides*.

U skladu sa članom 9.Zakona o zaštiti prirode („Sl.glasnik RS“ broj 36/2009,88/2010,91/2010-ispravka i 14/2016) za sve aktivnosti koje se sprovode u neposrednoj blizini ili u samoj koloniji, neophodno je propisivanje uslova zaštite prirode od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije.

U postupku ishodovanja Lokacijskih uslova dobijeni su uslovi Zavoda za zaštitu prirode:



5.3 Zemljište, voda, vazduh i buka

5.3.1 Vazduh

Kontrola kvaliteta vazduha vrši se u cilju utvrđivanja nivoa zagađenosti vazduha i ocene uticaja zagađenog vazduha na zdravlje ljudi, životnu sredinu i klimu, kako bi se preduzele potrebne mere u cilju zaštite životne sredine, zdravlja ljudi i materijalnih dobara.

Na administrativnoj teritoriji grada Šapca, najveći izvor zagađenja sigurno je industrija, ali se ne mogu zanemariti kućna ložišta, motorna vozila i drugi čiji uticaj zavisi pre svega od količine i vrste goriva. Posebno treba naglasiti da štetan uticaj aerozagađenja zavisi od vrste i kapaciteta industrije, broja motornih vozila, broja i gustine individualnih zagađivača i slično. Pored toga, sve značajniji izvor zagađenja vazduha je zagađenje polenom, čija količina predstavlja nezaobilazni indikator stanja kvaliteta vazduha.

Na teritoriji Grada Šapca se sprovodi višegodišnji kontinuirani monitoring kvaliteta vazduha na 4 merna mesta od strane akreditovane i ovlašćene laboratorije Zavoda za javno zdravlje Šabac; angažovan je i Gradski zavod za javno zdravlje Beograd za novo merno mesto (peto), na lokaciji Gerontološkog centra.

U Šapcu postoji i automatska merna stanica Agencije za zaštitu životne sredine u okviru državne mreže za automatski monitoring kvaliteta vazduha, koja prati i beleži koncentracije sumpordioksida, azotdioksida, azotmonoksida, ukupnih oksida azota, ugljenmonoksida, amonijaka i ukupnog redukovano sumpora svakih pola sata i daje podatke o srednjim vrednostima koncentracija za poslednja 24 sata ili o srednjim dnevnim vrednostima koncentracija za prethodni dan. Ovi podaci su dostupni na internetu (www.sepa.gov.rs). Lokacija je u Šabačkoj bolnici.

Sistematska merenja osnovnih i specifičnih zagađujućih materija obavljaju se kontinuirano na mernim mestima koja čine mrežu mernih mesta. Merenjem se prate koncentracije: sumpordioksida SO₂, čađi, azotnih oksida NO_x, amonijaka NH₃ i taložnih materija. Na tri merna mesta mere se koncentracije HF (Vatrogasni dom, Benska Bara i Autobuska stanica). Od 2010. godine započeto je praćenje i frakcija suspendovanih čestica PM_{2,5} i PM₁₀.

Mreža mernih mesta u gradu definisana je na osnovu sledećih kriterijuma: gustine naseljenosti, izvora emisije, urbanističkih rešenja, načina zagrevanja i namene prostora. U zimskim mesecima pravac kretanja vetra je od industrijske zone ka gradu.

Lokacije mernih mesta su:

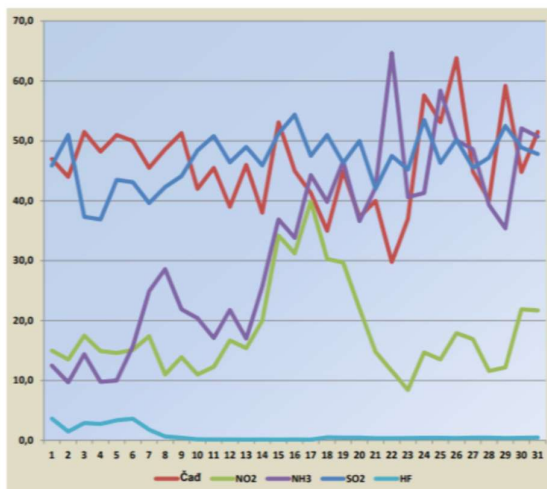
1. Toplana u Benskoj bari,
2. Kasarna Cerski junaci,
3. JKP Stari grad.
4. Vatrogasni dom.

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA - REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG PROIZVODNOG OBJEKTA ZA PROIZVODNJU MINERALNIH ĐUBRIVA U ŠAPCU U OKVIRU KOMPLEKSA ELIXIR ZORKA d.o.o.

Sadržaj aerozagađujućih materija u Šapcu na mernom mestu "Benska bara"

Polja označena crvenim označavaju prelazak
granične vrednosti

Datum	SO ₂	Čad	NO ₂	NH ₃	HF
01.12.2019.	45,9	47,0	15,0	12,5	3,7
02.12.2019.	51,0	44,0	13,5	9,7	1,5
03.12.2019.	37,3	17,8	17,5	14,4	2,9
04.12.2019.	36,9	48,2	14,9	9,8	2,7
05.12.2019.	43,5	17,8	14,8	10,0	3,4
06.12.2019.	43,1	50,8	15,1	15,7	3,4
07.12.2019.	39,6	45,5	17,4	24,9	1,8
08.12.2019.	42,3	48,6	11,0	28,6	0,7
09.12.2019.	44,1	15,2	13,9	21,9	0,4
10.12.2019.	48,4	42,0	11,0	20,4	0,2
11.12.2019.	50,8	45,5	12,3	17,1	0,2
12.12.2019.	46,4	39,0	16,7	21,8	0,2
13.12.2019.	49,0	46,0	15,4	17,0	0,1
14.12.2019.	45,9	38,0	20,0	25,7	0,1
15.12.2019.	51,2	15,1	14,2	36,9	0,1
16.12.2019.	54,4	45,0	31,2	33,8	0,1
17.12.2019.	47,5	41,3	36,9	44,3	0,1
18.12.2019.	51,0	35,0	30,3	39,9	0,5
19.12.2019.	46,3	45,0	26,7	46,6	0,4
20.12.2019.	50,0	37,3	22,0	36,6	0,4
21.12.2019.	42,0	40,0	14,8	42,2	0,4
22.12.2019.	47,5	29,6	11,6	64,7	0,4
23.12.2019.	45,2	37,0	8,4	40,6	0,4
24.12.2019.	53,5	19,8	14,7	41,3	0,4
25.12.2019.	46,3	15,1	13,5	58,4	0,4
26.12.2019.	50,2	45,9	17,9	50,1	0,4
27.12.2019.	45,5	44,9	16,9	48,6	0,5
28.12.2019.	47,2	40,1	11,8	39,3	0,5
29.12.2019.	52,5	16,7	12,2	35,4	0,4
30.12.2019.	48,9	44,6	21,9	52,1	0,4
31.12.2019.	47,8	15,5	21,7	50,7	0,5

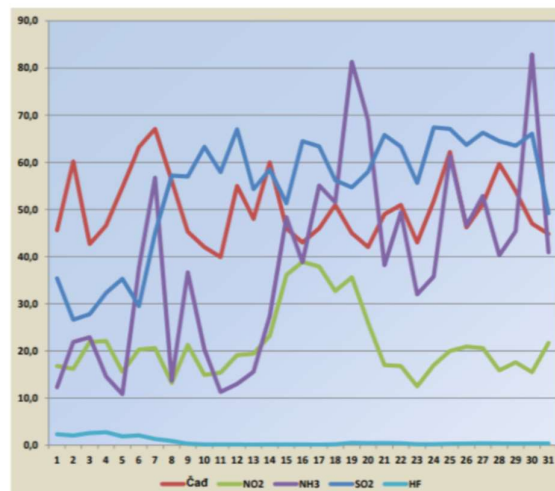


Granična vrednost SO₂- 125 µg/m³
Granična vrednost Čad- 50 µg/m³
Granična vrednost NO₂- 85 µg/m³
Granična vrednost NH₃- 100 µg/m³
Granična vrednost HF- 3 µg/m³

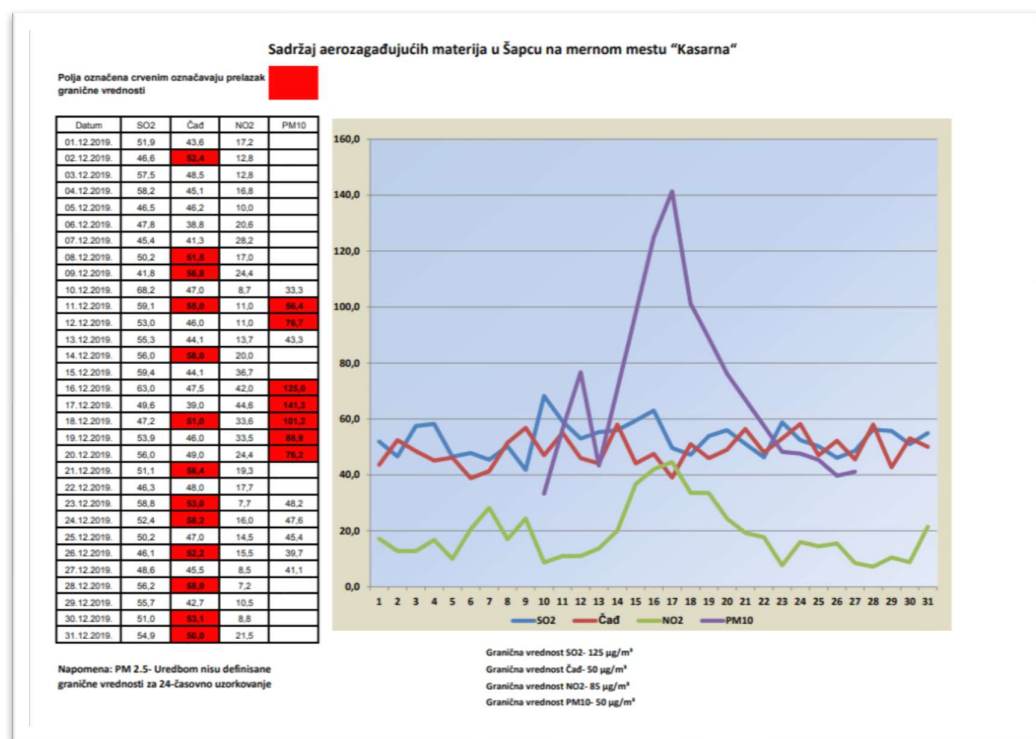
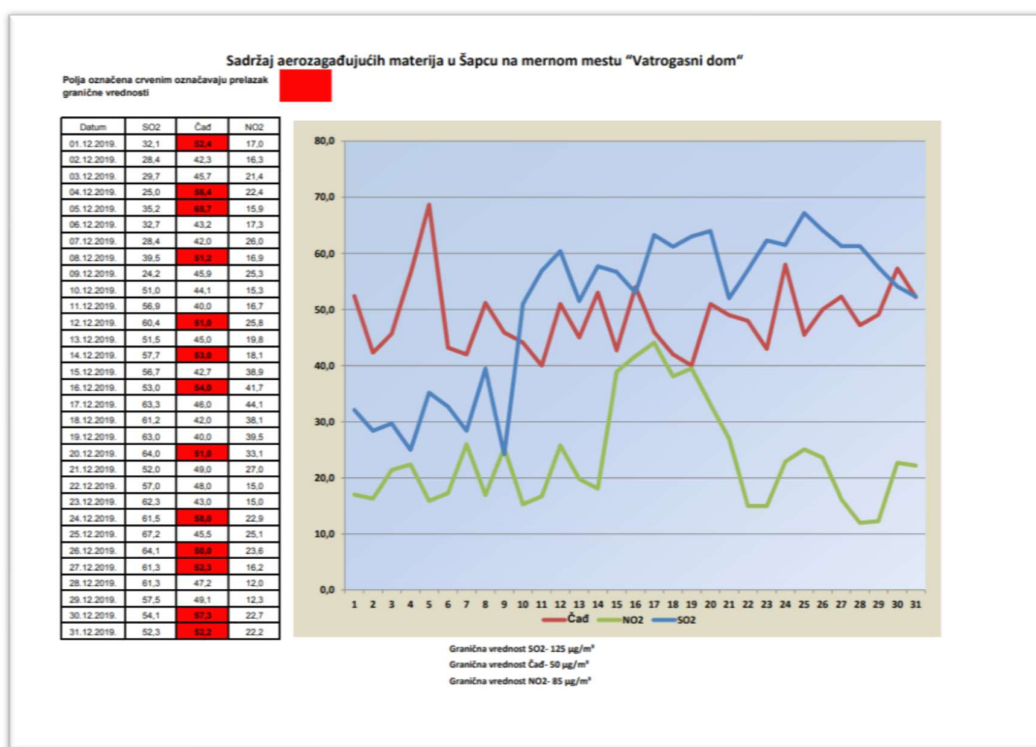
Sadržaj aerozagađujućih materija u Šapcu na mernom mestu "Autobuska stanica"

Polja označena crvenim označavaju prelazak
granične vrednosti

Datum	SO ₂	Čad	NO ₂	NH ₃	HF
01.12.2019.	35,4	45,6	16,8	12,3	2,3
02.12.2019.	26,6	16,3	16,2	21,9	2,0
03.12.2019.	27,8	42,7	21,9	22,9	2,6
04.12.2019.	32,3	46,6	22,1	14,6	2,8
05.12.2019.	35,3	14,7	15,6	10,8	1,9
06.12.2019.	29,5	15,2	20,3	37,6	2,1
07.12.2019.	45,0	17,1	20,6	56,8	1,3
08.12.2019.	57,2	16,1	13,2	13,7	0,9
09.12.2019.	57,0	45,3	21,3	36,7	0,3
10.12.2019.	63,3	42,0	14,9	20,3	0,2
11.12.2019.	57,9	39,9	15,4	11,3	0,2
12.12.2019.	67,0	36,9	19,1	13,0	0,1
13.12.2019.	54,3	46,0	19,4	15,6	0,1
14.12.2019.	58,5	36,9	23,2	27,4	0,1
15.12.2019.	51,3	46,0	36,1	48,4	0,1
16.12.2019.	64,5	43,0	38,9	38,8	0,1
17.12.2019.	63,4	46,0	37,9	55,1	0,1
18.12.2019.	56,2	15,6	32,7	51,5	0,2
19.12.2019.	54,7	45,0	35,6	81,3	0,5
20.12.2019.	56,0	42,0	26,0	68,9	0,4
21.12.2019.	65,8	49,0	17,0	38,2	0,5
22.12.2019.	63,3	11,8	16,8	49,4	0,4
23.12.2019.	55,8	43,0	12,5	32,0	0,2
24.12.2019.	67,4	11,8	17,0	35,8	0,2
25.12.2019.	67,1	12,2	20,0	61,4	0,3
26.12.2019.	63,7	46,2	20,9	48,6	0,3
27.12.2019.	66,3	11,1	20,6	52,9	0,4
28.12.2019.	64,5	16,7	15,9	40,3	0,4
29.12.2019.	63,5	13,9	17,8	45,4	0,4
30.12.2019.	66,1	47,0	15,5	82,9	0,4
31.12.2019.	49,2	44,8	21,7	40,9	0,4



Granična vrednost SO₂- 125 µg/m³
Granična vrednost Čad- 50 µg/m³
Granična vrednost NO₂- 85 µg/m³
Granična vrednost NH₃- 100 µg/m³
Granična vrednost HF- 3 µg/m³



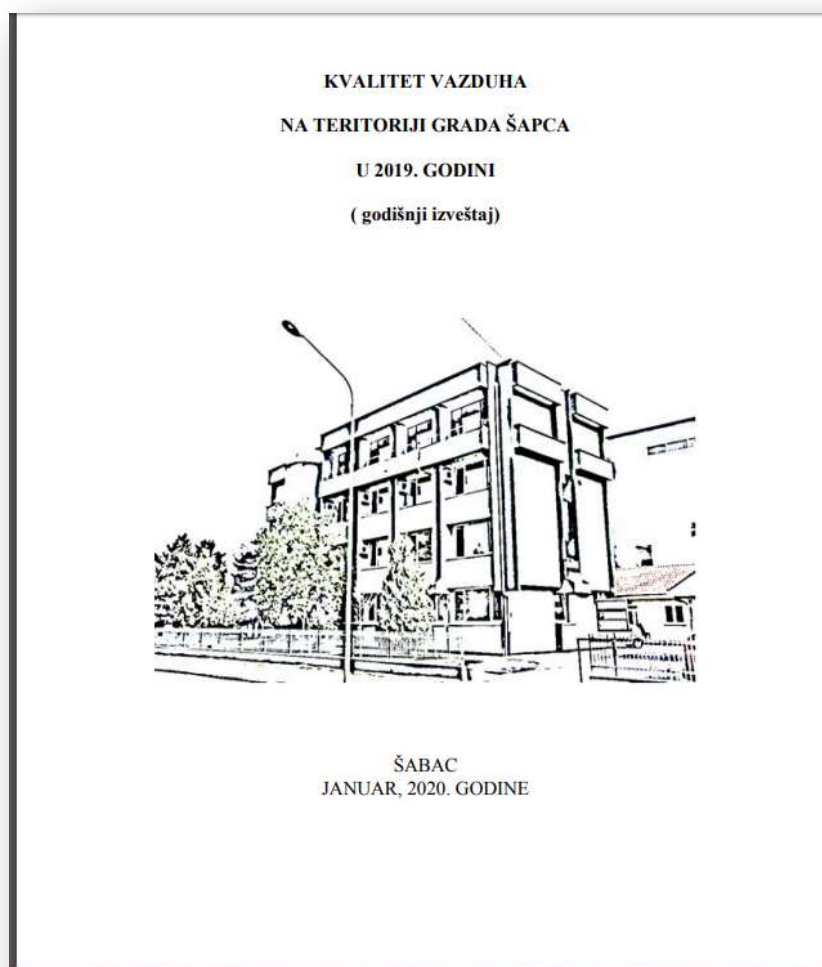
Slika 48. Primeri prikaza sadržaja aerozagađujućih materija na pojedinim mernim mestima

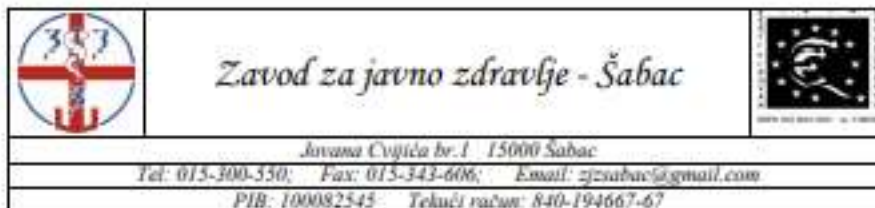
U toku je postavljanje još jednog mernog mesta, petog, na lokaciji u Gerontološkom centru, na ulasku u Šabac iz pravca Obrenovca.

