

# **Радни план постројења за производњу минералних ђубрива и поновно искоришћење отпада као алтернативних сировина**

**ОПЕРАТЕРА:**

**ELIXIR ZORKA-MINERALNA ĐUBRIVA DOO**



Шабаци: ОКТОБАР 2023.

Садржај:

|                                                                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Увод.....</b>                                                                                                          | <b>1</b>  |
| <b>1.0 Опис локације објекта и опис постројења као и опреме за рад.....</b>                                               | <b>5</b>  |
| <b>1.1 Локација.....</b>                                                                                                  | <b>5</b>  |
| <i>Национална референтна мрежа.....</i>                                                                                   | <i>5</i>  |
| <i>Геолошке карактеристике.....</i>                                                                                       | <i>6</i>  |
| <i>Хидролошке и хидрогеолошке карактеристике.....</i>                                                                     | <i>6</i>  |
| <i>Изворишта водоснабдевања.....</i>                                                                                      | <i>7</i>  |
| <i>Климатске карактеристике.....</i>                                                                                      | <i>7</i>  |
| <i>Информација о повезаности локације са инфраструктуром административног региона и локалне самоуправе.....</i>           | <i>10</i> |
| <i>Информације о положају фабрике у односу на објекте у ближој околини локације.....</i>                                  | <i>11</i> |
| <i>Подаци о посебно заштићеним подручјима.....</i>                                                                        | <i>12</i> |
| <b>1.2 Опис постројења са припадајућим објектима, примењеним технолошким поступцима и опремом.....</b>                    | <b>13</b> |
| 1.2.1 Објекти.....                                                                                                        | 16        |
| 1.2.2 Опис технолошког процеса производње минералних ђубрива.....                                                         | 18        |
| <b>2.0 Операције управљања отпадом и дозвољене врсте отпада.....</b>                                                      | <b>24</b> |
| <b>2.1 Складиштење и поновно искоришћење отпада у процесу производње минералних ђубрива.....</b>                          | <b>24</b> |
| <b>2.2 Складиштење и поновно искоришћење НЕОПАСНОГ ОТПАДА - операције R 5 и R13.....</b>                                  | <b>24</b> |
| 2.2.1 Коришћење неопасног отпада као алтернативне сировине у процесу производње.....                                      | 24        |
| 2.2.2 Подаци о врстама неопасног отпада, капацитету постројења за складиштење и поновно искоришћење неопасног отпада..... | 25        |
| 2.2.3 Опис складишта неопасног отпада.....                                                                                | 25        |
| 2.2.4 Технолошки поступак поновног искоришћења неопасног отпада.....                                                      | 26        |
| <b>2.3 Складиштење и поновно искоришћење ОПАСНОГ ОТПАДА - операције R 5 и R 13.....</b>                                   | <b>27</b> |
| 2.3.1 Коришћење опасног отпада као алтернативне сировине у процесу производње.....                                        | 27        |
| 2.3.2 Подаци о врстама опасног отпада, капацитету постројења за складиштење и поновно искоришћење опасног отпада.....     | 28        |
| 2.3.3 Опис складишта опасног отпада.....                                                                                  | 28        |
| 2.3.4 Технолошки поступак поновног искоришћења опасног отпада.....                                                        | 30        |
| <b>2.4 Систем транспорта алтернативних сировина у постројењу.....</b>                                                     | <b>32</b> |
| <b>2.5 Систем контроле квалитета.....</b>                                                                                 | <b>33</b> |
| <b>2.6 Процедура пријема отпада за поновно искоришћење у постројењу за производњу минералних ђубрива.....</b>             | <b>34</b> |
| 2.6.1 Поступак провере пре најаве кретања отпада.....                                                                     | 34        |
| 2.6.2 Најава кретања отпада.....                                                                                          | 35        |
| 2.6.3 Пријем отпада на локацију оператера.....                                                                            | 35        |
| 2.6.4 Враћање отпада власнику.....                                                                                        | 37        |
| 2.6.5 Квалитативна и квантитативна пријемна контрола отпада.....                                                          | 37        |

|                                                                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.6.6. Закључивање пријема отпада .....                                                                                                          | 37        |
| <b>2.7 Документовање и извештавање .....</b>                                                                                                     | <b>38</b> |
| <i>Простор за чување документације о постројењу и поновном искоришћењу отпада .....</i>                                                          | <i>38</i> |
| <b>2.8 Подаци о генерисаном отпаду из процеса рада и одржавања постројења.....</b>                                                               | <b>38</b> |
| <b>3.0 Подаци о радном времену постројења .....</b>                                                                                              | <b>39</b> |
| <i>Начин обезбеђења локације .....</i>                                                                                                           | <i>39</i> |
| <b>4.0 Подаци о квалификованом лицу одговорном за стручни рад .....</b>                                                                          | <b>39</b> |
| <b>5.0 Идентификација извора ризика .....</b>                                                                                                    | <b>40</b> |
| <i>Ризици од пожара и експлозија .....</i>                                                                                                       | <i>40</i> |
| <b>6.0 Подаци о опреми у објекту или постројењу а који се користе ради спречавања и контроле загађења .....</b>                                  | <b>41</b> |
| <b>7.0 План вршења мониторинга рада постројења, подаци о уређајима за мониторинг рада постројења и периодима извештавања о мониторингу .....</b> | <b>41</b> |
| <b>7.1 Мониторинг емисија у ваздух .....</b>                                                                                                     | <b>44</b> |
| <b>7.2 Мониторинг отпадних вода .....</b>                                                                                                        | <b>47</b> |
| 7.2.1 Површинске отпадне воде .....                                                                                                              | 47        |
| 7.2.2 Подземне отпадне воде .....                                                                                                                | 50        |
| <b>7.3 Мониторинг земљишта .....</b>                                                                                                             | <b>50</b> |
| <b>7.4 Мониторинг нивоа буке и вибрација .....</b>                                                                                               | <b>52</b> |
| <b>7.5 Генерисање отпада из редовног процеса рада на локацији постројења.....</b>                                                                | <b>52</b> |
| <b>7.6 Извештавања о мониторингу .....</b>                                                                                                       | <b>53</b> |
| <b>8.0 Подаци о прелазном и нестабилном начину рада постројења .....</b>                                                                         | <b>54</b> |
| <b>8.1 Почетак рада постројења ако постоји ризик излагања животне средине негативним утицајима.....</b>                                          | <b>54</b> |
| <b>8.2 Дефекти цурења .....</b>                                                                                                                  | <b>54</b> |
| <b>8.3 Тренутно заустављање рада постројења.....</b>                                                                                             | <b>55</b> |
| <b>8.4 Обустава рада .....</b>                                                                                                                   | <b>55</b> |
| <b>9.0 Подаци о мерама превенције удеса.....</b>                                                                                                 | <b>55</b> |
| <b>9.1 Мере у манипулацији алтернативним течним сировинама .....</b>                                                                             | <b>55</b> |
| <b>9.2 Одржавање опреме и праћење стања у сврху превенције удеса.....</b>                                                                        | <b>56</b> |
| <b>9.3 Систем надзора у сврху превенције удеса .....</b>                                                                                         | <b>56</b> |
| 9.3.1 Физичко техничко обезбеђење постројења .....                                                                                               | 56        |
| 9.3.2 Ватрогасно обезбеђење постројења.....                                                                                                      | 57        |
| 9.2.3 Видео надзор и дојавни систем.....                                                                                                         | 57        |
| <b>9.4 Надзор производног процеса .....</b>                                                                                                      | <b>57</b> |
| <b>10.0 Подаци о планираним мерама поступања у акцидентним ситуацијама .....</b>                                                                 | <b>57</b> |
| <i>Мере заштите које се предузимају у случају акцидентног изливања опасних течних сировина .....</i>                                             | <i>58</i> |
| <i>Мере заштите које се предузимају у случају пожара и експлозија, акцидента већих размера.....</i>                                              | <i>58</i> |

## Увод

Оператер ELIXIR ZORKA-MINERALNA ĐUBRIVA DOO из Шапца (у даљем тексту: Оператер Elixir Zorka) поседује постројења за производњу комплексних минералних гранулисаних висококонцентрованих ђубрива, на локацији источне индустријске зоне у Шапцу. Постојење се састоји из две производне јединице:

- **Производња суперфосфата у праху (SSP и TSP)** подразумева једноструки суперфосфат (SSP) и троструки суперфосфат (TSP). Производња суперфосфата у праху се врши се по „DRUM DEN“ технологији. Капацитет погона за производњу суперфосфата у праху (SSP и TSP) износи 1.000 т/дан.
- **Производња гранулисаних минералних NPK ђубрива** са посебно дизајнираном гранулационом петљом и уграђеним цевним реактором у гранулатор. Подразумева следеће гранулисане производе: фосфорна ђубрива (SSP, TSP), NP, PK, NPK ђубрива, укључујући и моноамонијум-фосфат (MAP), диамонијум-фосфат (DAP) и амонијум-сулфат (AC). Капацитет погона за производњу гранулисаних минералних ђубрива износи 1.200 т/дан

Обе производне јединице су израђене по лиценци француске компаније Chemical & fertiliser Industry Holding - CFH.

Погони и складишта обе производне јединице су постављени у низу и налазе се под једним кровом у оквиру главног производног објекта који је системом ценовода и транспортера повезан са резервоарима и складиштима течних и чврстих сировина и помоћних материјала. Постојење за производњу минералних ђубрива налази се у оквиру хемијског комплекса Elixir Zorka у источној индустријској зони у Шапцу.

У постројењу за производњу минералних ђубрива оператера Elixir Zorka врши се примена концепта *циркуларне економије* кроз поновно искоришћење отпада као алтернативних сировина за производњу суперфосфата у праху и гранулисаних минералних NPK ђубрива.

Одређене (алтернативне) сировине и помоћни материјали који се користе у процесу производње суперфосфата и гранулисаних минералних ђубрива у постројењу оператера Elixir Zorka, у складу са релевантним прописима су разврстани као хемикалије, нус-производи неких технолошких процеса или су према Закону о управљању отпадом Републике Србије и подзаконским актима донетим на основу овог закона, карактерисани као неопасан и опасан отпад, који се складишти и третира операцијама R5 и R13 у циљу поновног искоришћења.

Оператер Elixir Zorka поседује Интегрисану (IPPC) дозволу број: 353-01-02096/2022-03 од 27.02.2023.године, издату од Министарства заштите животне средине, у складу са Законом о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 25/2015 и 109/2021) и Уредби о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола („Сл. гласник РС“, бр. 84/05) за хемијска постројења за производњу минералних ђубрива.

Оператер Elixir Zorka је поднео Захтев за ревизију Интегрисане (IPPC) дозволе број: 353-01-02096/2022-03 од 27.02.2023.године, у складу са чланом 18. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 25/2015 и 109/2021), из следећих разлога:

- потребе прецизирања концепта циркуларне економије и технолошког процеса при вршењу операција R 5 и R 13 управљања отпадом у циљу поновног искоришћења неопасног и опасног отпада, као алтернативних сировина и помоћних материјала у процесу производње минералних ђубрива у постројењу оператера Elixir Zorka
- потребе прецизирања врста и концентрација течних алтернативних сировина које потичу из различитих технолошких процеса, њихово увођење и употребу у технолошком процесу

*Циркуларна економија* као регенеративни приступ у управљању ресурсима, базира се на циклусу кружења материје у природи, насупрот превазиђеном традиционалном приступу линеарне економије који води ка све већем обиму одлагања отпада у животну средину.

Нова „Регулатива (EU) 2019/1009 Европског парламента и Савета од 5. јуна 2019. године, о утврђивању правила о стављању средстава за исхрану биља и оплемењивача земљишта на располагање на EU тржишту и о изменама Регулатива (EC) бр. 1069/2009 и (EC) бр. 1107/2009 и стављању ван снаге Регулативе (EC) бр. 2003/2003, већ у својој преамбули у тачки 19. препознаје значај поновне употребе одређених материјала који су разврстани у отпад према: Директиви (EC) 2008/98 Европског парламента и Савета од 19. Новембра 2008.

Регулатива (EU) 2019/1009 подстиче примену циркуларне економије у производњи средстава за исхрану биља и оплемењивача земљишта и кључна је EU регулатива са којом се усклађују све EU чланице и произвођачи који своје производе пласирају на EU тржиште. Усвојена је 2019. године, а у обавезној примени на тржишту EU је од јуна 2022. године.

Република Србија је покренула усклађивање својих релевантних прописа из области производње средстава за исхрану биља и оплемењивача земљишта са овом EU Регулативом.

#### ➤ **Elixir Zorka – Огранак Eco Lager**

У оквиру привредног друштва оператера ELIXIR ZORKA-MINERALNA ĐUBRIVA DOO, регистрован је Огранак Eco Lager за обављање делатности складиштење опасног и неопасног отпада и третман неопасног отпада.

Elixir Zorka - Огранак Eco Lager поседује дозволе за управљање отпадом издате од Министарства заштите животне средине, у складу са Законом о управљању отпадом РС и то: за сакупљање, за складиштење 10 т/дневно опасног отпада, за складиштење 50 т/дневно неопасног отпада и за механички третман 70 т/дневно неопасног отпада.

Elixir Zorka - Огранак Eco Lager обавља делатност управљања отпадом на суседним парцелама у источној индустријској зони у Шапцу и у складу са прописима и издатим дозволама има урађен Радни план управљања отпадом. Операције управљања отпадом које врши Огранак Eco Lager нису предмет интегрисане (IPPC) дозволе оператера Elixir Zorka .

➤ **Законски основ**

У складу са чланом 2. Уредбе о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола („Сл. гласник РС“, бр. 84/05), врста активности постројења оператера Elixir Zorka, сврстава се у:

4. Хемијска индустрија

4.3. Хемијска постројења за **производњу фосфорних, азотних или калијумових ђубрива** (проста или сложена вештачка ђубрива)

Наведеном Уредбом је дефинисано и следећа активност која се примењује и употпуњава рад постројења за производњу минералних ђубрива оператера Elixir Zorka:

5. Управљање отпадом

5.1. Постојења намењена за одлагање или **поновно искоришћење опасног отпада** са капацитетом који прелази 10 т дневно

Према Закону о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 – др. закон и 35/2023), члан 16. дефинише обавезу оператера да се за делатности складиштења, третмана и одлагања отпада и за сва постројења за која се издаје интегрисана дозвола, припрема и доноси Радни план за управљање отпадом.

Радни план се редовно ажурира на сваке три године, као и у случају битних измена у раду постројења.

Полазне основе за израду овог Радног плана постројења за производњу минералних ђубрива и поновно искоришћење отпада као алтернативних сировина (у даљем тексту: Радни план) представљају законски прописи Републике Србије:

- 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);
- Закон о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС“, бр. 104/2016, 83/2018, 95/2018 - др. закон и 10/2019 - др. закон);
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 95/2018 – др. закон);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009)
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 25/2015 и 109/2021);
- Закон о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 - др. закон);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 10/2013 и 26/2021 – др. закон);
- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/2015);
- Закон о радијационој и нуклеарној сигурности и безбедности („Сл. гласник РС“, бр. 95/2018 и 10/2019);
- Закон о заштити од нејонизујућег зрачења („Сл. Гласник РС“, бр. 36/2009);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/2021);
- 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, 52/2021 и 62/2023);

- Закон о заштити од пожара („Службени гласник РС“, број 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 – др.закони);
- Закон о накнадама за коришћење јавних добара („Сл. гласник РС“, бр. 95/2018, 49/2019, 86/2019 - усклађени дин. износи, 156/2020 - усклађени дин. износи, 15/2021 усклађени дин.износи и 15/2023 усклађени дин.износи)
- 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 Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/2013);
- 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 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 категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021);
- 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, 98/2016 и 72/2023);

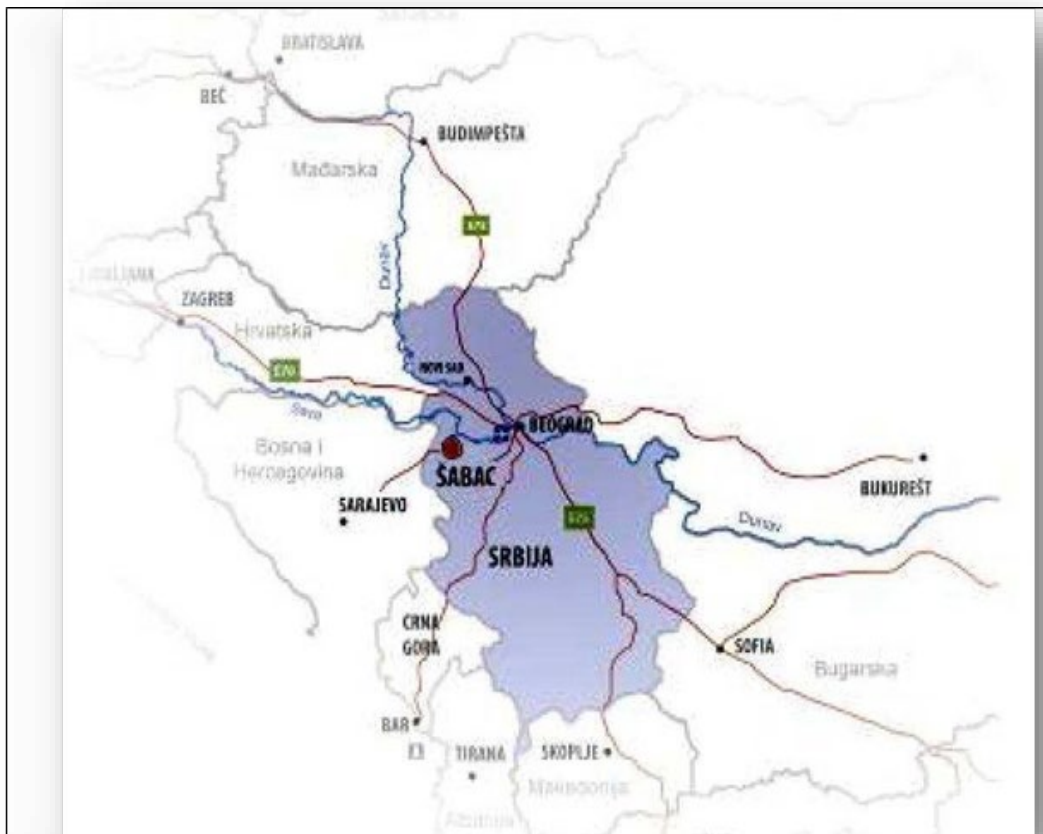
## 1.0 Опис локације објекта и опис постројења као и опреме за рад

### 1.1 Локација

#### *Национална референтна мрежа*

Шабац се налази на 44° 46' северне географске ширине и 19° 46' источне географске дужине и на надморској висини од 80 м. Слика 1 приказује положај Шапца на мапи Србије.

