

Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину



Пројекат:

Израда студије о процени утицаја затеченог стања на животну средину фабрике за производњу фосфорне киселине – Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo

Београд, децембар 2021. године

ИЗРАЂИВАЧ

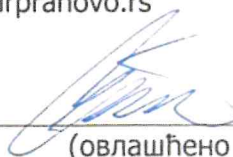
ENVICO d.o.o. Beograd
Вардарска 19
11000 Београд, Република Србија
Тел: +381 11 64 17 257
е-mail: office@envico.rs
www.envico.rs



Владан Степановић, директор

НАРУЧИЛАЦ:

Elixir Prahovo Industrija hemijskih proizvoda d.o.o. Prahovo
19330 Прахово, Браће Југовића 2, Република Србија
Тел: +381 19 319 50 20
е-mail: office@elixirprahovo.rs
web: www.elixirprahovo.rs



(овлашћено лице)

НАЗИВ ПРОЈЕКТА:

Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину фабрике за производњу фосфорне киселине

ЧЛАНОВИ ТИМА:

др Милица Каранац, дипл. инж. технол.
мр Јасминка Микалачки, дипл. биолог
Душан Недељковић, маст. жив. сред. и управљања природним ресурсима
Татјана Јованчевић, мастер хемије
Верица Симић, маст. инж. зашт. жив. сред.
Милош Тишовић, дипл. инж. шум.
Милица Јосифовић, маст. инж. зашт. жив. сред.

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ:

Милица Каранац

Број лиценце: 371 Р764 18

**ДАТУМ:**

Децембар 2021. године

ИНВЕСТИТОР

Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo

Лиценца одговорног пројектанта



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

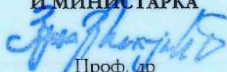
На основу Закона о планирању и изградњи и
Закључка Владе 05 број 021-11294/2017 од 05. децембра 2017. године

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
утврђује да је

Милица М. Каранац
дипломирани инжењер технологије
ЛИБ 02583097169
одговорни пројектант
технолошких процеса

Број лиценце
371 P764 18



ПОТПРЕДСЕДНИЦА ВЛАДЕ
И МИНИСТАРКА

Проф. др
Зорана З. Михајловић

У Београду,
5. априла 2018. године

Извод из АПР-а обрађивача студије

	 8000041698640	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА	 Република Србија Агенција за привредне регистре
---	--	---	---

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број 20733918

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активно привредно друштво

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име ENVICO PREDUZEĆE ZA KONSALTING I INŽENJERING DOO
BEOGRAD (VRAČAR)

Скраћено пословно име ENVICO DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина Београд-Врачар

Место Београд-Врачар

Улица Вардарска

Број и слово 19

Спрат, број стана и слово IV / 14 /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања 28. април 2011

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7022

Назив делатности

Консултантске активности у вези с пословањем и осталим
управљањем

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ) 107056611

РЗЗО Број	4000700973	
Подаци о статусу / оснивачком акту		
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статута	
	Датум важећег оснивачког акта	

Законски (статутарни) заступници		
Физичка лица		
1. Име	Владан	Презиме Степановић
ЈМБГ	2203961710001	
Функција	Директор	
Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом	

Директори / чланови одбора директора		
Директори		
Чланови одбора директора		
1. Име	Владан	Презиме Степановић
ЈМБГ	2203961710001	

Чланови / Сувласници		
Подаци о члану		
Име и презиме	Владан Степановић	
ЈМБГ	2203961710001	
Подаци о капиталу		
Новчани		
износ	датум	
Уписан: 50.702,00 RSD		
износ	датум	
Уплаћен: 25.351,00 RSD	19. април 2011	
износ	датум	
Уплаћен: 25.351,00 RSD	24. април 2013	
износ(%)		

Сувласништво удела од 100,00000

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 50.702,00 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 25.351,00 RSD	19. април 2011

износ	датум
Уплаћен: 25.351,00 RSD	24. април 2013

Регистратор, Миладин Маглов



Подаци о лицима која су учествовала у изради студије

Др Милица Каранац, дипломирани инжењер технологије има преко 10 година радног искуства у јавном и приватном сектору у области заштите животне средине. Била је ангажована на пројектима технолошког развоја Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Области њених истраживања су управљање отпадом, третман отпадних вода, пројектовање депонија и управљање заштитом животне средине. Аутор је и коаутор бројних радова у реномираним међународним и националним часописима, као и техничких решења. Поседује искуство у изради студија о процени утицаја на животну средину, техничке документације за издавање различитих врста дозвола, као и у примени националних и међународних прописа и стандарда у области заштите животне средине. Поседује лиценцу одговорног пројектанта технолошких процеса Инжењерске коморе Србије. Члан је организационог одбора Међународног конгреса о процесној индустрији, добитник је повеље о признању изузетног доприноса процесној техници.

Јасминка Микалачки, магистар биолошких наука, има преко 35 година искуства у научним истраживањима, раду државне управе, индустријској екологији и консалтингу у области животне средине у Србији, Босни и Херцеговини, Хрватској и Црној Гори. Била је ангажована као руководилац тима у неколико међународно финансираних пројеката у овом региону, директор пројекта у многим консултантским и инжењерским пројектима за стране инвеститоре у српској индустрији, за владу Републике Србије, локалне самоуправе. Такође, водећи стручњак на бројним међународним, регионалним и локалним пројектима. Поседује одлично познавање српског законодавства из области заштите животне средине и усаглашавање са прописима ЕУ. Поседује преко 15 година искуства у пројектима које финансирају међународне финансијске институције и развојне банке, посебно у процени утицаја на животну средину, изради и спровођењу мера управљања животном средином и друштвеним питањима за различите врсте индустрија у складу с локалним прописима и IFC стандардима.

Душан Недељковић, мастер животне средине и управљања природним ресурсима има преко 6 година искуства у консалтингу у области заштите животне средине у Србији. Био је ангажован на пројектима у вези са индустријском екологијом, укључујући петрохемијску, цементну, отпадну и рударску индустрију. Има добро познавање и искуство у примени српског законодавства у области животне средине, ЕУ, IFC и EBRD стандардима. Учествовао је у изради бројних студија о процени утицаја на животну средину, студија почетног стања животне средине, израду захтева за IPPC дозволе. Такође, пружа техничку подршку, истраживања, извештавања, координацију и контроле пројеката. Учествовао је у анализи животне средине сложених индустрија у Србији, као и у издавању дозвола за два „green field“ рударска пројекта у Србији.

Татјана Јованчевић, мастер хемије, има преко 25 година радног искуства у јавном и приватном сектору у Србији и Црној Гори, укључујући ЈКП, цементну, стакларску и хемијску индустрију, у областима контроле квалитета воде за пиће и индустријској екологији. Радила је на руководећим позицијама у страним корпорацијама и носи богато искуство у процесима усаглашавања рада компанија (како постојећих тако и „green field“) са српским и европским законодавством у области заштите животне средине. Руководила је процесима израде и контроле квалитета документације за исховање IPPC дозвола у три индустрије, водних дозвола за коришћење подземних вода и испуштања отпадних вода, дозвола за управљање отпадом, планова мониторинга емисија у ваздух, планова управљања отпадом као и студија процене утицаја на животну средину, пројеката санација индустријских депонија итд. Била је ангажована и на WtE пројекту припреме и

коришћења алтернативног горива у цементној индустрији добијеног од чврстог, неопасног отпада (Solid Recovered Fuel, SRF), укључујући вођење процеса израде документације и координацију са надлежним државним органима током исходавања дозвола и сагласности на Студију процене утицаја на животну средину, дозволе за управљање отпадом, као и употребне дозволе за постројење за припрему чврстог, неопасног отпада за копроцесуирање.

Верица Симић, мастер инжењер заштите животне средине има преко 3 године консултантског искуства у области заштите животне средине у Србији. Ангажована је на пројектима у вези са индустријском екологијом, укључујући петрохемијску, цементну и рударску индустрију. Има добро познавање и искуство у примени српског законодавства у области животне средине. Верица је завршила мастер рад на тему упоредне анализе процеса процене утицаја на животну и социјална питања према законодавству Републике Србије у односу на стандарде Међународне финансијске корпорације (IFC). Главне активности Верице су пројекти процене утицаја на животну средину и IPPC дозволе, израда и спровођење планова управљања животном средином за различите индустријске пројекте.

Милош Тишовић, дипломирани инжењер шумарства – смер еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса. Главне активности Милоша су на пословима процене ризика по здравље људи, животне средине и безбедност локалне заједнице. Такође, бави се и анализама безбедности и здравља на раду и заштите од пожара. Милош је ангажован и на пословима израде студија о процени утицаја на животну средину, планова управљања животном средином, као и координације активности везаних за одређивање нултог стања животне средине.

Милица Јосифовић, мастер инжењер заштите животне средине. Главне активности Милице су на пројектима у вези са хемијском индустријом, управљање отпадом и рударском индустријом. Милица је ангажована на пословима израде студија о процени утицаја на животну средину, захтева за IPPC дозволу, , планова управљања животном средином и планова управљања отпадом.

ENVICO је израдио следеће Студије о процени утицаја на животну средину:

1. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње комплекса за ремонт мотора авиона MTU Maintenance Serbia – фаза 2, Србија (2021. год.);
2. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње и реконструкције Луке Нови Сад, Србија (2021. год.);
3. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта надвишења бране флотацијског јаловишта рудника олова, цинка и бакра у Руднику за Рудник и флотација „Рудник“ д.о.о. Србија (у току);
4. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње уметнуте полетно-слетне стазе (12R-30L) са системом рулних стаза на Аеродрому „Никола Тесла“, Београд, Србија (2021. год.);
5. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње нове котларнице у комплексу аеродрома „Никола Тесла“, Београд, Србија (2020. год.);
6. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину објеката у постројењу за производњу синтетичког каучука у Елемиру за HIP Petrohemija a.d., Србија (2019. год.);
7. Студија о процени утицаја на животну средину трансфер станице за неопасан и опасан отпад у Великој Плани за PWW d.o.o., Србија (2017. год.);

8. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину регионалне депоније и центра за рециклажу комплекса Жельковац у Лесковцу за PWW Deronija Dva d.o.o., Србија (2016. год.);
9. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину објеката у постројењу Поли-етилена ниске густине (PENG) за HIP Petrohemija a.d., Србија (2015. год.);
10. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину објеката у постројењу Поли-етилена високе густине (PEVG) за HIP Petrohemija a.d., Србија (2015. год.);
11. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину објеката у постројењу Етилен за HIP Petrohemija a.d., Србија (2015. год.);
12. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину постројења хлороводоничне киселине за HIP Petrohemija a.d., Србија (2013. год.);
13. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину проширења постројења Поли-етилена високе густине (PEVG) за HIP Petrohemija a.d., Србија (2013. год.).

Садржај

1. Увод.....	19
2. Подаци о носиоцу пројекта и извођачу.....	25
2.1. Подаци о носиоцу пројекта.....	25
2.2. Подаци о извођачу.....	25
3. Опис локације на којој се планира извођење пројекта.....	26
3.1. Величина и намена површина.....	29
3.2. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких и хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена.....	33
3.2.1. Педолошке карактеристике терена.....	33
3.2.2. Геоморфолошке карактеристике терена.....	35
3.2.3. Геолошке карактеристике терена.....	35
3.2.4. Хидрогеолошке карактеристике терена.....	37
3.2.5. Сеизмолошке карактеристике терена.....	37
3.3. Подаци о изворишту водоснабдевања и основним хидролошким карактеристикама.....	39
3.3.1. Изворишта.....	39
3.3.2. Површинске воде.....	39
3.4. Приказ климатских карактеристика са одговарајућим метеоролошким показатељима.....	39
3.4.1. Температура ваздуха.....	40
3.4.2. Релативна влажност ваздуха.....	40
3.4.3. Плувиометријски режим.....	41
3.4.4. Облачност.....	41
3.4.5. Ветар.....	41
3.5. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених) ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације.....	42
3.5.1. Флора и фауна.....	42
3.5.2. Еколошки коридори.....	43
3.5.3. Заштићена природна добра.....	43
3.5.4. Станишта заштићених и строго заштићених врста од међународног значаја.....	43
3.6. Преглед основних карактеристика пејзажа.....	44
3.7. Преглед непокретних културних добара.....	44
3.8. Подаци о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама.....	44
3.9. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре и супраструктуре.....	45
3.9.1. Привредни и стамбени објекти.....	45
3.9.2. Саобраћајна инфраструктура.....	46
3.9.3. Снабдевање водом.....	46
3.9.4. Електроенергетска мрежа.....	47
4. Опис пројекта.....	48
4.1. Опис претходних радова.....	48
4.2. Опис карактеристика објекта.....	50
4.2.1. Постројење за производњу фосфорне киселине.....	53
4.2.2. Опис процеса производње фосфорне киселине.....	54
4.2.3. Опис планираних радова.....	70
4.2.4. Постројење за производњу алуминијум три флуорида (AlF ₃).....	72

4.2.5.	Постројење за производњу минералних НПК ђубрива	74
4.2.6.	Котларнице на мазут и угаљ.....	78
4.2.7.	Складишта течних и чврстих сировина	81
4.3.	Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала.....	86
4.3.1.	Потрошња енергената.....	86
4.3.2.	Потрошња сировина.....	92
4.3.3.	Часовна потрошња сировина и енергената.....	94
4.3.4.	Опис готових производа.....	94
4.4.	Приказ врсте и количине испуштених гасова, воде и других течних и гасовитих отпадних материја, посматрано по технолошким целинама.....	96
4.4.1.	Отпадни гасови.....	96
4.4.2.	Отпадне воде.....	96
4.4.3.	Отпад.....	98
4.5.	Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја.....	99
4.5.1.	Чврсте отпадне материје.....	99
4.5.2.	Евакуација отпадних вода	104
4.5.3.	Гасовите отпадне материје.....	106
4.6.	Приказ утицаја на животну средину изабраног и других разматраних технолошких решења	107
4.6.1.	Утицај на квалитет ваздуха	107
4.6.2.	Утицај на квалитет површинских вода.....	107
4.6.3.	Утицај на квалитет подземних вода и земљишта	108
4.6.4.	Стварање отпада	108
4.6.5.	Утицај на ниво буке и вибрација	110
4.6.6.	Светлост, топлота и радијација	110
5.	Приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао	113
6.	Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација).....	114
6.1.	Становништво.....	114
6.2.	Фауна и флора	114
6.3.	Ваздух	115
6.3.1.	Квалитет ваздуха	115
6.3.2.	Емисије у ваздух	116
6.4.	Воде	117
6.4.1.	Површинска и отпадна вода	117
6.4.2.	Подземне воде	122
6.5.	Земљиште	128
6.6.	Бука	139
6.7.	Климатски чиниоци.....	142
6.8.	Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине	142
6.9.	Пејзаж.....	143
6.10.	Међусобни односи наведених чинилаца.....	143
7.	Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину.....	144
7.1.	Идентификовани утицаји	144
7.1.1.	Утицај на квалитет ваздуха	144
7.1.2.	Утицај на квалитет површинских вода.....	145
7.1.3.	Утицај на квалитет земљишта и подземних вода	145
7.1.4.	Утицај на ниво буке и вибрација	145
7.1.5.	Утицај на здравље становништва	146

7.1.6.	Утицај на екосистем, природна и културна добра	146
7.1.7.	Утицај пројекта на насељеност, концентрацију и миграцију становништва 146	
7.1.8.	Утицај пројекта на пејзажне карактеристике подручја.....	146
7.1.9.	Утицај пројекта на намене и коришћења површина.....	147
7.2.	Могуће кумулирање са ефектима других пројеката	147
7.3.	Природа прекограничног утицаја	147
8.	Процена утицаја на животну средину у случају удеса	149
8.1.	Опасне материје на локацији	149
8.2.	Одговор на удес	154
8.2.1.	Дефинисање оспособљавања за одговор на удес	156
8.3.	Информисање и начин обавештавања јавности	158
8.4.	Циљеви и обим санације у зависности од врсте и обима удеса.....	159
8.5.	Програм ангажовања снаге и средстава од стране оператера и спољних стручних служби на санацији.....	160
8.6.	Програм постудесног мониторинга.....	161
8.7.	Ризик од пожара	162
9.	Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину.....	168
10.	Програм праћења утицаја на животну средину	176
10.1.	Приказ стања чинилаца животне средине пре почетка функционисања пројекта	176
10.2.	Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину	177
10.2.1.	Мониторинг емисија загађујућих материја у ваздух	177
10.2.2.	Мониторинг отпадних вода.....	178
10.2.3.	Мониторинг површинских вода.....	178
10.2.4.	Мониторинг подземних вода	180
10.2.5.	Мониторинг квалитета земљишта	181
10.2.6.	Отпад.....	182
10.2.7.	Извештавање	183
11.	Нетехнички резиме информација	184
11.1.	Локација.....	184
11.2.	Опис пројекта.....	185
11.2.1.	Постројење за производњу фосфорне киселине	186
11.2.2.	Складиште фосфогипса	187
11.2.3.	Постројење за производњу алуминијум три флуорида (AlF ₃)	187
11.2.4.	Постројење за производњу минералних НПК ђубрива	187
11.2.5.	Котларнице на мазут и угљ	187
11.2.6.	Складишта чврстих и течних сировина	188
11.2.7.	Инфраструктура	190
11.3.	Опис чинилаца животне средине	191
11.4.	Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину.....	194
11.5.	Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања штетног утицаја на животну средину	195
11.6.	Програм праћења утицаја на животну средину	195
12.	Подаци о недостацима	196

Списак слика

Слика 1 Макролокација пројекта.....	27
Слика 2 Микролокација пројекта.....	28
Слика 3 Подела Индустијског комплекса на зоне/делове зона/парцеле.....	31
Слика 4 Део педолошке карте за Неготин и околину	34
Слика 5 Део основне геолошке карте за Неготин и околину	36
Слика 6 Карте сеизмичког хазарда за повратне периоде од 95, 475 и 975 година (с лева на десно)	38
Слика 7 Положај Еликсир Прахово у односу на извориште водоснабдевања.....	39
Слика 8 Ружа ветрова у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године	42
Слика 9 Ситуациони план и положај погона за производњу фосфорне киселине II у оквиру комплекса Elixir Prahovo	51
Слика 10 Приказ 3Д модела објекта фабрике и погона фосфорне киселине (резервоари фосфорне киселине, силос сировог фосфата, реактор и одгашивање).....	52
Слика 11 Фазе у процесу производње фосфорне киселине.....	54
Слика 12 Процесна шема млевења фосфата.....	56
Слика 13 Процесна шема разлагања фосфата	60
Слика 14 Процес филтрације – јединица 13	63
Слика 15 Концентровање фосфорне киселине – јединица 14	66
Слика 16 3D модел - линија рецикулације воде и веза са погоном фосфорне киселине	67
Слика 17 Процесна шема складиштења.....	69
Слика 18 3D модел допреме пепела и отпадних раствора киселина.....	71
Слика 19 Процес производње AlF_3	73
Слика 20 3Д приказ производног дела НПК.....	74
Слика 21 Технолошка шема дозирања чврстих сировина.....	75
Слика 22 Технолошка шема гранулације	76
Слика 23 Технолошка шема сушења и хлађења	78
Слика 24 Котларнице на угаљ и мазут и складишта угља и мазута у оквиру комплекса.....	80
Слика 25 Складиште опасног и неопасног отпада на локацији фабричког комплекса Elixir Prahovo	98
Слика 26 Стара депонија фосфогипса	100
Слика 27 Фазе изградње складишта фосфогипса	101
Слика 28 Шема развоја складишта фосфогипса у фази 1.....	102
Слика 29 Ободни канал око касета и пумпна станица повратне воде.....	103
Слика 30 Ситуациона шема фекалне и атмосферске канализације	105
Слика 31 Локација мерења квалитета ваздуха	115
Слика 32 Мерна места испитивања квалитета површинских и отпадних вода	118
Слика 33 Испитивање квалитета подземних вода.....	124
Слика 34 Локације узорковања земљишта	129
Слика 35 Мерење нивоа буке.....	141
Слика 36 Локације опасних материја.....	153
Слика 37 Ситуациони приказ комплекса са смером саобраћајница	166

Списак табела

Табела 1 Биланс површина	32
Табела 2 Сеизмички параметри за предметну локацију за различите повратне периоде (Извор: Републички сеизмолошки завод (РСЗ)).....	38
Табела 3 Средње месечне, годишње и екстремне вредности температуре ваздуха у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године.....	40
Табела 4 Релативна влажност ваздуха у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године.....	40
Табела 5 Ток месечних сума падавина у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године.....	41
Табела 6 Трајање сијања Сунца у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године	41
Табела 7 Релативне честине ветра по правцима и тишине у промилима и средње брзине ветра m/s у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године	41
Табела 8 Становништво према старосним групама и полу (Извор: РЗС).....	45
Табела 9 Карактеристике врећастог филтера	55
Табела 10 Квалитет процесне-техничке воде	86
Табела 11 Списак потрошача свеже воде из реке Дунав у погону фосфорне киселине	87
Табела 12 Списак потрошача рецикулационе воде	87
Табела 13 Карактеристике опреме инсталиране у погону за производњу фосфорне киселине	88
Табела 14 Карактеристике мазута	92
Табела 15 Карактеристике и састав сировог фосфата	92
Табела 16 Гранулометријски састав сировог фосфата	93
Табела 17 Квалитет сумпорне киселине	93
Табела 18 Потрошња сировина и енергената	94
Табела 19 Врсте отпада које настају током редовног рада постројења за производњу фосфорне киселине.....	108
Табела 20 Извори зрачења у компанији Elixir Prahovo d.o.o.	110
Табела 21 Резултати мерења квалитета ваздуха у 2020. години.....	115
Табела 22 Резултати мерења емисија у ваздух у 2019. и 2020. години	116
Табела 23 Локације узорковања отпадних и површинских вода	117
Табела 24 Резултати испитивања површинских и отпадних вода у 2019. години	119
Табела 25 Резултати испитивања површинских и отпадних вода у 2020. години	120
Табела 26 Локације узорковања подземних вода	122
Табела 27 Резултати узорковања и испитивања квалитета подземних вода у 2019. години	125
Табела 28 Резултати узорковања и испитивања квалитета подземних вода у 2020. години	126
Табела 29 Локације узорковања земљишта.....	128
Табела 30 Резултати испитивања квалитета земљишта у 2020. години	130
Табела 31 Резултати испитивања квалитета земљишта у 2021. години	134
Табела 32 Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору.....	139
Табела 33 Резултати меродавног нивоа буке за дан, вече и ноћ у 2021. години	140
Табела 34 Приказ најзначајнијих врста утицаја током рада погона за производњу фосфорне киселине и њихових карактеристике.....	148

Табела 35 Подаци о опасним материјама	150
Табела 36 Нормативи сировина и енергије за производњу фосфорне киселине.....	151
Табела 37 Складишни капацитет у Elixir Prahovo doo Prahovo	151
Табела 38 Карактеристике фосфорне киселине.....	154
Табела 39 Основни концепт одговора на удес – почетна фаза удеса	155
Табела 40 Основни концепт одговора на удес - санација удеса	156
Табела 41 Активности у случају удеса већег обима	156
Табела 42 Годишњи програм и план наставе радника ватрогасне јединице.....	157
Табела 43 Програм обуке за раднике учеснике у одговору на удес.....	157
Табела 44 Програм обуке из делатности заштите, детекције и санације	158
Табела 45 Материје које су планиране за санацију у случају хемијског удеса	161
Табела 46 Мере предвиђене у циљу спречавања, смањења и отклањања сваког штетног утицаја Пројекта на животну средину.....	169
Табела 47 Мониторинг емисија загађујућих материја у ваздух	177
Табела 48 Мониторинг отпадних вода на месту испуштања у површинске воде.....	178
Табела 49 Мониторинг квалитета површинских вода.....	179
Табела 50 Мониторинг квалитета подземних вода.....	180
Табела 51 Мониторинг квалитета земљишта	181
Опис мера предвиђених студијом приказан је у Табела 52.	195

Списак скраћеница

Скраћеница	Српски
BAT	Најбоље доступне технике
CNG	Компримован природни гас
EU	Европска унија
IBA	Подручје од међународног значаја за птице
IED	Директива о индустријским емисијама
IPA	Подручје од међународног значаја за биљке
IPPC	Интегрисана и контрола и спречавање загађивања
ISO	Међународна организација за стандардизацију
L.O.I.	Губитак жарењем (енг. Lost of ignition)
MSC	Меркалијева скала
PAH	Полициклични ароматични угљоводоници
PBA	Подручја од значаја за дневне лептире
PM	Прашкасте материје
ROM	Референтни извештај о мониторингу
RRM	Одржавање засновано на ризику и поузданости
SRPS	Српски стандард за стандардизацију
TNG	Течни нафтни гас
TOC	Укупан органски угљеник
VOC	Испарљива органска једињења
ГВ	Гранична вредност
ГВЕ	Гранична вредност емисије
ГИО	Годишњи извештај о отпаду
ДЕО	Дневна евиденција о отпаду
ЕМС	Европска макросеизмичка скала
ИДПДР	Израда и допуна плана детаљне регулације
ЈНА	Југословенска народна армија
ЈС	Јавна саобраћајница
КО	Катастарска општина
КП	Катастарска парцела
МДВ	Максимална дозвољена вредност
МДК	Максимална дозвољена концентрација
ММ	Мерно место
НИС	Нафтна индустрија Србије
НРИЗ	Национални регистар извора загађивача
ПБК	Биолошка потрошња кисеоника
ПГК	Просечне годишње концентрације
ПГР	План генералне регулације
ПДР	План детаљне регулације
ПП	Против пожарно средство
РВ	Ремедијациона вредност
РЗС	Републички завод за статистику

Скраћеница	Српски
РС	Република Србија
РСЗ	Републички сеизмолошки завод
РХМЗ	Републички хидрометеоролошки завод
СРЈ	Савезна Република Југославија
ТС	Трафостаница
УН	Уједињене нације
УС	Уставни суд
УТМ	Укупне таложне материје
ХЕ	Хидроелектрана

Списак прилога

Прилог 1	Захтев о потреби израде студије о процени на животну средину пројекта адаптација и санација погона за производњу фосфорне киселине II	
Прилог 2	Употребна дозвола за прву фазу складишта фосфогипса бр 351-04-00002/2021-07 од 5.4.2021. године	
Прилог 3	Употребна дозвола бр. 351-1035/78-III од 25.12.1978. године	
Прилог 4	Захтев о потреби процене утицаја на животну средину пројекта складиштење и употреба нових сировина за производњу фосфорне киселине од маја 2021. године	
Прилог 5	Грађевинска дозвола за складиште фосфогипса бр. 351-02-00151/2017-07 од 18.12.2017. године	
Прилог 6	Извештај о испитивању чинилаца животне средине	
Прилог 7	Извештај о сигурности бр. 373р-1/20 од 15.10.2020. године	
Прилог 8	План заштите од удеса	
Прилог 9	Програм заштите од јонизујућих зрачења бр. 373к-1/20 од 15.10.2020. године	
Прилог 10	Решење о регистрацији радијационе делатности бр. 532-01-479/2020-03 од 19.10.2020. године	
Прилог 11	Решење о коришћењу извора зрачења бр. 532-01-479/2020-03/1 од 19.10.2020. године	
Прилог 12	Решење о коришћењу извора зрачења бр. 532-01-479/2020-03/2 од 19.10.2020. године	
Прилог 13	Пројекат санације и ремедијације депоније фосфогипса, 2014. године	
Прилог 14	Решење о сагласности на Пројекат санације и ремедијације депоније фосфогипса, 2014. године	
Прилог 15	Решење да није потребна израда Студије о процени утицаја на животну средину постројења за производњу алуминијум три флуорида бр. 353-02-2318/2019-03 од 21.11.2019. године	
Прилог 16	Решење да није потребна израда Студије о процени утицаја на животну средину пројекта инсталација компримованог природног гаса (КПГ) за потребе технолошких потрошача у кругу предузећа бр. 353-02-198/2019-03 од 14.03.2019. године	
Прилог 17	Решење о сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину Пројекта реконструкције и промене намене постојећег производног објекта ТПП за производњу минералних ђубрива бр. 353-02-1172/2020-03 од 18.08.2020. године.	
Прилог 18	Решење за пројекат складиштења и употребе нових сировина за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса Elixir Prahovo, на к.п. бр. 2300 КО Прахово, није потребна израда Студије о процени утицаја на животну средину бр. 353-02-1071/2021-03 од 18.05.2021. године.	

1. Увод

Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo (Наручилац/оператер) ангажовао је ENVICO d.o.o. Beograd (Консултант) да изради Студију о процени утицаја затеченог стања на животну средину фабрике за производњу фосфорне киселине на локацији Elixir Prahovo d.o.o. у Прахову.

У складу са чланом 30. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009), носилац изведеног пројекта за који се по одредбама овог Закона врши процена утицаја, а који је изграђен без одобрења за изградњу или се користи без одобрења за употребу, дужан је да поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја затеченог стања на животну средину.

Фабрика Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo налази се на Листи I пројеката за које је обавезна процена утицаја на животну средину, према Уредби о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/2008):

- тачка 22. Активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола у складу са Уредбом о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола („Сл. гласник РС“, бр. 84/2005), и
- тачка 6. Комбинована хемијска постројења, тј. постројења за индустријску производњу супстанци код којих се примењују поступци хемијске промене и у којима се поједини погони налазе један поред другог и функционално су повезани, а намењени су за производњу: основних (базних) органских хемикалија; основних (базних) неорганских хемикалија; вештачких ђубрива на бази фосфора, азота или калијума (проста или сложена ђубрива).

Постојеће постројење за производњу фосфорне киселине део је комплекса Elixir Prahovo d.o.o. у Прахову према Уредби о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола („Сл. гласник РС“, бр. 84/2005) спада у постројења за која се издаје интегрисана (енг. Integrated Pollution Prevention and Control, IPPC) дозвола. С обзиром на то да оператер не поседује решење о сагласности на студију о процени утицаја на животну средину за постројење за производњу фосфорне киселине, у обавези је да исту прибави за потребе исходовања IPPC дозволе. Поред постојећег постројења за производњу фосфорне киселине, предмет IPPC дозволе су и фабрика за производњу алуминијум три флуорида (AlF_3) и фабрика за производњу минералних ђубрива. За потребе пројекта реконструкције, санације и адаптације погона за производњу алуминијум трифлуорида AlF_3 израђен је захтев о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину и добијено је Решење да није потребна израда студије (бр. 353-02-2318/2019-03 од 21.11.2019). За потребе пројекта реконструкције и промене намене постојећег производног објекта ТПП за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. у Прахову израђена је Студија о процени утицаја на животну средину добијена је сагласност на исту (бр. 353-02-1172/2020-03, од 18.08.2020.), (Прилог 17).

Према члану 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009) и Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/2005), студија о процени утицаја затеченог стања садржи:

1. податке о носиоцу пројекта,
2. опис локације на којој се планира реализација пројекта,
3. опис пројекта,
4. приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао,

5. приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација),
6. опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину,
7. процену утицаја на животну средину у случају удеса,
8. опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину,
9. програм праћења утицаја на животну средину,
10. нетехнички краћи приказ података наведених у тачкама 2) до 9),
11. податке о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци.

Основни циљ израде Студије о процени утицаја затеченог стања на животну средину фабрике за производњу фосфорне киселине – Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo је да се утврди утицај производног процеса објекта на стање животне средине, сагледају непосредни и посредни штетни утицаји процеса на чиниоце животне средине, дефинишу мере и услови за спречавање, смањење и отклањање штетних утицаја на животну средину и здравље људи.

Поред већ наведених прописа, тумачење резултата и предлагање мера заштите врши се у складу са следећим прописима:

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон);
 - Правилник о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података („Сл. гласник РС“, бр. 91/2010, 10/2013 и 98/2016);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009);
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – испр., 14/2016, 95/2018 – др. закон и 71/2021);
- Закон о културним добрима („Сл. гласник РС“ бр. 71/1994, 52/2011 - др. Закони, 99/2011-др. Закон, 6/2020 – др. Закон и 35/2021 – др. закон);
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020 и 52/2021);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 – др. закон);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 10/2013 и 26/2021 – др. закон);
 - Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 111/2015 и 83/2021);
 - Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, број 11/2010, 75/2010 и 63/2013);
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 – др. закон);
 - Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених

производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде („Сл. гласник РС“, бр. 54/2010, 86/2011, 15/2012, 3/2014, 31/2015 - други пропис, 44/2016 - други пропис, 43/2017 - други пропис, 67/2015 – др. закон, 95/2018 – др. закон) и 77/2021;

- Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/2017);
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/2020 и 79/2021);
- Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/2013);
- Правилник о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа („Сл. гласник РС“, бр. 99/2010);
- Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/2010);
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, број 92/2010 и 77/2021);
- Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Сл. гласник РС“, бр. 71/2010);
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021);
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 95/2018 – др. закон);
 - Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 21/2010, 10/2013 и 44/2018 – др. закон);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/2021);
 - Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/2010);
 - Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/2010).
- Закон о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон);
 - Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016);
 - Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012);
 - Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/2014);
 - Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник РС“, бр. 5/1968);

- Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласнику РС“, бр. 33/2016);
- Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/1968);
- Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС“, бр. 31/1982);
- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/2015);
 - Уредбе о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019);
 - Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 88/2020);
 - Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 102/2020);
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/2018);
 - Правилник о садржају информације о опасностима, мерама и поступцима у случају удеса („Сл. гласник РС“, бр. 18/2012);
- Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник СРС“, бр. 44/1977, 45/1984 и 18/1989 и „Сл. гласник РС“, бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 и 54/2015);
- Закон о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Сл. гласник РС“, бр. 54/2015),
 - Правилник о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија постројења и објеката за запаљиве и гориве течности и о ускладиштавању и претакању запаљивих и горивих течности („Сл. гласник РС“, бр. 114/2017 и 85/2021);
- Закон о потврђивању конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 38/2009);
- Закон о стандардизацији („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 46/2015);
 - Правилник о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења („Сл. лист СФРЈ“, бр. 11/1996);
 - Правилник о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона („Сл. лист СФРЈ“, бр. 53 и 54/1988 и „Сл. лист СРЈ“, бр. 28/1995);
 - Правилник о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница („Сл. лист СФРЈ“, бр. 10/1990 и 52/1990);
 - Правилник о техничким нормативима за заштиту складишта од пожара и експлозија („Сл. лист СФРЈ“, бр. 24/1987);
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 25/2015 и 109/2021);

Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину фабрике за производњу фосфорне киселине – Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo израђена је на основу следећих докумената:

- Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину израде и допуне Плана детаљне регулације (ИДПДР) за комплекс хемијске индустрије у Прахову, април 2021. године;

- Измене и допуне плана детаљне регулације за комплекс хемијске индустрије у Прахову, април 2021. године;
- Пројекта санације и адаптације погона за производњу фосфорне киселине у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, октобар 2013. године;
- Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину пројекта адаптација и санација погона за производњу фосфорне киселине и у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, на К.П. бр. 2300 К.О. Прахово, 2013. године;
- Пројекат за грађевинску дозволу за изградњу прве фазе складишта фосфогипса у кругу Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, април 2017. године;
- Решење о одобрењу извођења радова на адаптацији и санацији погона за производњу фосфорне киселине – зграда хемијске индустрије и то: нова фосфорна, објекти бр. 154 и бр. 165, расхладни уређаји са базеном бр. 163 и складиште сумпорне киселине објекат бр. 230 а све у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo на КП бр. 2300 КО Прахово, бр. 350-01-00363/2014-11, од 11.01.2014.;
- Употребна дозвола за прву фазу складишта фосфогипса у кругу Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, бр. 351-04-00002/2021-07 од 5. 4. 2021. године;
- Студија о процени утицаја на животну средину складишта фосфогипса у кругу Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, 2014. године;
- Студија о процени утицаја на животну средину за пројекат реконструкције и промене намене постојећег производног објекта ТПП за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo на КП бр. 2300 КО Прахово, 2020. године;
- Решење о сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину за пројекат реконструкције и промене намене постојећег производног објекта ТПП за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo на КП бр. 2300 КО Прахово на територији Неготин, бр. 353-02-1172/2020-03, од 18.08.2020.;
- Захтев о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину за пројекат складиштења и употребе нових сировина за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса Elixir Prahovo, април 2021;
- Решење да није потребна израда Студије о процени утицаја на животну средину за пројекат складиштења и употребе нових сировина за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса Elixir Prahovo, бр. 353-02-1071/2021-03, од 18.05.2021.;
- Студија о процени утицаја на животну средину пројекта фабрика за производњу минералних фосфатних хранива за исхрану животиња на КП 2300 КО Прахово, април 2017;
- Захтев о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину на локацији Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo на КП бр. 2300 КО Прахово пројекта складиште и употреба нових сировина за производњу фосфорне киселине, 2021. године;
- Идејни пројекат за адаптацију објекта постојећег постројења за неутрализацију процесних отпадних вода из фабрике „Elixir“ у Прахову, SET d.o.o. Šabac, фебруар 2019;
- Решење да није потребна израда Студије о процени утицаја на животну средину пројекта реконструкције, санације и адаптације погона за производњу алуминијум трифлуорида AlF_3 на кп бр. 2300/1 Прахово (бр. 353-02-2318/2019-03 од 21.11.2019.)
- Решење којим се одобрава извођење радова на адаптацији комплекса постојећег постројење за неутрализацију процесних отпадних вода, из постројења за

хемијску индустрију Elixir-у у Прахову, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, бр. 351-05-00725/2019-07, ROP-MSGI-4547-ISAWHA-2/2019, од 29.03.2019. године;

- Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину пројекта инсталација компримованог природног гаса (КПГ) за потребе технолошких потрошача у кругу предузећа, к.п. 2300/1 КО Прахово, Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, јануар 2019;
- Решење да није потребна израда Студије о процени утицаја на животну средину пројекта инсталација компримованог природног гаса (КПГ) за потребе технолошких потрошача у кругу предузећа, к.п. 2300/1 КО Прахово, бр. 353-02-198/2019-03, од 14.03.2019.;
- Решење о сагласности на пројекат санације и ремедијације депоније фосфогипса на локацији у Прахову, општина Неготин, бр. 350-02-68/2015-16, од 24.10.2014..

2. Подаци о носиоцу пројекта и извођачу

2.1. Подаци о носиоцу пројекта

Носилац пројекта:	Elixir Prahovo – Industrija hemijskih proizvoda d.o.o. Prahovo
Седиште:	Прахово
Матични број:	07309783
РИБ:	100777129
Шифра делатности:	2015
Назив делатности:	Производња вештачких ђубрива и азотних једињења
Контакт особа:	Ана Луковић
E-mail:	ana.lukovic@elixirprahovo.rs

2.2. Подаци о извођачу

Извођач:	ENVICO d.o.o. Beograd
Седиште:	Вардарска 19/IV, 11000 Београд, Србија
Тел:	+381 11 64 17 257
E-mail:	office@envico.rs
Назив делатности:	Консултантске активности у вези с пословањем и осталим управљањем
Шифра делатности:	7022

3. Опис локације на којој се планира извођење пројекта

Комплекс Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo налази се у насељу Прахово у општини Неготин. Општина Неготин налази се у североисточном делу Србије и простире се на тремеђи Републике Србије, Бугарске и Румуније (Слика 1). Територија општине Неготин припада Борском управном округу. Укупна површина Просторног плана општине Неготин односно територија општине Неготин износи 1.090 km², што износи 1,9 % од укупне површине територије Републике Србије и налази се на седмом месту по површини простирања и обухвата 39 насељених места.

Општина Неготин се на северу граничи са општином Кладово, северозападно и западно са општином Мајданпек, југозападно са општином Бор, јужно са општином Зајечар, југоисточно и источно са Републиком Бугарском у дужини од 41 km и североисточна граница је са Републиком Румунијом у дужини од 35,5 km током међународне реке Дунав. Дужина државне границе сувоземне износи 31 km, а водене 45,5 km. До Неготина се из Београда може доћи међународним путем Е 75 преко Параћина (300 km), преко Смедерева, Пожаревца и Мајданпека (290 km), или Дунавском магистралом, преко Доњег Милановца (250 km). Од Ниша је удаљен 150 km, Зајечара 57 km, најближег града у Бугарској, Видина 41 km, а од најближег града у Румунији, Турну Северина 70 km.

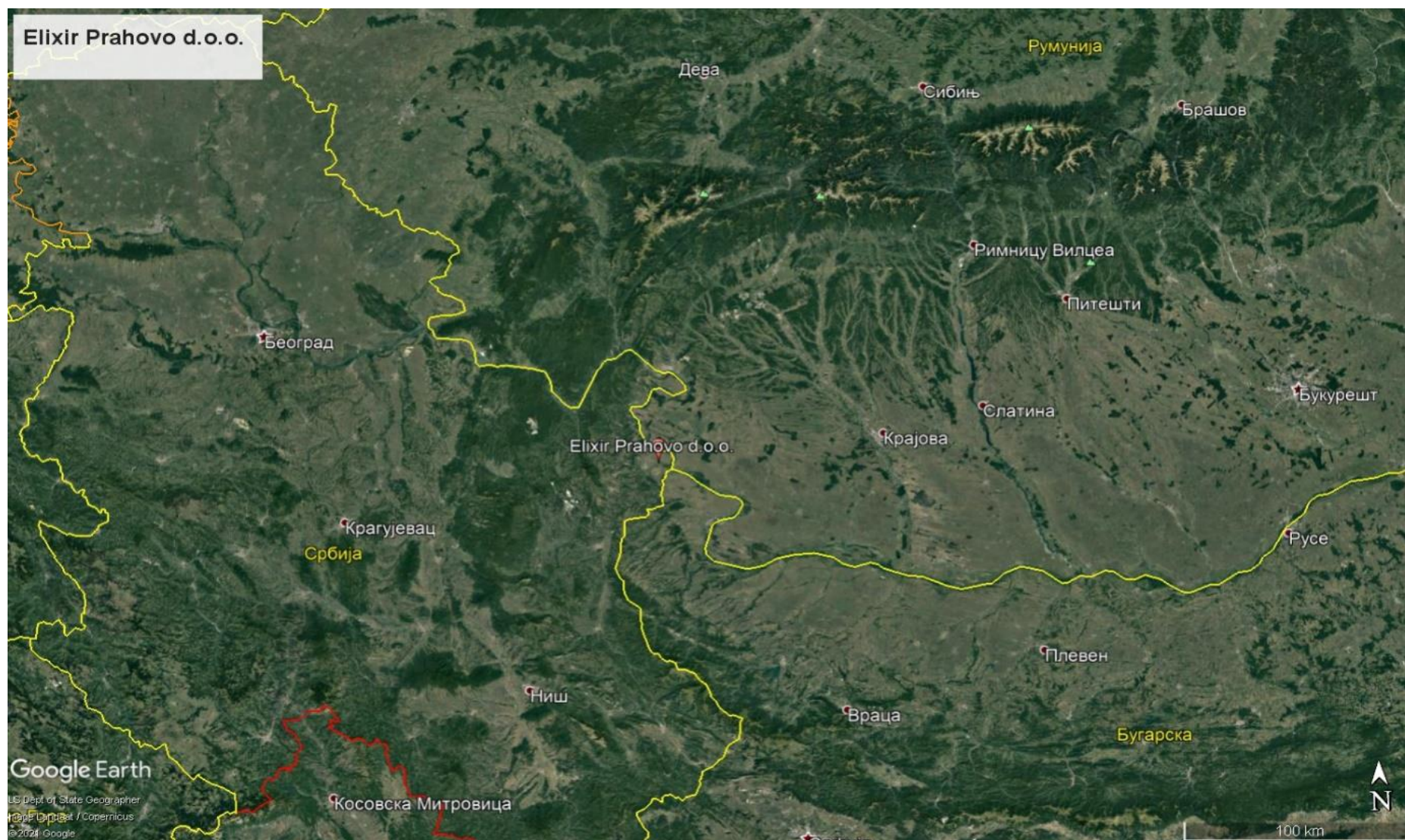
Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo смештен је поред обале реке Дунав, код луке Прахово, у оквиру К.О. Прахово, која припада општини Неготин (Слика 2). У његовом окружењу налазе се индустријски и привредни комплекси: Југопетрол-Инсталације Прахово, Лука Прахово и Речно бродарство Крајина и ХЕ Ђердап II. Близина луке и железничке пруге обезбеђују комплексу, поред друмског, могућност речног и железничког транспорта.

У северном делу локације комплекса налази се асфалтни пут, индустријски колосек и лука на реци Дунав која је власништво предузећа „Крајина“. Река Дунав протиче у смеру запад-исток, на удаљености од око 100 m од локације комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo и уједно представља државну границу са Румунијом.

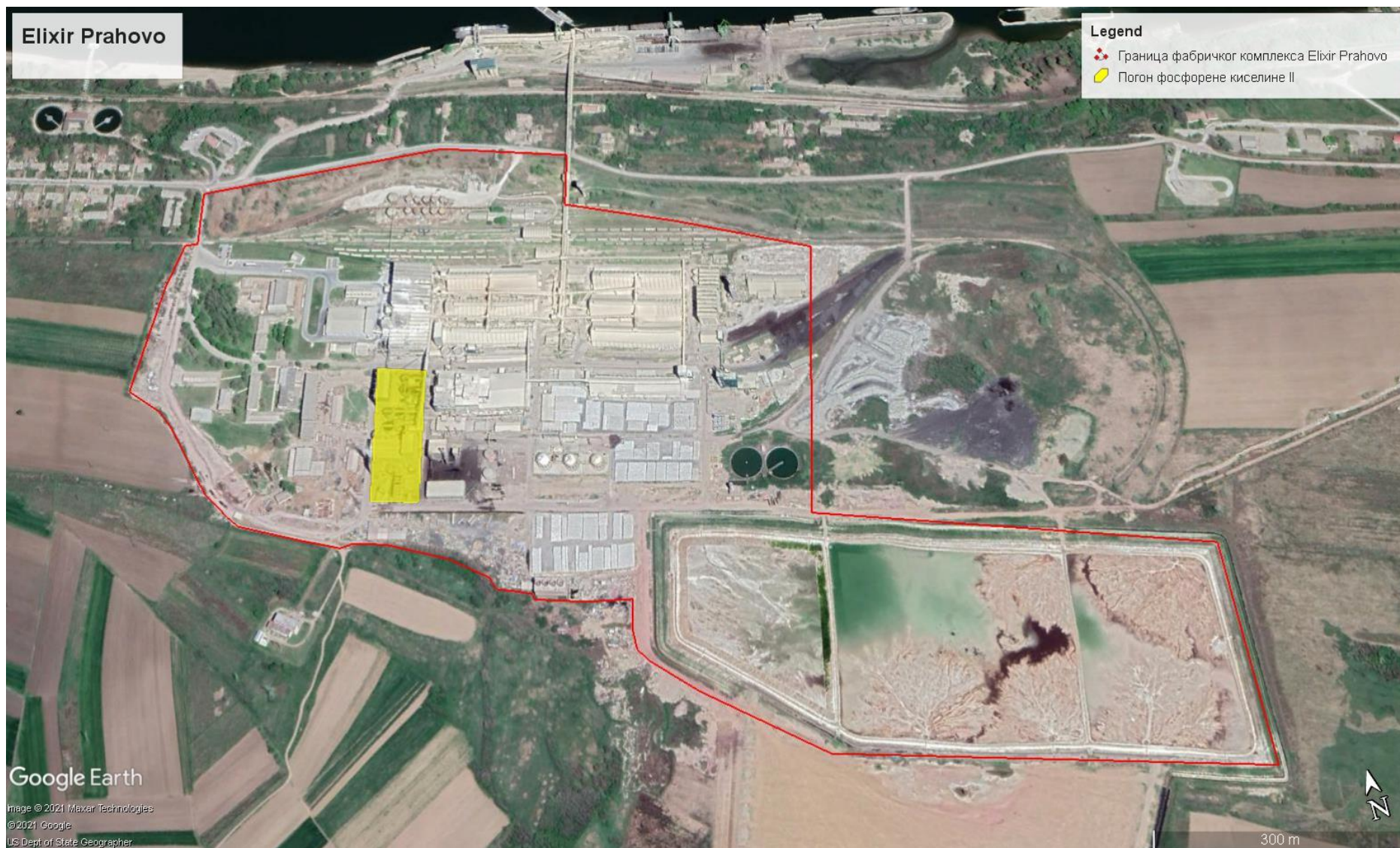
Источни део је неизграђено земљиште које је у власништву привредног друштва Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, а користи се од стране локалног становништва у пољопривредне сврхе. Радна јединица НИС Југопетрола поседује простор за складиштење горива и уља које се налази на удаљености од око 200 m од границе комплекса. Село Радујевац се налази на удаљености од око 4 km у правцу исток-југоисток.

У оквиру обухвата Измена и допуна Плана детаљне регулације, непосредно уз јужну, источну и западну границу постојећег индустријског комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, налази се пољопривредно земљиште, које је девастирано и није више погодно за обављање пољопривредних делатности. То земљиште је већим делом откупљено од стране инвеститора и других правних лица, а мањи део је у поседу физичких лица. Пољопривреда је заступљена, како у непосредном, тако и у ширем окружењу обухвата предметног Плана (јужно, источно и западно). Непосредно уз границу проширења комплекса у правцу северозапада, налази се радничко насеље, које чини мања групација стамбених објеката.

Осетљиви рецептор у близини предметне локације је основна школа „Павле Илић-Вељко“ која се налази на око 1,2 km северозападно.



Слика 1 Макролокација пројекта
(Извор: Google Earth)



Слика 2 Микролокација пројекта
(Извор: Google Earth)

3.1. Величина и намена површина

Плански основ за предметну локацију представљају :

- План генералне регулације за насеље Прахово („Службени лист општине Неготин“, бр. 44/2014);
- Измене плана генералне регулације за насеље Прахово („Службени лист општине Неготин“, бр. 7/2019);
- Измене и допуне плана генералне регулације за насеље Прахово (донета одлука о изради Измена и допуна ПГР-а на Скупштини општине Неготин, бр. 350-180/2020-I/07, дана 28. 9. 2020. године);
- Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину израде и допуне Плана детаљне регулације (ИДПДР) за комплекс хемијске индустрије у Прахову, април 2021. године;
- Измене и допуне плана детаљне регулације за комплекс хемијске индустрије у прахову, април 2021. године.

У оквиру дефинисаних граница Измена и допуна Плана детаљне регулације, укупне површине од око 321 ха, налази се индустријски комплекс - Индустрија хемијских производа д.о.о. Прахово (на К.П. бр. 2300/1), и комплекс Phosphea Danube д.о.о. (за производњу фосфатних минералних хранива) на К.П. 2300/6, као и део земљишта које је у непосредном окружењу са предметним комплексом.

Према Плану генералне регулације за насеље Прахово, предметно подручје је дефинисано као зона привређивања у оквиру просторне целине „Комплекс хемијске индустрије у Прахову“, за коју је предвиђена израда Плана детаљне регулације. Намена површина је конципирана тако да се постојећи индустријски комплекс, планирани хемијски парк и планирани индустријски парк изолују као засебне функционалне целине (Слика 3).

У оквиру обухвата предметног Плана детаљне регулације формиране су следеће целине, зоне и посебни делови зона:

Целина I – Индустријски комплекс

Зона I – Постојећи индустријски комплекс:

- I₁ – Производни део индустријског комплекса,
- I₂ – Део индустријског комплекса без производних функција,
- I₃ – Део индустријског комплекса за производњу фосфатних минералних хранива,
- I₄ – Зона трафостанице.

Постојеће зеленило у оквиру зоне I је означено као:

- Z_a – Постојеће заштитно зеленило у оквиру производног дела индустријског комплекса,
- Z_б – Постојеће заштитно зеленило у оквиру дела индустријског комплекса без производних функција.

Зона II – Складиште фосфогипса

Зона III – Хемијски парк

Зона IV – Еколошко острво

Зона V – Индустијски парк

Зона VI – Енергетско острво

- VI₁ – Постројење за термички третман отпада,
- VI₂ – Енергетска инфраструктура,
- VI₃ – Железничко-друмски терминал
- VI₄ – Постројење за пречишћавање отпадних вода.

Планирано је формирање заштитног зеленог појаса у оквиру зоне I, II, III, IV и V, који је означен као:

- З₃ – Заштитни зелени појас

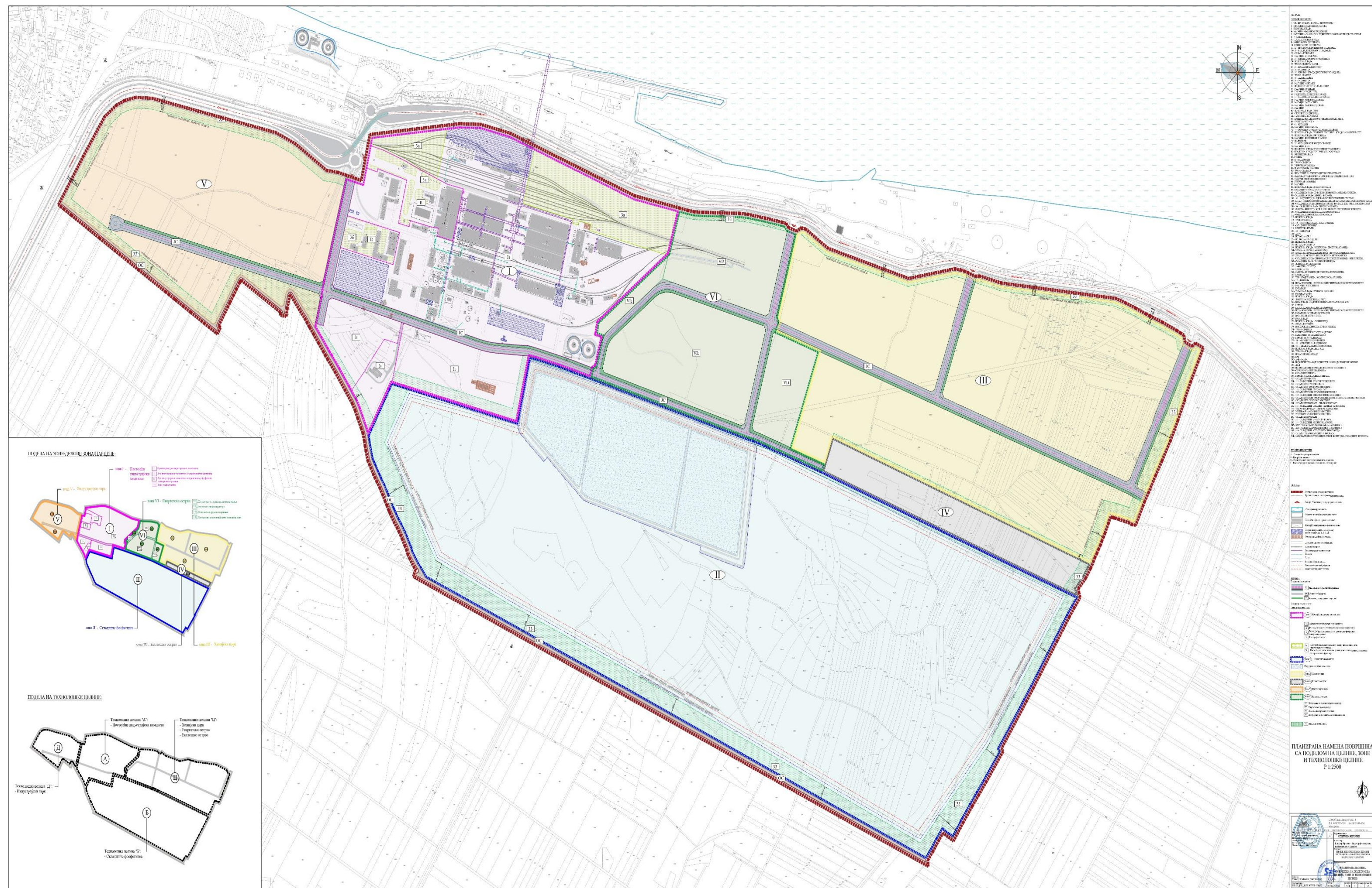
Целина II – Површине јавне намене ван индустијског комплекса

- **ЈС** – Јавна ободна саобраћајница.