Tokom zimskih meseci dolazi do porekoračenja GVI za čađ, kao posledica sagorevanja u individualnim ložištima. Poboljšanje kvaliteta vazduha u Šapcu, je posledica gasifikacije grada Šapca (gradska toplana radi na gas), kao i pada industrijske proizvodnje i prestanka rada privrednih subjekata koji su bili najveći zagađivači.

Višegodišnji period, korišćenje gasa kao energenta prvenstveno u toplanama i većem broju domaćinstava ima dugoročni pozitivan uticaj na kvalitet vazduha.

Stručnjaci laboratorije sanitarne hemije sa ekotoksikologijom, Zavoda za javno zdravlje naglašavaju da se pri nepovoljnim meteorološkim uslovima (anticiklonsko stanje, temperaturna inverzija, magla), onemogućava slobodno difundovanje polutanata, tako da čak i izmerene niže koncentracije polutanata mogu kroz niz hemijskih reakcija stvoriti sekundarne polutante daleko toksičnije od primarnih. Suspendovane čestice su vrlo bitan pokazatelj kvaliteta vazduha koji se meri zadnje dve godine.





6. ZAKLJUČAK

Na osnovu svih priloženih rezultata može se zaključiti:

Čad:

Srednja godišnja vrednost za čad na sva tri merna mesta se kreće u intervalu od $31.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $35.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ što je ispod maksimalno dozvoljene vrednosti za kalendarsku godinu ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Broj dana sa prekoračenom maksimalno dozvoljenom dnevnom vrednošću na mernom mestu Kasarna iznosi 16, na mernom mestu Autobuska stanica 20, a na mernom mestu Benska bara 10.

Sumpor-dioksid:

Srednja godišnja vrednost sumpor-dioksida na sva tri merna mesta se kreće u intervalu od $25.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $30.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ što je ispod granične vrednosti za kalendarsku godinu ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Prema Uredbi (Sl. glasnik RS broj 11/10, 75/10, 63/13) tolerantna vrednost za sumpor-dioksid jednaka je graničnoj vrednosti. Nije zabeleženo ni jedno prekoračenje dnevne granične vrednosti ni na jednom mernom mestu.

Azot dioksid:

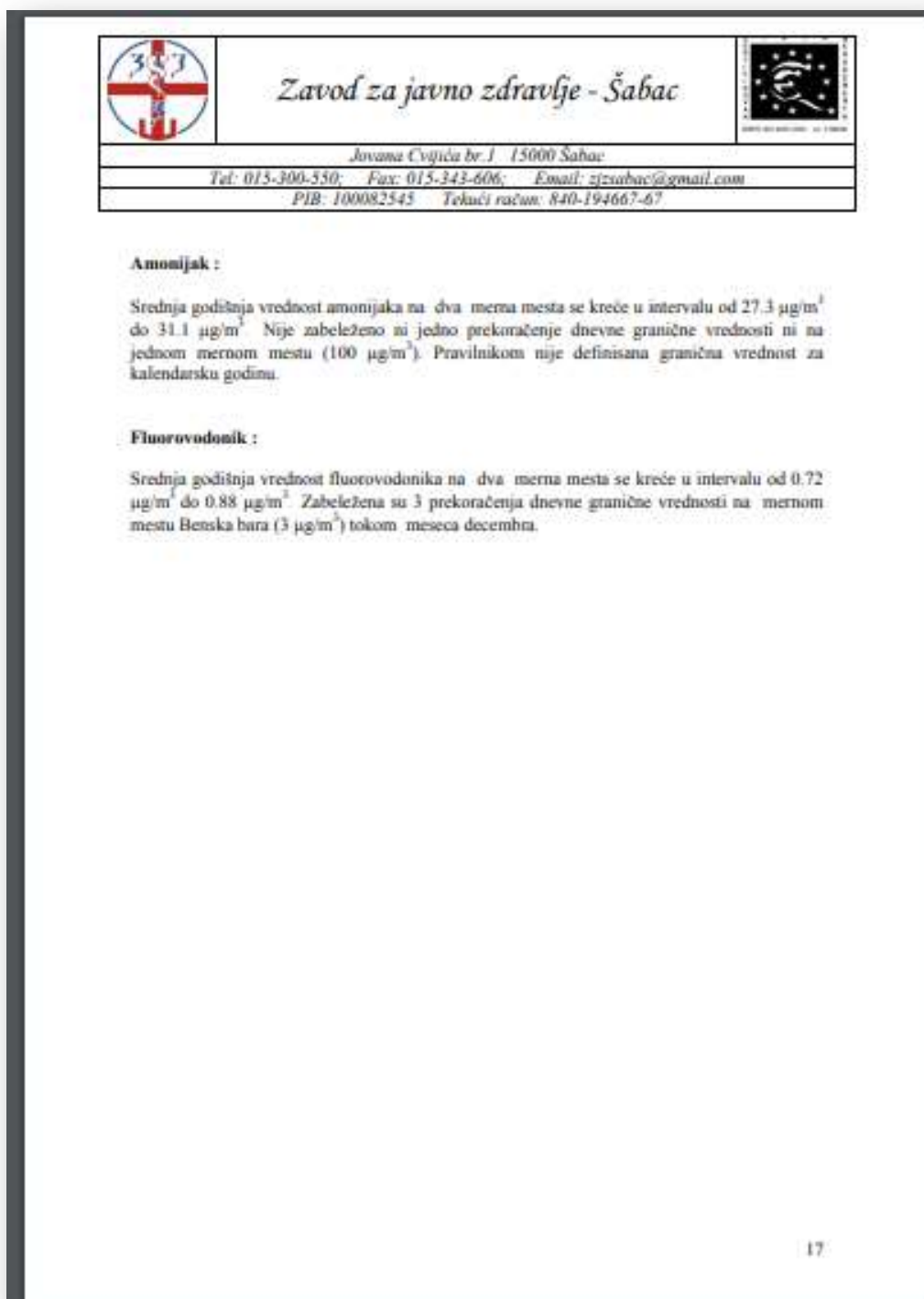
Srednja godišnja vrednost azot-dioksida na sva tri merna mesta se kreće u intervalu od $12.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $22.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ što je ispod granične vrednosti za kalendarsku godinu ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Nije zabeleženo ni jedno prekoračenje dnevne granične vrednosti ni na jednom mernom mestu.

Ukupne taložne materije:

Prosečna godišnja vrednost je $262.33 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ na mernom mestu Autobuska stanica, a $421.68 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ na mernom mestu Benska bara, što je više od maksimalno dozvoljene vrednosti za kalendarsku godinu ($200 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$). Zabeleženo je jedno prekoračenje mesečne maksimalno dozvoljene vrednosti ($450 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$) na mernom mestu Benska bara.

Metali u ukupnim taložnim materijama:

Srednje godišnje vrednosti iznose: za olovo $13.96 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ na Autobuskoj stanici i $6.04 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ u Benskoj bari; kadmijum $0.81 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ na Autobuskoj stanici i $1.58 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ u Benskoj bari; cink $246.28 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ u Benskoj bari i $888.1 \mu\text{g}/\text{m}^2/\text{dan}$ na Autobuskoj stanici. Zakonska regulativa ne definiše granične vrednosti za metale.



Slika 49. Izvod iz godišnjeg izveštaja Zavoda za javno zdravlje Šabac za 2019.god.

Merenja emisije se obavljaju 2x godišnje na 6 emitera u fabrici Elixir Zorka; merenja se obavljaju i kontinualno, mere se koncentracije HF. Potrebno je naglasiti da Integrisana dozvola definiše koje zagađujuće materije se mere i kolike su granične vrednosti emisije u vazduh, vodu i zemljište.



Slika 50. Emiter finalnog ispirača-skrubera

ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata merenja emisije zagađujućih materija u vazduh iz emitera fabrike za proizvodnju veštačkog đubriva „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva d.o.o” ulica Hajduk Veljkova 1, Šabac, dana 30.03, 31.03. i 14.04.2020. godine i njihovim poređenjem, prema pravilu odlučivanja opisanom u tački 6. ovog Izveštaja, sa graničnim vrednostima emisije, definisanim u Integrisanoj dozvoli fabrike za proizvodnju veštačkog đubriva „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva d.o.o” dajemo sledeću izjavu o usaglašenosti:

Finalni ispirač – skruber (E1)

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije gasovitih jedinjenja hlora izraženih kao hlorovodonik (i bez umanjavanja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od granične vrednosti emisije definisane u Integrisanoj dozvoli fabrike za proizvodnju veštačkog đubriva „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva doo” na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Integrisanom dozvolom u pogledu emisije gasovitih jedinjenja hlora izraženih kao hlorovodonik;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije gasovitih jedinjenja fluora izraženih kao fluorovodonik (i bez umanjavanja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od granične vrednosti emisije definisane u Integrisanoj dozvoli fabrike za proizvodnju veštačkog đubriva „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva doo” na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Integrisanom dozvolom u pogledu emisije gasovitih jedinjenja fluora izraženih kao fluorovodonik;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije amonijaka (i bez umanjavanja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od granične vrednosti emisije definisane u Integrisanoj dozvoli

fabrike za proizvodnju veštačkog đubriva „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva doo” na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Integrisanom dozvolom u pogledu emisije amonijaka;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije praškastih materija (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od granične vrednosti emisije definisane u Integrisanoj dozvoli fabrike za proizvodnju veštačkog đubriva „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva doo” na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Integrisanom dozvolom u pogledu emisije praškastih materija;

Otprašivač silosa za mleveni fosfat (E2)

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije praškastih materija (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od granične vrednosti emisije definisane u Integrisanoj dozvoli fabrike za proizvodnju veštačkog đubriva „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva doo” na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Integrisanom dozvolom u pogledu emisije praškastih materija;

Otprašivač iznad mašine za pakovanje 80-F-10 (E3)

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije praškastih materija (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od granične vrednosti emisije definisane u Integrisanoj dozvoli fabrike za proizvodnju veštačkog đubriva „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva doo” na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Integrisanom dozvolom u pogledu emisije praškastih materija;

Otprašivač iznad mašine za pakovanje 80-F-20 (E4)

Najveća vrednost izmerene masene koncentracije praškastih materija (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od granične vrednosti emisije definisane u Integrisanoj dozvoli fabrike za proizvodnju veštačkog đubriva „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva doo” na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Integrisanom dozvolom u pogledu emisije praškastih materija;

Otprašivač mlinskog postrojenja (E5)

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije praškastih materija (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od granične vrednosti emisije definisane u Integrisanoj dozvoli fabrike za proizvodnju veštačkog đubriva „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva doo” na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Integrisanom dozvolom u pogledu emisije praškastih materija;



Slika 51. Dimni kanal kotla E6

Котловско постројење (E6)

- Највећа вредност измерене масене концентрације угљен монооксида (и без умањења за вредност мерне несигурности) мања је од граничне вредности емисије дефинисане у *Интегрисаној дозволи* фабрике за производњу вештачког ђубрива „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva doo” на основу чега се сматра да је предметни стационарни извор загађивања ваздуха усклађен са захтевима прописаним поменутом *Интегрисаном дозволом* у погледу емисије угљен монооксида;

- Највећа вредност измерене масене концентрације оксида сумпора изражених као SO₂ (и без умањења за вредност мерне несигурности) мања је од граничне вредности емисије дефинисане у *Интегрисаној дозволи* фабрике за производњу вештачког ђубрива „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva doo” на основу чега се сматра да је предметни стационарни извор загађивања ваздуха усклађен са захтевима прописаним поменутом *Интегрисаном дозволом* у погледу емисије оксида сумпора изражених као SO₂;

- Највећа вредност измерене масене концентрације оксида азота изражених као NO₂ (и без умањења за вредност мерне несигурности) мања је од граничне вредности емисије дефинисане у *Интегрисаној дозволи* фабрике за производњу вештачког ђубрива „Elixir Zorka – Mineralna Đubriva doo” на основу чега се сматра да је предметни стационарни извор загађивања ваздуха усклађен са захтевима прописаним поменутом *Интегрисаном дозволом* у погледу емисије оксида азота изражених као NO₂;

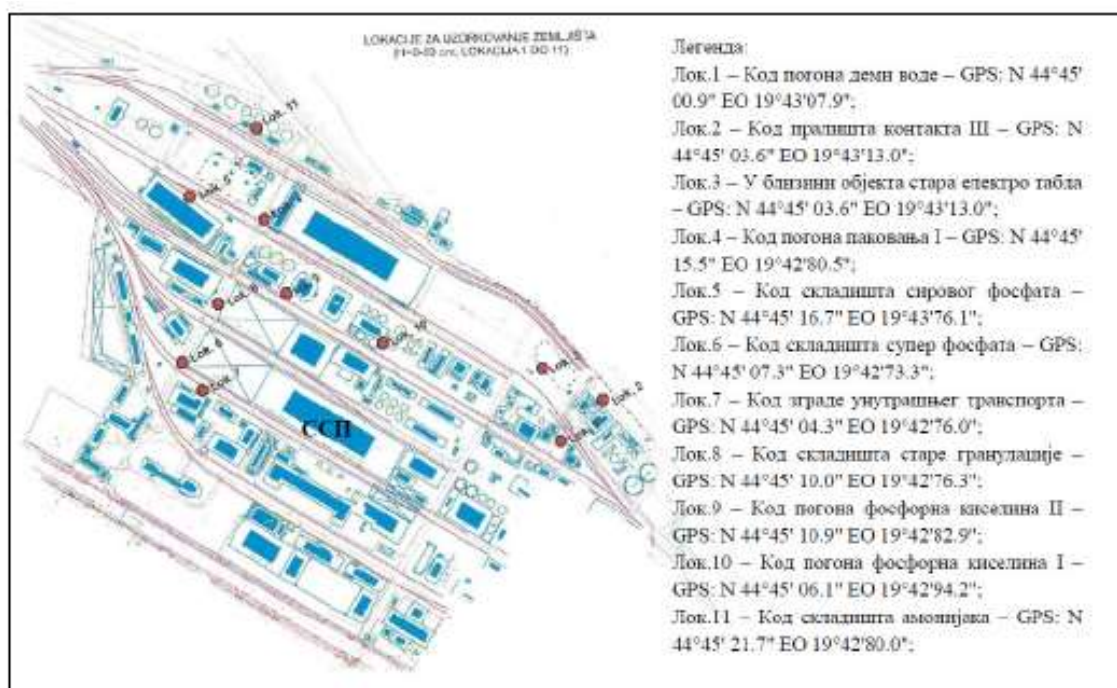
Tabela 9. Mesečni Izveštaj za februar 2020.god na kontinualnom meracu

Monthly protocol: Elixir Zorka, February 2020												Gasmel
SIEMENS EMIDATE V6.0												Page 1/1
Day	Operation Hours	HF		Limit	O2	zadržaj vode	T	P	Brzina	Protok	Kolic. Otp. gasa	
		mg/m ³	kg/h		%	%	°C	kPa	m/s	Nm ³ /h	km ³	
01.02.	17.5	0.16	0.03	5.00	22.66	19.67	62.85	1004.39	18.71	166162.95	2907.83	
02.02.	24.0	0.30	0.08	5.00	23.99	19.84	64.26	1003.86	20.94	179881.44	4244.41	
03.02.	11.0	0.14	0.02	5.00	22.11	11.65	50.07	1001.67	18.62	187860.30	2086.48	
04.02.	17.5	0.00	0.00	5.00	21.35	6.70	43.58	991.89	17.51	188965.90	3322.67	
05.02.	24.0	0.00	0.00	5.00	21.43	7.05	43.45	996.05	18.79	203476.75	4893.45	
06.02.	5.5	0.00	0.00	5.00	20.26	5.69	38.18	1010.69	16.60	187501.47	1021.27	
07.02.	7.0	0.34	0.07	5.00	18.34	5.77	37.71	1013.21	11.26	126597.09	886.17	
08.02.	22.0	4.80	0.98	5.00	17.66	8.62	47.69	1019.41	19.05	204504.92	4499.14	
09.02.	24.0	3.32	0.87	5.00	18.86	5.78	50.69	1017.08	19.43	203534.91	4884.83	
10.02.	16.0	2.42	0.50	5.00	15.13	9.35	48.78	1005.37	19.75	206795.19	3307.77	
11.02.	22.5	2.02	0.55	5.00	14.04	10.57	51.81	999.26	18.96	191693.13	4312.32	
12.02.	21.0	3.65	0.57	5.00	13.37	11.16	52.38	1007.33	19.85	201857.41	4239.05	
13.02.	22.0	2.69	0.54	5.00	15.57	10.56	51.73	1010.11	19.51	201622.55	4435.70	
14.02.	24.0	2.62	0.53	5.00	16.08	10.31	51.04	1004.96	19.82	203526.64	4891.87	
15.02.	6.5	2.11	0.43	5.00	17.86	8.46	46.00	1014.24	18.87	203048.78	1319.83	
16.02.	22.5	2.63	0.53	5.00	17.14	13.46	54.96	1017.42	19.87	187093.19	4209.57	
17.02.	24.0	3.83	0.50	5.00	17.63	15.19	57.88	1011.26	18.41	176239.86	4225.73	
18.02.	19.0	1.99	0.35	5.00	18.40	13.81	55.01	1011.87	17.30	175668.49	3864.87	
19.02.	11.0	1.74	0.31	5.00	19.01	13.54	55.23	1011.80	18.46	181942.68	2001.38	
20.02.	8.5	0.95	0.21	5.00	18.98	7.70	45.07	1012.13	19.87	216789.24	1842.72	
21.02.	24.0	1.70	0.37	5.00	18.41	8.44	47.64	1013.76	20.08	214677.44	5182.28	
22.02.	24.0	1.44	0.31	5.00	17.94	7.81	46.13	1019.01	19.95	217027.32	5208.68	
23.02.	24.0	1.29	0.27	5.00	19.02	8.05	46.66	1009.86	19.71	211870.97	5077.73	
24.02.	15.0	0.95	0.20	5.00	18.70	8.30	46.85	1006.80	19.77	210895.77	3162.91	
25.02.	24.0	0.36	0.07	5.00	18.15	8.97	49.03	998.38	19.73	205789.03	4936.22	
26.02.	23.0	0.21	0.00	5.00	18.06	9.44	49.67	988.24	19.69	201781.13	4640.93	
27.02.	20.0	0.06	0.01	5.00	18.98	12.03	49.12	994.68	19.16	192568.06	2310.78	
28.02.	23.5	0.27	0.01	5.00	20.35	18.94	59.30	999.64	18.99	175819.16	4014.27	
29.02.	24.0	0.00	0.00	5.00	19.97	21.34	62.85	1005.96	19.83	172703.32	4144.87	
MAV Average: Sum		546.0	1.41	0.28	5.00	18.45	11.11	50.45	1005.90	18.88	192779.55	106031.53
Availability in %		100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	
DAV Min (steady state)		0.00	0.00	5.00	13.37	6.69	37.71	988.24	11.26	126597.09	886.17	
Time		04.02.	01.02.	12.02.	06.02.	07.02.	26.02.	07.02.	07.02.	07.02.	07.02.	
DAV Max (steady state)		4.80	0.98	5.00	22.66	21.34	64.26	1019.41	20.08	217027.32	5208.68	
Time		08.02.	08.02.	01.02.	01.02.	30.02.	08.02.	08.02.	21.02.	22.02.	22.02.	
Uncertainty mass (%)			100.0 %									

5.3.2 Zemljište

Zemljište u industrijskoj zoni Zorka-Radna zona Istok je kontaminirano zbog aktivnosti koje su obavljanje niz godina u ovoj zoni (proizvodnja đubriva, proizvodnja obojenih metala, proizvodnja pesticida, nemetala, namenske proizvodnje, prisutna su bila velika skladišta kiselina i njihova proizvodnja kao što je fosforna kiselina, sumporna kiselina, sona kiselina itd). Na lokaciji su odlagane velike količine industrijskog otpada i nus proizvoda (fosfogips, piritna izgoresina, ZnO talog - jarosit, Emco).