*Слика 1 Положај Шапца на мапи Србије*



Локација постројења оператора Elixir Zorka се налази на десној обали реке Саве, практично уз саму обалу реке.

#### *Педолошке карактеристике терена*

Геолошка подлога је основа формирања земљишта, као једног од најважнијих природних богатстава. Када је реч о локацији, још при изградњи прве фабрике ђубрива 1937. године, педолошки слој терена је измењен и уништен попуњавањем постојеће природне депресије у приобаљу реке Сава, тако што је терен попуњен материјалом од насипа (шљунак, шљака, шут, рефулирани шљунак итд.) који се наставља на самородно тло прашине и прашинасте глине органског и другог порекла.

Након попуње и нивелисања терена изграђени су производни погони и саобраћајнице, тако да је локација, још од 1938. године, била у функцији производних погона некадашње Хемијске индустрије „Зорка“ Шабац.

### *Геоморфолошке карактеристике*

У рељефу око Шапца, јужно од Саве, истичу се три заравни посавско-поцерског степеништа: најнижа и најмлађа је мачванска површ, средња и млађа – добравско-думачка, а највиша и најстарија је посавско–поцерска. Оне су међусобно одвојене одсецима, или прегибима мачванским одсеком и посавско-поцерским прегибом, односно посавским-одсеком, у ствари Северним обалским одсеком. Мачвански одсек одваја Мачву од Северне Поцерине, а посавско-поцерски прегиб – добравско-думачку зараван од посавско-поцерске површи. Млађи растресити морски, језерски и речни седименти и заравни у низији и на брежуљкастом ободу, основна су морфолошка карактеристика околине Шапца. Основни квантитативни показатељ особина рељефа је апсолутна (надморска) висина. По својим висинским карактеристикама подручје градског насеља Шабац, а самим тим и предметна локација, спада у релативно ниска подручја (око 80 м н.в.), са ниским нагибима ( $0,5^\circ$ ). Најнижа тачка има коту 73 м н.в. и налази се на савској ади код села Мрђеновца. Када су у питању геоморфолошке карактеристике предметне локације, њих детерминише чињеница да према геоморфолошком склопу терена локација припада алувијалној тераси Саве, надморске висине је око 78,50 м н.в., док је терен локације практично раван.

### *Геолошке карактеристике*

У геолошкој грађи учествују стене палеозојске, мезозојске и кенозојске старости са геотектонским карактеристикама херцинског и алпског покрета.

Геолошки склоп терена Мачве и Поцерине и подручја Шапца, чине углавном седиментне стене терцијарне (неогене) старости. Ове наслаге улазе такође у састав целог Срема до Фрушке Горе. То су највећим делом седиментне творевине у чији састав улазе пескови, шљункови, глине и кречњаци а дебљина се креће од 200 – 1.000 m.

### *Хидролошке и хидрогеолошке карактеристике*

Мачва, Шабачка Посавина и Поцерина су богате површинским и подземним водама. Ово подручје је омеђено са три стране великим рекама Савом и Дрином, а са четврте развођем на Церу и Тамнавској греди, тако да представља релативно засебан хидрографски систем.

У хидролошкој анализи великих вода и појаве максималних годишњих нивоа у периоду 1931.-2001. год. коришћена је Експертиза о меродавним великим водама реке Саве на потезу система будућег комплекса Централног постројења за пречишћавање отпадних вода Шапца (Институт за водопривреду „Јарослав Черни“) који је лоциран низводно од локације Пројекта:

- ниво стогодишње воде на реци Сави на водомерној станици Шабац 78,44 мнм,
- протицај стогодишње воде на реци Сави на в.с. Шабац 6510 m<sup>3</sup>/s.

на основу чега је усвојена кота стогодишње велике воде 78,50 мнм (на стационажи приближно км 102+000).

Подаци о хидролошким и хидрогеолошким карактеристикама терена локације фабрике су преузети из Извештаја о студијско-истражним радовима са предлогом мере санације система водоснабдевања Хемијске индустрије „Зорка“ израђене од стране Института за водопривреду „Јарослав Черни“ из Београда децембра 1985 године.

### *Сеизмолошке карактеристике*

Резултати дубоких сеизмичких испитивања указују да је на овом подручју најмања дебљина земљине коре у нашој земљи износи 24-25 км.

За оцену сеизмичког дејства данас се најчешће користи Мерцалли-Цанцани-Сеиберг скала (МЦС), која садржи 12 сеизмичких степени, а користи се за оцену потреса услед земљотреса.

### *Изворишта водоснабдевања*

Скоро искључиви вид водоснабдевања становништва Мачве, Шабачке Посавине и Поцерине је из подземних извора. Подземне воде су бољег квалитета него површинске, зато што су природно заштићене од физичко- хемијских и биохемијских процеса.

Локација фабрике налази се изван граница шире зоне санитарне заштите (ИИИ зона) изворишта Мали Забран и Табановић. Удаљеност локације фабрике од изворишта Мали Забран износи око 4,0 км, а од изворишта Табановић око 8,5 км.

Локације изворишта за снабдевање пијаћом водом града Шапца имају повољан положај у погледу консталације правца градијента подземних вода и постојећег градског ткива. Обзиром на смер градијента подземних вода који има оријентацију југозапад- североисток што значи ка реци Сави. Локација фабрике, обзиром на смер градијента подземних вода је такође повољна у односу на изворишта водоснабдевања Града Шапца.

### *Климатске карактеристике*

Према препорукама од стране РХМЗ потребно је, за анализе утицаја пројекта на животну средину, користити податке са главних метеоролошких станица ГМС Сремска Митровица и ГМС Лозница као и са подручне мреже климатолошких станица. Географски положај Шапца и околине, с обзиром на одређени степен континенталности, условљава умерено-континентално поднебље са извесним специфичностима које се манифестују као субхумидне и микротермалне климе.

Иначе, географска ширина локалитета Шабац је 44°46', дужина 19°41', а средња надморска висина метеоролошке станице 80 м.

### Температура ваздуха

На основу регистрованих података од средњим дневним температурама у појединим месецима, сезонама и у току године може се констатовати следеће:

- средња годишња температура ваздуха у подручју Шапца износи 11,2 °С;
- најхладнији месец је јануар са средњом месечном температуром од –0,5 °С, док је најтоплији јул са 21,4 °С;
- годишња амплитуда температуре ваздуха износи 21,9 °С што заједно са претходна два екстрема даје клими овог подручја континентално обележје;
- температура зиме (децембар-фебруар) је 1,2 °С, пролећа (март-мај) 11,4 °С, лета (јун-август) 20,7 °С и јесени (септембар-новембар) 11,7 °С.

### Падавине

Количина падавина и њихова расподела у току године је, уз температурно-енергетске услове, свакако најважнији климатски елемент. Значај падавина углавном је условљен распоредом годишње суме (висине) падавина по месецима, односно плувиометријским режимом.

Орографски склоп терена на подручју Шапца и околине условљава одређена одступања, која се уочавају при анализи количине и расподеле падавина:

- средња годишња сума падавина износи 622 mm;
- највише падавина у ужем подручју града падне у јуну просечно 71 mm, а најмање у фебруару просечно 39 mm;
- колебање месечних висина падавина (mm), указује на доста велике вредности које су NPr. У јуну 221, у октобру је коефицијент колебања (однос екстремних висина) 146,0 док је у септембру најмањи 8,6;
- на основу података о средњим висинама падавина у најкишовитијем месецу (јун) и најсувљем (фебруар) релативно годишње колебање падавина је 4,8 %, што указује на не тако велику неравномерност у расподели по месецима;
- по годишњим добима највише падавина падне у лето 194 mm, односно 29,2 %;
- средњегодишње суме, а најмање у зиму 150 mm (22,7 %), док је у пролеће средња сума 160 mm (24,2 %), а у јесен 158 mm (23,9 %);
- средња висина падавина у вегетационом периоду износи 364 mm, односно 54,9 % средње годишње суме, што се може сматрати релативно повољном одликом плувиометријског режима овог подручја.

Оваква годишња расподела падавина одговара нешто измењеном средње европском (понунавском) плувиометријском режиму расподеле падавина.

### Облачност

Облачност односно покривеност неба облацима је још један од важних климатских елемената јер велика облачност спречава осунчавање и смањује интензитет сунчеве инсолације, с једне и спречава израчавање са земљине површине, са друге стане те тиме ублажава дневна колебања температуре.

Могуће је закључити да је на анализираном простору најоблачнији месец децембар, док је најведрији август.

### Релативна влажност ваздуха

Релативна влажност ваздуха и њено колебање представља веома значајан климатски елемент за живи свет јер директно утичу на физиолошке процесе у биосфери. Релативна влажност ваздуха на анализираном подручју просечно је већа од 71 % (април) са средњом годишњом вредношћу од 78 %, што не представља сувише велику вредност за наше поднебље. Највиша средња месечна вредност средње дневне релативне влажности пада у месецима октобру и децембру и износи 87 %.

### Ваздушна струјања (ветрови)

На подручју општине Шабац најдоминантније су тишине (С) време без ветра, које су најчешће у јануару (286 ‰), а у току године њихова учесталост износи 270 ‰. Преовлађујући ветар је из северозападног смера, који се најчешће јавља у току лета у јулу

(211 ‰), а у току године његова учесталост износи 178 ‰. Најветровитији месец у току године је април са појавом ваздушних струјања од 811 ‰, док је најмирнији, односно месец са најмањом појавом ваздушних струјања месец август са 646 ‰.

#### Карактеристике флоре

На подручју града и околине формиран је разноврсни биљни свет било да је аутохтоног или интродукованог карактера а што је резултат одговарајућих природних услова. У самом граду су заступљене насељске биљне врсте док се у околини налазе пољопривредне површине што је и разумљиво са обзиром на традиционални карактер овог краја. У суштини у вегетацијском смислу заступљене су природне ливаде, пашњаци, оранице са разноврсним житарицама и индустријским биљем као и са воћњацима који су за једно и укупном износу обухватају већи део градске и приградске територије.

У приобалном делу где се град наслања на десну обалу реке Саве заступљене су мочварне биљне заједнице јер је терен био често плављен водотоком Саве као и подземним водама. Ова ситуација се доста изменила изградњом Церског ободног канала и обалоутврдом града. Већи комплекси који се данас налазе под утицајем вода а на којима се развија мочварна вегетација налазе се северозападно у односу на град. Поред реке Саве где има доста влаге у земљишту, расту тополе, врбе, шевар, трска, багренац и слично.

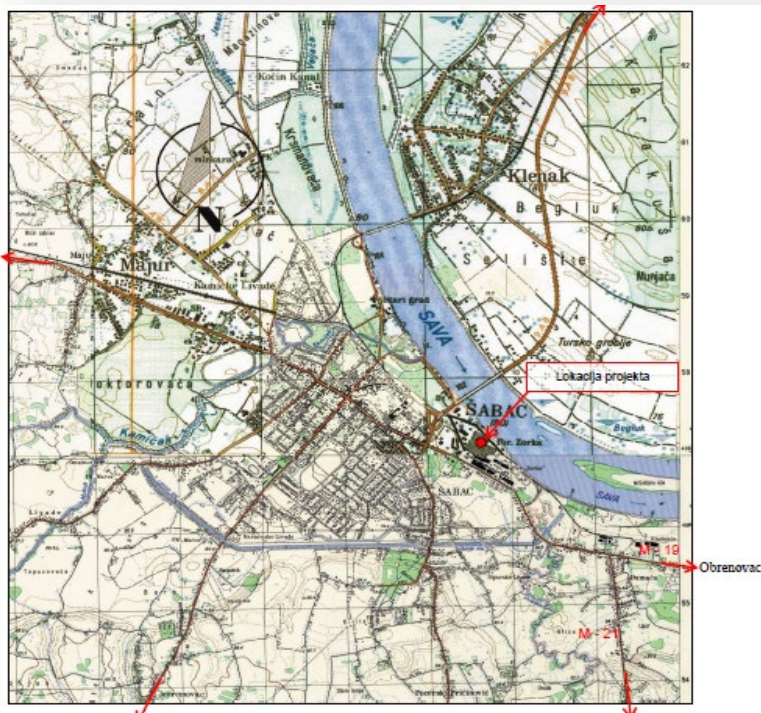
#### Карактеристике фауне

Обзиром да се локација налази на десној обали реке Саве у радној зони, једино је релевантно анализирати ихтиофауну. Рибљи фонд је разноврстан и заступљен је са следећим врстама: кечига, сом, штука, шаран, клен, смуђ и све врсте беле рибе. Услед загађености реке укупан број врста је сведен на само 14 са даљом тенденцијом смањивања.

#### Макролокација

Шабац се налази на 44° 46' северне географске ширине и 19° 46' источне географске дужине и на надморској висини од 80 метара. Лоциран је на десној обали реке Саве, 103 километра узводно од Београда. Ка Шапцу гравитирају три микрорегије које чине његово пољопривредно залеђе. Ка западу се простира Мачва, ка југу Поцерина и ка истоку Посавина.

Слика 2. Локација постројења у односу на Град Шабац



Слика 3. Локација фабрике у односу на Град Шабац



#### Информација о повезаности локације са инфраструктуром административног региона и локалне самоуправе

Административно подручје Града Шапца захвата припада северозападној Србији. Град Шабац је административни центар чија територија обухвата Мачванску област са Шабачком Посавином и Поцерином површине 795 km<sup>2</sup>. Према територијалној подели Републике Србије административно припада Мачванском округу. Северни део подручја Града Шапца граничи се са општином Богатић, а према Срему ограничен је реком Савом, на западу према Републици Српској реком Дрином, на југу граничи са подручјем града Лозница, општинама Крупањ и Коцељева а на истоку са општином Владимирци.

Када је у питању повезаност локације са инфраструктуром региона и локалне самоуправе треба нагласити да је обезбеђена повезаност са водоводном, канализационом, телефонском, интернет и електроенергетском мрежом. Локација фабрике је у погледу инфраструктуре повољна, обезбеђено је снабдевање ел. енергијом из постојећих трафо станица у кругу Зорке. Снабдевање питком (санитарном) водом врши се из водовода града Шапца. Снабдевање индустријском (процесном) водом врши се из сопственог водозахвата који воду узима из реке Саве. За три нова бунара су обезбеђене све неопходне дозволе укључујући и водну дозволу.

Пристап локацији фабрике је обезбеђен је из улице Хајдук Вељкове и преко интерних саобраћајница комплекса оператора Elixir Zorka .