У оквиру обухвата Плана детаљне регулације формиране су следеће технолошке целине:

- **Технолошка целина „А“** – Постојећи индустијски комплекс
- **Технолошка целина „Б“** – Складиште фосфогипса
- **Технолошка целина „Ц“** – Хемијски парк, Енергетско острво, Еколошко острво
- **Технолошка целина „Д“** – Индустијски парк.

Слика 3 приказује неману простора и поделу не целине.



Слика 3 Подела Индустијског комплекса на зоне/делове зона/парцеле
(Извор: Измене и допуне ПДР-а за комплекс хемијске индустрије у Прахову)

Табела 1 приказује биланс дефинисаних намена површина.

Табела 1 Биланс површина

Планирана намена површина	Површина	
	ha	%
Површине остале намене целина I – Индустијски комплекс	316,34	99,16
Зона I – ПОСТОЈЕЋИ ИНДУСТРИЈСКИ КОМПЛЕКС	54,85	17,19
Део I ₁ – Производни део индустијског комплекса	45,87	14,38
Део I ₂ – Део индустијског комплекса без производних функција	1,35	0,42
Део I ₃ – Део индустијског комплекса за производњу фосфатних минералних хранива	2,87	0,90
Део I ₄ – Зона трафостанице	1,65	0,52
Део JC – Индустијске сервисне саобраћајнице	3,11	0,97
(Део 3 _a – Постојеће заштитно зеленило у оквиру индустијског комплекса)	8,00	2,51
(Део 3 _b – Постојеће зеленило у оквиру административног дела комплекса)	0,62	0,19
Зона II – СКЛАДИШТЕ ФОСФОГИПСА	135,34	42,42
Зона III - ХЕМИЈСКИ ПАРК	61,99	19,43
(Део JC – Индустијске сервисне саобраћајнице)	5,07	1,59
Зона IV – ЕКОЛОШКО ОСТРВО	7,59	2,38
Зона V – ИНДУСТРИЈСКИ ПАРК	30,17	9,46
(Део JC – Индустијске сервисне саобраћајнице)	1,95	0,61
Зона VI – ЕНЕРГЕТСКО ОСТРВО	26,39	8,27
Део VI ₁ – Постројење за термички третман отпада	10,34	0,32
Део VI ₂ – Енергетска инфраструктура	0,96	0,30
Део VI ₃ – Железничко – друмски терминал	6,90	2,16
Део VI ₄ – Постројење за пречишћавање отпадних вода	3,52	1,10
Део JC – Индустијске сервисне саобраћајнице	4,66	1,46
(Зеленило у оквиру парцела индустијских сервисних саобраћајница)	2,91	0,91
(Део 33 – Заштитни зелени појас	25,47	8,05
ПОВРШИНЕ ЈАВНЕ НАМЕНЕ ВАН ИНДУСТРИЈСКОГ КОМПЛЕКСА ЦЕЛИНА II	2,68	0,84
Део JC – Јавна ободна саобраћајница	2,68	0,84
Укупно у оквиру дефинисаног обухвата Плана	319,02	100

3.2. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких и хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена

3.2.1. Педолошке карактеристике терена

Према морфолошким карактеристикама терена, Прахово се налази на алувијалној равни поред реке Дунав, на просечно 48-58 mpm, у оквиру равничарског дела општине Неготин. Предметно подручје и непосредно окружење представљају десни део долињске стране Дунава, који се, у овом делу, одликује мирним током и пролази кроз широку, скоро потпуно хоризонталну алувијалну раван. Предметни терен је стабилан, а у источном делу планског подручја, на простору комплекса хемијске индустрије, уочљиви су процеси ископавања и насипања, који за резултат имају формирање привремених вештачких морфолошких облика депресија и хрпа депонованог материјала.

У Неготинској крајни јављају се следећи типови земљишта:

- Алувијална земљишта (фулви соли),
- Смонице и
- Црнице (ритске и ливадске).

Алувијална земљишта (алувијални наноси) на анализираном простору захватају значајне површине уз веће речне токове Дунав и Тимок, као и дуж мањих. Карактерише их лак механички састав помешан са муљем и добра плодност, због чега се користе у великој мери за гајење повртарских култура, мада има и травних и шумских површина.

За разлику од алувијалних земљишта, смонице карактеришу погоршане физичке особине, тешки механички састав и отежана обрада (могућа је само у полувлажном стању). Црнице у области Неготинске крајине јављају се као ливадске и ритске (барске). Ритске црнице јављају се у алувијалним равнима на нешто вишим положајима. Такође, јављају се и у самосталним затвореним депресијама, које имају карактер ритова. За ова земљишта карактеристично је присуство воде у профилу чији ниво не допире до површине.

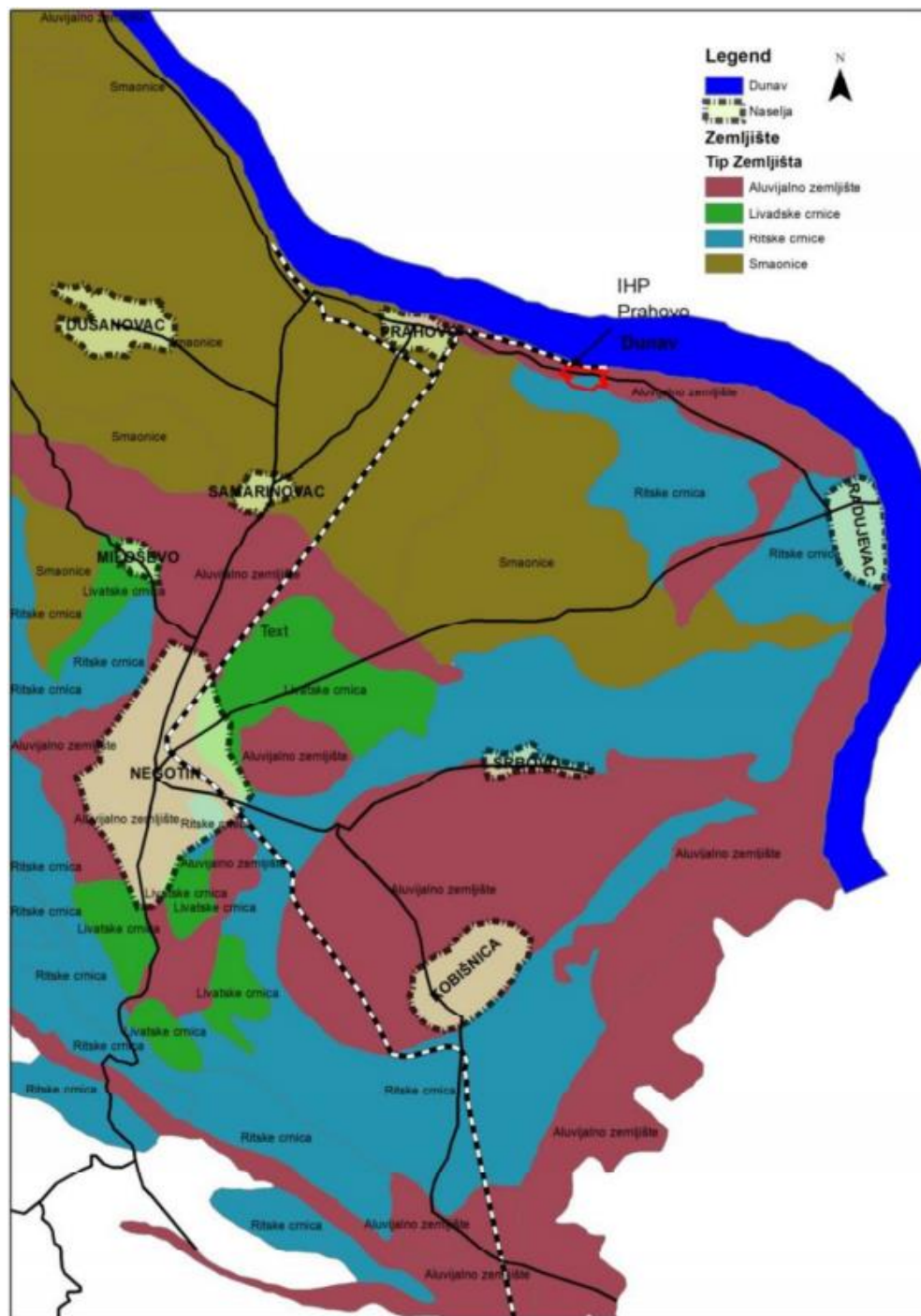
Карактеристично за ритске црнице је да оне трпе од површинског плављења. У алувијалним равнима површинске воде доспевају до ритских црница рукавцима, а у ритовима сливањем са ободних делова ритова. Хемијске особине ритских црница су у целини повољне. Већим делом резултирају из богатства плавине и подземне воде елементима биљне исхране, а мање услед процеса мобилизације - минерализације хумуса.

Ливадске црнице заузимају више положаје (лесне терасе, лесни платои, алувијалне равни) у односу на ритске црнице и ретко су изложене плављењу. Матични супстрат ових земљишта представљају лес и преталожени лес богат карбонатом. Услед релативно ниског нивоа подземних вода ливадске црнице се убрајају у полухидроморфна земљишта. Називају се још и ливадски черноземи и сматра се да се од чернозема највише разликују у доњем делу хоризонта, нарочито код дубоких ливадских црница, где не мора увек бити присутан глеј хоризонт.

Основни педогенетски процес је хумификација и хумизација који се одвија у условима повољне влажности. Главни део воде потиче од падавина, а мањи од подземне воде. Ливадске црнице су дубока земљишта са моћним хумусно-акумулативним хоризонтом,

просечне дубине 60-80 cm (понекад и $>1,0$ m). По механичком саставу нешто су лакше од ритских, иловастог до теже иловастог, што је последица успоренијег распадања примарних минерала.

Слика 4 приказује део педолошке карте за Неготин и околину.



Слика 4 Део педолошке карте за Неготин и околину

3.2.2. Геоморфолошке карактеристике терена

Према геолошкој грађи, основу терена чине седименти плиоцена, који се јављају на дубинама од преко 30 m у фацији пескова, ситних шљункова, глина и слабовезујућих пешчара. Повлату плиоценских седимената изграђују седименти квартара, различите генезе еолскоакватичне и алувијално-терасне. Преко кварталних седимената налазе се савремени седименти, насуте тло и савремени слој хумифицираног педолошког тла.

3.2.3. Геолошке карактеристике терена

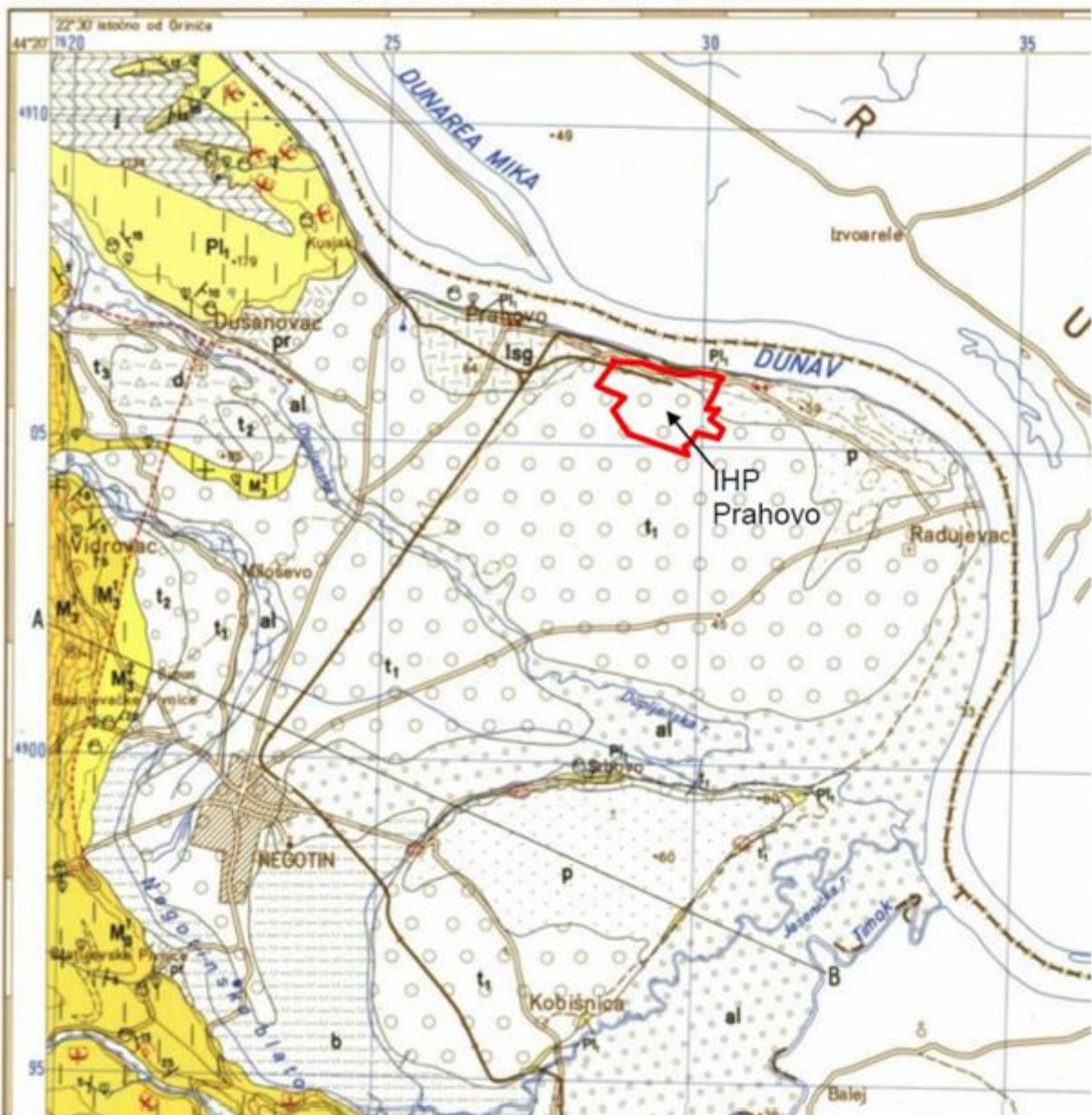
Са аспекта регионалне геологије, Прахово се налази у оквиру широке долине назване „Неготинска Крајина“, која представља део тзв. рејона Карпато-Балканида. Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo изграђено је на кварталним седиментима горње речне терасе (t1) плеистоценске старости, формираних под утицајем реке Дунав. Терен је равничарски (средња н.в. ≈ 51 mnnv). Подаци о геолошким карактеристикама на производној локацији Elixir Prahovo d.o.o. Прахово добијени су на основу Основне Геолошке карте Србије, као и на основу података добијеним претходно изведеним плитким истражним радовима на локацији Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo.

Геолошке карактеристике на локацији Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo су:

- Површина терена – хумифицирана глина, дебљине од 0,5-1,5 m;
- Лес и лесоидне прашине и глине са CaCO_3 конкрецијама просечне дебљине 3,0 - 5,0 m;
- Глиновити песак просечне дебљине од 1,0 - 3,5 m;
- Шљунак дебљине до 4,0 m;
- Лакрустински шљункови, пескови и лапорци дебљине од 20 - 60 m;
- Плиоценски (Pl) пескови и глине са прослојцима пешчара – дебљине преко 150 m.

Слика 5 приказује део основне геолошке карте за Неготин и околину.

Завод за геолошка и геофизичка истраживања Београд



Легенда: t1-Градска тераса; Isg-Лесколике шљунковите суглине, p-Живи песак; P11-Пескови глине и пешчари

Слика 5 Део основне геолошке карте за Неготин и околину

3.2.4. Хидрогеолошке карактеристике терена

На ширем подручју комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo кварталне наслаге представљају најважнију хидрогеолошку јединицу, од којих је формирана широка речна тераса између реке Дунав и планине Дели Јован. Квартарни покривач сачињен је од седимената речне терасе и лакрустринских седимената плеистоценске старости.

На основу структурног типа порозности и филтрационих карактеристика може се издвојити збијени тип издани. Овај тип издани формиран је у кварталним творевинама, у комплексу алувијалних седимената које изграђују шљункови, пескови, суперпескови и суглине, као и у оквиру плиоценских седимената изграђених од језерских пескова, шљункова и шљунковитих пескова.

Збијени тип издани у оквиру кварталних седимената, који изграђују алувијалне наслаге, има највеће распрострањење у долини Дунава и то са његове десне стране. Каптирање подземних вода из издани врши се на дубини до око 100 метара где је издан изграђена од супескова, суглина и делом шљункова у њеном горњем делу, а у подини колектора су ситнозрни шљункови са песковима различите гранулације.

Обзиром на различиту заступљеност литолошких чланова у оквиру ове издани могу се издвојити четири различите хидрогеолошке средине издвојене на основу коефицијента филтрације:

- Величине коефицијента филтрације водоносног слоја веће од $K=5 \times 10^{-5}$ m/s У ову категорију спадају алувијални шљункови, прашинасти пескови, песковито прашинасти шљункови, плиоценски седимената изграђени од језерских пескова, шљункова и шљунковитих пескова;
- Слабо водопрпусне-коефицијент филтрације у границама од $K=1 \times 10^{-5}$ m/s до $K=5 \times 10^{-5}$ m/s. Овој средини припадају еолски пескови, алувијални прашинасти пескови и рецно - језерски прашинасти пескови;
- Полупропусне - коефицијент филтрације у границама од $K=1 \times 10^{-7}$ m/s до $K=1 \times 10^{-5}$ m/s. У ову категорију спадају алувијалне песковите прашине и лесолике глине и речно – језерске песковите прашине.

На основу свега изнетог, реч је о средини веома добрих филтрационих карактеристика, са малом дебљином песковито-шљунковитих слојева, што се специјално одражава на издашност издани у периоду малих вода. Алувион Дунава, у хидрогеолошком смислу, представља отворену хидрогеолошку структуру са интензивном водозаменом.

3.2.5. Сеизмолошке карактеристике терена

Меркалијева скала

За оцену сеизмичког дејства у Републици Србији најчешће се користи Mercalli-Cancani-Seiberg скала, познатија као Меркалијева скала (MSC), која садржи 12 сеизмичких степени, а користе се за оцену потреса услед земљотреса.

У источној Србији сеизмичку микрорегионализацију карактеришу могући потреси интензитета 7-8° MSC. За подручје у коме се налази Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo

претпостављени потрес је 8° MSC – возачи имају проблема са управљањем; куће се руше; високе структуре као солитери и димњаци се љуљају и могу да се сруше; добро саграђене зграде трпе озбиљна оштећења; стабла се ломе; ниво воде у бунарима се мења.

Европска макросеизмичка скала

Европска макросеизмичка скала (ЕМС-98) основа је за процену сеизмичког интензитета у европским земљама. ЕМС-98 интензитет означава колико снажно земљотрес утиче на одређено место.

Према карти сеизмичког хазарда Републике Србије (Слика 6), за хазард земљишта изражен у јединицама гравитационог убрзања – $\text{Acc}(g)$ и максимални очекивани интензитет земљотреса - I_{max} изражен у степенима макросеизмичког интензитета (EMS-98) за повратни период од 95, 475 и 975 година, максимални интензитети земљотреса и гравитационог убрзања који се очекују на локацији Пројекта приказани су у Табела 2.

Табела 2 Сеизмички параметри за предметну локацију за различите повратне периоде (Извор: Републички сеизмолошки завод (РСЗ))

Бр.	Сеизмолошки параметри	Повртани период (године)		
		95	475	975
1.	$\text{Acc}(g) \text{ max}$	0,06	0,15	0,15
2.	I_{max} (EMS-98)	VII	VIII	VIII

У складу са утврђеним интензитетима земљотреси могу варирати од силног земљотреса (VII) до штетног земљотреса (VIII).



Слика 6 Карте сеизмичког хазарда за повратне периоде од 95, 475 и 975 година (с лева на десно)¹

¹ Републички сеизмолошки завод (http://www.seismo.gov.rs/Seizmicnost/Karte_hazarda.htm)

3.3. Подаци о изворишту водоснабдевања и основним хидролошким карактеристикама

3.3.1. Изворишта

Извориште за снабдевање водом за пиће села Прахова и комплекса фабрике Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo налази се на око 7 km северозападно од локације Пројекта у рејону брда села Душановац (Слика 7) и састоји се од каптираних извора и бунара.



Слика 7 Положај Еликсир Прахово у односу на извориште водоснабдевања

3.3.2. Површинске воде

Хидрографску мрежу и водни потенцијал Општине Неготин чини река Дунав. Према Уредби о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68) река Дунав спада у II категорију вода. Дунав као највећа река у земљи, а друга у Европи има дужину тока 2.850 km, од чека кроз Републику Србију протиче 588 km, док кроз општину Неготин Дунав протиче у дужини од 31 km. Просечан проток Дунава је 6.500 m³/s.

3.4. Приказ климатских карактеристика са одговарајућим метеоролошким показатељима

Неготин се налази у равници окруженој планинским венцима (Мироч, Црни Врх и Дели Јован) и отвореним простором са источне и јужне стране што све условљава врло специфичну климу Неготина. Због најтоплијих лета и најоштријих зима Неготинска Крајина представља најконтиненталнију област источне Србије.

Најближа мерна станица на којој Републички хидрометеоролошки завод (РХМЗ) врши метеоролошка мерења је Неготин, која се налази на око 9 km југозападно од локације фабричког комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo.

3.4.1. Температура ваздуха

Табела 3 приказује метеоролошке податке о температури ваздуха за период 1981 – 2010. године.

Табела 3 Средње месечне, годишње и екстремне вредности температуре ваздуха у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године

Параметар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ср. год.
Средња максимална	3,9	6,2	11,8	18,0	23,6	27,2	29,7	29,6	24,3	17,5	9,5	4,3	17,1
Средња минимална	-3,1	-2,0	1,8	6,5	11,4	14,8	16,6	16,1	11,8	6,9	2,0	-2,0	6,7
Нормална вредност	0,3	1,9	6,6	12,2	17,7	21,3	23,5	22,8	17,6	11,6	5,5	1,1	11,8
Апсолутни максимум	21,0	22,4	26,6	30,6	35,5	41,2	42,6	39,3	37,7	32,5	25,9	20,6	42,6
Апсолутни минимум	-26,7	-24,6	-18,0	-4,9	1,0	3,1	7,5	5,6	1,3	-6,5	-12,5	-21,9	-26,7

Анализом података о температури ваздуха за период од 30 година могуће је констатовати следеће:

- средња годишња температура ваздуха износи 11,8 °C,
- најхладнији месец у години је јануар са средњом месечном температуром ваздуха од 0,3 °C, док је средња минимална годишња 6,7 °C,
- најтоплији месец је јул са средњом месечном температуром ваздуха од 23,5 °C, док је средња максимална годишња 17,1 °C.

3.4.2. Релативна влажност ваздуха

Табела 4 приказује податке о релативној влажности ваздуха са метеоролошке станице у Неготину за период 1981 – 2010. године.

Табела 4 Релативна влажност ваздуха у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ср. год
Ср. мес	80	75	69	66	66	63	60	62	69	76	81	83	71

На основу података за период од 30 година може се закључити:

- годишњи просек релативне влажности ваздуха износио је 71 %,
- максималне вредности релативне влажности ваздуха јављају се у децембру (83 %), јануару (80 %) и новембру (81 %), односно зимском периоду године,
- минималне вредности релативне влажности ваздуха регистроване су у јулу (60 %) и августу (62 %).

3.4.3. Плувиометријски режим

Режим падавина анализиран је на бази података регистрованих на станици у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године (Табела 5).

Табела 5 Ток месечних сума падавина у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год. сума
Ср. месечна сума (mm)	41,8	44,1	47,6	53,5	50,8	59,2	49,4	47,5	45,4	49,5	58,4	66,4	613,6
Мах. дневна сума (mm)	48,6	61,8	54,8	54,6	66,5	66,3	53,8	116,3	63,6	61,6	56	58,2	116,3

У складу са подацима за период 1981. – 2010. године просечна годишња вредност суме падавина износи 613,6 mm.

Месец са највећом просечном количином падавина је јун са 59,2 mm, док је месец са најмање падавина јануар са просечно 41,8 mm.

3.4.4. Облачност

Табела 6 приказује период трајања сунца у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године.

Табела 6 Трајање сијања Сунца у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ср. год
Просек (h)	80,2	99,0	141,3	185,5	243,1	279,8	310,1	284,1	208,4	139,0	76,8	62,0	2109,2
Бр. Ведрих дана	5	5	5	5	6	8	13	14	10	7	4	4	87
Бр. Облачних дана	13	10	10	7	5	3	2	2	5	9	13	14	94

Анализом података за облачност у периоду 1981. – 2010. године може се констатовати:

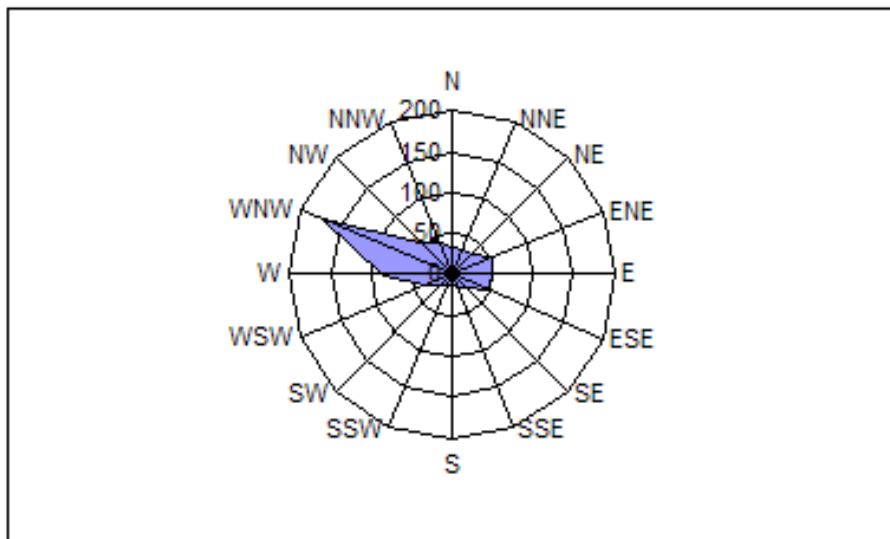
- Средњи годишњи просек сијања Сунца износи 2.109 сати,
- Средњи број ведрих дана износи око 87 дана, док је средњи број облачних дана 94.

3.4.5. Ветар

Расположиви нумерички подаци о честинама јављања и интензитету ветрова из стандардних осам праваца, као и тишина (‰) дати су за станицу у Неготину (Табела 7). Ветрови су изражени и превладавају, запад северозапад и западни (Слика 8).

Табела 7 Релативне честине ветра по правцима и тишине у промилима и средње брзине ветра m/s у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године

Правцац	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
Честине (‰)	31	32	32	52	49	45	21	15	12	14	17	34	84	174	53	42	292
Брзине (m/s)	1,4	1,4	1,4	1,7	1,8	1,8	1,4	1,3	1,3	1,6	1,7	2,4	3,5	4,1	2,2	1,6	



Слика 8 Ружа ветрова у Неготину у периоду од 1981. до 2010. године
(Извор: РХМЗ)

Анализом резултата осматрања брзине и правца ветра, представљених у претходној табели може се констатовати:

- преовлађујућа ваздушна струјања се јављају из смера запад северозапад (174 ‰), запад (84 ‰),
- ваздушно струјање највећом снагом јавља се из смера запад северозапад 4,1 m/s,
- најмању брзину достиже ветар из правца југ и она просечно износи 1,3 m/s.

3.5. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених) ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације

3.5.1. Флора и фауна

На предметној локацији, нити у њеној ближој околини, нема регистрованих ретких или угрожених биљних и животињских врста.

На подручју насеља Прахово и околине формиран је разноврсни биљни свет аутохтоног и интродукованог карактера што је резултат одговарајућих природних услова. У приобалном делу где се насеље и индустријски комплекс наслања на десну обалу реке Дунав заступљене су биљне заједнице карактеристичне за приобални појас. У вегетацијском смислу заступљене су ливаде и оранице са разноврсним житарицама и индустријским биљем.

Фауна је на овом простору претрпела промене, као последица давно изграђених индустријских постројења, сталног присуства људи и транспортних средства, тросменског рада опреме и фрагментације простора изградњом саобраћајница и индустријских железничких колосека.

Обзиром да се локација налази непосредно на десној обали реке Дунав, рибљи фонд је разноврсан и заступљен је са следећим врстама: кечига, сом, штука, шаран, клен, смуђ и

све врсте беле рибе. На територији насеља Прахово не живи ни једна животињска врста која може бити од значаја за заштиту фауне.

3.5.2. Еколошки коридори

Простор у околини предметне локације налази се у оквиру еколошких коридора (река Дунав).

Према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010) река Дунав део је изузетно важног еколошког коридора од међународног значаја. Такође, Дунав представља станиште и миграторни пут бројним врстама које су заштићене у складу са Правилником о проглашењу и заштити сторо заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016). Деоница коридора кроз Републику Србију пружа се правцем северозапад – југоисток у дужини од 588 km.

Према члану 8 Конвенције о биолошкој разноврсности („Сл. лист СРЈ - Међународни уговори“, бр. 11/2001) постоји потреба регулисања или управљања „биолошким ресурсима важним за очување биолошке разноврсности у оквиру или ван заштићених подручја, у циљу њиховог очувања и одрживог коришћења“. У складу са Конвенцијом, дужни смо да спречавамо уношење и контролишемо или искорењујемо „оне стране врсте које угрожавају природне екосистеме, станишта или (аутохтоне) врсте“.

3.5.3. Заштићена природна добра

На предметној локацији не постоје заштићена природна добра. Најближа природна добра су:

- Општи резерват природе „Буково“ који се налази на око 12 km југозападно од локације Пројекта,
- Национални парк „Ђердап“ који се налази на око 36 km северозападно од локације Пројекта
- Природни споменик „Кањон реке Вратне“ који се налази на око 30 km северозападно од локације Пројекта
- Споменик природе „Сујетска Сиколске реке са водопадима на Мокрањској стени“ на око 20 km југозападно од локације Пројекта.

3.5.4. Станишта заштићених и строго заштићених врста од међународног значаја

На локацији Пројекта не постоје станишта заштићених и строго заштићених врста од међународног значаја, а најближа су:

- IPA (Important plant area) подручја –подручја од међународног значаја за биљке
 - Национални парк „Ђердап“;
 - Велики и Мали Крш
- IBA (Important bird area) подручја –подручја од међународног значаја за птице
 - Национални парк „Ђердап“;
 - Мала Врбица
- PBA (Prime butterfly are) подручја – подручја од значаја за дневне лептире
 - Планина Дели Јован;
 - Национални парк „Ђердап“;

- Планина Мали крш;
- Стол-Велики Крш.

3.6. Преглед основних карактеристика пејзажа

Простор комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo налази се на алувијалној равни реке Дунав и припада равничарском терену. Река Дунав даје основно обележје и лепоту пејзажа. Изграђеност као елемент постојећег пејзажа обухвата све постојеће изграђене објекте на анализираној локацији.

3.7. Преглед непокретних културних добара

На предметној локацији не постоје заштићена културна добра, као ни подаци о забележеним локалитетима са археолошким садржајем.

Најближа културна локација Пројекта су:

- Хајдук Вељкова барутана – споменик културе од изузетног значаја налази се на око 9 km југозападно од локације пројекта;
- Стара црква – споменик културе од великог значаја налази се на око 9,5 km југозападно од локације пројекта;
- Кућа Стевана Мокрањца – споменик културе од великог значаја налази се на око 9,5 km југозападно од локације пројекта;
- Манастир Короглаш – споменик културе од великог значаја налази се на око 7,5 km југозападно од локације пројекта;
- Споменик Хајдук Вељку Петровићу – споменик културе налази се на око 9 km југозападно од локације пројекта;
- Зграда Музеја Крајне – споменик културе налази се на око 9 km југозападно од локације пројекта;
- Зграда Педагошке академије – споменик културе налази се на око 9 km југозападно од локације пројекта;
- Зграда Дома ЈНА – споменик културе налази се на око 9 km југозападно од локације пројекта.

3.8. Подаци о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама

Општина Неготин, на чијој се територији налази Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo има површину од 1.090 km². Општина обухвата 39 насеља (Александровац, Браћевац, Брестовац, Буковаче, Дупљане, Душановац, Јабуковац, Јасеница, Карбулово, Кобишница, ковилово, Малајница, мала каменица, Милошево, Михајловац, Мокрање, Плавна, Поповица, Прахово, Радујевац, Рајац, Речка, Рогљево, Самариновац, Сиколe, Слатина, Смедовац, Србово, Вељково, Видровац, Вратна, Штубик, Шаркамен, Тамнич, Трњане, Уровица, Црномасница у Чубра). Према попису из 2011. године у општини Неготин живело је 37.056 становника у 13.906 домаћинства, док је према проценама Завода за статистику у 2019. години у Неготину живело 32.007 становника.

Према попису из 2011. године у граду Неготин живело је 16.882 становника у 6.240 домаћинства, док је у насељу Прахово живело 1.196 становника у 434 домаћинства.

Од укупног броја становника у општини Неготин било је 17.826 мушкараца и 19.230 жена. Просечна старост становништва била је 47,4, мушкараца 45,6, а жена 49,0 година.

Према националној припадности на територији града Неготина живе Срби (87,18%), Власи (2,87%), Роми (2,45%) и друге националних мањина.

Најближи стамбени објекти (колективни) налазе се уз границу комплекса (радничко насеље). Најближи стамбени објекти у насељу Прахово налазе се на 1 km северозападно, док се најближи осетљиви рецептори (вртићи) налазе на око 1,2 km северозападно од локације пројекта.

Табела 8 приказује састав становништво према старосним групама и полу у Неготину према резултатима пописа из 2011. године републичког завода за статистику (РЗС).

Табела 8 Становништво према старосним групама и полу (Извор: РЗС)

Контингенти становништва старости	2011		Укупно
	Ж	М	
до 9 година	751	746	1.497
10-14 година	430	488	918
15-19 година	519	553	1.072
20-64 година	5.665	5.343	10.988
>65 година	1.355	1.052	2.407
Укупан број становника	8.720	8.162	16.882

3.9. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре и супраструктуре

3.9.1. Привредни и стамбени објекти

Постојећа локација налази се у оквиру целине I - индустријски комплекс, зона I -постојећи индустријски комплекс, део I₁ - производни део индустријског комплекса.

Производни део индустријског комплекса заузима централни део Зоне I и обухвата све објекте и погоне у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, који су у служби дефинисаног производног процеса (хемијска индустрија), као и неопходне пратеће, технолошки и функционално повезане, садржаје и складишта.

Најближи стамбени објекти (колективни) налазе се уз саму границу комплекса (радничко насеље). Најближи стамбени објекти у насељу Прахово налазе се на 1 km северозападно, док се најближи осетљиви рецептори (вртићи) налазе на око 1,2 km северозападно од локације пројекта.

Положај Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo у односу на најближа насељена места:

- Насеље Радујевац налази се на око 5 km југоисточно од локације пројекта,
- Насеље Прахово налази се на око 1 km северозападно од локације пројекта,
- Насеље Неготин налази се на око 8 km југоисточно од локације пројекта

Сви објекти комплекса налазе се на катастарској парцели бр. 2300, укупне површине 66 ha.

3.9.2. Саобраћајна инфраструктура

У складу са усвојеном Уредбом о категоризацији државних путева („Сл. Гласник РС“, бр 105/2013, 119/2013 и 93/2015), дуж једне границе комплекса пролази Државни пут II Б реда број 400, Неготин – Радујевац – Прахово – Самариновац – веза са државним путем 168. Са наведеног пута, приступа се локацији комплекса.

ИДПДР предвиђено је измештање теретног саобраћаја ван насеља Прахово и формирање брзе саобраћајнице за потребе индустријског комплекса. Фактичко стање показује да трасе путева, који су тренутно у употреби, не прате катастарске парцеле. Један од разлога за измештање траса је ширење индустријског комплекса, док је постепени престанак коришћења пољопривредног земљишта због насталих загађења, могући разлог за нестанак појединих траса путева.

Поред наведених саобраћајница, у оквиру комплекса налазе се и:

- Мрежа интерних саобраћајница у оквиру комплекса, које заједно са платоима, обезбеђују комуникацију између свих објеката на парцели.
- Индустријски колосеци - железничка постројења у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo која служе за транспорт.
- Транспортни системи (који су у функцији транспорта у оквиру индустријског комплекса и до Луке Прахово).

Према ИДПДР постојећа саобраћајна решења нису адекватна, јер долази до мешања локалних саобраћајница и саобраћајница у служби индустрије. Потребно је физички изоловати индустријски комплекс, обезбедити контролисани улаз и излаз и дати решење којим се у што већој мери одвајају транспортни путеви од путева које користи локално становништво.

3.9.3. Снабдевање водом

На предметном комплексу вода се користи за:

- санитарне потребе,
- технолошке потребе - индустријска вода,
- напајање хидрантске мреже - индустријска вода.

Санитарна (питка вода) у комплекс доспева са извора Барбароша чији је капацитет 43 l/s АС цевоводом пречника DN200. На комплексу постоји изграђена мрежа цевовода санитарне воде до свих објеката где су предвиђени санитарни чворови.

Снабдевање индустријском водом врши се са водозахвата. Индустријска вода се у оквиру комплекса користи: за технолошке потребе (процес производње, топлана), хидрантску мрежу, испирање мокрих чворова, за прање саобраћајница. Укупна потрошња износи око 1.000 m³/h.

Канализација у оквиру комплекса је претежно општег система што подразумева заједнички систем фекалне и атмосферске канализације.

3.9.4. Електроенергетска мрежа

У оквиру објекта за производњу фосфорне киселине налази се трансформаторска станица са укупно три трансформатора снаге 1.600 kVA трансформације 10 kV/0,4 kV који служе за напајање нисконапонских потрошача. У оквиру ове ТС налази се трансформатор 2.500 kVA трансформације 10 kV/6kV за напајање високонапонских мотора (6 kV).

4. Опис пројекта

4.1. Опис претходних радова

Индустрија хемијских производа Прахово основана је 1960. године као фабрика суперфосфата, тј. као хемијски део металуршког комплекса басена Бор. Од тада је, кроз фазни развој, Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo ширила капацитете и асортиман производа, тако да су 1968. и 1978. године започеле са радом фабрике за производњу фосфорне киселине I и II. Данас је Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo велики хемијски комплекс за производњу базних хемијских производа, познат по производњи и преради фосфорне компоненте и производњи минералних ђубрива. Препознатљивост ове хемијске индустрије је производни програм минералних ђубрива и прерада фосфорне компоненте. Поред хемијског дела, развијан је и транспортни део, као пратилац масовних терета, па је оформљена Лука Прахово, речно бродарство „Крајина“ (РБК) и унутрашњи транспорт заснован на железничкој и друмској инфраструктури. Данас „Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo преузима примат у производњи фосфорне киселине и минералних ђубрива, уз изузетан развојни потенцијал у вишим фазама прераде фосфорне компоненте. Произведена фосфорна киселина у Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo користи се за производњу минералних ђубрива у погонима у Прахову и фабрици „Elixir Zorka“ у Шапцу, а део се извози.

У 2013. години извршена је санација и адаптација постројења за производњу фосфорне киселине II. Пројекат санације и адаптације обухватио је следеће радове:

- Пројектом санације и адаптације објекта фосфорне киселине предвиђени су грађевински радови на ревитализацији грађевинског објекта фосфорна II у складу са савременим трендовима примене материјала, поштујући при том стандарде заштите животне средине и друге релевантне стандарде.
- За резервоар сумпорне киселине у оквиру погона фосфорне киселине, предвиђена је заштитна танквана.
- У технолошком делу постојећа технологија се није мењала, задржани су капацитети и извршена је само замена дотрајале опреме и опреме за мерење и регулацију.
- У оквиру машинског дела пројекта обухваћени су сви радови који су неопходни на адаптацији реактора, филтера, куле за прање гасова, инсталације за хлађење и рецикулацију воде, реконструкцију система отпашивања у делу погона за млевење и инсталације за просејавање сирових фосфата, замена постојећих филтера и неопходних цевовода.
- У циљу побољшања ефикасности и искоришћења извршена је:
 - Реконструкција инсталације за прање филтер платна. Вода која је коришћена за испирање гасова на Великој Кули (скрубери) раније је отицала у канал као отпадна вода. Реконструкцијом се та вода користи за прање филтер платна на тај начин што се прво цевоводом доведе до инјекторског грејача и тако загрејана транспортује пумпом до дизни за прање и сушење филтер платна. Овим је постигнута уштеда у коришћењу Дунавске воде, смањени су губици P_2O_5 и постигнуто је боље прање филтер платна топлотом водом.
 - Реконструкција инсталације за квашење пужа за одвајање гипса са ротационог филтера. Вода која се користила за прање гасова на Малој Кули (прескрубери), користи се за квашење (прање) пужа. Раније је та вода ишла у канал као отпадна

а сада се посебним цевоводом доводи и користиће за прање пужа уместо Дунавске воде.

- Изградња сабирног канала за акцидентне ситуације код производних пумпи у постројењу. Тај канал се користити за испуштање киселине у случају пуцања цеви са киселином, а поред ових производних пумпи постављена је мања пумпа за транспорт те киселине у реактор након завршетка поправки цеви за транспорт киселине.
- Изградња посебног резервоара на крају канала за отпадне воде који служи као сабирни резервоар из ког се пумпом вода транспортује до подножног резервоара у који се уводи и свежа, Дунавска вода, и из ког се пумпом вода транспортује до Велике Куле (скрубера). Ефекат који се жели постићи овим резервоаром је минимизирање испуштања отпадних вода и смањење губитака P_2O_5 .

За све претходно наведене активности израђен је Захтев о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину пројекта адаптација и санација погона за производњу фосфорне киселине II у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo на к.п. број 2300 к.о. Прахово (Прилог 1) и добијено је решење да није потребна израда Студије о процени утицаја на животну средину бр. 353-02-02590/2013-05 од 24. 12. 2013. године

4.2. Опис карактеристика објекта

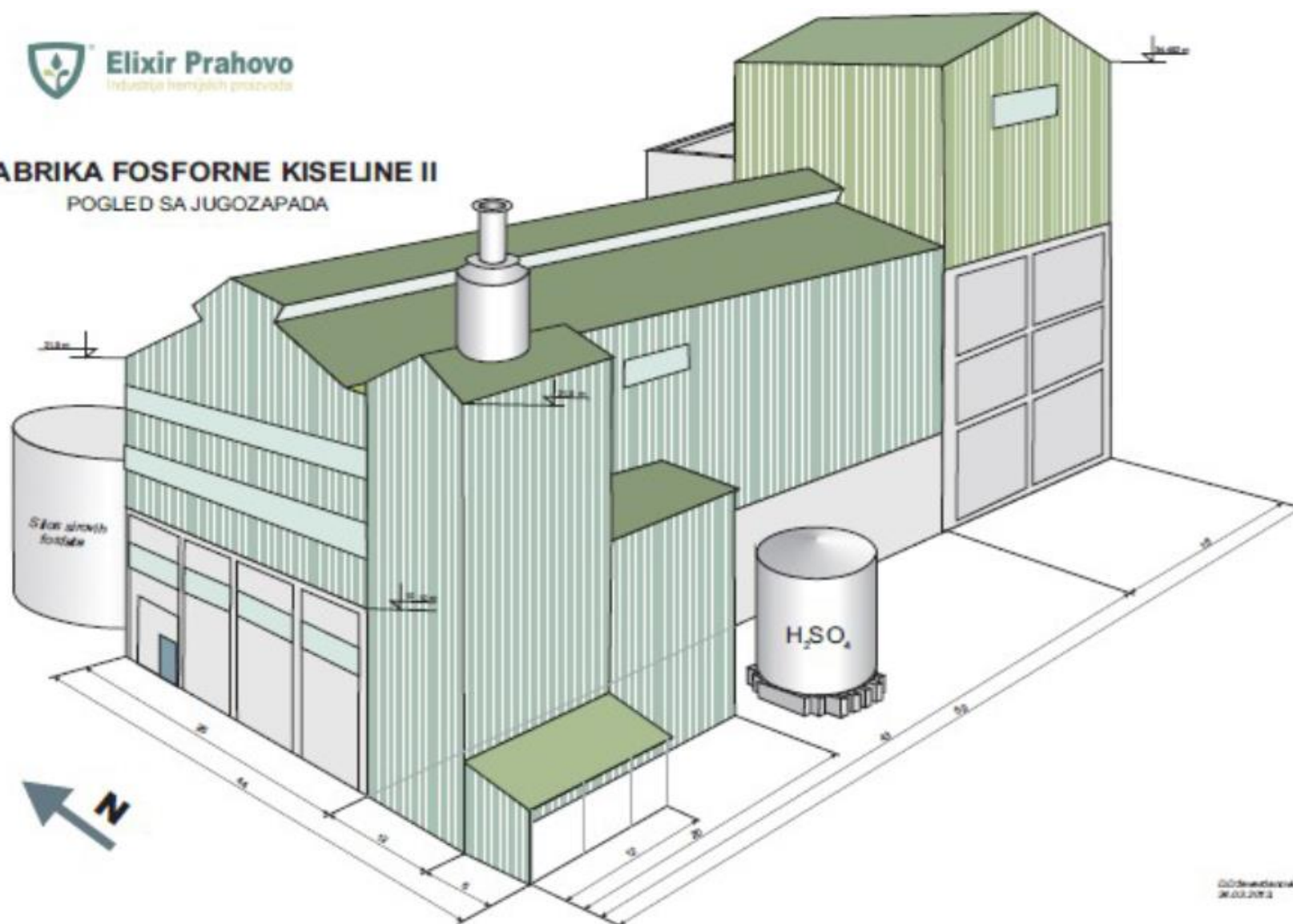
Постојећи комплекс Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo се састоји из следећих погона и пратећих објеката:

- Фабрика фосфорне киселине АП II;
- Складиште фосфогипса;
- Фабрика за производњу алуминијум три флуорида (AlF_3);
- Фабрика за производњу минералних ђубрива;
- Фабрика за производњу фосфатних минералних хранива (МКФ/ДКФ) – „Фосфеа“;
- Котларница на угаљ снаге 20 MW;
- Котларница на мазут;
- TNG – Течни нафтни гас;
- CNG – компримован природни гас;
- Складиште мазута;
- Складиште фосфорне киселине II (резервоари);
- Складиште сумпорне киселине (SAS);
- Складиште амонијака;
- Складишна хала сировог СП/ТСП и готових производа (хала 1);
- Складиште сировина: камени агрегат (хала 3);
- Складиште сировог фосфата (хале 2, 4 и 5);
- Складиште сировина: сирови фосфат, KCl, уреа, амонифосфат (хала 6);
- Складиште за НПК ђубриво (хала 7);
- Складиште сировина (хала 9);
- Пумпа за гориво (бензинска пумпа).

Предмет процене утицаја затеченог стања на животну средину јесте фабрика за производњу фосфорне киселине II (Слика 9 и Слика 10).

Остале фабрике као што је Фабрика за производњу алуминијум три флуорида (AlF_3), Фабрика за производњу минералних ђубрива и Котларнице на угаљ и мазут биће само описно приказане, за ова постројења добијене су одговарајућа Решења надлежног органа како је описано у уводу. Такође, складишта фосфогипса биће приказано у поглављу 4.5.

FABRIKA FOSFORNE KISELINE II
POGLED SA JUGOZAPADA



Слика 10 Приказ 3Д модела објекта фабрике и погона фосфорне киселине (резервоари фосфорне киселине, силос сировог фосфата, реактор и одгашивање)

Поред постројења за производњу фосфорне киселине и постројење за производњу алуминијум три флуорида (AlF_3) и ново постројење за производњу минералних ђубрива која су део комплекса Elixir Prahovo d.o.o. у Прахову су предмет IPPC дозволе.

За ново постројење за производњу минералних ђубрива добијено је решење о сагласности на студију о процени утицаја на животну средину (Прилог 17), док је за постројење за производњу AlF_3 добијено решење да није потребна израда студије о процени утицаја на животну средину (Прилог 15).

4.2.1. Постројење за производњу фосфорне киселине

У фабрици фосфорне киселине одвија се процес производње фосфорне киселине дихидратним (мокрим) поступком, деловањем сумпорне киселине на сирови фосфат уз загревање при чему настаје разблажена фосфорна киселина и калцијум сулфат – дихидрат (фосфогипс), $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Производња разблажене фосфорне киселине након делимичног пречишћавања иде на упаравање, на линијама концентрације.

Погон за производњу фосфорне киселине има пројектовани годишњи максимални капацитет од око 180.000 t P_2O_5 , 600 t/дан 50% P_2O_5 у облику фосфорне киселине. Предвиђено је да постројење за производњу фосфорне киселине ради 300 радних дана у току године.

За погон производње фосфорне киселине издата је Употребна дозвола од стране Секретаријата за управно-правне послове, опште и заједничке послове, Општина Неготин, бр. 351/78-III од 25.12.1978. године (Прилог 3).

Као нуспроизвод добија се силикофлуороводонична киселина (H_2SiF_6) у облику 20% раствора у количини од 34.110 t годишње, тј. 113,7 t/дан. Такође, као нуспроизвод приликом производње фосфорне киселине добија се калцијум сулфат (гипс). Мокрим поступком за сваку тону фосфорне киселине (P_2O_5) произведе се између 4 и 5 t фосфогипса.

Погон за производњу фосфорне киселине састоји се од следећих јединица са пројектованим капацитетима:

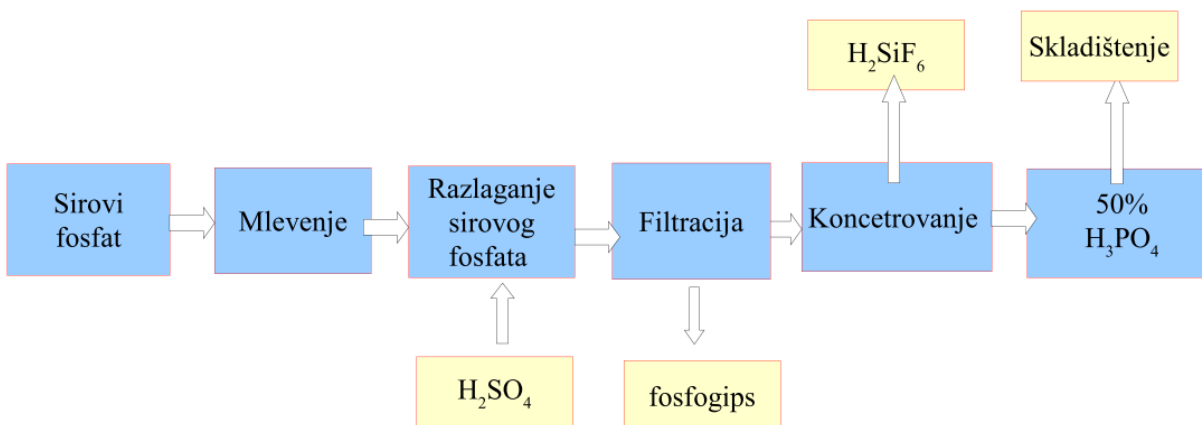
1. Јединица 11 - Припрема сирових фосфата (млевање) капацитета 100 t/h;
2. Јединица 12 – Разлагање сирових фосфата сумпорном киселином капацитета:
 - а. Дневна производња – 600 t/24h P_2O_3 ;
 - б. Часовна производња – 25 t/h P_2O_3 ;
 - с. Часовна производња пулпе – око 370 t/h;
3. Јединица 13 – Филтрација фосфорне киселине капацитета:
 - а. Дневна производња – 600 t/24h P_2O_3 ;
 - б. Часовна производња – 25 t/h P_2O_3 ;
 - с. Концентрација произведене киселине – 30% P_2O_3 ;
 - д. Часовна производња H_3PO_4 u m^3 – 93,3 m^3/h ;
4. Јединица 14 – Концентрација фосфорне киселине капацитета:
 - а. Дневна производња – 600 t/24h P_2O_5 ;
 - б. Часовна производња – 25 t/h P_2O_5 ;
 - с. Концентрација киселине – $\geq 50\%$;
 - д. Часовна производња H_3PO_4 u m^3 – 15,5 m^3/h ;

- e. Количина испарене воде – 403 t/дан, 16,79 t/h;
 - f. Рекуперација флуора – 30-40 kg/t P_2O_5 у облику 20% H_2SiF_6 ;
5. Јединица 15 – Пречишћавање и складиштење киселине капацитета:
- a. Пријем киселине концентрације 30% P_2O_5 из погона за производњу фосфорне киселине врши се у резервоару (десатуратору) запремине 1.680 m^3 ;
 - b. Киселина из десатуратора пребацује се у таложник запремине 615 m^3 у коме се врши таложење нечистоћа;
 - c. За складиштење 30% P_2O_5 предвиђен је један резервоар капацитета 1.200 m^3 са мешалицом;
 - d. За складиштење 50% P_2O_5 предвиђена су три резервоара појединачног капацитета 1.200 m^3 ;
 - e. За складиштење 20% H_2SiF_6 предвиђен је један резервоар капацитета 100 m^3 .