Firma Victoria Group (Elixir je pravni naslednik ove firme) je prilikom privatizacije Fabrike Zorka mineralna đubriva angažovala Gradski zavod za javno zdravlje Beograd i izvršeno je sagledavanje „nultog stanja“:



Slika 52. Lokacije na kojima je uzorkovano zemljište

Tabela 10. Rezultati merenja kvaliteta zemljišta unutar Elixir Zorke

Параметар	Нађена вредност											MDK
	Лок.1	Лок.2	Лок.3	Лок.4	Лок.5	Лок.6	Лок.7	Лок.8	Лок.9	Лок.10	Лок.11	
Влага %	22.57	6.93	18.47	18.75	21.64	13.44	13.10	9.65	24.60	8.10	10.70	
Тешки метали (mg/kg)												
Олово Pb	950.0	590.0	6370	537.0	100.0	536.0	577.0	247.0	87.1	742.0	134.0	100
Кадмијум Cd	37.7	3.2	<0.2	14.8	26.8	13.6	3.0	4.7	2.9	11.2	3.1	3
Цинк Zn	10200	654.0	418.0	1340.0	324.0	933.0	714.0	567.0	136.0	954.0	484.0	300
Бакар Cu	2260.0	292.0	334.0	334.0	200.0	201.0	565.0	114.0	577.0	911.0	141.0	100
Никл Ni	34.9	64.6	18.8	18.8	73.2	44.9	91.2	16.2	10.3	16.7	51.7	50
Хром Cr	27.1	47.0	7.1	7.1	110.0	53.6	37.7	42.7	5.9	26.9	29.7	100
Жива Hg	4.7	<0.2	3.8	1.9	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	35.3	<0.2	2
Арсен As	308.0	87.7	788.0	226.0	115.0	76.0	42.2	24.3	124.0	263.0	82.1	25
Бор B	78.0	63.0	99.0	110.0	84.0	65.0	130.0	27.0	149.0	102.0	45.0	50
Флуор F	11.0	6.5	5.4	37.0	40.0	19.0	8.2	12.0	8.7	13.0	7.1	300

Напомена: Референтна вредност (МДК) је дата према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Сл.гласник РС бр. 23 од 18.03.1994.)

Закључак: хемијска анализа свих узорака показују повећан садржај тешких метала.

Planom monitoringa koji je izradila firma Elixir Zorka predviđeno je za zemljište i podzemne vode sledeće:

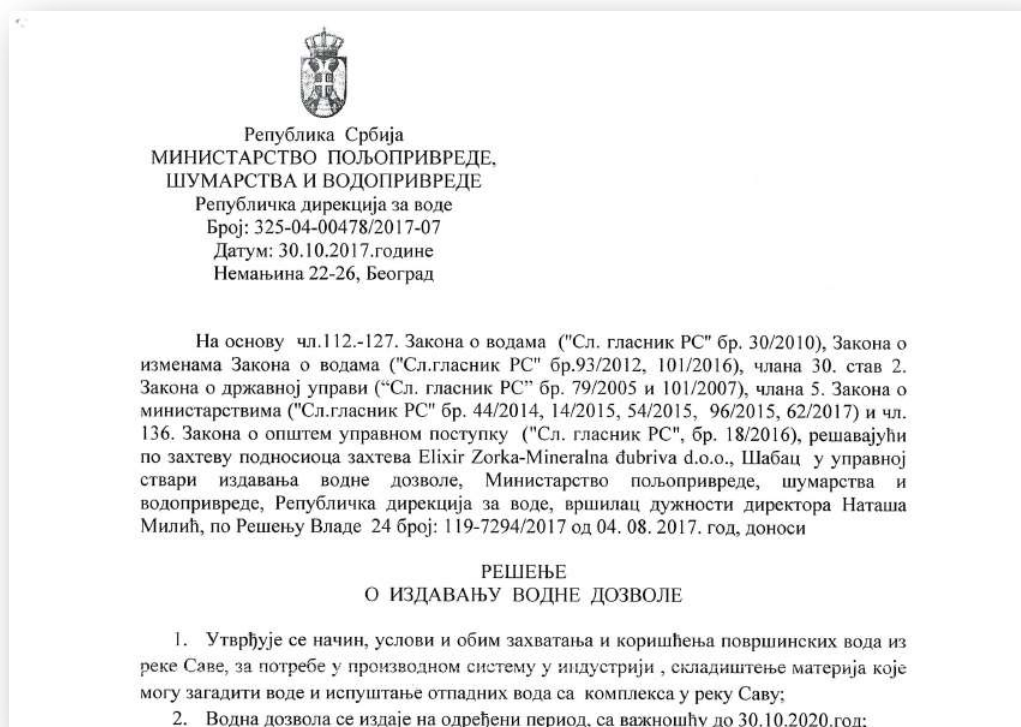
Предмет мониторинга	Параметар који се осматра	Место вршења мониторинга	Време и начин вршења мониторинга	Разлог због чега се врши мониторинг одређеног параметра	Одговорност
Квалитет земљишта	Визуелно надгледање земљаних површина	На читавој локацији фабрике	Минимум једном у месецу и после сваког акцидента	Да се утврди евентуално просипање сировине или производа као и других материјала, који могу загадити земљиште	Одговорност: оператер Извођач: фирма овлашћена за мониторинг земљишта; Надзор: сам.сарадник за ЗЖС

5.3.3.Voda

Površinske vode

U oblasti zaštite voda od zagađivanja i ocenu stanja kvaliteta voda bitno je navesti da je dobijena Vodna dozvola za fabriku „Elixir Zorka“ za zahvatanje i ispuštanje - rok važenja Dozvole je 30.10.2020.god:

Fabrika za proizvodnju mineralnih đubriva nema emisiju otpadnih voda iz postrojenja.



Мерења која су вршена су мерења после separatora (spirne vode sa platoa).

Испитивања се обављају 4x годишње. Мерење је и утицај на водоток, пре и после испуштања вода са separatora.



Zavod za javno zdravlje
Jovana Cvijeka br.1; 15 000 Šabac

tel: 015-341-523; fax: 015-343-606



Centar za higijenu i humanu ekologiju

Datum: 20.11.2017

Odeljenje: Sanitarna hemija i ekotoksikologija

Izveštaj o ispitivanju broj: OV0437/17

Rezultati ispitivanja

Fizičko-hemijska ispitivanja kvaliteta površinskih i otpadnih voda

Parametar	Jedinica mere	Metoda ispitivanja	Rezultati analiza	GV				
				Klasa vode				
				I	II	III	IV	V
Boja	/	Organoleptička ocena	Bez					
Miris	/	Organoleptička ocena	Bez					
Vidljive plivajuće otpadne materije	/	Organoleptička ocena	Bez					
pH vrednost	/	SRPS: HZ1.111:1987	6,5	6,5-8,3	6,5-8,3	6,5-8,3	8,5-8,3	<6,5 & >8,3
Elektroprovodljivost	µS/cm na 20°C	Standardne metode Metoda P-IV-11	636	<1000	1000	1500	2000	>2000
Rastvoreni kiseonik (O ₂)	mgO ₂ /l	HANNA 9147	6,5	8,5	7	5	4	<4
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mgO ₂ /l	Merck HPK test 1.09773	10	10	15	30	125	>125
Suspendovane materije	mg/l	Gravimetrijska Standardne metode P-IV-9	23	25	25			
Suvi ostatak filtrirane vode	mg/l	Gravimetrijska Standardne metode P-IV-7	412					
Zasićenost O ₂ u %	%	Računski	77,5	78-88	78-79	78-88	16-50	<10
Amonijum jon (NH ₄)	mgN/l	Merck amonijum test 1.14752	0,18	0,05	0,1	0,6	1,5	>1,5
Nitrat (NO ₃) kao N	mgN/l	Merck nitrat test 1.14773	1,8	1,5	3	6	15	>15
Nitrit (NO ₂) kao N	mgN/l	Merck nitrit test 1.14776	0,07	0,01	0,05	0,12	0,3	>0,3
Gvožđe (Fe)	µg/l	Merck gvožđe test 1.06796	230	200	500	1000	2000	>2000
Sulfidi	mg/l	Merck sulfid test 1.14779	0,04					
Ortofosfati kao P	mg/l P/l	Merck fosfat test 1.14848	0,08			0,2	0,5	>0,5
Floridi	mg/l	Standardne metode Metoda P-V-19/B	15,5	50	100	150	250	>250
Detenzijanti (anjonski)	µg/l	Merck surfaktant (anjon) test 1.14697	150	100	200	300	500	>500

Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br.50/12) i Uredba o graničnim vrednostima prioritarnih i prioritarnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo

Kroz izmene i dopune PDR-a „Zorka-Radna zona Istok „koji je usvojen u februaru 2020.god, je rešeno odvođenje atmosferskih i fekalnih voda, na sledeći način:

Saobraćajnica Nova 4 (Druga kapija-pristanište)

U okviru ove celine formira se javna saobraćajna površina regulacije profila od 14,25m do 15,5 (kolovoz 10,5m sa manipulativnim trotoarima od 1,25 u malom segmentu i 2,5m u najvećem delu saobraćajnice). Svrha ove saobraćajnice je povezivanje pristaništa sa Hajduk Veljkovom ulicom kod „Druge kapije“.

U koridoru ove saobraćajnice su postavljeni cevovodi za odvođenje atmosferskih i sanitarno-fekalnih voda.

Atmosferske vode sa lokacije Elixir Zorka će se posle separatora ispuštati u cevovod za odvođenje atmosferskih voda u recipijent, dok će se sanitarno-fekalne vode odvoditi u cevovod sanitarno-fekalnih voda i potom na prečišćavanje na Gradski sistem za prečišćavanje voda; za sada se ispuštaju u septičku jamu koju prazni JKP Vodovod Šabac.

Za aktivnosti priključenja na Gradski kanalizacioni system je potrebno izraditi projektnu dokumentaciju za lokaciju Elixir Zorka i potom izvesti radove.

Pošto je usvojen IDPDR stekli su se uslovi za izradu navedene dokumentacije tokom ove godine.

Podzemne vode

Pijezometri su postavljeni kod skladišta tečnih sirovina; analize voda iz pijezometara se rade jednom godišnje.

Zavod za javno zdravlje
Jovana Cvijića br.1, 15 000 Šabac
tel: 015-341-523; fax: 015-343-406

Centar za higijenu i humanu ekologiju
Odeljenje: Sanitarna hemija i ekotoksikologija
Izveštaj o ispitivanju broj: OV029/17

Datum: 22.8.2017

Rezultati ispitivanja (Fizičko-hemijska ispitivanja kvaliteta podzemnih voda)

Parametar	Jedinica mere	Metoda ispitivanja	Rezultati ispitivanja
Boja	/	Organoleptička ocena	Bez
Miris	/	Organoleptička ocena	Bez
Vidljive plivajuće otpadne materije	/	Organoleptička ocena	Bez
pH vrednost	/	SRPS.H.Z.1.111:1987	7,0
Elektroprovodljivost	µS/cm na 20°C	Standardne metode Metoda P-IV-11	921
Amonijum jon (NH ₄)	mg/l	Merck amonijum test 1.14752	0,20
Nitrat (NO ₃) kao N	mg/l	Merck nitrat test 1.14773	5,8
Nitrit (NO ₂) kao N	mg/l	Merck nitrit test 1.14776	0,02
Gvožđe (Fe)	mg/l	Merck gvožđe test 1.00796	0,27
Hemijska potrošnja kisika (HPK)	mgO ₂ /l	Merck HPK test 1.09773	3
Potrošnja biološka potrošnja kisika (BPK ₅)	mgO ₂ /l	Merck BOD test 1.00687	1,9
Ortofosfat kao P	mg/l	Merck fosfat test 1.14848	0,07
Detenzijenti (anjoni)	mg/l	Merck surfaktant (anjoni) test 1.14697	0,92
Ukupna ulja i masti	mg/l	EPA 1664, Revision A	2,98
Temperatura vode	°C	Određivanje termometrom SRPS.H.Z.1.106	18,1
Suspendovane materije	mg/l	Gravimetrijska Standardne metode P-IV-9	25
Ukupni sivi ostatak	mg/l	Standardne metode Metoda P-IV-7	645
Sulfidi	mg/l	Merck sulfid test 1.14779	0,03
Sulfati	mg/l	Merck sulfat test 1.14791	24
Hloridi	mg/l	Standardne metode Metoda P-V-19/B	35

Uredba o granici vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i rekovima za njihovo dostizanje ("Sl. Glasnik" br. 50/12)

Zavod za javno zdravlje
Jovana Cvijića br.1, 15 000 Šabac
tel: 015-341-523; fax: 015-343-406

Centar za higijenu i humanu ekologiju
Odeljenje: Sanitarna hemija i ekotoksikologija
Izveštaj o ispitivanju broj: OV028/17

Datum: 22.8.2017

Rezultati ispitivanja (Fizičko-hemijska ispitivanja kvaliteta podzemnih voda)

Parametar	Jedinica mere	Metoda ispitivanja	Rezultati ispitivanja
Boja	/	Organoleptička ocena	Bez
Miris	/	Organoleptička ocena	Bez
Vidljive plivajuće otpadne materije	/	Organoleptička ocena	Bez
pH vrednost	/	SRPS.H.Z.1.111:1987	7,0
Elektroprovodljivost	µS/cm na 20°C	Standardne metode Metoda P-IV-11	927
Amonijum jon (NH ₄)	mg/l	Merck amonijum test 1.14752	0,13
Nitrat (NO ₃) kao N	mg/l	Merck nitrat test 1.14773	8,3
Nitrit (NO ₂) kao N	mg/l	Merck nitrit test 1.14776	0,03
Gvožđe (Fe)	mg/l	Merck gvožđe test 1.00796	0,20
Hemijska potrošnja kisika (HPK)	mgO ₂ /l	Merck HPK test 1.09773	14
Potrošnja biološka potrošnja kisika (BPK ₅)	mgO ₂ /l	Merck BOD test 1.00687	8,0
Ortofosfat kao P	mg/l	Merck fosfat test 1.14848	0,10
Detenzijenti (anjoni)	mg/l	Merck surfaktant (anjoni) test 1.14697	0,83
Ukupna ulja i masti	mg/l	EPA 1664, Revision A	8,21
Temperatura vode	°C	Određivanje termometrom SRPS.H.Z.1.106	17,1
Suspendovane materije	mg/l	Gravimetrijska Standardne metode P-IV-9	24
Ukupni sivi ostatak	mg/l	Standardne metode Metoda P-IV-7	648
Sulfidi	mg/l	Merck sulfid test 1.14779	0,04
Sulfati	mg/l	Merck sulfat test 1.14791	25
Hloridi	mg/l	Standardne metode Metoda P-V-19/B	37

Uredba o granici vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i rekovima za njihovo dostizanje ("Sl. Glasnik" br. 50/12)

Zavod za javno zdravlje
Jovana Cvijića br.1; 15 000 Šabac
tel: 015-341-523; fax: 015-343-606

Centar za higijenu i humanu ekologiju
Odeljenje: Sanitarna hemija i ekotoksikologija
Izveštaj o ispitivanju broj: OV0281/17

Datum: 22.8.2017

Rezultati ispitivanja
(Fizičko-hemijska ispitivanja kvaliteta podzemnih voda)

Parametar	Jedinica mere	Metoda ispitivanja	Rezultati ispitivanja
Boja	/	Organoleptička ocena	Bez
Miris	/	Organoleptička ocena	Bez
Vidljive plivajuće otpadne materije	/	Organoleptička ocena	Bez
pH vrednost	/	SRPS.H.Z.1.111:1987	7.0
Elektroprovodljivost	µS/cm na 20°C	Standardne metode Metoda P-IV-11	1019
Amonijum jon (NH ₄)	mg/l	Merck amonijum test 1.14752	0.22
Nitrat (NO ₃) kao N	mg/l	Merck nitrat test 1.14773	7.5
Nitrit (NO ₂) kao N	mg/l	Merck nitrit test 1.14776	0.03
Gvožđe (Fe)	mg/l	Merck gvožđe test 1.00796	0.22
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mgO ₂ /l	Merck HPK test 1.09773	10
Petodnevna biološka potrošnja kiseonika (BPK ₅)	mgO ₂ /l	Merck BOD test 1.00687	3.7
Ortofosfati kao P	mg/l	Merck fosfat test 1.14848	0.02
Deturđženti (anjonski)	mg/l	Merck surfaktant (anjon) test 1.14697	0.18
Ukupna ulja i masti	mg/l	EPA 1664, Revision A	0.87
Temperatura vode	°C	Određivanje termometrom SRPS.H.Z.1.106	17.5
Suspendovane materije	mg/l	Gravimetrijska Standardne metode P-IV-9	24
Ukupni suvi ostatak	mg/l	Standardne metode Metoda P-IV-7	713
Sulfidi	mg/l	Merck sulfid test 1.14779	0.09
Sulfati	mg/l	Merck sulfat test 1.14791	49
Hloridi	mg/l	Standardne metode Metoda P-V-19/B	37

Uredba o granicih vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. Glasnik" br. 50/12)

Zavod za javno zdravlje
Jovana Cvijića br.1; 15 000 Šabac
tel: 015-341-523; fax: 015-343-606

Centar za higijenu i humanu ekologiju
Odeljenje: Sanitarna hemija i ekotoksikologija
Izveštaj o ispitivanju broj: OV0282/17

Datum: 22.8.2017

Rezultati ispitivanja
(Fizičko-hemijska ispitivanja kvaliteta podzemnih voda)

Parametar	Jedinica mere	Metoda ispitivanja	Rezultati ispitivanja
Boja	/	Organoleptička ocena	Bez
Miris	/	Organoleptička ocena	Bez
Vidljive plivajuće otpadne materije	/	Organoleptička ocena	Bez
pH vrednost	/	SRPS.H.Z.1.111:1987	6.5
Elektroprovodljivost	µS/cm na 20°C	Standardne metode Metoda P-IV-11	1022
Amonijum jon (NH ₄)	mg/l	Merck amonijum test 1.14752	0.17
Nitrat (NO ₃) kao N	mg/l	Merck nitrat test 1.14773	9.4
Nitrit (NO ₂) kao N	mg/l	Merck nitrit test 1.14776	0.04
Gvožđe (Fe)	mg/l	Merck gvožđe test 1.00796	0.22
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mgO ₂ /l	Merck HPK test 1.09773	10
Petodnevna biološka potrošnja kiseonika (BPK ₅)	mgO ₂ /l	Merck BOD test 1.00687	3.4
Ortofosfati kao P	mg/l	Merck fosfat test 1.14848	0.30
Deturđženti (anjonski)	mg/l	Merck surfaktant (anjon) test 1.14697	0.22
Ukupna ulja i masti	mg/l	EPA 1664, Revision A	1.06
Temperatura vode	°C	Određivanje termometrom SRPS.H.Z.1.106	17.3
Suspendovane materije	mg/l	Gravimetrijska Standardne metode P-IV-9	25
Ukupni suvi ostatak	mg/l	Standardne metode Metoda P-IV-7	715
Sulfidi	mg/l	Merck sulfid test 1.14779	0.05
Sulfati	mg/l	Merck sulfat test 1.14791	24
Hloridi	mg/l	Standardne metode Metoda P-V-19/B	36

Uredba o granicih vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. Glasnik" br. 50/12)

Podaci analiza ne pokazuju pogoršanje kvaliteta podzemnih voda.