Позиција административног центра-града Шапца, у оквиру саобраћајне мреже Србије је изузетно повољна. Од будућег Коридора Х је удаљена око 30 км а на удаљености од 70 - 80 км се налазе: Београд и Нови Сад као највећи републички центри, Бијељина и Тузла важни привредни центара у Босни и Херцеговини, као и Ваљево, Лозница и Сремска Митровица који су већи индустријски центри у суседству. Аеродром Сурчин је удаљен око 50 км. До Шапца води савремена друмска мрежа. Железничким саобраћајем град је повезан са Босном и Војводином. У Шапцу је планирана и изградња међународне луке у оквиру Слободне зоне а постоји и пристаниште у оквиру комплекса Elixir Zorka – добијено је оператерство за Луку, у складу са Уредбом о утврђивању лучког подручја луке у Шапцу („Сл. гласник РС“, бр. 60/2017).

На административном подручју Града се налази 49 катастарских општина и 52 насеља са укупно 122.893 становника. На подручју самог града и пет приградских насеља, живи 75.339 становника.

#### *Информације о положају фабрике у односу на објекте у ближој околини локације*

Најближи објекти становања су на око 500 m, док су остали објекти у Граду приказани у Табели 1, која приказује објекте који се могу наћи у зони утицаја до 1000 m. Наведени су објекти осетљивих популационих група (као што су обданишта, школе, здравствени центри), као и они објекти у којима се може наћи већи број људи (као што су аутобуска и железничка станица, пијаце и тржни центри).

Табела 1. Објекти у околини локације постројења

| Р.бр. | Објект                        | Правац | Растојање (m) |
|-------|-------------------------------|--------|---------------|
| 1.    | “Зорка –Обојена металургија”  | Ј      | 50            |
| 2.    | Хемијско текстилна школа      | Ј      | 150           |
| 3.    | “Зорка фарма” АД              | ЈЗ     | 200           |
| 4.    | Градска спортска хала и базен | ЈЗ     | 200           |
| 5.    | Бензинска пумпа НИС           | З      | 300           |
| 6.    | Маркет “Темпо”                | З      | 330           |
| 7.    | Бензинска пумпа МОЛ           | ЈЗ     | 390           |
| 8.    | Фабрика “Бели Лимови” АД      | ЈИ     | 500           |
| 9.    | Железничка станица            | СЗ     | 750           |
| 10.   | Вртић “Бамби”                 | СЗ     | 880           |
| 11.   | Ватрогасни дом                | З      | 900           |
| 12.   | ОШ Стојан Новаковић           | ЈЗ     | 1000          |
| 13.   | ОШ Јеврем Обреновић           | ЈЗ     | 1000          |

#### Подаци о посебно заштићеним подручјима

На локацији оператера Elixir Zorka , односно на простору захваћеним фабриком нема заштићених подручја.

Национални парк „Фрушка гора“ је на удаљености од око 60 км; Специјални резерват природе „Обедска бара“ је на удаљености од око 25 км, док је Специјални резерват природе „Засавица“ на удаљености од око 30 км од локације постројења. Слика 4. приказује положај Града Шапца у односу на заштићена природна добра.

Слика 4. Положај града Шапца у односу на заштићена природна добра



Слика 5. приказује заштићено природно добро - споменик архитектуре „Стари Шабачки град“ подигнут 1470. год. од стране Турака. Године 1739. на старој подлози у приближном

габариту Аустроугари су подигли нов објекат чији остаци постоје и данас. Фабрика је изграђена на удаљености од 1,7 km од овог споменика архитектуре.

*Слика 5. Споменик архитектуре – Стари град Шабац*



#### Микролокација

Изградња „Фабрике за производњу минералних ђубрива“ у Шапцу је реализована на к.п. 6915/35 и 6915/36 КО Шабац, а цевоводи и цевни мост прелазе преко к.п. бр. 6915/36, 6915/37, 6915/68 КО Шабац. Примењен је технолошки процес производње суперфосфата у праху и производње гранулисаних минералних ђубрива употребом цевног реактора који омогућава производњу широког спектра различитих формулација.

Све парцеле комплекса се налазе у источној индустријској зони Шапца, у границама комплекса некадашње Х.И. „Зорка“ Шабац.

#### **1.2 Опис постројења са припадајућим објектима, примењеним технолошким поступцима и опремом**

Главни производни објекат постројења за производњу минералних ђубрива чини више технолошких целина, обележених следећим бројевима на Ситуационом плану (Слика 6.): хала за сировине (3), погон за производњу суперфосфата у праху (4), погон за производњу и гранулацију минералних NPK ђубрива (5), ринфуз хала за готов производ (6) и погон за паковање гранулисаних минералних ђубрива (7). Главни производни објекат је системом цевовода и транспортера повезан са резервоарима и складиштима течних и чврстих сировина и помоћних материјала.

Непосредно окружење чине објекти који су у функцији постројења за производњу минералних ђубрива:

Са северне стране су објекти:

- Складиште чврстих сировина и готових производа, хала 1 и хала 2 (8 и 14)
- 2 резервоара за фосфорну киселину и 4 за течне сировине за циркуларну економију, алтернативне сировине (12 и 13) са истакалиштима:
- Складиште течних помоћних хемикалија са претакалиштем (9)
- Котларница за производњу водене паре за потребе производног процеса (10а) са прикључком на природни гас, као примарни енергент,
- Резервоар за нискосумпорни мазут (11), као алтернатива у случају недостатка природног гаса.

- У оквиру котларнице је и нова опрема за производњу деминерализоване воде и компресорска станица (10б).
- 3 трафостанице (23 а/б/ц)

Са северозападне стране су објекти:

- Радионица унутрашњег транспорта (49),
- Браварска радионица и Царински магацин (15а и 15б),
- Складиште сировог фосфата (16),
- Млинско постројење са компресорском станицом (18);
- 4 сферна резервоара за складиштење амонијака и 2 за складиштење амонијачне воде (22) са истакалиштима (21 а/б/ц);

Са источне стране су објекти:

- Трафостаница (55),
- Објект старог погона деминерализоване воде (25),
- 2 складишна резервоара за сумпорну киселину са истакалиштем (26 и 27).

Са југоисточне стране су објекти:

- Резервоарска станица од 5 резервоара на којима се изводе радови на реконструкцији и промени намене у Складиште течних сировина за циркуларну економију, алтернативне сировине (54),
- Објект лабораторије Центра за примењену циркуларну економију и канцеларије администрације продаје (30 и 31) и паркинг за камионе;

Са јужне и југозападне стране су објекти:

- Управна зграда (1 и 2),
- Портирница (33),
- Трафостаница (23).

Слика 6. Ситуациони план локације постројења оператора Elixir Zorka



### 1.2.1 Објекти

#### Објекат за производњу минералних ђубрива

Објекат за производњу SSP гранула и гранулисаних NPK ђубрива разних формулација, је дужине од 49,5 м, док део објекта у дужини од 90,5 м служи за складиштење SSP и NPK и осталих гранула. Укупна дужина објекта је 140 м. За потребе паковања изграђен је нови објекат у наставку постојећег објекта са југоисточне стране исте ширине од 50 м и дужине 40 м (позиција 4, 5 и 6).

#### Објекат млинског постојења

У постојећем објекту је млин у коме се врши млевење сировог фосфата, компресорска станица и фулер-пумпа за потребе пнеуматског транспорта млевеног фосфата. Објекат млинског постројења заједно са компресорском станицом налази се поред складишта сировог фосфата.

#### Објекти за складиштење сировина за производњу

##### ➤ **Објекат за складиштење сировог фосфата, пепела и шљаке**

Складиштење сировог фосфата врши се у постојећем објекту у оквиру комплекса оператера Elixir Zorka.

У склопу затвореног складишта постоје системи за претовар из железничких и друмских транспортних средстава: кошеви, рампе и тракасти транспортери одговарајућих капацитета.

Транспорт сировог фосфата се врши посредством утоваривача са кашиком, усипног коша и система тракастих транспортера до млинског постројења у суседном објекту.

Складиштење пепела и шљаке, као неопасног отпада, вршиће се у постојећој хали сировог фосфата (складишног капацитета 30.000 тона).

##### ➤ **Резервоари амонијака**

Снабдевање производног објекта амонијаком врши се из постојећих сферних резервоара амонијака, који се налазе у оквиру комплекса оператера Elixir Zorka. Капацитет складиштења је  $2 \times 900 \text{ m}^3 + 2 \times 1.800 \text{ m}^3 = 5.400 \text{ m}^3$ , што је око 2.700 t течног безводног амонијака. Уз постојеће сфере постоји и претоварни мост за претакање амонијака из железничких и ауто цистерни, са заштитним базеном испод пумпе за претакање, као и компресором и пумпом за транспорт амонијака до производног погона, одговарајућих капацитета.

На истој локацији су и две сфере за складиштење амонијачног раствора капацитета свака по  $1.250 \text{ m}^3$ . Тренутно се амонијачни раствор не користити у производном процесу, тако да ни ове две сфере нису у употреби.

##### ➤ **Резервоари фосфорне киселине**

Снабдевање производног објекта фосфорном киселином врши се из 2 постојећа надземна складишна резервоара фосфорне киселине технолошких ознака 701 и 702, који се налазе у оквиру комплекса оператера Elixir Zorka. Капацитет складиштења је  $2 \times 2.700 \text{ m}^3 = 5.400 \text{ m}^3$  што је око 4.300 t  $\text{P}_2\text{O}_5$  (x 1,6 t /  $\text{m}^3$  насипна густина фосфорне киселине са 52 %  $\text{P}_2\text{O}_5$ ). Уз постојеће резервоаре постоји и претоварни мост за претакање киселине из железничких и ауто цистерни, са заштитним базеном испод пумпе за претакање, као и пумпом за транспорт киселине до производног погона, одговарајућег капацитета.

➤ **Резервоари сумпорне киселине**

Снабдевање производног објекта сумпорном киселином врши се из 2 постојећа надземна складишна резервоара сумпорне киселине, који се налазе у оквиру комплекса оператера Elixir Zorka. Капацитет складиштења је 16.000 t. сумпорне киселине ( $\times 1,8 \text{ t/ m}^3$  насипна густина сумпорне киселине 96-98%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Уз постојеће резервоаре постоји и претоварни мост за претакање киселине из вагонских и ауто цистерни, са заштитним базеном испод пумпе за претакање, као и пумпом за транспорт киселине до производног погона, одговарајућег капацитета.

➤ **Резервоари за складиштење отпадних хемикалија и раствора киселина и база за поновно искоришћење (течни опасан отпад)**

Отпадне хемикалије и раствори киселина и база се одвојено складиште у постојећим резервоарима технолошких ознака 265А, 265В и 265С, сваки запремине по  $600 \text{ m}^3$ , резервоару 582 запремине  $2700 \text{ m}^3$ , одакле се дозирају у резервоаре за скруберску течност Т1 и Т2.

Резервоари су опремљени посебним пумпама за утакање и истакање. Отпадни раствор се из складишних резервоара одводи цевоводом у погон за производњу ђубрива до секције 50, тј. до резервоара за скруберску течност Т-1 и Т-2.

Укупни једновремени капацитет складишта течног опасног отпада износи 4.500 тона (рачунато на укупну запремину свих наведених резервоара од  $4.500 \text{ m}^3$  и минималну насипну густину течног отпада од 1 тона/  $\text{m}^3$ ).

➤ **Складиштење сировина у Хали 1**

Хала 1 се налази непосредно поред производног објекта са којим је повезан транспортним системом и топлотом везом. Капацитет складишта је 35.000 t. Складиште је димензија у основи  $42,8 \times 120 \text{ m}$ , пројектовано као приземни бункер. Објекат је попречним зидовима подељен на шест делова/бокова, од којих су три заштићени самоливим епоксидом (под и зидови). Висина складиштења је до 10 m.

Обзиром на пројектовани капацитет складишта и димензије у основи и потребне висине складиштења одабрани су транспортери за пријем и отпрему ка погону, међусобни положај и везе којису дефинисани врстом транспортера и потребним капацитетом опреме као и захтеваним транспортним путевима.

Чврсте сировине које су смештене у боксовима Хале 1 допремају се транспортним системом у халу за припрему и дозирање сировина, где се одмеравају на дозирним вагама, а затим шаљу на тракасти транспортер који води у гранулатор.

Део објекта се по потреби користи за складиштење готових производа у ринфуз стању (у периоду ван сезоне).

➤ **Складиштење сировина у Хали 2**

Хала 2 је складиште димензија у основи  $81 \times 47,1 \text{ m}$ , пројектовано као приземни бункер. Објекат је попречним зидом подељен на два једнака дела. Висина складиштења је до висине од 10 m. Изграђен је пријемни бункер док су у самом објекту смештени челични кошеви. Капацитет складишта је 40.000 t. У Хали 2 се складиште различите чврсте сировине, а по потреби и готови производи у ринфуз стању (у периоду ван сезоне).

➤ **Помоћне хемикалије**

У процесу производње гранулисаног суперфосфата у праху (SSP и TSP) и различитих формулација минералних ђубрива потребно је обезбедити следеће помоћне хемикалије: натријум хидроксид (каустична сода), натријум хипохлорит, антипенушавац, средство за зауљивање и алуминијум сулфат. Утрошак каустичне соде и хипохлорита је мањи од 5 kg/t готовог производа за сваку хемикалију, односно по 1.650 t/годишње при пуном капацитету. Све помоћне хемикалије налазе се у новоизграђеном засебном складишту са претакалиштем помоћних хемикалија за које оператер поседује грађевинску дозволу.

Објекти за енерго-флуиде и енергенте

➤ **Објекти за снабдевање процесном водом**

Снабдевање техничком водом је са сопствених бунара и алтернативно из „Водозахвата“ на реци Сави. Пројектовани капацитет постројења за пречишћавање савске воде је 4.500 m<sup>3</sup>/h. Вода се на комплексу користи у процесу производње минералних ђубрива (као процесна технолошка вода), за припрему напојне котловске воде (деминерализована вода), за напајање хидрантске мреже (техничка вода) и др. Обезбеђене су водне дозволе. Снабдевање санитарном водом је преко Градског водовода.

➤ **Објекти за снабдевање електричном енергијом**

Снабдевање електричном енергијом се обавља прикључком на електро-дистрибутивну мрежу, на постојеће трафо станице. За снабдевање електричном енергијом потребно је 35 - 40 kWh/t минералних ђубрива, односно око 1,9 MW инсталисане снаге. Постоје довољне резерве из постојећих трафостаница (само две трафо станице су 4,8 MW свака).

➤ **Објекти за снабдевање производње воденом паром (котларница)**

Котао за производњу водене паре је постављен у оквиру објекта котларнице. Као примарни енергент користи природни гас, а алтернативно, у недостатку природног гаса, може да користи и нискосумпорни мазут. Водена пара се користи у процесу производње у количини до 3,5 t/h. У оквиру истог објекта Котларнице се налази постројење за производњу деминерализоване котловске воде и компресорска станица.

Компримовани ваздух се производи у сопственој компресорској станици, у количини од 500 m<sup>3</sup>/h, а у процесу производње је потребан за рад инструментације и као радни флуид за рад пнеуматских чекића при чишћењу апарата и уређаја, рад система врећастих филтера за пречишћавање ваздуха, секвенционо отресање филтер врећа итд.

## 1.2.2 Опис технолошког процеса производње минералних ђубрива

### Секције технолошког процеса

Технолошки процес производње састоји се из следећих технолошких секција:

- Складиштење и млевење сировог фосфата
- Секција 10: Производња суперфосфата у праху и одлежавање
- Секција 20: Гранулација, сушење и хлађење
- Секција 21: Цевни реактор
- Секција 30: Просејавање и зауљивање
- Секција 40: Третман пречишћавања ваздуха из производње суперфосфата у вентури скруберима
- Секција 50: Третман пречишћавања ваздуха из процеса гранулације
- Секција 60: Припрема раствора алуминијум сулфата

- Секција 70: Финално просејавање и складиштење гранулата
- Секција 80: Паковање гранулата

**Производња суперфосфата у праху (SSP и TSP)** се састоји из погона и складишта:

- погон за производњу SSP и TSP праха, капацитета 1.000 t/дан
- складиште SSP и TSP праха.

За производњу суперфосфата у праху изабрана је технологија Drum Den© (коморе у облику бубња), која садржи разблаживач фосфорне или сумпорне киселине и вертикални миксер.

Суперфосфати се добијају реакцијом између млевеног сировог фосфата и сумпорне или фосфорне киселине. За ефикаснију реакцију са млевеним сировим фосфатом, сумпорна и фосфорна киселина се према задатом нормативу разблажују технолошком водом и скруберском течношћу. Гасови ослобођени у процесу производње суперфосфата у праху се испирају у систему од 4 скрубера (испирача) и као скруберска течност рециркулишу и дозирају се у реактор заједно са технолошком водом за разблаживање сумпорне или фосфорне киселине, тако да процес производње суперфосфата у праху не генерише отпадне воде, а вредности емисије у ваздух на завршном емитеру постројења (E-1) су испод прописаних граничних вредности.