4.2.2. Опис процеса производње фосфорне киселине

У производном делу минералних ђубрива технолошки ланац производње почиње у фабрици за производњу фосфорне киселине. Технолошки процес производње фосфорне киселине састоји се из следећих фаза (Слика 11):

- a) млевење,
- b) реакција,
- c) филтрација,
- d) концентрација,
- e) складиштење.



Слика 11 Фазе у процесу производње фосфорне киселине

4.2.2.1. Млевење фосфата

Сирови фосфат се из складишних хала допрема тракастим транспортером до раздљивача сита. На ситима се одваја крупнија фракција која се одводи у прихватни бункер млинова. Млевење фосфата врши се у млиновима са висећим клатнима. Самлевени фосфат финоће потребне за реакцију пролази кроз платна сита и редлерским транспортерима допрема до силоса за самлевени фосфат. Из силоса се елеватором и редлером допрема до дозирне ваге, а затим се измерена количина фосфата редлером допрема до уводника фосфата у реактор.

Опис система отпрашивања

Према технолошким потребама отпрашивање је подељено у две целине:

- Систем отпрашивања млинова - конципиран је тако да једним филтером и вентилатором покрива оба млина. Њихов рад се регулише пнеуматским и ручним клапнама.
- Систем отпрашивања сита и бункера - покрива сва остала места извора прашине у технолошкој линији прераде сировине фосфата, и то: сита, вибрододаваче, пресипе на редлеру, бункере.

Табела 9 приказује карактеристике филтера.

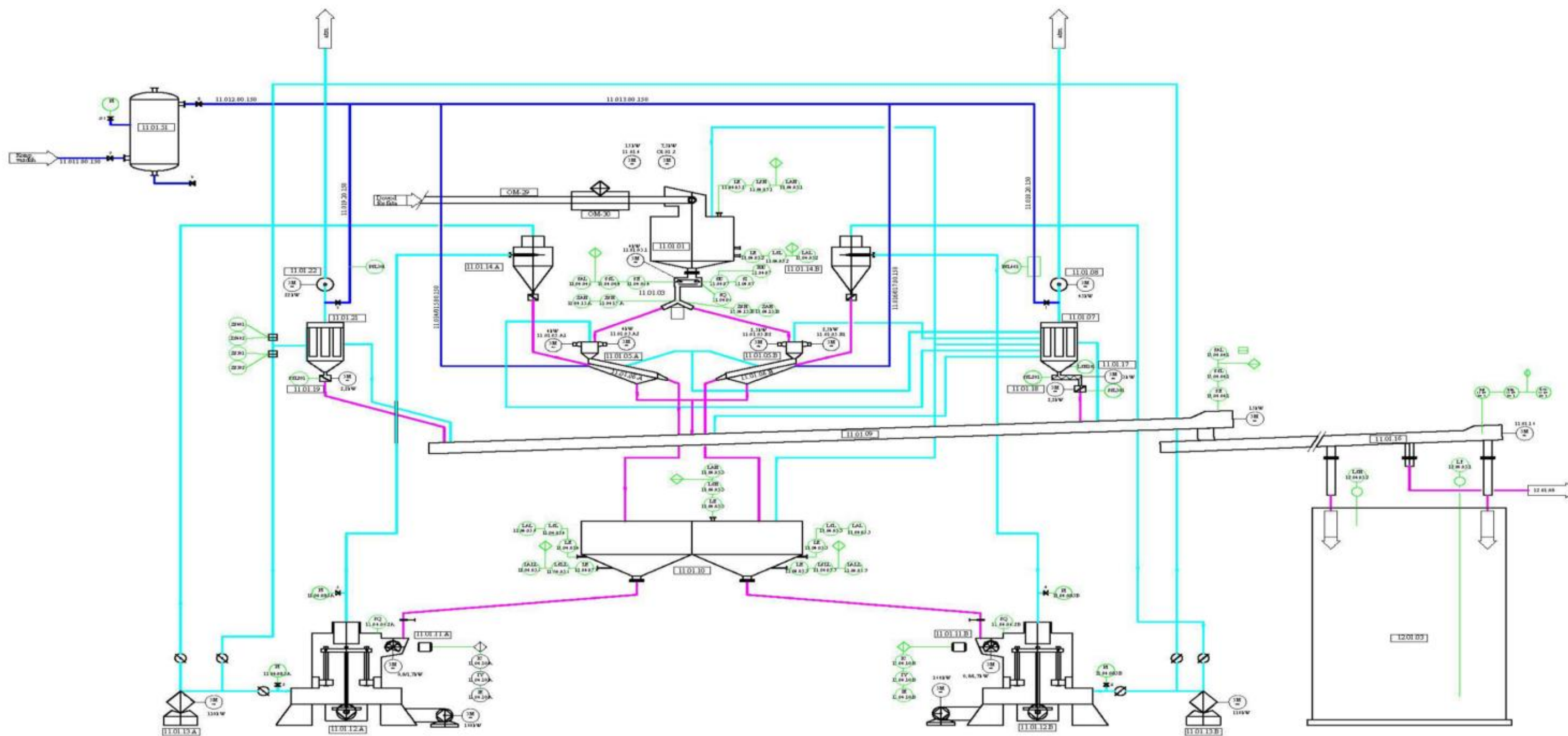
Табела 9 Карактеристике врећастог филтера

Врећаст филтер	
Произвођач	IRMA Projekt Sistem Beograd
Тип	VF 160
Капацитет	Q=13.000 m ³ /h
Пад притиска у филтеру	1.500 Pa, max. 2.000 Pa
Улазна температура	150°C
Број модула	1
Број врећа у модулу	160
Димензије врећа	160x2.500
Материјал врећа	Pe/Pe 554 Cs17- BWF (Nemačka)
Ефективна филтерска површина	200 m ²

Отпрашивање погона за млевење фосфата врши се преко два независна система:

1. Први систем отпрашује млинове и свој усип на редлер – ланчасти траспортер 11.01.09. Капацитет отпрашивања млинова је 13.000 m³/h. Бункер филтера се преко ротационог дозатора празни на редлер 11.01.09. Из филтера се пречишћен ваздух преко цевовода и вентилатора транспортује до димњака, а затим у атмосферу.
2. Други систем отпрашује сита, њихове додаваче, пријемни силос, бункере за храњење млинова, усип материјала из сита на редлер 11.01.09 и свој усип на редлер 11.01.09. Укупан капацитет система износи 25.000 m³/h. Филтер је лоциран на крову објекта поред млинског постројења, изнад редлера 11.01.09 на који се празни сакупљена прашина. Филтер је са импулсним отресањем компримованим ваздухом и бункером, са сопственом челичном конструкцијом и радном платформом. Вентилатор повлачи запрашени ваздух преко хауба и новопроектваног цевовода у филтер где се пречишћава и преко испусне цеви избацује у атмосферу.

Слика 12 приказује процесну шему млевења фосфата.



Слика 12 Процесна шема млевења фосфата

4.2.2.2. Разлагање сирових фосфата са сумпорном киселином

Јединица 12 - Разлагање сирових фосфата са сумпорном киселином обухвата:

- Припрему сировина;
- Допремање фосфата (после млевења);
- Допремање и дозирање H_2SO_4 ;
- Реакцију разарања фосфата са H_2SO_4 у реактору са снажним мешањем без унутрашњих преграда;
- Одгашивање реактора.

Реакција разлагања фосфата врши се у проточном реактору сумпорном киселином уз додавање воде (рециклиране киселине настале испирањем филтрационе погаче). Реакција сирови фосфат-сумпорна киселина је егзотермна реакција, те да би се одржала константна температура реакционе смеше, каше, и омогућио дихидратни процес, топлота се одводи принудним струјањем ваздуха по површини каше.

Уз објекат фосфорне постављен је резервоар за 98% сумпорну киселину цилиндричне, вертикалне изведбе, са равним доњим дном-подницом и благо конусним горњим данцем, укупне запремине 230 m^3 и висине 720 cm. Око резервоара налази се танквана, $V=124 \text{ m}^3$ ради спречавања евентуалног неконтролисаног изливања сировина и штетних материја. Унутрашњи зидови танкване и темеља обложени су специјалним премазима отпорним на агресивне материје. Зид танкване је дебљине 16 cm и висине 100 cm. Испод зида пројектована је темељна трака ширине 50 cm и дебљине 40 cm. Уколико дође до цурења киселине, поред танкване, предвиђен је прихватни шахт, из кога ће се пумпом киселина пребацити у складишне резервоаре.

Хемијски процес

Реакцијом сумпорне киселине и сировог фосфата, уз загревање, настаје фосфорна киселина која прелази у раствор. Овај поступак назива се екстракциони или мокри поступак. Истовремено долази до разлагања и минерала који улазе у састав сирових фосфата. Силицијум диоксид реагује са HF дајући SiF_4 . Један део SiF_4 издваја се у гасном стању, а други део прелази у силикофлуороводоничну киселину која остаје у раствору. Такође, разлаже се калцит и друге примесе. Као резултат тога, у раствор прелазе, осим фосфора и гвожђа и алуминијум, натријум, калијум, флуор и извесна количина силицијум диоксида.

Талог који садржи калцијум сулфат и део неразложних минерала назива се фосфогипс. Трајање процеса екстракције одређује се углавном условима кристализације гипса пошто је брзина разлагања фосфата доста велика. Брзина разлагања минерала, који улазе у састав сировог фосфата, пропорционална је концентрацији водоникових јона у раствору тј. активној киселини у сваком тренутку.

Најважнији фактори који утичу на кристализацију гипса су температура и концентрација H_3PO_4 . Структура фосфата, природа његових нечистоћа итд, такође ће утицати на концентрацију и самим тим на капацитет и искоришћење, као на искоришћење реакције у ужем смислу. Зависно од форме добијеног гипса разликују се следећи процеси:

- Дихидратни - $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- Семидихидратни - $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$

- Анхидратни - CaSO_4
- Семихидратни+дихидратни - разлагањем се добија семихидрат, а затим се прекристалише у гипс.

Најраспрострањенији је дихидратни поступак добијања фосфорне киселине због тога што он омогућава велику стабилност рада и рад на нижим температурама, при чему је мања корозија. Недостатак је производња киселине, чија је концентрација најчешће ограничена на 30% P_2O_5 (што диктира коришћени фосфат), а са осталим процесима може се добити од 42 до 50% P_2O_5 . Погон у коме се врши концентрисање киселине придодат је погону за реакцију.

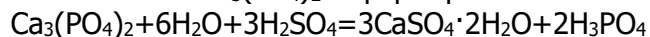
Најважније реакције

H_3PO_4 се добија влажним поступком у процесу са гипсом као резултат реаговања природног фосфата са H_2SO_4 .

Фосфат се најчешће налази у форми кристала апатита $\{\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\} \cdot 3\text{CaF}_2 \cdot \text{CaCO}_3$. Садржај, изражен у % P_2O_5 на сувом, варира од 27% до 40% отприлике.

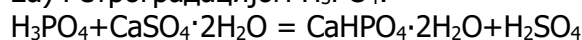
Најважније реакције које се могу узети за састављање термичког биланса су:

1. Разлагање $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ и формирање гипса и H_3PO_4 (најважнија реакција):

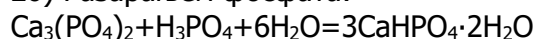


2. Формирање дикалцијум фосфата (може се добити на два начина):

2а) Ретроградацијом H_3PO_4 :



2б) Разарањем фосфата:

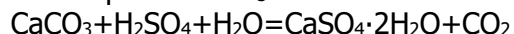


3. Разарање CaF_2 :

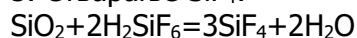


Може се формирати и HF ако има у мањку реактивног силицијума.

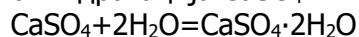
4. Разарање CaCO_3 :



5. Стварање SiF_4 :



6. Хидратација CaSO_4 :



Одигравају се и многе секундарне реакције са нечистоћама из фосфата (Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MgO , Na_2O , K_2O и др.). 80% нечистоћа се раствори у H_3PO_4 . Има и делимичног формирања Na_2SiF_6 и H_2SiF_6 , али им је растворљивост ограничена и они се таложе.

Из реактора који се налази у згради погона фосфорне киселине добијена каша се пумпом и цевоводом транспортује до филтера који се такође налази у истом објекту.

Реакција сировог фосфата и сумпорне киселине је егзотерман процес, па се каша у реактору хлади ваздухом. Ваздух са врелим гасовима се транспортује вентилатором кроз кулу за прање тих гасова која се налази у згради погона фосфорне киселине. Тако пречишћени гасови се из куле за прање гасова преко димњака емитују у атмосферу.

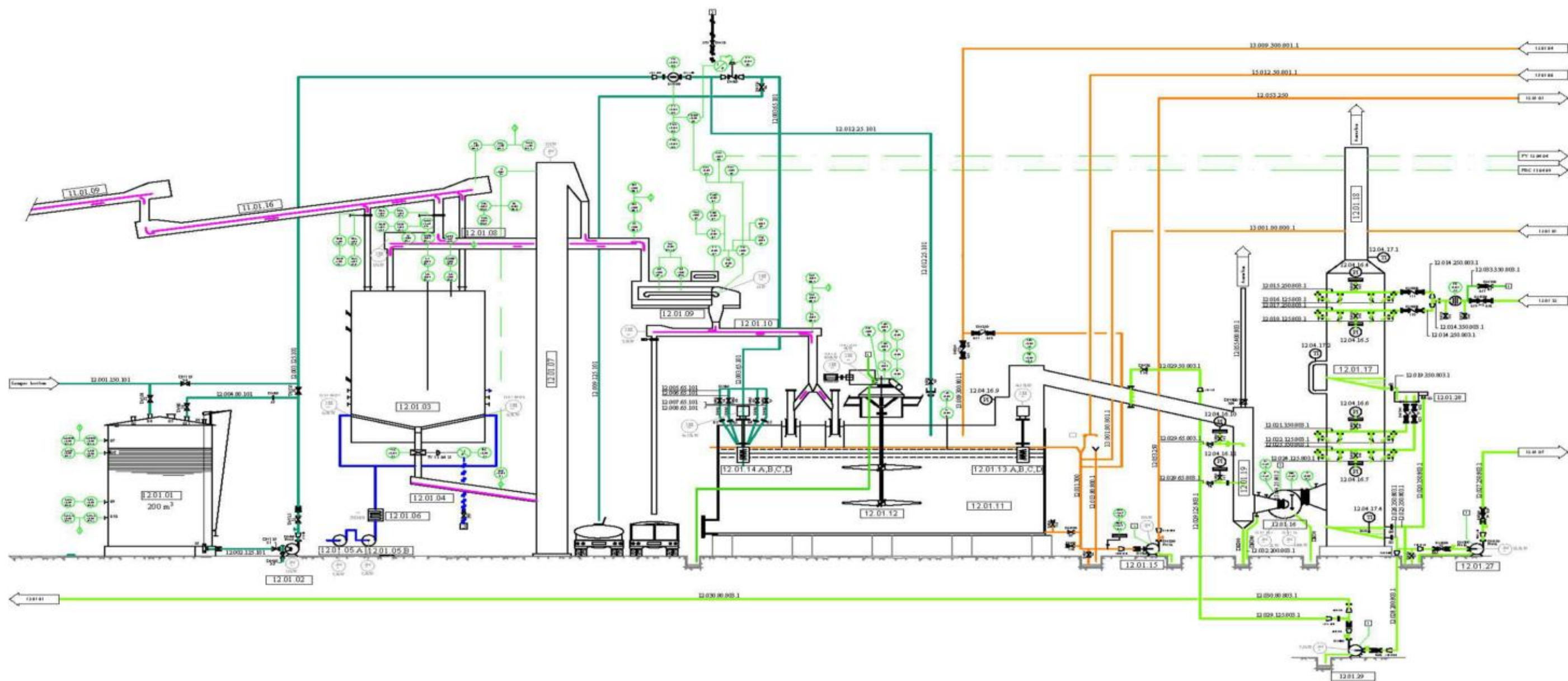
Током овог процеса, мери се температура каше у реактору, температура уља редуктора централног мешача, притисак уља у редуктору, температура гасова у хауби и подпритисак у реактору.

Периферни мешач има посебну спиралу, пуж и ротирајућу плочу. Пуж вуче кашу навише и она се распрскава ударајући у ротирајућу плочу, ваздух који долази кроз луфтере реактора пролази кроз распршену кашу, хлади је и тако одржава температуру у реактору. Сумпорна киселина улази с горње стране на ротирајућу плочу и распрскава се чиме долази у бољи контакт с кашом.

Гасови који су производ реакције дижу се у хаубу и одлазе преко канала за евакуацију гасова. На том путу пролазе кроз водену завесу.

Постојећа опрема и инсталација за прање омогућава да се гасови пречисте до $30 \text{ mg флуора/Nm}^3$ и да се као такви пусте у атмосферу.

Слика 13 приказује процесну шему разлагања фосфата.



Слика 13 Процесна шема разлагања фосфата

4.2.2.3. Процес филтрације

Процес филтрације подразумева:

- Екстракцију H_3PO_4 са 30% P_2O_5 из каше на филтеру са супротним током флуида, под вакуумом.
- Евакуацију нуспродукта –гипса

Филтрат, фосфорна киселина садржаја 30% P_2O_5 се системом цевовода транспортује, одводи на складиште фосфорне киселине. Филтрациона погача калцијум сулфатдихидрат тј. гипс се архимедовим пужем уклања са филтера, а затим се разређује водом и цевоводом транспортује до новоизграђеног складишта фосфогипса чија је изградња фазна. За прву касету складишта фосфогипса добијена је употребна дозвола бр 351-04-000022021-07 од 5. 4. 2021. године (Прилог 2).

Слика 14 приказује графички приказ процеса филтрације – јединица 13.

Секција воде

Вода се са црпне станице цевоводима ДН900/ДН800 доводи до цевовода ДН400 где улази у погон. Вода може бити кубикаже 310-890 m^3/h , и температуре 3-25 $^{\circ}\text{C}$. Цевовод се рачва на линији ДН80 која служи за прање погона и има два прикључка ДН50 и ДН25, после прања иде у канал. Та иста линија иде на спрат (цевовод ДН50, и има два прикључка ДН50 и ДН25) код главе филтера за прање погона и на коти филтера ДН25 и ДН50, такође, за прање погона и рачва се цевоводом са коте филтера ДН25 који треба да служи за брзо прање, све воде за прање погона иду у канал.

Следећа линија (линија 2) са цевовода ДН400 јесте ДН250, она иде на аутоматски вентил којим се допуњава усис пумпе 13.01.10 (пумпа за натпритисак) која служи за прање платна на филтеру.

Следећа линија (линија 3) је цевовод ДН100 и она иде у пластични резервоар, та вода служи за прање погаче (гипса).

Следећа линија (линија 4) је цевовод ДН200 и она иде на вентил 191 (вентил на ланац) који служи за сигурносно слање гипса кроз цевовод у случају хаварије (нестанак струје, избацивање пумпе...).

Следећа линија (линија 5) је цевовод ДН150 и иде на усис пумпе за гипс 13.01.06 преко аутоматског вентила ЛВ 13.04.17 који служи за одржавање нивоа на усису пумпе за гипс.

Следећа линија (линија 6) је цевовод ДН400 и иде у кош за гипс где се непосредно пред кошем рачва у две линије, из коша за гипс излази суспензија воде и гипса и иде на усис пумпе за гипс ДН500.

Линија 7 ДН100 рачва се на два дела и служи за прање погона, горња линија која иде на спрат иде цевоводом ДН100, а доња линија иде цевоводом ДН50, то служи за прање погона на коти вертикале абсорбера.

Кад ради линија концентрације са барометарског кондензатора пумпом 14.01.16 и цевоводом ДН400 вода иде у кош за гипс односно спаја се на линији 6, а, такође, иде на усис пумпе за гипс преко аутоматског вентила.

Вода са куле за прање гасова спаја се са водом са барометарског кондензатора линије 8 у чвориште испред грејача 13.01.07, а одатле иде на усис пумпе 13.01.10 која служи за прање платна, пумпа 13.01.10 баца воду на дизне, а вода која прође кроз платно долази опет на усис пумпе.

Линија 2 је, такође, преко аутоматског вентила везана на усис пумпе 13.01.10 и служи за освежавање воде за прање платна.

У резервоару 13.01.05 преко барометарског кондензатора 13.01.14 константно се доводи 100 m³ воде, и та вода служи да штити рад вакум пумпе, а из тог резервоара се пумпом 13.01.23 изузима вода у количини од 260-300 m³ и отпрема према кули за прање гасова. Разлика између количине воде која се доводи преко барометарског кондензатора уводи се из мреже одржавањем нивоа у резервоару 13.01.15. Преко аутоматског вентила ЛВ 13.04.16 ниво у подножном резервоару 13.01.15 мери се трансмитером ЛТ 13.04.16 (И62).

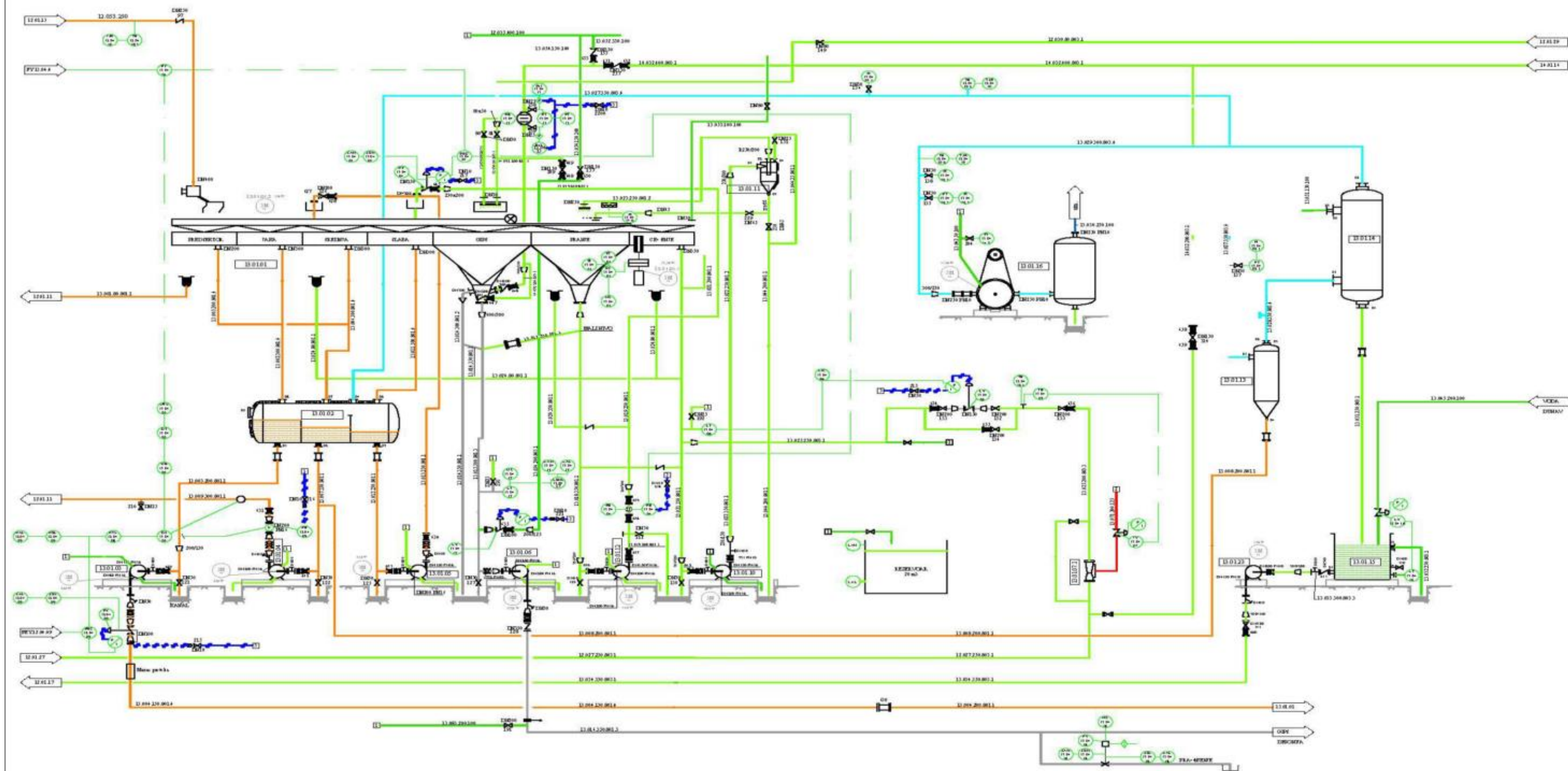
Пумпом 13.01.23 вода се шаље на кулу за прање гасова.

Пумпом 12.01.27 део воде се шаље у резервоар за грејање воде 13.01.07.

У резервоару се мери ниво воде трансмитером ЛТ 13.04.09 (И58) преко аутоматског вентила ЛВ 13.04.16 (О73). Преостала вода са пумпе 12.01.27 шаље се на усис пумпе 13.01.10, и том пумпом вода се шаље на дизне које служе за прање филтер платна, део те воде се враћа на усис пумпе, а мерењем нивоа усиса те пумпе одржава се ниво вентилом ЛВ 13.04.06, и мери се ниво трансмитером ЛТ 13.04.06 (И55).

У резервоару 13.01.07 за процесну воду мери се температура сондом ТЕ 13.04.07(И56) која се одржава преко аутоматског вентила ТВ 13.04.07 (О70).

Изузимање воде из резервоара за процесну воду 13.01.07 врши се пумпом 13.01.12 преко аутоматског вентила ЛВ 13.04.04, а мерење се врши протокомером ФЕ 13.04.04 (И53).



Слика 14 Процес филтрације – јединица 13

4.2.2.4. Концентровање H_3PO_4

Концентрисање разблажене фосфорне киселине врши се при испаравању под вакуумом у две паралелне идентичне линије које се налазе у згради погона фосфорне киселине. Пумпом која се налази у пумпној станици складишта фосфорне киселине и цевоводом се разблажена фосфорна киселина допрема на линије концентрисања које се налазе у згради упаравања са челичном конструкцијом изнад коте 18.250. У процесу упаравања добија се концентрована фосфорна киселина која се пумпом отпрема и складишти у складиште фосфорне киселине.

У току концентрисања фосфорне киселине долази до издвајања водене паре и флуорних једињења која третирана водом дају силикофлуороводоничну киселину H_2SiF_6 која се складишти у резервоару.

Силикофлуороводонична киселина као нуспроизвод користи се за производњу алуминијум флуорида на недавно реконструисаном постројењу капацитета 5000 t/год, за ову активност је израђен захтев о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину и исходовано је решење да није потребна израда студије.

За рад линија концентровања потребна је охлађена индустријска вода. Топла вода са барометарског кондензатора пумпом се допрема у базен за топлу воду. Из базена за топлу воду се пумпама, које се налазе у пумпној станици, вода расхлађује у 6 ћелија куле за хлађење.

Тако охлађена вода враћа се у базен за хладну воду и пумпама за хладну воду, које се, такође, налазе у истој пумпној станици враћа на барометарске кондензаторе линија концентровања.

Претходно поменути објекти: базен за топлу воду, базен за хладну воду, кула за хлађење воде и пумпна станица налазе се у рецикулацији индустријске воде, расхладни уређаји са базенима.

Слика 15 приказује графички приказ концентровања фосфорне киселине – јединица 14.

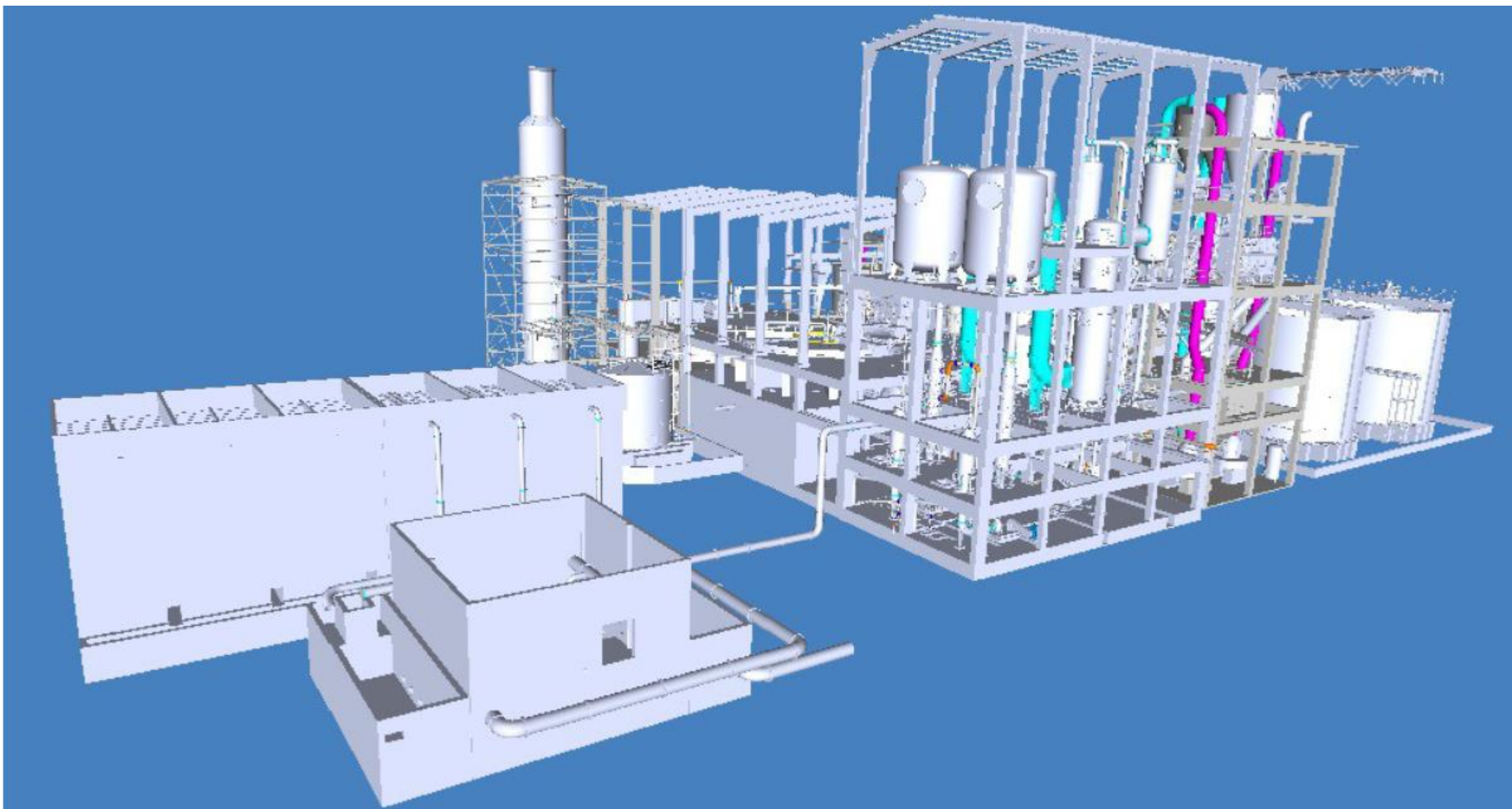
Рецикулација

Флуорисана вода из барометарског кондензатора каналом долази у базен за топлу воду. На дну базена налазе се усиси четири пумпе за топлу воду (O108 – O111) 55 KW, те пумпе шаљу воду иригационим системом на расхладне ћелије са испунама. Свака ћелија поседује свој вентилатор са електромотором снаге 45 KW (O102 – O107), који служе да удувавају ваздух у ћелије и хладе воду. Тако хлађена вода се кроз отворе, који се налазе на дну ћелија, изузима каналом и шаље у базен за хладну воду. На дну базена за хладну воду налази се шест отвора повезаних на усис пумпи за хладну воду (O112 – O117) 90 KW, тим пумпама тако охлађена вода се цевоводом враћа на барометарски кондензатор.

Према технолошком процесу концентровања фосфорне киселине у јединици 14, погона за производњу фосфорне киселине, укупна количина воде пројектована је сходно потребама од 1.840 m³/h, односно, 920 m³/h за сваку од наведених линија концентровања.

Максимално дозвољена температура индустријске воде за јединицу 14 погона фосфорне киселине пројектована је на 25 °C. У технолошком процесу вода се загрева до 33 °C. Да би се обезбедила потребна количина воде у континуитету вода се хлади са 33 на 25 °C путем постојећег расхладног система. Пуњење система водом, као и допуњавање система у раду, врши се "свежом" индустријском водом.

Постојећи објекат Рецикулација индустријске воде-Расхладни уређаји са базеном изграђен је у непосредној близини погона за производњу фосфорне киселине и налази се са његове јужне стране. 3D модел - линија рецикулације воде и веза са погоном фосфорне киселине приказан је на Слика 16.



Слика 16 3D модел - линија рецикулације воде и веза са погоном фосфорне киселине

4.2.2.5. Бистрење и стокирање H_3PO_4 са 50% P_2O_5

Складиштење подразумева:

- Хлађење H_3PO_4 са 50% P_2O_5 ;
- Декантацију муља из киселине;
- Стокирање киселине пре слања осталим потрошачима.

Процесна шема складиштења приказана је на Слика 17.

Пријем филтриране киселине концентрације 30% P_2O_5 из погона за производњу, њено пречишћавање, складиштење и отпрема назад у погон за производњу на линије за концентровање киселине до минималне концентрације од 50% P_2O_5 , као и пријем, складиштење и отпрема, концентроване киселине ка потрошачима врши се у оквиру јединице 15. Јединица се састоји од:

- резервоар (десатуратор) запремине 1.680 m³ за пријем киселине концентрације 30% P_2O_5 из погона за производњу фосфорне киселине, тј. филтера,
- таложник запремине 600 m³ за пријем киселине из десатуратора,
- складишни резервоар киселине концентрације 30% P_2O_5 запремине 1.200 m³,
- транспортне пумпе смештене у пумпној станици I,
- складишни резервоар киселине концентрације 50% P_2O_5 запремине 1.200 m³, комада 3, намењених за пријем и складиштење киселине из Јединице 14,
- складишни резервоар 20% H_2SiF_6 запремине 100 m³,
- транспортне пумпе смештене у пумпној станици II, и
- резервоар воде за прање.

Отпрема према потрошачима

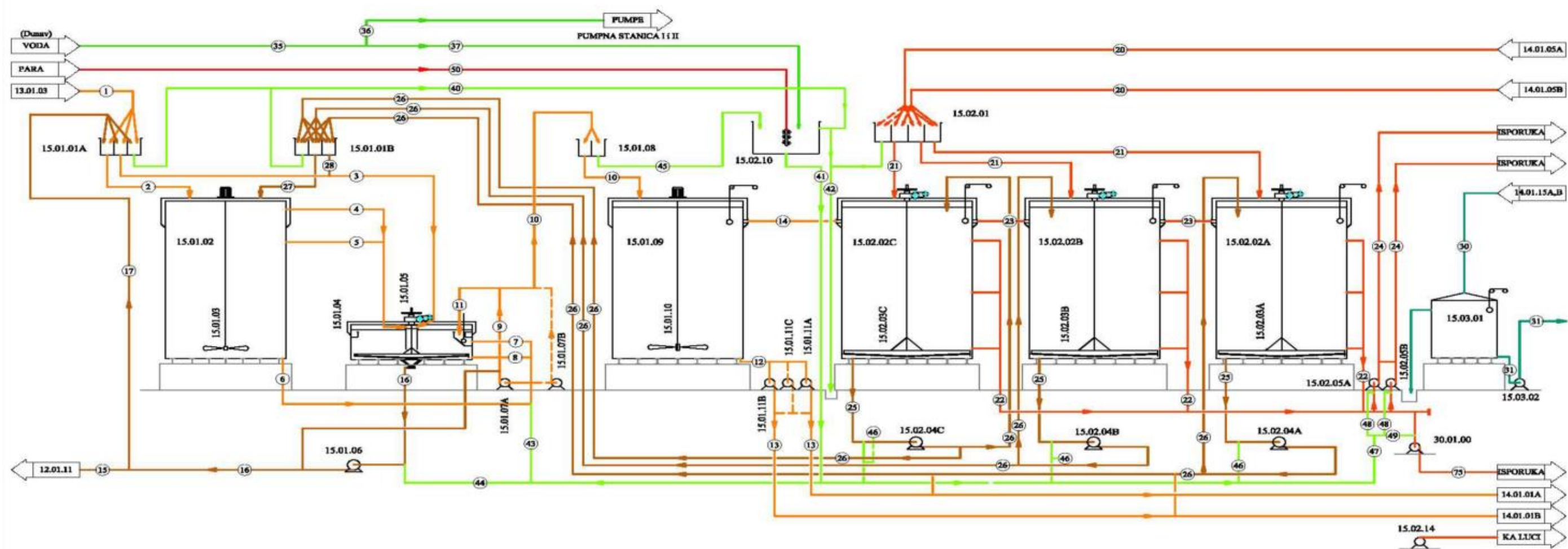
Пумпа 15.02.05А коју погони електромотор снаге 15 kW (О131) шаље киселину за ТСП, пумпа 15.02.05Б (15 kW) је за пуњење железничких цистерни (претакалиште). Ове пумпе дистрибуирају киселину из било ког резервоара (А2, В2, С2).

Резервоар силико киселине

На резервоару се мери низак ниво капацитивном сондом ЛЕ 15.04.02.6 и горњи ниво капацитивном сондом ЛЕ 15.04.02.7.

У резервоар са концентрације долази киселина отвором 02 коју шаљу пумпе 14.01.15 А и Б.

У отвору 03 се пумпом 15.03.02 снаге 4 kW (О134) киселина шаље према потрошачима (погон за производњу AlF_3 и евентуално пуњење цистерни).



Слика 17 Процесна шема складиштења

4.2.3. Опис планираних радова

Фабрика Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo планира да на постројењу за производњу фосфорне киселине изврши супституцију сировог фосфата у одређеном проценту пепелом добијеним спаљивањем муља из постројења за пречишћавање комуналних вода, и сумпорне киселине отпадним растворима сумпорне киселине.

За употребу и складиштење пепела и отпадних раствора сумпорне киселине користиће се постојећа постројења и складишта.

Пепео ће се складиштити у складишту сировог фосфата, одакле ће се и допремати до погона за производњу фосфорне киселине, али неће ићи на млевење, већ ће се директно преко дозирне ваге уводити у реактор.

Отпадна сумпорна киселина ће се складиштити у резервоарима за складиштење сумпорне киселине. Постоје четири резервоара, сваки капацитета 1.000 t, у оквиру складишта сумпорне киселине. Сумпорна киселина се од складишта сумпорне киселине цевоводом доводи до дневног резервоара сумпорне киселине, који се налази поред погона за производњу фосфорне киселине.

Слика 18 приказује 3D модел допреме пепела и отпадних раствора киселина.

За претходно наведене планиране измене израђен је захтев о потреби процене утицаја пројекта складиштење и употреба нових сировина за производњу фосфорне киселине од маја 2021. године (Прилог 4) за који је издато решење да није потребна израда Студије о процени утицаја на животну средину бр. 353-02-1817/2021-03 од 25. 8. 2021. године.



Слика 18 3D модел допреме пепела и отпадних раствора киселина

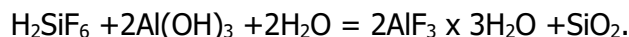
Жута линија обележава допремање раствора отпадних киселина из 4 резервоара технолошке ознаке 202,203,210 и 211 до дневног резервоара за сумпорну киселину запремине 230 m³

Црвена линија обележава допремање пепела из складишта за сирови фосфат технолошких ознака 2, 4 и 5

Браон линија обележава допремање пепела и раствора из привременог складишта опасног и неопасног отпада.

4.2.4. Постројење за производњу алуминијум три флуорида (AlF_3)

Производни капацитет постројења је 15 t AlF_3 дневно односно 5.000 t годишње. Процес производње AlF_3 заснива се на реакцији силикофлуороводоничне киселине (H_2SiF_6) са алуминијум - хидроксидом (глиница) - $\text{Al}(\text{OH})_3$, према следећој реакцији:



Процес производње AlF_3 приказан је на Слика 19.

Алуминијум-хидроксид ($\text{Al}(\text{OH})_3$) се из складишта глинице транспортује до бункера влажног $\text{Al}(\text{OH})_3$ одакле се уводи у цевну сушницу где се суши топлим отпадним гасом из калцинатора. Уколико је температура топлог отпадног гаса из калцинатора нижа од потребне, топао гас од око 400 °C усисава се у цев сушнице из јединице за топли гас где бренер (погонско гориво бренера је лако лож уље) производи топао гас. Топлим гасом се $\text{Al}(\text{OH})_3$ транспортује до силоса. Из силоса се дозира одмерена количина $\text{Al}(\text{OH})_3$ у реактор где се меша киселине и глинице интензивно меша мешачем. Реакција је егзотермна и брза, и завршава се за максимално 16 минута. Настали муљ из реактора се испушта у програмирану центрифугу где се силицијум-диоксид (SiO_2) издваја и испира врелом водом која долази из бојлера. Након центрифугирања, SiO_2 се транспортером одводи у резервоар за муљ.

Бистар раствор алуминијум-флуорида сакупља се из више шаржи у један од кристализатора. Након сакупљања алуминијум-флуорида-трихидрата, у кристализатор се додаје одређена количина матичних кристала. Садржај кристализатора искристалише за 5 сати, при константној температури од око 95 °C. Кристализатори су опремљени мешачима који се полако окрећу и спречавају таложење насталих кристала.

Из кристализатора се садржај испушта у сабирну посуду. Из сабирне посуде, суспензија се одводи у програмирану центрифугу у којој се одваја матични луг од $2\text{AlF}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$. Матични луг се води у сабирну јаму, а из јаме се даље у резервоар за муљ.

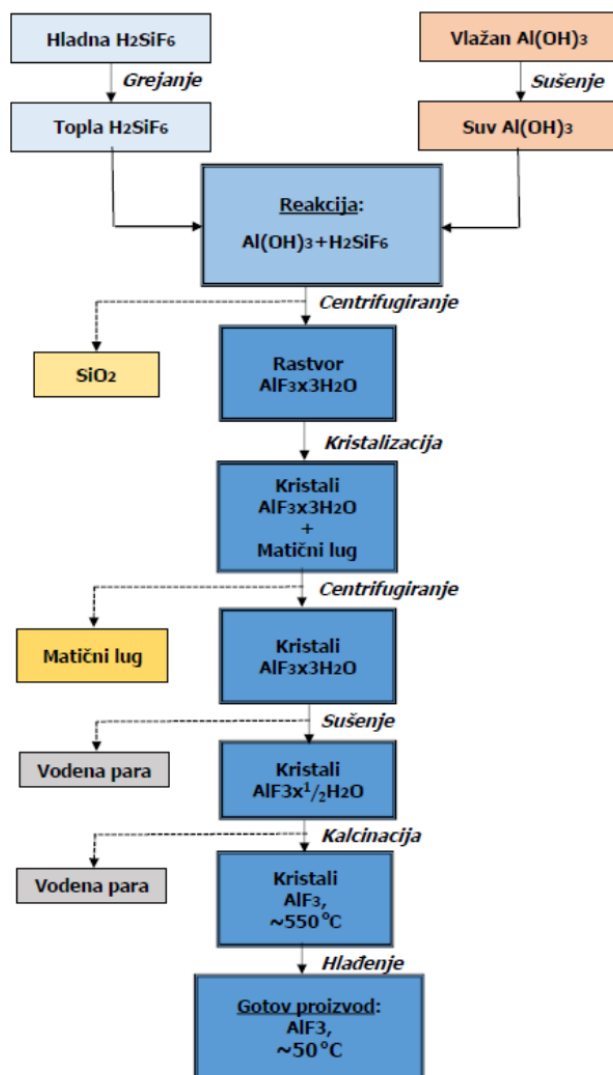
Издвојени, влажан алуминијум-флуорид-трихидрат након центрифуге, преко косог транспортера и скип дизалице транспортује се у хранилицу која равномерно снабдева тањирасту сушницу. Сушница се у једном делу загрева воденом паром, а у другом се индиректно греје термо уљем температуре 300 – 320 °C. На тај начин се уклања део слободне влаге из $\text{AlF}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ ($\text{AlF}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ прелази у $\text{AlF}_3 + 1/2\text{H}_2\text{O}$). Ослобођена влага се уклања из сушнице ваздухом који кроз њу струји, а који се претходно греје у предгрејачима сушнице индиректно термоуљем.

Из тањирасте сушнице, настали, предкалцинисани $\text{AlF}_3 + 1/2\text{H}_2\text{O}$, температуре од 200 до 220 °C пада директно у хранилицу из које се одводи у калцинатор који ради при температури од око 550 °C. Грејање бубња калцинатора врши се индиректно помоћу врелог гаса који циркулише у гасном колу. За одржавање температуре гаса, врео гас из коморе за мешање се стално додаје у коло; одговарајући вишак гаса ниске температуре који протиче одводи се у димњак. Из калцинатора у раду се уклањају отпадна водена пара и ваздух.

Врели калцинисани производ, AlF_3 пада у хладњак готовог производа, а одатле се пужним транспортером и елеватором транспортује у силос готовог производа. Из силоса се готов производ пакује у вреће.

Излазни/отпадни гасови са садржајем водене паре из постројења за производњу AlF_3 се након пречишћавања у врећастим филтерима: Ф-1701А (прикупља гасове из сушнице) и Ф-1701 Б (прикупља гасове из калцинатора) уводе у скрубер, а из скрубера испуштају у атмосферу. Издвојена прашина у скрубери се враћа у хладњак готовог производа.

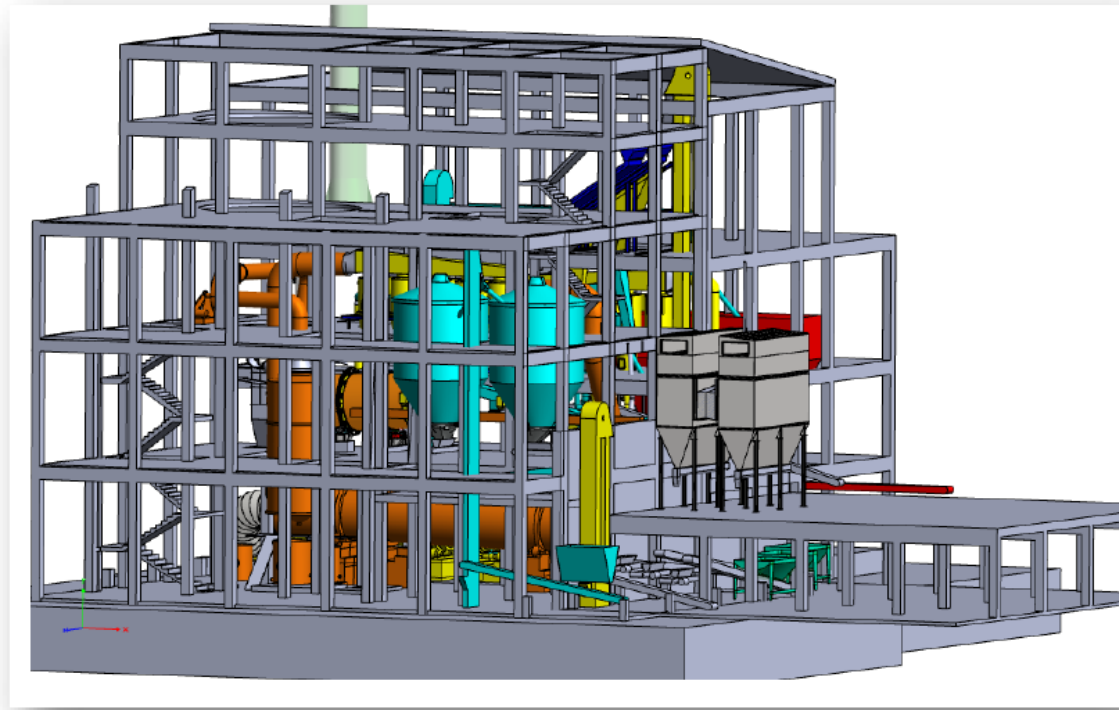
Отпадна вода из скрубера се одводи у резервоар за муљ. Из резервоара се муљ шаље у погон за производњу фосфорне киселине.



Слика 19 Процес производње AlF_3

4.2.5. Постројење за производњу минералних НПК ђубрива

Капацитет постројења је 300.000 t/годишње, GSSP, GTSP и минералних ђубрива разних формулација без настајања отпадних токова. Слика 20 приказује 3Д приказ производног дела НПК.



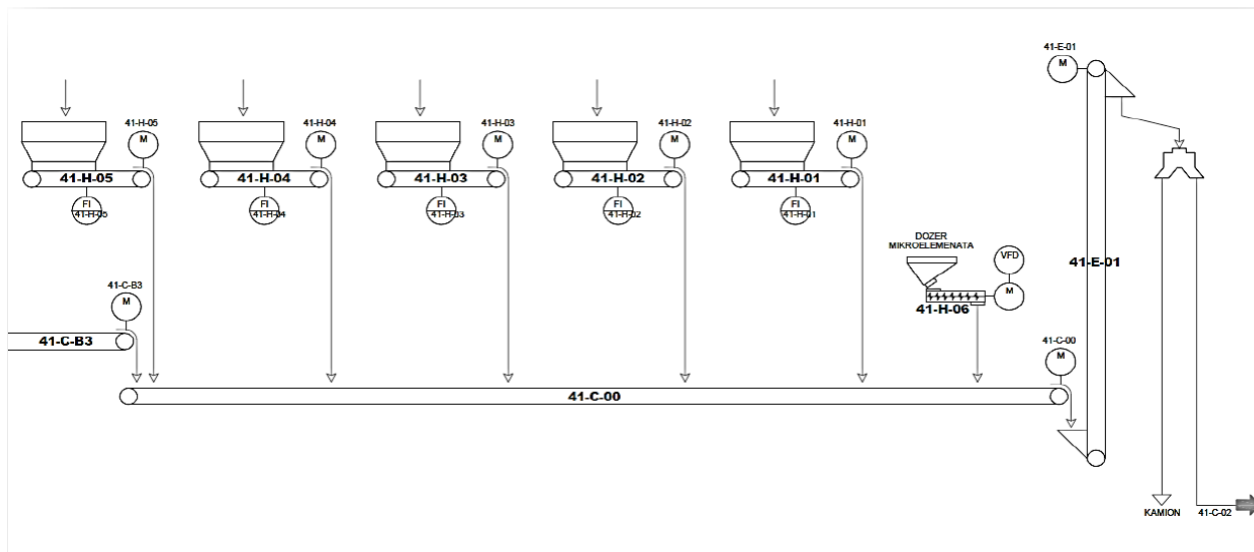
Слика 20 3Д приказ производног дела НПК

Дозирање сировина

Дозирање чврстих сировина. Чврсте сировине се из дневних боксова утоваривачем убацују у прихватне кошеве одакле се врши дозирање материјала на транспортне траке. Постоји један систем за дозирање чврстих сировина. Систем се састоји од пет кошева из којих материјал иде преко трачних дозир вага капацитета, две од 5 t/h и три од 30 t/h и потом на транспортну траку 41-Ц-00. На траку 41-Ц-00 се по потреби додају микроелементи пужним дозером 40-Х-06.

Систем подразумева дозирање чврсте сировине на траку 41-Ц-00 која води у елеватор 41-Е-01 који подиже материјал. Непосредно после исипа елеватора постоји механичка (ручна) клапа којом се врши одабир према гранулатору или према камиону. Чврсте сировине из вага падају на систем тракастих транспортера 41-Ц-02, 41-Ц-03 које носе материјал ка гранулатору 41-Д-01.

Слика 21 приказује технолошку шему дозирања чврстих сировина.



Слика 21 Технолошка шема дозирања чврстих сировина

Дозирање течних сировина. Сумпорна киселина се из дневног резервоара 40-T-05 помоћу пумпи 40-П-05 Ц/Д или 40-П-05 А/Б дозира у цевни реактор, а такође се транспортује и до резервоара завршне куле 40-T-03, ка дизнама у гранулатору, у резервоар испирача гасова гранулатора (потенцијално и сушнице) 40-T-01 Б, а у посебним случајевима и до процесног резервоара за сумпорну киселину 40-T-06. Из резервоара 40-T-06 сумпорна киселина се пумпама 40-П-06 А/Б дозира у цевни реактор.

Фосфорна киселина се пумпом 40-П-07 А/Б по потреби може дозирати у резервоар испирача гранулатора (потенцијално и сушнице) 40-T-01 Б, резервоар завршног испирача 40-T-03, резервоар за течност 40-T-04 и на дизну у гранулатору. Из резервоара за течност 40-T-04 пумпом 40-П-04 А/Б скруберска течност се шаље ка цевном реактору.

Амонијак се допрема са пумпне станице из једне од три складишне сфере. Амонијак се дозира на два места у процесу производње у цевни реактор и преко дизни у самом гранулатору.

Средство за зауљивање гранула се из складишног резервоара 41-B-03 А/Б помоћу пумпи 41-П-02 А/Б транспортује до процесног резервоара 41-B-04. Због природе хемикалије да стврдњава на температури испод 40 °C, флуид је у константној рецикулацији, а опрема и цевоводи су изоловани и опремљени парним пратећим грејањем.