Sanitarno fekalne vode se odvođe u septičku jamu koju povremeno prazni JP „Vodovod“ Šabac (u prilogu Studije Ugovor sa JP „Vodovod“).

Ističemo da je u toku postupak overe rezervi za 4 bunara. Paralelno se vodi postupak dobijanja građevinske dozvole.

Бунар Б-1 је бетонске конtrukције, пречника 5 m, дубине 12,10 m (мерено од коте платоа). Бушењем је утврђен следећи литолошки профил:

- 0,0 – 7,60 m Глина прашинаста
- 7,60 – 12,10 m Шљунак песковит
- 12,10 – 15,00 m Шљунак



Бунар Б-2 је бетонске конструкције, пречника 3 m , дубине 12,90 m (мерено од коте платоа). Бушењем је утврђен следећи литолошки профил:

- 0,0 – 7,60 m Глина прашинаста
- 7,60 – 12,10 m Шљунак песковит
- 12,10 – 15,00 m Шљунак



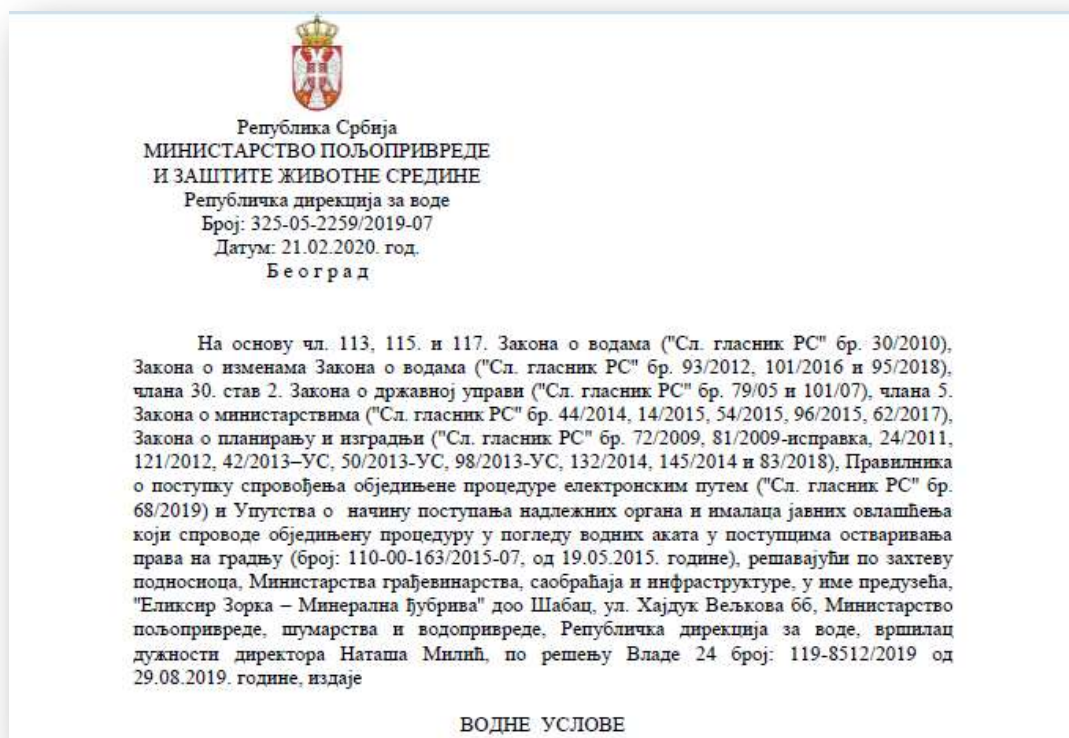
Бунар Б-3 је бетонске конструкције, пречника 3 m, дубине 15,75 (мерено од коте платоа). Бушењем је утврђен следећи литолошки профил:

0,0 – 7,60 m Глина прашинаста
7,60 – 12,10 m Шљунак песковит
12,10 – 17,00 m Шљунак

Бунар се налази поред мерно регулационе станице. Налази се у оквиру контејнера димензија 5,0х2,40х3,20 m, унутрашње површине 12 m².



Sve napred navedene mere se uklapaju sa naloženim merama u *Vodnim uslovima*, dobijenim u postupku ishodovanja *Lokacijskih uslova*:



Vodni uslovi su dati u prilogu Studije.

5.3.4. Buka

Za industrijsku zonu kojoj pripada kompleks Elixir Zorka, nisu normirane vrednosti buke ali je „Uredbom o indikatorima buke, граничним vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini“ (Sl. Glasnik RS br. 75/10) utvrđeno da u tom slučaju buka na granici kompleksa ne sme da prelazi граничну vrednost za zonu sa kojom se граничи tj. 65 dB(A) za dan/veče

Tabela 11. Granične vrednosti indikatora buke na otvorenom prostoru

zona	Namena prostora	nivo buke u dB (A)	
		za dan i veče	za noć
1.	Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi	50	40
2.	Turistička područja, kampovi i školske zone	50	45
3.	Čisto stambena područja	55	45
4.	Poslovno-stambena područja, trgovačko-stambena područja i dečja igrališta	60	50
5.	Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno-upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica	65	55
6.	Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada	Na granici ove zone buka ne sme prelaziti graničnu vrednost u zoni sa kojom se graniči	

Izvršena su merenja buke u oktobru 2019. godine.

Merenja su vršena na 4 merna mesta i na dva mesta, u noćnom merenju je utvrđeno prekoračenje nivoa buke u industrijskoj zoni.

Tabela 12. Rezultati merenja na mernom mestu br. 1
(noćni referentni vremenski interval merenja)

Merena fizička veličina	Izmerene vrednosti nivoa buke u dB (A)		
	Metoda merenja: SPRS ISO 1996-1:2010; SPRS ISO 1996-2:2010		
	IV merna serija - noćni referentni vremenski interval merenja (noć do ponoći)	V merna serija - noćni referentni vremenski interval merenja (noć posle ponoći)	Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini 75/2010
			Granična vrednost
LA_{eq}(T=15min)	60,3	59,9	55
LAE	89,82	89,48	
LAF _{max}	73,83	74,42	
LAF _{min}	58,2	58,23	
LAF1	61,58	61,5	
LAF5	61,09	60,69	
LAF10	60,89	60,47	
LAF50	60,22	59,85	
LAF90	59,6	59,28	
LAF95	59,43	59,14	
LAF99	59,13	58,87	
Korekcija (dB (A))	/	/	
Merodavni nivo buke (dB (A)) L _{RAeq} (T=15 min)	60	60	

Tabela 13. Rezultati merenja na mernom mestu br. 2 (dnevni i večernji referentni vremenski interval merenja)

Merena fizička veličina	Izmerene vrednosti nivoa buke u dB (A) Metoda merenja: SPRS ISO 1996-1:2010; SPRS ISO 1996-2:2010			
	I merna serija - dnevni referentni vremenski interval merenja (jutro)	II merna serija - dnevni referentni vremenski interval merenja (popodne)	III merna serija - večernji referentni vremenski interval merenja	Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini 75/2010
				Granična vrednost
L_{Aeq}(T=15min)	63,3	63,4	63,7	65
L _{AE}	92,85	92,95	93,26	
L _{AF_{max}}	76,58	73,03	78,52	
L _{AF_{min}}	61,38	60,27	61,1	
L _{AF1}	66,78	67,47	68,42	
L _{AF5}	64,75	65,08	66,27	
L _{AF10}	64,13	64,47	65,06	
L _{AF50}	63,01	63,13	63,04	
L _{AF90}	62,36	61,96	62,28	
L _{AF95}	62,22	61,63	62,1	
L _{AF99}	61,95	61,12	61,81	
Korekcija (dB (A))	/	/	/	
Merodavni nivo buke (dB (A)) L _{RAeq} (T=15 min)	63	63	64	

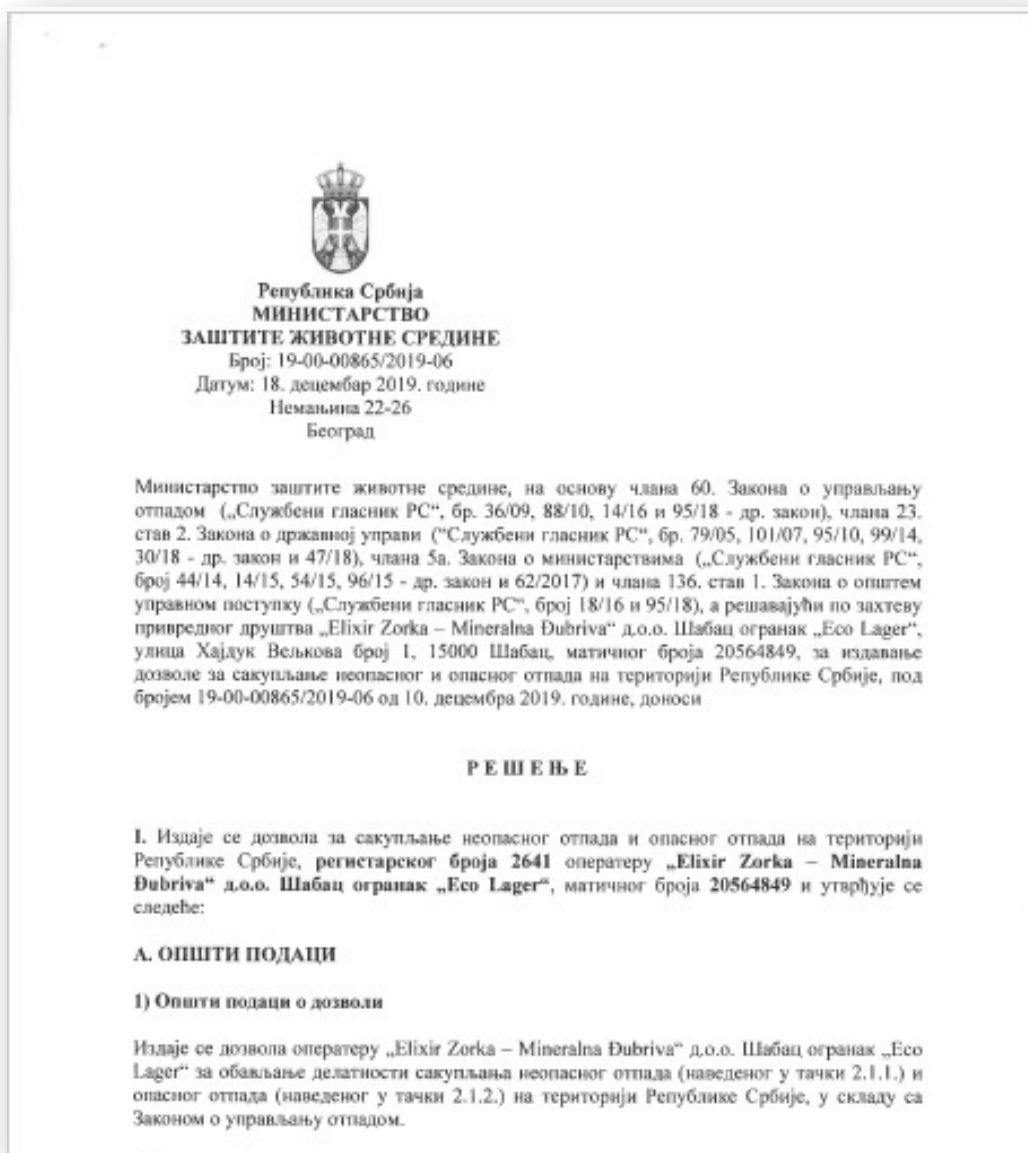
Tabela 14. Rezultati merenja na mernom mestu br. 3 (dnevni i večernji referentni vremenski interval merenja)

Merena fizička veličina	Izmerene vrednosti nivoa buke u dB (A) Metoda merenja: SPRS ISO 1996-1:2010; SPRS ISO 1996-2:2010			
	I merna serija - dnevni referentni vremenski interval merenja (jutro)	II merna serija - dnevni referentni vremenski interval merenja (popodne)	III merna serija - večernji referentni vremenski interval merenja	Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini 75/2010
				Granična vrednost
L_{Aeq}(T=15min)	59,9	58,0	60,6	65
L _{AE}	89,4	87,55	90,09	
L _{AF_{max}}	68,65	69,6	70,09	
L _{AF_{min}}	57,55	54,68	58,01	
L _{AF1}	62,54	61,69	65,73	
L _{AF5}	61,08	60,4	62,55	
L _{AF10}	60,66	59,77	61,29	
L _{AF50}	59,7	57,5	60,08	
L _{AF90}	58,94	56,3	59,39	
L _{AF95}	58,73	56,02	59,2	
L _{AF99}	58,35	55,6	58,82	
Korekcija (dB (A))	/	/	/	
Merodavni nivo buke (dB (A)) L _{RAeq} (T=15 min)	60	58	61	

5.3.5 Otpad

Elixir Zorka ima privremeno skladište opasnog i neopasnog otpada i Plan upravljanja otpadom u skladu sa obavezama za dobijanje *Integrisane dozvole*.

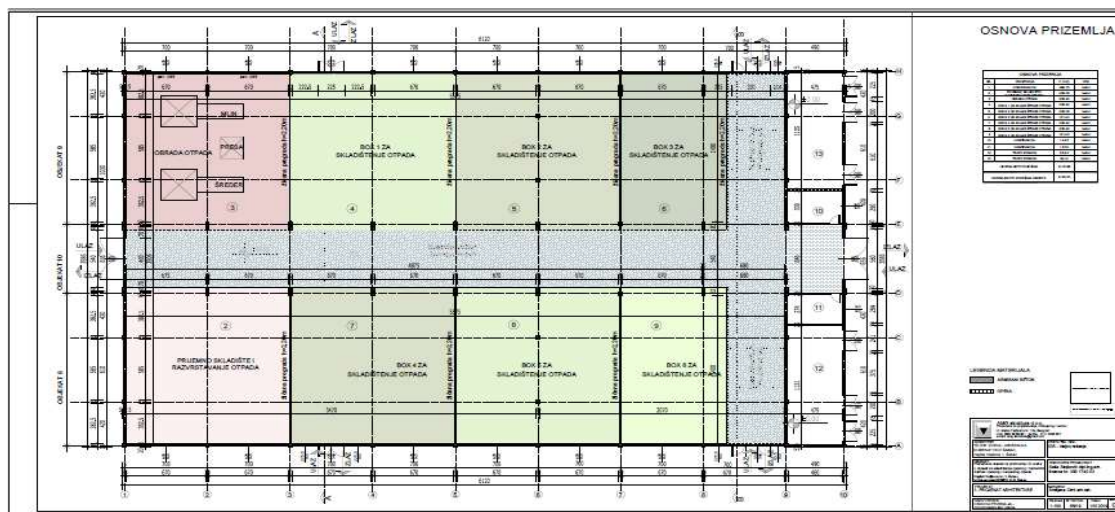
Za skladištenje pepela dobijenog spaljivanjem mulja od prečišćavanja komunalnih voda (neopasan otpad) i razblaženih rastvora kiselina i baza (od pranja vagona, opasan otpad) će se koristiti novoformirano Skladište neopasnog i opasnog otpada i mehanički tretman neopasnog otpada. Skladište se nalazi na lokaciji nekadašnje Zorka-Obojena metalurgija koju je iz stečaja kupila Elixir Zorka 2019.god. Za Skladište (ogranak Eco Lager) je pribavljena Dozvola za upravljanje otpadom:



Odobreni kapacitet je skladištenje do 10t/dnevno opasnog otpada, 40t/dnevno neopasnog otpada i 70 t/dnevno za tretman neopasnog otpada.

Na odobrenom spisku neopasnog otpada za skladištenje se nalazi i pepeo:

19	OTPADI IZ POSTROJENJA ZA OBRADU OTPADA, POGONA ZA TRETMAN OTPADNIH VODA VAN MESTA NASTAJANJA I PRIPREMU VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU I KORIŠĆENJE U INDUSTRIJI
19 01	otpadi od spaljivanja ili pirolize otpada
19 01 12	šljaka drugačija od one navedene u 19 01 11*
19 01 14	leteći pepeo drugačiji od onog navedenog u 19 01 13*
19 01 16	prašina iz kotla drugačija od one navedene u 19 01 15*



Slika 53. Hala za skladištenje neopasnog i opasnog otpada i tretman neopasnog otpada

Na odobrenom spisku opasnog otpada za skladištenje se nalaze i:

06 OTPADI OD NEORGANSKIH HEMIJSKIH PROCESA	
06 01	otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe kiselina
06 01 01*	sumporna i sumporasta kiselina
06 01 02*	hlorovodonična kiselina
06 01 03*	fluorovodonična kiselina
06 01 04*	fosforna i fosforasta kiselina
06 01 05*	azotna i azotasta kiselina
06 01 06*	ostale kiseline
0602	otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe baza
06 02 01*	kalcijum hidroksid
06 02 03*	amonijum hidroksid
06 02 04*	natrijum hidroksid i kalijum hidroksid
06 02 05*	ostale baze

Pepeo od spaljivanja mulja iz prečišćavanja komunalnih voda će biti skladišten i na lokaciji *skladišta za sirovi fosfat* odakle će se i transportovati u proizvodni proces. Prilikom pribavljanja Dozvole za upravljanje otpadom za postrojenje za proizvodnju mineralnih đubriva, biće uključeno i ovo skladište.