Произведени једноструки суперфосфат (SSP), односно троструки суперфосфат (TSP) се у облику праха, након одлежавања на складишту SSP и TSP праха, дозира у производну јединицу за производњу гранулисаних NPK ђубрива, где се на истој опреми производи гранулисани суперфосфат, SSP или TSP. Након сушења, хлађења и кондиционирања гранула врши се складиштење у ринфуз хали, паковање и отпремање на тржиште.

SSP и TSP могу да се испоручују и у ринфузном облику, у облику праха или у облику гранула.

**Производња гранулисаних минералних NPK ђубрива** се састоји из:

- погона за производњу и гранулацију минералних ђубрива различитих формулација, капацитета 1.200 t/дан
- складишта за гранулисани производ у ринфуз стању,
- погона за паковање гранулисаног производа.

У јединици за производњу и гранулисање, која је опремљена цевним реактором, гранулишу се суперфосфати у праху, производе се и гранулишу различите формулације фосфорних, NP, PK, NPK ђубрива, укључујући моноамонијум-фосфат (MAP), диамонијум-фосфат (DAP) и амонијум-сулфат (AS). Све формулације минералних ђубрива могу бити са додатком секундарних или макро елемената, према захтеву тржишта.

Процес производње и гранулисања минералних ђубрива почиње прецизним дозирањем течних и чврстих сировина које се дозирају системом ценовода и транспортера из резервоара и складишта течних и чврстих сировина и помоћних материјала. У процесу производње формулација у чијем нормативу учествују течне сировине (амонијак, сумпорна и фосфорна киселина) процес почиње дозирањем течних сировина и скруберске течности у цевни реактор. У гранулатор се дозирају остале чврсте сировине према предвиђеном нормативу (калијумове соли – најчешће KCl, суперфосфати у праху, уреа, амонијум фосфати (MAP и DAP), амонијум сулфат, итд.). Сировине се дозирају у цевни реактор и гранулатор, у складу са задатим нормативом формулације која се производи.

**У цевни реактор** се дозирају концентроване течне сировине, а то су: сумпорна и фосфорна киселина и течни безводни амонијак. Поред концентрованих сировина, у цевни реактор се континуирано дозира и део скруберске течности која рециркулише у систему скрубера (испирача) и врши неутрализацију и пречишћавање гасова ослобођених у процесу производње. Количина и хемијски састав скруберске течности зависе од врсте формулације која се производи.

Цевни реактор (21-R-01A/B) је постављен на улазу у Гранулатор (20-D-01) и позициониран је тако да избацује пулпу у одређеној тачки у гранулатору.

Реакција се одвија у цевном реактору где се врши неутрализација киселина (фосфорна и сумпорна киселина) са течним амонијаком, према задатом нормативу, односно формулацији. Ово су важна својства преко којих се подешава садржај азота и фосфора у NPK ђубривима.

Након мешања дозираних сировина, створена реакциона маса (пулпа) се помера у зону реакције где даље наставља да реагује целом дужином цеви цевног реактора. Тако добијена реакциона маса (пулпа) се уводи у гранулатор где се гранулише и реагује са повратним рециклом и чврстим сировинама које се посебно дозирају, према задатом нормативу у зависности од формулације, односно захтеваних количина хранљивих супстанци у минералном ђубриву.

**Гранулација** се врши у гранулатору, ротационом уређају у облику бубња, да би се постигао жељени гранулометријски састав и тврдоћа гранула, уз коришћење водене паре и скруберске течности која настаје пречишћавањем отпадних гасова из процеса.

Влажне грануле из гранулатора одлазе на **сушење** у ротационој сушници након чега се хладе у ротационом хладњаку. Грануле се потом **просејавају** и фракција комерцијалне величине (уобичајено 2-5mm) се одводи на **кондиционирање** (додатно хлађење, просејавање и зауљивање), потом на ринфуз складиштење и паковање у амбалажу од 600 kg или 25 kg. Готов производ се отпрема на тржиште у џамбо врећама од 600 kg, у малим врећама од 25 kg на палетама или у ринфуз облику.

Сви уређаји и амбијент производног погона, система дозирања чврстих сировина и погона паковања се **отпашују** системом врећастих филтера.

Крупна и ситна (некомерцијална) фракција гранула, заједно са прашином из система циклona ротационог хладњака и сушнице и прашином из система врећастих филтера, преко система тракастих транспортера и система за дозирање враћају се назад у гранулатор, као рецикл који помаже стварање нове генерације гранула. Пре враћања у гранулатор крупна фракција гранула се меље на млиновима са ланцима.

Ротациони уређаји (гранулатор, сушница, хладњак) се вентилирају посебним вентилаторима велике снаге који системом гасовода извлаче ваздушне токове из ових уређаја који су засићени воденом паром, гасовима и честицама прашине ослобођеним у процесу производње.

**Пречишћавање гасова** из сва три ротациона уређаја (гранулатор, сушница, хладњак) врши се у циклонима и сложенom скруберском систему, ког чине вентури испирачи, испирачи са испунама и завршни испирач са испунама и демистером.

Ваздушни токови који излазе из ротационе сушнице и хладњака најпре пролазе кроз 2 батерије од по 5 циклona у којима се врши одвајање крупнијих честица прашине из ваздушног тока, које се системом рецикла враћају у гранулатор и уграђују у производ.

Ваздушни токови из гранулатора, сушнице и хладњака (након циклona) се потом системом гасовода одводе у скруберски систем за мокро пречишћавање гасова, где се врши неутрализација гасова, вишестепено испирање и пречишћавање.

**Скруберски систем** је дизајниран тако да омогући циркуларност унете течности. Медиј за пречишћавање ваздушних токова у скруберском систему је скруберска течност. Унутар скруберске течности се одвијају реакције између киселих и базних супстанци (неутрализација), а она увек у зони киселих pH вредности како би успешно неутралисала комплетну гасну фазу амонијака ослобођену из ротационих уређаја.

**Скруберска течност** представља мешавину дозираних концентрованих киселина, отпадних хемикалија и раствора киселина и база као алтернативних течних сировина, свеже технолошке воде и апсорбованих и неутралисаних честица из процеса

пречишћавања ваздушних токова који се одвија у скруберском систему.

У улазном делу вентури скрубера се врши прање гасова закишељеном скруберском течносту. Скруберска течност и спирално кретање ваздушног тока прикупљају и неутралишу гасове и микронске честице ослобођене у ротационим уређајима у току производног процеса.

Након вентури скрубера пречишћавање се наставља у скруберима са испуном. Њихов унутрашњи дизајн омогућава максимални контакт између гасова и течности којом се врши прање.

Завршни скрубер је двостепени испирач са специјално дизајнираним испунама и демистером за уклањање аеросола из ваздушног тока. Завршно испирање ваздушног тока се врши свежом технолошком водом која се континуирано дозира у потребном протоку и допуњава волумен скруберске течности која циркулише у скруберском систему. Допуњавање система свежом технолошком водом је пропорционално уделу скруберске течности која се континуирано изузима из скруберског система и усмерава у цевни реактор или гранулатор, што зависи од формулације која се производи.

Скруберска течност из сваког појединачног скрубера се враћа у токове производње преко цевног реактора или директно у гранулатор (расподела је у зависности од врсте формулације која се производи).

Након процеса сувог пречишћавања у циклонима и мокрог пречишћавања у вишестепеном скруберском систему, у атмосферу се преко **завршног емitera Е1** испушта пречишћена смеша ваздуха и водене паре.

Ради смањења емисије загађујућих материја у ваздух и визуелног изгледа „перјанице“, на завршном скрубери-емитеру инсталиран је додатни демистер/филтер за спречавање одношења капи и уклањање аеросола из претходно пречишћене смеше ваздуха и водене паре.

На завршном емитеру је уграђен **континуални мерач**, уређај који непрекидно прати састав пречишћеног ваздушног тока који се емитује и бележи концентрације загађујућих материја.

Ваздух који се преко димњака испушта у атмосферу испуњава све прописане граничне вредности емисија загађујућих материја, што потврђују извештаји о континуалним и периодичним мерењима.

#### **Списак основне производне опреме која се користи у технолошким секцијама**

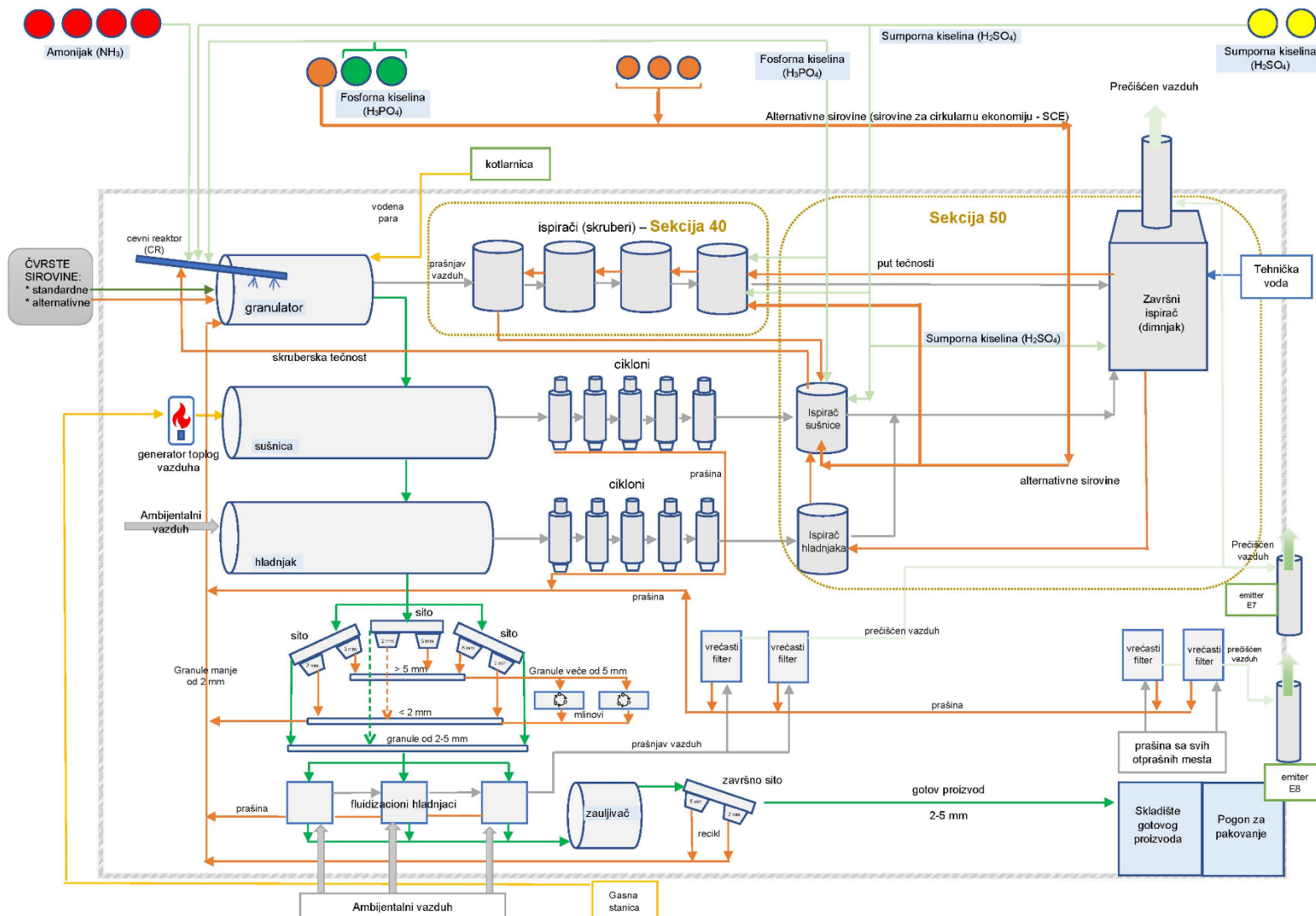
- Складиштење и млевење сировог фосфата - млин са компресорском станицом и фулер пумпом
- Секција 10: Производња суперфосфата у праху и одлежавање - реактор за производњу SSP и TSP, мерне ваге, пумпе за транспорт течних сировина, транспортне траке за чврсте сировине, дозирни кош, бубњаста комора, филтери за отпашивање ваздуха
- Секција 20: Гранулација, сушење и хлађење – гранулатор, сушница, хладњак, вентилатори, 2 батерије од по 5 циклона, тракасти транспортери, елеватор
- Секција 21: Цевни реактор – цевни реактор, пумпе за транспорт течних сировина, мешалица, погонски резервоари сумпорне киселине
- Секција 30: Просејавање и зауљивање – врећасти филтери, вентилатори, тракасти транспортери, дистрибутери гранула, електромагнетни одвајач, сита са раздељивачима, елеватор, млинови, флуидизациони хладњаци, зауљивач са пумпама, погонски резервоар за зауљивач, силос за талк
- Секција 40: Третман пречишћавања ваздуха – вентури испирачи, заптивне посуде, рецикулационе пумпе, вентилатори за отпадне гасове, потапајућа пумпа за акцидентне ситуације
- Секција 50: Третман пречишћавања ваздуха – испирачи хладњака, сушнице, завршни испирач са емитером (Е-1), заптивне посуде испирача, рецикулационе

пумпе, мембранске пумпе, вентилатори

- Секција 60: Припрема раствора алуминијум сулфата – резервоари алуминијум сулфата, реактор, хранилица, мембранске пумпе
- Секција 70: Финално просејавање и складиштење гранулата – тракасти транспортери
- Секција 80: Паковање гранулата – кош за пријем гранула, пакерице, тракасти транспортери, елеватор, сита, вентилатори, филтери, палетизери, машина за стречовање

*Шема процеса производње и токова сировина у производњи и гранулацији минералних ђубрива дата је на Слици 7.*

Слика 7. Одвијања процеса и токова сировина у погону за производњу и гранулацију минералних NPK ђубрива



## **2.0 Операције управљања отпадом и дозвољене врсте отпада**

### **2.1 Складиштење и поновно искоришћење отпада у процесу производње минералних ђубрива**

Одређене (алтернативне) сировине и помоћни материјали који се користе у процесу производње суперфосфата и гранулисаних минералних NPK ђубрива, су у складу са релевантним прописима разврстани као хемикалије, нус-производи неких технолошких процеса или су према Закону о управљању отпадом Републике Србије и подзаконским актима донетим на основу овог закона, карактерисани као неопасан и опасан отпад.

Elixir Zorka има технолошке могућности и економски интерес да врши хемијски третман и поновно искоришћење отпадних материјала који садрже N, P, K, S и друге корисне компоненте које се у процесу производње минералних NPK ђубрива преводе у облике који су лако доступни биљкама, без негативног утицаја на квалитет финалног производа и животну средину, како у процесу производње, тако и у процесу агро-техничке примене NPK минералних ђубрива.

Имајући у виду да примењена технологија омогућава и предвиђа увођење нових сировина, укључујући и поновно искоришћење опасног и неопасног отпада као алтернативних сировина у процесу производње, оператер Elixir Zorka је по извршеној реконструкцији постројења (према чл. 145 Закона о планирању и изградњи), у 3 наврата од Министарства заштите животне средине исходавао Потврду о изузимању од обавезе прибављања дозволе, у складу са чланом 61. тачка 6. Закона у управљању отпадом, у циљу тестирања ради утврђивања техничко технолошких параметара поновног искоришћења отпада у сврху прибављања података ради спровођења процедуре за ажурирање студије о процени утицаја на животну средину. На ажурирану студију оператер Elixir Zorka је добио сагласност Министарства заштите животне средине број: 353-02-2263/2021-03 од 21.10.2021.године

Оператер Elixir Zorka је у периоду пробног рада постројења - фабрике за производњу суперфосфата и минералних ђубрива различитих формулација, у складу са чланом 66. став 2. Закона у управљању отпадом, исходавао и Решење о привременој интегралној дозволи за пробни рад постројења закладиштење и третман неопасног и опасног отпада бр. 19-00-00588/2021-06 од 10.8.2021. године, и допуну наведене дозволе бр. 19-00-00588/1/2021-06 од 18.11.2021. године, којим су дефинисане операције управљања отпадом R 5 и R 13 и капацитети. Ова дозвола је важила до добијања Интегрисане дозволе Решењем о издавању интегрисане дозволе број: 353-01- 02096/2022-03 од 27.02.2023. године Министарства заштите животне средине, као надлежног органа.