Алуминијум сулфат допрема се у погон цевоводом у реактор 40-T-07. Реактор је снабдевен системом за барботирање и мешачем како би се по потреби подесила концентрација.

У процесу производње користи се 45% раствор алуминијум-сулфата. Након подешавања концентрације, раствор се гравитационо пребацује у складишни резервоар 40-T-08, одакле се пумпама 40-П-08 дозира у цевни реактор.

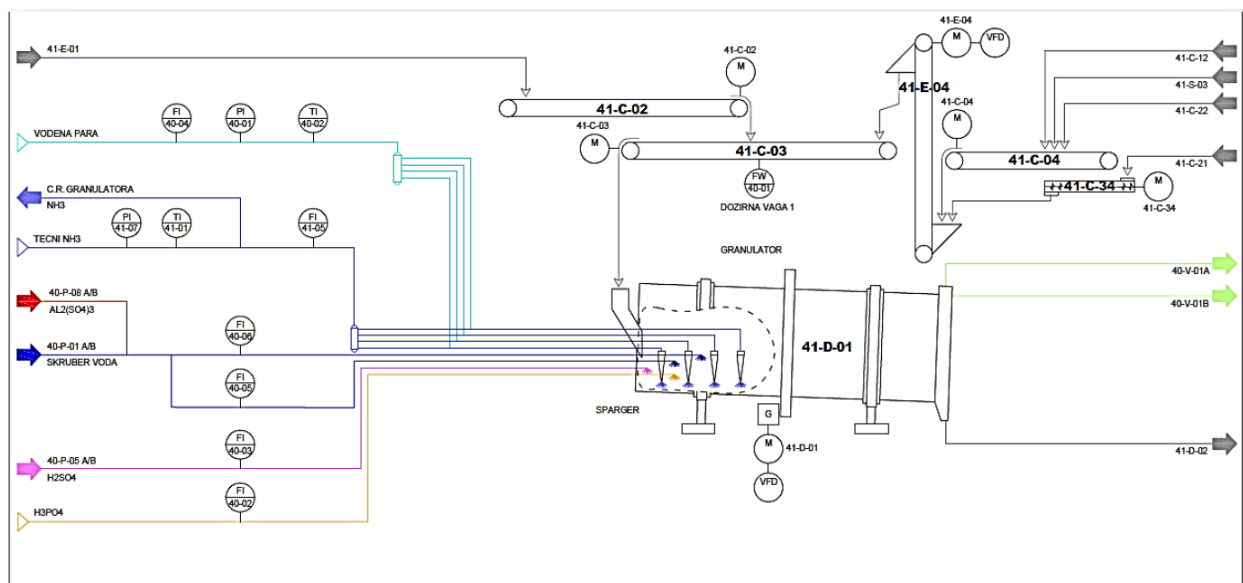
Опис процеса гранулације, сушења, хлађења и просејавања

Са предње стране гранулатора 41-Д-012 постављен је цевни реактор. У цевном реактору одиграва се реакција неутрализације киселине и амонијака при чему се ослобађа велика количина енергије и водене паре. Ка цевном реактору изведена је инсталација за дозирање и контролу протока скруберске течности, сумпорне киселине и амонијака и раствора алуминијум-сулфата. Однос појединих компонената зависи од формулације која се производи.

Цевни реактор је позициониран тако да избацује пулпу у одређеној тачки у гранулатору. Кроз централни део гранулатора пролази рампа са четири дизне за директно дозирање амонијака или водене паре у материјал. Са задње стране се помоћу транспортне траке 41-Ц-03 уводе чврсте сировине и рецикловани материјал. На задњој страни гранулатора позициониране су и дизне за дозирање фосфорне и сумпорне киселине и скруберске течности/воде и алуминијум сулфата у гранулатор. Пулпа која се избаци из цевног реактора, заједно са течношћу са дизни потпомаже гранулацију сировина. Излаз из гранулатора чине гасна и чврста фаза.

Чврста фаза (грануле) гравитационо улазе у сушницу 41-Д-02, док се гасови који у себи носе и делове непрореаговалих сировина, одводе са врха излазне кабине гранулатора на прање у скруберски систем 41-В-01 А.

Слика 22 приказује технолошку шему гранулације.



Слика 22 Технолошка шема гранулације

Сушница 41-Д-02 је истострујна, ротациона дужине 20 m и пречника 3 m. Снага горионика је 12 MW. Горионик је типа дуо блок и као енергент користи ЦНГ. Температура гасова на улазу у сушницу је максимално 400 °C док је на излазу 90 °C како би се постигла влага у готовом производу испод 2%. У сушници се налазе три типа превртача који омогућују бољу дистрибуцију материјала. На излазу из сушнице материјал пада на систем од три транспортне траке 41-Ц-05, 41-Ц-06, 41-Ц-07 које воде материјал у ротациони хладњак.

Гасови из сушнице, преко батерије циклона 41-С-01, чија је улога да одстрани прашину већу од 100 микрона, доспевају у вентури примарног испирача 40-В-01 Б.

Ротациони хладњак 41-Д-035 је супротно-струјан, дужине 21 m и ширине 2,2 m. На излазу из ротационог хладњака материјал пада на траку 41-Ц-11 која материјал допрема до кофичастог елеватора 41-Е-02, док гасови преко циклонске батерије 41-С-02 доспевају у вентури испирач хладњака 40-В-02.

Време задржавања материјала у гранулатору, сушници и ротационом хладњаку контролише се променом брзине окретања коришћењем фреквентних регулатора на електро моторима.

Прашина са циклонских батерија испушта се у редлере 41-Ц-21 и 41-Ц-22 и враћа се преко система транспортних трака као рецикл у процес производње.

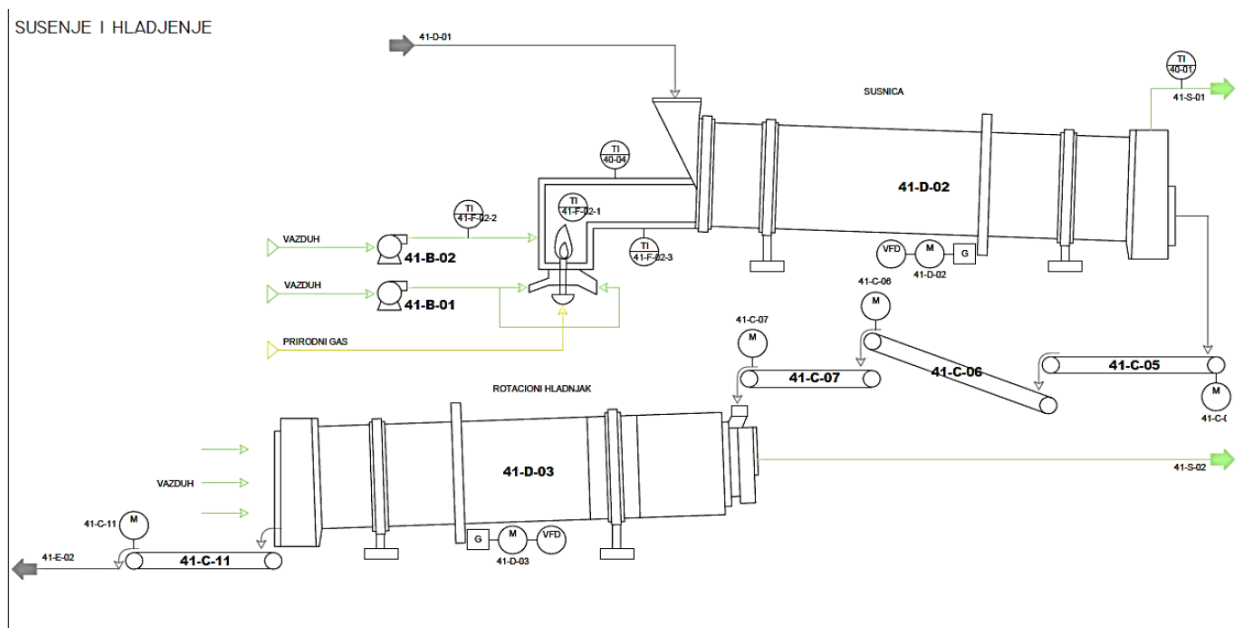
Елеватор хладњака 41-Е-02 је дужине 32 m и подиже материјал на процесна сита 41-С-03 А/Б/Ц, чија је улога да раздвоје ситну, комерцијалну и крупну фракцију. Комерцијална фракција гравитационо пада у кош за комерцијалну гранулу, одакле се врши изузимање материјала ка флуидизационим хладњацима и изузимање материјала који се враћа назад у процес, како би се одржао потребан однос рециклованог материјала. Флуидизациони хладњаци 41-С-04 А/Б поред хлађења имају улогу и отпрашивања готовог производа.

Охлађени материјал се затим преко транспортне траке 41-Ц-08 допрема до елеватора 41-Е-03, чија је улога да подигне готов производ. Грануле се преко шибер вентила ХВ41-07 А/Б воде на завршно сито, а затим на флуидизационе хладњаке 41-С-07 А/Б. Охлађени материјал затим гравитационо пада у зауљивач 41-Д-05.

Крупна фракција која се издваја са сита 41-С-03 А/Б/Ц иде на елеватор 41-Е-05 где се распоређује на млинове са ланцима 41-С-05 односно 41-С-10. Самлевени материјал из коша пада на траку 41-Ц-12 и враћа се као рецикл у гранулатор преко транспортне траке 41-Ц-04. Трака 41-Ц-04 сакупља прашину са циклона 41-С-02, млинова 41-С-05 и 41-С-10 и процесних сита 41-С-03 А/Б/Ц као и комерцијану гранулу пужним транспортером 41-Ц-33 која се по потреби враћа као рецикл. Са транспортне траке 41-Ц-04 материјал се преко елеватора 41-Е-04 шаље на траку 41-Ц-03 која убацује рецикловани материјал и чврсте сировине у гранулатор. Такође се и прашина са топлих циклона 41-С-01 преко редлера 41-Ц-21 и пужног транспотера 41-Ц-34 шаље на елеватор 41-Е-04 и потом на траку 41-Ц-03 и у гранулатор.

У зауљивачу 41-Д-056 се на грануле наноси хемикалија чија је улога да се смањи тенденција слеplивања готовог производа током складиштења. Из зауљивача 41-Д-05 готов производ се преко транспортне траке 41-Ц-10, трачне ваге 41-Ц-17 отпрема у две складишне хале, преко транспортних трака 41-Ц-18 и 41-Ц-19 на складиштење и паковање у халу 7, а преко транспортних трака 41-Ц-15 и 41-Ц-16 на складиштење и паковање у халу 1.

Слика 23 приказује технолошку шему сушења и хлађења.



Слика 23 Технолошка шема сушења и хлађења

У постројењу за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса Elixir Prahovo предвиђена је примена концепта циркуларне економије кроз коришћење нових сировина из отпадних материјала:

- Отпадни раствори киселина и база из поступака прања производних линија, прања цистерни за транспорт киселина и база, отпадних киселина и база из неких производних процеса, као делимична замена за скруберску течност (70.000 t /год) у количини од 40.000 t /год;
- Пепео добијен спаљивањем муља насталог у процесу пречишћавања комуналних отпадних вода ,као делимична замена сировог фосфата (у проценту 15-30%) што износи 7.500-15.000 t/год.

За потребе пројекта складиштења и употребе нових сировина за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса Elixir Prahovo израђен је Захтев о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину и добијено је Решење да није потребна израда Студије о процени утицаја на животну средину, бр. 353-02-1071/2021-03, од 18.05.2021. (Прилог 18).

4.2.6. Котларнице на мазут и угаљ

На локацији Elixir Prahovo у функцији су котларнице на 1) мазут и 2) угаљ (Слика 24).

- 1) Котларница на течном гориву - мазут користи уље за ложење средње S, са просечном потрошњом горива од 1.600 kg/h; на емитеру се емитују угљен моноксид, азотни оксиди, сумпор диоксид

Топлана на мазут састоји се из три котла која раде на CNG, TNG и алтернативно на мазут. Загревају воду чија се сувозасићена водена пара користи у технологији услед повећања концентрације фосфорне киселине. Котлови који се користе су типа:

- „LOOS” тип U-HD 3200 – Продукција паре за овај котао износи 3,2 t/h.
- „106/TE fabr.br.30 66 MINEL” у минималном режиму, овај котао може да произведе 5/h паре од 12,5 bari.
- „KBP011” (TE 113) – Продукција паре за овај котао износи 25 t/h изведен као тропромајни пламенодимноцевни, са телом котла и екранским системом са принудном циркулацијом воде.

2) Котларница на чврсто гориво-угаљ је капацитета 20 MW и припада средњим постројењима за сагоревање;

Просечна потрошња горива је 100 t/дан; на емитеру се емитује угљен моноксид, азотни оксиди, сумпор диоксид и прашкасте материје

Гориво предвиђено за сагоревање у овом котлу доводи се камионима на постојеће складиште горива, бетонирану површину, где се истоварује киповањем. Котловско постројење је тако пројектовано да обезбеди сигурно и економично снабдевање котла горивом, те снабдевање паром предвиђених потрошача.

Котао тип TGUP-30 (Т 104), продукује засићену пару капацитета 30 t/h. Слика 24 приказује положај котларница у оквиру комплекса.



Слика 24 Котларнице на угљ и мазут и складишта угља и мазута у оквиру комплекса

4.2.7. Складишта течних и чврстих сировина

4.2.7.1. ТНГ - Течни нафтни гас

Течни нафтни гас се користи као алтернативни енергент. Постојећу инсталацију ТНГ-а чине: надземни резервоар за ТНГ запремине 84 m³,

- претакачки мост,
- испаривачко-редукционе станице,
- котларница са гасним котловима за потребе испаривача 3x48 kW,
- цевоводи са запоном и сигурносном опремом гасовода и топловода.

Простор на којем се налази постојећа инсталација ТНГ-а је укупне површине сса 2.430 m², природно је вентилисан, налази се између складишта амонијака и складишта мазута и приступне саобраћајнице. Инсталација ТНГ постављена је у складу са захтевима из "Правилника о изградњи постројења за течни нафтни гас и о ускладиштавању и претакању течног нафтног гаса" ("Сл. лист СФРЈ", бр. 24/71 и 26/71 и "Сл. лист РС", бр 87/11 и 24/12).

Допрема ТНГ-а врши се аутоцистернама. Аутоцистерна се паркира на интерној саобраћајници, уземљује, а затим повезује флексибилном везом са цевоводом за истакање. Док је аутоцистерна са ТНГ-ом на истакању, забрањен је приступ другим возилима, а радно особље се придржава писаног упутства за манипулацију.

Снабдевање потрошача ЦНГ врши се из боца постављених на полуприколице (трејлеру). Постављене су две полуприколице. Када се потроши гас из једне, превезује се инсталација на другу полуприколицу са боцама гаса, (постоји могућност да две приколице буду повезане истовремено, како би се одржао континуитет приликом испоруке), затим се отварају вентили на другој приколице и отпочиње пражњење, а празне боце се одвозе на пуњење.

4.2.7.2. ЦНГ – Компримован природни гас

Природни гас – ЦНГ је локацијски поред постројења за производњу алуминијум три флуорида (AlF₃) на комплексу. Максимални капацитет складишта је око 24.6 t.

Инсталација КПГ-а на комплексу састоји се из:

- мобилног складишта (трајлер) капацитета 5.782 Nm³/h, повезано са МРС-КПГ - ком.6;
- претакачког моста за КПГ - ком.6;
- мерно-регулационе станице МРС-КПГ капацитета 4 x 1.250 m³/h;
- разводног гасовода који гас из МРС-КПГ доводи до разводног гасовода за котларницу и до постојећег разводног гасовода из ИРС;
- разводног гасовода и гасне рампе до нових гасних потрошача;
- гасних котлова за потребе КПГ загрејача.

Инсталација компримованог природног гаса постављена је на слободном делу комплекса источно од постојеће инсталације ТНГ-а сса 250 m, у непосредној близини помоћних објеката и постројења за пречишћавање таложника. Мерно-регулациона станица за компримовани природни гас и гасни котлови за потребе загрејача су постављени у зидане објекте. Елементи инсталације компримованог гаса смештени су у ограду висине 2.0 m.

4.2.7.3. *Складиште мазута*

Складиште мазута се састоји из два надземна вертикална резервоара запремине $V=2 \times 1.000 \text{ m}^3$. Резервоари се налазе у оквиру бетонске танкване која чини простор од 1.600 m^3 .

4.2.7.4. *Складиште фосфорне киселине II (резервоари)*

Ова радна јединица поседује складишни простор за 200 m^3 сумпорне киселине, резервоаре за складиштење разблажене и концентроване фосфорне киселине и силикофлуороводоничне киселине, која се добија као нус производ при производњи концентроване фосфорне киселине.

4.2.7.5. *Складиште сумпорне киселине (САС)*

Сумпорна киселина се користи за потребе процеса производње фосфорне киселине и минералних ђубрива. Складиште сумпорне киселине је лоцирано поред интерног железничког колосека, у сверном делу комплекса. За потребе процеса производње фосфорне киселине и минералних ђубрива сумпорна киселина се од складишта сумпорне киселине (12 челичних резервоара) цевоводом доводи до дневних резервоара сумпорне киселине која су лоцирана поред погона за производњу фосфорне киселине и погона за производњу минералних ђубрива. Разлагањем фосфата сумпорном киселином настаје нерастворни калцијумсулфат који се одваја од фосфорне киселине. Овај поступак се назива екстракциони или мокри поступак. Од сировина за производњу фосфорне киселине на овај начин користе се сирови фосфат и сумпорна киселина.

Складиште сумпорне киселине се састоји из 12 надземних челичних резервоара, смештених у заштитним танкванама. Десет мањих резервоара је по 1.000 тона, а два већа су по 2.500 t.

4.2.7.6. *Складиште амонијака*

Складиште се састоји од три сферна резервоара запремине $3 \times 1.800 \text{ m}^3$ односно $3 \times 725 \text{ t}$ и пумпне станице. Посуде резервоара су опремљене манометром, мерачем нивоа течне фазе, вентилом сигурности и вентилом за пуњење, пражњење и претакање.

4.2.7.7. *Складишна хала сировог СП/ТСП и готових производа (хала 1)*

Складиште опслужују радници из складишта сировог фосфата. Капацитет складишта је 20.000 t по хали.

4.2.7.8. *Складиште сировог фосфата (хале 2, 4 и 5)*

Складиште сировог фосфата у ринфузу. Капацитет складишта је 30.000 t по хали. Конструкција складишта је армиранобетонска, ливена на лицу места до коте +7.80 m, примају оптерећење од лучне конструкције, од конструкције која покрива међускладишни

простор, као и од потиска материјала који оптерећује ове стубове приликом максималног лагровања.

4.2.7.9. Складиште сировина: сирови фосфат, КЦИ, уреа, амонијумфосфат (хала 6)

Објекат је намењен за складиштење сировина. Сировине се складиште подно у ринфузи. У објекту није предвиђен боравак људи, у условима нормалног рада, већ само у случају редовног одржавања или кvara. Максимални капацитет складишта је 30.000 t.

4.2.7.10. Складиште за НПК ђубриво (хала 7)

Складиште се користи за ускладиштење готових производа НПК ђубрива. Капацитет складишта је 16.000 t.

4.2.7.11. Складиште сировина (хала 9)

У оквиру комплекса складиште се следеће опасне материје:

Капацитет фабрике, у нормалним условима, износи 180.000 t P_2O_5 годишње, 600 t/дан 50 % P_2O_5 у облику фосфорне киселине. Као нуспроизвод добија се H_2SiF_6 у облику 20 % раствора у количини од 34.110 t годишње, то јест, 113,7 t/дан;

Складиште сумпорне киселине се састоји из 12 надземних челичних резервоара, смештених у заштитим танкванама. Десет мањих резервоара је по 1.000 t а два већа су по 2.500 t;

Складиште амонијака се састоји од три сферна резервоара запремине $3 \times 1.800 \text{ m}^3$ односно $3 \times 725 \text{ t}$;

Складиште фосфорне киселине поседује складишни простор за 200 m^3 сумпорне киселине, резервоаре за складиштење разблажене и концентроване фосфорне киселине и силикофлуороводоничне киселине, која се добија као нус производ при производњи концентроване фосфорне киселине;

Природни гас – ЦНГ је смештен на 2 покретне приколице које су локацијски поред ТНГ-а на комплексу у мах количини од 11.564 m^3 (обе приколице), што износи око 2.000 t;

ТНГ је смештен у резервоар у максималној количини од $84 \text{ m}^3 \approx 49,7 \text{ t}$ (никада се не пуни преко $85\% = 71 \text{ m}^3$);

Мазут је смештен у два резервоара на складишту чија је укупна запремина $2.000 \text{ m}^3 \approx 1.920 \text{ t}$;

Евро дизел је смештен у 2 резервоара у оквиру пумпе за гориво, један резервоар је 25 m³, а други 15 m³;

Угаљ - капацитет складишта које је уз котлану 2.000 t;

Сирови фосфат се налази складиштен у Халама 2, 4 и 5 чији су максимални складишни капацитети следећи:

- Хала 2 – 20.000 t
- Хала 4 – 30.000 t
- Хала 5 – 30.000 t

Силикофлуороводонична киселина се налази складиштена у склопу складишта фосфорне киселине чији максимални капацитет износи 25 t или 100 m³;

Калијум хлорид – Хала 1 – 20.000 t;

Остале сировине су распоређене у хали 7 чији је максимални капацитет 16.000 t (у хали 7 може некада бити смештен и готов производ у рифузу) и на платоу иза Хале 6 чији је максимални капацитет 900 t. У остале сировине спадају: алуминијум-сулфат, амонијум сулфат, ТСП прах, ССП прах, цинк оксид, уреа;

Готови производи ако су у рифузу смештени су у Хали 6 чији је максимални капацитет 30.000 t или делом у Халу 7 чији је максимални капацитет 15.000 t. Упакован готов производ може бити на Платоу код сфера чији је максимални капацитет 15.000 t, Платоу Хале 7 чији је максимални капацитет 8.000 t и на Платоу у Луци чији је максимални капацитет 3.000 t;

- Акофос (реагенс) макс 5 t;
- NaOH (лужина) 30m³≈45t резервоар у фабрици минералних ђубрива;
- Натријум дибутил дитиофосфат (реагенс);
- Водено стакло 40 t;
- Трибутил фосфат (Кина, УСА) 40 t;
- Пхосфлов 1 400 Антисцлонт 1.000 l;
- Активни угаљ 15 t;
- Натријум сулфид 5 t;
- Na₂CO₃ 10 t;
- Фосфорна киселина, уз овај погон за складиштење се налазе 3 резервоара за складиштење пречишћене фосфорне киселине капацитета 450 m³, 100 m³ и 100 m³;
- Калцијум карбонат – у хали 3 максимални капацитет 30.000 t
- Фабрика минералних ђубрива - 300.000 t /год

За складишта течних и чврстих сировина, односно складишне резервоаре издата је Употребна дозвола од стране Секретаријата за управно-правне послове, Општина Неготин, бр. 351-1035/78-III од 25.12.1978. године (Прилог 3).

4.2.7.12. Пумпа за гориво (бензинска пумпа)

Интерна станица за снабдевање моторних возила дизел горивом се састоји из три точећа места, од којих су два на функцији, прекривени надстрешницама.

Резервоари дизел горива се налазе источно од објекта пумпне станице и то:

- Резервоар који је повезан са точећим местом испред објекта је капацитета 25 m³ и служи за снабдевање друмских возила дизел горивом.
- Резервоар који је повезан са точећим местом је капацитета 15 m³ и служи за снабдевање шинских возила дизел горивом.

4.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала

4.3.1. Потрошња енергената

За рад погона за производњу фосфорне киселине од природних ресурса и енергије користе се:

- Техничка вода,
- Водена пара,
- Електрична енергија,
- Компримовани ваздух,
- Мазут.

Техничка вода

Као индустријска вода користи се пречишћена вода из Дунава. Снабдевање процесном водом, расхладном и противпожарном водом обавља се захватањем површинских вода реке Дунав. Захватање површинских вода обавља се преко црпне станице која се налази у близини луке Прахово. Систем се састоји из два дела - примарног и секундарног. У примарном делу врши се захватање вода реке Дунав и препумпавање до таложних базена. Изграђен је паралелни систем примарног водозахвата уградњом понтона са четири пумпе капацитивно адекватне потребама комплекса. Тиме је елиминисана претња увлачења песка у цевни систем, пумпе, разделне коморе и таложнике па све до самих постројења у производним погонима где би присуство песка изазвало несагледиве последице на инсталације.

Пумпе са понтона снабдевају путем потисних цевовода који се ослањају на понтонски мост и разделну комору. Из разделне коморе путем натеге, вода се допрема до таложника. У таложницима се због спорог кретања воде издваја муљ и остале нечистоће дунавске воде, које падају у сам конус таложника, а одатле се одговарајућим подземним водовима враћају у Дунав. Бистра вода са површине таложника прелива се у преливни кружни канал по ободу таложника и путем цевних водова слива у сабирник, одакле се пумпама шаље у сабирни вод и даље у потисни вод ка кориснику, односно комплексу.

Вода за напајање котлова пролази предтретман у јоноизмењивачима који се налазе у оквиру погона енергетике. Остале процесне воде не пролазе предтретман и користе се у оквиру погона за производњу фосфорне киселине за: технолошке потребе у процесу производње: испирање гасова, хлађење, прање гипса на филтру, итд., за хидрантску мрежу, испирање мокрих чворова, за прање саобраћајница. Количина утрошене воде у погону фосфорне киселине износи око 880 m³/h. У ту количину воде није урачуната вода за прање платформи, вода за санитарне потребе и друго.

Табела 10 приказује квалитет процесне-техничке воде.

Табела 10 Квалитет процесне-техничке воде

Квалитет процесне-техничке воде	
Температура	3 – 25 °C

Укупна тврдоћа	9 – 10,8 °DH
pH вредност	7,6 – 8,15
Суспендовање чврсте материје	130 mg/l
Хлориди	13 mg/l
Максимална пројектована потрошња	1.050 m ³ /h
Максимална потрошња воде са рецикулацијом	880 m ³ /h

Све производне јединице снабдевају се једним квалитетом воде и то филтрираном водом из реке Дунав. Свака јединица која троши свежу воду има посебан довод.

Да би се смањила потрошња свеже воде и смањили губици у постројењу за производњу фосфорне киселине, предвиђена је рецикулација воде. Постоје два кола за рецикулацију:

- коло које напаја процесном водом јединицу за филтрирање, и
- коло које напаја рецикулационом водом све остале потрошаче у јединици за разлагање сирових фосфата, концентрације и у складишту киселине.

Списак потрошача свеже воде из реке Дунав у погону фосфорне киселине и списак потрошача рецикулационе воде приказан је у табелама (Табела 11 и Табела 12).

Табела 11 Списак потрошача свеже воде из реке Дунав у погону фосфорне киселине

Редни бр.	Позиција	Назив уређаја	Комад	Потрошња по уређају m ³ /h	Укупна потрошња m ³ /h
1.	13.01.14	Уређај за прање кондензата	1	100	100
2.	13.01.15	Прихватни базен	1	200	200
3.	13.01.16	Вакум пумпа	1	20	20
4.	-	Хлађење заптивне главе разних пумпи	1	27	27
5.	-	Расхлађивачи кондензата	3	3	9
6.	12.01.12	Централна хеликоидна мешалица	1	9	9
7.	13.01.01	Реактор	1	20	20
8.	-	Постројење за млевење сирових фосфата	-	5	5
9.	13.01.01	Отпремање гипса	1	490	490
Укупна потрошња					880

Табела 12 Списак потрошача рецикулационе воде

Редни бр.	Позиција	Назив уређаја	Комад	Потрошња по уређају m ³ /h	Укупна потрошња m ³ /h
1.	12.01.17	Кула за прање гасова	1	300	300
2.	12.01.19	Мала кула	1	50	50
3.	-	Отпремање гипса са квашењем пужа и прањем платна филтера	-	700	700
4.	-	Рекуперација флуора	1	2	2
Укупна потрошња					1.052

Барометарски кондензатори (14.01.13. А и В) нису повезани на инсталацију „свеже“ воде из реке Дунав. Они се снабдевају водом у рецикулацији из Расхладног система-Рецикулација индустријске воде. "Свежа" вода у расхладни систем додаје се директно у базен хладне воде по потреби.

Постојећи објекат Рецикулација индустријске воде-Расхладни уређаји са базеном изграђен је у непосредној близини погона за производњу фосфорне киселине и налази се са његове јужне стране. 3D модел - линија рецикулације воде и веза са погоном фосфорне киселине приказан је на Слика 16.

Електрична енергија

На индустријском комплексу налази се 10 трафостаница 10/0,4 kV које се напајају из трафостанице 110/10 kV, 2x31,5 MVA која се налази у непосредној близини комплекса. Поменуте трафо станице налазе се у оквиру производних објеката, док су помоћни објекти повезени са њима 0,4 kV разводом.

У оквиру погона фосфорне киселине налази се TS AP/CAP II 10/0,4 kV 2x1600 kVA, 10/6 kV 2500 kVA и 10/0,4 kV 1600 kVA.

Постоје довољне резерве из постојећих трафостаница (само две трафо станице су 4,8 MW свака).

Карактеристике електричне енергија:

- Напон - 220/380 V;
- Број фаза – 3;
- Фреквенција - 50 Hz.

У погону за производњу фосфорне киселине, укључујући и складишне резервоаре фосфорне киселине (опрему за чишћење и складиштење) инсталирана је опрема чије су карактеристике приказане у Табела 13.

Табела 13 Карактеристике опреме инсталиране у погону за производњу фосфорне киселине

Редни бр.	Позиција	Назив опреме	kW/Комад	Комад	Укупна kW
Јединица 11 – Припрема сирових фосфата - млевење					
1.	11.01.03	Уређаји за извлачење сирових фосфата	4	1	4
		Серво мотор	0,125	1	0,125
2.	11.01.05	Дозатор за сито	4 и 2,5	2	13
3.	11.01.06	Вибрационо сито	0,6	2	1,2
4.	11.01.08	Вентилатор	45	1	45
5.	11.01.09	Ланчисти транспортер	15	1	15
6.	11.01.11	Дозатор	1,5	2	3
7.	11.01.12	Млинови за сирови фосфат	160	2	320

Редни бр.	Позиција	Назив опреме	kW/Комад	Комад	Укупна kW
8.	11.01.13	Вентилатор	110	2	220
9.	11.01.16	Ланчасти транспортер	15	1	15
10.	11.01.22	Вентилатор	22	1	22
Укупно					658,3
Јединица 12 разлагање фосфата					
11.	12.01.02	Пумпе за сумпорну киселину	15	1	15
12.	12.01.05	Уређај за флуидизацију	7,5	2	15
13.	12.01.06	Грејач ваздуха	36	1	36
14.	12.01.07	Кофичасти елеватор	22	1	22
15.	12.01.08	Ланчасти транспортер	15	1	15
16.	12.01.09	Дозатор за фосфат	3	1	3
17.	12.01.10	Ланчасти транспортер	7,5	1	7,5
18.	12.01.12	Централна хеликоидна мешалица	450	1	450
19.	12.01.13	Мешалица за површинско мешање	15	4	60
20.	12.01.14	Мешалица за површинско хлађење и мешање	15	4	60
21.	12.01.15	Пумпа за пулпу	75	1	75
22.	12.01.16	Вентилатор у линији за прање гасова	300	1	300
			3	1	3
23.	12.01.20	Мостна дизалица	5,5	1	5,5
24.	12.01.26	Пумпа за подмазивање	0,9	2	1,8
25.	12.01.27	Пумпа за процесну воду	18,5	1	18,5
26.	12.01.29	Пумпа за процесну воду	7,5	1	7,5
Укупно					1.094,8
Јединица 13 - Филтрација					
27.	13.01.01	Ротациони филтер UCEGO N 9	13,5	1	13,5
			15	1	15
28.	13.01.03	Пумпа за 30% P ₂ O ₅	22	1	22

Редни бр.	Позиција	Назив опреме	kW/Комад	Комад	Укупна kW
29.	13.01.04	Пумпа за слабу рециркулациону киселину	22	1	22
30.	13.01.05	Пумпа за слабу киселину	15	1	15
31.	13.01.06	Пумпа за гипс	132	1	132
32.	13.01.10	Пумпа за воду	90	1	90
33.	13.01.12	Пумпа за процесну воду	45	1	45
34.	13.01.16	Вакум пумпа	110	1	110
35.	13.01.22	Централни уређај за подмазивање	0,4	1	0,4
36.	13.01.23	Пумпа за процесну воду	45	1	45
Укупно					509,9
Јединица 14 – Концентрација H_3PO_4 и рекуперација H_2SiF_6					
37.	14.01.03	Пумпа за рециркулациону киселину	250	2	500
38.	14.01.05	Пумпе за транспорт киселине у складиште	11	2	22
39.	14.01.11	Пумпа за циркулацију за апсорбер	30	2	60
40.	14.01.15	Пумпа за отпрему H_2SiF_6	2,2	2	4,4
41.	14.01.16	Пумпа за рециркулацију	30	1	30
42.	14.01.19	Пумпа за кондензат	1,5	2	3
43.	14.01.20	Пумпа предгрејача	1,5	2	3
44.	14.01.21	Централни уређај за подмазивање	0,4	1	0,4
Укупно					622,8
Јединица 15 – Складиште фосфорне киселине					
45.	15.01.03	Мешалица за складиште 30% фосфорне киселине	22	1	22
46.	15.01.05	Стругач муља	1,5	1	1,5
47.	15.01.06	Муљна пумпа	11	1	11
48.	15.01.07	Пумпа за отпрему 30% H_3PO_4 у складиште	15	2	30

Редни бр.	Позиција	Назив опреме	kW/Комад	Комад	Укупна kW
49.	15.01.10	Мешалица за складишну резерву чисте 30% P ₂ O ₅	15	1	15
50.	15.01.11	Пумпа за отпрему киселине	30	3	90
51.	15.01.12	Централни уређај за подмазивање	0,4	1	0,4
52.	15.02.03	Стругач муља	1,5	3	4,5
53.	15.02.04	Муљна пумпа	3	11	33
54.	15.02.05	Пумпа за отпрему	18,5	2	37
55.	15.02.11	Централни уређај за подмазивање	0,4	1	0,4
56.	15.02.14	Центрифугална пумпа за отпрему концентроване P ₂ O ₅	30	1	30
57.	15.03.02	Пумпа за отпрему H ₂ SiF ₆	0,4	1	4
Укупно					278,8
Укупно					3.164,6

Компримовани ваздух

Погон за производњу фосфорне киселине снабдеван је са две независне линије за компримован ваздух, и то:

- линијом за инструментални ваздух – око 84,4 m³/h;
- линијом за индустријски ваздух – око 48,0 m³/h.

Компримовани ваздух има следеће карактеристике:

Спецификација	Сув и без уља
Притисак радног ваздуха	7 bar ~ 7 atm
Притисак инструменталног ваздуха	3,5 bar ~ 3,5 atm
Тачка росе	- 30 °C

Водена пара

Јединица за производњу фосфорне киселине снабдева се са паром од 6 atm. Мрежа паре напаја:

1. две линије за концентрацију киселине (за загревање киселине, позиција 14.01.04 А и В - топлотни измењивачи) – 44 t/h;
 2. за загревање воде у ејектору (позиција 13.01.07) у јединици за филтрацију – 7 t/h;
- максимална потрошња: 51,0 t/h
 - притисак 13 bar~13 atm

- стање засићено

Мазут

Мазут се користи у котларници, за грејање. Карактеристике мазута приказане су у Табела 14.

Табела 14 Карактеристике мазута

Карактеристике мазута	
Горња топлотна моћ	39.775 – 41.030 kJ/kg
Садржај водоника	до 10 %
Садржај угљеника	до 85 %
Кисеоник, азот сумпор	до 4,5 %
Садржај пепела	max. 1 %
Садржај сумпора	max. 3,5 %
Тачка паљења	min. 80 °C
Тачка очвршћавања	min. 30 °C
Вискозитет на 50	98 – 235 cSt
Вискозитет на 100	27 cSt
Специфична тежина	0,9 g/cm ³

Начин складиштења мазута

За потребе снабдевања мазутом изграђени су резервоари за складиштење мазута и то два од по 960 t, запремине 1.000 m³ и један од 10 t који је смештен поред погона за производњу ђубрива. Складиште се састоји од надземног стојећег резервоара са секундарним прихватом који су повезани са пумпном станицом и пратеће танкване. Надземни резервоар мазута са пратећим инсталацијама за претакање налази се у оквиру котларнице.

4.3.2. Потрошња сировина

Основне сировине које се користе у процесу производње су:

- Сирови фосфат (из Сирије, Јордана итд.)
- Сумпорна киселина.

Сирови фосфат

Снабдевање млевеним фосфатом врши се из постојећег погона за млевење сировог фосфата. Млевење сировог фосфата врши се на два млина са висећим клатнима капацитета 18 - 22 t/h фосфата. Млевени фосфат бива отпремљен ланчастим транспортером - редлером у тампон силос, капацитета 1.200 m³.

За потребе фабрике користи се сирови фосфати различитог порекла чије карактеристике и квалитети су представљени у Табела 15. Сирови фосфат се складишти у постојећем складишту. Гранулометријски састав сировог фосфата (%) приказан је у Табела 16.

Табела 15 Карактеристике и састав сировог фосфата

Порекло	Сирија	Алжир	Јордан	Мароко
H ₂ O	1,5	1	1	1
P ₂ O ₅	30,1	29,1	33,69	32,65

Порекло	Сирија	Алжир	Јордан	Мароко
CaO	49,3	48,48	51,48	51,54
MgO	0,2	0,07	0,2	0,15
Al ₂ O ₃	0,2	0,3	0,2	0,7
Fe ₂ O ₃	0,3	0,4	0,2	0,3
SiO ₂	6,5	2,32	2,5	2,1
Na ₂ O	0,3	0,06	0,7	0,7
K ₂ O	0,03	0,1	0,03	0,1
SO ₃	1,1	-	0,5	1,8
F	2,5	3,6	4	3,6
Cl	0,15	0,01	0,01	0,03
CaCO ₃	15,5	17,1	10,09	12,5
губитак жарењем L.O.I	8	10,5	6	7,5

Табела 16 Гранулометријски састав сировог фосфата

Гранулометријски састав (Tyler сито)	% (w/w)
Изнад	0,2
4-	4,6
16-	6
32-	12,8
65-	21,4
100-	31
150-	23
Испод	1

Сумпорна киселина

У процесу производње користи се:

- 75% концентрована сумпорна киселина без чврстих преципитата, максималним садржајем азота од 0,05% или,
- киселина контактнoг квалитета 93 - 98% без чврстих преципитата.

Постројење се снабдева сумпорном киселином на температури мањој од 40 °C и у константној концентрацији (максимално одступање ± 0,2%).

Сумпорна киселина набавља се на тржишту и складишти се у 12 надземних челичних резервоарима укупне запремине 15.600 m³, која се цевоводима допрема до погонског резервоара запремине 200 m³, за потребе производње фосфорне киселине. Погонски резервоар налази се поред погана за производњу фосфорне киселине. Квалитет сумпорне киселине приказан је у Табела 17.

Табела 17 Квалитет сумпорне киселине

Квалитет сумпорне киселине	
Облик	Течност
H ₂ SO ₄	93 - 98% min
SO ₂	-
Гвожђе	0,0029%
Остатак од жарења	-
Температура	45 °C max.

Специфична тежина	1.840 kg/m ³
Притисак	2,0 bar

Потрошња сумпорне киселине по јединици производа износи 3,6 t/t P₂O₅.

4.3.3. Часовна потрошња сировина и енергената

Часовна потрошња сировина и енергената приказана је у Табела 18.

Табела 18 Потрошња сировина и енергената

Сировине и енергенти	Јединица	Потрошња
Сирови фосфат	t/h	77,2 – 80,2
Сумпорна киселина	m ³ /h	37 – 57
Техничка вода	m ³ /h	890
Водена пара	t/h	51
Инструментални ваздух	m ³ /h	130
Индустријски ваздух	m ³ /h	70
Енергија	kWh	3.500

4.3.4. Опис готових производа

Готови производи који настају у процесу производње су:

- Фосфорна киселина H₃PO₄;
- Фосфогипс;
- Силикофлуороводонична киселина H₂SiF₆.

Фосфорна киселина H₃PO₄

Добијена фосфорна киселина складишти се на собној температури у резервоарима са танкваном:

- за ускладиштење 30% P₂O₅ предвиђен је један резервоар капацитета 1.200 m³, са мешалицом. Пре складиштења врши се пречишћавање – десатурација (бистрења) која се врши у резервоару (десатуратору) запремине 1.680 m³, при чему се издваја гипс, соли алуминијума и гвожђа. Потом се шаље у јединицу за концентрацију.
- за складиштење 50% P₂O₅ предвиђена су три резервоара појединачног капацитета 1.200 m³, без претходне десатурације.

Хемијска и физичка својства H₃PO₄:

Изглед и боја	Течност, тамнозелене боје
Мирис	Карактеристичан
Запаљивост	Није запаљиво
Релативна густина	Око 1,685 g/cm ³
Растворљивост	Растворљив у води

H₃PO₄ агресивна је при великим концентрацијама, није токсична при малим концентрацијама, није запаљива ни у концентрованом стању, уопште није експлозивна. Фосфорна киселина спада у ред јачих киселина. P₂O₅ је анхидрид фосфорне киселине то је бео прах сличан снегу, и веома хидроскопан, у реакцији са водом даје фосфорну киселину.

Фосфогипс

Фосфогипс који представља нуспроизвод настаје у процесу производње фосфорне киселине, реакцијом сумпорне киселине и сировог фосфата, уз загревање. Настала фосфорна киселина прелази у раствор док у талогу остаје калцијум сулфат и део неразложних минерала, што чини фосфогипс. Филтрат, фосфорна киселина садржаја 30% P_2O_5 се системом цевовода транспортује, одводи на складиште фосфорне киселине. Филтрациона погача калцијум сулфатдихидрат тј. фосфогипс се уклања са филтера, а затим се разређује водом и цевоводом транспортује до новоизграђеног складишта фосфогипса које се налази у близини фабрике за производњу фосфорне киселине (дужина транспортног цевовода варира од 1.150 m до 1.750 m).. Вода која се користи за транспорт фосфогипса се рециркулише. Око касета налази се земљани ободни канал. Цевовод за транспорт суспензије до складишта води се кроз коридор, уз западну страну пута, као укопан. Доласком северозападног угла прве касете рачва се у два крака: један са северне и источне стране, а други са западне и јужне стране, укруг. Пумпна станица за повратну воду, шахтног типа, формирана је унутар профила земљаног канала на северозападном углу прве касете, а траса цевовода повратне воде прати трасу цевовода за суспензију. Цевовод за повратну воду је укопан све до доласка испред фабрике. Капацитет транспортног система је 291 m³/h хидромешавине.

Силикофлуороводонична киселина H₂SiF₆

Произведена разблажена фосфорна киселина након делимичног пречишћавања иде на упаравање. Упаравање се врши на линији концентрације – јединица 14. Као нуспроизвод добија се силикофлуороводонична киселина. У линији за концентрацију налази се опрема која омогућава рекуперацију флуора који се ослобађа у испаривачу са воденом паром. Рекуперација се обавља у облику H₂SiF₆ у једном двостепеном апсорберу рецикулацијом киселине. Апсорпција омогућује производњу H₂SiF₆, као нуспроизвод при концентрацији H₃PO₄, с једне стране и са друге стране омогућује уклањање флуорних гасова из отпадних вода, које би уколико се не испирају, загађивали околину.

Концентрација H₂SiF₆ је углавном функција количине воде која се додаје систему и креће се између 18% и 23% H₂SiF₆. H₂SiF₆ одговарајуће концентрације пумпама се транспортује до резервоара за ускладиштење капацитета 100 m³.

Хемијске и физичке особине Силикофлуороводоничне киселине H₂SiF₆:

Изглед и боја	Течност, без боје
Мирис	Слаба киселина
pH вредност (неразређена 20 °C)	< 1
Границе експлозивности	Није експлозивна
Релативна густина	1180 – 1230 kg/m ³
Растворљивост	Растворљив у води
Тачка топљења	-12 °C
Тачка кључања	103 °C

Производ је стабилан под нормалним условима складиштења, руковања и коришћења. Делује корозивно на већину метала при чему се развија запаљиви и експлозивни водоник. Захваћена ватром распада се уз емисију отровних пара, гасовитих флуорида. Нагриза стакло. H₂SiF₆ одводи се у погон за производњу AlF₃.

4.4. Приказ врсте и количине испуштених гасова, воде и других течних и гасовитих отпадних материја, посматрано по технолошким целинама

4.4.1. Отпадни гасови

Према анализи технолошког процеса, као потенцијално штетне материје појављују се прашина, гасови и непријатни мириси, који потичу од: прашкастих материја, флуорних гасовитих једињења и гасовитих неорганских једињења хлора.

Места настанка емисије штетних материја су:

1. Јединица 11 - млевење фосфата – настаје прашина која се ствара у процесу претовара, просејавања и млевења фосфата. Све машине у млинском постројењу, где би могла да се ствара прашина, отпрашују се помоћу врећастих филтера.
2. Јединица 12 - разлагање сирових фосфата са сумпорном киселином – настају отпадни гасови (флуорова гасовита једињења). Да би се спречило испуштање отпадних гасова у атмосферу, уређај у коме долази до реакције између млевеног фосфата и сумпорне киселине је затворен са системом за евакуацију гасова из реактора. Гасови у реактору се пре испуштања у атмосферу два пута перу у кули за прање.
3. Јединица 14 - Концентровање H_3PO_4 – настају отпадни гасови: флуорова гасовита једињења.

4.4.2. Отпадне воде

У процесу производње фосфорне киселине неопходна је потрошња извесне количине воде, која служи за испирање гасова, хлађење, прање гипса на филтеру, прање подова и цевовода. Такође, током редовног рада стварају се атмосферске и санитарно-фекалне отпадне воде. Шема фекалне и атмосферске канализације приказана је на Слика 30.

Континуалну количину отпадних вода од око 40 - 50 m^3/h чини вода која се користи за хлађење заптивача пумпи и мешалица. Остале повремене количине отпадних вода настају у току испирања/прања инсталација и опреме погона.

Отпадне воде из погона за производњу фосфорне киселине одводе се у технолошку канализациону мрежу фабричког комплекса, затим даље ван постројења у заједничко постројење за неутрализацију и пречишћавање отпадних вода пре њиховог испуштања у реципијент (река Дунав).

Процесна (технолошка) отпадна вода третира се у постројењу за неутрализацију процесних отпадних вода. Процесна отпадна вода у количини од 0 до 1182 m^3/h долази у шахт испред неутрализационе јаме где се врши мерење рН и мерење протока пре уласка на неутрализацију - бр. 133 - објекат за мерења протока неутрализоване отпадне воде. Неутрализација се врши дозирањем кречног млека, чија се припрема врши у објекту за припрему кречног млека. У том објекту налазе се: силос за креч, базени за припрему кречног млека и црпна станица за дозирање кречног млека у базен за неутрализацију - бр.

136 - објекат за припрему и дозирање средстава за неутрализацију процесних отпадних вода.

Након проласка кроз неутрализациону јаму где се врши дозирање кречног млека, брзо мешање и мерење рН, технолошка отпадна вода улази у разделни шахт пре таложника - бр. 135 - објекат за расподелу протока неутралисане отпадне воде, која се уводи у један од два таложника. Након проласка кроз разделни шахт пре таложника вода улази у таложник - бр. 246 - објекат за таложење неутралисанних процесних отпадних вода. Након проласка кроз таложник технолошка отпадна вода улази у разделни шахт после таложника - бр. 134 - објекат за сакупљање талога из таложника ради евакуације на депонију фосфогипса. Након проласка кроз разделни шахт после таложника технолошка отпадна вода улази у објекат где се врши мерење рН и мерење протока након неутрализације. Након проласка кроз постројење за неутрализацију технолошких отпадних вода, неутрализована технолошка отпадна вода одлази у реципијент. Вишак муља евакуише се на постојећу депонију муља.

У току је израда Идејног решења за пројектовање и извођење хидротехничког пројекта укључујући и реконструкцију постојећег постројења за третман отпадних вода за који је већ израђен Пројекат и обезбеђена дозвола за извођење радова.

Хидротехничке инсталације које су предмет реконструкције са доградњом су:

- Технолошка/хидрантска вода,
- Технолошка отпадна вода (доведена у шахту испред предтретмана),
- Атмосферска канализација (са сепаратором),
- Санитарна/питка вода и
- Санитарна отпадна вода (са пречистачем).

Обухват пројекта по комуналној инфраструктури (почетак/крај):

- Атмосферска канализација – Повезивање комплетне мреже на постојећи колектор. Колектор воду одводи директно у Дунав и квалитет воде мора да задовољи захтевани критеријум таквог реципијента. Да би се добио захтевани квалитет отпадне воде, неопходно је предвидети сепаратор атмосферских вода са саобраћајница и паркинга (један финални или више мањих);
- Санитарна отпадна вода – Повезивање комплетне мреже на постојећи колектор. Колектор воду одводи директно у Дунав и квалитет воде мора да задовољи захтевани критеријум таквог реципијента. Да би се добио захтевани квалитет отпадне воде, неопходно је предвидети пречишћавање отпадних вода (биодиск или неки други вид пречистача);
- Технолошка отпадна вода – доводи се до прихватне шахте предтретмана. Детаљи прикључка су дати у ИДП (Идејни пројекат, за адаптацију објеката, број 01-02/00, Шабац, Фебруар 2019. године).

4.4.3. Отпад

Као нуспроизводи у процесу производње фосфорне киселине настају:

- Калцијум сулфат-дихидрат, односно фосфогипс, $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$, и
- Силикофлуороводонична киселина, H_2SiF_6 .

У току редовног рада фабрике генеришу се следеће врсте чврстог отпада:

- Комунални отпад који настаје као резултат боравка запослених;
- Амбалажни отпад;
- Отпад који потиче од замене истрошених резервних делова машина;
- Отпад у виду запрљаних крпа, апсорбента у случају акцидентног изливања опасне течности;
- Филтерске испуне из филтер преса;
- Филтерске вреће из филтера;
- Поломљене дрвене палете.

Отпад се сакупља и привремено складишти до предаје овлашћеном оператеру на даљи третман и/или одлагање. Складиште привременог отпада на локацији фабричког комплекса Еликсир Прахово (Слика 25) састоји се из шест просторија за складиштење опасног и неопасног отпада као и отвореног бетонираног платоа за складиштење неопасног отпада.

Складиште је ограђено и закључано. Већи део површине Привременог складишта отпада је предвиђен за складиштење неопасног отпада (око 80%), а остали део површине (око 20%), за привремено складиштење опасног отпада.



Слика 25 Складиште опасног и неопасног отпада на локацији фабричког комплекса Elixir Prahovo

4.5. Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја

4.5.1. Чврсте отпадне материје

Фосфогипс настаје као индустријски нуспроизвод током производње фосфорне киселине приликом разлагања сирових фосфата са сумпорном киселином. Формира се у виду талога при чему садржи калцијум сулфат и део неразложених минерала. Физичке и хемијске особине фосфогипса су сличне али не и идентичне природном гипсу, при чему додатак „фосфо“ указује да је овај гипс добијен из производње фосфорне киселине.

Количине фосфогипса су 4,5 пута веће од количине киселине која се производи као главни производ. По карактеристикама фосфогипс сличан је другим индустријски произведеним гипсевима, са малим разликама у односу на природни гипс. Његова употребљивост у индустрији и грађевинарству (цементаре) је позната. Произвођачи фосфогипса користе га за израду ободних насипа на властитим складиштима.

Физичко-хемијска својства фосфогипса:

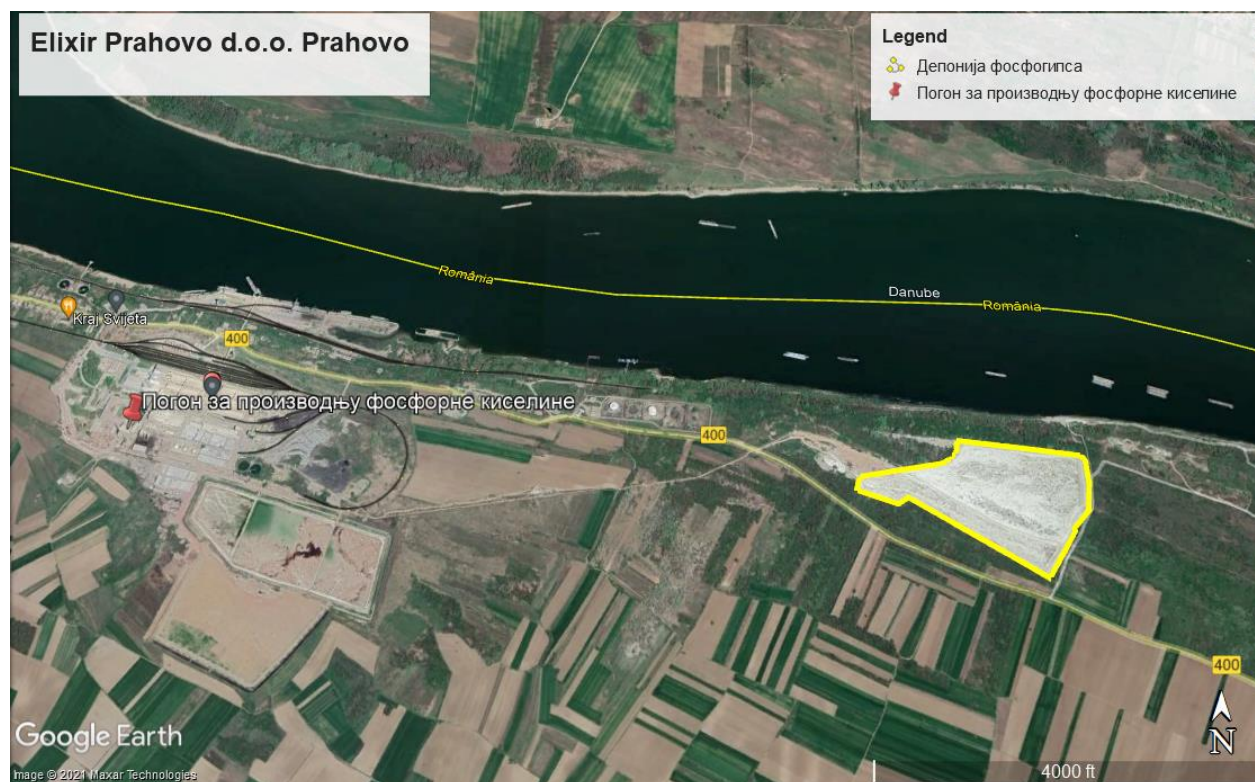
Формула	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Молекулска маса	172
Температура кључања	Није доступно (декомпозиција)
Температура топљења	1.450 °C
Специфична тежина (20-25 °C)	2,3-3
Агрегатно стање	Чврсто
Боја	Сивкаста
Мири	Недефинисан
Релативна густина паре	Није доступно
Напон паре (20 °C)	-
Растворљивост у води (20 °C)	2-2,5 g/l
Температура запаљивости	Није запаљив
Температура самозапаљења	Није запаљив
Границе експлозивне смеше	Није експлозиван
Разградња	SO _x
Максимално дозвољена концентрација у радној средини	-
Цурење – неутрализација/испуштање	Сакупити просито у погодан контејнер. Спречити осипање у канал и водотокове.