Slika 54. Unutrašnji izgled skladišta sirovog fosfata

Mleveni fosfat se iz silosa za mleveni fosfat doprema do pogona za proizvodnju mineralnih đubriva pneumatskim transportom.

Kapacitet skladišta sirovog fosfata je 30 000 t.

5.4 Klimatski činioci

Klimatski činioci za područje Šapca su dati u poglavlju 3. i isti činioci važe i za predmetnu lokaciju.

Prema preporukama od strane RHMZ potrebno je, za analize uticaja projekta na životnu sredinu, koristiti podatke sa glavnih meteoroloških stanica GMS Sremska Mitrovica i GMS Loznica kao i sa područne mreže klimatoloških stanica. Geografski položaj Šapca i okoline, s obzirom na određeni stepen kontinentalnosti, uslovljava umereno – kontinentalno podneblje sa izvesnim specifičnostima koje se manifestuju kao subhumidne i mikrotermalne klime.

Inače, geografska širina lokaliteta Šabac je 44°46', dužina 19°41', a srednja nadmorska visina meteorološke stanice 80 m.

Na području Šapca vlada umerenokontinentalna klima. Zbog otvorenosti prema Panonskoj niziji njegovi nizijski delovi na severu su pod uticajem panonske kontinentalne klime, a brežuljkasto planinski jug i jugozapad do 700 m nadmorske visine pod uticajem planinske klime. Padavine predstavljaju veoma značajan klimatski elemenat. Pored temperature vazduha one su od izuzetnog značaja za opstanak biljnog sveta. Količina, kao i godišnji i teritorijalni

raspored padavina su različiti. Količina padavina se povećava od severoistoka ka jugu i jugozapadu.

Na području Šapca najdominantnije su tišine (C) vreme bez vetra, koje su načešće u januaru (286 ‰). Preovlađujući vetar je iz severozapadnog smera, koji se najčešće javlja u toku leta u julu (211 ‰), a u toku godine njegova učestalost iznosi 181 ‰.

Kada se razmatraju srednje godišnje brzine vetra uočava se da srednje brzine kreću između 1,7 m/s i 2,5 m/s.

5.5 Nepokretna kulturna dobra

Od utvrđenih nepokretnih kulturnih dobara u bližoj okolini lokacije predmetnog projekta treba pomenuti: Najstariji spomenik arhitekture - stari Šabački grad. Smatra se da je tvrđava građena 1470. godine po zapovesti sultana Muhameda II. Godine 1739. na staroj podlozi u približnom gabaritu Austrougari su podigli nov objekat čiji ostaci postoje i danas.

Na teritoriji Starog grada u vreme II Svetskog rata su bili logori. Tvrđava je već valorizovana i kategorisana kao spomenik kulture velikog značaja i stavljena je pod zaštitu države zajedno sa neposrednom okolinom. U toku je rekonstrukcija tvrđave. Lokacija Fabrika Elixir Zorka je od 1,75 km od ovog nepokretnog kulturnog dobra.

Planom generalne regulacije „Šabac“-revizija u okviru obuhvata plana određeni su objekti koji pripadaju grupi vrednih objekata arhitektonskog nasleđa:

- „Prva kapija“ – objekat za kontrolu ulaska u kompleks „Zorke“ u ulici Hajduk Veljkova (K.P. br. 6915/8 i 6915/15)
- Objekat biblioteke „Zorka“ (K.P. br. 6915/17)
- Objekat kulturnog centra „Zorka“ (K.P. br. 6915/18)

Kako je moguće da se prilikom izvođenja zemljanih radova naiđe na arheološke ostatke, to se izvođenju ovih radova treba pristupiti vrlo oprezno. Ukoliko se prilikom kopanja naiđe na arheološke ostatke obaveza nosioca projekta je da o tome odmah obavesti Zavod za zaštitu spomenika kulture.

5.6 Pejzaž

U okviru radne zone postoji značajan građevinski fond izgrađenih industrijskih objekata i objekata sekundarnih funkcija u industrijskom kompleksu. Prema nameni objekata oni se mogu svrstati u nekoliko kategorija: industrijski pogoni i hale, skladišta sirovina i gotovih proizvoda, administrativni objekti, kuhinje i kantine, pomoćni objekti, infrastrukturni objekti, objekti sfera za skladištenje proizvoda, objekti kapija sa portirnicama, kao i objekat kulturnog centra sa svećanom salom i bibliotekom.

Deo objekata je rekonstruisan ili zamenjen potpuno novim objektima, dok je dobar deo objekata bio devastiran i u neupotrebljivom stanju zbog nekorišćenja i neodržavanja. Svi devastirani objekti su uklonjeni, formiraju se zelene površine, tako da lokacija poprima novi izgled.



Slika 55. Formiranje zelenih površina u krugu fabrike

5.7 Međusobni odnos navedenih činilaca

Karakteristike ekoloških potencijala čine kombinacije međusobnih uticaja prirodnih činilaca kao što su tlo, voda, vazduh, reljef, flora i fauna. U slučaju izgradnje sistema za proizvodnju kalijum sulfata, ne može se zaključiti da će međusobni uticaj navedenih činilaca dovesti do nekog posebnog povećanja štetnog uticaja ili rizika po životnu sredinu. Ova studija predviđa mere kojima će se štetan uticaj smanjiti ili sprečiti nastajanje štetnih uticaja na životnu sredinu.

Analizom činilaca životne sredine na predmetnoj lokaciji, može se zaključiti sledeće:

- Lokacija se nalazi u industrijskoj zoni za koju je izradjen i usvojen PDR „Zorka-Radna zona Istok“, kao i IDPDR na sednici Skupštine Grada Šapca održanoj 13.02.2020.god.
- Takođe, u užem i širem okruženju predmetnog Projekta ne nalaze se istorijska, kulturna dobra i arheološka nalazišta. Obzirom da se radi o rekonstrukciji u okviru objekta za proizvodnju mineralnih đubriva, predmetni projekat nema negativnih uticaja na klimu.
- Utvrđeno je da u širem okruženju fabrike, tj na lokaciji u blizini reke Save postoji mešovita kolonija čaplji koja je registrovana unutar gradske zone, okružena ulicama,

prugom, zelenim površinama i rekom Savom. Stručnjaci Zavoda za zaštitu prirode su naveli podatke da su prisutne tri vrste čaplji koje su strogo zaštićene vrste u skladu sa Pravilnikom o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva („Sl.glasnik RS“ broj 5/2010,47/2011,32/2016 i 98/2016) i to: gak *Nycticorax nycticorax*, mala bela čaplja *Egretta garzetta* i žuta čaplja *Ardeola ralloides*.

U skladu sa članom 9. Zakona o zaštiti prirode („Sl.glasnik RS“ broj 36/2009,88/2010,91/2010-ispravka i 14/2016) za sve aktivnosti koje se sprovode u neposrednoj blizini ili u samoj koloniji, neophodno je propisivanje uslova zaštite prirode od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije.

- U toku eksploatacije Projekta uz primenu tehničkih mera zaštite, emisije zagađujućih materija u vazduh i vodu će biti u dozvoljenim GVE vrednostima; tehnologija i sistemi za aspiraciju i prečišćavanje gasova su detaljno opisani i obrazloženi u Studiji (emiteri E7 i E8 i efikasnost demistera)
- Obzirom da se radi o relativno malom projektu, projekat nema negativnih uticaja na klimu.
- Objekti individualnog stanovanja nalaze se na takvoj udaljenosti da u toku eksploatacije neće imati značajnijeg uticaja na iste kao ni na stanovništvo; radi se o rekonstrukciji pogona za proizvodnju mineralnih đubriva, ugrađuje se nova oprema i uređaji za prečišćavanje gasova

Na osnovu prethodnog može se konstatovati da Projekat neće značajnije uticati na činioce životne sredine , naprotiv, predviđenom opremom za aspiraciju i prečišćavanje gasova usmeren je na smanjenje negativnog uticaja na životnu sredinu.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

6.1 Uticaji u toku izvođenja projekta

Tokom izvođenja radova na rekonstrukciji i ugradnji opreme, rizici od mogućeg negativnog uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi su minimalni (privremenog su karaktera i prestaju po završetku montaže opreme) i mogu se dodatno smanjiti adekvatnom organizacijom i pridržavanjem svih propisa vezano za BZR.

Elixir Zorka ima izrađen Plan upravljanja otpadom, kojim se definišu vrste otpada koji se generiše radom proizvodnih postrojenja u Elixir Zorka i način zbrinjavanja nastalog otpada. Otpad se privremeno skladišti u privremenom skladištu za opasan i neopasan otpad. Sa metalnim otpadom, plastikom, ambalažnim otpadom, elektronskim otpadom se upravlja u skladu sa propisima iz ove oblasti i otpad predaje ovlašćenim operaterima i popunjava se Dokument o kretanju otpada.

6.2 Uticaji u toku rada postrojenja

6.2.1 Kvalitet vazduha, vode, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, toplote i zračenja

Kako je već opisano, očekuje se da uticaj rada projekta na činioce životne sredine bude mali obzirom da radom postrojenja dolazi do emisija u vazduh preko sistema za prečišćavanje gasova (7 skrubera i 2 baterije ciklona) i vrećastih filtera za prečišćavanje praškastih materija (6) i odvođenja gasova kroz 8 emitera čija je visina proračunata uzimajući u obzir protok, koncentraciju materija, GVE kao i propisan kvalitet ambijentalnog vazduha i druge parametre; emisije u zemljište nema osim u akcidentnoj situaciji, dok će se atmosferske preko separatora ispuštati u reku Savu; sanitarno fekalne se odvođe u septičku jamu do priključenja na Gradski sistem za prečišćavanje voda. Takođe, radom postrojenja neće dolaziti do zagađenja okoline bukom ili vibracijama na način da bi to pogoršalo zatečeno stanje životne sredine. Tokom rada postrojenja se neće koristiti nikakve materije koje bi dovele do jonizujućih ili nejonizujućih zračenja, a takođe i toplotna energija koja se emituje u okolinu je zanemarljiva, sa stanovišta uticaja na životnu sredinu, mikroklimatske činioce i slično.

6.2.2 Zdravlje stanovništva

Projekat koji se realizuje je projekat rekonstrukcije postojećeg pogona za proizvodnju mineralnih đubriva i radovi se izvode unutar pogona. Većina rešenja koja će biti primenjena je u cilju poboljšanja radnih uslova, uslova zžs, kao i povećanje efikasnosti i poboljšanje kvaliteta proizvoda. Nove sirovine koje će se koristiti se uklapaju u cirkularnu ekonomiju, uklapamo se u primenu sirovina koje su odobrene novim propisima EU.

Uticaj na emisije u vazduh je prisutan kroz 2 nova emitera E7 i E8, gde se emituju praškaste materije, preko vrećastih filtera, velikih površina i u koncentracijama $< 10 \text{ mg/Nm}^3$, kao što je napred objašnjeno.

6.2.3 Meteorološki parametri i klimatske karakteristike

Realizacijom projekta ne očekuju se negativni uticaji na karakteristike klime i mikroklimu na datoj lokaciji. Objekat sa tehnološkom opremom i kapacitetom ne može da izazove ni minimalne klimatske promene.

6.2.4 Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva

Rekonstrukcija postojećeg postrojenja kao i rad fabrike sada i ubuduće može samo uticati na pozitivna migratorna kretanja zbog uslova za zapošljavanje i zbog rasta standarda kako pojedinaca tako i stanovnika lokalne zajednice u celini.

6.2.5 Namena i korišćenje površina (izgrađene ili neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta)

Korišćenje površina je određeno PDR-om Zorka Radna zona Istok i u skladu sa njim se postupa. Procenat izgrađenosti i neizgrađenih površina je definisan navedenim PDR-om i prilikom izrade dokumentacije se o tome vodilo računa. Ne koristi se poljoprivredno, šumsko i vodno zemljište.

6.2.6 Komunalna infrastruktura

Pošto se radi o rekonstrukciji u pogonu za proizvodnju mineralnih đubriva, to se koristi postojeća infrastruktura.

6.2.7 Prirodna dobra posebne vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihova okolina

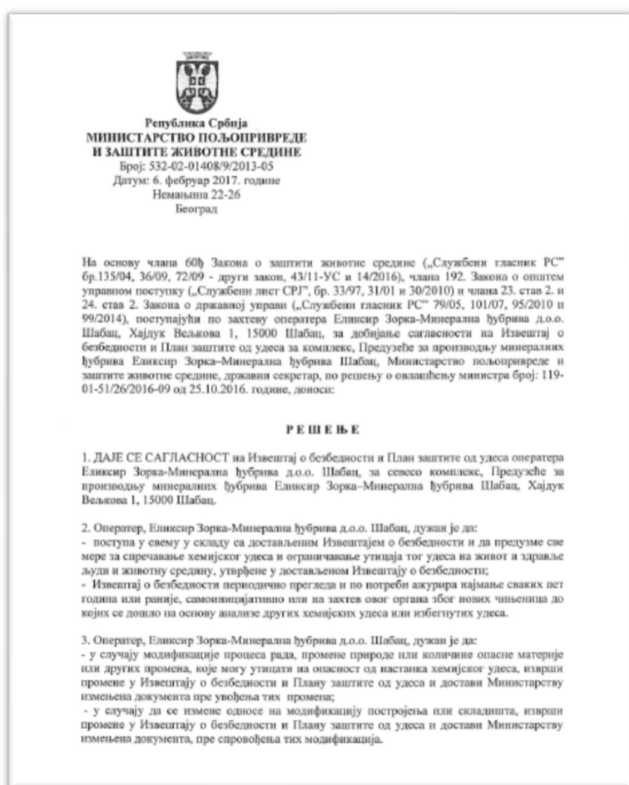
Nema nikavih promena koje bi imale uticaj na zaštićena prirodna dobra i objekte od posebnog značaja.

6.2.8 Pejzažne karakteristike područja

Imajući u vidu da se projekat izvodi na lokaciji na kojoj već postoje izgrađeni objekti hemijske industrije, kao i činjenicu da se oprema koja se ovim projektom predviđa, gabaritima uklapa u već postojeći objekat, to neće doći do promene u odlikama pejzaža predmetne lokacije u smislu narušavanja pejzaža.

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Elixir Zorka je seveso postrojenje višeg reda; izrađeni su Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa i dobijena je saglasnost Ministarstva zžs:



U cilju sprečavanja udesa, odnosno загаđenja zemljišta i podzemnih voda, realizovali smo projekat izrade dokumentacije za izgradnju i rekonstrukciju tankvana oko rezervoara sumporne i fosforne kiseline i amonijačnih sfera. Realizacija investicije je planirana za 2020.god.

Dobijeno je rešenje :



Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**
ROP-MSGI-26610-ISAWHA-2/2019
Број: 351-05-00828/2019-07
Датум: 09.10.2019. године
Немањина 22-26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, решавајући по захтеву инвеститора „Elixir Zorka – mineralna đubriva“ д.о.о., Шабац, ул. Хајдук Вељкова бр. 1, за издавање решења којим се одобрава извођење радова на санацији и адаптацији сфера амонијака, резервоара фосфорне киселине и резервоара сумпорне киселине у оквиру производног комплекса „Elixir Zorka – mineralna đubriva“ д.о.о., Шабац, на катастарским парцелама број 6915/51, 6915/39, 6915/37 и 6915/64, све КО Шабац, на територији града Шапца, на основу члана 6. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015 - др. закон и 62/2017), члана 145. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/2014, 83/2018, 31/2019 и 37/2019), члана 107. Закона о изменама и допунама Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, број 31/2019), члана 28. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 113/15, 96/16 и 120/2017), члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016) и овлашћења садржаног у решењу министра број: 031-01-17/2018-02-2 од 26.11.2018. године, доноси:

РЕШЕЊЕ

И ОДОБРАВА СЕ инвеститору „Elixir Zorka – mineralna đubriva“ д.о.о., Шабац, ул. Хајдук Вељкова бр. 1, извођење радова на санацији и адаптацији сфера амонијака, резервоара фосфорне киселине и резервоара сумпорне киселине у оквиру производног комплекса „Elixir Zorka – mineralna đubriva“ д.о.о., Шабац, на катастарским парцелама број 6915/51, 6915/39, 6915/37 и 6915/64, све КО Шабац, на територији града Шапца.
Предвиђена је комплетна санација свих танквана у склопу ових објеката. Санација танквана подразумева грађевинске радове у габаритима танквана. Пројектом је такође предвиђена замена пумпи, дотрајалих цевовода и вентила, замена каблова за напајање пумпи које ће се користити за препумпавање киселине из сабирног шахта танкване у један од постојећих резервоара који би се користио као резерва за случајеве удеса.