### **2.2 Складиштење и поновно искоришћење НЕОПАСНОГ ОТПАДА - операције R 5 и R13**

#### **2.2.1 Коришћење неопасног отпада као алтернативне сировине у процесу производње**

У процесу производње суперфосфата и минералних NPK ђубрива предвиђено је поновно искоришћење пепела и шљаке пореклом из термичког третмана канализационог муља, као алтернативне фосфорне компоненте за производњу минералних ђубрива. Пепео и шљака из постројења за термички третман канализационог муља пречишћени су од тешких метала и садрже од 12 % до 20 активне материје фосфор пентоксид ( $P_2O_5$ ). У процесу производње NPK ђубрива наведени пепео и шљака се хемијски третирају и разлажу сумпорном и фосфорном киселином, а расположив фосфор из пепела и шљаке се овим путем преводи

у растворне облике фосфора који је доступан биљкама. Ове алтернативне сировине се уграђују у производ у потпуности, без остатка (резидуала).

Пепео и шљака, као алтернативна сировине, набављаће се и увозити као неопасан отпад и биће складиштени у складишту сировог фосфата (капацитета 30.000t) на локацији постројења. Из складишта се пепео и шљака системом транспорта сировог фосфата (усипни кош/трака/елеватор) допремају у погон за производњу минералних ђубрива где се дозирају у гранулатор и користе као сировина, односно фосфорна компонента за производњу минералних ђубрива.

## 2.2.2 Подаци о врстама неопасног отпада, капацитету постројења за складиштење и поновно искоришћење неопасног отпада

Оператер Elixir Zorka врши следеће операције управљања неопасним отпадом:

- R5 - ресиклирање/прерада других неорганских материјала
- R13 – складиштење отпада намењених за било коју операцију од R1 до R12 (искључујући привремено складиштење отпада на локацији његовог настанка).

**Пепео и шљака из постројења за термички третман канализационог муља**, разврстани су као неопасан отпад у складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. Гласник РС“, бр. 56/2010 и 93/2019).

### **Неопасан отпад који се складишти и третира – операције R 5 и R 13:**

- 19 01 12 - шљака другачија од оне наведене у 19 01 11\*,
- 19 01 14 - летећи пепео другачији од оног наведеног у 19 01 13\*,
- 19 01 16 - прашина из котла другачија од оне наведене у 19 01 15\*.

### **Складиштење неопасног отпада – операција R13:**

- Максимални дневни капацитет складишта пепела и шљаке износи 15.000t
- Максимални годишњи капацитет складишта пепела и шљаке износи такође 15.000t

### **Поновно искоришћење неопасног отпада – операција R5;**

- Годишњи капацитет поновног искоришћења неопасног отпада као алтернативне сировине износи 15.000 тона/годишње или 1.250 тона/месечно.

## 2.2.3 Опис складишта неопасног отпада

Складиштење неопасног отпада за поновно искоришћење у постројењу оператера Elixir Zorka врши се у складу са процедуром која је усаглашена са Студијом о процени утицаја на животну средину пројекта реконструкције постојећег производног објекта за производњу минералних ђубрива и ажурираном Студијом о процени утицаја на животну средину, којом је описано поновно искоришћење отпада у производњи минералних ђубрива.

Складиштење пепела и шљаке врши се у постојећем објекту складишта сировог фосфата на локацији оператера Elixir Zorka, на к.п. бр. 6915/40 КО Шабац, за које оператер поседује грађевинску и употребну дозволу. Складишни капацитет објекта је 30.000t сировог фосфата. У једном делу овог складишта ће се складиштити пепео и шљака од спаљивања муља од пречишћавања отпадних вода, у количини од максимално 15.000t једночасовно.

У склопу складишта постоје системи за претовар из железничких и друмских транспортних средстава - кошеви, рампе и тракасти транспортери одговарајућих капацитета.

Транспорт из складишта се врши посредством утоваривача са кашиком, усипног коша и система тракастих транспортера до млинског постројења у суседном објекту. Под складишта је избетониран. Табела 2. даје карактеристике објекта предметног складишта.

Табела 2. Карактеристике складишта сировог фосфата / неопасног отпада

| Складиште сировог фосфата / неопасног отпада |                                        |                                                                                                            |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                                           | Година завршетка објекта               | 1981.                                                                                                      |
| 2.                                           | Корисна површина                       | 3.506 m <sup>2</sup>                                                                                       |
| 3.                                           | Намена објекта                         | Складиште сировог фосфата                                                                                  |
| 4.                                           | Спратност                              | Р                                                                                                          |
| 5.                                           | Етажна висина                          | Висина објекта 15m                                                                                         |
| 6.                                           | Носећа конструкција                    | Челични профил: лук на 37 глоба; темељ бетонски на франки шиповима 17 m                                    |
| 7.                                           | Зидови                                 | До + 2,2 m фасадни зид изнад валовит салонит                                                               |
| 8.                                           | Подови                                 | Армирано бетонска плоча                                                                                    |
| 9.                                           | Прозори                                | -                                                                                                          |
| 10.                                          | Кров                                   | Салонит преко дашчане оплате и дрвених греда                                                               |
| 11.                                          | Инсталација                            | Нисконапонска                                                                                              |
| 12.                                          | Накнадна адаптација или реконструкција | 2011. год.                                                                                                 |
| 13.                                          | Напомена                               | Дуж објекта испод коте 0,00 су претоварни бункери од армираног бетона; попречни пресек димензија 5,1x4,5 m |
| 14.                                          | Стање објекта                          | Објекат у употреби                                                                                         |

#### 2.2.4 Технолошки поступак поновног искоришћења неопасног отпада

Процес производње у постројењу оператера Elixir Zorka је аутоматизован.

У постројењу су успостављене линије за допрему алтернативних сировина из складишта у постројење за производњу минералних ђубрива у ком се врши поновно искоришћење.

Поступак транспорта неопасног отпада на поновно искоришћење подразумева следеће:

- Пепео и шљака се помоћу индустријске механизације (тзв. ултова) ис складишта допремају на усипна места (усипни кошеви са вагама) а затим се системом трака-елеватор дозирају у гранулатор према предвиђеном нормативу, у зависности од формулације која се производи.

#### ОПИС ТЕХНОЛОШКОГ ПОСТУРКА ПОНОВНОГ ИСКОРИШЋЕЊА НЕОПАСНОГ ОТПАДА

**Пепео и шљака**, у зависности од врсте формулације минералног ђубрива, у производном нормативу се делимично или потпуно супституишу употреба сировог фосфата, као необновљивог природног ресурса. Пепео и шљака ће се као фосфорна компонента користити у нормативу минералних ђубрива у масеном уделу 15-30%, у зависности од врсте формулације. Количина сировог фосфата који се користи у производњи минералних

ђубрива на годишњем нивоу износи до 50.000 тона, тако да ће део бити замењен планираним поновним искоришћењем пепела и шљаке у количини од 15.000 тона годишње.

У процесу производње NPK ђубрива наведени пепео и шљака се хемијски третирају и разлажу сумпорном и фосфорном киселином, на исти начин и на истој опреми као и сирови фосфат. Процес се одвија у гранулатору у који се пепео и шљака уводе системом дозирања и транспорта који је намењен за дозирање сировог фосфата и других чврстих сировина. Сумпорна или фосфорна киселина се према производном нормативу дозирају преко цевног реактора, у гранулатор и преко секције 50 скруберског система. У гранулатору се врши мешање и хомогенизација дозираних сировина и разлагање фосфорне компоненте у пепелу и шљаци, а расположив фосфор из пепела и шљаке се овим путем преводи у растворне облике фосфора који је доступан биљкама. Хомогенизон и изреагован материјал након гранулатора одлази на сушење, хлађење, просејавање, млевање и кондиционирање, као и сваки други гранулисани производ. На овај начин се врши поновно искоришћење фосфорне компоненте из пепела и шљаке као делимична или потпуна нормативна замена за сирови фосфат при производњи различитих фосфорних, NP, PK и NPK формулација минералних ђубрива.

Пепео и шљака, као алтернативне сировине, се на овај начин уграђују у производ у потпуности, без остатка (резидуала).

## **2.3 Складиштење и поновно искоришћење ОПАСНОГ ОТПАДА - операције R 5 и R 13**

### **2.3.1 Коришћење опасног отпада као алтернативне сировине у процесу производње**

У процесу производње суперфосфата и минералних NPK ђубрива предвиђено је поновно искоришћење отпадних хемикалија и раствора киселина и база, различитих концентрација, као алтернативних сировина и помоћних материјала, који долазе са тржишта из различитих техничко технолошких процеса, као што су: прање технолошких инсталација, средстава за снабдевање и цистерни којима се врши њихов транспорт (ауто и железничких), техничких апликација у обради и припреми метала, процесима сумпорисања или одсумпоравања, неутрализације, као и из других техничко технолошких процеса.

Ове алтернативне сировине су носиоци активне материје макро-елемената (азот, фосфор, калијум), секундарних елемената (сумпор, калцијум, магнезијум), микро-елемената (најчешће цинк, гвожђе, хлор), побољшивача гранулације (алуминијум) и других супстанци које су садржане у помоћним материјалима који се користе у процесу производње. Обзиром да су отпадни раствори киселина и база најчешће нижих концентрација у односу на хемикалије од којих потичу, они садрже и мањи или већи удео воде, због чега су делимична супституција за процесну технолошку воду.

Сврха коришћења отпадних раствора киселина и база као алтернативних сировина је:

- смањење потрошње свеже технолошке воде
- смањење потрошње течних сировина у производњи NPK ђубрива
- искоришћење активне материје макро елемената који се налази у тим растворима (азот, фосфор, калијум, сумпор и друго)
- искоришћење секундарних и микро нутритивних елемената који се налази у тим растворима (цинк, магнезијум, гвожђе и друго)
- искоришћење корисних супстанци које се налази у тим растворима (алуминијум као побољшивач гранулације и друго)

### 2.3.2 Подаци о врстама опасног отпада, капацитету постројења за складиштење и поновно искоришћење опасног отпада

Elixir Zorka на локацији у Шапцу врши следеће операције управљања отпадом:

- R 5 - ресиклирање/прерада других неорганских материјала
- R 13 – складиштење отпада намењених за било коју операцију од R 1 до R 12 (искључујући привремено складиштење отпада на локацији његовог настанка).

**Отпадне хемикалије и раствори киселина и база, различитих концентрација**, пореклом из различитих техничко технолошких процеса, разврстани су као опасан отпад према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. Гласник РС“, бр. 56/2010 и 93/2019):

#### **Опасан отпад који се складишти и користи – операције R 5 и R 13:**

- 06 01 01\* сумпорна и сумпораста киселина
- 06 01 02\* хлороводонична киселина
- 06 01 03\* флуороводонична киселина
- 06 01 04\* фосфорна и фосфораста киселина
- 06 01 05\* азотна и азотаста киселина
- 06 01 06\* остале киселине
- 06 02 01\* калцијум хидроксид
- 06 02 03\* амонијум хидроксид
- 06 02 04\* натријум хидроксид и калијум хидроксид
- 06 02 05\* остале базе
- 11 01 05\* киселине за чишћење
- 11 01 06\* киселине које нису другачије специфициране
- 11 01 07\* базе за чишћење
- 16 03 05\* органски отпади који садрже опасне супстанце
- 16 07 09\* отпади који садрже остале опасне супстанце
- 16 10 01\* течни отпади на бази воде који садрже опасне супстанце

#### **Складиштење опасног отпада – операција R 13:**

- Максимални дневни капацитет складишта опасног отпада износи 4.500т (рачунато на укупну запремину наведених резервоара од 4.500 m<sup>3</sup> и минималну насипну густину течног отпада од 1 тона/ m<sup>3</sup>)
- Максимални годишњи капацитет складишта опасног отпада износи 40.000т

#### **Поновно искоришћење опасног отпада – операција R 5:**

- Годишњи капацитет поновног искоришћења опасног отпада као алтернативне сировине износи 40.000 тона/годишње или 3.300 тона/месечно

### 2.3.3 Опис складишта опасног отпада

Складиштење течног опасног отпада за поновно искоришћење у постројењу оператера Elixir Zorka врши се у складу са процедуром која је усаглашена са Студијом о процени утицаја на животну средину пројекта реконструкције постојећег производног објекта за производњу минералних ђубрива и ажурираном Студијом о процени утицаја на животну средину, којом је описано поновно искоришћење отпада у производњи минералних ђубрива.

Резервоари који се користе за складиштење течног опасног отпада (отпадних раствора киселина и база) су:

- 3 резервоара технолошке ознаке 265А, 265В и 265С, сваки по 600 m<sup>3</sup>, укупног капацитета 1.800 m<sup>3</sup>, и
- 1 резервоар технолошке ознаке 582, капацитета 2.700 m<sup>3</sup>.

У Табели 3. су приказане техничке карактеристике објекта 265А/В/С.

Табела 3. Техничке карактеристике објекта 265 А/В/С

| Карактеристике резервоара 265 А/В/С |                                        |                                                                               |
|-------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                                  | Година завршетка објекта               | 1969.                                                                         |
| 2.                                  | Корисна површина                       | 85 m <sup>2</sup>                                                             |
| 3.                                  | Намена објекта                         | Складишни резервоар за отпадне растворе киселина и база                       |
| 4.                                  | Спратност                              | Спратност – Р. Висина челичног резервоара 10 m, висина бетонских трака 1,8 m  |
| 5.                                  | Етажна висина                          |                                                                               |
| 6.                                  | Носећа конструкција                    | Челични резервоар пречника 10 m на армирано бетонским тракама и франки шипови |
| 7.                                  | Зидови                                 | Челични лим d=8 mm обложен гумом и графитном опеком d=6,5 cm                  |
| 8.                                  | Подови                                 | Армирано бетонска плоча                                                       |
| 9.                                  | Прозори                                | -                                                                             |
| 10.                                 | Кров                                   | Челични лим обложен гумом                                                     |
| 11.                                 | Инсталација                            | Нисконапонска и високонапонска                                                |
| 12.                                 | Накнадна адаптација или реконструкција | 2010. год.                                                                    |
| 13.                                 | Напомена                               | -                                                                             |
| 14.                                 | Стање објекта                          | Објекат у употреби                                                            |

У Табели 4. су приказане техничке карактеристике објекта 582.

Табела 4. Техничке карактеристике објекта 582

| Карактеристике резервоара 582 |                          |                                                                                                                             |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                            | Година завршетка објекта | 1961.                                                                                                                       |
| 2.                            | Корисна површина         | 177 m <sup>2</sup>                                                                                                          |
| 3.                            | Намена објекта           | Складишни резервоар за отпадне растворе киселина и база                                                                     |
| 4.                            | Спратност                | Спратност – Р. Висина резервоара је 16,9 m, а висина бетонског постоља је 1,6 m. Димензије резервоара су: H=15,3 m D=15,0 m |
| 5.                            | Етажна висина            |                                                                                                                             |
| 6.                            | Носећа конструкција      | Резервоар челични лим d=10 mm наармирано бет. Тракама bid-300/180 cm и франки шипови                                        |
| 7.                            | Зидови                   | Челични лим d=10 mm                                                                                                         |
| 8.                            | Подови                   | Челични лим d=25 mm                                                                                                         |
| 9.                            | Прозори                  | -                                                                                                                           |
| 10.                           | Кров                     | Челични лим са доње стране обложен гумом d=4mm                                                                              |

|     |                                        |                                |
|-----|----------------------------------------|--------------------------------|
| 11. | Инсталација                            | Нисконапонска и високонапонска |
| 12. | Накнадна адаптација или реконструкција | 2010. год.                     |
| 13. | Напомена                               | -                              |
| 14. | Стање објекта                          | Објекат у употреби             |

**Насипне густине отпадних раствора киселина и база се крећу од 1 до 1,75 тона/ m<sup>3</sup>, у зависности од врсте и концентрације.**

Отпадни раствори киселина и база се допремају са тржишта у ауто или железничким цистернама и одвојено складиште у резервоару технолошке ознаке 582 (запремине од 2.700 m<sup>3</sup>), резервоарима технолошких ознака 265А, 265Б и 265Ц (запремине од по 600 m<sup>3</sup>), резервоарима за скруберску течност Т1 и Т2 (запремине од по 50 m<sup>3</sup>) и у Есо Lager складишту (у IBC контејнерима).

Пријем у наведене резервоаре је могућ из цистерне. Резервоари су опремљени пумпама за утакање и истакање раствора; раствор се одводи цевоводом до погона за производњу ђубрива до секције 50 тј. до прихватних посуда за скруберску течност Т1 и Т2. Ако се отпадни раствори киселина и база допремају у IBC контејнерима, онда се директно преко пумпе примају у резервоаре за скруберску течност Т1 и Т2, одакле се дозирају у процес.

**У резервоарима нема мешања киселина и база, користе се у одређеном времену за само конкретан индексни број.**

#### 2.3.4 Технолошки поступак поновног искоришћења опасног отпада

Процес производње у постројењу оператера Elixir Zorka је аутоматизован.