У зависности од квалитета и састава улазних сировина, фосфогипс може садржати трагове одређених полутаната које не садржи гипс који је добијен из других извора (природни или настао десулфуризацијом отпадних гасова и др.). Значајни елементи и једињења који улазе у састав фосфогипса укључују: флуор, тешке метале, металоиде, ретке елементе земљине коре, сумпорну киселину, флуороводоничну и радиоактивне нуклеиде. Фосфогипс је кисео због присуства фосфорне киселине, сумпорне киселине и силикофлуороводоничне киселине.

Лако се раствара у кишници, на начин сличан као и природни гас, при чему растварање фосфогипса не зависи од рН вредности. Ако је стално изложен атмосферском дејству падавина или високом нивоу подземних вода, у маси фосфогипса могу се развити канали и шупљине. Својства фосфогипса зависе од величине честица од којих се састоји, у чему се разликује од обичног гипса. Фосфогипс садржи бројне врло fine честице. Специфична површина честица фосфогипса је због тога изузетно велика (што су честице финије, површина је већа) и као резултат тога фосфогипс се много брже раствара од исте количине природног гаса.

Складиштење фосфогипса

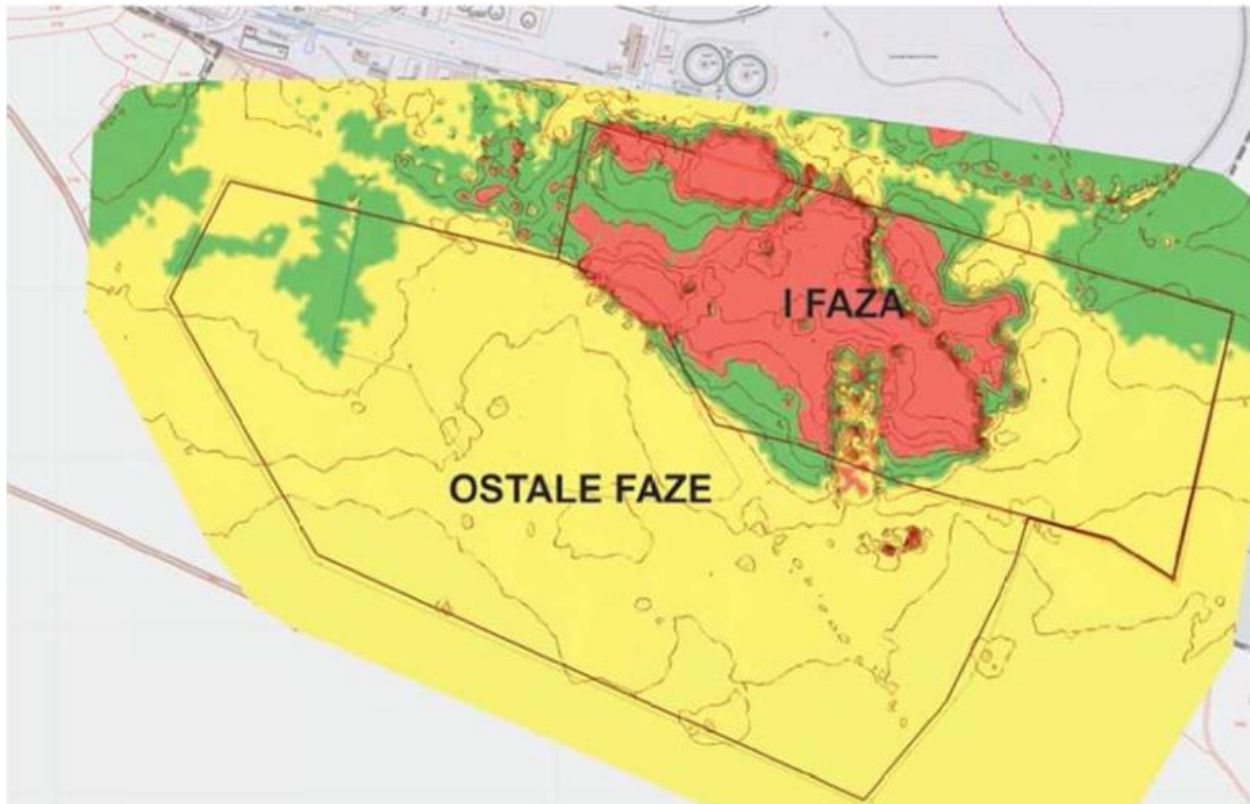
Раније се фосфогипс складиштио на депонији фосфогипса која се налази на око 2,7 km од локације фабрике за производњу фосфорне киселине (Слика 26). За депонију фосфогипса 2014. године израђен је пројекат санације и ремедијације (Прилог 13) и добијена је сагласност на Пројекат санације и ремедијације депоније фосфогипса на локацији у Прахову, општина Неготин (Прилог 14).



Слика 26 Стара депонија фосфогипса

Тренутно се фосфогипс одлаже на новом складишту фосфогипса у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo. Изграђена је прва фаза складишта фосфогипса у складу са грађевинском дозволом бр. 351-02-00151/2017-07 од 18. .12 .2017. године (Прилог 5) и прибављена употребна дозвола бр. 351-04-00002/2021-07 од 5. 4. 2021. године (Прилог 2). Складиште се гради фазно. Планирана је изградња још две фазе посматрано у односу на заузету површину, а у односу на заузету запремину 8 фаза. Прве три фазе подразумевају заузимање целокупне планиране површине и надградњу до релативне коте 18 m, а наредне три фазе надградњу до висине од 36 m, а седма и осма фаза се надградњу до коначне

висине од 50 m (Слика 27). Унутар сваке фазе се организује експлоатација у више касета, 2 или 3. Укупно ће се формирати 15 касета.



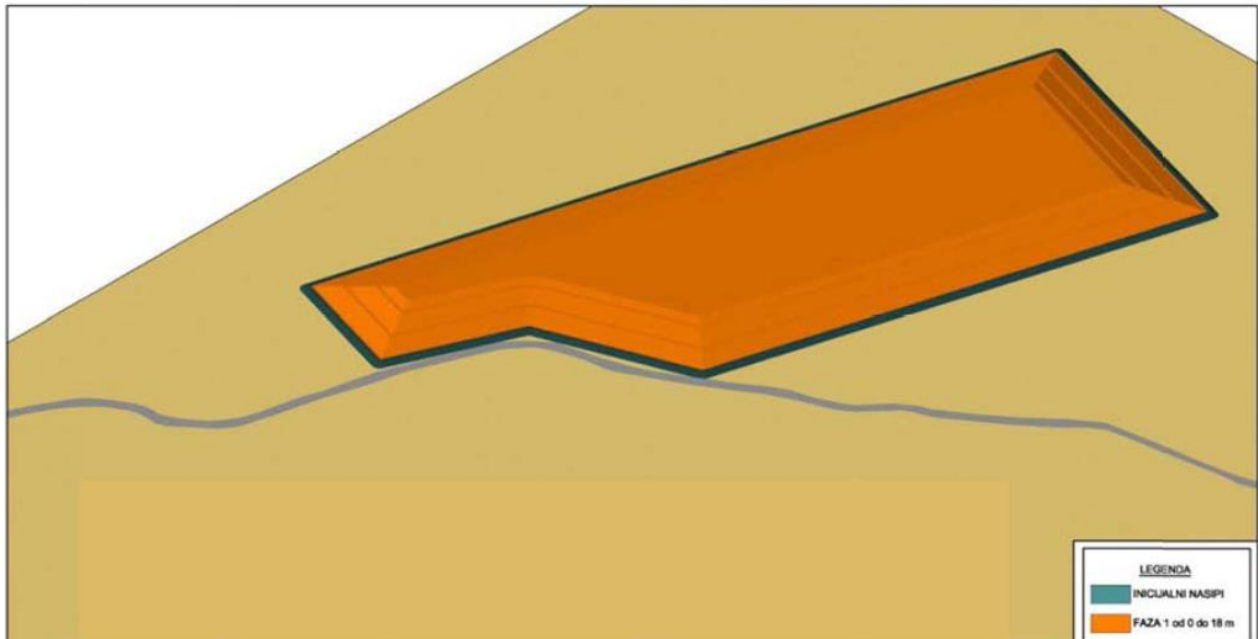
Слика 27 Фазе изградње складишта фосфогипса

Фаза 1 складишта фосфогипса, планирана са три касете (Слика 28), изграђена је на локацији на којој је претходно депонована пиритна изгоретина. У овој фази почиње експлоатација и формирање складишта. У оквиру фазе 1 налазе се следећи објекти:

- Црпна станица повратне воде,
- Ободни насип око подручја које обухвата прва фаза складишта,
- Уређење простора унутар складишта прве фазе: уређење терена до коте 46,0 mnm, израду минералне баријере, постављање непропусне фолије, постављање дренажног система,
- Ободни канал око подручја које обухвата прва фаза складишта,
- Шахтови Ш1, Ш2 и Ш3 за превезивање цевовода суспензије и цевовода повратне воде,
- Саобраћајнице,
- Цевовод повратне воде и
- Електричне инсталације.

Укупна површина (у основи) простора заузетог фазом 1 је око 18 ha, а површина касета је приближно једнака (око 60.000 m²). Простор ове касете је неправилног облика, а најкраћа димензија (по којој се одређује могућност висинске надградње) је око 130 m. Овакав облик и величина условљени су расположивим простором и потребном да се поред постојеће саобраћајнице у југозападном делу прве касете, формира касета за одлагање пепела из

котларнице. Због тога ће свака наредна касета бити увучена у простор складишта са свих страна.

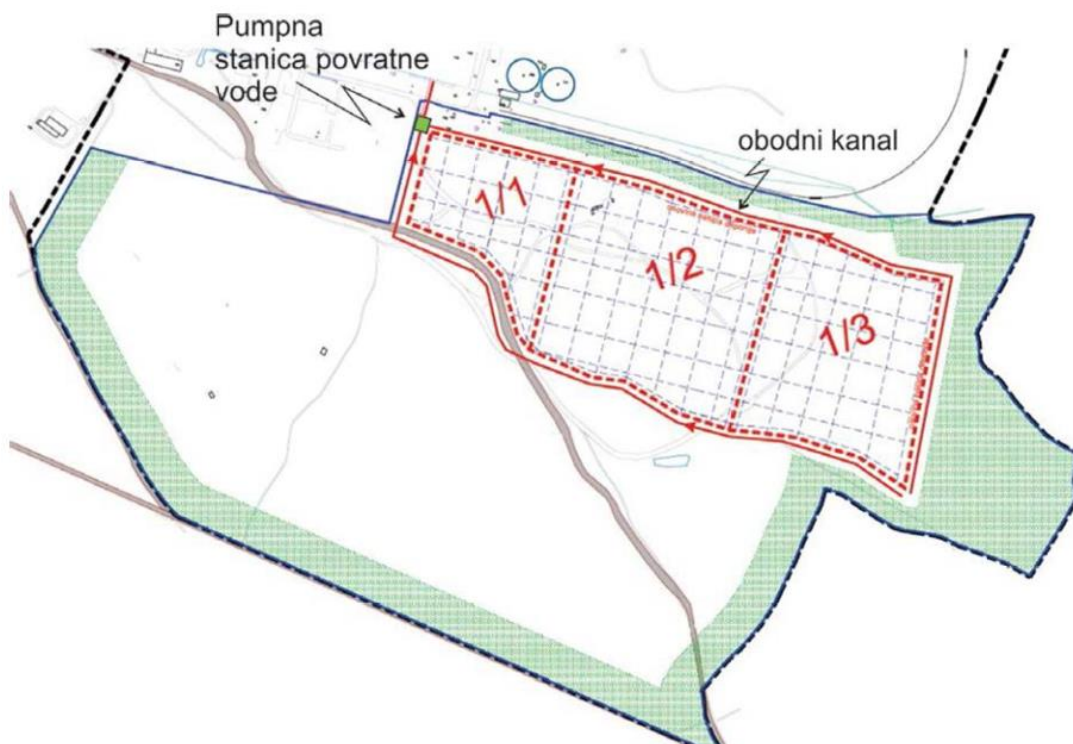


Слика 28 Шема развоја складишта фосфогипса у фази 1

Фосфогипс се пумпом уклања из постројења и цевоводом отпрема на складиште фосфогипса које се налази у близини фабрике за производњу фосфорне киселине (дужина транспортног цевовода варира од 1.150 m до 1.750 m). Фосфогипс је пре транспорта неопходно мешати са водом (суспензија фосфогипса). Вода која се користи за транспорт фосфогипса се рециркулише. Око касета налази се земљани ободни канал. Цевовод за транспорт суспензије до складишта води се кроз коридор, уз западну страну пута, као укопан. Доласком северозападног угла прве касете рачва се у два крака: један са северне и источне стране, а други са западне и јужне стране, укруг. Пумпна станица за повратну воду, шахтног типа, формирана је унутар профила земљаног канала на северозападном углу прве касете, а траса цевовода повратне воде прати трасу цевовода за суспензију. Цевовод за повратну воду је укопан све до доласка испред фабрике.

Капацитет транспортног система је 291 m³/h хидромешавине.

Ободни канал око касета и пумпна станица повратне воде приказани су на Слика 29.



Слика 29 Ободни канал око касета и пумпна станица повратне воде

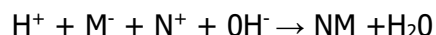
Истакање суспензије врши се директно унутар ограђеног акумулационог простора на активној касети. Истакање почиње пуњењем канала (рова) који се налази непосредно уз ободни насип, а наставља се преливањем суспензије у унутрашњи део акумулационог простора. Како би се вода, односно таложно језеро, држали у централном делу касете око сваке касете се цевовод разводи кружно и на њему се на свако 100-150 m монтира по један истакач. Истакач је цев истог пречника као и цеви у доводном цевоводу чија је слободна страна усмерена у акумулациони простор касете.

4.5.2. Евакуација отпадних вода

Производња фосфорне киселине укључује и проблем уклањања отпадних продуката јер се при вођењу производног процеса у води растварају разне киселине, и друга хемијска једињења (која учествују у процесу као сировине), затим прашине готових производа или отпадни гасови из појединих операција који се испирају водом, те на тај начин доспевају у воду и стварају тзв. киселе отпадне воде.

Отпадне воде из погона за производњу фосфорне киселине одводе се у технолошку канализациону мрежу фабричког комплекса, затим даље ван постројења у заједничко постројење за неутрализацију и пречишћавање отпадних вода. Постројење за третман отпадних вода пројектовано је да прихвата отпадне воде које се генеришу на локацији предузећа, а које се транспортују преко канализационог система и неутрализационе јаме.

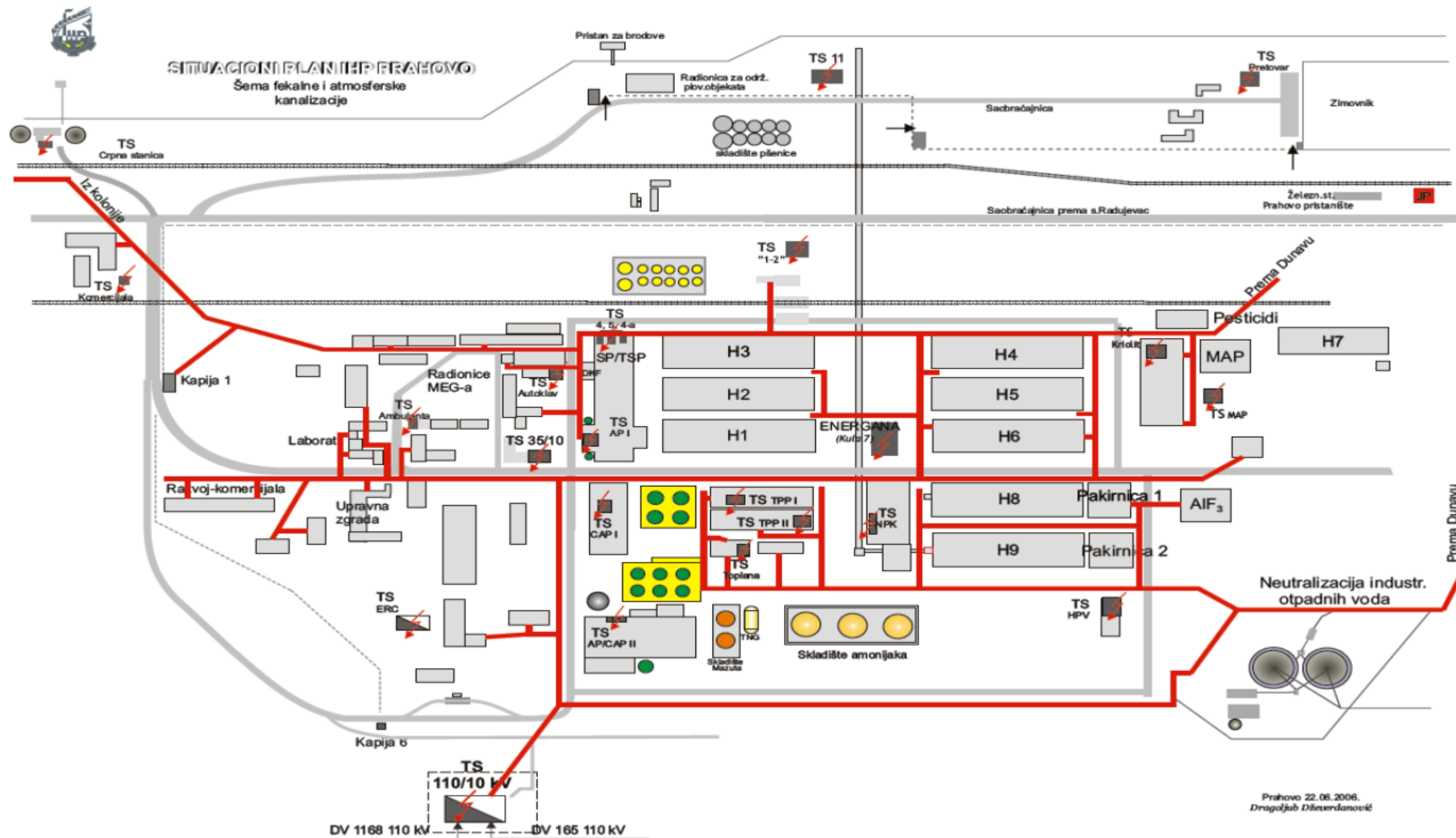
Под неутрализацијом подразумева се хемијски поступак третирања отпадних киселих вода са било којим базним реагенсом, који је способан да у воденој средини даје слободне дисоциране OH^- јоне. Овај процес одиграва се по следећој стехиометријској једначини:



Дисоцирани јони киселине у води вежу дисоциране јоне базе те дају соли/воду.

Неутрализација се врши додавањем негашеног креча у неутрализациону јаму у циљу стварања кречног млека. Чврсте честице и остаци креча издвајају се у таложним базенима, одакле се наталожени муљ, преко цевовода, транспортује на депонију фосфогипса.

Пре него што се избистрена вода из таложника испусти у канал атмосферске канализације и одводи у реципијент (река Дунав), врши се мерење рН вредности избистрене воде. Према добијеној рН вредности за избистрену воду одређује се густина кречног млека у резервоару за припрему кречног млека.



Слика 30 Ситуациона шема фекалне и атмосферске канализације

4.5.3. Гасовите отпадне материје

Према анализи технолошког процеса, као потенцијално штетне материје појављују се прашина, гасови и непријатни мириси, који потичу од: прашкастих материја, флуорних гасовитих једињења и гасовитих неорганских једињења хлора.

Места настанка емисије штетних материја су:

Млевање фосфата - јединица 11: пошто у процесу припреме сирових фосфата, основну компоненту загађења радне и животне средине чини прашина која се ствара у процесу претовара, просејавања и млевења руде, све машине у млинском постројењу, где би могла да се ствара прашина, отпрашују се помоћу врећастих филтера.

У циљу превенције емисије прашине како у радној тако и у животној средини инсталирани су врећасте филтери, центрифугални вентилатори, секторски дозатори и пужни транспортери

Отпрашивање погона за млевање фосфата врши се преко два независна система:

1. Први систем отпрашује млинове и свој усип на редлер – ланчasti транспортер 11.01.09. Капацитет отпрашивања млинова је $13.000 \text{ m}^3/\text{h}$. Бункер филтера се преко ротационог дозатора празни на редлер 11.01.09. Из филтера се пречишћен ваздух преко цевовода и вентилатора транспортује до димњака, а затим у атмосферу.
2. Други систем отпрашује сита, њихове додаваче, пријемни силос, бункере за храњење млинова, усип материјала из сита на редлер 11.01.09 и свој усип на редлер 11.01.09. Укупан капацитет система износи $25.000 \text{ m}^3/\text{h}$. Филтер је лоциран на крову објекта поред млинског постројења, изнад редлера 11.01.09 на који се празни сакупљена прашина. Филтер је са импулсним отресањем компримованим ваздухом и бункером, са сопственом челичном конструкцијом и радном платформом. Вентилатор повлачи запрашени ваздух преко хауба и новопроектваног цевовода у филтер где се пречишћава и преко испусне цеви избацује у атмосферу.

Из јединице 11 - млевање фосфата, гасови после отпрашивања који се испуштају у атмосферу износе максимално $10 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ прашкастих материја.

Разлагање сирових фосфата са сумпорном киселином - јединица 12: да би се спречило загађивање атмосфере, реактор у коме долази до реакције између млевених фосфата и сумпорне киселине је затворен уређај са системом за евакуацију гасова из реактора. Гасови у реактору се пре испуштања у атмосферу два пута перу у кули за прање.

Прво прање врши се процесном водом која долази из филтрације или, по потреби, чистом дунавском водом. Друго прање врши се водом која се скупља са горње етаже куле у резервоару, чиме се постиже ефикасније прање гасова. После прања гасова, вода са извесним малим садржајем P_2O_5 и флуора враћа са пумпом у топлотни размењивач у јединицу филтрације.

Постојећа опрема и инсталација за прање омогућава да се гасови пречисте до 30 mg флуора/ Nm^3 и да се као такви пуне у атмосферу. Количина гасова која излази из куле за прање гасова у јединици за реакцију износи $200.000 \text{ m}^3/\text{h}$. Кота избацивања гасова из димњака налази се $34,5 \text{ m}$ изнад нивоа тла, тј. знатно изнад крова објекта.

Концетровање H_3PO_4 - Јединици 14: приликом процеса концентрације киселине издваја се флуор. Међутим, у даљем процесу врши се рекулпериација флуора у виду силикофлуороводоничне киселине, концентрације 18% и 23%. Слаба (30%) киселина директно се уводи у испаривач, при чему су у воденој пари која напушта испаривач присутни флуор и хлор који су се налазили у слабој киселини. Пре одласка у апсорбер ова пара пролази кроз издвајач капљица где се издвајају капи концентроване киселине. На овај начин спречава се губитак P_2O_5 и загађивање силикофлуороводоничне киселине фосфорном. Количина рекулперираног флуора зависи углавном од употребљеног фосфата. Концентрација H_2SiF_6 је функција количине воде која се додаје систему и моћи ће да се креће између 18% и 23%.

4.6. Приказ утицаја на животну средину изабраног и других разматраних технолошких решења

У овом поглављу дат је приказ утицаја на чиниоце животне средине током рада предметног Пројекта, а у више детаља приказани су утицаји у поглављу 7.

4.6.1. Утицај на квалитет ваздуха

Током редовног рада предметног пројекта долази до утицаја на квалитет ваздуха услед емисије прашине, емисије димних гасова и непријатних мириса који потичу од: прашкастих материја и флуорида у гасовитом стању. Емисије штетних материја настају приликом млевења фосфата (јединица 11), разлагања фосфата сумпорном киселином (јединица 12), процеса концентровања (јединица 14), од друмског саобраћаја који се одвија на локацији комплекса фабрике, приликом манипулације отпадом, чишћења и замене филтера, услед неефикасности или квара система за смањење емисија. Такође, може доћи до емисије димних гасова у случају пожара.

Постројење за производњу фосфорне киселине поседује систем за смањење емисије загађујућих материја: кула за прање гасова - двостепени апсорбер са дизнама (четири реда са по четири дизне) и филтере.

4.6.2. Утицај на квалитет површинских вода

Отпадне воде из погона за производњу фосфорне киселине (вода која се користи за испирање гасова, хлађење, прање гипса на филтеру, прање подова и цевовода) одводе се у технолошку канализациону мрежу фабричког комплекса, затим даље ван постројења у заједничко постројење за неутрализацију и пречишћавање отпадних вода пре њиховог испуштања у реципијент (река Дунав).

Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo поседује механички систем за пречишћавање отпадних вода (таложници). До утицаја на квалитет површинских вода (река Дунав) може доћи услед смањене ефикасности постројења за пречишћавање отпадних вода. У случају квара и смањене ефикасности постројења за пречишћавање отпадних вода може доћи до испуштања загађујућих материја, у већим концентрацијама од дозвољених.

Такође, на локацији се складиште значајније количине опасних материја које се користе у процесу производње услед чије манипулације током складиштења и коришћења може доћи до цурења и утицаја.

4.6.3. Утицај на квалитет подземних вода и земљишта

Током рада Пројекта не долази до испуштања загађујућих материја у земљиште и подземне воде. Потенцијално негативан утицај на квалитет земљишта и подземних вода могу имати:

- Акцидентно цурење опасних материја;
- Неконтролисано отицање зауљених атмосферских вода услед неправилног одржавања инфраструктуре за одвод ове врсте отпадних вода и
- Неадекватно привремено складиштење опасног течног и чврстог отпада и отпадних вода може довести до цурења загађујућих материја.

4.6.4. Стварање отпада

Као нуспроизводи у процесу производње фосфорне киселине настају:

- Калцијум сулфат-дихидрат, односно фосфогипс, $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$, и
- Силикофлуороводонична киселина, H_2SiF_6 .

Фосфогипс се складишти на складишту фосфогипса које се налази у близини фабрике за производњу фосфорне киселине (дужина транспортног цевовода варира од 1.150 m до 1.750 m).

H_2SiF_6 се пумпама транспортује до погона за производњу AlF_3 .

У току редовног рада фабрике генеришу се следеће врсте чврстог отпада:

- Комунални отпад који настаје као резултат боравка запослених;
- Амбалажни отпад;
- Отпад који потиче од замене истрошених резервних делова машина;
- Отпад у виду запрљаних крпа, апсорбента у случају акцидентног изливања опасне течности;
- Филтерске испуне из филтер преса;
- Филтерске вреће из филтера;
- Поломљене дрвене палете.

Отпад се сакупља и привремено складишти у уређеном складишту опасног и неопасног отпада (Слика 25) до предаје овлашћеном оператеру на даљи третман и/или одлагање.

Табела 19 приказује врсте отпада које настају током редовног рада постројења за производњу фосфорне киселине.

Табела 19 Врсте отпада које настају током редовног рада постројења за производњу фосфорне киселине.

ВРСТА ОТПАДА*	МЕСТО НАСТАНКА ОТПАДА
РАД ПРОЈЕКТА	
ОПАСАН ОТПАД	
06 01 04*	Фосфорна и фосфораста киселина
13 03 10*	Остала уља за изолацију и пренос топлоте
13 01 13*	Остала хидраулична уља
13 02 08*	Остала моторна уља, уља за мењаче и подмазивање
15 02 02*	Апсорбенти, филтерски материјали (укључујући филтере за уље који нису другачије специфицирани), крпе за брисање, заштитна одећа, који су контаминирани опасним супстанцама

ВРСТА ОТПАДА*	МЕСТО НАСТАНКА ОТПАДА
15 01 10*	Амбалажа која садржи остатке опасних супстанци или је контаминирана опасним супстанцама
16 01 07*	Филтери за уље
16 02 13*	Одбачена електрична и електронска опрема која садржи опасне компоненте осим РСВ, хлорофлуороугљоводоника и азбеста
16 02 15*	опасне компоненте уклоњене из одбачене опреме
16 06 01*	Оловне батерије
20 01 35*	Одбачена електрична и електронска опрема другачија од оне наведене у 20 01 21 и 20 01 23 која садржи опасне компоненте
НЕОПАСАН ОТПАД	
13 07 01	Погонско гориво и дизел
15 01 01 /	Папирна и картонска амбалажа /
15 01 02 /	Пластична амбалажа /
15 01 03 /	Дрвена амбалажа /
15 01 09	Текстилна амбалажа
16 01 03	Отпадне гуме
17 04 05	Гвожђе и челик
17 04 11	Каблови другачији од оних наведених у 17 04 10
19 08 14	Муљеви из осталих третмана индустријске отпадне воде другачији од оних наведених у 19 08 13
20 01 08	Биоразградиви кухињски и отпад из ресторана
20 01 10	Одећа
20 01 11	Текстил
20 03 01	Мешани комунални отпад
*Индексни бројеви су преузети из Каталога отпада који је саставни део Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021).	

4.6.5. Утицај на ниво буке и вибрација

Најзначајнији извори буке током рада погона за производњу фосфорне киселине потичу од:

- Процеса млевења у млинском постројењу у коме се налазе два млина са ваљцима, ланчasti транспортери и вентилатори;
- Саобраћаја.

Повећани ниво буке и вибрација на локацији током рада може имати утицај на раднике.

4.6.6. Светлост, топлота и радијација

Током редовног рада погона за производњу фосфорне киселине користи се осветљење локације.

Током редовног рада за сопствене потребе користе се процесни уређаји за мерење густине са извором јонизујућег зрачења ^{137}Cs као и XRF анализатор у процесној лабораторији (Табела 20).

Табела 20 Извори зрачења у компанији Elixir Prahovo d.o.o.

Радионуклид/уређај	Активност (MBq)	Радијациона делатност/ризик	Локација
^{137}Cs /Мерач густине - AP	740 MBq 23.04.2013.	Низак	Погон за производњу фосфорне киселине (АП II) ката 0.0. Код пумпе за средњу рецикловану фосфорну киселину. Мери густину фосфорне киселине.
^{137}Cs /Мерач густине - LB	740 MBq 23.04.2013.	Низак	Погон за производњу фосфорне киселине (АП II) ката 0.0 Код апсорбера линије Б за концентровање фосфорне киселине. Мери густину силико киселине.
^{137}Cs /Мерач густине – CAP-1 L-1	740 MBq 06.11.2015.	Низак	Погон концентроване фосфорне киселине (ЦАП I) ката 11.05. Код апсорбера линије 1 за концентровање фосфорне киселине. Мери густину силико киселине.
^{137}Cs /Мерач густине - LA	740 MBq 22.08.2016.	Низак	Погон за производњу фосфорне киселине (АП II) ката 0.0. Код апсорбера линије А за концентровање фосфорне киселине. Мери густину фосфорне киселине.
EDX-8000P, Shimadzu XRF analizator P/N 212-25810-58	4 kV – 50 kV	Низак	Централна лабораторија, ката 0.0

Комплекс Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo поседује решења која су добијена у складу са Законом о радијационој и нуклеарној сигурности и безбедности („Сл. гласник РС“, бр. 95/2018 и 10/2019) и то Решење о регистрацији радијационе делатности из 2020. године (Прилог 10), Решења о коришћењу свих извора зрачења који се налазе на комплексу у циљу контроле квалитета и производа у привреди из 2020. године (Прилог 11 и 12).

Такође поседује Извештај о сигурности (Прилог 7) и Програм заштите од јонизујућих зрачења (Прилог 9), који су израђени од стране Института за нуклеарне науке „Винча“ 2020. године.

За спровођење мера заштите од јонизујућих зрачења именовано је лице одговорно за заштиту од зрачења на нивоу комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo.

Ове мере подразумевају поштовање нивоа одговорности у систему заштите од зрачења, адекватно означавање граница зона, ауторизацију приступа појединим зонама, временски ограничен боравак у зонама, употребу личних дозиметара и других мерила и поштовање прописаних процедура понашања при боравку у појединим зонама.

Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo поседује калибрисану опрему за мерење дозе за потребе рада са извором зрачења. Годишња мерења дозе врши овлашћено правно лице за ову врсту посла.

Редовно се врше:

- Испитивања јачине амбијенталног дозног еквивалента $H^*(10)$ у околини извора јонизујућих зрачења са мишљењем о испуњености прописаних мера заштите од јонизујућих зрачења (једном у току године), (Прилог 6);
- Оспособљавања изложених радника за рад са изворима и за спровођење мера заштите од јонизујућих зрачења (једном у пет година);
- Упућује изложене раднике на лекарски преглед о здравственој способности за рад са изворима јонизујућих зрачења (једном у току године);
- Очитавање термолуминесцентних дозиметра (TLD) које користе изложени радници (на сваких три месеца).

Према захтеву фабрике Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, Институт за нуклеарне науке „Винча“ извршио је следећа испитивања радионуклидних уређаја:

- Извештај о испитивању јачине амбијенталног дозног еквивалента $H^*(10)$ у околини извора јонизујућих зрачења број 364-3 од 15.11.2021. године показује резултат да се **може** одобрити коришћење индустријског мерача густине AP II са уграђеним извором ^{137}Cs активности 740 MBq.
- Извештај о испитивању јачине амбијенталног дозног еквивалента $H^*(10)$ у околини извора јонизујућих зрачења број 364-1 од 15.11.2021. године показује резултат да се **може** одобрити коришћење индустријског мерача густине LB са уграђеним извором ^{137}Cs активности 740 MBq.
- Извештај о испитивању јачине амбијенталног дозног еквивалента $H^*(10)$ у околини извора јонизујућих зрачења број 364-4 од 15.11.2021. године показује резултат да се **може** одобрити коришћење индустријског мерача густине CAP-1;1-1 са уграђеним извором ^{137}Cs активности 740 MBq.
- Извештај о испитивању јачине амбијенталног дозног еквивалента $H^*(10)$ у околини извора јонизујућих зрачења број 364-2 од 15.11.2021. године показује резултат да се **може** одобрити коришћење индустријског мерача густине LA са уграђеним извором ^{137}Cs активности 740 MBq.

Складиште фосфогипса

Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo је спровео и мониторинг радона ^{222}Rn на складишту нус производа фосфогипса, због саме природе улазне сировине тј. руде.

На основу Извештаја о мерењу концентрације радона ^{222}Rn у ваздуху непосредно изнад и у матрици материјала фосфогипса и јачине амбијенталног еквивалента дозе јонизујућег зрачења на складишту фосфогипса Elixir Prahovo – Фаза I и о гама спектрометријској анализи узорак фосфогипса ради процене излагања јонизујућем зрачењу спроведеног од стране Лабораторије за испитивање радиоактивности узорак и дозе јонизујућег и нејонизујућег зрачења Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду бр.ТТУ-1/20 из 2020. године (Прилог 6) прописана граница за одлагање материјала у животну средину **није прекорачена** за фосфогипс на складишту.

Процењена вредност ефективне дозе коју радник на годишњем нивоу прими боравком и радом на складишту фосфогипса је **мања** од ефективне дозе од 1 mSv/god која представља граничну вредност дозе за становништво.

Измерене концентрације радона у ваздуху непосредно изнад фосфогипса и у просторији где бораве радници су знатно **испод** интервентног нивоа за постојеће објекте.

Препорука је да се мониторинг радона на складишту спроводи периодично (сваке две године), а у случају битније промене врсте улазних сировина, по настанку промене у циљу спречавања евентуалне инхалације, односно ингестије самог материјала фосфогипса, препорука је и ношење заштитних маски за респираторне органе приликом пресипања и утовара материјала фосфогипса од стране радника.

5. Приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао

С обзиром на то да је предмет студије затечено стање фабрике за производњу фосфорне киселине која се налази у оквиру фабричког комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, алтернативне нису разматране.

6. Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација)

6.1. Становништво

Општина Неготин, на чијој се територији налази Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo има површину од 1.090 km². Општина обухвата 39 насеља. Према попису из 2011. године у општини Неготин живело је 37.056 становника у 13.906 домаћинства, док је према проценама Завода за статистику у 2019. години у Неготину живело 32.007 становника.

Према попису из 2011. године у граду Неготин живело је 16.882 становника у 6.240 домаћинства, док је у насељу Прахово живело 1.196 становника у 434 домаћинства.

Од укупног броја становника у општини Неготин било је 17.826 мушкараца и 19.230 жена. Просечна старост становништва била је 47,4, за мушкарце 45,6, а за жене 49,0 година.

Према националној припадности на територији града Неготина живе Срби (87,18%), Власи (2,87%), Роми (2,45%) и друге националних мањина.

Најближи стамбени објекти (колективни) налазе се уз границу комплекса (радничко насеље). Најближи стамбени објекти у насељу Прахово налазе се на 1 km северозападно, док се најближи осетљиви рецептори (вртићи) налазе на око 1,2 km северозападно од локације пројекта.

6.2. Фауна и флора

На предметној локацији, нити у њеној ближој околини, нема регистрованих ретких или угрожених биљних и животињских врста.

На подручју насеља Прахово и околине формиран је разноврсни биљни свет аутохтоног и интродукованог карактера што је резултат природних услова. У приобалном делу, где се насеље и индустријски комплекс наслања на десну обалу реке Дунав заступљене су биљне заједнице карактеристичне за приобални појас. У погледу вегетације заступљене су ливаде и оранице са разноврсним житарицама и индустријским биљем.

Фауна је на овом простору претрпела промене, као последица давно изграђених индустријских постројења, сталног присуства људи и транспортних средства, тросменског рада опреме и фрагментације простора изградњом саобраћајница и индустријских железничких колосека.

С обзиром на то да се локација налази непосредно на десној обали реке Дунав, рибљи фонд је разноврсан, а заступљене су следеће врсте: кечига, сом, штука, шаран, клен, смуђ и све врсте беле рибе. На територији насеља Прахово не живи ни једна животињска врста која може бити од значаја за заштиту фауне.

Простор у околини предметне локације налази се у оквиру еколошког коридора - река Дунав. Према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010) река Дунав део је изузетно важног еколошког коридора од међународног значаја. Такође, Дунав представља станиште и миграторни пут бројним врстама које су заштићене у складу са Правилником о проглашењу и заштити сторо заштићених и заштићених

дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016).

6.3. Ваздух

6.3.1. Квалитет ваздуха

Према захтеву фабрике Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад извршио је мерење квалитета ваздуха у септембру 2020. године на локацији преко пута ОШ, улица Вука Караџића, Прахово (ММ1). ММ1 удаљено је 1,2 km северозападно од локације погона за производњу фосфорне киселине (Слика 31).



Слика 31 Локација мерења квалитета ваздуха

Од загађујућих материја мерене су:

- Суспендоване честице PM_{10} и $PM_{2,5}$;
- Чађ;
- Укупне таложне материје (УТМ);
- Одређивање садржаја метала (As, Cd, Ni, Zn, Pb, Hg) и фосфора (P) у УТМ.

Резултати мерења квалитета ваздуха у 2020. години приказани су у Табела 21.

Табела 21 Резултати мерења квалитета ваздуха у 2020. години

Параметри	ГВ/МДВ*	Јединица	Резултати мерења
PM_{10}	50	$\mu g/m^3$	33,8
$PM_{2,5}$	25		20,6
Чађ	50		10,46
УТМ	450	$mg/m^2/dan$	180,9
<i>Метали и фосфор у УТМ</i>			
As	/	$\mu g/m^2/dan$	83,5
Cd	/		9,24

Параметри	ГВ/МДВ*	Јединица	Резултати мерења
Ni	/		68,3
Zn	/		9.896
Pb	/		438,9
Hg	/		2,01
P	/		2.323

* Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, број 11/2010, 75/2010 и 63/2013):

- За суспендоване честице PM_{10} и $PM_{2,5}$ за период усредњавања једна година, ГВ дефинисана је према прилогу X, одељак Б;
- За чађ за период усредњавања један дан МДВ дефинисана је према прилогу XV, одељак А.
- За УТМ за период усредњавања један месец МДВ дефинисана је према прилогу XV одељак А.
- За метале и фосфор у УТМ нису дефинисане ГВ/МДВ.

Према извештају о резултатима мерења квалитета ваздуха у 2020. години (Прилог 6):

- измерене концентрације суспендованих честице PM_{10} и $PM_{2,5}$ за период усредњавања од један дан, није могуће упоредити са дефинисаним ГВ за период усредњавања од једне године.
- измерене концентрације чађи нису прекорачиле МДВ прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, број 11/2010, 75/2010 и 63/2013), прилог XV, одељак А,
- измерена вредност концентрације УТМ у амбијенталном ваздуху није прекорачила МДВ прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, број 11/2010, 75/2010 и 63/2013), прилог XV, одељак А.
- За метале и фосфор у УТМ нису дефинисане ГВ/МДВ.

6.3.2. Емисије у ваздух

Носилац пројекта врши редовно, два пута годишње (јун и октобар), мерење емисија у ваздух на емитеру погона за производњу фосфорне киселине.

Од загађујућих материја мере се:

- флуорида у гасовитом стању изражени као флуороводоник HF,
- Прашкасте материје.

Резултати мерења емисија у ваздух у 2019. и 2020. години приказани су у Табела 22.

Табела 22 Резултати мерења емисија у ваздух у 2019. и 2020. години

Параметар	Гранична вредност емисије	Јединица	Резултати мерења			
			2019 (I)	2019 (II)	2020 (I)	2020 (II)
Флуориди изражени као флуороводоник HF	30	mg/Nm ³	19,3	15,67	16,97	10,67
Прашкасте материје	150	mg/Nm ³	13,03	11,47	8,57	7,43

Према извештајима о мерењу емисија загађујућих материја из постројења за производњу фосфорне киселине за 2019. и 2020. годину (Прилог 6), измерене концентрације флуорида изражених као флуороводоник (HF) и прашкастих материја нису прелазиле

граничне вредности емисије (ГВЕ) прописане Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. Гласник РС”, бр. 111/2015 и 83/2021), Прилог 1, део IV – хемијска индустрија, тачка 9 – постројења за производњу фосфорне киселине, Табела 56.

6.4. Воде

Носилац пројекта редовно врши испитивање квалитета отпадних, површинских и подземних вода на локацији фабричког комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo.

6.4.1. Површинска и отпадна вода

Испитивање отпадних и површинских вода четири пута годишње у 2019. и 2020. години вршио је Институт за превентиву, заштиту на раду, противпожарну заштиту и развој д.о.о. Нови Сад, огранак „27. Јануар” Ниш на пет мерних места (Табела 23 и Слика 32).

Табела 23 Локације узорковања отпадних и површинских вода

Мерно место	Отпадна вода	Место узорковања	Координате	
			N	E
OV1	Отпадна вода пре система за пречишћавање	У склопу производног погона	44°17'11,31"	22°36'29,39"
OV2	Отпадне воде после система за пречишћавање	У склопу производног погона	44°17'11,31"	22°36'29,39"
OV3	Збирне отпадне воде на изливу у реку Дунав	На обали реке Дунав	44°17'27,50"	22°36'58,00"
PV1	Река Дунав 150 m узводно од улива збирних отпадних вода	На обали реке Дунав 150 m узводно од излива отпадних вода	44°17'27,50"	22°36'58,08"
PV2	Река Дунав 100 m низводно од улива збирних отпадних вода	На обали реке Дунав 100 m низводно од излива отпадних вода	44°17'21,08"	22°37'25,39"

Резултати испитивања отпадних и површинских вода у 2019 и 2020. години приказани су у табелама (Табела 24 и Табела 25).



Слика 32 Мерна места испитивања квалитета површинских и отпадних вода

Табела 24 Резултати испитивања површинских и отпадних вода у 2019. години

Параметар	ГВ ¹ /МДК ₂	Јединица	Резултати мерења 2019																		
			I квартал				II квартал					III квартал					IV квартал				
			OV1	OV3	PV1	PV2	OV1	OV2	OV3	PV1	PV2	OV1	OV2	OV3	PV1	PV2	OV1	OV2	OV3	PV1	PV2
pH вредност	6,5-8,5	/	7,62	6,45	6,92	7,02	6,16	6,17	6,10	6,69	6,83	6,12	6,27	6,61	7,10	6,77	5,80	5,56	6,56	7,37	6,87
Температура воде	/	°C	22,6	20	12,1	12,6	26,6	25,7	24,1	17,6	17,8	31,7	22,2	23,6	25,6	27,8	27,7	26,4	25,4	20,3	20,1
Температура ваздуха*	/	°C	14	14	14	14	13	13	13	13	13	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
Барометарски притисак*	/	mbar	1.081,1	1.081,1	1.081,1	1.081,1	1.008,9	1.008,9	1.008,9	1.008,9	1.008,9	999,5	999,5	999,5	999,5	999,5	999,9	999,9	999,9	999,9	999,9
Присуство и врста мириса*	/	/	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без
Видљиве материје	/	/	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без
Боја*	/	/	Сива	Сива	Безбојна	Безбојна	Сива	Сива	Сива	Безбојна	Безбојна	Сива	Сива	Сива	Безбојна	Безбојна	Сива	Сива	Сива	Безбојна	Безбојна
Таложне материје по Imhoff-у	/	ml/l/1h	/	/	/	/	3,2	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	0,6	0,5	0,5	<0.5	<0.5	0,5	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Жарени остатак*	/	mg/l	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.145	3.081	1.833	236	238	500	486	710	260	312
Губитак жарењем*	/	mg/l	/	/	/	/	/	/	/	/	/	327	285	265	44	46	52	40	58	28	22
Суспендоване материје на 105 °C	25	mg/l	26	28	30	38	44	38	54	30	28	48	40	60	26	24	44	36	54	24	20
Укупна минерализација	1.000	mg/l	492	864	312	822	3.774	510	1.026	208	212	3.366	2.472	2.098	280	284	552	526	768	288	334
Биохемијска потрошња кисеоника	4,5	mg/l	7,23	8,25	5,52	8,87	6,68	5,43	6,22	1,6	2,09	3,71	4,89	7,12	1,51	1,90	4,63	3,88	3,34	1,45	1,71
Хемијска потрошња кисеоника	15	mg/l	52,10	64,13	44,09	52,1	26,69	35,58	42,39	16,01	17,66	43,65	55,55	67,46	17,86	19,84	46,46	42,42	36,36	9,98	7,98
Укупан фосфор	0,2	mg/l	>1,2	>1,2	0,54	>1,2	>1,2	>1,2	>1,2	0,09	0,19	>1,20	>1,20	>1,20	0,25	0,18	>1,20	>1,20	>1,20	0,05	0,05
Укупан фосфор**			6,68	10,48	/	4,21	0,34	3,15	4,41	/	/	2,17	4,59	4,86	/	/	13,59	5,46	36,94	/	/
Фосфати (као PO ₄ ³⁻)	0,1	mg/l	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5	>0,5	0,2	0,49	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	0,48	>0,50	>0,50	>0,50	>0,50	0,81
Фосфати (као PO ₄ ³⁻)**			31,98	31,98	1,41	1,22	0,84	8,84	12,37	/	/	0,645	13,53	14,62	0,66	/	42,24	16,58	112,86	0,15	/
Масти и уља	/	mg/l	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4
Анјонски тензиди	200	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Хлориди	100	mg/l	39,58	35,98	22,67	26,27	15,49	28,76	13,27	17,33	16,59	26,94	31,66	26,27	23,24	24,92	27,62	26,27	28,97	21,89	21,22
Сулфати	100	mg/l	>40	>40	27,30	67,95	32,96	>40	>40	17,92	24,31	>40,0	>40,0	>40,0	>40,0	>40,0	>40,0	>40,0	>40,0	>40,0	>40,0
Сулфати **			44,14	73,01	/	/	/	44,14	152,41	/	/	1.055,4	1.045,0	156,99	59,26	42,63	45,79	40,88	151,28	30,57	36,93
Амонијак	0,1	mg/l	0,57	>5	0,25	0,65	1,17	>5	>5	0,26	0,37	0,45	4,33	>5,0	0,10	<0,02	0,68	4,10	1,45	0,80	0,38
Амонијак**			/	11,12	/	/	/	5,1	6,34	/	/	/	/	5,90	/	/	/	/	/	/	/
Нитрати	3	mg/l	0,76	0,78	0,93	0,88	1,91	0,03	0,20	1,35	1,67	2,19	1,07	0,94	1,28	1,62	1,34	0,99	0,98	0,74	1,25
Нитрити	0,03	mg/l	0,01	0,01	0,03	0,04	0,05	0,1	0,03	0,05	0,04	0,02	0,04	0,02	0,06	0,05	0,22	0,05	0,21	0,03	0,03
Укупан азот*	2	mg N/l	0,64	9,37	0,43	0,73	1,4	4,25	5,26	0,51	0,63	2,59	3,62	>5,0	1,60	1,71	2,80	4,89	2,36	1,76	1,70
Укупан азот**			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6,13	/	/	/	/	/	/	/
Цинк	2.000	µg/l	23	24	<5	160	43	74	120	5	9	420	710	420	7	<5	53	16	56	<5	<5
Кадмијум	1,5 ²	µg/l	<0,5	12	<0,5	<0,5	<0,5	12	<0,5	<0,5	<0,5	13,0	42,0	130,0	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Кадмијум***			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Хром (укупни)	50	µg/l	<5	120	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	270	480	250	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	250	<50,0	<50,0
Бакар	300	µg/l	<20	30	<20	40	30	20	30	20	20	70	70	80	30	30	40	<20	80	30	30
Никл	34 ²	µg/l	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	40	70	40	<40,0	<40,0	<40	<40	<40	<40	<40
Никл***			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Гвожђе (укупно)	0,5	mg/l	0,82	4,24	0,03	0,35	0,71	1,94	3,08	0,07	0,06	4,43	>5,0	4,36	0,03	0,04	1,53	1,75	1,91	0,03	0,09
Гвожђе (укупно)**			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	22,94	/	/	/	/	/	/	/
Олово	14 ²	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Олово***			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Манган	100	µg/l	/	/	/	/	/	/	/	/	/	210	480	220	<10	<10	40	<10	100	<10	20
Арсен	10	µg/l	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<5,0	<5,0	<5,0	7,43	6,29	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Бор	1.000	µg/l	/	/	/	/	/	/	/	/	/	190	240	210	60	25	<100	<100	<100	<100	<100
Жива	0,07 ²	µg/l	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0,47	0,31	0,30	<0,10	<0,10	0,38	0,12	0,42	0,24	0,18
Жива***			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0,00	0,00	/	/	/	/
Минерална уља C10–C40	/	mg/l	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Растворени кисеоник	min 7	mg/l	4,3	5,9	7,1	7,21	4,93	4,2	5,86	7,22	7,19	4,81	4,90	5,21	7,06	7,10	4,06	4,10	3,91	7,19	7,20

Параметар	ГВ ¹ /МДК ₂	Јединица	Резултати мерења 2019																		
			I квартал				II квартал					III квартал					IV квартал				
			OV1	OV3	PV1	PV2	OV1	OV2	OV3	PV1	PV2	OV1	OV2	OV3	PV1	PV2	OV1	OV2	OV3	PV1	PV2
Електорпроводливост	1.000	µS/cm	1.798	1.078	380	623	2.394	2.699	1.891	366	372	2.451	2.436	1.870	206	498	2.982	3.044	2.596	304	289
*Неакредитован параметар																					
**Неакредитован параметар – вредност изнад опсега методе (добијена разблажењем узорка)																					
***Неакредитован параметар – вредност изнад опсега методе (добијена концентровањем узорака)																					
¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/2012), Прилог 1, Табеле 1 и 3																					
² Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 24/2014), Прилог 1, Табела 1.																					