Kada je u pitanju zaštita od požara, Elixir Zorka poseduje Saglasnost na Plan zaštite od požara, ima vatrogasnu jedinicu i opremu za reagovanje u akcidentnim situacijama:

U fabrici Elixir Zorka, pored mnogobrojne opreme i mehanizacije koja se koristi za redovan rad, posebno je bitno naglasiti posedovanje agregata i pumpi za akcidentne situacije. Spisak radnih mašina i vozila je u nastavku:

UTOVARIVAČ ULT-220 BF
KAMION KIPER FAP-6 19-21 ŠA 046-DI
KAMION KIPER FAP-8 19-21 ŠA 046-DJ
PRIKOLICA UTVA P-20K CA

UTOVARIVAČ JCB 416HT
VILJUŠKAR GASNI TOYOTA 1 19872
VILJUŠKAR GASNI TOYOTA 2 19873
VILJUŠKAR DIZEL LINDE 3 H3OD
VILJUŠKAR DIZEL LINDE 4 H3OD
VILJUŠKAR GASNI LINDE 5
VILJUŠKAR DIZEL LINDE 6 H3OD
UTOVARIVAČ JCB 436 ZX
VILJUŠKAR RUČNI EMS10 16
KAMION KIPER SCANIA-3 P380 ŠA 055 MS
KAMION KIPER SCANIA-2 P380 ŠA 055 MŠ
KAMION KIPER-1 SCANIA P380 ŠA 055-OK
TERETNO VOZILO FAP TIP 2235 VDB
UTOVARIVAČ JCB 436 HT
UTOVARIVAČ VOLVO L120E

KAMION VATROGASNI TAM 260 T 26 BG ŠA 020-IC

KAMION KIPER SCANIA-4 P380 ŠA 058-BM

KAMION KIPER SCANIA-5 P420 ŠA 021-00

TERETNO VOZILO VOLKSWAGEN CADDY 1,6 FURGON ŠA 038 NČ

DIZALICA DEMAG

DIZALICA LANČANA 2T

MINI BAGER CAT 226B

TERETNO VOZILO FAP 1616 EVP400/400 -VATROGASNA CISTERNA ŠA 009 NT

PORTALNA DIZALICA GANC E2

UTOVARNA KAŠIKA ROZZI R34/1700CV

BAGER TEREX FUCHS 360

KAMION FAP 1620BD FAP 14

VILJUŠKAR LINDE H35D H2X393R04435 (LINDE 8)
VILJUŠKAR LINDE H16T H2X391W00494 (LINDE 9)
KAMION FAP 1620/BD/48
VILJUŠKAR LINDE H35D H2X393R04708 (LINDE 10)
KAMION FAP 1620 BD DIZEL

На основу члана 4 Уредбе о разврставању објеката, делатности и земљишта у категорије угрожености од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 76/10) „*Elixir Zorka – Mineralna đubriva*“ d.o.o. Šabac, разврстава се у прву, 1.7 тачка 4 категорију угрожености од пожара. Сходно члану 6. став 2 Правилника о организовању заштите од пожара према категорији угрожености од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 92/11), „*Elixir Zorka – Mineralna đubriva*“ d.o.o. Šabac, обавезна је да има ватрогасну јединицу (са командиром јединице и тринаест ватрогасаца), руководиоца на пословима превентиве, најмање једно лице које ради на пословима заштите од пожара, 2 возила и осталу техничку опрему предвиђену у прилогу Правилника о организовању заштите од пожара према категорији угрожености од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 92/11).

Dobijena je saglasnost na program osnovne obuke radnika iz oblasti zaštite od požara.

Novim rešenjima u Projektu rekonstrukcije, će biti rešeno pitanje kontrole viška skruberske tečnosti:

Cilj ovog dela projekta je unapređenje zaštite životne sredine odnosno eliminisanje mogućnosti negativnog uticaja na životnu sredinu. U toku hitnog zaustavljanja procesa proizvodnje usled kvara opreme na sistemu ispiraća ili tehnoloških poremećaja može doći do stvaranja viška skruberske tečnosti. U ovakvim slučajevima ova tečnost se izliva u tankvane sa muljnim jamama koje se nalaze oko posuda. Da bi se izbeglo prelivanje tankvana i curenje skruberske tečnosti po pogonu ili izvan pogona, sakupljena voda se iz muljne jame muljnom pumpom prebacuje u dva tanka zapremine $2 \times 30 \text{ m}^3$ koja se nalaze ispred pogona u neposrednoj blizini tankvana. Nakon stabilizacije procesa, skruberska tečnost se iz ovih tankova pumpom vraća u sistem ispiraća i troši u procesu.

8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Jedan od osnovnih ciljeva izrade svake studije o proceni uticaja na životnu sredinu, je da se na osnovu idejnog projekta, odnosno projektnih rešenja u idejnom projektu, donesu ocene i pravilni zaključci u pogledu mogućih štetnih uticaja projekta i neophodnih mera zaštite životne sredine i zdravlja ljudi. Pravilnim sagledavanjem projekta i donošenjem odgovarajućih mera za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu, značajno se smanjuju rizici po životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Mere koje će se preduzeti za smanjenje ili sprečavanje štetnih uticaja na životnu sredinu obuhvataju mere za uređenje prostora, tehničke, pravne, ekonomske i druge mere, tj:

- mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje,
- mere koje će se preduzeti za slučaj udesa,
- planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine (recikaza, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.),
- druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.

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

ZAKONSKI PROPISI OD ZNAČAJA ZA IZRADU PROCENE UTICAJA NA ŽS:

- Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/09 i 81/09 - ispravka, 64/10 - Odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - Odluka US, 50/13 - Odluka US, 98/13 – Odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 i 9/2020)
- Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon i 95/2018 - dr. zakon)
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", broj: 135/04 i 36/09);
- Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br.114/08);
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018 - dr. zakon)
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i 95/2018 - dr. zakon)
- Zakon o zaštiti vazduha (Službeni glasnik R Srbije br. 36/09 i 10/13);
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br 36/09 i 88/10);
- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. glasnik RS", br. 111/2009, 20/2015, 87/2018 i 87/2018 - dr. zakoni)

- Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009)
- Zakon o zaštiti prirode ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 91/2010 - ispr., 14/2016 i 95/2018 - dr. Zakon)
- Zakon o transportu opasne robe ("Sl. glasnik RS" br. 104/2016, 83/2018, 95/2018 - dr. zakon i 10/2019 - dr. zakon)
- Zakon o hemikalijama ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 92/2011, 93/2012 i 25/2015)
- Zakon o vodama ("Sl. glasnik RS", br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon)
- Zakon o zaštiti zemljišta ("Sl. glasnik RS", br. 112/2015)
- Uredba o sistematskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta ("Službeni glasnik RS", 73/2019.)
- Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama ("Sl. glasnik RS", br. 87/2018)
- Pravilnik o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine ("sl. glasnik RS", br. 37/11)
- Pravilnik o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka („Sl.gl.RS“ broj 91/2010, 10/2013 i 98/2016).

8.1.1 Postojeca planska i tehnička dokumentacija, uslovi i saglasnosti nadležnih organa i institucija

- Plan detaljne regulacije Zorka-Radna zona Istok
- IDPDR Zorka-Radna zona Istok
- Lokacijski uslovi broj 350-02-00595/2019-14 od 24.02.2020.god
- Uslovi MUP-a, Sektor za vanredne situacije; Vodni uslovi; Uslovi Zavoda za zaštitu prirode Srbije; Uslovi EPS-a; Uslovi Srbijagasa
- Idejno rešenje SET Šabac
- Idejni projekat SET Šabac

8.1.2 Primenjeni Standardi

Elixir Zorka ima usvojen Integrirani sistem upravljanja:



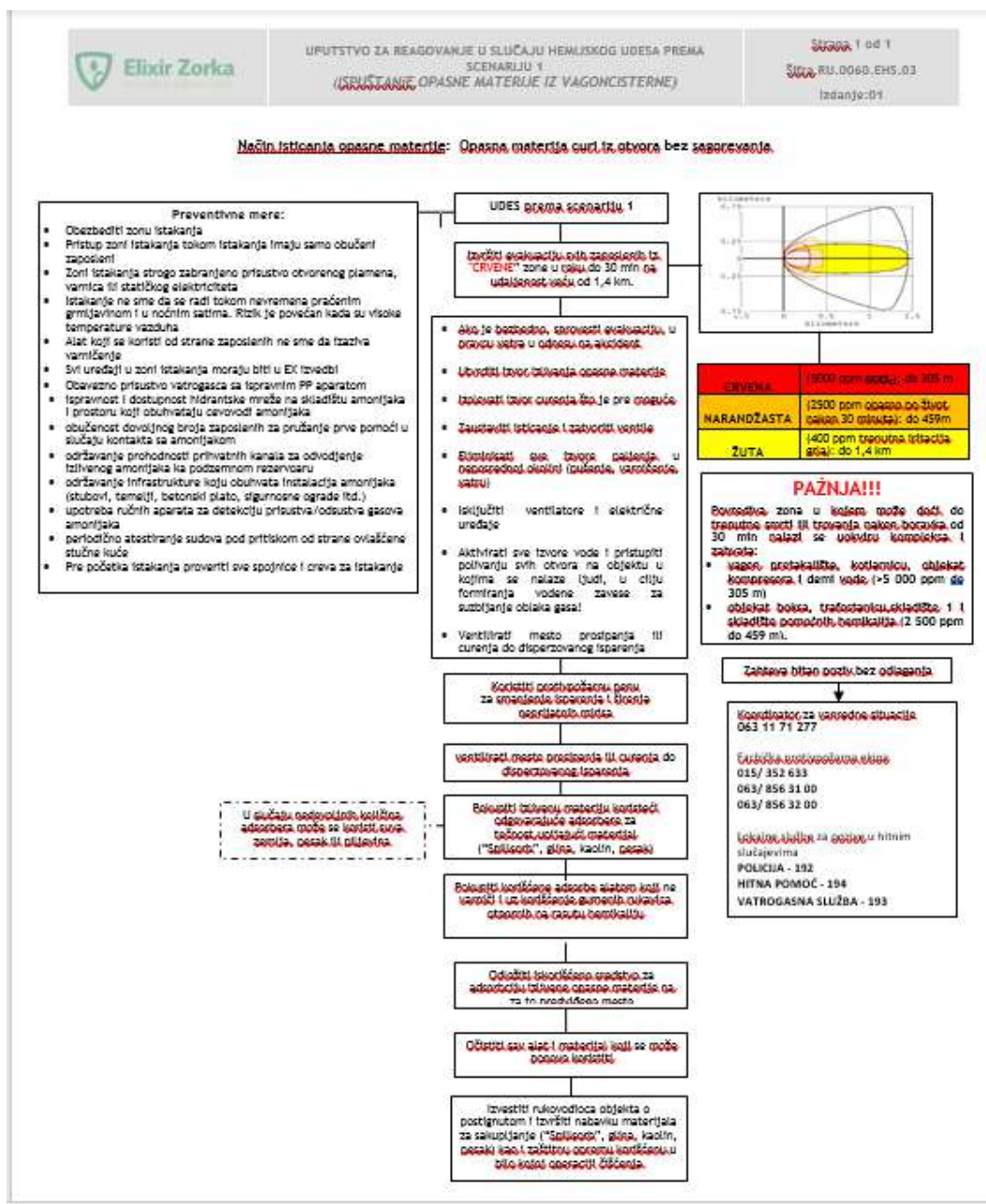
Svake godine se radi preispitivanje

U okviru navedenih standarda je izrađen niz procedura koje se sprovode na lokaciji fabrike ,a koje se odnose na upravljanje procesima,bezbednost i zdravlje na radu, zaštitu životne sredine, reagovanje u akcidentnim situacijama:

- ✓ Pripravnost i reagovanje u vanrednim situacijama;
- ✓ Planiranje zaštite od hemijskog udesa;
- ✓ Istraživanje incidenta,akcidenta ili drugog vanrednog događaja;
- ✓ Identifikacija opasnosti od hemijskog udesa;
- ✓ Uputstvo za praćenje rada kontinualnog merača,
- ✓ Upravljanje otpadom itd.

Primer- Način isticanja opasne materije:

Opasna materija ističe iz otvora bez sagorevanja



8.1.3 Mere zaštite u toku realizacije aktivnosti na rekonstrukciji i dogradnji

1. Sva tehnička dokumentacija mora biti urađena u skladu sa odgovarajućim zakonima, tehničkim propisima i standardima.

Dokumentacija se izrađuje u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, čl.145.

2. Radovi na rekonstrukciji se izvode u okviru postojećih objekata i potrebno je pridržavati se mera zaštite na radu, zaštite od požara

3. Otpad koji se stvara pri rekonstrukciji treba odložiti na privremeno skladište otpada i predati ovlašćenim operaterima za pojedine vrste otpada

8.1.4. Mere u toku redovnog rada projekta

S obzirom na rezultate koji su dobijeni u fazi procene uticaja, a prvenstveno u smislu sprovođenja adekvatnih mera zaštite, neophodno je definisati postupke koji se moraju sprovesti u fazi redovnog rada projekta.

Mere zaštite vazduha od zagađenja

Obavezne mere zaštite:

1. U toku redovnog rada obaveza operatera je da redovno vrši kontrolu emisije na emiterima u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh, za stacionarna postrojenja .
2. Merenje emisije na emiterima vršiti periodično, dva puta godišnje, najmanje jednom u svakih šest meseci, u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha; obavezno je kontinualno merenje HF na završnom emiteru u skladu sa Integrisanom dozvolom.
3. Održavanje i čišćenje vrećastih filtera vršiti prema uputstvu proizvođača opreme.
4. Efikasnost vrećastih filtera u procesu otprašivanja u pogonu (filteri 60-F-01,60-F-02 i 30-F-01) utvrditi merenjima
5. Za svu ugrađenu opremu obezbediti odgovarajuće ateste o primenjenim propisima zaštite na radu.
6. Sva tehnološka oprema tretmana otpadnog vazduha mora se redovno održavati prema uputstvu proizvođača; redovno vršiti servisiranje i atestiranje uređaja .

Mere zaštite površinskih i podzemnih voda

Tokom procesa proizvodnje nema emisije otpadnih tehnoloških (procesnih) vode.

Operater je obezbedio Rešenje o izdavanju vodnih uslova, koje je izdalo Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine - Republička direkcija za vode. Navedeno Rešenje o izdavanju vodnih uslova dato je u Prilogu. Potrebno je sprovesti mere zaštite voda iz vodnih uslova:

4.6. Водоснабдевање објекта за пиће и санитарне потребе, обезбедити прикључењем на постојећи прикључак у оквиру комплекса Еликсир-Зорка Минерална Ђубрива, тј. на градску водоводну мрежу, према условима надлежног јавног комуналног предузећа;

4.7. У случају коришћења додатних количина површинских вода реке Саве, дефинисати биланс потребних и расположивих количина воде, за технолошке и противпожарне потребе и техничком документацијом обезбедити потрошњу воде искључиво у оквиру количина дефинисаних тако да се низводно од водозавхвата обезбедити минимални одрживи проток;

4.8. За снабдевање водом из сопствених бунара, за техничке, противпожарне и др. потребе, урадити одговарајућа хидрогеолошка истраживања и услове захватања утврдити у складу са елаборатом о резервама. Техничком документацијом предвидети рационално и економично коришћење вода, у складу са прописима, на начин који неће угрозити и нарушити режим рада постојећих околних бунара и изворишта;

4.9. Предвидети сву хидромеханичку опрему са обавезном уградњом уређаја за мерење и регистровање захваћених количина воде (површинске и подземне воде), сходно прописима;

4.10. Предвидети сепарациони систем канализације за санитарно фекалне, технолошке отпадне воде, условно чисте и потенцијално зауљене атмосферске воде;

4.11. Санитарно фекалне отпадне воде прикупити посебним системом канализације и евакуисати до водонепропусне септичке јаме до прикључења на градску фекалну канализацију или до постројења за пречишћавање отпадних вода са ефектима пречишћавања који гарантују задовољавање критеријума прописаним за очување квалитативних карактеристика реципијента – реке Саве;

Sve navedeno pod tačkama od 4.6 do 4.11 se sprovodi i prikazano je u tekstu Studije

4.14. Atmosferske vode sa manipulativnih površina, vode od pranja i održavanja istih, kao i od pranja radnih i drugih površina (parkinzi, saobraćajnice, radionice, tankvane, uljne kade i dr.), kao i od eventualnog pranja industrijskom vodom i dr., usmeriti preko odgovarajućeg uređaja za prečišćavanje otpadnih voda, koji će obezbediti i garantovati da kvalitet prečišćene vode ispunjava uslove za granične vrednosti emisije, pre ispuštanja u internu kanalizaciju, tj. u reku Savu kao krajnji recipijent. Zabranjeno je ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda u vodotok. Proveriti kapacitete postojećih uređaja za prečišćavanje i ukoliko ne zadovoljavaju usled dopunskih količina otpadnih voda, predvideti nove odgovarajućeg kapaciteta. Kvalitet voda na ispustu mora da zadovolji propisane uslove;

4.15. Projektnom dokumentacijom predvideti ugradnju uređaja za merenje i registrovanje količina ispuštenih otpadnih voda i mernog mesta za uzimanje uzoraka za ispitivanje parametara kvaliteta prečišćenih otpadnih voda, pre i posle prečišćavanja, na svim ispustima, kao i njihov uticaj na recipijent;

4.16. Predvideti tehničko rešenje zaštite površinskih i podzemnih voda i od ostalih potencijalnih zagađivača (npr. magacini ulja i maziva, akumulatora, radionica, perionica i dr.). Dopunske količine atmosferskih zagađenih i nezagađenih voda definisati na osnovu merodavnih padavina;

4.17. Atmosferske vode sa uslovno čistih površina (krov, nadstrešnice i dr.) odgovarajućim nivelacionim rešenjem usmeriti prema okolnim zelenim površinama ili u najbliži recipijent, tako da se ne remeti režim voda ni u pogledu kvaliteta ni u pogledu kvantiteta, do priključenja na atmosfersku kanalizaciju;

Sve navedeno pod tačkama od 4.14 do 4.17 se sprovodi i kontroliše od strane nadležne inspekcije.

Mere zaštite od buke

Glavni cilj analize buke na proizvodnom objektu je izbor odgovarajućih postupaka (mera) u cilju ublažavanja negativnih uticaja buke od procesne opreme i transportnih sredstava. Tehničke mere zaštite obuhvataju sve postupke koji su neophodni za dovođenje negativnih uticaja u dozvoljene granice kao i postupke za minimiziranje uticaja u fazi izgradnje i fazi redovnog rada projekta. U smislu smanjenja nivoa buke na lokaciji predmetnog projekta obavezne mere zaštite su:

1. Obavezno je redovno održavanje opreme koja emituje povećanu buku
2. Praćenje buke treba sprovoditi u odgovarajućim intervalima na radnim mestima, kako bi se procenila izloženost radnika buci određenog intenziteta, tako i na karakterističnim tačkama u okolini predmetnog projekta. Cilj praćenja buke je predviđanje i prevencija rizika po zdravlje zaposlenih a takođe i prevencija uticaja buke na lokalnu zajednicu, preduzimanjem odgovarajućih mera za njihovo ublažavanje.
3. Merenje nivoa buke vršiti na osnovu Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini
4. Na svojoj opremi koja se koristi u tehnološkom procesu treba da budu sprovedene kolektivne mere zaštite u skladu sa zakonskim propisima.

8.2. Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa

Kako bi se sprečile i adekvatno reagovalo na moguće ekcesne situacije, od ključne je važnosti da zaposleni koji rukuju i upravljaju radom postrojenja budu adekvatno obučeni i upoznati sa mogućim opasnostima i postupcima u slučaju udesa, kao i da koriste svu propisanu zaštitnu opremu. Kako bi se smanjila mogućnost nastanka udesa, sva oprema se redovno periodično ispituje, kalibriše i kontroliše, i po potrebi remontuje ili menja. Svakodnevnom praćenjem, kontrolom rada objekta i njegovim održavanjem, opasnost od nastanka akcidenta na instalacijama i opremi svodi se na minimum.