У постројењу су успостављене линије за допрему алтернативних сировина из складишта и резервоара у постројење за производњу минералних ђубрива у ком се врши поновно искоришћење.

Поступак транспорта опасног отпада на поновно искоришћење подразумева следеће:

- Отпадни раствори киселина и база се из резервоара технолошких ознака 582, 256 А/В/С цевоводима допремају до резервоара за скруберска течност ознака Т1 и Т2, одакле се пумпом 50-П-06 пребацују у посуду 50-Т-01, где се врши дозирање концентроване сумпорне и фосфорне киселине које се на тај начин разблажују и даље пумпом шаљу до посуде 21-Т-01 а потом у цевни реактор који је постављен на улазу у гранулатор.
- Отпадни раствори киселина и база се из IBC контејнера могу пумпом доzirати директно у резервоаре за скруберску течност Т1 и Т2.

#### ОПИС ТЕХНОЛОШКОГ ПОСТУРКА ПОНОВНОГ ИСКОРИШЋЕЊА ОПАСНОГ ОТПАДА

**Отпадни раствори киселина и база**, као алтернативне сировине, у процесу производње суперфосфата и гранулисаних минералних ђубрива користе се као делимична супституција стандардних течних сировина, а такође и као делимична супституција за технолошку воду као ресурс. У производном процесу се користе као делимична замена за скруберску течност којом се врши прање ваздушних токова из производног процеса и разблаживање концентрованих течних сировина. Дозирају се из складишних резервоара (582, 265 А/В/С) у резервоаре скруберске течности Т1 и Т2 уводе у секцију 50 скруберског система преко испирача 50-В-01, на исти начин као и концентрована сумпорна и фосфорна киселина. У

зависности од улазне концентрације коришћених течних алтернативних сировина, у систем се дозира додатна потребна количина свеже технолошке воде и на тај начин постиже потребно разблажење скруберске течности, које се подешава у складу са врстом и нормативом формулације и захтеваним параметрима процеса.

Скруберска течност рециркулише у систему, „прикупља“ и неутралише честице гасова и микронске прашине који се на тај начин уклањају из ваздушних токова а касније потпуно уграђују у производ.

Скруберска течност се континуално изузима из скруберског система и дозира у процес преко реакторске посуде суперфосфата, односно преко цевног реактора или гранулатура, а такође се континуално и у истој пропорцији допуњава свежеом технолошком водом аутоматским дозирањем преко завршног скрубера.

На овај начин се успоставља стабилан биланс течности у технолошком процесу и врши потпуно искоришћење како стандардних течних сировина, тако и отпадних раствора киселина и база, као алтернативних сировина, без генерисања отпадних вода или течног и чврстог остатка (резидуала).

**Натријум хидроксид** као нус производ или отпадна хемикалија из неких техничко технолошких процеса је погодан за коришћење као **помоћна хемикалија** у процесу производње минералних ђубрива. Од чврстог натријум хидроксида ће се правити раствор и користити у скруберској течности у циљу смањења концентрација флуороводоника у ваздушним токовима процеса производње минералних ђубрива.

#### Растварање натријум хидроксида

Растварање натријум хидроксида предвиђено је у постојећој посуди за растварање ознаке 5, капацитета 4,5 m<sup>3</sup> Посуда је на мерним ћелијама (4 ком). Темељи за ослонац посуде (4 комада) су издигнути 15 cm од нивоа пода. Ова посуда се раније користила растварање алуминијум сулфата, међутим припрема алуминијум сулфата је премештена у погон за производњу минералних ђубрива у секцију 60.

Додавање воде и натријум хидроксида је ручно, а читавање укупне масе је на мерним ћелијама посуде. Везе са цевоводом којим се доводи вода у посуду су флексибилне, да не би дошло до грешке у мерењу.

Џамбо врећа са натријум хидроксидом се виљушкарком подиже изнад усипног коша на пужном транспортеру преко кога се убацује на врх посуде. На врху посуде налази се усипни кош који је са излазом из пужног транспортера спојен еластичном везом која је отпорна на натријум хидроксид и служи да спречи емисије натријум хидроксида у радно окружење.

Посуда је опремљена мешалицом, како би се убрзало растварање натријум хидроксида у води. Процес се води на атмосферском притиску, на врху посуде се налази вент филтер.

#### Претовар раствора натријум хидроксида

Направљени раствор натријум хидроксида из посуде за растварање ознаке 5 транспортује се пумпом Ппу-5а/б (радна и резервна) у подземни складишни резервоар раствора натријум хидроксида, запремине 30 m<sup>3</sup>.

Из безбедносних разлога и заштите животне средине, резервоар је опремљен дуплим плаштом. Са спољашње стране је изведена хидроизолација са електро-непробојношћу 20 кВ. Са унутрашње стране резервоар је обложен гумом отпорном на натријум хидроксид.

Раствор натријум хидроксида се цевоводом допрема у производни погон, до резервоара за скруберску течност Т1 и Т2. Капацитет центрифугалне пумпе за претакање је 3 m<sup>3</sup>/h.

Раствор натријум хидроксида може пумпом бити пребачен у IBC контејнере и из њих се пумпом дозирати директно у резервоаре за скруберску течност Т1 и Т2, односно даље у процес. На овај начин се чврсти или течни натријум хидроксида искористи потпуно, без остатка (резидуала).

## **2.4 Систем транспорта алтернативних сировина у постројењу**

Транспорт алтернативних сировина од складишта до производног објекта одвија се према датој *Слици 8.* на следећи начин:

- Розе линија-транспорт отпадних раствора киселина и база из складишта Есо Lagera (IBC контејнери) до објекта погона за производњу минералних ђубрива у ком се налазе резервоари скруберске течности Т-1 и Т-2 (секција 50). Скруберска течност из резервоара Т-1 и Т-2 се помоћу пумпе 50-Р-06 шаље у заптивну посуду испирача сушнице 50-Т-01 и користи у процесу за испирање отпадних ваздушних токова.
- Зелена линија -транспорт отпадних раствора киселина из резервоара 582 и 265 А/В/С у резервоаре скруберске течности Т-1 и Т-2 (секција 50). Скруберска течност из резервоара Т-1 и Т-2 се помоћу пумпе 50-Р-06 шаље у заптивну посуду испирача сушнице 50-Т-01 и користи у процесу за испирање отпадних ваздушних токова.
- Плава линија - транспорт пепела из Складишта сировог фосфата ,линијом транспорта сировог фосфата у производни погон минералних ђубрива у секцију 10. и преко кошева 10-Н-02 А/В, испод којих су мерне ваге 10-С-07 А/В, где се одмеравају потребне количине сировина а затим преко транспортне траке 10-С-08 и 10-С-09 допремају до гранулатора 20-Д-01 помоћу дозирне тракасте ваге 20-С-03 где се користи као сировина уместо сировог фосфата у проценту 15-30%.

Слика 8. Транспорт алтернативних сировина



## 2.5 Систем контроле квалитета

Оператер Elixir Zorka поседује савремено опремљену интерну лабораторију за улазну контролу квалитета свих сировина, помоћних материјала и амбалаже, процесну контролу производње и завршну контролу готовог производа. Све сировине, укључујући и алтернативне, пролазе ригорозну процедуру одобравања за коришћење у производњи, а приликом сваке испоруке се контролишу сви параметри квалитета, у односу на које се дефинише прихватљивост сировине и производни норматив за сваку формулацију минералних ђубрива. Контрола квалитета се врши на преко 100 различитих физичко хемијских параметара.

Поступци одобрења и контроле употребе сировина у производњи минералних ђубрива, дати су као пример кроз следеће кораке:

- Процес одобравања употребе потенцијалне сировине:** Први корак подразумева да потенцијални добављачи, произвођачи или генератори отпада достављају узорак сировине са пратећом документацијом (безбедносни лист, техничка спецификација, извештај о испитивању или карактеризацији отпада...). Узорци стижу у Технички центар хемијске дивизије где се прво врши визуелна оцена и преглед документације, и уколико је то у реду узорак се уз попуњен Захтев за анализирање сировина шаље у Контролу квалитета. Након завршених анализа Контрола квалитета издаје Извештај о испитивању садржаја свих хранљивих и нежељених елемената у потенцијалној сировини. Представници Техничког центра сагледавају добијене анализе и уколико су оне у складу са претходно достављеном документацијом врше симулацију коришћења те

сировине у нормативима за производњу минералних ђубрива где се посматра утицај потенцијалне сировине на квалитет готовог производа. Врше се лабораторијска и/или индустријска тестирања након чега сировина добија коначан статус. Коначан статус може бити: одобрена или неодобрена сировина. Неодобрене сировине се трајно искључују као потенцијални извори хранљивих елемената. Одobreне сировине се могу користити за планирање било које наредне производње минералних ђубрива.

- **Пријемна контрола одобрене сировине:** При пријему одобрених сировина (стандардних и алтернативних) Контрола квалитета врши узорковање сваке испоруке и шаље узорке на детаљно испитивање у независну лабораторију где се врши испитивање садржаја свих хранљивих и нежељених елемената.
- **Процесна контрола производње:** Квалитет минералног ђубрива при процесу производње се константно прати процесним анализама квалитета композитног узорка на свака четири сата. Проверавају се садржаји свих хранљивих елемената који се декларишу, садржај свих нежељених елемената и све физичке карактеристике узорака. На тај начин се детаљно и континуално сагледава утицај свих сировина (стандардних и алтернативних) на квалитет готовог производа. Шифра производног норматива повезује анализе процесне контроле са нормативом који је примењен приликом производње сваке серије готовог производа.
- **Завршна контрола квалитета готовог производа:** По завршетку сваке серије производње Контрола квалитета узоркује готов производ на складишту, одређује физичке карактеристике и шаље узорак у независну лабораторију на испитивање садржаја хранљивих елемената који се декларишу и нежељених елемената чије дозвољене граничне вредности су дефинисане законским прописима. На основу извештаја независне лабораторије и претходно одређених физичких карактеристика производа Контрола квалитета издаје званични извештај завршне контроле квалитета који прати готов производ при испоруци на домаће или извозно тржиште.

## **2.6 Процедура пријема отпада за поновно искоришћење у постројењу за производњу минералних ђубрива**

Оператер Elixir Zorka је именовао квалификовано лице одговорно за стручни рад за управљање отпадом (у даљем тексту квалификовано лице одговорно за стручни рад) које је одговорно за спровођење процедуре пријема отпада за поновно искоришћење, његово складиштење и отпрему до постројења за производњу минералних ђубрива, документовање сваког корака у процесу и извештавање надлежних органа у складу са прописима.

Квалификовано лице одговорно за стручни рад у обављању својих надлежности сарађује са другим организационим целинама оператера (EHS сектор, Магацинско пословање, Контрола квалитета, Технолошка припрема, Унутрашњи транспорт, Финансије и администрација и друге).

### **2.6.1 Поступак провере пре најаве кретања отпада**

Пре него што се започне са транспортом отпада обавезно се прибавља и проверава:

- Референтни узорак отпада због утврђивања квалитета отпада на пријему
- Извештај о испитивању отпада који је издала акредитована овлашћена лабораторија.

## 2.6.2 Најава кретања отпада

Након потврде квалификованог лица одговорног за стручни рад у постројењу оператора Elixir Zorka, одговорно лице код власника/произвођача отпада врши најаву кретања отпада кроз апликацију НРИЗ 48 сати пре започињања кретања отпада.

Квалификовано лице одговорно за стручни рад у постројењу оператора Elixir Zorka мејлом обавештава службеника обезбеђења на Капији 2, Групу за вагарске послове и Менаџера Лабораторије о датум и времену доласка возила са отпадом.

## 2.6.3 Пријем отпада на локацију оператора

Дозволу за улазак на локацију оператора Elixir Zorka може да добије само возило и возач који је наведен у најави од стране квалификованог лица одговорног за стручни рад.

Након што је возило ушло на локацију приступа се провери документације и квалитета отпада, од стране квалификованог лица одговорног за стручни рад.

Параметри провере на пријему отпада су описани у следећој табели:

| Врста отпада | ПРОВЕРА ДОКУМЕНТАЦИЈЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             | ПРОВЕРА ОТПАДА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|              | Документација                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Одговорно лице за стручни рад               | Квалитет отпада и паковања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Одговорно лице за стручни рад               |
| ОПАСАН ОТПАД | <ul style="list-style-type: none"> <li>Документ о кретању опасног отпада (ДКО) и то 5 примерака истог који су потписани и оверени од стране произвођача и превозника отпада</li> <li>Отпремница произвођача (генератора) отпада</li> <li>Мерни лист од произвођача/власника – може да има свој мерни лист, (ако је уговором дефинисано тада је вага ЕЗ меродавна за фактурисање). Најчешће долазе без мерног листа јер немају вагу на својој локацији.</li> <li>Транспортни лист од превозника</li> </ul> | квалификовано лице одговорно за стручни рад | <ul style="list-style-type: none"> <li>Да ли је отпад упакован у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада</li> <li>Да ли отпад уговореног квалитета - по свом карактеру одговара индексном броју под којим је заведен у ДКО</li> <li>Да ли је отпад уговорене чистоће (да ли има примеса другог отпада)</li> </ul> | квалификовано лице одговорно за стручни рад |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| НЕОПАСАН<br>ОТПАД | <ul style="list-style-type: none"> <li>Документ о кретању неопасног отпада (ДКО) и то 4 примерака истог који су потписани и оверени од стране произвођача и превозника отпада</li> <li>Отпремница произвођача (генератора) отпада</li> </ul> | квалификовано лице одговорно за стручни рад | <ul style="list-style-type: none"> <li>Да ли је отпад упакован и обележен на прописан начин.</li> <li>Да ли отпад уговореног квалитета</li> <li>по свом карактеру одговара индексном броју под којим је заведен у ДКО</li> <li>Да ли је отпад уговорене чистоће (да ли има примеса другог отпада)</li> </ul> | Магационер<br><br>квалификовано лице одговорно за стручни рад |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|

Након извршене провере на пријему, уколико нису уочене неправилности приступа се наредним корацима. Уколико се приликом провере на пријему уочи једна или више неправилности описаних у горе наведеној табели примењује се поступак у складу са уоченом неправилношћу, у односу на који ће се отпад прихватити или ће бити враћен власнику.

| Редоследпровере  | Уочена неправилност                                                                                                                                                                    | Поступак уочене неправилности приликом                                                    | Могућност прихватања отпада                 |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Документација | <ul style="list-style-type: none"> <li>Непотпуна документација</li> <li>Непотписана документа</li> <li>Неоверена документа</li> <li>Не садржи предвиђени број примерака ДКО</li> </ul> | Поступак у случајакада документација која прати отпад није комплетна                      | Уз корективне мере отпад се може прихватити |
| 2. Означавање    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неадекватна ознака</li> <li>Без ознаке</li> </ul>                                                                                               | Поступак у случајукада означавање отпада није адекватно<br><i>*Записник о рекламацији</i> | Уз корективне мере отпад се може прихватити |
| 3. Паковање      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Неадекватна амбалажа</li> <li>Оштећена амбалажа</li> </ul>                                                                                      | Поступак у случајукада отпад није адекватно упакован<br><i>*Записник о рекламацији</i>    | Уз корективне мере отпад се може прихватити |
| 4. Квалитет      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Отпад по својим карактеристикама не одговара индексном броју под којим је заведен у ДКО</li> <li>Отпад садржи примесе других отпада</li> </ul>  | Поступак у случајукада отпад није уговореног квалитета<br><i>*Записник о рекламацији</i>  | <b>Отпад се враћа власнику</b>              |

Провера квалитета отпада укључује:

- Визуелни преглед отпада – да ли постоје примесе других отпада (шут, земља, вода и сл.)

- Провера механичких карактеристика узорка (боја,мирис...) на основу података из Извештаја о испитивању отпада
- Упоредивање узорка са референтним узорком – да ли постоји разлика у боји, густини и структури.

Уколико се приликом провере квалитета отпада утврди да отпад није уговореног квалитета, квалификовано лице одговорно за стручни рад у постројењу оператера Elixir Zorka сачињава Записник о рекламацији отпада и обавештава власника отпада телефонским путем и мејлом о поврату испоручене количине отпада.

Поврат отпада не мора да се изврши на дан пријема истог.

#### 2.6.4. Враћање отпада власнику

Отпад се враћа власнику на следећи начин:

1. Када власник отпада поседује Дозволу односно има делатност сакупљања и складиштења отпада:
  - квалификовано лице одговорно за стручни рад врши најаву кретања предметног отпада попуњавањем документа о кретању отпада (ДКО).
2. Када власник отпада нема Дозволу за складиштење и сакупљање, која по Закону о управљању отпадом није обавезујућа за њега:
  - Поврат робе се врши на дан пријема, односно у законском року од 15 дана, са Записником о рекламацији и свим документима добијеним од генератора, укључујући и ДКО и осталу пратећу документацију.