Табела 25 Резултати испитивања површинских и отпадних вода у 2020. години

Параметар	ГВ ¹ /МДК ² /ГВ Е ³	Јединица	Резултати мерења 2020																			
			I квартал					II квартал					III квартал					IV квартал				
			OV1	OV2	OV3	PV1	PV2	OV1	OV2	OV3	PV1	PV2	OV1	OV2	OV3	PV1	PV2	OV1	OV2	OV3	PV1	PV2
pH вредност	6,5-8,5 ¹ 6,5-9,0 ³	/	6,50	6,58	6,85	7,87	7,73	6,60	6,75	6,74	7,49	7,14	6,10	6,62	6,70	7,80	7,81	5,95	6	6,85	7,05	7
Температура воде	30 ³	°C	21,4	16,3	13	11,4	11,8	22	20,4	20,1	17,4	17,5	20,1	21	19	17,7	18,1	27,1	17,3	19,6	7,1	7,3
Температура ваздуха*	/	°C	9	9	9	9	9	26	26	26	26	26	25	25	25	25	25	2	2	2	2	2
Барометарски притисак*	/	mbar	1.001,5	1.001,5	1.001,5	1.001,5	1.001,5	1.000,7	1.000,7	1.000,7	1.000,7	1.000,7	1.001,3	1.001,3	1.001,3	1.001,3	1.001,3	1.008,9	1.008,9	1.008,9	1.008,9	1.008,9
Присуство и врста мириса*	/	/	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez
Видљиве материје	/	/	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez
Боја*	/	/	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a	bezbojn a
Таложне материје по Imhoff-у	0,7 ³	ml/l/1h	0,6	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,8	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Жарени остатак*	/	mg/l	593	579	699	292	290	2.920	1.099	922	181	159	922	1.756	4.059	190	188	979	770	1.609	270	240
Губитак жарењем*	/	mg/l	77	58	53	22	27	90	52	49	20	23	96	59	53	25	28	88	54	47	20	21
Суспендоване материје на 105 °C	25	mg/l	46	40	66	23	24	50	36	58	24	25	54	38	62	22	24	30	28	20	18	18
Укупна минерализација	1.000	mg/l	672	639	753	315	320	3.040	1.218	976	202	182	1.824	1.014	4.592	222	192	1.070	828	1.664	292	266
Биохемијска потрошња кисеоника	4,5	mg/l	5,6	4,9	3,8	2,15	2,30	4,47	5,74	6,70	1,67	1,90	0,95	0,72	7,55	1,19	1,17	4,61	4,27	4,59	2,62	2,88
Хемијска потрошња кисеоника	15	mg/l	49,5	45,7	39,3	10,5	9,2	61,06	43,88	68,69	17,17	19,08	7,87	5,90	64,94	<5	<5	52,21	46,18	48,19	22,09	24,10
Хемијска потрошња кисеоника****	3 ³	kgO ₂ /t	2,29	2,12	1,82			2,59	1,86	2,92			0,25	0,20	2,18			0,80	0,71	0,74		
Укупан фосфор	0,2	mg/l	>1,20	>1,20	>1,20	0,06	0,04	>1,20	>1,20	0,37	0,10	0,04	>1,20	>1,20	>1,20	0,17	0,18	>1,20	>1,20	>1,20	0,24	0,09
Укупан фосфор**			18,6	16,9	18,30			321,50	79,46				179,12	20,10	27,07			115,32	40,74	62,09		
Фосфати (као PO ₄ ³⁻)			>0,50	>0,50	>0,50	0,43	0,66	>0,50	>0,50	>0,50	0,27	0,08	>0,50	>0,50	>0,50	0,45	0,75	>0,50	>0,50	>0,50	0,75	0,27
Фосфати (као PO ₄ ³⁻)**	0,1	mg/l	40,5	39,8	98,5			97,37	24,03	1,11			60,56	54,12	81,07			346,37	125,43	190,20		
Фосфор из фосфата (PO ₄ ³⁻ - P)****	3 ³	kg/t	0,61	0,60	1,49			1,34	0,33	0,02			0,65	0,58	0,87			5,34	1,93	2,93		
Флуориди	/	mg/l	78	72	187	0,12	0,13	410	315	235	0,13	0,26	716	332	22,1	0,10	1,10	643	305	428	0,06	0,04
Флуориди****	3 ³	kg/t	3,62	3,34	8,68			17,42	13,38	9,98			24,1	11,17	0,74			9,91	4,70	6,59		
Маси и уља	/	mg/l	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4	<1,4
Анјонски тензиди	200	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Хлориди	100	mg/l	30,52	27,79	29,55	25,4	22,9	35,95	74,66	53,23	17,97	18,67	52,89	61,87	255,79	18,32	17,97	43,25	30,49	63,11	14,18	14,89
Сулфати	100	mg/l	>40	>40	>40	34,8	38,9	>40	>40	>40	22,04	25,58	>40	>40	>40	23,39	>40	>40	>40	>40	21	20,59
Сулфати **			50,3	45,8	160,7			660,35	362,84	194,44			197,61	385,14	242,26		40,13	236,02	58,27	86,09		
Амонијак			0,56	0,90	1,20	0,54	0,41	0,41	4,07	8,50	0,39	0,26	0,50	4,77	>5	0,33	0,17	0,05	3,69	>5	0,35	0,20
Амонијак**	0,1	mg/l													9,70					29,04		
Нитрати (NO ₃ -N)			1,60	0,96	0,99	0,81	1,06	2,20	1,09	0,95	1,29	1,63	>2.0	1,11	0,93	1,27	1,64	>2.0	>2.0	>2.0	1,55	1,55
Нитрати (NO ₃ -N)**														2,22					2,30	2,13	2,24	
Нитрити (NO ₂ -N)	0,03	mg/l	0,30	0,10	0,23	0,03	0,03	0,03	0,01	0,03	0,04	0,05	0,02	0,01	0,15	0,02	0,02	<0,01	0,01	<0,01	0,01	0,02
Укупан азот*	2	mg N/l	2,56	3,02	2,90	1,63	1,56	2,57	4,30	7,63	1,69	1,92	0,95	4,20	>5	0,70	0,61	2,86	>5	>5	1,87	1,75

Параметар	ГВ ¹ /МДК ² /ГВ Е ³	Јединица	Резултати мерења 2020																			
			I квартал					II квартал					III квартал					IV квартал				
			OV1	OV2	OV3	PV1	PV2	OV1	OV2	OV3	PV1	PV2	OV1	OV2	OV3	PV1	PV2	OV1	OV2	OV3	PV1	PV2
Укупан азот**															8,40				5,07	24,86		
Цинк	2.000	µg/l	74	30	90	<5	<5	470	150	190	<5	<5	490	480	1.040	<5	10	490	480	1.040	<5	10
Кадмијум	1,5 ²	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	18	6	7	<5	<5	6	8	13	<5	<5	9	7	10	<5	<5
Кадмијум***			0	0	0	0	0				0	0				0	0				0	0
Кадмијум****	0,5	g/t	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0			0	0	0		
Хром (укупни)	50	µg/l	<50	<50	250	<50	<50	360	130	140	<50	<50	210	210	200	<50	<50	130	90	140	<50	<50
Бакар	300	µg/l	41	33	69	33	31	200	40	110	20	30	70	70	280	20	30	40	<20	30	<20	<20
Никл	34 ²	µg/l	<40	<40	<40	<40	<40	40	<40	<40	<40	<40	50	50	170	<40	<40	<40	<40	50	<40	<40
Никл***			0	0	0	0	0		0	0	0	0				0	0	0	0		0	0
Гвожђе (укупно)	0,5	mg/l	1,33	1,50	1,74	0,10	0,11	10,25	3,72	3,86	<0,03	0,06	2,81	4,73	5,10	0,16	0,17	2,03	1,69	2,24	0,05	0,05
Олово	14 ²	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Олово***			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Манган	100	µg/l	44	20	63	16	17	540	180	180	10	10	<10	110	970	<10	<10	120	90	160	<10	<10
Арсен	10	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	9,29	5,78	<5,0	5,02	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	9,97	5,76	31,32	<5,0	<5,0
Бор	1.000	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100															
Жива	0,07 ²	µg/l	0,31	0,11	0,39	0,19	0,20	0,30	0,14	0,26	0,12	0,13	0,12	0,11	0,10	<0,10	<0,10	0,11	0,10	0,10	<0,10	<0,10
Жива***		µg/l																				
Минерална уља C10–C40	/	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Растворени кисеоник	min 7	mg/l	0,90	1,20	0,89	7,25	7,29	0,99	1,10	3,04	7,15	7,09	1,70	1,63	4,10	7,39	7,54	1,26	1,90	3,99	7,21	7,30
Електорпроводљиво ст	1.000	µS/cm	2.961	2.894	>3.999	493	489	3.004	3.101	>3.999	406	411	3.112	3.004	>3.999	391	386	3.291	3.101	>3.999	367	372
*Неакредитован параметар **Неакредитован параметар – вредност изнад опсега методе (добijена разблажењем узорка) ***Неакредитован параметар – вредност изнад опсега методе (добijена концентровањем узорака) ****Вредност добијена на основу измерене концентрације у mg/l, читаног двочасовног протока отпадне воде (197,35 l/s) и двочасовне производње (40 t) ¹ Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС", бр. 50/2012), Прилог 1, Табеле 1 и 3 ² Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС", бр. 24/2014), Прилог 1, Табела 1. ³ Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016), Прилог 2, 19. Граничне вредности емисије отпадних вода из постројења и погона за производњу вештачких ђубрива, изузев калијумових ђубрива, Табела 19.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде, колона: отпадне воде које потичу из производње фосфорних ђубрива која садрже фосфорну киселину.																						

Према извештајима о испитивању отпадних и површинских вода у 2019. и 2020. години (Прилог 6) оцена квалитета односи се на упоређивање добијених резултата на узорку реке Дунав низводно, након улива отпадних вода и њиховог потпуног мешања и граничних вредности (ГВ) показатеља квалитета реке друге класе којој припада река Дунав. С обзиром на то да компанија Phosphera Danube DOO и Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo имају заједнички излив на Дунаву јер се истим канализационим системом спроводе до реке, немогуће је дефинисати да ли и која фабрика има утицај на реципијент.

Методологија оцене квалитета отпадних вода фабрике Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo обухватила је израду хемијских анализа узорака збирних отпадних вода, реципијента узводно и низводно, као и упоређивање добијених резултата са: Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012), Прилог 1, Табеле 1 и 3 и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/2014), Прилог 1, Табела 1.

Резултати испитивања узорака реке Дунав низводно, након улива збирних отпадних вода и њиховог потпуног мешања, показују да су концентрације испитиваних параметара испод ГВ, осим за:

- 2019:
 - Први квартал: садржај суспендованих материја, БПК₅, ХПК, укупан фосфор, фосфат и амонијак;
 - Други квартал: суспендованих материја, ХПК, фосфат, амонијак и нитрити;
 - Трећи квартал: суспендованих материја, ХПК, укупан фосфор, фосфат и нитрити;
 - Четврти квартал: фосфати и амонијак;
- 2020:
 - Први квартал: фосфати, амонијак и жива;
 - Други квартал: ХПК, фосфати, амонијак, нитрити и жива;
 - Трећи квартал: фосфати и амонијак;
 - Четврти квартал: ХПК, фосфати и амонијак.

На основу извршених лабораторијских анализа отпадних вода може се закључити да испитивани систем за пречишћавање отпадних вода има одређену ефикасност пречишћавања.

6.4.2. Подземне воде

Узорковање и испитивање квалитета подземних вода у 2019. и 2020. години вршио је Институт за превентиву, заштиту на раду, противпожарну заштиту и развој д.о.о. Нови Сад, огранак „27. Јануар“ Ниш на пет мерних места у 2019. и шест мерних места у 2020. години (Табела 27 и Слика 33).

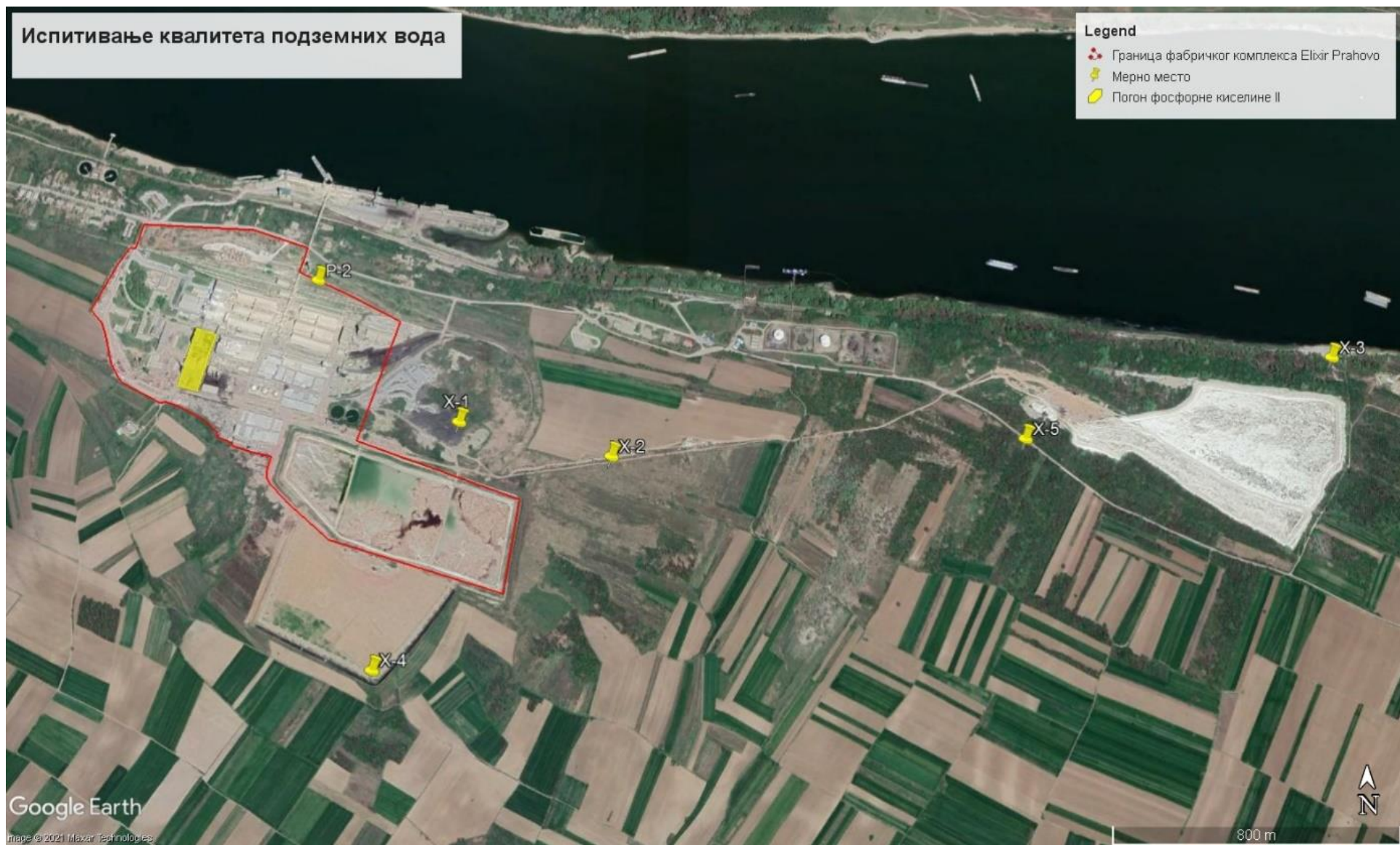
Табела 26 Локације узорковања подземних вода

Мерно место	Место узорковања	Координате	
		Н	Е
Х-1	У околини новог складишта фосфогипса	44°17'05,4"	22°36'52,7"
Х-2	У околини новог складишта фосфогипса	44°17'1,97"	22°37'13,05"
Х-3	У околини старе депоније фосфогипса	44°17'11,68"	22°38'50,0"

Мерно место	Место узорковања	Координате	
		N	E
X-4	У околини новог складишта фосфогипса	44°16'41,9"	22°36'42,9"
X-5	У околини старе депоније фосфогипса	44°17'3,68"	22°38'8,2"
P-2 (у 2020. години)	У околини складишта сумпорне киселине	44°17'19,34"	22°36'32,63"

Резултати узорковања и испитивања квалитета подземних вода у 2019. и 2020. години приказани су у табелама (Табела 27 и Табела 28).

Према извештајима о испитивању подземних вода у 2019. и 2020. години (Прилог 6) концентрације загађујућих материја у подземним водама биле су испод просечне годишње концентрације (ПГК) прописане Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012), Прилог 2, Табела 1 и испод РВ прописаних Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019), Прилог 2.



Слика 33 Испитивање квалитета подземних вода

Табела 27 Резултати узорковања и испитивања квалитета подземних вода у 2019. години

Параметар	РВ/ПГВ	Јединица	Резултати 2019								
			19. 3. 2019.			12. 9. 2019.			5. 12. 2019.		
			Х-3	Х-5	Х-1	Х-2	Х-3	Х-4	Х-1	Х-2	Х-4
рН вредност	/	/	6,84	7,01	6,90	6,84	7,24	7,23	6,76	7,28	9,29
Температура воде	/	°C	18,7	17,6	18,9	19,1	17,3	19,3	11,2	10,8	9,5
Температура ваздуха	/	°C	4	4	27	27	27	26	8	8	8
Барометарски притисак	/	mbar	1019	1018,1	999,5	999,5	999,5	999,5	1001	1001	997
Присуство и врста мириса	/	/	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без
Видљиве материје	/	/	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без	Без
Боја	/	/	Безбојна	Безбојна	Безбојна	Безбојна	Безбојна	Безбојна	Безбојна	Безбојна	Безбојна
Ниво воде	/	m	4	22							
Електропроводљивост	/	mS/cm	2099	716	723	978	1097	489	754	827	856
Суспендоване материје на 105 С	/	mg/l	14	12	22	20	18	20	20	76	168
Укупна минерализација	/	mg/l	2861		1432	1738	1078	542	1306	1268	772
Биохемијска потрошња кисеоника	/	mg/l	1,25		1,95	2,36	1,79	2,07	1,31	2,03	5,39
Хемијска потрошња кисеоника	/	mg/l	26,05	694	19,84	19,84	17,86	39,68	4,52	20,32	88,05
Укупан фосфор	/	mg/l	>1,2	1,50	0,03	0,47	0,34	0,03	0,04	0,33	0,03
Укупан фосфор**	/	mg/l	6,71	22,04							
Фосфати (као PO ₄)	/	mg/l	>0,5	0,19	0,04	1,42	1,02	0,01	0,07	0,91	0,07
Фосфати (као PO ₄)**	/	mg/l	20,04	0,52							
Минерална уља	/	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Анјонски тензид	/	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Хлориди	/	mg/l	26,27	47,86	60,96	213,20	56,28	58,27	41,77	39,12	43,42
Сулфати	/	mg/l	67,95	336,97	>40	>40	>40	10,40	>40	>40	22,35
Сулфати**					410,74	465,81	334,83		607,18	476,20	
Амонијак	/	mg/l	>5	0,18	0,10	>5	0,20	<0,02	0,11	0,18	0,29
Амонијак**	/		6,53			42,73					
Нитрати (NO ₂ -N)	50	mg/l	0,88	0,86	>2	>2	1,17	1,14	>2	>2	>2
Нитрати (NO ₂ -N)**					4,33	2,61			44,92	8,85	28,31
Нитрити (NO ₂ -N)	/	mg/l	0,04	0,01	0,01	0,78	0,02	<0,01	0,01	0,09	0,12
Калцијум	/	mg/l							212,10	214,12	502,98
Магнезијум	/	mg/l							101,85	60,13	13,50
Калијум	/	mg/l							48,88	39,1	46,92
Натријум	/	mg/l							71,30	48,30	80,50
Флуориди	/	mg/l							<0,10	<0,10	<0,10
Цинк	800	µg/l	160	<5	33	37	34	77	120	54	25
Кадмијум	6	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Хром	30	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Хром**			0	0	0	0	0	0	0	0	0
Бакар	75	µg/l	40	<20	20	20	20	30	<20	20	<20
Никл	75	µg/l	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Гвожђе (укупно)	/	µg/l	3,58	<0,03	<0,03	0,03	<0,03	<0,03	0,16	0,23	0,03
Олово	75	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Олово**			0	0	0	0	0	0	0	0	0
Кобалт	100	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Арсен	60	µg/l	<5	<5	10,02	13,82	12,15	5,93	<5	6,55	<5
Жива	0,3	µg/l			<0,10	0,25	0,15	0,15	<0,10	<0,10	<0,10
Селен	160	µg/l							<50	<50	<50
Антимон	20	µg/l							<10	<10	<10
Молибден	300	µg/l							<50	<50	<50

Параметар	РВ/ПГВ	Јединица	Резултати 2019								
			19. 3. 2019.			12. 9. 2019.			5. 12. 2019.		
			Х-3	Х-5	Х-1	Х-2	Х-3	Х-4	Х-1	Х-2	Х-4
Титанијум	/	µg/l							<50	<50	<50
Калај	50	µg/l							<50	<50	<50
Баријум	625	µg/l							<100	<100	<100
Берилијум	15	µg/l							<10	<10	<10
Бор	15	µg/l							<100	<100	<100
Бор***									0	0	0
Уранијум	15	µg/l							<10	<10	<10
Телур	70	µg/l							<50	<50	<50
Ванадијум	70	µg/l							<10	<10	<10
Сребро	40	µg/l							<20	<20	<20
Талијум	7	µg/l							<10	<10	<10
Бензен	30	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Етил бензен	150	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Толуен	1000	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Ксилени	70	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Стирен	100	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Фенол	2000	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<100	<100	<100
Нафтален	70	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Антацен	5	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Фенантрен	5	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Флуорантен	1	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Бензо(а)антрацем	0,5	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Кризен	0,2	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Бензо(а)пирен	0,05	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Бензо(гх)перилен	0,05	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Бензо(к)флуорантен	0,05	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Индено(1,2,3- цд)пирен	0,05	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Табела 28 Резултати узорковања и испитивања квалитета подземних вода у 2020. години

Параметар	РВ/ПГВ	Јединица	Резултати 2020					
			17. 3. 2020.		23. 12. 2020.			
			Х-3	Х-5	Х-1	Х-2	Х-4	Р-2
рН вредност	/	/	8,06	8,11	7,26	7,20	6,70	7
Температура воде	/	°C	14	13,8	18,1	17	17,1	16,4
Температура ваздуха	/	°C	9	9	2	2	2	2
Барометарски притисак	/	mbar	1001,5	1001,5	1008,9	1008,9	1008,9	1008,9
Присуство и врста мириса	/	/	Без	Без	Без	Без	Без	Без
Видљиве материје	/	/	Без	Без	Без	Без	Без	Без
Боја	/	/	Безбојна	Безбојна	Безбојна	Безбојна	Безбојна	Безбојна
Електропроводљивост	/	pS/cm	972	899	504	996	1004	821
Суспендоване материје на 105 С	/	mg/l	19	18	14	20	18	16
Укупна минерализација	/	mg/l	493	627	570	1282	1142	1912
Биохемијска потрошња кисеоника	/	mg/l	2,13	1,96	3,59	1,85	1,99	1,32
Хемијска потрошња кисеоника	/	mg/l	35,8	18,5	36,14	18,07	20,08	20,08
Укупан фосфор	/	mg/l	0,03	0,11	0,01	0,37	1,2	0,74
Фосфати (као PO ₄)	/	mg/l	0,01	0,49	0,03	>0,50	>0,50	>0,50
Фосфати (као PO ₄)**	/	mg/l				1,13	3,71	2,27
Минерална уља	/	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Параметар	РВ/ПГВ	Јединица	Резултати 2020					
			17. 3. 2020.		23. 12. 2020.			
			Х-3	Х-5	Х-1	Х-2	Х-4	Р-2
Анјонски тензид	/	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Хлориди	/	mg/l	46,6	48,9	66,30	69,84	34,39	173,72
Сулфати	/	mg/l	12,5	>40	11,44	>40	>40	>40
Сулфати**				295,4		376,41	232,9	424,23
Амонијак	/	mg/l	<0,02	0,13	0,13	0,34	3,61	>5
Амонијак**	/							111,52
Нитрати (NO2-N)	50°	mg/l	1,94	1,25	1,20	1,24	>2	>2
Нитрати (NO2-N)**							86,71	47,85
Нитрити (NO2-N)**	/	mg/l	<0,01	<0,01	0,01	0,03	0,08	0,04
Цинк	800	µg/l	93	48	650	33	31	44
Кадмијум	6	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Бакар	75	µg/l	28	21	20	20	<20	<20
Хром	30	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Хром**			0	0	0	0	0	0
Никл	75	µg/l	<40	<40	<40	<40	<40	0,10
Гвожђе (укупно)	/	mg/l	<0,03	<0,03	3,21	<0,03	0,06	<0,03
Олово	75	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Олово**			0	0	0	0	0	0
Кобалт	100	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Арсен	60	µg/l	5,87	8,26	<5	10,29	32,87	5,63
Жива	0,3	µg/l	0,14	0,13	0,15	0,16	0,30	<0,10
Бензен	30	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Етил бензен	150	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Толуен	1000	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Ксилени	70	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Стирен	300	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Фенол	2000	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Нафтален	70	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Антацен	5	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Фенантрен	5	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Флуорантен	1	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Бензо(а)антрацем	0,5	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Кризен	0,2	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Бензо(а)пирен	0,05	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Бензо(гх)перилен	0,05	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Бензо(к)флуорантен	0,05	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Индено(1,2,3-цд)пирен	0,05	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

6.5. Земљиште

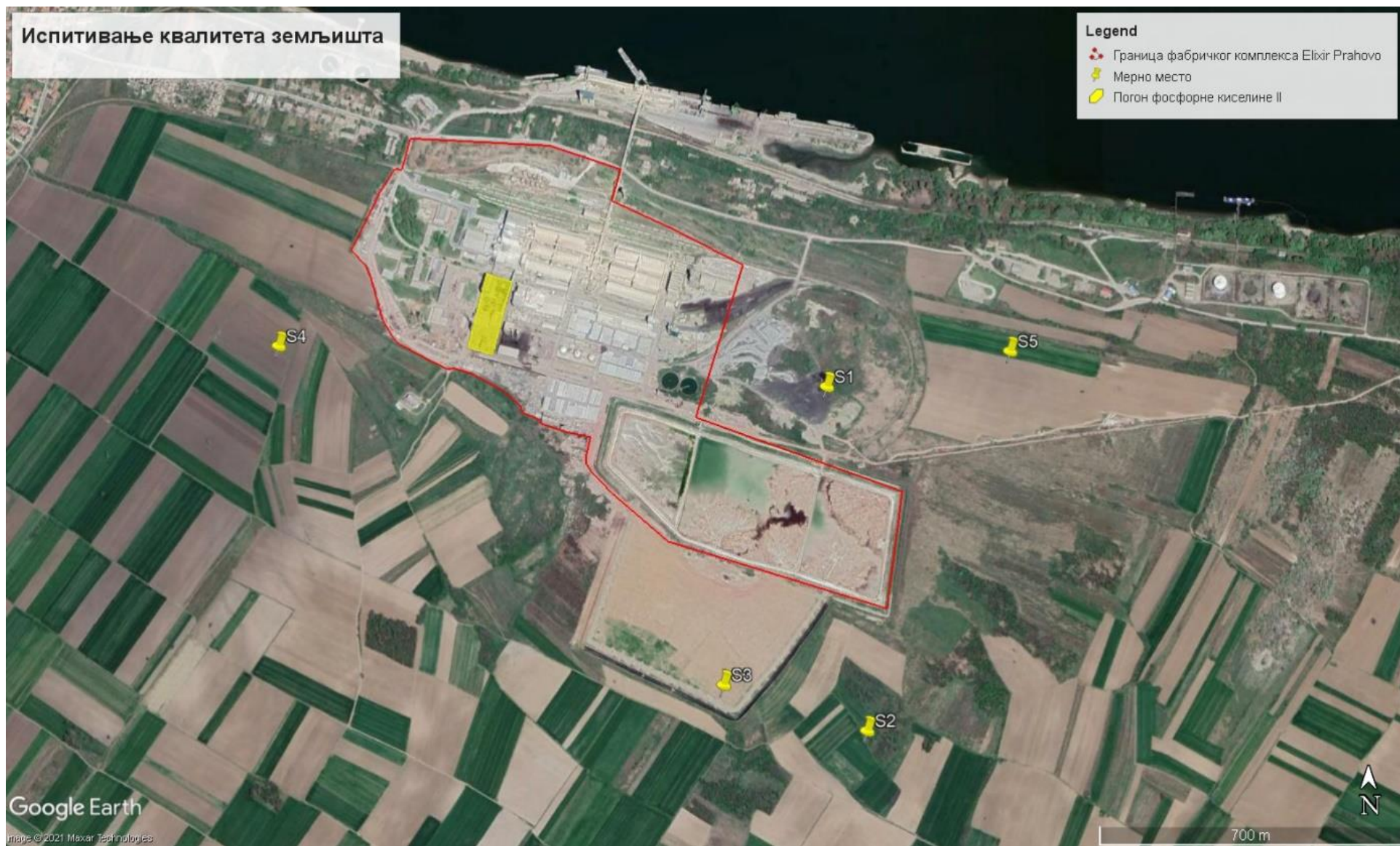
Према Правилнику о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 102/2020) фабрика Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo налази се на листи активности за које је потребно вршити узорковање и испитивање квалитета земљишта Прилог 1, Тачка 4.2. Хемијска постројења за производњу основних неорганских хемикалија; б) киселине, као што су хромна киселина, флуороводонична киселина, фосфорна киселина, азотна киселина, хлороводонична киселина, сумпорна киселина, олеум, сумпораста киселина.

Носилац пројекта извршио је узорковање и испитивање квалитета земљишта на локацији фабричког комплекса Elixir Prahovo у јануару 2020. и 2021. године на пет мерних места (Табела 29 и Слика 34).

Табела 29 Локације узорковања земљишта

Мерно место	Место узорковања	Координате	
		N	E
S1	Зелена површина у кругу фабрике, северно од складишта фосфогипса на растојању од око 200 m	44°17'6,1"	22°36'53,3"
S2	Обрадива површина ван круга фабрике, југоисточно од складишта фосфогипса на растојању од око 250 m	44°16'40,8"	22°36'57,1"
S3	Обрадива површина ван круга фабрике, јужно од складишта фосфогипса на растојању од око 500 m	44°16'43,9'	22°36'41,9"
S4	Обрадива површина ван круга фабрике, западно од складишта фосфогипса на растојању од око 800 m	44°17'9,4"	22°35'54,5"
S5	Зелена површина у кругу фабрике, североисточно од складишта фосфогипса на растојању од око 400 m	44°17'1,9"	22°37'12,9"

Резултати испитивања квалитета земљишта на пет мерних места у кругу фабрике Elixir Prahovo у 2020. и 2021. години приказани су у табелама (Табела 30 и Табела 31).



Слика 34 Локације узорковања земљишта

Табела 30 Резултати испитивања квалитета земљишта у 2020. години

Параметар	Јединица	ГМВ*	РВ*	МДК**	Резултати
S1					
рН вредност	/	/	/	/	5,29
Садржај воде	%	/	/	/	17,20
Садржај органске материје	%	/	/	/	1,69
Садржај глине	%	/	/	/	12,9
Кадмијум	mg/kg	0,5	8	/	0,19
Хром	mg/kg	75,8	288	/	28,43
Бакар	mg/kg	23,8	125,4	/	83,27
Никл	mg/kg	22,9	137,4	/	17,31
Олово	mg/kg	64,6	402,7	/	16,19
Цинк	mg/kg	91,2	469,2	/	49,39
Арсен	mg/kg	20,8	39,5	/	16,14
Кобалт	mg/kg	5,6	149,7	/	6,09
Жива	mg/kg	0,2	8,2	/	0,45
Флуор	mg/kg	/	/	/	<1
Фосфор	mg/kg	/	/	/	1.024
Бор	mg/kg	/	/	/	<1
Молибден	mg/kg	3	200	/	1,2
Минерална уља	mg/kg	8,45	845	/	<0,1
Бензен	mg/kg	0,01	1	/	<0,01
Етил бензен	mg/kg	0,03	50	/	<0,01
Толуен	mg/kg	0,01	130	/	<0,01
Ксилен	mg/kg	0,1	25	/	<0,01
Стирен	mg/kg	0,3	100	/	<0,01
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАУ)	mg/kg	1	40	/	<0,2
Нафтаген	mg/kg	/	/	/	<0,02
Антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Фенантрен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо (а) антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Кризен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(а)пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(ghi)перилен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(k)флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Индено(1,2,3-cd) пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Калијум	Bq/kg	/	/	10.000	185
Цезијум	Bq/kg	/	/	1.000	4
Торијум	Bq/kg	/	/	1.000	12
Радијум	Bq/kg	/	/	1.000	7
Уранијум	Bq/kg	/	/	1.000	<1
S2					
рН вредност	/	/	/	/	5,47
Садржај воде	%	/	/	/	18,24
Садржај органске материје	%	/	/	/	1,89
Садржај глине	%	/	/	/	20,3
Кадмијум	mg/kg	0,6	8,9	/	0,13

Параметар	Јединица	ГМВ*	РВ*	МДК**	Резултати
Хром	mg/kg	90,6	344,3	/	25,81
Бакар	mg/kg	28,3	149,4	/	57,1
Никл	mg/kg	30,3	181,8	/	30,08
Олово	mg/kg	72,2	450,1	/	19,78
Цинк	mg/kg	113,7	587,9	/	43,67
Арсен	mg/kg	23,9	45,3	/	17,84
Кобалт	mg/kg	7,7	204,9	/	9,47
Жива	mg/kg	0,3	9	/	0,14
Флуор	mg/kg	/	/	/	<1
Фосфор	mg/kg	/	/	/	938
Бор	mg/kg	/	/	/	<1
Молибден	mg/kg	3	200	/	1,4
Минерална уља	mg/kg	9,45	945	/	<0,1
Бензен	mg/kg	0,01	1	/	<0,01
Етил бензен	mg/kg	0,03	50	/	<0,01
Толуен	mg/kg	0,01	130	/	<0,01
Ксилен	mg/kg	0,1	25	/	<0,01
Стирен	mg/kg	0,3	100	/	<0,01
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	mg/kg	1	40	/	<0,2
Нафтален	mg/kg	/	/	/	<0,02
Антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Фенантрен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо (а) антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Кризен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(а)пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(ghi)перилен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Индено(1,2,3-сd) пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Калијум	Bq/kg	/	/	10.000	202
Цезијум	Bq/kg	/	/	1.000	6
Торијум	Bq/kg	/	/	1.000	14
Радијум	Bq/kg	/	/	1.000	8
Уранијум	Bq/kg	/	/	1.000	<1
S3					
рН вредност	/	/	/	/	5,23
Садржај воде	%	/	/	/	16,87
Садржај органске материје	%	/	/	/	2,2
Садржај глине	%	/	/	/	23,2
Кадмијум	mg/kg	0,6	9,3	/	0,18
Хром	mg/kg	96,4	366,3	/	31,54
Бакар	mg/kg	30,2	159,6	/	29,37
Никл	mg/kg	33,2	199,2	/	28,88
Олово	mg/kg	75,4	470,1	/	19,34
Цинк	mg/kg	122,9	632,1	/	50,68
Арсен	mg/kg	25,2	47,7	/	10,49
Кобалт	mg/kg	8,5	226,6	/	8,09
Жива	mg/kg	0,3	9,4	/	0,16
Флуор	mg/kg	/	/	/	<1

Параметар	Јединица	ГМВ*	РВ*	МДК**	Резултати
Фосфор	mg/kg	/	/	/	899
Бор	mg/kg	/	/	/	<1
Молибден	mg/kg	3	200	/	1,7
Минерална уља	mg/kg	11	1.100	/	<0,1
Бензен	mg/kg	0,01	1	/	<0,01
Етил бензен	mg/kg	0,03	50	/	<0,01
Толуен	mg/kg	0,01	130	/	<0,01
Ксилен	mg/kg	0,1	25	/	<0,01
Стирен	mg/kg	0,3	100	/	<0,01
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	mg/kg	1	40	/	<0,2
Нафтален	mg/kg	/	/	/	<0,02
Антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Фенантрен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо (а) антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Кризен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(а)пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(ghi)перилен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Индено(1,2,3-cd) пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Калијум	Bq/kg	/	/	10.000	178
Цезијум	Bq/kg	/	/	1.000	2,3
Торијум	Bq/kg	/	/	1.000	17
Радијум	Bq/kg	/	/	1.000	9
Уранијум	Bq/kg	/	/	1.000	<1
S4					
рН вредност	/	/	/	/	6,32
Садржај воде	%	/	/	/	18,14
Садржај органске материје	%	/	/	/	2,32
Садржај глине	%	/	/	/	26,51
Кадмијум	mg/kg	0,6	9,7	/	0,13
Хром	mg/kg	103	391,5	/	33,92
Бакар	mg/kg	32,3	170,5	/	30,74
Никл	mg/kg	36,5	219,1	/	33,75
Олово	mg/kg	78,8	491,5	/	21,38
Цинк	mg/kg	133	684,1	/	51,71
Арсен	mg/kg	26,5	50,3	/	12,02
Кобалт	mg/kg	9,4	251,3	/	9,47
Жива	mg/kg	0,3	9,7	/	0,28
Флуор	mg/kg	/	/	/	<1
Фосфор	mg/kg	/	/	/	90
Бор	mg/kg	/	/	/	<1
Молибден	mg/kg	3	200	/	1,6
Минерална уља	mg/kg	11,6	1.160	/	<0,1
Бензен	mg/kg	0,01	1	/	<0,01
Етил бензен	mg/kg	0,03	50	/	<0,01
Толуен	mg/kg	0,01	130	/	<0,01
Ксилен	mg/kg	0,1	25	/	<0,01
Стирен	mg/kg	0,3	100	/	<0,01

Параметар	Јединица	ГМВ*	РВ*	МДК**	Резултати
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	mg/kg	1	40	/	<0,2
Нафтален	mg/kg	/	/	/	<0,02
Антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Фенантрен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо (а) антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Кризен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(а)пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(ghi)перилен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(k)флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Индено(1,2,3-cd) пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Калијум	Bq/kg	/	/	10.000	186
Цезијум	Bq/kg	/	/	1.000	2,3
Торијум	Bq/kg	/	/	1.000	16
Радијум	Bq/kg	/	/	1.000	11
Уранијум	Bq/kg	/	/	1.000	<1
S5					
рН вредност	/	/	/	/	5,31
Садржај воде	%	/	/	/	20,1
Садржај органске материје	%	/	/	/	1,29
Садржај глине	%	/	/	/	16,65
Кадмијум	mg/kg	0,6	8,3	/	0,26
Хром	mg/kg	83,3	316,5	/	31,51
Бакар	mg/kg	25,8	136	/	33,9
Никл	mg/kg	26,7	159,9	/	24,48
Олово	mg/kg	67,9	423,6	/	17,67
Цинк	mg/kg	101,9	524	/	52,11
Арсен	mg/kg	22,2	42,1	/	11,03
Кобалт	mg/kg	6,7	177,7	/	9,20
Жива	mg/kg	0,3	8,6	/	0,21
Флуор	mg/kg	/	/	/	<1
Фосфор	mg/kg	/	/	/	952
Бор	mg/kg	/	/	/	<1
Молибден	mg/kg	3	200	/	1,8
Минерална уља	mg/kg	6,45	645	/	<0,1
Бензен	mg/kg	0,01	1	/	<0,01
Етил бензен	mg/kg	0,03	50	/	<0,01
Толуен	mg/kg	0,01	130	/	<0,01
Ксилен	mg/kg	0,1	25	/	<0,01
Стирен	mg/kg	0,3	100	/	<0,01
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	mg/kg	1	40	/	<0,2
Нафтален	mg/kg	/	/	/	<0,02
Антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Фенантрен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо (а) антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Кризен	mg/kg	/	/	/	<0,02

Параметар	Јединица	ГМВ*	РВ*	МДК**	Резултати
Бензо(а)пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(ghi)перилен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Индено(1,2,3-сd) пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Калијум	Bq/kg	/	/	10.000	189
Цезијум	Bq/kg	/	/	1.000	2
Торијум	Bq/kg	/	/	1.000	16
Радијум	Bq/kg	/	/	1.000	22
Уранијум	Bq/kg	/	/	1.000	<1
*Кориговане граничне максималне (ГМВ) и ремедијационе (РВ) вредности у зависности од садржаја органске материје и глине, дефинисане Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/2018 и 64/2019), Прилог 1;					
**Максимално дозвољена концентрација (МДК) дефинисана Правилником о границама радиоактивне контаминације лица, радне и животне средине и начину спровођења деконтаминације („Сл. гласник РС”, бр. 38/2011), члан 12.					

Табела 31 Резултати испитивања квалитета земљишта у 2021. години

Параметар	Јединица	ГМВ*	РВ*	МДК**	Резултати
S1					
рН вредност	/	/	/	/	5,37
Садржај воде	%	/	/	/	22,27
Садржај органске материје	%	/	/	/	1,4
Садржај глине	%	/	/	/	13,6
Кадмијум	mg/kg	0,53	8,02	/	0,11
Хром	mg/kg	77,2	293,36	/	20,46
Бакар	mg/kg	24	126,67	/	37,83
Никл	mg/kg	23,6	141,6	/	23,61
Олово	mg/kg	65	405,29	/	5,28
Цинк	mg/kg	92,9	477,77	/	36,01
Арсен	mg/kg	21	39,83	/	10,45
Кобалт	mg/kg	5,81	154,88	/	7,21
Жива	mg/kg	0,25	8,23	/	0,15
Флуор	mg/kg	/	/	/	<1
Фосфор	mg/kg	/	/	/	1.004
Бор	mg/kg	/	/	/	<1
Молибден	mg/kg	3	200	/	1,8
Минерална уља	mg/kg	7	700	/	<0,1
Бензен	mg/kg	0,01	1	/	<0,01
Етил бензен	mg/kg	0,03	50	/	<0,01
Толуен	mg/kg	0,01	130	/	<0,01
Ксилен	mg/kg	0,1	25	/	<0,01
Стирен	mg/kg	0,3	100	/	<0,01
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	mg/kg	1	40	/	<0,2
Нафтаген	mg/kg	/	/	/	<0,02
Антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Фенантрен	mg/kg	/	/	/	<0,02

Параметар	Јединица	ГМВ*	РВ*	МДК**	Резултати
Флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо (а) антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Кризен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(а)пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(ghi)перилен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(k)флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Индено(1,2,3-cd) пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Калијум	Bq/kg	/	/	10.000	5.250
Цезијум	Bq/kg	/	/	1.000	3,6
Торијум	Bq/kg	/	/	1.000	29
Радијум	Bq/kg	/	/	1.000	23
Уранијум	Bq/kg	/	/	1.000	<3
S2					
рН вредност	/	/	/	/	5,33
Садржај воде	%	/	/	/	20,72
Садржај органске материје	%	/	/	/	2,96
Садржај глине	%	/	/	/	16,8
Кадмијум	mg/kg	0,59	8,86	/	0,11
Хром	mg/kg	83,6	317,68	/	19,63
Бакар	mg/kg	26,86	141,74	/	18,71
Никл	mg/kg	26,8	160,8	/	25,8
Олово	mg/kg	69,76	434,97	/	10,51
Цинк	mg/kg	104,84	539,18	/	37,06
Арсен	mg/kg	22,9	43,44	/	7,15
Кобалт	mg/kg	6,7	178,77	/	8,96
Жива	mg/kg	0,26	8,68	/	0,18
Флуор	mg/kg	/	/	/	<1
Фосфор	mg/kg	/	/	/	980
Бор	mg/kg	/	/	/	<1
Молибден	mg/kg	3	200	/	<1
Минерална уља	mg/kg	14,8	1.480	/	<0,1
Бензен	mg/kg	0,01	1	/	<0,01
Етил бензен	mg/kg	0,03	50	/	<0,01
Толуен	mg/kg	0,01	130	/	<0,01
Ксилен	mg/kg	0,1	25	/	<0,01
Стирен	mg/kg	0,3	100	/	<0,01
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	mg/kg	1	40	/	<0,2
Нафтален	mg/kg	/	/	/	<0,02
Антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Фенантрен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо (а) антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Кризен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(а)пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(ghi)перилен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(k)флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Индено(1,2,3-cd) пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Калијум	Bq/kg	/	/	10.000	2.450

Параметар	Јединица	ГМВ*	РВ*	МДК**	Резултати
Цезијум	Bq/kg	/	/	1.000	6,5
Торијум	Bq/kg	/	/	1.000	16
Радијум	Bq/kg	/	/	1.000	11
Уранијум	Bq/kg	/	/	1.000	<3
S3					
рН вредност	/	/	/	/	5,31
Садржај воде	%	/	/	/	19,74
Садржај органске материје	%	/	/	/	2,5
Садржај глине	%	/	/	/	16,5
Кадмијум	mg/kg	0,58	8,68	/	0,1
Хром	mg/kg	83	315,4	/	20,34
Бакар	mg/kg	26,4	139,33	/	59,07
Никл	mg/kg	26,5	159	/	24,12
Олово	mg/kg	69	430,24	/	11,25
Цинк	mg/kg	103,25	531	/	40
Арсен	mg/kg	22,6	42,86	/	6,86
Кобалт	mg/kg	6,62	176,53	/	8,53
Жива	mg/kg	0,26	8,62	/	0,21
Флуор	mg/kg	/	/	/	<1
Фосфор	mg/kg	/	/	/	850
Бор	mg/kg	/	/	/	<1
Молибден	mg/kg	3	200	/	<1
Минерална уља	mg/kg	12,5	1.250	/	<0,1
Бензен	mg/kg	0,01	1	/	<0,01
Етил бензен	mg/kg	0,03	50	/	<0,01
Толуен	mg/kg	0,01	130	/	<0,01
Ксилен	mg/kg	0,1	25	/	<0,01
Стирен	mg/kg	0,3	100	/	<0,01
Полициклически ароматични угљоводоници (ПАУ)	mg/kg	1	40	/	<0,2
Нафтален	mg/kg	/	/	/	<0,02
Антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Фенантрен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо (а) антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Кризен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(а)пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(ghi)перилен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(к)флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Индено(1,2,3-сд) пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Калијум	Bq/kg	/	/	10.000	2.500
Цезијум	Bq/kg	/	/	1.000	5
Торијум	Bq/kg	/	/	1.000	12
Радијум	Bq/kg	/	/	1.000	10
Уранијум	Bq/kg	/	/	1.000	<3
S4					
рН вредност	/	/	/	/	5,94
Садржај воде	%	/	/	/	24,66
Садржај органске материје	%	/	/	/	2,59

Параметар	Јединица	ГМВ*	РВ*	МДК**	Резултати
Садржај глине	%	/	/	/	20,5
Кадмијум	mg/kg	0,6	9,14	/	0,08
Хром	mg/kg	91	345,8	/	18,8
Бакар	mg/kg	28,85	152,29	/	16,81
Никл	mg/kg	30,5	183	/	23,13
Олово	mg/kg	73,09	455,74	/	12,36
Цинк	mg/kg	115,39	593,41	/	32,58
Арсен	mg/kg	24,24	45,96	/	6,12
Кобалт	mg/kg	7,74	206,4	/	8,01
Жива	mg/kg	0,27	9,08	/	0,24
Флуор	mg/kg	/	/	/	<1
Фосфор	mg/kg	/	/	/	920
Бор	mg/kg	/	/	/	<1
Молибден	mg/kg	3	200	/	<1
Минерална уља	mg/kg	12,95	1.295	/	<0,1
Бензен	mg/kg	0,01	1	/	<0,01
Етил бензен	mg/kg	0,03	50	/	<0,01
Толуен	mg/kg	0,01	130	/	<0,01
Ксилен	mg/kg	0,1	25	/	<0,01
Стирен	mg/kg	0,3	100	/	<0,01
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	mg/kg	1	40	/	<0,2
Нафтален	mg/kg	/	/	/	<0,02
Антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Фенантрен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо (а) антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Кризен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(а)пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(ghi)перилен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(k)флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Индено(1,2,3-cd) пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Калијум	Bq/kg	/	/	10.000	2.200
Цезијум	Bq/kg	/	/	1.000	3
Торијум	Bq/kg	/	/	1.000	15
Радијум	Bq/kg	/	/	1.000	9
Уранијум	Bq/kg	/	/	1.000	<3
S5					
рН вредност	/	/	/	/	5,25
Садржај воде	%	/	/	/	21,72
Садржај органске материје	%	/	/	/	1,5
Садржај глине	%	/	/	/	19,3
Кадмијум	mg/kg	0,58	8,66	/	0,19
Хром	mg/kg	88,6	336,68	/	21,78
Бакар	mg/kg	27,48	145,03	/	19,29
Никл	mg/kg	39,3	175,8	/	17,22
Олово	mg/kg	70,8	441,46	/	6,58
Цинк	mg/kg	110,15	566,49	/	38,85
Арсен	mg/kg	23,32	44,23	/	7,41
Кобалт	mg/kg	7,4	197,44	/	6,24

Параметар	Јединица	ГМВ*	РВ*	МДК**	Резултати
Жива	mg/kg	0,27	8,88	/	0,11
Флуор	mg/kg	/	/	/	<1
Фосфор	mg/kg	/	/	/	900
Бор	mg/kg	/	/	/	<1
Молибден	mg/kg	3	200	/	<1
Минерална уља	mg/kg	7,5	750	/	<0,1
Бензен	mg/kg	0,01	1	/	<0,01
Етил бензен	mg/kg	0,03	50	/	<0,01
Толуен	mg/kg	0,01	130	/	<0,01
Ксилен	mg/kg	0,1	25	/	<0,01
Стирен	mg/kg	0,3	100	/	<0,01
Полициклични ароматични угљоводоници (ПАН)	mg/kg	1	40	/	<0,2
Нафтален	mg/kg	/	/	/	<0,02
Антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Фенантрен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо (а) антрацен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Кризен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(а)пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(ghi)перилен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Бензо(k)флуорантен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Индено(1,2,3-cd) пирен	mg/kg	/	/	/	<0,02
Калијум	Bq/kg	/	/	10.000	250
Цезијум	Bq/kg	/	/	1.000	3,5
Торијум	Bq/kg	/	/	1.000	15
Радијум	Bq/kg	/	/	1.000	29
Уранијум	Bq/kg	/	/	1.000	<3

**Кориговане граничне максималне (ГМВ) и ремедијационе (РВ) вредности у зависности од садржаја органске материје и глине, дефинисане Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019), Прилог 1;*

***Максимално дозвољена концентрација (МДК) дефинисана Правилником о границама радиоактивне контаминације лица, радне и животне средине и начину спровођења деконтаминације („Сл. гласник РС", бр. 38/2011), члан 12.*

Према извештајима о испитивању квалитета земљишта за 2020. и 2021. годину (Прилог 6), концентрације загађујућих материја у земљишту нису прекорачиле ГМВ и РВ прописане Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019), Прилог 1, осим ГМВ за:

➤ 2020. године:

- S1:
 - Бакар: 83,27 mg/kg (Коригована ГМВ (КГМВ): 23,8 mg/kg);
 - Кобалт: 6,09 mg/kg (КГМВ: 5,6 mg/kg);
 - Жива: 0,45 mg/kg (КГМВ: 0,2 mg/kg);
- S2:
 - Бакар: 57,1 mg/kg (КГМВ: 28,3 mg/kg);
 - Кобалт: 9,47 mg/kg (КГМВ: 7,7 mg/kg);
- S4:
 - Кобалт: 9,47 mg/kg (КГМВ: 9,4 mg/kg);
- S5:

- Бакар: 33,9 mg/kg (КГМВ: 25,8 mg/kg);
- Кобалт: 9,2 mg/kg (КГМВ: 6,7 mg/kg);
- 2021. године:
 - S1:
 - Бакар: 37,83 mg/kg (КГМВ: 24 mg/kg);
 - Кобалт: 7,21 mg/kg (КГМВ: 5,81 mg/kg);
 - S2:
 - Кобалт: 8,96 mg/kg (КГМВ: 6,7 mg/kg);
 - S3:
 - Бакар: 59,07 mg/kg (КГМВ: 26,4 mg/kg);
 - Кобалт: 8,53 mg/kg (КГМВ: 6,62 mg/kg);
 - S4:
 - Кобалт: 8,01 mg/kg (КГМВ: 7,74 mg/kg).

6.6. Бука

Носилац пројекта извршио је мерење нивоа буке у животној средини на локацији фабрике Еликсир Прахово у априлу 2021. године на три мерна места (Слика 35):

- M1 – налази се 667 m североисточно од погона за производњу фосфорне киселине;
- M2 – налази се 430 m северозападно од погона за производњу фосфорне киселине;
- M3 – налази се 1.103 m западно од погона за производњу фосфорне киселине.

Према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/2010), граничне вредности (ГВ) индикатора буке на отвореном простору (Табела 32) односе се на укупну буку која потиче од свих извора буке на посматраној локацији. M1, M2 и M3 припадају зони 4 - Пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја.

Табела 32 Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

Зона	Намена простора	ниво буке у dB (A)	
		за дан и вече	за ноћ
1.	Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена подручја	55	45
4.	Пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја и дечја игралишта	60	50
5.	Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	На граници ове зоне бука не сме прелазити граничну вредност у зони са којом се граничи	

Резултати меродавног нивоа буке за дан, вече и ноћ у априлу 2021. године приказани су у Табела 33.

Табела 33 Резултати меродавног нивоа буке за дан, вече и ноћ у 2021. години

Меродавни ниво буке	Гранична вредност*	Мерно место		
		М1	М2	М3
Дан	60	52	51	47
Вече	60	51	50	47
Ноћ	50	43	43	42

* Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/2010)

Према извештајима о мерењу нивоа буке у животној средини из априла 2021. године (Прилог 6), меродавни ниво буке за дан, вече и ноћ није прелазио граничне вредности (ГВ) прописане Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/2010).



Слика 35 Мерење нивоа буке

6.7. Климатски чиниоци

Због морфолошке одвојености, као и због најмање надморске висине у целој Србији Неготинска Крајна има специфичну климу која се разликује у односу на остале крајеве Србије. У зимским месецима жива у термометру спушта се и до 30 °C испод нуле, док врло често мерења током лета покажу и до 40°C у хладу. Због најтоплијих лета и најоштријих зима Неготинска Крајна представља најконтиненталнију област источне Србије. Метеоролошки подаци за период 1981 – 2010. године представљају мерења извршених на метеоролошкој станици у Неготину која се налази на око 9 km југозападно од локације фабричког комплекса Еликсир Прахово.

Температура ваздуха

У периоду од 1981. до 2010. године средња годишња температура ваздуха (Табела 3) била је 11,9 °C. Месечни температурни режим био је у интервалу од 0,3 °C у јануару до 23,5 °C у јулу, док је апсолутни измерени максимум био 42,6 °C у јулу, а апсолутни измерени минимум је -26,7 °C у јануару.

Релативна влажност ваздуха

У периоду од 1981. до 2010. године, средње месечне вредности релативне влажности ваздуха (Табела 4) кретале су се у интервалу од 60% током јула и 83% у децембру са просечним месечним вредностима од 71%.

Плувиометријски режим

У периоду од 1981. до 2010. године (Табела 5) просечна годишња вредност суме падавина износила је 613,6 mm.

Облачност

У периоду од 1981. до 2010. године (Табела 6) просечан број ведрих дана износио је 87, док је просечан број облачних дана био 94. Средњи годишњи просек сијања сунаца износио је 2.019 сати.