Potrebno je da se radnici pridržavaju uputstava, pripremljenih za pojedine faze procesa proizvodnje.

U slučaju požara na lokaciji sprovesti predviđene mere, u skladu sa usvojenim planovima :

- Aktivirati najbliži javljač požara
- Izolovati izvor isticanja
- Upotrebiti aparat za početno gašenje požara pri čemu je bitno obratiti na pravac vetra i da je put za evakuaciju slobodan
- Obavestiti vatrogasno-spasilačku brigadu i rukovodioca objekta o tipu i obimu udesa, opasnoj materiji, broju povređenih, stradalih
- Evakuisati se na sigurno mesto

Po dolasku vatrogasno-spasilačke brigade postupati po njihovim naređenjima.

U Elixir Zorka postoji sopstvena vatrogasna jedinica propisno opremljena i sa obučanim ljudima.

Kompleks je snabdeven sa odgovarajućom hidrantskom mrežom i uredjajima za rasprskavanje vode i drugih sredstava za gašenje požara i potrebno ih je redovno održavati i testirati ispravnost. Sredstva za neutralizaciju se nalaze na određenim mestima pored skladišta opasnih materija (pesak, kreč, i sl.)

Kao što je već naglašeno, operater je ishodovao Saglasnost na Izveštaj o bezbednosti, Plan zaštite od udesa, Plan zaštite od požara i dobijena je Saglasnost na program obuke:

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Шапцу, на основу члана 53 став 3 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09 и 20/15) и члан 192 став 1 Закона о општем управном поступку („Сл. лист СРЈ“, бр. 33/97 и 31/2001 и „Сл. гласник РС“ бр. 30/2010), по овлашћењу министра унутрашњих послова 01-6487/16-2 од 08.08.2016. године, решавајући по захтеву „Elixir Zorka-Mineralna đubriva“ д.о.о. Шабац, ул. Хајдук Вељка бр.1, од 16.08.2016. године, доноси

РЕШЕЊЕ

ДАЈЕ СЕ сагласност предузећу „Elixir Zorka-Mineralna đubriva“ д.о.о. Шабац, ул. Хајдук Вељка бр.1, на програм основне обуке радника из области заштите од пожара.

8.2.1. Mere prevencije

Pod preventivnim merama se podrazumeva sve ono što se preduzima sa ciljem da se onemogući nastajanje udesne situacije, da se u slučaju nastanka udesa adekvatno reaguje, da se osigura brzo opažanje situacije koja se razlikuje od očekivane i obezbedi brzo alarmiranje nadležnih i odgovornih službi i lica koja organizuju akciju efikasnog lokalizovanja i saniranja posledica:

- Mere koje su predviđene i/ili realizovane prostornim planiranjem, projektovanjem i izgradnjom kompleksa.
- Mere koje su predviđene i/ili realizovane izborom tehnologije i opreme (prema za aspiraciju pogogona, postavljanje vrećastih filtera, proračun visine emitera uzimajući u obzir protoke vazduha i sadržaj zagađujućih materija)
- Mere koje su predviđene u sistemu bezbednosti. Nadzor, upravljanje sistemima bezbednosti i sistemima zaštite, detekcija i identifikacija opasnosti, upozorenje i odgovor na opasnost.
- Mere koje su predviđene u cilju obuke i osposobljavanja ljudi za upravljanje i odgovor na udes.
- Mere koje su preduzete za zaštitu ljudi i dobara izvan kompleksa u slučaju udesa (obaveštavanje, mere zaštite, evakuacija, podaci za izradu eksternih planova).
- Snage i tehnička sredstva koja su planirana i obezbeđena za preventivno delovanje i odgovor na udes.
- Druge mere operatera.

Neke od korektivno-preventivnih mera kojima se sprečava nastajanje udesnih situacija, obuhvataju sledeće:

- ✓ Redovna kontrola opreme, instalacija, armatura i merno regulacione tehnike
- ✓ Periodična kontrola svih instalacija od strane ovlašćenih lica sa zapisima evidencije

- ✓ Redovna kontrola uzemljenja instalacija
- ✓ Redovna upotreba odgovarajućih alata
- ✓ Redovno korišćenje transportnih sredstava koja su obezbeđena protiv varničenja
- ✓ Redovan nadzor i kontrola ulaska i boravka u proizvodnom kompleksu
- ✓ Redovno održavanje i čišćenje kompleksa
- ✓ Provere korišćenja propisanih ličnih sredstava i zaštite
- ✓ Stalnu obuku i unapređenje znanja i sposobnosti zaposlenih
- ✓ Postavljanje znakova i natpisa upozorenja
- ✓ Izrada, preispitivanje i inovacija programa mera zaštite od požara
- ✓ Izrada, preispitivanje i inovacija uputstava za rad
- ✓ Izrada, preispitivanje i inovacija uputstava za rad sa elektro instalacijama
- ✓ Izrada, preispitivanje i inovacija programa i uputstava za gašenje požara
- ✓ Redovno etaloniranje i održavanje opreme za zaštitu od požara
- ✓ Obeležavanje i održavanje oznaka zaštite od eksplozije, požara i sl.
- ✓ Sprovođenje monitoringa u skladu sa propisima
- ✓ Hitno postupanje u skladu sa propisima u slučaju svakog pojedinačnog udesa

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

Tehnički zahtevi za skladišne prostore

1. Za prihvatanje akcidentno izlivenih opasnih tečnosti održavati i sanirati oštećenja izgrađenih nepropusnih bazena ili tankvana.
2. Treba uvažavati protivpožarnu sigurnost.
3. Uslovi skladištenja moraju biti prema uslovima propisanim u bezbednosnim listama.
4. Ambalaža opasne hemikalije i određenog proizvoda mora da odgovara svojstvima, svrsi i načinu korišćenja hemikalije ili proizvoda i mora da bude obeležena na propisan način i po isteku upotrebe zbrinuta u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom.

Upravljanje otpadom

Prilikom rada postrojenja za proizvodnju đubriva ne dolazi do stvaranja tehnološkog otpada i otpadnih voda.

1. Otpad koji se stvara radom radnika (tekstilna oprema tj. odeća i obuća), oprema od održavanja postrojenja (metalni delovi, otpadni kablovi, otpadna ulja itd), elektronska oprema, akumulatori i gume, se predaju ovlašćenim operaterima za pojedine vrste otpada. Dokumentom o kretanju otpada se dokazuje da je otpad predat ovlašćenom operateru.
2. U slučaju identifikovanja novih vrsta otpada, ažurirati Plan upravljanja otpadom
3. Za ambalažni otpad (big beg i manje vreće) i upravljanje tim otpadom sklopljen je ugovor sa ovlašćenim operaterom - SEKOPAK. Postupati u skladu sa Ugovorom i zakonskim propisima.
4. Opasan otpad može privremeno biti odložen na lokaciji operatera najviše do godinu dana, dok za neopasan otpad nema vremenskog ograničenja, ali mora se odlagati u

- privremeno skladište za opasan i neopasan otpad-u skladu sa Planom upravljanja otpadom. Potrebno je imati u vidu da je ogranak Eco Lager pribavio dozvolu za skladištenje i tretman mnogih vrsta otpada.
5. Za postrojenje Elixir Zorka se mora pribaviti dozvola za upravljanje neopasnim i opasnim otpadom, po dobijanju dozvole po čl.145 Zakona o planiranju i izgradnji.

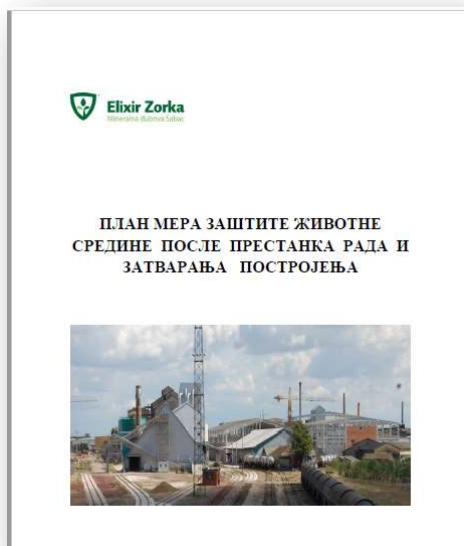


Slika 56. Privremeno skladište otpada

Elixir Zorka u okviru deoničarskog društva je oformio Eco Lager za koji je ishodovana dozvola za upravljanje otpadom za skladištenje 10t /dnevno opasnog otpada, 40t/dnevno neopasnog otpada i za 70t/dnevno tretman neopasnog otpada.

Mere zaštite po prestanku rada fabrike

Za fabriku za proizvodnju mineralnih đubriva je izrađen Plan zatvaranja postrojenja kao deo Zahteva za dobijanje integrisane dozvole:



Izgradnja fabrike planirana je s namerom dugoročnog funkcioniranja odnosno dugogodišnjeg korišćenja; Ako se po završetku rada fabrike ne bi obezbedila promena namene za neku drugu industrijsku delatnost, potrebno je sa lokacije:

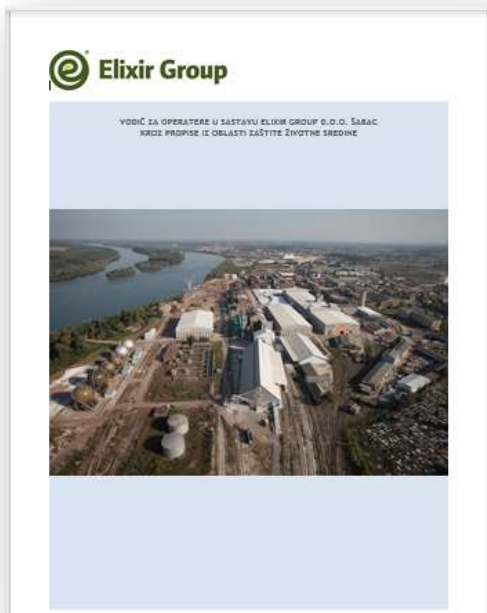
1. ukloniti građevinske objekte i temelje objekata i izvršiti sanaciju i rekultivaciju oštećenog tla kako bi se zemljište privelo prvobitnoj nameni.
2. Građevinski šut i ostali otpad odlažu se na deponiju koju odredi nadležni komunalni organ.
3. Eventualni istrošeni i zamenjeni rezervni delovi opreme koji imaju upotrebnu vrednost se prodaju ili predaju ovlašćenom operateru za pojedine vrste otpada
4. Obaveza je operatera da po prestanku rada adekvatno čuva sorbente i korišćene sorbente preda ovlašćenom operateru za ovu vrstu otpada

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

Upravljanje radom postrojenja se vrši prema procesnim uputstvima i procedurama kojima je definisan postupak rada za svaku situaciju. Izradjena su uputstva za rad , uključujući i uputstva za bezbedno pokretanje i zaustavljanje postrojenja (Pogonski priručnik, Uputstvo za rad sa cevnim reaktorom), uputstvo za slučaj nestanka el.energije i sl. Dosledno poštovanje propisanih procedura smanjuje mogućnost da postrojenje radi u uslovima koji odstupaju od projektovanih, i obezbeđuje pouzdan rad pogona. Zbog ovoga je potrebno konstantno raditi na obuci i usavršavanju zaposlenih.

Obezbediti redovne periodične preglede i ispitivanje od strane institucija ovlašćenih za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu životne sredine. Na tim poslovima redovno konsultovati stručne i naučne radnike.

Vršiti praćenje propisa u oblasti zaštite životne sredine i drugih propisa te drugim saznanjima, vršiti primenu novih metoda koje doprinose poboljšanju tehničko-tehnoloških, organizacionih i drugih mera zaštite radne i životne sredine. U tu svrhu je izradjen Vodič za zaposlene iz oblasti zžs i tehnička lica, koji se svake godine ažurira:



8.5 Revizija integrisane dozvole

U skladu sa Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine, član 20. definisana je obaveza revizije integrisane dozvole:

Revizija uslova u dozvoli

Član 20

U slučaju revizije dozvole po službenoj dužnosti, kao i planirane izmene u postrojenju ili njegovom radu koja ne čini bitnu izmenu u smislu ovog zakona, nadležni organ može izmeniti uslove utvrđene dozvolom.

Ako veliki broj izmena u dozvoli otežava efikasnu kontrolu aktivnosti nadležni organ može zatražiti od operatera da dostavi novi zahtev za izdavanje dozvole.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Program praćenja uticaja na životnu sredinu će biti prikazan tabelarno i u skladu je sa propisima iz oblasti zaštite životne sredine.

Izbor parametara životne sredine za koje se vrše merenje:

- Identifikacije izvora i parametara zagađenja.
- Određivanja kritičnih oblasti.
- Prikupljanje podataka, analiza i procena.

Monitoringom se prate emisije zagađujućih materija:

- Merenja emisija zagađujućih materija u vazduh iz tačkastih i difuznih emitera.
- Monitoring kvaliteta podzemnih i površinskih voda.
- Monitoring buke.
- Monitoring otpada.

EMISIJE U VAZDUH	MERNO MESTO	BROJ MERNIH MESTA	PARAMETRI ZA PRAĆENJE	UČESTALOST
1.	Završni emiter	1	HF	Kontinualno
2.	Završni emiter	1	Praškaste materije, HCl, NH ₃	2x/god
3.	E2,E3,E4,E5,E7,E8	6	Praškaste materije	2x/god
4.	Emiter na kotlarnici E6	1	CO,NO ₂ ,SO ₂	2x/god
EMISIJE U VODE	Posle separatora	4	U skladu sa Integrisanom dozvolom	4x/god
BUKA	Na granici postrojenja	Prema izboru stručne kuće	U skladu sa Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl.gl. RS“, br. 72/10)	Jednom u 3 godine
PODZEMNE VODE	Pijezometri	4	U skladu sa Integrisanom dozvolom	1x/god
ZEMLJIŠTE	Po potrebi, prati se situacija na terenu	Na mestu gde je došlo do	U skladu sa	Po potrebi

		izlivanja hemikalija na zemljište	Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i remedijacionim programima ("Sl. glasnik RS", br. 88/2010)	
--	--	-----------------------------------	---	--

Izveštavanje nadležnih organa

U primeni je propis koji reguliše obavezu dostavljanja podataka Agenciji za ZŽS i drugim delovima Ministarstva (primer je slanje izveštaja o kontinualnom merenju HF na završnom emiteru fabrike - dostavlja se na kvartalnom i godišnjem nivou Agenciji za zžs, Odeljenju za vazduh Ministarstva zžs i odeljenju za integrisane dozvole Ministarstva zžs, nadležnom republičkom inspektoratu za zžs).

Godišnji izveštaj se dostavlja za Nacionalni registar izvora zagađivanja prema Pravilniku o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka ("Službeni glasnik RS", br. 91/2010, 10/2013 i 98/2016), odnosno Priloga 1 Liste 1 i Liste 2 kojima je definisan spisak delatnosti i minimalne granične vrednosti za izveštavanje.

Kao postrojenje iz oblasti hemijske industrije, nalazimo se na listi I, tačka 4 pod v (Hemijska postrojenja za proizvodnju industrijskog obima veštačkih đubriva na bazi fosfora, azota i kalijuma (prosta i složena đubriva) : obaveza obaveštavanja je prema Agenciji za zžs.

10. NETEHNIČKI REZIME

UVOD

Fabrika za proizvodnju mineralnih đubriva nalazi se u okviru hemijskog kompleksa Elixir Zorka. Projektovani kapacitet fabrike je 300.000 t/god SSP/TSP/NPK granuliranih kompleksnih mineralnih đubriva.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu je usvojena 19.07.2013.god pod brojem 353-02-00699/2013-05.

Probni rad fabrike je odobren dana 11.08.2014.god ,pod brojem 350-01-01273/2013-05.

Fabrika je počela sa radom 2014.god , a upotrebna dozvola je dobijena 4.03.2016.god, pod brojem 350-01-01273/2013-05.

Integrisana dozvola je dobijena 15.05.2018.god pod brojem 353-01-01884/2014-06.

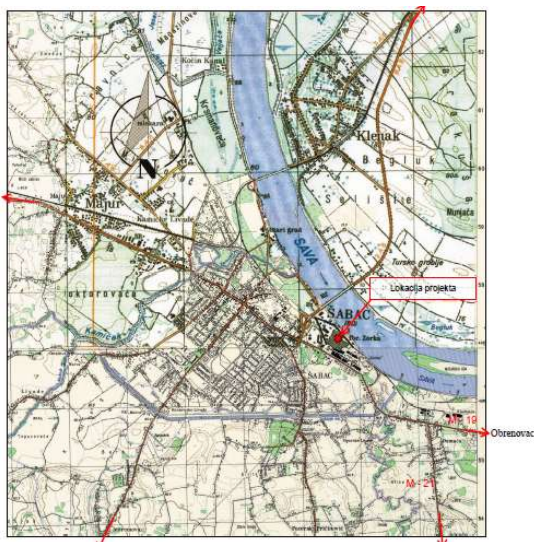
U međuvremenu se javila potreba za izmenama nekih tehnoloških i tehničkih rešenja iz ekonomskih razloga, iz razloga zaštite na radu , zbog potrebe za efikasnijim radom i zbog poboljšanja uslova zaštite životne sredine.

Za lokaciju je izradjen PDR za zonu Zorka-Radna zona Istok, koji je usvojen 2016.god i objavljen u „Sl.list grada Šapca i opština Bogatić, Vladimirci i Koceljeva , br 04/16“.

Usvojen je IDPDR izmena 1 Zorka-Radna zona Istok.

10.1 Makro i mikro lokacija za izvođenje projekta

Makrolokacija



Slika 57. Lokacija projekta u odnosu na Grad Šabac

Mikrolokacija



Slika 58. Širi prikaz kompleksa Elixir Zorka mineralna đubriva -položaj proizvodnog objekta

Lokacija se nalazi u okviru PDR-a Zorka-Radna zona Istok; urađene su i IDPDR-a , usvojene 13.02.2020.god na sednici Skupštine Grada Šapca.

10.1.1 Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških, i seizmoloških karakteristika terena

Pedološke karakteristike

Zemljište na kom se planira realizacija predmetnog projekta je neplodno (kota terena iznosi od 78,43 do 78,6 m nadmorske visine). Pedološki sloj terena na predmetnoj lokaciji, pri izgradnji prve fabrike đubriva 1937. godine, je odavno izmenjen i uništen popunjavanjem postojeće prirodne depresije tako što je teren popunjen materijalom od nasipa (šljunak, šljaka, šut, refulirani šljunak itd.) koji se nastavlja na samorodno tlo prašine i prašinaste gline organskog i drugog porekla.