Отпад допремљен у IBC контејнерима се привремено чува на Есо Lager складишту до окончања рекламације, а уколико је отпад допремљен у цистернама чува се у прихватном резервоару.

#### 2.6.5. Квалитативна и квантитативна пријемна контрола отпада

Након узорковања и уколико нису уочене никакве неправилности, квалификовано лице одговорно за стручни рад одобрава пријем отпада.

Возило се вага пре и после истовара (пуно и празно) и на тај начин се констатује тачна количина отпада на пријему.

У интерној лабораторији оператера Elixir Zorka , по потреби и у екстерној акредитованој овлашћеној лабораторији, врши се детаљно физичко хемијско испитивање отпада, као алтернативне сировине и на основу тих анализа се планирају производни нормативи и потрошња у производњи.

#### 2.6.6. Закључивање пријема отпада

За отпаде који се примају у циљу поновног искоришћења у постројењу оператера Elixir Zorka (операције R 5 И R 12), квалификовано лице одговорно за стручни рад је у обавези да води следеће евиденције на НРИЗ-у:

- У ДЕО6 обрасцу евидентира се пријем отпада у постројење оператера Elixir Zorka у делу документа Подаци о предатом отпаду, а на дан поновног искоришћења

евидентира се потрошена количина у делу документа Подаци о сопственом поступању са отпадом

- У ДЕОЗ обрасцу евидентира се поновно искоришћење отпада у постројење оператера

## **2.7 Документовање и извештавање**

За отпадне хемикалије и растворе киселина и база, као течних алтернативних сировина које се набављају у циљу поновног искоришћења у постројењу оператера Elixir Zorka (операције R 5 и R 13), оператер је према Закону о управљању отпадом у обавези да води:

- Обрасце Дневне евиденције отпада (ДЕО 3 и ДЕО 6);
- Годишње извештаје о отпаду (ГИО 3 и ГИО 6);
- Документ о кретању отпада

Извештаји се достављају Агенцији за заштиту животне средине уносом података у информациони систем Националног регистра извора загађивања (НРИЗ) и предмет су инспекцијског надзора. Документација о евиденцији отпада израђује се у складу са Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање. Годишњи извештаји достављају се Агенцији најкасније до 31. марта текуће године за претходну годину.

### *Простор за чување документације о постројењу и поновном искоришћењу отпада*

На локацији у Шапцу оператер поседује простор намењен за чување документације о локацији, постројењу за производњу минералних ђубрива и поновном искоришћењу неопасног и опасног отпада, као алтернативних сировина. Предметни простор је јасно обележен а документација и евиденција о управљању отпадом сортирана, обележена и приступачна запосленима.

Евиденција о врстама отпада који је прихваћен и који се складишти у циљу поновног искоришћења у постројењу за производњу минералних ђубрива, као и сву другу документацију везану за испитивање отпада и слично оператер води и чува у складу са законом.

Оператер уредно води и чува дневну евиденцију о отпаду, као и годишњи извештај о отпаду. Оператер предметне евиденције редовно доставља надлежном органу у складу са прописима.

## **2.8 Подаци о генерисаном отпаду из процеса рада и одржавања постројења**

Захваљујући примењеном технолошком решењу, процес производње минералних ђубрива и поновног искоришћења отпада, као алтернативних сировина, у постројењу оператера Elixir Zorka не генерише течни или чврсти отпад, нити отпадне воде.

Све чврсте супстанце унете у производни процес се системом рецикла враћају у гранулатор и уграђују у производ. Рецикл чине сви неусловни материјали из производног процеса, паковања или складишта, укључујући и прашину и некомерцијалне грануле настале приликом завршног просејавања, сав евентуално просути материјал у погонима или складиштима (са тракастих транспортера, пресипних места са једног тракастог транспортера на други, сита, млинова, елеватора и сл.), као и прашину прикупљену пречишћавањем ваздушних токова у системима врећастих филтера. Сав прикупљени материјал из производне инсталације се рециклира континуално у току процеса. По потреби се рецикл може одлажити у одговарајући бокс складишта сировина, одакле се

системом вага и транспортера дозира у гранулатор и уграђује у производ, без остатка (резидуала).

Све течне супстанце унете у производни процес се системом рецикулације скруберске течности такође враћају у производни процес и уграђују у производ, без остатка (резидуала).

Оператер за време редовног рада и одржавања постројења генерише следеће врсте отпада:

- Комунални отпад који настаје као резултат боравка запослених;
- Амбалажа од сировина и лабораторијских хемикалија;
- Отпад настао у процесу производње и одржавања опреме;
- Отпадна пластика и дрво настали у погону паковања;
- Отпад који потиче од замене истрошених резервних делова машина;
- Отпад у виду задрљаних крпа, апсорбента у случају акцидентног изливања опасних течности;
- Отпад који се генерише на магнетном сепаратору;
- Филтерске испуне из филтер преса;
- Филтерске вреће из филтера;
- Поломљене дрвене палете;
- Стреч фолије и фолије за џакове;
- Талог и муљ из сепаратора масти и уља и
- Грађевински отпад и отпад од рушења.

Оператер Elixir Zorka спроводи мере превенције настанка отпада, као и мере примарне селекције на месту настанка.

Отпадом који настаје на локацији оператера управља се у складу са **Планом управљања отпадом**.

### **3.0 Подаци о радном времену постројења**

Радно време у производном погону је од 00 до 24h, организовано у режиму рада три смене. Број радних дана у години је 330.

Обзиром на природу производње, оператер у току 365 дана у години, у просеку 35 дана користи за планске ремонте и застоје у сврху редовног превентивног одржавања производне опреме и инфраструктуре.

#### *Начин обезбеђења локације*

Локација оператера Elixir Zorka је под сталним надзором, како видео тако и од стране обезбеђења 24h дневно, 365 дана у години. Приступ неовлашћеним лицима је строго забрањен.

Оператер непосредну околину објекта одржава уредном и чистом уз спречавање приступа непожељним животињама (глодарима, птицама итд).

### **4.0 Подаци о квалификованом лицу одговорном за стручни рад**

Обзиром да постројење ради у режиму од 00 до 24h, 330 дана у години, оператер Elixir Zorka именovalo је Одлуком Директора друштва, два квалификована лица одговорна за

стручни рад за управљање отпадом. Квалификована лица одговорна за стручни рад при поновном искоришћењу отпада као алтернативне сировине су:

- Алија Салкунић, дипломирани инжењер прехранбеног инжењерства
- Душан Тадић, дипломирани инжењер технологије

Квалификована лица одговорна за стручни рад су одговорна да прате поступање са неопасним и опасним отпадом приликом складиштења и поновог искоришћења у процесу производње минералних ђубрива, у складу са Законом о управљању отпадом и овим Радним планом.

## **5.0 Идентификација извора ризика**

SEVESO II Директива имплементирана је у Закону о заштити животне средине, а потом је подзаконским актима ближе дефинисана количина опасних материја за које се израђује Политика превенције од удеса (Seveso постројења нижег реда), као и количине опасних материја за Seveso постројења вишег реда за које се израђује Извештај о безбедности и План заштите од удеса:

- 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 Листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте документа које израђује оператер Seveso постројења, односно комплекса („Сл. гласник РС“, бр. 41/10, 51/2015 и 50/2018);
- Правилник о садржини обавештења о новом Seveso постројењу односно комплексу, постојећем Seveso постројењу, односно комплексу и о трајном престанку рада Seveso постројења, односно комплекса („Сл. гласник РС“, бр. 41/10);
- Правилник о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Сл. гласник РС“, бр. 41/10).

Постројење за производњу суперфосфата и минералних ђубрива оператера Elixir Zorka сврстано је у Seveso постројење вишег реда, због количина складиштеног амонијака на локацији постројења која износи 2.700т.

Оператер је израдио Извештај о безбедности и План заштите од удеса за Seveso комплекс на које је добио сагласност број 532-02-01408/9/2013-05 од 6.02. 2017. године.

У документима су детаљно разрађени сценарији могућих удеса са различитим опасним материјама које се користе приликом производње минералних ђубрива и које се налазе на локацији Seveso постројења, као и планови за адекватан одговор на удес.

Отпади који се користе као алтернативне сировине у процесу производње минералних ђубрива не одређују статус Seveso постројења.

### *Ризици од пожара и експлозија*

Пожар је реална опасност која може угрозити радну и животну средину. Оператер поседује Сагласност на План заштите од пожара, осталу документацију у складу са Законом о заштити од пожара, а такође и обучену и опремљену сопствену Ватрогасну јединицу.

Приликом избора средстава за гашење пожара као и количине истих, морају, се узети у обзир следећи критеријуми:

- Угроженост од пожара,
- Вредност пожарног оптерећења,

- Могуће класе пожара,
- Површина коју заузима објекат.

У Плану заштите од пожара и Плану заштите од удеса детаљно су обрађене ситуације могућих удеса и начин поступања у случају да дође до пожара и експлозија. У тим плановима су разматране удесне ситуације које у већој или мањој мери могу довести до угрожавања радне и животне средине, због чега је неопходно поштовати прописане мере заштите у случају удеса.

## **6.0 Подаци о опреми у објекту или постројењу а који се користе ради спречавања и контроле загађења**

Опрема у постројењу која се користи ради спречавања загађења:

- Систем за третман гасова (циклони, испирачи и филтери)
- Танкване (изграђене испод складишта течних сировина и мобилне/преносиве)
- Потапајуће пумпе за акцидентне ситуације
- Сепаратори масти и уља, за третман атмосферских вода са манипулативних површина
- Одмућна и расхладна јама у погону за производњу енергофлуида ради одвођења воде и муља из котла
- Опрема противпожарне заштите (стабилна и мобилна)

Опрема у постројењу која се користи ради контроле загађења:

- DCS управљачки систем са комплетним сетом аутоматизованих сигурносних уређаја, инсталираног у циљу оптималног управљања операцијама технолошког процеса и тренутне детекције одступања параметара процеса
- Континулани мерач емисија гасова на завршном емитеру
- Опрема за детекцију гасова (стабилна и мобилна)
- Опрема за детекцију пожара
- Опрема за видео надзор
- Метеоролошка станица
- Мерачи протока флуида на процесној опреми
- Пијезометри код резвоара течних сировина, укључујући и алтернативне

## **7.0 План вршења мониторинга рада постројења, подаци о уређајима за мониторинг рада постројења и периодима извештавања о мониторингу**

У складу са чланом 9. Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине за постројења за која се издаје интегрисана дозвола припрема се План вршења мониторинга као обавезан део документације која се подноси уз захтев за издавање Интегрисане дозволе.

Основни циљеви Плана мониторинга оператера Elixir Zorka су:

- Обезбеђење релевантних података о стању животне средине на локацији оператера Elixir Zorka;
- Правовремено упозорење и адекватно реаговање на могуће нежељене процесе и акцидентне ситуације и
- Праћење ефикасности примењених мера и смањење нивоа загађења. Према Закону о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09 – др.

закон и 72/09 – др. закон, 43/11 одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 - др. закон и 95/18 - др. закон), члан 72. оператер постројења, односно комплекса које представља извор емисија и загађивања животне средине дужан је да обезбеди финансијска средства за вршење мониторинга, изради план, врши мониторинг, води редовну евиденцију о мониторингу, као и да извештава о утицају својих активности на животну средину.

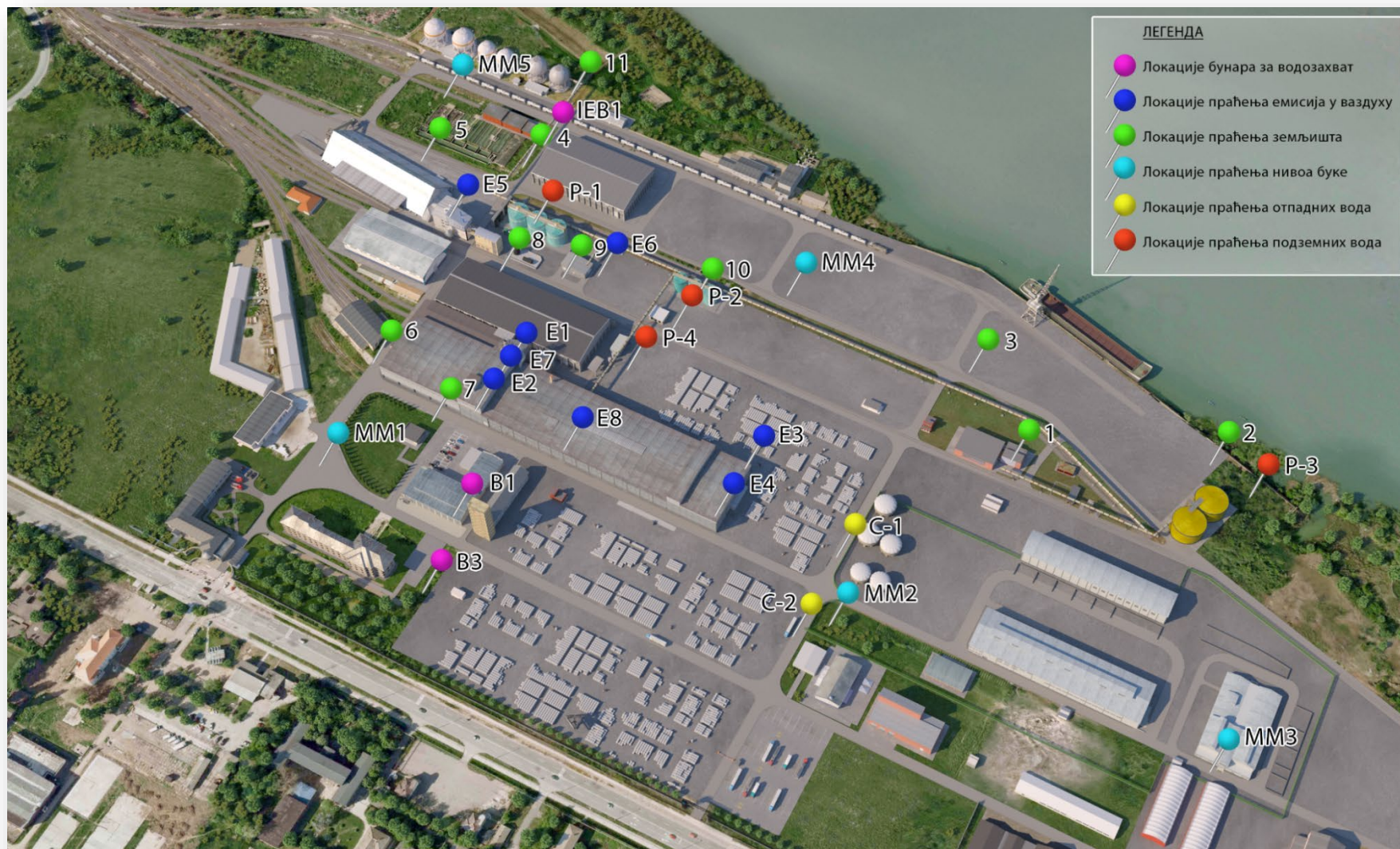
Успостављеним мониторинг системом оператера Elixir Zorka прате се емисије загађујућих материја следећих чинилаца животне средине и фактора који утичу или могу утицати на стање животне средине:

- емисије у ваздух
- емисије у површинске и подземне воде
- емисије у земљиште
- емисије буке и вибрација
- генерисани отпад из процеса рада и одржавања постројења

Узорковања и мерења дефинисана планом мониторинга врше овлашћена правна лица у прописаним временским интервалима.

*Слика 9.* приказује позиције мониторинга чиниоца животне средине на локацији оператера Elixir Zorka према плану вршења мониторинга.

Слика 9. Мониторинг чинилаца животне средине на локацији оператера Elixir Zorka



## 7.1 Мониторинг емисија у ваздух

У оквиру постројења оператера Elixir Zorka налази се 8 тачкастих извора емисија у ваздух на којима се врши мониторинг у складу са прописима и добијеним дозволама.

Од параметара емисија у ваздух контролишу се:

- Флуороводоник – HF
- Амонијак – NH<sub>3</sub>
- Хлориди изражени као HCl
- Сумпордиоксид – SO<sub>2</sub>
- Угљенмоноксид - CO
- Азотдиоксид – NO<sub>2</sub>
- Прашкасте материје

Мерење HF врши се континуално на главном, завршном емитеру излазних гасова из производног процеса (E-1), помоћу инсталираног уређаја за континуални мониторинг (CEMS-a).

Поред континуалног мониторинга HF, сви горе наведени параметри подлежу и периодичном мерењу од стране овлашћене акредитоване лабораторије.