Ваздушна струјања (ветрови)

Анализом нумеричких података за период од 1981. до 2010. године (Табела 7 и Слика 8) може се констатовати да су ветрови изражени и превладавају, запад северозападни и западни. Преовлађујућа ваздушна струјања јављају се из смера запад северозапад са 174‰, запад 84‰. Ваздушно струјање са највећом снагом јавља се из смера исток запад северозапад 4,1 m/s, док најмању брзину достиже ветар из правца југ и она просечно износи 1,3 m/s.

6.8. Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине

На предметној локацији не постоје заштићена културна добра, као ни подаци о забележеним локалитетима са археолошким садржајем.

Најближа културна добра локацији Пројекта су:

- Хајдук Вељкова барутана – споменик културе од изузетног значаја налази се на око 9 km југозападно од локације пројекта;
- Стара црква – споменик културе од великог значаја налази се на око 9,5 km југозападно од локације пројекта;
- Кућа Стевана Мокрањца – споменик културе од великог значаја налази се на око 9,5 km југозападно од локације пројекта;
- Манастир Короглаш – споменик културе од великог значаја налази се на око 7,5 km југозападно од локације пројекта;
- Споменик Хајдук Вељку Петровићу – споменик културе налази се на око 9 km југозападно од локације пројекта;
- Зграда Музеја Крајне – споменик културе налази се на око 9 km југозападно од локације пројекта;
- Зграда Педагошке академије – споменик културе налази се на око 9 km југозападно од локације пројекта;
- Зграда Дома ЈНА – споменик културе налази се на око 9 km југозападно од локације пројекта;

Најближи стамбени објекти налазе се на око 1.250 m западно, док се најближи осетљиви рецептори (школе и вртићи) налазе на око 1.200 m западно од локације пројекта.

6.9. Пејзаж

Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo налази се на алувијалној равни Дунава и припада равничарском терену. Изграђеност као елемент постојећег пејзажа обухвата све постојеће изграђене објекте на анализираној локацији.

6.10. Међусобни односи наведених чинилаца

Увидом у пројектну документацију, Измене и допуне плана детаљне регулације и анализом чинилаца животне средине на предметној локацији, може се закључити следеће:

- Локација пројекта налази се у оквиру зоне индустријске делатности, односно у оквиру индустријског комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo које је предвиђено за изградњу индустријских објеката и пратећих енергетских објеката;
- У ужем и ширем окружењу локације не налази се ни једна заштићена животињска или биљна врста нити се налазе станишта заштићених врста фауне и флоре. Такође, у ужем и ширем окружењу не налазе се историјска, културна добра и археолошка налазишта;
- Имајући у виду да се на правцу најдоминантнијег ветра (западни), претежно налазе пољопривредне површине са малом концентрацијом стамбених објеката, утицаји на становништво биће сведени на минимум. Такође, пројекат подразумева пречишћавање ваздуха чиме се постижу бољи услови рада особља, бољи рад машина и уређаја.

На основу наведеног може се констатовати да неће доћи до значајнијег утицаја на чиниоце животне средине.

7. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину

У овом поглављу биће представљени потенцијални утицаји на животну средину који се јављају током редовног рада погона за производњу фосфорне киселине и у случају удеса. Експлоатација било ког процесног постројења, без обзира на све техничке и технолошке карактеристике самог процеса и коришћену опрему, може у одређеним ситуацијама представљати извор загађења животне средине.

У наставку поглавља описани су аспекти животне средине који су под утицајем Пројекта, и то:

- Утицај на квалитет ваздуха;
- Утицај на квалитет површинских вода;
- Утицај на квалитет земљишта и подземних вода;
- Утицај на ниво буке и вибрација;
- Утицај на здравље становништва;
- Утицај на екосистем, природна и културна добра;
- Утицај пројекта на насељеност, концентрацију и миграцију становништва;
- Утицај пројекта на пејзажне карактеристике подручја;
- Утицај пројекта на намене и коришћења површина.

Резиме најзначајнијих утицаја Пројекта на животну средину и њихових карактеристика приказани су у Табела 34.

7.1. Идентификовани утицаји

7.1.1. Утицај на квалитет ваздуха

У току рада Пројекта долази до утицаја на квалитет ваздуха услед емисије прашине, емисије димних гасова и непријатних мириса који потичу од:

- емисије у току редовног рада технолошких јединица (прашкасте материје, растварачи, непријатни мириси):
 - млевење фосфата (јединица 11),
 - разлагање фосфата сумпорном киселином (јединица 12),
 - процес концентровања (јединица 14),
- емисије прашине приликом манипулације отпадом и нуспроизводом - фосфогипсом,
- емисије услед неефикасности система за смањење емисија и приликом чишћења и замене филтера,
- емисија димних гасова и прашине од саобраћаја,
- емисије димних гасова у случају пожара.

Постројење за производњу фосфорне киселине поседује систем за смањење емисије загађујућих материја: кула за прање гасова - двостепени апсорбер са дизнама (четири реда са по четири дизне) и филтере.

Карактеристика утицаја

Емисије током рада су директног, локалног, дугорочног и реверзибилног карактера са повременим учесталошћу.

7.1.2. Утицај на квалитет површинских вода

У току рада Пројекта могућ је индиректан утицај на површинске воде услед:

- акцидентног испуштања отпадних вода у реципијент (река Дунав) са концентрацијама загађујућих материја које прекорачују граничне вредности,
- смањене ефикасности постројења за пречишћавање отпадних вода,
- акцидентног изливања опасних материја.

Карактеристика утицаја

Утицаји током рада су директног, локалног, дугорочног и реверзибилног карактера са континуираном учесталошћу дешавања.

7.1.3. Утицај на квалитет земљишта и подземних вода

Током рада Пројекта не долази до испуштања загађујућих материја у земљиште и подземне воде. Потенцијално негативан утицај на квалитет земљишта и подземних вода могу имати:

- Акцидентно цурење опасних материја;
- Неконтролисано отицање зауљених атмосферских вода услед неправилног одржавања инфраструктуре за одвод ове врсте отпадних вода;
- Уколико дође до квара на постројењу за пречишћавање отпадних вода или услед оштећења на цевоводу за технолошку канализацију која води до постројења за пречишћавање отпадних вода и
- Неадекватно привремено складиштење опасног течног и чврстог отпада и отпадних вода може довести до цурења загађујућих материја.

На локацији је предвиђен низ мера за превенцију било каквог цурења опасних материја, отпадних вода и опасног отпада у земљиште и подземне воде.

Карактеристика утицаја

Утицаји током рада Пројекат су директног, локалног, дугорочног и реверзибилног карактера са ретком учесталошћу јављања.

7.1.4. Утицај на ниво буке и вибрација

У току редовног рада присутна је бука која потиче од рада транспортних возила приликом довоза и одвоза сировина и готових производа, као и током редовног рада млинског постројења.

Повећани ниво буке и вибрација на локацији током рада може имати утицај на раднике ангажованих на раду на технолошким јединицама.

Карактеристика утицаја

Током рада Пројекта утицај буке је директног, локалног, дугорочног и реверзибилног карактера са повременим учесталошћу јављања.

7.1.5. Утицај на здравље становништва

Утицај Пројекта на здравље становништва може се посматрати:

- као утицај Пројекта на запослене у постројењу и
- као утицај Пројекта на становништво у ближој и даљој околини Пројекта.

Током рада Пројекта утицај на здравље радника сведен је на минимум применом мера БЗР (примена личне и заштитне опреме, дефинисање радних процедура, дефинисање процедура управљања опасним материјама, дефинисање поступања у случају удеса, обука запослених и сл.). У случају акцидентног изливања опасних материја може доћи до ризика по запослене, јер се на локацији складиште опасне материје.

Утицај пројекта на здравље становништва у околини Пројекта огледа се кроз утицаје пројекта на квалитет ваздуха, подземне воде и земљиште.

Што се тиче утицаја на квалитет ваздуха, током рада постројења у највећој мери могући утицаји су пореклом од рада технолошких јединица. С обзиром на то да је на локацији инсталиран систем за смањење емисија, могући утицаји на здравље становништва су минимални.

Током рада Пројекта, нема испуштања загађујућих материја у подземне воде и земљиште. До испуштања може доћи само у случају акцидента што представља једнократан догађај који ће се у највећој мери локализовати.

Карактеристика утицаја

Утицаји током рада Пројекта су директног, локалног у погледу обима, дугорочног у погледу трајања и реверзibilног карактера, са ретком учесталосту понављања.

7.1.6. Утицај на екосистем, природна и културна добра

Током рада Пројекта у случају изливања опасних материја може доћи до утицаја уколико исте доспу у земљиште или површинске/подземне воде, будући да су поједине хемикалије категорисане као опасне по животну средину и то: веома токсично по живи свет у води, веома токсично по живи свет у води са дуготрајним последицама, може да доведе до дуготрајних штетних последица по живи свет у води. У близини предметне локације не постоје заштићена природна и културна добра.

Карактеристика утицаја

Утицаји током рада Пројекта су индиректног, локалног, дугорочног и реверзibilног карактера са ретком учесталосту понављања.

7.1.7. Утицај пројекта на насељеност, концентрацију и миграцију становништва

Пројекат нема утицај на насељеност, концентрацију и миграцију становништва.

7.1.8. Утицај пројекта на пејзажне карактеристике подручја

Погон за производњу фосфорне киселине налази се на локацији на којој се већ налазе објекти сличних габарита и не одступа од постојећег стања у погледу пејзажа, самим тим нема значајан утицај на исти.

7.1.9. Утицај пројекта на намене и коришћења површина

С обзиром на то да се коришћење простора вршити према намени дефинисаној просторно планском документацијом, нема бити утицаја на наведени аспект.

7.2. Могуће кумулирање са ефектима других пројеката

С обзиром на то да се Пројекат налази у индустријској зони (целина I – Индустријски комплекс), и да се погон за производњу фосфорне киселине налази на већ изграђеном комплексу Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, могући су кумулативним утицаји на ваздух и површинске воде.

7.3. Природа прекограничног утицаја

Имајући у виду локацију пројекта, пројекат неће имати прекограничног утицаја. У поступку давања сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину складишта фосфогипса у кругу Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, обезбеђена је сагласност румунског и бугарског Министарства заштите животне средине.

Табела 34 Приказ најзначајнијих врста утицаја током рада погона за производњу фосфорне киселине и њихових карактеристике

Чинилац животне средине	Активности	Врста утицаја	Карактеристика утицаја
Ваздух	- Рад технолошких јединица: млевење фосфата, разлагање фосфата сумпорном киселином, процес концентровања; - Манипулација отпадом; - Претовар и складиштење фофогипса; - Чишћење и замена филтера; - Квар система за смањење емисија; - Саобраћај; - Пожар.	- Емисије гасова, прашине и непријатних мириса у току рада технолошких јединица; - Емисије у случају квара система за смањење емисија; - Емисије прашине приликом манипулације отпадом и нуспроизводом - фосфогипсом, - Емисија димних гасова и прашине од саобраћаја, - Емисија димних гасова у случају пожара.	Директни, Локални, Дугорочни, Повремени, Реверзибилни.
Површинске воде	- Третман отпадних вода у постројењу за третман отпадних вода (механички третман); - Стварање атмосферских и санитарних отпадних вода.	- Испуштање загађујућих материја у већим концентрацијама од дозвољених услед квара и смањене ефикасности постројења. - Неконтролисано површинско отицање контаминираних атмосферских отпадних вода услед неправилног одржавања система за прикупљање и одвођење; - Акцидентно изливање опасних материја;	Директни, Локални, Дугорочни, Повремени, Реверзибилни.
Земљиште и подземне воде	- Складиштење опасних материја; - Складиштење опасног отпада; - Стварање атмосферских отпадних вода; - Пречишћавање отпадних вода у постројењу за пречишћавање отпадних вода;	- Неадекватно привремено складиштење опасног отпада може довести до цурења загађујућих материја; - Неконтролисано отицање зауљених атмосферских отпадних вода услед неправилног одржавања инфраструктуре за одвод ове врсте отпадних вода; - Акцидентно изливање опасних материја; - Уколико дође до квара на постројењу за пречишћавање отпадних вода или услед оштећења на цевоводу за технолошку канализацију која води до постројења за пречишћавање отпадних вода;	Директни, Локални, Дугорочни, Ретки, Реверзибилни.
Бука и вибрације	- Процес млевења у млинском постројењу; - Саобраћај.	Повећани ниво буке и вибрација на локацији током рада може имати утицај на раднике ангажоване на раду у технолошким јединицама.	Директни, Локални, Краткорочни, Повремени, Реверзибилни.

8. Процена утицаја на животну средину у случају удеса

8.1. Опасне материје на локацији

Према Правилнику о листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте документа које израђује оператер СЕВЕКО постројења, односно комплекса („Сл. гласник РС“, бр. 41/2010, 51/2015 и 50/2018), комплекс Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo класификовано је као СЕВЕКО постројење вишег реда, што значи да се на локацији налази једна или више опасних материја у количинама једнаким или већим од наведених у колони 2, Табеле 1 Листа опасних материја и њихових граничних количина и Табеле 2 Листа категорија опасних материја и њихових граничних количина.

Према Закону о заштити животне средине СЕВЕКО постројење, односно постројење у којем се обављају активности у којима је присутна или може бити присутна опасна материја у једнаким или већим количинама од прописаних јесте техничка јединица унутар комплекса где се опасне материје производе, користе, складиште или се њима рукује. Постројење укључује сву опрему, зграде, цевоводе, машине, алате, интерне колосеке и депое, докове, истоварна пристаништа за постројења, пристане, складишта или сличне грађевине, на води или копну, а које су нужне за функционисање постројења.

Такође, оператер СЕВЕКО постројења, односно комплекса у коме се обављају активности у којима је присутна или може бити присутна једна или више опасних материја у прописаним количинама, дужан је да предузме све неопходне мере за спречавање хемијског удеса и ограничавања утицаја тог удеса на живот и здравље људи и животну средину у циљу стварања услова за управљање ризиком, у складу са овим законом.

На основу врсте и количина опасних материја постројење (Табела 35) Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo класификовано је као СЕВЕКО постројење вишег реда и оператер је у обавези да:

- изradi Извештај о безбедности,
- изradi План заштите од удеса и
- да предузме мере за спречавање хемијског удеса и ограничавања утицаја тог удеса на живот и здравље људи и животну средину, утврђене у тим документима.

Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo класификовано је као СЕВЕКО постројење вишег реда због количина амонијака изнад 200 t који се користи у производњи НПК ђубрива и ТНГ-а у количини од 49,5 t, као и ЦНГ-а.

Табела 36 приказује нормативе сировина и енергије за производњу фосфорне киселине, док Табела 37 приказује складишни капацитети за фосфорну киселину.

Локације опасних материја у облику шеме процеса производње са означеним местима опасне материје или просторним распоредом опасних материја (бр. 5 – резервоари за складиштење фосфорне киселине и бр. 6 – претакалиште фосфорне киселине) на локацији оператера постројења односно комплекса приказане су на Слика 36.

Табела 35 Подаци о опасним материјама

Подаци о опасним материјама (ОМ)										
Хемијски назив	Амонијак (NH ₃)		Фосфорна киселина (H ₃ PO ₄)		Сумпорна киселина 93-98%		TNG (течни нафтни гас)		CNG (компримовани природни гас)	
CAS UN број ЕС број	7664-41-7 1005 231-635-3		7664-38-2 1805		7664-93-9 1830		68476-40-4 1965 270-681-9		74-82-8 1971 200-812-7	
Количина ОМ у постројењу (приказати у тонама, максималне количине које су присутне или могу бити присутне у било ком тренутку)	2.175 t		7.500 t		15.000 t		49.700 t		24.600 t	
Класификација хемикалије на основу Правилника о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално хармонизованим системом за класификацију	Класа и категорија опасности	Обавештење о опасности	Класа и категорија опасности	Обавештење о опасности	Класа и категорија опасности	Обавештење о опасности	Класа и категорија опасности	Обавештење о опасности	Класа и категорија опасности	
	Запаљив гас, кат. 2	H221	Корозивно оштећење коже кат. 1B	H314	Корозивно оштећење коже кат. 1B	H314	Запаљив гас, кат. 1	H220	Запаљив гас, кат. 1	H220
	Гас под притиском, расхлађени течни гас	H281					Гас под притиском, расхлађени течни гас	H280	Гас под притиском, расхлађени течни гас	H280
	Акутна токсичност кат. 3	H331					Мут. Герм. 1B	H340		

Подаци о опасним материјама (ОМ)							
у и обележавање UN („Службени гласник РС“, бр.64/10, 26/11, 5/12 и 105/13)	Акутна токсично ст кат. 4	H302			Карцино ген 1B	H350	
	Корозивн ост коже 1B	H314					
	Водена животна средина, ак. 1	H400					
	М фактор	1					
Место ОМ у процесу	Сировина		Производ	Сировина	Енергенти		

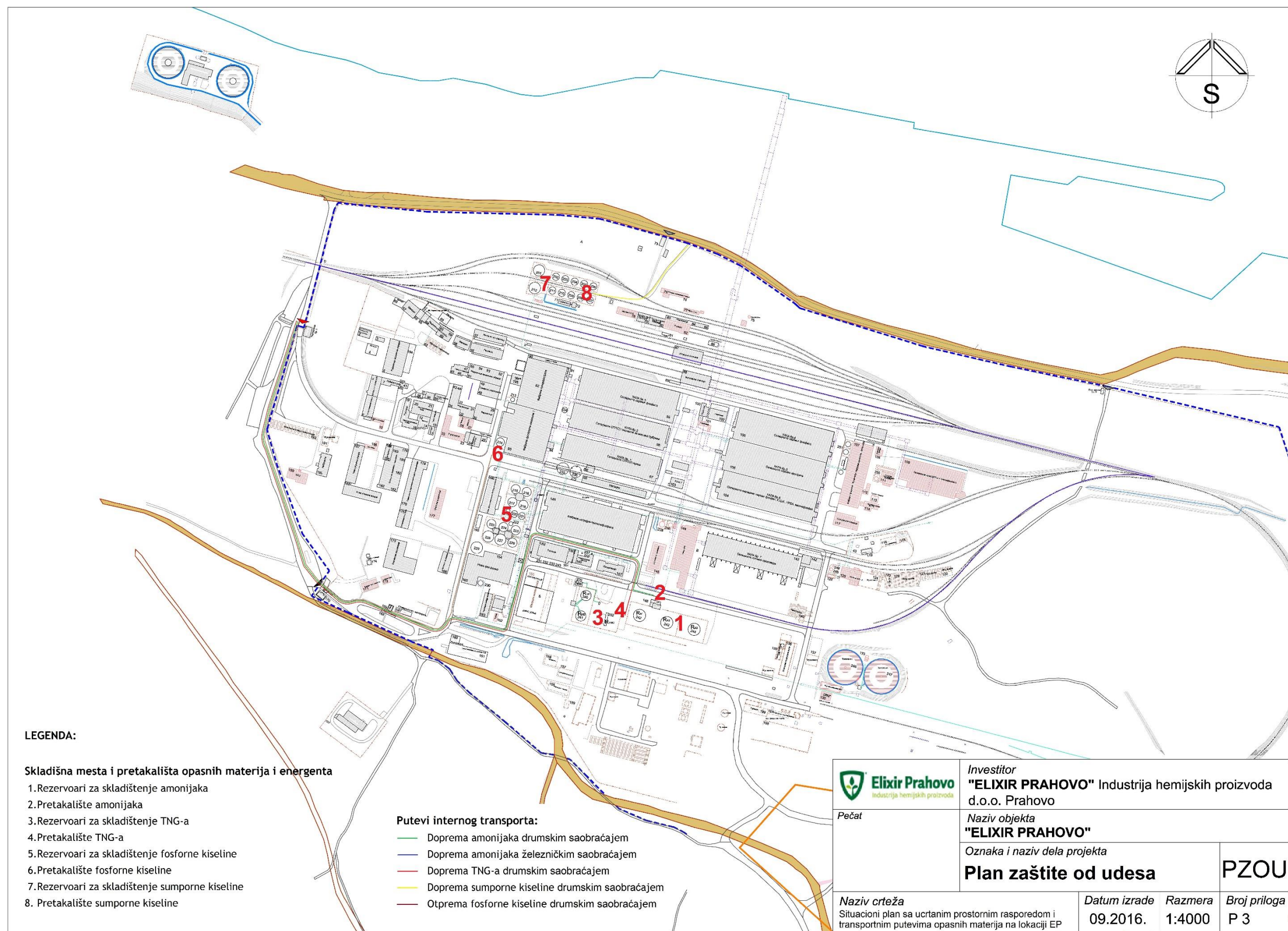
Табела 36 Нормативи сировина и енергије за производњу фосфорне киселине

Сировине и енергенти	Јединице	Норматив
Сирови фосфат	t/t P ₂ O ₅	3,80
Сумпорна киселина	t/t P ₂ O ₅	3,06
Индустријска вода	m ³ /t P ₂ O ₅	94
Водена пара	t/t P ₂ O ₅	2,4
Електрична енергија	KWh/t P ₂ O ₅	150

Табела 37 Складишни капацитет у Elixir Prahovo doo Prahovo

Складишни капацитет у Elixir Prahovo doo Prahovo	
Фосфорна киселина	
Ознака резервоара	Могућност складиштења (t P ₂ O ₅)
Dk	230
Ds	650
A2	950
B2	950
C2	950
E	460
A1	950
B1	950

Складишни капацитет у Elixir Prahovo doo Prahovo		
C1	950	
D1	460	
Укупна могућност складиштења	7.500	
Сумпорна киселина		
Ознака резервоара	Могућност складиштења (t сумпорне киселина)	
10 резервоара (M1,M2,M3,M4,M5,M6,M7,M8,M9,M10)	10.000 (10 x1.000 t)	
2 резервоара (V1, V2)	5.000 (2 x 2.500 t)	
Укупна могућност складиштења	15.000	
Складиштење амонијака		
Ознака сфере	Складишни капацитет	
	m³	t
896	1.800	725
897	1.800	725
2055	1.800	725
Укупни складишни капацитет	5.400	2.175
Складишни капацитет за ТНГ		
Ознака резервоара	Складишни капацитет	
	m³	t
Резервоар ТНГ	84	49.700
Укупни капацитет складишта	84	49.700



Слика 36 Локације опасних материја

Карактеристике фосфорне киселине према Правилнику о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН ("Сл. гласник РС", бр. 64/2010, 26/2011, 5/2012 и 105/2013) приказане су у Табела 38.

Табела 38 Карактеристике фосфорне киселине

Карактеристике опасне материје / фосфорна киселина						
Пиктограм опасности		/	/	/	/	/
Реч упозорења	ОПАСНОСТ !					
Обавештење о опасности	H221	/	/	/	/	/
Обавештење о мерама предосторожности	P303+P361+P353+P305+P351+P338					
Обавештење о опасности H314 корозивно оштећење коже, кат. 1B Обавештење о опасности по здравље људи: H314 Изазива тешке опекотине коже и оштећење ока Обавештења о мерама предосторожности превенција: P260 – Не удисати прашину/ дим/ гас/ маглу/ пару/ спреј P264 – Опрати се детаљно након руковања P280 – Носити заштитне рукавице/ заштитну одећу/ заштитне наочаре/ заштиту за лице. Обавештења о мерама предосторожности реаговање: P301+P330+P331 – АКО СЕ ПРОГУТА: Испрати уста. Не изазивати повраћање. P303+P361+P353 – АКО ДОСПЕ НА КОЖУ (или косу): Хитно уклонити/ скинути сву контаминирану одећу. Испрати кожу водом/ истуширати се. P363 – Опрати контаминирану одећу пре поновне употребе. P304+P340 – АКО СЕ УДИШЕ: Изнети повређену особу на свеж ваздух и обезбедити да се одмара у положају који не омета дисање. P310 – Хитно позвати Центар за контролу тровања или се обратити лекару. P321 – Специфичан третман (видети на овој етикети) P305+P351+P338 – АКО ДОСПЕ У ОЧИ: Пажљиво испирати водом неколико минута. Уклонити контактна сочива, уколико постоје и уколико је то могуће учинити. Наставити са испирањем. Обавештења о мерама предосторожности – складиштење и одлагање: P405 – Складиштити под кључем.						

8.2. Одговор на удес

Одговор на удес детаљно је разрађен у Плану заштите од удеса (Прилог 8), а испод је приказан основни принцип одговора на удес у случају цурења опасних материја или пожара у складишту опасних материја (Табела 39, Табела 40 и Табела 41).

Табела 39 Основни концепт одговора на удес – почетна фаза удеса

Почетна фаза удеса	
Одговорно лице	Активност
Руководилац процеса производње или било који запослени	Обавештава шефа смене / помоћника директора за производњу/ директора фабрике/... који даље: - Обавештава ППЗ –ватрогасну јединицу - Шаље обучене спољне руковоаце на лице места са задатком да утврде ниво опасности и по могућности приступе локализовању цурења. Учествује у одговору на удес према сопственим задужењима.
Пословођа смене	- Установљава да ли постоје видљива знаци оштећења резервоара; - Предузима мере за заустављање цурења; - У случају настанка пожара, предузима мере у циљу гашења пожара у почетној фази развоја, коришћењем ПП средстава; - Не дозвољава да се приближавају непозвана лица; - Сачека ПП екипу и упознају командира екипе о утврђеним чињеницама.
Руководилац производње	- Долази на место удеса, упознаје се са ситуацијом; - Јавља Координатору плана заштите о догађају и доноси одлуку о ангажовању екипа радника у одговору на удес и то: - екипу за заустављање истицања хемикалија, - екипу за одговор на удес (санацију удеса).
Екипа за гашење почетних пожара и спашавање	Екипа за интервенцију на постројењу која је сачињена је од радника који су обучени и опремљени за гашење пожара и спашавање људи, врши гашење пожара и спасавање људства.
Екипа за обавештавање и узбуњивање	Екипа обавештава разгласом све запослене на нивоу постројења. У случају потребе врши се узбуњивање становништва околних насеља.
Екипа за указивање прве помоћи	Екипа за указивање прве помоћи врши збрињавање повређених и интоксикованих особа коришћењем специфичних средстава и опреме за указивање прве помоћи, до доласка Хитне помоћи.
Екипа за транспорт повређених	Екипа за транспорт повређених која је сачињена је од људи који су у приправности са возилима за транспорт, врше транспорт повређених у Медицински центар.
Ватрогасна јединица	- Гаси пожар; - Изолује и спречава пренос на друге објекте- Затвара цевоводе одвода и довода течности у резервоаре уколико већ нису затворени; - Командир ВЈ процењује да ли је у могућности да заустави пожар или је потребно позивати помоћ ТВЈ града. Свој предлог саопштава Координатору и уколико је потребна помоћ ПОЗИВАЈУ ЈЕ.
Заштитна опрема	За интервенцију користити: - чизме отпорне на опасне материје, - рукавице - радна одела - заштитни шлемови - заштитне наочаре - изолациона опрема са компримованим ваздухом Напомене: - не радити без заштитне опреме, - не улазити у резервоаре ни у танквану без изолационе опреме.

Табела 40 Основни концепт одговора на удес - санација удеса

Санација удеса	
Одговорно лице	Активност
Одељење Заштите животне средине	- Издаје задатке екипи за утврђивање обима удеса, нивоа и дубине контаминације земљишта - Процењује обим удеса и потребе санације - Издаје задатак екипама за санацију, односно упознаје екипе о плану санације - Ради извештај о удесу - Прави План праћења подземних вода - Прави План ремедијације земљишта
ПП јединица	- дежура на објекту - обезбеђује потребна средства за санацију - спроводи мере заштите да не дође до пожара и захватања изливене течности, уља
Овлашћена лабораторија	- узима контролне узорке воде из испуста отпадних вода у канализациону мрежу; - узима узорке за анализу земљишта са дубине за коју процењује да је контаминирана опасним материјама; - утврђује дубину земљишта под утицајем и предлаже обим ремедијације; - узима узорке из пијезометара у неопходним временским интервалима и прати евентуално загађење подземних вода.

Табела 41 Активности у случају удеса већег обима

Одговорно лице	Активност
Координатор заштите од удеса	Издаје задатак екипама за обавештавање и узбуњивање да обавесте све околне субјекте о појави удеса већег обима.
Руководство постројења	Са тимом за координацију доноси процену опасности предузећа и одлуку о обавештавању Координатора плана заштите у Локалној самоуправи и о обавештавању, односно узбуњивању, и о потребама предузимања мера заштите становништва. Координатор заштите од удеса у случају хемијског удеса обавештава: - Центар за обавештавање и узбуњивање, који предузима даље активности, - МУП, - Општинску ватрогасно спасилачку јединицу, - Станицу хитне помоћи и болницу, - Предузећа у окружењу, - Војску.

8.2.1. Дефинисање оспособљавања за одговор на удес

Да би се обезбедио ефикасан и координиран рад у сложеним удесним ситуацијама, кроз процес едукације и провере обуке, врши се оспособљавање различитих профила кадрова за непосредан тимски рад и међусобну сарадњу.

Правилно организована и усмерена обука кадрова, базирана на теоријским и практичним знањима из области безбедности и здравља на раду, заштите људи, опреме и животне средине, представља основу за овладавање проблематиком из области управљања ризиком од удеса, планом заштите и одговора на удес, као и санације последица удеса.

Оспособљавање из области управљања ризиком од удеса подразумева стицање знања о најзначајнијим карактеристикама и специфичностима удеса, опасним материјама у производном процесу, детаљно упознавање са стручним проценом опасности од удеса и критичним местима у постројењу, као и увежбавање практичних радњи које би се изводиле у фази одговора на удес и санацију последица.

Програм и план обуке

Програм и план обуке дефинисан је Планом заштите од удеса. Процедуром Управљање кадровима и Упутством Обуке запослених дефинише се планирање и спровођење обука запослених у Elixir Prahovo које обухвата и Програм увођења запослених у посао. У Elixir Prahovo постоје следеће врсте обука за одговор на удес:

- Обука из области безбедности и здравља на раду
- Обука из области противпожарне заштите (Табела 42)
- Обука за рад са опасним материјама
- Обуке за раднике учеснике у одговору на удес (Табела 43)
- Обука из делатности заштите, детекције и санације (Табела 44)

Табела 42 Годишњи програм и план наставе радника ватрогасне јединице

Ред. бр.	Предмет	Број часова
1	Прописи из области заштите од пожара	5
2	Тактика гашења пожара	20
3	Практичне вежбе	50
4	Рад и руковање ватрогасном опремом	40
5	Ватрогасна техника	10
УКУПНО:		125

Табела 43 Програм обуке за раднике учеснике у одговору на удес

Ред. бр.	Увежбавање активности	Број часова
1	Обавештавање, јављање и извештавање о удесу	1
2	Заустављање процеса производње	2
3	Гашење почетних пожара и локализација почетних цурења	2
4	Заштита складишта сировина и готових производа хлађењем и изолацијом	2
5	Обавештења о опасности околних објеката и околних фабрика	2
6	Транспорт повређених	1
7	Детекције опасности од тровања и од експлозије	2
8	Деконтаминација, људи, опреме, простора у погону и санација земљишта	2
9	Увежбавање прописаних поступака	3
10	Провера знања и додељивање интерних потврда о обучености за учествовање у одговору на удес	2
УКУПНО:		19

Табела 44 Програм обуке из делатности заштите, детекције и санације

Ред. бр.	Тема	Број часова
1	Физичко-хемијске и токсиколошке особине хемијских материја значајних за заштиту у процесу производње и складиштења	2
2	Принципи заштите од хемијских материја	1
3	Средства заштите од пожара, експлозије и тровања	2
	Карактеристике и начин коришћења заштитне опреме	2
4	Детекција опасних хемијских материја и средстава детекције	1
5	Санација опасних материја и средстава санације	1
УКУПНО:		9

8.3. Информисање и начин обавештавања јавности

Начин обавештавања о удесу је једна веома важна фаза одговора на удес, односно фаза отклањања последица удеса-санације. Пре почетка рада постројења неопходно је изградити план активности у погледу информисања јавности о удесу. Неопходно је извршити следеће:

- успоставити систем за прикупљање података о догађајима,
- формирати сопствену базу података о свим опасним материјама са којима се ради у постројењу и која могу бити узрок удеса,
- поседовати податке штетних дејстава материја у случају удеса,
- поседовати податке о мерама заштите од штетних деловања,
- поседовати податке о мерама медицинске заштите, као и о могућностима и оспособљеностима здравствених установа које ће учествовати у збрињавању евентуално затрованих радника (проверити да ли здравствена установа која ће пружати помоћ у случају тровања поседује средства за антидотску терапију) и
- предвидети функционисање система преноса информација у јавност.

По завршетку удеса, прави се детаљни Извештај о удесу, анализирају се узроци и последице. У изради Извештаја треба да буде укључена и јавност како би се добио што потпунији увид у претходне догађаје. За презентовање Извештаја и обавештавање јавности могу се користити електронска и штампана средства информисања, као и јавне презентације, где ће грађанима бити исцрпно објашњено шта се десило, зашто, које су размере и обим удеса, причињена штета и како и где могу надокнадити евентуално насталу штету. Уколико се деси хемијски удес на локацији севесо постројења, оператер севесо постројења је дужан да одмах о хемијском удесу обавести Министарство, јединицу локалне самоуправе и органе надлежне за поступање у ванредним ситуацијама у складу са прописима којима се уређује заштита и спашавање, и то о:

- околностима везаним за хемијски удес,
- присутним опасним материјама,
- расположивим подацима за процену последица хемијског удеса за људе и животну средину и
- предузетим хитним мерама.

Такође, оператер севесо постројења код кога се десио удес, дужан је да обавести надлежне органе о накнадно прикупљеним подацима који утичу на раније утврђене чињенице и закључке, као и да спроведе хитне, средњорочне и дугорочне мере отклањања последица хемијског удеса и да, након извршене анализе свих аспеката хемијског удеса, да препоруке за будуће превентивне мере. Надзор и контролу над спровођењем одредаба Закона о заштити животне средине којима се уређује Заштита од хемијског удеса (севесо постројења) врши Министарство заштите животне средине, преко републичких инспектора за заштиту животне средине.

8.4. Циљеви и обим санације у зависности од врсте и обима удеса

Мере за отклањање последица хемијског удеса или санација имају за циљ обнављање животне средине након хемијског удеса, враћање у првобитно стање, као и уклањање опасности од поновног настанка удеса. Под санацијом се подразумевају активности након заустављања процеса у удесу који изазивају штетна дејства по околину.

Циљ санације дефинисан је врстом и обимом удеса, а опште важећи циљ сваке санације без обзира на удес је у томе да се обнови и врати у претходно стање животна средина након хемијског удеса који је за последицу имао штете и загађење или контаминацију животне средине. Санација представља организовање уклањања опасних и других материја и њихових остатака који могу угрозити здравље људи и животну средину.

Санација се најчешће обавља неутрализацијом ефеката опасних материја физичко-хемијским методама. Најчешће се тај процес назива деконтаминација хемијских материја које представљају загађујуће материје животне средине. Вода и земљиште се враћају у првобитно стање квалитета пречишћавањем односно рекултивацијом.

Општи циљеви санације удеса су:

- У што краћем року санирати последице удеса у радном простору и створити услове за безбедан рад;
- У свим случајевима удеса приоритет санације је спречавање штетних утицаја изван постројења посебно оних који имају утицаја на емисију штетних материја и угрожавања здравља људи и квалитета животне средине и
- У случајевима удеса где су могуће дуготрајне контаминације земљишта и вода предузети мере санације извора контаминације благовремено и потпуно.

У смислу обима санације, могућа је:

1. Санација у обиму могућности предузећа: Уколико је обим удеса у оквирима могућности санације предузећа, санација ће се реализовати без помоћи локалне заједнице и
2. Санација ширег обима: Уколико удес и последице удеса буду изван предузећа планирано је ангажовање снага и помоћ у средствима изван предузећа. Помоћ би се огледала у стручној подршци (мониторинг, контрола успеха санације) и у техничкој подршци (аналитичкој, лабораторијској, специјалној опреми за санацију и слично). У овим случајевима планира се ангажовање и других екстерних организација као што су научно-технички институти, заводи и

специјализоване еко-токсиколошке јединице и предузећа за управљање отпадом и опасним хемијским материјама.

8.5. Програм ангажовања снаге и средстава од стране оператера и спољних стручних служби на санацији

За потребе санације планирано је формирање стручних тимова у чијим саставу су како људи из предузећа, тако и стручни људи изван предузећа који могу да одговоре сложеним захтевима реализације отклањања последица.

Екипа за процену ефеката удеса и предлог мера за отклањање последица: у овој екипи односно тиму, у зависности од врсте удеса, могу да се ангажују стручни људи из области заштите природе, еко-токсикологије, хемијске технологије, хемијске аналитике, управљања отпадом и сл.

Екипа за утврђивање стања после удеса: екипа има основни задатак да мерењем утврди степен угрожености простора и предложи заштитне мере даљег ангажовања на санацији.

Под степеном контаминације подразумевају се:

- утврђивање врсте загађујуће материје, концентрације загађујућих материја у ваздуху, анализом уколико је могуће, количине загађујућих материја на површинама тла, радним површинама у земљишту и подземној води;
- оцена опасност по живот и здравље људи који ће обављати санацију и који ће боравити на простору захваћеном удесом и
- прописивање степена, врсте и типа заштитних средстава и поступака за заштиту у току извођења санације.

Екипа за санацију: Основна намена екипе је рад на деконтаминацији и санацији простора удеса, односно деконтаминација људи, материјалних средстава и земљишта.

Средства и материје за санацију удеса

Средства за отклањање последица су планирана и припремљена за потребе одговора на удес, а обуку за њихово коришћење обавља се редовно и благовремено. Припремљена су следећа средства:

- Моторне леђне прскалице за деконтаминацију људи, технике, возила земљишта и других објеката,
- Моторне пумпе за претакање течности и течности у облику муља,
- Алат и опрема за чишћење површина земљишта и бетонско-асфалтних површина,
- Вреће, контејнери, канистери и други смештајни капацитети за прихват расутих загађујућих материја.

За отклањање последица хемијског удеса обезбеђене су хемијске материје за потребе спречавања ширења разливених течности као и материје за неутрализацију и то:

- адсорбент (глина у праху или каолин у праху),
- материја за неутрализацију,

- материје за израду раствора за личну деконтаминацију људи-испирање очију, слузокоже и коже (борна или лимунска киселина и Натријумхидрокарбонат-сода бикарбона).

Материје се чувају одвојено од евентуалног места удеса на приступачној локацији. На основу количина материја које се процењују да ће учествовати у удесу може се предвидети оријентациона потреба за материјама за деконтаминацију. Процењене потребе материја за санацију у случају контаминације околине различитих врста хемикалија дате су у Табела 45.

Табела 45 Материје које су планиране за санацију у случају хемијског удеса

Материја за деконтаминацију	Количина (t)
Материје за адсорпцију течности (глина, каолин или други адсорбент)	1 t
Гашени креч	1000 t
Течни детерџент	5 l
Лимунска киселина (или пиљевина или борна киселина)	500 kg
Натријум-хидрокарбонат (сода бикарбона)	500 kg

8.6. Програм постудесног мониторинга

Програм постудесног мониторинга садржи планиране активности за праћење стања животне средине у постудесном периоду.

Сва мерења која се односе на законске обавезе контроле животне средине или мерења која траже заинтересоване стране или надлежни органи, морају се поверити овлашћеним лабораторијама.

Мониторинг здравственог стања људи

Неопходно је праћење здравственог стања запослених код којих је дошло до нарушавања здравља (тровање, опекотине), као и становништва у непосредном окружењу за случај трећег нивоа удеса. Контрола здравља људи након удеса, врши се и по захтеву надлежних државних органа и здравствених установа.

У том смислу потребно је обезбедити и спроводити годишње лекарске систематске прегледе за све запослене, а поред тога и претходне и периодичне прегледе за радна места са повећаним ризиком у складу са законским прописима.

Мониторинг ваздуха, воде и земљишта

Мониторинг квалитета ваздуха вршити ангажовањем овлашћених правних лица која су акредитована и овлашћена за мерење загађујућих материја у ваздуху.

Мониторинг утицаја на воде врши се узимањем узорака воде који се могу узети након третмана на сепаратору. Мониторингом обухватити параметре којим се прати присуство опасних материја у водама. Посебно је важно анализирати квалитет подземних вода.

Мониторинг утицаја на земљиште вршити анализом загађеног земљишта у складу са прописима РС.

Одмах после акцидента треба извршити узорковање земљишта и подземних вода на предметној локацији и извршити испитивање њиховог квалитета. Потом се једном у 15 дана контролише ниво подземних вода, а квартално се ради комплетна анализа воде.

8.7. Ризик од пожара

Класификација објекта у погледу заштите од пожара врши се у зависности од технолошког процеса у предметном објекту, врсте сировина и материјала који се користе или складиште у објекту, уграђених конструкционих материјала и опреме.

Решењем Министарства унутрашњих послова Републике Србије, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Бору, под 07/10 број: 217-12-05/14 од 10. 12. 2014. године утврђено је разврставање објекта у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo у категорије угрожености од пожара:

- A1 Фабрика фосфорне киселине II - I категорија (I.7. тачка 4)
- A2 Складиште фосфорне киселине II (резервоари) - I категорија (II.7 тачка 4)
- A3 Складиште сумпорне киселине - I категорија (II.7. тачка 4)
- A4 Складиште амонијака, I категорија (II.8. тачка 4)
- A7 Складиште сировог фосфата (хале 3,4 и 5) - II категорија (III.3, тачка 5)
- A8 Складиште СП/ТСП праха и СП/ТСП готовог производа (хале 1 и 2) - II категорија (III.3. тачка 5)
- A10 Складиште за НПК ђубриво (хала 7) - II категорија (III.3 тачка 5)
- A14 Пумпа за гориво (бензинска пумпа) - II категорија (III.3 тачка 6)

Према члану 27. Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 - др. закони) субјекти у првој и другој категорији угрожености од пожара обавезни су да донесу План заштите од пожара. Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo изradio је План заштите од пожара (Прилог 8).

Пожарни сектори

Пожарни сектори су омеђени простори ватроотпорним зидовима који спречавају преношење фронта пламена из једног у други пожарни сектор. С обзиром на то да се ради о врсти технологије за коју се не користе запаљиве материје, да се у погону не складиште запаљиве и експлозивне материје, и да је због технолошке повезаности опреме немогуће издвојити производне целине, цео производни објект погона фосфорне киселине представља један пожарни сектор. Према плану заштите од пожара фабрика фосфорне киселине подељена је на четири пожарна сектора:

1. Пожарни сектор бр. 1 - Производни део објекта - $P = 5.388 \text{ m}^2$ - неправилног облика, састоји се из 3 нивоа, и обухвата све технолошке целине млевење сировог фосфата и отпашивање, упаравање, одгашивање, филтере, реактор. С обзиром на технолошку повезаност инсталација, продоре инсталација који постоје као и отворе на појединим деловима објекта, објект је анализиран као једна технолошка целина.
2. Пожарни сектор бр.2 - Трансформатори, боксови 3 x 1.600 kVA, са комплетном опремом, $P=147 \text{ m}^2$, MCC соба изнад њих са међутаванским простором и део простора иза зида командне собе, тачније цела вертикала електроенергетског блока (осим TC 2.500 kVA) - Просторија електроенергетског дела постројења TC од осталог дела производне хале одвојена је ПП вратима и зидовима одговарајуће ватроотпорности. MCC соба, која служи за смештање нисконапонских разводних ормара и електро опреме, налази се изнад трафо станице, одвојена је пожарно

од осталог дела погона са ПП вратима, ТМ таваницом и армиранобетонском конструкцијом дебљине 20 cm + цементна кошуљица. У њу се улази из погона где је смештено постројење за филтрацију. Контролна соба на спрату изнад МСС собе, одвојена је пожарно од осталог дела производне хале. На њој су противпожарна врата. Под, који се посматра као међуспратна конструкција на граници пожарног сектора командне собе и МСС собе, израђен је од опекарске монте са бетонском плочом дебљине 6 cm и омалтерисан је са доње стране, па је његова ватроотпорност 2 сата. Она је од осталих просторија са којима се граничи одвојена шупљим бетонским блоковима, дебљине 20 cm.

3. Пожарни сектор бр.3 - ТС 2.500 kVA - П=15,77 m² – у оквиру ове ТС се налази трансформатор 2.500 kVA трансформације 10 kV/6 kV за напајање високонапонских мотора (6 kV), који је одвојен у посебан пожарни сектор.
4. Пожарни сектор бр 4. - Командна соба, на другом спрату, изнад МСС собе - P=58,8 m² - пошто се електроенергетско постројење високог напона поставља у зграду која служи и за друге намене, делови постројења подложни пожару морају се сместити у посебне пожарне секторе чији периферни зидови, таванице и подови морају имати пожарну отпорност од најмање 90 минута. Врата између пожарних сектора морају имати пожарну отпорност од најмање 30 минута.

Технолошки процеси

Категорија технолошког процеса је усвојена на основу члана 14. Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. Гласник РС“, бр. 3/2018), према следећим дефиницијама:

- **K1** – представља категорију технолошког процеса према угрожености од пожара у коју спадају погони у којима се ради са материјалом који се може запалити или експлодирати под дејством воде или кисеоника, лако запаљивим течностима чија је тачка паљења испод 23 °C и гасовима и паром чија је доња граница експлозивности испод 10% (V/V), на пример: погони у којима се ради са металним натријумом или калијумом, фосфором и карбидом, погони за производњу вискозних влакана, екстракцију бензином, хидрирање, рекулперацију и ректификацију органских растварача и складишта бензина, угљен-диоксида, етра, ацетона и сл.;
- **K2** - представља категорију технолошког процеса према угрожености од пожара у коју спадају погони у којима се ради лако запаљивим течностима чија је тачка паљења између 23 °C и 100 °C и запаљивим гасовима чија је доња граница експлозивности изнад 10% (V/V), погони у којима се обрађују чврсте запаљиве материје, при чему се развија експлозивна прашина, на пример: пумпна постројења и станице за течне материје чија је тачка паљења, између 23 °C и 100°C, погони у којима се стварају угљена прашина, дрвене струготине, брашно, шећер у праху, синтетички каучук у праху и сл.;
- **K3** - представља категорију технолошког процеса према угрожености према пожару у коју спадају погони у којима се ради са запаљивим течностима чија је тачка паљења између 100 °C и 300 °C и чврстим материјама температуре паљења до 300°C, на пример: погони за механичку прераду дрвета и производњу хартије; погони за производњу текстила, погони за регенерацију уља за подмазивање, складишта горива и мазива, средства за транспорт уља, затворена складишта угља, пумпне станице за течности чија је тачка паљења 100 °C до 300 °C, гараже за аутомобиле и јавни пословни и стамбени објекти који могу да приме више од 500 лица;
- **K4** - представља категорију технолошког процеса угрожености према пожару у коју спадају погони у којима се ради са течностима чија је тачка паљења изнад

300°C, чврстим материјама чија је тачка паљења изнад 300 °C и материјама које се прерађују у загрејаном, размекшаном или растопљеном стању, при чему се ослобађа топлота праћена искрама и пламеном, на пример: погони за топљење, ливење и прераду метала, гас генераторске станице, одељења за испитивање мотора са унутрашњим сагоревањем, котларнице, трансформаторске станице и погони у којима сагорева чврсто, течност и гасовито гориво, као и јавни пословни и стамбени објекти који могу да приме од 100 до 500 лица.

- **K5** - представља категорију технолошког процеса угрожености према пожару у коју спадају погони у којима се ради са негоривим материјама и хладним мокрым материјалом, на пример: погони за механичку обраду метала, компресорске станице, погони за производњу негоривих гасова, мокра одељења индустрије текстила и хартије, погони за добијање и хладну обраду минерала, азбеста и соли и за прераду рибе, меса и млечних производа, водне станице и објекти који могу да приме 20 до 100 људи. Категорија технолошког процеса према угрожености од пожара за предметне објекте је K4.

Разврставање објеката у смислу угрожености од пожара

Пожари се разликују према месту настанка, врсти материјала који гори, обиму, фази развоја, итд. Према месту настајања деле се на унутрашње и спољне пожаре. Према врсти гориве материје, према стандарду SRPS EN 2:2011 извршена је следећа класификација пожара: A, B, C, D и F.

- **Класа А** – У ову класу се убрајају пожари чврстих материја које горе пламеном или жаром, као: дрво, хартија, текстил, угаљ и сл. За гашење ове врсте пожара користе се као средства за гашење вода са и без додатака најчешће, а само изузетно пена и прах.
- **Класа В** – У ову класу пожара спадају пожари течности које горе пламеном, као: маст, восак смола, асфалт и сл. Као средство за гашење пожара ове врсте најчешће се примењују пена, суви прах и угљен-диоксид.
- **Класа С** – У ову класу пожара спадају пожари гасова који горе пламеном, као: метан, бутан, пропан, ацетилен и сл. Као средство за гашење ове врсте пожара користе се угљен-диоксид, халони и суви прах.
- **Класа D** – У ову класу пожара спадају пожари лаких метала који интензивно сагоревају, као што су: алуминијум и његове легуре, титан и други, изузев калијума и натријума. Као средство за гашење ове врсте пожара користе се специјални и посебни прашови за гашење или пак материје које нису средства за гашење, већ служе као помоћно средство за гашење пожара лаких метала. Ове материје се наносе у дебелим слојевима за пригушивање топлоте зрачења, као и чврст суви песак и опилци сувог лива.
- **Класа F** – У класу F спадају пожари биљних и животињских уља и масноћа. По европској норми EN2, раније је била предвиђена и класа пожара E, за пожаре у електричним инсталацијама слабе струје (до 1.000 волти). Међутим, та норма је одбачена, тако да се сви ватрогасни апарати могу користити код инсталација слабе струје, све док се поштује најмања прописана сигурносна удаљеност наведена на ватрогасном апарату. Анализирајући врсте и количине запаљивих материјала у пословном објекту највероватнији пожар који се може очекивати је пожар класе „А“, „В“, „С“ и „Пожар на електроенергетским инсталацијама“.

Саобраћајнице за приступ ватрогасних возила

На комплексу постоје интерне саобраћајнице, чиме је обезбеђен приступ ватрогасном возилу око сваког објекта. Сви предметни објекти на локацији комплекса су самостојећи објекти, јер је удаљеност околних објеката већа од 4 m. Сама концепција и распоред објеката на комплексу је такав да се објектима, опреми и резервоарима за складиштење сумпорне киселине, фосфорне и др. као и на административним објектима, за потребне интервенције и гашења пожара може прићи са најмање две стране, а објекту за производњу фосфорне киселине са три стране. Ситуациони приказ комплекса са смером саобраћајница приказан је на Слика 37.

Хидрантска мрежа за гашење пожара

Капацитет пумпи на водозахвату је $Q \approx 2.400 \text{ m}^3/\text{h}$, што је довољно за све потребе Комплекса Elixir Prahovo, за индустријском водом, око $1.000 \text{ m}^3/\text{h}$, и за напајање хидрантске мреже. Притисак у мрежи износи око 4 бара. Хидранти су повезани на мрежу индустријске воде која је прстенаста. Уграђен је агрегат за струју, који би обезбедио да у случају хаварије и нестанка електричне енергије у систем индустријске воде доспева довољна количина воде за гашење пожара и хлађење сфера у летњем периоду.

У оквиру комплекса Elixir Prahovo на црпној станици индустријске воде налазе се два базена капацитета 4.000 m^3 по базену. У близини комплекса протиче река Дунав која може да се користи као резервни извор за гашење пожара.

Мобилна опрема за гашење пожара

Избор мобилне опреме за гашење пожара извршен је на основу класа пожара које се могу јавити у предметном објекту. Апарати за гашење пожара су одређени према тактичким могућностима за гашење пожара који се могу јавити у предметним објектима.

9. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину

Неопходне мере за смањивање или спречавање могућих штетних утицаја могу се поделити према следећем:

- Мере заштите које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово достизање, уз мере прописане условима имаоца јавних овлашћена и других надлежних органа;
- Мере заштите од удеса;
- Мере на основу планова и техничких решења заштите животне средине;
- Мере заштите у случају престанка коришћења или уклањања Пројекта;
- Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину.

На предметној локацији током редовног рада Пројекта, у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја предлажу се мере наведене у Табела 46.