Nakon popune i nivelisanja terena izgrađeni su proizvodni pogoni i saobraćajnice, tako da je predmetna lokacija, još od 1938. bila u funkciji proizvodnih pogona hemijske industrije „Zorka“ Šabac.

Geomorfološke odlike terena

U reljefu oko Šapca, južno od Save, ističu se tri zaravni posavsko-pocerskog stepeništa: najniža i najmlađa je mačvanska površ, srednja i mlađa - dobavsko-dumačka, a najviša i najstarija je posavsko-pocerska. One su međusobno odvojene odsecima, ili pregibima mačvanskim odsekom i posavsko-pocerskim pregibom, odnosno posavskim-odsekom, tj. severnim obalskim odsekom.

Hidrogeološke karakteristike

Mačva, Šabačka Posavina i Pocerina su bogate površinskim i podzemnim vodama. Ovo područje je omeđeno sa tri strane velikim rekama Savom i Drinom, a sa četvrte razvođem na Ceru i Tamnavskoj gredi, tako da predstavlja relativno zaseban hidrografski sistem.

Podaci o hidrološkim i hidrogeološkim karakteristikama terena lokacije su preuzeti iz Izveštaja o studijsko-istražnim radovima sa predlogom mere sanacije sistema vodosnabdevanja Hemijske industrije „Zorka“ izrađene od strane Instituta za vodoprivredu „Jaroslav Černi“ iz Beograda decembra 1985 godine.

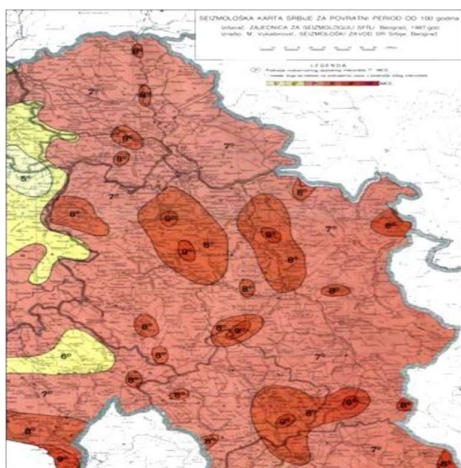
Seizmološke karakteristike terena

Za teritoriju Šapca najsnažniji mogući potresi su jačine 7° MSC. Na slikama 3.4 i 3.5 su date seizmičke karte Srbije i grada Šapca. Oznake na slici 2.4 imaju sledeće značenje:

Zona A - Skoro cela, izuzev vrlo malog dela na jugu, ulazi u region 6-og stepena, tj. osnovni stepen za taj region iznosi 6° MSC

Zona B - Većim delom ulazi u region 7-og stepena, a drugi deo je u regionu 6-og stepena.

Zona C- Celom svojom površinom ulazi u rejon 7-og stepena, tj. ta površina je označena sa 7-im stepenom (osnovni stepen).



Slika 59. Karta makroseizmičke rejonizacije Srbije

10.1.2 Klimatske karakteristike

- Temperatura vazduha

Leti su temperature uglavnom ujednačene u celom području dok su zimske temperature nešto blaže u Posavini i Pocerini, što se objašnjava nešto slabijim uticajima iz Panonske nizije i slabijim prodorom toplijih vazdušnih masa sa Mediterana.

- Relativna vlažnost vazduha

Srednja godišnja relativna vlažnost u Šapcu iznosi 79,5%. Godišnje kolebanje iznosi 12,6%. Relativna vlažnost raste od Aprila do Decembra. Najveće srednje vrednosti su u Decembru 86,6% i Januaru 85,6%. Visoka relativna vlažnost u ovim mesecima se javlja kao posledica padavina koje se izlučuju u vidu kiše i snega, kao i niskih temperatura. Najniže vrednosti relativne vlažnosti su u Aprilu 74,0% i Maju 74,7%.

- Padavine

U pogledu prosečnih mesečnih vrednosti padavina u Šapcu, maksimum padavina se javlja u Junu sa srednjom mesečnom vrednošću 78,2 mm i Julu 64,2 mm. Minimum padavina se javlja u Februaru 41,9 mm i Januaru 46,4 mm.

10.1.3 Zaštićena prirodna i kulturna dobra

Na administrativnoj teritoriji grada Šapca zaštićeni su:

- Šumski kompleks “Lipove vode” proglašen je za šumu sa posebnom namenom (“Službeni list opštine Šabac”, br. 5/72),
- Stablo sitnolisne lipe, pod imenom “Lipa u Šapcu”, stavljeno je pod zaštitu kao spomenik prirode III kategorije – značajno prirodno dobro (“Službeni list opštine Šabac”, br. 3/01).
- U Šapcu postoji mešovita kolonija čaplji koja je registrovana unutar gradske zone, okružena ulicama, prugom, zelenim površinama i rekom Savom. Stručnjaci Zavoda za zaštitu prirode su naveli podatke da su prisutne tri vrste čaplji koje su strogo zaštićene vrste u skladu sa Pravilnikom o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva („Sl. glasnik RS“ broj 5/2010, 47/2011, 32/2016 i 98/2016) i to : gak *Nycticorax nycticorax*, mala bela čaplja *Egretta garzetta* i žuta čaplja *Ardeola ralloides*.

10.1.4 Flora i fauna

Flora

Na području grada Šapca i u njegovoj okolini formiran je raznovrsni biljni svet bilo da je autohtonog ili introdukovanog karaktera a što je rezultat odgovarajućih prirodnih uslova. U samom gradu su zastupljene naseljske biljne vrste dok se u okolini nalaze poljoprivredne površine što je i razumljivo sa obzirom na tradicionalni karakter ovog kraja. U suštini u

vegetacijskom smislu zastupljene su prirodne livade, pašnjaci, oranice sa raznovrsnim žitaricama i industrijskim biljem kao i sa voćnjacima koji su za jedno i ukupnom iznosu obuhvataju veći deo gradske i prigradske teritorije.

Fauna

Fauna Mačve, Posavine i Pocerine pripada Panonskom faunističkom regionu u kome žive srednjeevropske i stepske životinje. Sa smanjenjem šumskog pokrivača opada i broj životinjskih vrsta.

Karakteristične vrste vodozemaca i gmizavaca su: Barska kornjača, šumska žaba, žaba kreketuša, daždevnjak, mrmoljak, slepić, šumski gušter, zidni gušter, zmija belouška itd. Riblju faunu predstavljaju: šaran, štika, karaš, smuđ, kečiga, som itd.

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

Prema rezultatima popisa iz 2011 godine, grad Šabac je imao 120.964 stanovnika a prosečna gustina naseljenosti je iznosila 154 stanovnika/km². Stanovništvo je neravnomerno raspoređeno na području grada. Najveću gustinu naseljenosti imaju gradske i prigradske katastarske opštine, kao i područja katastarskih opština duž magistralnog puta Šabac – Loznica i regionalnog puta Šabac – Bogatić

Lokacija je u industrijskoj zoni. Najbliži objekti stanovanja se nalaze na oko 500 m od abričkog kompleksa, a udaljenost ostalih objekata je data u sledećoj tabeli:

Р.бр.	Објект	Удаленост		Оријентациони број људи
		Праван	Растојање (m)	
1.	Вртић Младост у насељу Бенска Бара	СЗ	1530	~200
2.	ОШ Вук Караџић	СЗ	2390	~250
3.	Касарна	ЈЗ	2240	~100
4.	ЈКП Стари Град	ЈЗ	610	~80
5.	Ватрогасни дом	СЗ	1090	~50
6.	Вртић Бамби	СЗ	980	~50
7.	Хемијско - текстилна школа	СЗ	1120	~250
8.	ОШ Стојан Новаковић	ЈЗ	820	~250
9.	ОШ Селе Јовановић	ЈЗ	1370	~250
10.	Медицинска школа	СЗ	1940	~250
11.	Школа примењених уметности	СЗ	2090	~250
12.	Позорнице	СЗ	1750	~300
13.	Дом здравља	СЗ	2000	~500
14.	Шабачка гимназија	СЗ	2050	~250
15.	ОШ Николај Велимировић	СЗ	1790	~250
16.	Економско-трговинска школа	СЗ	2180	~250
17.	Музичка школа	СЗ	2200	~250
18.	ОШ Лазар К. Лазаревић	СЗ	2230	~250
19.	Техничка школа	СЗ	2800	~250
20.	Средња пољопривредна школа са домом ученика	СЗ	2520	~250
21.	Болница	СЗ	1020	~350
22.	Топлана на Тркалиту	ЈЗ	1930	~150
23.	Сартид - Бели Лимови	ЈИ	960	~50

10.2 Opis projekta

Detaljan opis Projekta dat je u poglavlju 4. Studije.

Tokom rada u proteklom periodu Investitor je uočio nedostatke i u cilju otklanjanja uočenih nedostataka i uskih grla planira da izvrši izvesne izmene i zamene postojeće opreme.

Projekat rekonstrukcije objekta za proizvodnju mineralnih đubriva, odnosi se na izmene u tehnološkom procesu, koje podrazumevaju uvođenje novih sirovina, zamena tehnološke opreme, izmena asortimana proizvoda i normativa potrošnje sirovina i energenata.

Pored uklanjanja neke opreme i uvođenja nove opreme, poput opreme za pripremu rastvora aluminijum sulfata, u okviru samog proizvodnog objekta predviđa se :

- Nadogradnja MCC i DCS
- Rekonstrukcija sistema otprašivanja sa dodavanjem dva emitera, uz postavljanje vrećastih filtera,
- u sekciji pakovanju dodaju se dva nova transportera 80-C-15, 80-C-25 i jedna pakericu za džambo vreće 80-X-30B.

Sve ove izmene neće prouzrokovati izmenu spoljašnjih gabarita objekta. Postojeći gabarit objekta se zadržava.

Nove sirovine koje se uvode:

- Aluminijum-hidroksid
- Kalijum nitrat
- Kalcijum fosfit
- Pepeo i šljaka iz postrojenja za termički tretman kanalizacionog mulja, kao fosforna komponenta sa sadržajem od 15% do 20% P₂O₅, karakterisani kao neopasan otpad ili hemikalija ili kraj otpada (end of waste).

Nova EU regulativa „CE Fertilizer“ (2019.) kojom se vrši revizija i dopuna do sada važeće regulative „EC Fertilizer 2003/2003“, bazira se na „kruženju materijala u prirodi“- cirkularna ekonomija, i uvodi u primenu nove alternativne sirovine i ponovno iskorišćenje otpada u proizvodnji mineralnih đubriva.

Nov proizvod u fabrici đubriva je rastvor aluminijum sulfata koji se priprema u sekciji 10:

Proces pripreme rastvora aluminijum sulfata je šaržnog tipa. U procesu pripreme rastvora aluminijum-sulfata koriste se sledeće sirovine:

- H₂O – industrijska voda
- Al(OH)₃ – aluminijum hidroksid
- H₂SO₄ – koncentrovana sumporna kiselina

Obrazoženje izmena u tehnološkom procesu proizvodnje mineralnih đubriva je dato opisima :

- Priprema aluminijum-sulfata
- Doziranje mikrosirovina
- Aspiracija fluidizacionih hladnjaka i kondicioniranje
- Aspiracija (otprašivanje)
- Kontrola viška skruberske tečnosti

- Procesno i finalno prosejavanje
- Bojenje proizvoda i dodavanje aditiva
- Ugradnja demistera na završnom ispiraju 50-V-03
- Prikupljanje rastura u pogonu

10.3. Tretiranje otpadnih materija

Čvrsti otpad – ne postoji iz proizvodnog procesa.

Prisutan je ambalažni otpad i druge vrste otpada koje nastaju pri radu zaposlenih i od korišćenja i održavanja opreme.

Tečni otpad – tehnoloških otpadnih voda u procesu proizvodnje nema.

Gasoviti otpad – Prema analizi tehnološkog procesa, kao potencijalno pojavljuju se prašina i gasovi. Sva oprema u pogonu od koje se može pojaviti prašina (transporteri, elevatori, sita itd.) je povezana na sistem vrećastih filtera, pre odvođenja na emitere. Gasovi se provode kroz sistem ciklona i ispiraća i odvođe na završni ispirać-emitir.

Elixir Zorka ima privremeno skladište opasnog i neopasnog otpada i Plan upravljanja otpadom u skladu sa obavezama za dobijanje *integrisane dozvole*.

Elixir Zorka ima privremeno skladište opasnog i neopasnog otpada i Plan upravljanja otpadom u skladu sa obavezama za dobijanje *integrisane dozvole*.

10.4 Alternative koje je nosilac projekta razmatrao

Rekonstrukcijom i dogradnjom fabrike za proizvodnju mineralnih đubriva u Šapcu nosilac projekta se opredelio prema zahtevima tržišta, zahtevima efikasnosti vođenja procesa, zahtevima poboljšanja radnih uslova i zahtevima za poboljšanje stanja životne sredine. Do rešenja se došlo obilaskom nekih sličnih postrojenja; takođe, uočene su, tokom rada mogućnosti za poboljšanje procesa, bolju efikasnost i bolji kvalitet proizvoda.

10.5 Značajni uticaji projekta na životnu sredinu

Značajni uticaji mogu biti u toku rada postrojenja.

Kako je već opisano u tekstu Studije, očekuje se da uticaj rada projekta na činioce životne sredine bude mali obzirom da radom postrojenja dolazi do emisija u vazduh preko sistema za prečišćavanje gasova (7 skrubera i 2 baterije ciklona) i vrećastih filtera za prečišćavanje praškastih materija (6) i odvođenja gasova kroz 8 emitera čija je visina proračunata uzimajući u obzir protok, koncentraciju materija, GVE kao i propisan kvalitet ambijentalnog vazduha i druge parametre; emisije u zemljište nema osim u akcidentnoj situaciji, dok će se atmosferske preko separatora ispuštati u reku Savu; sanitarno fekalne se odvođe u septičku jamu do priključenja na Gradski sistem za prečišćavanje voda. Takođe, radom postrojenja neće dolaziti do zagađenja okoline bukom ili vibracijama na način da bi to pogoršalo zatečeno stanje životne sredine. Tokom rada postrojenja se neće koristiti nikakve materije koje bi dovele do jonizujućih ili nejonizujućih zračenja, a takođe i toplotna energija koja se emituje u okolinu je zanemarljiva, sa stanovišta uticaja na životnu sredinu, mikroklimatske činioce i slično.

10.6 Procena uticaja u slučaju udesa

Elixir Zorka je seveso postrojenje višeg reda; izrađeni su Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa i dobijena je saglasnost Ministarstva zžs.

U cilju sprečavanja udesa, odnosno zagađenja zemljišta i podzemnih voda, realizovali smo projekat izrade dokumentacije za izgradnju i rekonstrukciju tankvana oko rezervoara sumporne i fosforne kiseline i amonijačnih sfera. Realizacija investicije je planirana za 2020.god.

Kada je u pitanju zaštita od požara, Elixir Zorka poseduje Saglasnost na Plan zaštite od požara, ima vatrogasnu jedinicu i opremu za reagovanje u akcidentnim situacijama.

Dobijena je saglasnost na program osnovne obuke radnika iz oblasti zaštite od požara.

Novim rešenjima u Projektu rekonstrukcije, će biti rešeno pitanje kontrole viška skruberske tečnosti.

10.7 Mere za smanjenje uticaja na životnu sredinu

Mere koje će se preduzeti za smanjenje ili sprečavanje štetnih uticaja na životnu sredinu obuhvataju mere za uređenje prostora, tehničke, pravne, ekonomske i druge mere, tj:

- mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje,
- mere koje će se preduzeti za slučaj udesa,
- planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine (recikaza, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.),
- druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.

Mere su detaljno razrađene u poglavlju 9.Studije.

10.8 Praćenje uticaja na životnu sredinu

Program praćenja uticaja na životnu sredinu će biti prikazan tabelarno i u skladu je sa propisima iz oblasti zaštite životne sredine.

Izbor parametara životne sredine za koje se vrše merenje:

- Identifikacije izvora i parametara zagađenja.
- Određivanje kritičnih oblasti.
- Prikupljanje podataka, analiza i procena.

Monitoringom se prate emisije zagađujućih materija:

- Merenja emisija zagađujućih materija u vazduh iz tačkastih i difuznih emitera.
- Monitoring kvaliteta podzemnih i površinskih voda.
- Monitoring buke.
- Monitoring otpada.

Izveštavanje nadležnih organa

U primeni je propis koji reguliše obavezu dostavljanja podataka Agenciji za ZŽS i drugim delovima Ministarstva (primer je slanje izveštaja o kontinualnom merenju HF na završnom emiteru fabrike-dostavlja se na kvartalnom i godišnjem nivou Agenciji za zžs, Odeljenju za vazduh Ministarstva zžs i odeljenju za integrisane dozvole Ministarstva zžs) Godišnji izveštaj se dostavlja za Nacionalni ili lokalni registar izvora zagađivanja prema Pravilniku o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka ("Službeni glasnik RS", br. 91/2010, 10/2013 i 98/2016), odnosno Priloga 1 Liste 1 i Liste 2 kojima je definisan spisak delatnosti i minimalne granične vrednosti za izveštavanje.

11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI

Tokom izrade studije nije bilo nedostataka i ograničenja u pribavljanju potrebnih podataka.

PRILOZI

- Lokacijski uslovi
- Rešenje za određivanje obima i sadržaja Studije o proceni uticaja na žs
- Situacioni plan
- Uslovi Zavoda za zaštitu prirode Srbije
- Uslovi MUP-a, Sektor za vanredne situacije
- Vodni uslovi dobijeni za predmetni projekat
- Rešenje za sanaciju i adaptaciju sfera amonijaka i rezervoara fosforne i sumporne kiseline
- Upotrebna dozvola fabrike
- Dozvola za kontinualno merenje
- Integrisana dozvola (na disku)
- Vodna dozvola za fabriku mineralnih đubriva
- Seveso saglasnost
- Saglasnost na Plan zaštite od požara
- Ugovor sa JP „Vodovod“ Šabac
- Dozvola Eco Lager
- Izveštaj o merenjima emisije zagađujućih materija u vazduh (na disku)
- Izveštaj o merenjima buke na granici postrojenja (na disku)
- Izveštaj o merenjima kvaliteta podzemnih voda iz piježometara (na disku)
- Analize pepela i karakterizacija za rastvore kiselina i baza (na disku)
- MSDS za sirovine (na disku)
- Idejni Projekat (na disku)
- Kopija plana parcele na kojoj se izvode radovi, sa ucrtanim rasporedom svih objekata razmere 1:1000 Republickog geodetskog zavoda, Službe za katastar nepokretnosti Šabac