Табела 46 Мере предвиђене у циљу спречавања, смањења и отклањања сваког штетног утицаја Пројекта на животну средину

Чинилац животне средине	Мере
Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово достизање	
Квалитет ваздуха	■ Примењивати све захтеве дефинисане Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 10/2013 и 26/2021): ○ Постројење мора да се пројектује, користи и одржава тако да не испушта загађујуће материје у ваздух у количини већој од граничних вредности емисије. ○ Уколико дође до квара уређаја којима се обезбеђује спровођење прописаних мера заштите, због чега долази до прекорачења граничних вредности емисије, оператер је дужан да квар отклони, како би се емисија свела на дозвољене границе у најкраћем року. ○ У случају прекорачења граничних вредности нивоа загађујућих материја у ваздуху оператер је дужан да предузме техничко-технолошке мере или да обустави технолошки процес, како би се концентрације загађујућих материја свеле на прописане граничне вредности. ○ Оператер је дужан да обезбеди редован мониторинг емисија на свим емитерима у ваздух и да о томе води евиденцију. ○ Оператер је дужан да обезбеди прописана повремена мерења емисије, преко овлашћеног правног лица, два пута годишње; ○ Оператер је дужан да води евиденцију о раду уређаја за спречавање или смањивање емисије загађујућих материја, као и мерних уређаја за мерење емисије. ○ Емисија загађујућих материја не сме бити изнад граничних вредности прописаних Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 111/2015 и 83/2021). ○ За постројења која подлежу издавању интегрисане дозволе, начин мерења емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања утврђује се интегрисаном дозволом. ○ Оператер је у обавези да достави извештај о годишњем билансу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарног извора загађивања Агенцији за Национални регистар извора загађивања, односно органу надлежном за послове заштите животне средине за локални регистар извора загађивања, до 31. јануара текуће године за претходну календарску годину. ○ Приликом инсталације, одржавања или сервисирања расхладне и климатизационе опреме, топлотних пумпи и система за заштиту од пожара који садрже три или више килограма контролисаних супстанци, оператер води евиденцију о количинама и врсти додатих контролисаних супстанци, количинама сакупљених контролисаних супстанци током одржавања или сервисирања и крајњег одлагања опреме. ○ Поступање са флуорованим гасовима са ефектом стаклене баште, поступање са производима и/или опремом који садрже ове гасове, као и поступање са флуорованим гасовима са ефектом стаклене

Чинилац животне средине	Мере
	баште након престанка употребе производа и/или опреме који их садрже, мора се вршити тако да се спрече емисије флуорованих гасова са ефектом стаклене баште у ваздух.
Површинске воде	▪ Примењивати све захтеве дефинисане Законом о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон): ▪ Правно лице које испушта или одлаже материје које могу загадити воду, дужно је да те материје, пре испуштања у систем јавне канализације или реципијент, делимично или потпуно одстрани као и да пречисти отпадне воде. ▪ Правно лице, које поседује уређај за третман отпадних вода, дужно је да постави уређаје за мерење и континуирано мери количине отпадних вода, да испитује параметре квалитета отпадних вода и њихов утицај на реципијент, да извештаје о извршеним мерењима чува најмање пет година и да исте доставља надлежним органима једном годишње. ▪ Правно лице које врши сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода дужно је да врши контролу исправности објеката за сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода, пре свега у погледу водонепропусности, сваких пет година, а у случају уређаја за мерење количина отпадних вода једанпут годишње. ▪ Ако у процесу производње у одређеном погону или делу погона настају отпадне воде које садрже опасне материје, оператер је дужан да обавља мерење количина и испитивање квалитета отпадних вода пре њиховог спајања са осталим токовима отпадних вода. ▪ Ако дође до непосредне опасности од загађивања, односно до загађивања површинских вода и седимента, оператер је дужан да предузме мере за спречавање, односно за отклањање извора загађења и санацију загађења вода; ▪ Ради заштите квалитета вода, забрањено је испуштање у јавну канализацију отпадних вода које садрже хазардне супстанце изнад прописаних вредности; ▪ Забрањено је уношење у површинске воде отпадних вода које садрже хазардне и загађујуће супстанце изнад прописаних граничних вредности емисије које могу довести до погоршања тренутног стања; ▪ Забрањено је испуштање прекомерно термички загађене воде; ▪ Квалитет отпадних вода, тј. концентрација загађујућих материја пре улива у реципијент не треба да прекораче ГВЕ прописаних Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012); ▪ Уколико су вредности загађујућих материја више од прописаних ГВЕ, предузети техничке мере за смањење вредности до ГВЕ;
Земљиште и подземне воде	○ Примењивати све захтеве дефинисане Законом о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон):

Чинилац животне средине	Мере
	○ Забрањено је уношење свих хазардних супстанци у подземне воде; ○ Забрањено је уношење осталих загађујућих супстанци у подземне воде у мери у којој узрокују погоршање или значајне и сталне узлазне трендове концентрација загађујућих супстанци у подземним водама; ○ Примењивати све захтеве дефинисане Законом о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/2015): ○ Забрањено је испуштање и одлагање загађујућих, штетних и опасних материја и отпадних вода на површину земљишта и у земљиште; ○ Власник или корисник земљишта или постројења, чија делатност, односно активност може да буде или јесте узрок загађења и деградације земљишта, дужан је да врши мониторинг земљишта у складу са Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 102/2020) ○ Са насталим отпадом поступати према Закону о управљању отпадом и релевантним подзаконским актима. Према Закону о управљању отпадом, произвођач отпада је у обавези да: ○ изради план управљања отпадом, ако годишње производи више од 100 t неопасног отпада или више од 200 kg опасног отпада; ○ класификује отпад на прописан начин; ○ изврши карактеризацију отпада за опасан отпад и за отпад који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан отпад; ○ врши сакупљање и складиштење отпада одвојено, у складу са потребом будућег третмана и на начин који минимално утиче на здравље људи и животну средину; ○ преда отпад овлашћеном лицу за управљање отпадом; ○ отпад складишти на местима која су технички опремљена за привремено чување отпада. Опасан отпад се не може привремено складиштити на локацији произвођача дуже од годину дана; ○ не меша опасан отпад са комуналним отпадом; ○ опасан отпад складишти на начин који обезбеђује лак и слободан прилаз ускладиштенем опасном отпаду ради контроле, препакивања, мерења, узорковања, транспорта итд. Складиште мора бити ограђено ради спречавања приступа неовлашћеним лицима, физички обезбеђено, закључано и под сталним надзором; ○ врши складиштење отпада у течном стању у посуди за складиштење обезбеђеном непропусном танкваном која може да прими целокупну количину отпада у случају процуривања; ■ Носилац пројекта је у обавези да закључи уговор са овлашћеним оператерима за збрињавање свих токова отпада. ■ Примењивати захтеве дефинисане Законом о хемикалијама („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 92/2011, 93/2012 и 25/2015):

Чинилац животне средине	Мере
	○ Правно и физичко лице које рукује хемикалијама треба да предузима потребне мере да би предупредило или избегло штетни утицај хемикалија по здравље људи, животну средину и имовину. ○ Опасну хемикалију произвођач, увозник и други који рукују таквом хемикалијом треба да замене безбеднијом алтернативом када год је то могуће односно када социо-економски разлози и техничке могућности то дозвољавају. ○ Лица која користе опасне хемикалије дужна су да њима рукују на безбедан начин у складу са упутством о правилној употреби, безбедности и заштити здравља приликом употребе, упутством о поступању са остацима неупотребљених опасних хемикалија и празном амбалажом, мерама прве помоћи и мерама за заштиту животне средине из безбедносног листа као и у складу са другим доступним информацијама. ○ Произвођач, увозник, дистрибутер и даљи корисник дужан је да складишти опасне хемикалије на такав начин да не угрожава живот и здравље људи и животну средину, као и да сакупља, складишти и безбедно одлаже остатке опасних хемикалија и празну амбалажу у складу са прописима којима се уређује управљање отпадом. ○ Снабдевач опасних хемикалија дужан је да обезбеди лице које се стара о правилном управљању тим хемикалијама (у даљем тексту: саветник за хемикалије). ○ Произвођач, увозник или даљи корисник (у даљем тексту: лице које уписује хемикалије) дужан је да поднесе пријаву министарству надлежном за заштиту животне средине ради уписа хемикалија у Регистар хемикалија до 31. марта текуће године за хемикалије које је произвео односно увезао у претходној години. ○ Даљи корисник који користи супстанцу која изазива забринутост односно смешу која садржи ту супстанцу дужан је да достави министарству надлежном за заштиту животне средине пријаву са досијеом о хемикалији ради уписа хемикалије у Регистар хемикалија. ○ Код коришћења хемикалија узети у обзир Правилник о ограничењима и забранама производње, стављања у промет и коришћења хемикалија („Сл. гласник РС“, бр. 90/2013, 25/2015, 2/2016, 44/2017, 36/2018 и 9/2020);
Бука и вибрације	■ Примењивати све захтеве дефинисане Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/2021), тј. предузети одговарајуће грађевинске и техничке мере за заштиту од буке којима се обезбеђује да бука коју емитују уређаји и опрема не прекорачује прописане граничне вредности у складу са Законом. ○ Извори буке који се користе за обављање делатности, а који се привремено користе или се трајно постављају у отвореном простору на нивоу тла, непокретне и покретне објекте или се користе на води или у ваздуху морају имати податке о нивоу звучне снаге коју емитују при прописаним условима коришћења и одржавања; ○ Машине, превозна средства, уређаји и опрема који су у употреби, морају бити усклађени са техничким прописима који се односе на гранични ниво буке под одређеним условима употребе;

Чинилац животне средине	Мере
Мере заштите од удеса	
<i>Опште превентивне мере:</i> - Систем заштите и безбедности подразумева сталну контролу радне дисциплине запослених у обављању својих радних задатака, уз поштовање следећих општих превентивних мера: - Строго придржавање радних процедура, које су прописане на нивоу комплекса; - Упознавање радника (обука) са опасностима којима могу бити изложени у току рада, са процедурама у случају удеса, основним перформансама заштитне опреме и начином употребе; - Запослени морају бити упознати са начином спровођења превентивних мера заштите од пожара и експлозија, као и са употребом уређаја, опреме и средстава за гашење пожара.	
<i>Мере противпожарне заштите:</i> - Мере заштите од пожара које ће бити примењене приликом пројектовања и изградње су: - Омогућен слободан и несметан приступ возилима професионалне ватрогасно спасилачке јединице на целој локацији предметног Пројекта; - Постављање уређаја који омогућавају аутоматско откривање и јављање пожара, као и уређаја за детектовање и јављање присутности природног гаса у атмосфери; - Ограничен приступ објекту и руковање са инсталираном опремом само овлашћеним и стручно оспособљеним лицима; - Постављање заштита од напона додира и громобранска заштита које представљају уземљење са заједничким уземљивачем; - Постављање довољног броја противпожарних апарата; - Постављање хидранта; - Обележити зоне опасности одговарајућим знаковима упозорења и опасности; - У објектима не смеју да се налазе предмети или средства који повећавају опасност од пожара или експлозије; - Противпожарне апарате и хидрантску мрежу потребно је испитивати и вршити сервисирање сваких шест месеци, од стране овлашћене установе или сервиса и о томе водити евиденцију; - Формирати тим за одговор на удес, односно тим који ће учествовати у гашењу пожара од стране руководиоца службе безбедности и заштите на раду; - Спровести обуку запослених за употребу апарата за гашење пожара; - Вршити редовну контролу противпожарних апарата и хидрантске инсталације од стране овлашћених лица, о чему је потребно водити евиденцију; - Неопходно је одржавати приступне саобраћајнице у исправном стању и без препрека, како би у случају пожара, ватрогасна јединица могла неометано да приступи објекту;	
<i>Техничко-технолошке мере</i> - У току рада Пројекта морају се благовремено отклонити сви уочени техничко-технолошки недостаци, односно мора се водити посебна брига о сигурном раду са аспекта: - технолошког вођења комплекса, - правилног и редовног одржавања опреме и уређаја.	

Чинилац животне средине	Мере
Организационе мере: - Радници морају бити оспособљени за безбедан и здрав рад на радном месту и у радној околини; - Израда планове контроле и прегледа: инсталација, опреме, система за полуаутоматско гашење пожара, дојаву пожара и осталих система чија исправност утиче на смањење ризика; - Израда планова, организације и спровођење редовних оспособљавања свих запослених за гашење почетних пожара и за спровођење евакуације; - Редовно планирање и спровођење оспособљавања лица задужених за заштиту од пожара; - Одговорна Лица за заштиту од пожара морају положити стручни испит за обављање тих послова; - Развити техничка технолошка упутства за рад на постројењу, поштујући захтеве и упутство за рад произвођача опреме, као и безбедносне мере за руковање опасним материјама; - Вршити редовно одржавање производне хале. Редовно контролисати рад технолошке опреме. Оштећену опрему, као и амбалажу не користити за потребе технолошког процеса, већ је ремонтовати или заменити новом; - У циљу заштите од хемијских акцидената и заштите здравља радника који опслужују комплекс предвидети постављање на видном месту табли забране, обавештења и упозорења, као и постављање одговарајуће заштитне опреме;	
Мере на основу планова и техничких решења заштите животне средине	
Ваздух	- Вршити редовно одржавање, замену и проверу филтера на аспирационом систему према спецификацији произвођача; - Примењивати све мере предвиђене Планом заштите од пожара; - Искључити возила у стању мировања.
Површинске воде	- Вршити редовно одржавање система за прикупљање атмосферских отпадних вода; - Вршити редовно одржавање постројења за третман отпадних вода; - Спречити ширење последица евентуалног акцидентног изливања загађујућих материја; - Вршити редовно одржавање система за прикупљање атмосферских отпадних вода;
Земљиште и подземне воде	- Обезбедити адекватно складиштење опасног отпада у за то намењеним контејнерима; - Обезбедити опрему (песак, зеолит или други адсорбент) за уклањање изливених опасних материја; - Обезбедити адекватне контејнере за све токове отпада и прописно их обележити; - За збрињавање отпада, укључујући муљ из постројења за третман отпадних вода, ангажовати оператере за управљање отпадом, који су овлашћени за преузимање опасног и неопасног отпада насталог на локацији; - Обезбедити водонепропусни, наткривени и ограђени плато заштићен од атмосферских утицаја и неовлашћеног приступа за привремено складиштење опасног и неопасног отпада.
Бука и вибрације	- Сву опрему поставити на одговарајуће подлоге, како би се бука и вибрације што мање преносиле на подове и остале елементе радног простора у којима се машине налазе; - Постројења за рад сместити унутар затвореног објекта са одговарајућим коефицијентом звучне изолације; - Приликом набавке опреме водити рачуна о томе да су на свој опреми примењене мере ради спречавања стварања буке, која настаје услед праволинијских и ротационих кретања њихових делова;

Чинилац животне средине	Мере
	▪ Утовар и истовар товара вршити у дневном режиму; ▪ Не остављати укључене моторе на возилима и механизацији када се не користе.

10. Програм праћења утицаја на животну средину

Мониторинг животне средине представља контролу и праћење параметара квалитета животне средине. На основу резултата мерења, могу се утврдити штетни утицаји на животну средину и предузети одговарајуће мере у циљу очувања квалитета животне средине.

Обавезе праћења стања животне средине (мониторинга) дефинисане су Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 – др. закон и 95/2018 – др. закон).

Правно и физичко лице које је власник, односно корисник постројења које представља извор емисије и загађивања животне средине, дужно је да, у складу са чланом 72. Закона о заштити животне средине преко надлежног органа или овлашћене организације:

- прати индикаторе емисија, односно индикаторе утицаја својих активности на животну средину, индикаторе ефикасности примењених мера превенције настанка или смањења нивоа загађења;

Загађивач планира и обезбеђује финансијска средства за обављање мониторинга емисије, као и за друга мерења и праћења утицаја своје активности на животну средину.

План и програм праћења утицаја рада предметног Пројекта на животну средину израђују се у складу са прописима. Мониторинг чинилаца животне средине врши акредитована и овлашћена лабораторија.

У оквиру редовног, оператер спроводи:

1. Мониторинг емисије загађујућих материја у ваздух;
2. Мониторинг отпадних, површинских и подземних вода;
3. Мониторинг квалитета земљишта;
4. Редовно годишње извештавање НРИЗ.

У овом поглављу дат је мониторинг у складу са тренутно доступном документацијом и стањем на локацији. План вршења мониторинга биће дефинисан у оквиру IPPC дозволе у складу са чланом 9. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине за постројења за која се издаје интегрисана дозвола. План се припрема као обавезан део документације која се подноси уз захтев.

10.1. Приказ стања чинилаца животне средине пре почетка функционисања пројекта

Стање чинилаца животне средине на локацији Пројекта приказано је у поглављу бр. 6.

10.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину

10.2.1. Мониторинг емисија загађујућих материја у ваздух

У оквиру погона за производњу фосфорне киселине налази се један тачкасти извор емисија у ваздух на коме се врши мониторинг током редовног рада Пројекта, у складу са прописима.

На стационарним емитерима потребно је вршити редовно повремено мерење емисије загађујућих материја два пута годишње, од којих једно повремено мерење у првих шест календарских месеци, а друго повремено мерење у других шест календарских месеци. Повремено мерење врши се у условима рада при највећем оптерећењу стационарног извора загађивања. Према Уредби о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, бр. 5/2016) одређивање положаја и опремљености репрезентативних мерних места за периодично и континуално мерење врши овлашћено правно лице у складу са захтевима и препорукама стандарда SRPS EN 15259.

Периодична мерења емисије загађујућих материја обухватају:

- израду плана мерења емисије/узимања узорак отпадних гасова;
- мерење масене концентрације загађујућих материја у отпадним гасовима и прерачунавање резултата на јединицу запремине сувих или влажних отпадних гасова, нормалне услове (273,15 K и 101,3 kPa) и референтни удео кисеоника у отпадном гасу;
- мерење параметара стања отпадног гаса;
- одређивање запреминског протока отпадних гасова и израчунавање масеног протока загађујућих материја у отпадним гасовима и емисионих фактора и степена емитовања и
- израду извештаја о мерењу емисије.

Параметри стања отпадног гаса су: температура, притисак, садржај водене паре, састав отпадних гасова као и друге физичке величине битне за емисију у ваздух.

Поступак вредновања резултата мерења емисије врши се у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 111/2015 и 83/2021), Прилог 1, део IV – хемијска индустрија, тачка 9 – постројења за производњу фосфорне киселине, Табела 56.

Табела 47 представља мониторинга емисија загађујућих материја у ваздух.

Табела 47 Мониторинг емисија загађујућих материја у ваздух

Емитер	Загађујућа материја	Гранична вредност (mg/Nm ³)	Метода одређивања	Учесталост мерења
Погон за производњу фосфорне киселине II	Флуориди изражени као флуороводоник HF	30	SRPS ISO 14713	2 x годишње
	Прашкасте материје	150	SRPS ISO 9096 SRPS EN 13284-1	

10.2.2. Мониторинг отпадних вода

Мониторинг отпадних вода врши се у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 33/2016). Према члану 16 претходно поменутог Правилника основни параметри отпадних вода су: проток (минимални, максимални и средњи дневни), температура ваздуха, температура воде, барометарски притисак, боја, мирис, видљиве материје, таложиве материје (након 2 сата), рН вредност, БПК₅, ХПК, садржај кисеоника, суви остатак, жарени остатак, губитак жарењем, суспендоване материје и електропроводљивост.

Параметри и граничне вредности које постројење треба да задовољи у смислу отпадних вода после третмана у постројењу за третман отпадних вода дефинисани су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016), Прилог 2, 19. Граничне вредности емисије отпадних вода из постројења и погона за производњу вештачких ђубрива, изузев калијумових ђубрива, Табела 19.1 Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде, колона: отпадне воде које потичу из производње фосфорних ђубрива која садрже фосфорну киселину.

Отпадне воде пре испуштања у реципијент треба да задовоље граничне вредности емисије приказане у Табела 48.

Табела 48 Мониторинг отпадних вода на месту испуштања у површинске воде

Мерно место	Параметар	ГВЕ	Јединица	Метода	Учесталост
Збирне отпадне воде на изливу у реку Дунав	рН вредност	6,5-9,0	/		4 x годишње
	Температура воде	30	°C		
	Таложиве материје по након 10 мин	0,7	ml/l		
	Хемијска потрошња кисеоника	3	kgO ₂ /t		
	Фосфор из фосфата (PO ₄ ³⁻ - P)	3	kg/t		
	Флуориди	3	kg/t		

Оператер врши испитивање ефикасности постројења за третман отпадних вода (пре и после третмана) четири пута годишње.

10.2.3. Мониторинг површинских вода

У оквиру редовног мониторинга оператер врши испитивање квалитета површинских вода реке Дунав узводно и низводно од места испуштања отпадних вода, а према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012). Учесталост узорковања је 4 пута годишње. Избор параметара за мониторинг заснива се на општим параметрима квалитета површинске воде за класу II. Река Дунав према Уредби о категоризацији водотока („Службени гласник РС“, бр. 5/68) спада у II категорију вода,.

Табела 49 приказује мониторинг квалитета површинских вода.

Табела 49 Мониторинг квалитета површинских вода

Мерно место	Параметар	Метода	Учесталост узорковања
Квалитет воде реке Дунав: 1. PV1 - Река Дунав 150 m узводно од улива збирних отпадних вода 2. PV2 - Река Дунав 100 m низводно од улива збирних отпадних вода	<i>Општи</i>	Акредитоване методе	4 x годишње
	pH		
	Суспендоване материје		
	Растворени кисеоник		
	Засићеност кисеоником		
	БПК ₅		
	ХПК - метода бихроматна		
	ХПК - метода перманганатна		
	Укупни органски угљеник (ТОС)		
	<i>Нутријенти</i>		
	Укупан азот		
	Нитрати		
	Нитрити		
	Амонијум јон		
	Не-јонизовани амонијак		
	Укупан фосфор		
	Ортофосфати		
	<i>Салинитет</i>		
	Хлориди		
	Укупни заостали хлор		
	Сулфати		
	Укупна минерализација		
	Електропроводљивост на 20°C		
	<i>Метали</i>		
	Арсен		
	Бор		
	Бакар		
	Цинк		
	Хром (укупни)		
	Гвожђе (укупно)		
	Манган (укупни)		
	<i>Органске супстанце</i>		
	Фенолна једињења (као C ₂ H ₅ ОН)		
	Нафтни угљоводоници		
	Површински активне материје (као лаурилсулфат)		
	АОХ (адсорбујући органски халоген)		
	<i>Микробиолошки параметри</i>		
	Укупни колиформи		
	Фекални колиформи		
	Цревне ентерококе		
	Број аеробних хетеротрофа (метода Кохл)		

10.2.4. Мониторинг подземних вода

Узорковање и испитивање квалитета подземних вода спроводи се у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/2012), Прилог 2, Табела 1 и Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/2018 и 64/2019), Прилог 2.

Табела 50 приказује мониторинг квалитета подземних вода.

Табела 50 Мониторинг квалитета подземних вода

Мерно место	Параметар	Учесталост мерења
1. У околини новог складишта фосфогипса 2. У околини новог складишта фосфогипса 3. У околини старе депоније фосфогипса 4. У околини новог складишта фосфогипса 5. У околини старе депоније фосфогипса 6. У околини складишта сумпорне киселине	рН вредност	1 x годишње
	Температура воде	
	Температура ваздуха	
	Барометарски притисак	
	Присуство и врста мириса	
	Видљиве материје	
	Боја	
	Ниво воде	
	Електропроводљивост	
	Суспендоване материје на 105 С	
	Укупна минерализација	
	Биохемијска потрошња кисеоника	
	Хемијска потрошња кисеоника	
	Укупан фосфор	
	Фосфати	
	Минерална уља	
	Анјонски тензид	
	Хлориди	
	Сулфати	
	Амонијак	
	Нитрати	
	Нитрити	
	Калцијум	
	Магнезијум	
	Калијум	
	Натријум	
	Флуориди	
	Цинк	
	Кадмијум	
	Хром	
	Бакар	
	Никл	
	Гвожђе (укупно)	
	Олово	
	Кобалт	
	Арсен	
	Жива	
	Селен	
	Антимон	
	Молибден	
	Титанијум	
	Калај	
	Баријум	
	Берилијум	
	Бор	
	Уранијум	

Мерно место	Параметар	Учесталост мерења
	Телур	
	Ванадијум	
	Сребро	
	Талијум	
	Бензен	
	Етил бензен	
	Толуен	
	Ксилени	
	Стирен	
	Фенол	
	Нафтаген	
	Антацен	
	Фенантрен	
	Флуорантен	
	Бензо(а)антрацем	
	Кризен	
	Бензо(а)пирен	
	Бензо(гх)перилен	
	Бензо(к)флуорантен	
	Индено(1,2,3-цд)пирен	

10.2.5. Мониторинг квалитета земљишта

Према Правилнику о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 102/2020) пројекат се налази на листи активности за које је обавезно вршити редован мониторинг квалитета земљишта Прилог 1, Тачка 4.2. Хемијска постројења за производњу основних еорганских хемикалија; б) киселине, као што су хромна киселина, флуороводонична киселина, фосфорна киселина, азотна киселина, хлороводонична киселина, сумпорна киселина, олеум, сумпораста киселина. У складу са прописом, уколико дође до прекорачења прописаних граничних и ремедијационих вредности, мониторинг је потребно спроводити једном годишње у наредне две године на местима на којима је дошло до прекорачења. Уколико резултати мониторинга у периоду од две узастопне године покажу да није дошло до прекорачења граничних и ремедијационих вредности, мониторинг земљишта спроводи се на сваких пет година.

Табела 51 приказује мониторинг квалитета земљишта.

Табела 51 Мониторинг квалитета земљишта

Мерно место	Параметар*	Метода	Учесталост
1. Зелена површина у кругу фабрике, северно од складишта фосфогипса на растојању од око 200 m	рН вредност	Акредитоване методе	Сваке године (у периоду од две године).
	Садржај влаге		
	Садржај органске материје		Уколико резултати у периоду од две узастопне године покажу да није дошло до погоршања
	Садржај глине		
	Кадмијум		
	Хром		
	Бакар		
	Никл		
2. Обрадива површина ван круга фабрике,	Олово		
	Цинк		
	Арсен		

Мерно место	Параметар*	Метода	Учесталост	
3. југоисточно од складишта фосфогипса на растојању од око 250 m Обрадива површина ван круга фабрике, јужно од складишта фосфогипса на растојању од око 500 m	Кобалт		квалитета земљишта, мониторинг се надаље спроводи на сваких пет година.	
	Жива			
	Флуор			
	Фосфор			
	Бор			
	Молибден			
	Минерална уља			
	Бензен			
	Етил бензен			
	Толуен			
	Ксилен			
	Стирен			
	4. Обрадива површина ван круга фабрике, западно од складишта фосфогипса на растојању од око 800 m			Полициклични ароматични угљоводоници (РАН)
				Нафтален
				Антрацен
Фенантрен				
Флуорантен				
Бензо (а) антрацен				
Кризен				
5. Зелена површина у кругу фабрике, североисточно од складишта фосфогипса на растојању од око 400 m		Бензо(а)пирен		
		Бензо(ghi)перилен		
		Бензо(k)флуорантен		
	Индено(1,2,3-cd) пирен			
	Калијум			
	Цезијум			
	Торијум			
Радијум				
Уранијум				

**Правилнику о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС", бр. 102/2020)*

10.2.6. Отпад

На основу Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/2010, 14/2016, 95/2018 – др. закон), оператер је дужан да врши стални надзор и евиденцију над количинама и врстама отпада које се стварају радом постројења.

Оператер је обавезан да поступа у складу са законском регулативом у вези извештавања надлежних органа, и то да:

- Води дневну евиденцију о отпаду (ДЕО1) у складу са Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 7/2020) и
- Годишње извештава Агенцију за заштиту животне средине о произведеној количини отпада и поступању са њим (ГИО1) у складу са претходно поменути Правилником.

10.2.7. Извештавање

Извештавање о изворима загађења и емисијама загађујућих материја у ваздух и земљиште, као и о количинама и карактеристикама неопасног и опасног отпада, спроводи се у складу са Правилником о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података („Сл. гласник РС”, бр. 91/2010, 10/13 и 98/2016).

Годишњи извештаји о изворима загађења и емисијама загађујућих материја у ваздух и земљиште достављају се локални регистар извора загађивања, док се годишњи извештаји о врстама и количинама неопасног и опасног отпада достављају Агенцији за заштиту животне средине најкасније до 31.03. текуће године са подацима за претходну годину. Подаци се достављају на следећим обрасцима:

- Образац бр. 1. – Општи подаци о извору загађивања;
- Образац бр. 2. – Емисије у ваздух;
- Образац бр. 3. – Емисије у воде;
- Образац бр. 4. – Емисије у земљиште и
- Образац бр. 5. – Управљање отпадом.

11. Нетехнички резиме информација

Нетехнички резиме представља краћи приказ Студије о процени утицаја затеченог стања на животну средину чији је предмет Пројекат фабрика за производњу фосфорне киселине Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, општина Неготин.

У складу са чланом 30. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/2004 и 36/2009), носилац изведеног пројекта за који се по одредбама овог Закона врши процена утицаја, а који је изграђен без одобрења за изградњу или се користи без одобрења за употребу, дужан је да поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја затеченог стања на животну средину.

Фабрика Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo налази се на Листи I пројеката за које је обавезна процена утицаја на животну средину, према Уредби о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/2008):

- тачка 22. Активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола у складу са Уредбом о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола („Сл. гласник РС”, бр. 84/2005), и
- тачка 6. Комбинована хемијска постројења, тј. постројења за индустријску производњу супстанци код којих се примењују поступци хемијске промене и у којима се поједини погони налазе један поред другог и функционално су повезани, а намењени су за производњу: основних (базних) органских хемикалија; основних (базних) неорганских хемикалија; вештачких ђубрива на бази фосфора, азота или калијума (проста или сложена ђубрива).

Постојеће постројење за производњу фосфорне киселине део је комплекса Elixir Prahovo d.o.o. у Прахову према Уредби о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола („Сл. гласник РС”, бр. 84/2005) спада у постројења за која се издаје интегрисана (енг. Integrated Pollution Prevention and Control, IPPC) дозвола. С обзиром на то да оператер не поседује решење о сагласности на студију о процени утицаја на животну средину за постројење за производњу фосфорне киселине, у обавези је да исту да прибави за потребе исходавања IPPC дозволе. Поред постојећег постројења за производњу фосфорне киселине, предмет IPPC дозволе су и фабрика за производњу алуминијум три флуорида (AlF_3) и фабрика за производњу минералних ђубрива. За потребе пројекта реконструкције, санације и адаптације погона за производњу алуминијум трифлуорида AlF_3 израђен је захтев о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину и добијено је Решење да није потребна израда студије (бр. 353-02-2318/2019-03 од 21.11.2019). За потребе пројекта реконструкције и промене намене постојећег производног објекта ТПП за производњу минералних ђубрива у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. у Прахову израђена је Студија о процени утицаја на животну средину добијена је сагласност на исту (бр. 353-02-1172/2020-03, од 18.08.2020.), (Прилог 17).

11.1. Локација

Комплекс Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo налази се у насељу Прахово у општини Неготин. Општина Неготин налази се у североисточном делу Србије и простире се на тремеђи Републике Србије, Бугарске и Румуније (Слика 1). Територија општине Неготин припада Борском управном округу. Укупна површина Просторног плана општине Неготин односно територија општине Неготин износи 1.090 km^2 , што износи 1,9 % од укупне површине

територије Републике Србије и налази се на седмом месту по површини простирања и обухвата 39 насељених места.

Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo смештен је поред обале реке Дунав, код луке Прахово, у оквиру К.О. Прахово, која припада општини Неготин (Слика 2). У његовом окружењу налазе се индустријски и привредни комплекси: Југопетрол-Инсталације Прахово, Лука Прахово и Речно бродарство Крајина и ХЕ Ђердап II. Близина луке и железничке пруге обезбеђују комплекс, поред друмског, могућност речног и железничког транспорта.

У северном делу локације комплекса налази се асфалтни пут, индустријски колосек и лука на реци Дунав која је власништво предузећа „Крајина“. Река Дунав протиче у смеру запад-исток, на удаљености од око 100 m од локације комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo и уједно представља државну границу са Румунијом.

Источни део је неизграђено земљиште које је у власништву привредног друштва Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, а користи се од стране локалног становништва у пољопривредне сврхе. Радна јединица НИС Југопетрола поседује простор за складиштење горива и уља које се налази на удаљености од око 200 m од границе комплекса. Село Радујевац се налази на удаљености од око 4 km у правцу исток-југоисток.

У оквиру обухвата Измена и допуна Плана детаљне регулације, непосредно уз јужну, источну и западну границу постојећег индустријског комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, налази се пољопривредно земљиште, које је девастирано и није више погодно за обављање пољопривредних делатности. То земљиште је већим делом откупљено од стране инвеститора и других правних лица, а мањи део је у поседу физичких лица. Пољопривреда је заступљена, како у непосредном, тако и у ширем окружењу обухвата предметног Плана (јужно, источно и западно). Непосредно уз границу проширења комплекса у правцу северозапада, налази се радничко насеље, које чини мања групација стамбених објеката.

Осетљиви рецептор у близини предметне локације је основна школа „Павле Илић-Вељко“ која се налази на око 1,2 km северозападно.

11.2. Опис пројекта

У оквиру обухвата предметног Плана детаљне регулације формиране су следеће целине, зоне и посебни делови зона:

Постојећи комплекс Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo се састоји из следећих погона и пратећих објеката:

- Фабрика фосфорне киселине АП II;
- Складиште фосфогипса;
- Фабрика за производњу алуминијум три флуорида (AlF_3);
- Фабрика за производњу минералних ђубрива;
- Фабрика за производњу фосфатних минералних хранива (МКФ/ДКФ) – „Фосфеа“;
- Котларница на угаљ снаге 20 MW;
- Котларница на мазут;
- TNG – Течни нафтни гас;
- CNG – компримован природни гас;
- Складиште мазута;
- Складиште фосфорне киселине II (резервоари);
- Складиште сумпорне киселине (SAS);

- Складиште амонијака;
- Складишна хала сировог СП/ТСП и готових производа (хала 1);
- Складиште сировина: камени агрегат (хала 3);
- Складиште сировог фосфата (хале 2, 4 и 5);
- Складиште сировина: сирови фосфат, KCl, уреа, амонифосфат (хала 6);
- Складиште за НПК ђубриво (хала 7);
- Складиште сировина (хала 9);
- Пумпа за гориво (бензинска пумпа).

Предмет процене утицаја затеченог стања на животну средину јесте фабрика за производњу фосфорне киселине II (Слика 9 и Слика 10).

Остале фабрике као што је Фабрика за производњу алуминијум три флуорида (AlF_3), Фабрика за производњу минералних ђубрива и Котларнице на угаљ и мазут биће само описно приказане, за ова постројења добијена су одговарајућа Решења надлежног органа како је описано у уводу. Такође, складишта фосфогипса су приказана у поглављу 4.5.

Поред постројења за производњу фосфорне киселине и постројење за производњу алуминијум три флуорида (AlF_3) и ново постројење за производњу минералних ђубрива која су део комплекса Elixir Prahovo d.o.o. у Прахову су предмет IPPC дозволе.

За ново постројење за производњу минералних ђубрива добијено је решење о сагласности на студију о процени утицаја на животну средину (Прилог 17), док је за постројење за производњу AlF_3 добијено решење да није потребна израда студије о процени утицаја на животну средину (Прилог 15).

11.2.1. Постојење за производњу фосфорне киселине

У фабрици фосфорне киселине одвија се процес производње фосфорне киселине дихидратним (мокрим) поступком, деловањем сумпорне киселине на сирови фосфат уз загревање при чему настаје разблажена фосфорна киселина и калцијум сулфат – дихидрат (фосфогипс), $CaSO_4 \cdot 2H_2O$. Производња разблажене фосфорне киселине након делимичног пречишћавања иде на упаравање, на линијама концентрације.

Погон за производњу фосфорне киселине има пројектовани годишњи максимални капацитет од око 180.000 t P_2O_5 , 600 t/дан 50 % P_2O_5 у облику фосфорне киселине. Предвиђено је да постројење за производњу фосфорне киселине ради 300 радних дана у току године.

За погон производње фосфорне киселине издата је Употребна дозвола од стране Секретаријата за управно-правне послове, опште и заједничке послове, Општина Неготин, бр. 351/78-III од 25.12.1978. године (Прилог 3).

Као нуспроизвод добија се силикофлуороводонична киселина (H_2SiF_6) у облику 20 % раствора у количини од 34.110 t годишње, тј. 113,7 t/дан. Такође, као нуспроизвод приликом производње фосфорне киселине добија се калцијум сулфат (гипс). Мокрим поступком за сваку тону фосфорне киселине (P_2O_5) произведе се између 4 и 5 t фосфогипса.

11.2.2. Складиште фосфогипса

Фабрика Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo планира да на постројењу за производњу фосфорне киселине изврши супституцију сировог фосфата у одређеном проценту пепелом добијеним спаљивањем муља из постројења за пречишћавање комуналних вода, и сумпорне киселине отпадним растворима сумпорне киселине.

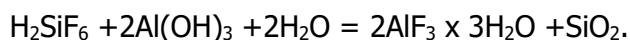
За употребу и складиштење пепела и отпадних раствора сумпорне киселине користиће се постојећа постројења и складишта.

Пепео ће се складиштити у складишту сировог фосфата, одакле ће се и допремати до погона за производњу фосфорне киселине, али неће ићи на млевење, већ ће се директно преко дозирне ваге уводити у реактор.

Отпадна сумпорна киселина ће се складиштити у резервоарима за складиштење сумпорне киселине. Постоје четири складишта, сваки капацитета 1.000 t. Сумпорна киселина се од складишта сумпорне киселине цевоводом доводи до дневног резервоара сумпорне киселине, који се налази поред погона за производњу фосфорне киселине.

11.2.3. Постојеће за производњу алуминијум три флуорида (AlF₃)

Производни капацитет постројења је 15 t AlF₃ дневно односно 5.000 t годишње. Процес производње AlF₃ заснива се на реакцији силикофлуороводоничне киселине (H₂SiF₆) са алуминијум - хидроксидом (глиница) - Al(OH)₃, према следећој реакцији:



Процес производње AlF₃ приказан је на Слика 19.

11.2.4. Постојеће за производњу минералних НПК ђубрива

Капацитет постројења је 300.000 t/годишње, GSSP, GTSP и минералних ђубрива разних формулација без настајања отпадних токова. Слика 20 приказује 3Д приказ производног дела НПК.

11.2.5. Котларнице на мазут и угљ

На локацији Elixir Prahovo у функцији су котларнице на 1) мазут и 2) угљ (Слика 24).

- 1) Котларница на течно гориво - мазут користи уље за ложење средње S, са просечном потрошњом горива од 1600 kg/h; на емитеру се емитују угљен моноксид, азотни оксиди, сумпор диоксид

Топлана на мазут састоји се из три котла која раде на CNG, TNG и алтернативно на мазут. Загревају воду чија се сувозасићена водена пара користи у технологији услед повећања концентрације фосфорне киселине. Котлови који се користе су типа:

- „LOOS” тип U-HD 3200 – Продукција паре за овај котао износи 3,2 t/h.
- „106/TE fabr.br.30 66 MINEL” у минималном режиму, овај котао може да произведе 5/h паре од 12,5 bari.

- „КВР011” (ТЕ 113) – Продукција паре за овај котао износи 25 t/h изведен као тропромајни пламенодимноцевни, са телом котла и екранским системом са принудном циркулацијом воде.
- 2) Котларница на чврсто гориво-угаљ је капацитета 20 MW и припада средњим постројењима за сагоревање;

Просечна потрошња горива је 100 t /дан; на емитеру се емитује угљен моноксид, азотни оксиди, сумпор диоксид и прашкасте материје.

11.2.6. Складишта чврстих и течних сировина

11.2.6.1. ТНГ - Течни нафтни гас

Течни нафтни гас се користи као алтернативни енергент. Постојећу инсталацију ТНГ-а чине:

- надземни резервоар за ТНГ запремине 84 m³,
- претакачки мост,
- испаривачко-редукционе станице,
- котларница са гасним котловима за потребе испаривача 3 x 48 kW,
- цевоводи са запроном и сигурносном опремом гасовода и топловода.

Простор на којем се налази постојећа инсталација ТНГ-а је укупне површине сса 2.430 m², природно је вентилисан, налази се између складишта амонијака и складишта мазута и приступне саобраћајнице.

11.2.6.2. ЦНГ – Компримован природни гас

Природни гас – ЦНГ је локацијски поред постројења за производњу алуминијум три флуорида (AlF₃) на комплексу. Максимални капацитет складишта је око 24,6 t.

Инсталација КПГ-а на комплексу састоји се из:

- мобилног складишта (трајлер) капацитета 5.782 Nm³/h, повезано са МРС-КПГ - ком.6;
- претакачког моста за КПГ - ком.6;
- мерно-регулационе станице МРС-КПГ капацитета 4 x 1.250 m³/h;
- разводног гасовода који гас из МРС-КПГ доводи до разводног гасовода за котларницу и до постојећег разводног гасовода из ИРС;
- разводног гасовода и гасне рампе до нових гасних потрошача;
- гасних котлова за потребе КПГ загрејача.

Инсталација компримованог природног гаса постављена је на слободном делу комплекса источно од постојеће инсталације ТНГ-а сса 250 m, у непосредној близини помоћних објеката и постројења за пречишћавање таложника. Мерно-регулациона станица за компримовани природни гас и гасни котлови за потребе загрејача су постављени у зидане објекте. Елементи инсталације компримованог гаса смештени су у ограду висине 2.0 m.

11.2.6.3. Складиште мазута

Складиште мазута се састоји из два надземна вертикална резервоара запремине $V=2 \times 1.000 \text{ m}^3$. Резервоари се налазе у оквиру бетонске танкване која чини простор од 1.600 m^3 .

11.2.6.4. Складиште фосфорне киселине II (резервоари)

Ова радна јединица поседује складишни простор за 200 m^3 сумпорне киселине, резервоаре за складиштење разблажене и концентроване фосфорне киселине и силикофлуороводоничне киселине, која се добија као нус производ при производњи концентроване фосфорне киселине. Ова радна јединица поседује складишни простор за 200 m^3 сумпорне киселине, резервоаре за складиштење разблажене и концентроване фосфорне киселине и силикофлуороводоничне киселине, која се добија као нус производ при производњи концентроване фосфорне киселине.

11.2.6.5. Складиште сумпорне киселине (CAC)

Сумпорна киселина се користи за потребе процеса производње фосфорне киселине и минералних ђубрива. Складиште сумпорне киселине је лоцирано поред интерног железничког колосека, у сверном делу комплекса и састоји се из 12 надземних челичних резервоара, смештених у заштитним танкванама. Десет мањих резервоара је по 1.000 t а два већа су по 2.500 t .

11.2.6.6. Складиште амонијака

Складиште састоји се од три сферна резервоара запремине $3 \times 1.800 \text{ m}^3$ односно $3 \times 725 \text{ t}$ и пумпне станице. Посуде резервоара опремљене су манометром, мерачем нивоа течне фазе, вентилом сигурности и вентилом за пуњење, пражњење и претакање.

11.2.6.7. Складишна хала сировог СП/ТСП и готових производа (хала 1)

Складиште опслужују радници из складишта сировог фосфата. Капацитет складишта је 20.000 t по хали.

11.2.6.8. Складиште сировог фосфата (хале 2, 4 и 5)

Складиште сировог фосфата у ринфузу, капацитета 30.000 t по хали.

11.2.6.9. Складиште сировина: сирови фосфат, КЦИ, уреа, амонифосфат (хала 6)

Сировине се складиште подно у ринфузи. Максимални капацитет складишта је 30.000 t .

11.2.6.10. Складиште за НПК ђубриво (хала 7)

Складиште се користи за ускладиштење готових производа НПК ђубрива капацитета од 16.000 t.

11.2.6.11. Пумпа за гориво (бензинска пумпа)

Интерна станица за снабдевање моторних возила дизел горивом се састоји из три точећа места, од којих су два на функцији, прекривени надстрешницама.

Резервоари дизел горива се налазе источно од објекта пумпне станице и то:

- Резервоар који је повезан са точећим местом испред објекта је капацитета 25 m³ и служи за снабдевање друмских возила дизел горивом.
- Резервоар који је повезан са точећим местом је капацитета 15 m³ и служи за снабдевање шинских возила дизел горивом.

11.2.7. Инфраструктура

11.2.7.1. Привредни и стамбени објекти

Постојећа локација налази се у оквиру целине I - индустријски комплекс, зона I - постојећи индустријски комплекс, део I₁ - производни део индустријског комплекса.

Производни део индустријског комплекса заузима централни део Зоне I и обухвата све објекте и погоне у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, који су у служби дефинисаног производног процеса (хемијска индустрија), као и неопходне пратеће, технолошки и функционално повезане, садржаје и складишта.

Најближи стамбени објекти (колективни) налазе се уз саму границу комплекса (радничко насеље). Најближи стамбени објекти у насељу Прахово налазе се на 1 km северозападно, док се најближи осетљиви рецептори (вртићи) налазе на око 1,2 km северозападно од локације пројекта.

11.2.7.2. Саобраћајна инфраструктура

У складу са усвојеном уредбом о категоризацији државних путева („Сл. Гласник РС“, бр 105/2013, 119/2013 и 93/2015), дуж једне границе комплекса пролази Државни пут II Б реда број 400, Неготин – Радујевац – Прахово – Самариновац – веза са државним путем 168. Са наведеног пута, приступа се локацији комплекса.

ИДПДР предвиђено је измештање теретног саобраћаја ван насеља Прахово и формирање брзе саобраћајнице за потребе индустријског комплекса. Фактичко стање показује да трасе путева, који су тренутно у употреби, не прате катастарске парцеле. Један од разлога за измештање траса је ширење индустријског комплекса, док је постепени престанак коришћења пољопривредног земљишта због насталих загађења, могући разлог за нестанак појединих траса путева.

Поред наведених саобраћајница, у оквиру комплекса налазе се и:

- Мрежа интерних саобраћајница у оквиру комплекса, које заједно са платоима, обезбеђују комуникацију између свих објеката на парцели.
- Индустријски колосеци - железничка постројења у оквиру комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo која служе за транспорт.

- Транспортни системи (који су у функцији транспорта у оквиру индустријског комплекса и до Луке Прахово).

11.2.7.3. Хидротехничке инсталације

Водоводна мрежа

На предметном комплексу вода се користи за:

- санитарне потребе,
- технолошке потребе - индустријска вода,
- напајање хидрантске мреже - индустријска вода.

Санитарна (питка вода) у комплекс доспева са извора Барбароша чији је капацитет 43 l/s АС цевоводом пречника DN200. На комплексу постоји изграђена мрежа цевовода санитарне воде до свих објеката где су предвиђени санитарни чворови.

Снабдевање индустријском водом врши се са водозавода. Индустријска вода се у оквиру комплекса користи: за технолошке потребе (процес производње, топлана), хидрантску мрежу, испирање мокрих чворова, за прање саобраћајница. Укупна потрошња износи око 1.000 m³/h.

Канализациона мрежа

Канализација у оквиру комплекса је претежно општег система што подразумева заједнички систем фекалне и атмосферске канализације.

11.2.7.4. Електроенергетске инсталације

У оквиру објекта за производњу фосфорне киселине налази се трансформаторска станица са укупно три трансформатора снаге 1.600 kVA трансформације 10 kV/0,4 kV који служе за напајање нисконапонских потрошача. У оквиру ове ТС налази се трансформатор 2.500 kVA трансформације 10 kV/6 kV за напајање високонапонских мотора (6 kV).

11.3. Опис чинилаца животне средине

Становништво

Општина Неготин, на чијој се територији налази Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo има површину од 1.090 km². Општина обухвата 39 насеља. Према попису из 2011. године у општини Неготин живело је 37.056 становника у 13.906 домаћинства, док је према проценама Завода за статистику у 2019. години у Неготину живело 32.007 становника.

Према попису из 2011. године у граду Неготин живело је 16.882 становника у 6.240 домаћинства, док је у насељу Прахово живело 1.196 становника у 434 домаћинства.

Флора и фауна

На предметној локацији, нити у њеној ближој околини, нема регистрованих ретких или угрожених биљних и животињских врста.

Ваздух

Према захтеву фабрике Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo, Институт за заштиту на раду а.д. Нови Сад извршио је мерење квалитета ваздуха у септембру 2020. године на локацији преко пута ОШ, улица Вука Караџића, Прахово (ММ1). ММ1 удаљено је 1,2 km северозападно од локације погона за производњу фосфорне киселине (Слика 31).

Површинска и отпадна вода

Испитивање отпадних и површинских вода четири пута годишње у 2019. и 2020. години вршио је Институт за превентиву, заштиту на раду, противпожарну заштиту и развој д.о.о. Нови Сад, огранак „27. Јануар“ Ниш на пет мерних места (Табела 23 и Слика 32). Према извештајима о испитивању отпадних и површинских вода у 2019. и 2020. години (Прилог 6) оцена квалитета односи се на упоређивање добијених резултата на узорку реке Дунав низводно, након улива отпадних вода и њиховог потпуног мешања и граничних вредности (ГВ) показатеља квалитета реке друге класе којој припада река Дунав. С обзиром на то да компанија Phosphera Danube DOO и Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo имају заједнички излив на Дунаву јер се истим канализационим системом спроводе до реке, немогуће је дефинисати да ли и која фабрика има утицај на реципијент.

Методологија оцене квалитета отпадних вода фабрике Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo обухватила је израду хемијских анализа узорака збирних отпадних вода, реципијента узводно и низводно, као и упоређивање добијених резултата са: Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012), Прилог 1, Табеле 1 и 3 и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/2014), Прилог 1, Табела 1.

Подземне воде

Узорковање и испитивање квалитета подземних вода у 2019. и 2020. години вршио је Институт за превентиву, заштиту на раду, противпожарну заштиту и развој д.о.о. Нови Сад, огранак „27. Јануар“ Ниш на пет мерних места у 2019. и шест мерних места у 2020. години (Табела 27 и Слика 33).

Према извештајима о испитивању подземних вода у 2019. и 2020. години (Прилог 6) концентрације загађујућих материја у подземним водама биле су испод просечне годишње концентрације (ПГК) прописане Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012), Прилог 2, Табела 1 и испод РВ прописаних Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019), Прилог 2.

Земљиште

Према Правилнику о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 102/2020) фабрика Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo налази се на листи активности за које је потребно вршити узорковање и испитивање квалитета

земљишта Прилог 1, Тачка 4.2. Хемијска постројења за производњу основних неорганских хемикалија; б) киселине, као што су хромна киселина, флуороводонична киселина, фосфорна киселина, азотна киселина, хлороводонична киселина, сумпорна киселина, олеум, сумпораста киселина.

Носилац пројекта извршио је узорковање и испитивање квалитета земљишта на локацији фабричког комплекса Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo у јануару 2020. и 2021. године на пет мерних места (Табела 29 и Слика 34).

Бука

Носилац пројекта извршио је мерење нивоа буке у животној средини на локацији фабрике Еликсир Прахово у априлу 2021. године на три мерна места (Слика 35):

- М1 – налази се 667 m североисточно од погона за производњу фосфорне киселине;
- М2 – налази се 430 m северозападно од погона за производњу фосфорне киселине;
- М3 – налази се 1.103 m западно од погона за производњу фосфорне киселине.

Клима

У зимским месецима жива у термометру спушта се и до 30 °C испод нуле, док врло често мерења током лета покажу и до 40°C у хладу. Због најтоплијих лета и најоштријих зима Неготинска Крајна представља најконтиненталнију област источне Србије.

У периоду од 1981. до 2010. године средња годишња температура ваздуха (Табела 3) била је 11,9 °C. Месечни температурни режим био је у интервалу од 0,3 °C у јануару до 23,5 °C у јулу, док је апсолутни измерени максимум био 42,6 °C у јулу, а апсолутни измерени минимум је -26,7 °C у јануару.

Непокретна културна добра и археолошка налазишта и заштићена природна добра

На предметној локацији не постоје заштићена културна добра, као ни подаци о забележеним локалитетима са археолошким садржајем.

11.4. Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину

У студији су представљени потенцијални утицаји на животну средину који се могу јавити током рада и затварања Пројекта. Такође, представљене су неопходне мере за смањивање или спречавање штетних утицаја.

Ваздух

У току рада Пројекта долази до утицаја на квалитет ваздуха услед емисије прашине, емисије димних гасова и непријатних мириса који потичу од:

- емисије у току редовног рада технолошких јединица (прашкасте материје, растварачи, непријатни мириси):
 - млевење фосфата (јединица 11),
 - разлагање фосфата сумпорном киселином (јединица 12),
 - процес концентровања (јединица 14),
- емисије прашине приликом манипулације отпадом и нуспроизводом - фосфогипсом,
- емисије услед неефикасности система за смањење емисија и приликом чишћења и замене филтера,
- емисија димних гасова и прашине од саобраћаја,
- емисије димних гасова у случају пожара.

Постројење за производњу фосфорне киселине поседује систем за смањење емисије загађујућих материја: кула за прање гасова - двостепени апсорбер са дизнама (четири реда са по четири дизне) и филтере.

Површинске воде

У току рада Пројекта могућ је индиректан утицај на површинске воде услед:

- акцидентног испуштања отпадних вода у реципијент (река Дунав) са концентрацијама загађујућих материја које прекорачују граничне вредности,
- смањене ефикасности постројења за пречишћавање отпадних вода,
- акцидентног изливања опасних материја.

Подземне воде и земљиште

Током рада Пројекта не долази до испуштања загађујућих материја у земљиште и подземне воде. Потенцијално негативан утицај на квалитет земљишта и подземних вода могу имати:

- Акцидентно цурење опасних материја;
- Неконтролисано отицање зауљених атмосферских вода услед неправилног одржавања инфраструктуре за одвод ове врсте отпадних вода;
- Уколико дође до квара на постројењу за пречишћавање отпадних вода или услед оштећења на цевоводу за технолошку канализацију која води до постројења за пречишћавање отпадних вода и
- Неадекватно привремено складиштење опасног течног и чврстог отпада и отпадних вода може довести до цурења загађујућих материја.

На локацији је предвиђен низ мера за превенцију било каквог цурења опасних материја, отпадних вода и опасног отпада у земљиште и подземне воде.

Бука и вибрације

У току редовног рада присутна је бука која потиче од рада транспортних возила приликом довоза и одвоза сировина и готових производа, као и током редовног рада млинског постројења.

Повећани ниво буке и вибрација на локацији током рада може имати утицај на раднике ангажованих на раду на технолошким јединицама.

11.5. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања штетног утицаја на животну средину

Опис мера предвиђених студијом приказан је у Табела 52.

Приликом реализације Пројекта, оператер је у обавези да се придржава свих прописаних норми у погледу утицаја Пројекта на животну средину и управљања водама и отпадом који настаје током реализације Пројекта. Сва прописана мерења требало би да спроводи овлашћена лабораторија акредитована од стране надлежног органа.

11.6. Програм праћења утицаја на животну средину

План и програм праћења утицаја рада предметног Пројекта на животну средину израђују се у складу са прописима. Мониторинг чинилаца животне средине врши акредитована и овлашћена лабораторија.

У складу са идентификованим утицајима, програм праћења утицаја на животну средину обухвата:

1. Мониторинг емисије загађујућих материја у ваздух;
2. Мониторинг отпадних, површинских и подземних вода;
3. Мониторинг квалитета земљишта;
4. Редовно годишње извештавање НРИЗ.

12. Подаци о недостацима

Изради студије о процени утицаја затеченог стања претходило је прикупљање потребних информација како секундарних тако и примарних на терену. Коришћени су подаци из постојеће планске и пројектне документације, као и званичне доступне информације са званичних интернет презентација релевантних надлежних органа. Током израде Студије нису идентификовани недостаци.



Консултант:
ENVICO д.о.о. Београд
Вардарска 19/IV
11000 Београд, Република Србија
Тел: +381 11 64 17 257

Клијент:
Elixir Prahovo d.o.o. Prahovo
Браће Југовића 2 Прахово
19330 Прахово, Република Србија
Тел: +381 19 31 95 020