Периодична мерења емисија врше се два пута у току календарске године са обавезним размаком од шест месеци између два мерења, од којих је једно мерење у првих шест календарских месеци, а друго мерење у других шест календарских месеци.

Периодична мерења емисије загађујућих материја обухватају:

- узимања узорка 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; израду извештаја о мерењу емисије.

Табела 5. и Табела 6. представљају координате мерних места емитера за узорковање отпадних гасова, параметре за континуално и периодично праћење емисија у ваздух, методе одређивања и учесталост.

Табела 5. Параметри за мониторинг емисија у ваздух – континуално мерење

| Назив емитера                                                                      | Координате                    | Ознака емитера | Загађујућа материја<br>Параметар стања отпадног гаса | Метода одређивања | Учесталост мерења |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Димњак, завршни емитер излазних гасова из производног процеса (50-B-03) /секција50 | 44°45'3.54"N<br>19°42'48.24"E | E-1            | HF                                                   | SRPS ISO 15713    | Континуално       |

Табела 6. Параметри за мониторинг емисија у ваздух – периодично мерење

| Назив емитера, позиција у производном процесу                                       | Координате                    | Ознака емитера | Загађујућа материја <sup>1</sup> | Метода одређивања               | Учесталост мерења                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Димњак, завршни емитер излазних гасова из производног процеса (50-B-03) /секција 50 | 44°45'3.54"N<br>19°42'48.24"E | E-1            | Прашкасте материје               | SRPS EN 9096<br>SRPS EN 13284-1 | 2 x годишње<br><b><u>Континуирано од 01.06.2024.</u></b> |
|                                                                                     |                               |                | NH <sub>3</sub>                  | EPA Test Metod 320              |                                                          |
|                                                                                     |                               |                | HCl                              | SRPS 1911<br>SRPS CEN/TS 16429  |                                                          |
| Емитер изнад силоса за млевени фосфат (10-F-01)/секција 10                          | 44°45'2.67"N<br>19°42'47.10"E | E-2            | Прашкасте материје               | SRPS EN 9096<br>SRPS EN 13284-1 | 2 x годишње                                              |
| Емитер изнад машине за паковање GSSP (80-F-10)/секција 80                           | 44°45'0.73"N<br>19°42'55.37"E | E-3            | Прашкасте материје               |                                 |                                                          |
| Емитер изнад машине за паковање GSSP(80-F-20)/секција 80                            | 44°45'0.01"N<br>19°42'54.40"E | E-4            | Прашкасте материје               |                                 |                                                          |
| Млинско постројење                                                                  | 44°45'8.34"N<br>19°42'46.06"E | E-5            | Прашкасте материје               |                                 |                                                          |
| Котларница                                                                          | 44°45'6.80"N<br>19°42'50.30"E | E-6            | CO                               | SRPS EN 15058                   | 2 x годишње                                              |
|                                                                                     |                               |                | SO <sub>2</sub>                  | SRPS EN 14791                   |                                                          |
|                                                                                     |                               |                | NO <sub>2</sub>                  | SRPS EN 14792<br>SRPS ISO 10849 |                                                          |
| Аспирација                                                                          | 44°45'2.86"N<br>19°42'47.84"E | E-7            | Прашкасте материје               | SRPS EN 9096                    | 2 x годишње                                              |
| Отпрашивач филтера                                                                  | 44°45'1.67"N<br>19°42'49.95"E | E-8            | Прашкасте материје               | SRPS EN 13284-1                 |                                                          |

<sup>1</sup> Загађујуће материје које се мере дефинисане су 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), Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС”, бр. 6/2016 и 67/2021) и прописане Интегрисаном дозволом бр. 353-01-02096/2022-03 од 27.02.2023.

### Карактеристике уређаја за континуално мерење

| Број извора емисије/загађивања (1)              | Загађујуће материје које се контролишу   | Инструменти за мерење                                |                               | Баждање/калибрација      | Начин документовања и чувања података |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
|                                                 |                                          | Назив                                                | Врсте                         |                          |                                       |
| Е-1 Завршни емитер, погон за производњу ђубрива | Гасовита једињења флуора изражена као HF | Стационарни систем за континуалну анал.отпадног гаса | Gasmet FTIR DX - 4000, Финска | Према SRPS EN 14181:2015 | Кроз извештаје; чување у архиви       |

За производњу минералних ђубрива изабрана је најбоља доступна техника (ВАТ) са вишестепеним пречишћавањем отпадних гасова и прашкастих материја са континуалним мониторингом емисије флуорних гасова, амонијака, прашкастих материја и са могућношћу мерења укупно 16 гасовитих једињења, као најзначајнијих за угрожавање квалитета ваздуха.

Оператер који врши самостално континуално мерење дужан је да врши и повремено мерење у циљу контроле мерних уређаја за континуални мониторинг једном годишње. Места периодичних мерења емисије су на излазном емитеру отпадних гасова након завршног испирања и на емитерима након филтерских система Е-7 и Е-8 и на силосима за сирови фосфат, млевењу сировог фосфата и линији за паковање треба да буду изведена у свему према препорукама међународног стандарда SRPS ISO 9096:2010.

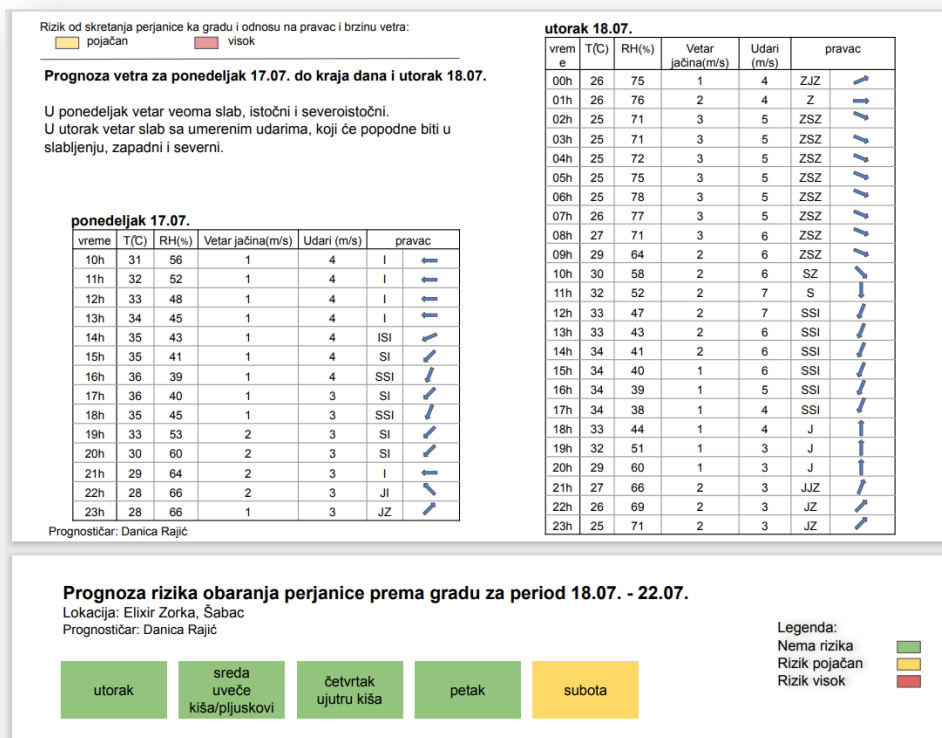
Уређаји који се користе за периодично, контролно мерење емисије честица, а које ће вршити акредитоване лабораторије, су преносни, не уграђују се у или на емитер. У току мерења постављају се у близини мерних отвора (прикључака) на емитеру, најчешће на платформи која омогућује приступ мерним отворима. У току мерења мерне сонде се уносе у гасни ток у емитеру кроз мерне отворе, чији пречник не би требало да буде испод 125 mm. Отвори се постављају на правом делу канала (по могућству вертикалном) са непроменљивим обликом и константном површином попречног пресека.

Граничне вредности емисије дефинисане су у Интегрисаној дозволи бр.353-01-02096/2022-03 од 27.02.2023. године, сагласно следећим прописима: Закону о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13), Закону о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 72/2909, 43/2011 и 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон), Уредби о мерењу емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, бр. 05/16), Уредби 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) и Уредби о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 06/2016 и 67/2021).

Коришћење отпада као алтернативних сировина у производњи минералних ђубрива неће утицати на повећање концентрације гасова у емисији што је обрађено у Студији о процени утицаја на животну средину пројекта реконструкција постојећег производног објекта за производњу минералних ђубрива у Шапцу у оквиру комплекса Elixir Zorka као и у ажурираној Студији о процени утицаја на животну средину пројекта реконструкција постојећег производног објекта, повећање складишног капацитета, поновног искоришћења и увођења отпада као алтернативне сировине за производњу минералних ђубрива у Шапцу у оквиру комплекса.

Када је у питању производња минералних ђубрива битни фактори за анализу просторне расподеле загађујућих материја аерозагађења су: ружа ветрова и положај локације пројекта у односу на град Шабац и приградска насеља.

Слика 10. Дневне прогнозе са интерне метеоролошке станице у циљу праћења метеоролошких података



## 7.2 Мониторинг отпадних вода

### 7.2.1 Површинске отпадне воде

На локацији се генеришу следећи токови отпадних вода:

- Санитарне отпадне воде и
- Атмосферске отпадне воде.

Током процеса производње минералних ђубрива нема емисије отпадних технолошких (процесних) вода, јер се све отпадне воде од испирања отпадних гасова, користе у процесу производње, системом рецикулације скруберске течности.

Условно чисте атмосферске воде са кровова, надстрешница и неманипулативних површина, без претходног пречишћавања слободно се испуштају на зелене површине комплекса или у реципијент - у постојећу кишну канализацију. Атмосферске воде са манипулативних површина, као и воде од одржавања – прања манипулативних површина посебно се каналишу, спроводе у сепаратор масти и уља, а потом се испуштају у реку Саву. Оператер врши проверу ефикасности сепаратора, испитивањем отпадних вода на улазу и излазу из сепаратора. После процеса пречишћавања врши се испуштање пречишћених отпадних вода у реку Саву. Квалитет и количина отпадне воде и пречишћене отпадне воде прате се због потенцијалног утицаја на квалитет подземних и површинских вода.

Испитивање пречишћених отпадних вода врши се на испусту у реку Саву четири пута годишње на два мерна места, после два сепаратора.

Санитарне отпадне воде прикупљају се у септичкој јами коју повремено празни ЈП „Водовод“ Шабац. У току је прикључак на градску канализацију којим ће се одводити на систем за пречишћавање комуналних отпадних вода Града Шапца.

**Табела 7.** представља координате сепаратора масти и уља, места узорковања отпадних вода и параметре испитивања.

Табела 7. Параметри за емисије у површинске воде на улазу и излазу сепаратора за масти и уља

| Мерно место                                                                                                             | Координате                                                                   | Параметар <sup>1</sup>                                                                      | Метода одређивања                      | Учесталост мерења |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| Отпадна вода пре и после сепаратора масти и уља<br><br>С-1 - код Бетонског платоа 1<br><br>С-2 - код Бетонског платоа 2 | 44°44' 58.67" N<br>19°42' 57.74" E<br><br>44°44' 56.48" N<br>19°42' 56.07" E | Температура воде                                                                            | SRPS.H.Z1.106                          | 4 x годишње       |
|                                                                                                                         |                                                                              | рН вредност                                                                                 | SRPS.H.Z1.111                          |                   |
|                                                                                                                         |                                                                              | Таложне материје након 10 min <sup>(IV)</sup>                                               | -                                      |                   |
|                                                                                                                         |                                                                              | ВРК5                                                                                        | SRPS EN 1899-1<br>SRPS EN 1899-2       |                   |
|                                                                                                                         |                                                                              | НРК                                                                                         | SRPS ISO 6060                          |                   |
|                                                                                                                         |                                                                              | Укупни саджај кадмијума (у случај да је кадмијум на тону сировог фосфора 50gr)              | -                                      |                   |
|                                                                                                                         |                                                                              | Укупни саджај кадмијума (у случај да је кадмијум на тону сировог фосфора од 50gr до 100 gr) | -                                      |                   |
|                                                                                                                         |                                                                              | Амонијачни азот (NH <sub>4</sub> -N)                                                        | SRPS EN 12260                          |                   |
|                                                                                                                         |                                                                              | Нитрати (NO <sub>3</sub> ) као N                                                            | SRPS EN ISO 10304-1<br>SRPS ISO 7890-3 |                   |
|                                                                                                                         |                                                                              | Фосфор из фосфата (PO <sub>4</sub> -P)                                                      | SRPS EN ISO 6878                       |                   |
|                                                                                                                         |                                                                              | Флуориди                                                                                    | -                                      |                   |
|                                                                                                                         |                                                                              | Угљоводонични индекс                                                                        | SRPS EN ISO 9377-2                     |                   |
| Отпадна вода пре и после сепаратора                                                                                     |                                                                              | Оцена ефикасности постројења за третман отпадних вода                                       |                                        | 1 x годишње       |

<sup>1</sup> Минимум параметара које треба анализирати 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 и Интегрисаном дозволом бр. 353-01-02096/2022-03 од 27.02.2023.

**Табела 8.** представља координате површинске воде реке Саве, места узорковања и параметре испитивања.

Табела 8. Параметри квалитета површинске воде реке Саве узводно и низводно

| Мерно место                                                           | Координате                                                               | Параметар <sup>1</sup>                 | Метода одређивања                                                                         | Учесталост мерења |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Узводно и низводно од места улива пречишћене отпадне воде у реку Саву | 44°45' 16.2" N<br>19°42' 52.8" E<br><br>44°44' 59.0" N<br>19°43' 16.9" E | Температура воде                       | SRPS.H.Z1.106                                                                             | 4 x годишње       |
|                                                                       |                                                                          | pH вредност                            | SRPS.H.Z1.111                                                                             |                   |
|                                                                       |                                                                          | Укупне суспендоване материје           | SRPS EN 872<br>SRPS.H.Z1.160                                                              |                   |
|                                                                       |                                                                          | Садржај кисеоника                      | SRPS EN 25814                                                                             |                   |
|                                                                       |                                                                          | Електропроводљивост                    | SRPS EN 27888                                                                             |                   |
|                                                                       |                                                                          | ВРК5                                   | SRPS EN 1899-1<br>SRPS EN 1899-2                                                          |                   |
|                                                                       |                                                                          | НРК                                    | SRPS ISO 6060                                                                             |                   |
|                                                                       |                                                                          | Укупан орански угљеник TOC             | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Сулфати, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | SRPS EN ISO 10304-1                                                                       |                   |
|                                                                       |                                                                          | Хлориди                                | SRPS ISO 9297                                                                             |                   |
|                                                                       |                                                                          | Амонијум јон (NH <sub>4</sub> )        | SRPS ISO 5664<br>SRPS ISO 7150-1<br>SRPS ISO 6778<br>SRPS EN ISO 11905-1<br>SRPS.H.Z1.184 |                   |
|                                                                       |                                                                          | Нитрати (NO <sub>3</sub> ) као N       | SRPS EN ISO 10304-1<br>SRPS ISO 7890-3                                                    |                   |
|                                                                       |                                                                          | Нитрити (NO <sub>2</sub> ) као N       | SRPS EN ISO 10304-1<br>SRPS ISO 7890-3                                                    |                   |
|                                                                       |                                                                          | Укупан азот                            | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Укупан фосфор P                        | SRPS EN ISO 6878                                                                          |                   |
|                                                                       |                                                                          | Нафтни угљоводоници                    | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Арсен                                  | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Бор                                    | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Бакар                                  | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Цинк                                   | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Хром (укупни)                          | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Гвожђе (укупно)                        | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Манган (укупни)                        | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Фекалн колиформи                       | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Укупни колиформи                       | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Цревне ентерококе                      | -                                                                                         |                   |
|                                                                       |                                                                          | Број аеробних хетеротрофа              | -                                                                                         |                   |

<sup>1</sup> Минимум параметара које треба анализирати 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 и Интергисаном дозволом бр. 353-01-02096/2022-03 од 27.02.2023.

### 7.2.2 Подземне отпадне воде

Са локације оператера Elixir Zorka нема директног испуштања отпадних вода у подземно водно тело. У циљу праћења квалитета подземних вода у кругу фабрике (код складишта течних сировина - складишта сумпорне киселине, два складишта фосфорне киселине, складишта алтернативних сировина, складишта помоћних хемикалија) постављено је 4 пијезометра, чиме је омогућено вршење мониторинга, тј. праћења нивоа и квалитета подземних вода. Узорковање и анализе квалитета подземних вода врши овлашћена акредитована лабораторија У Табели 9. су приказане координате пијезометара, места узорковања, параметри који се прате и учесталост.

Табела 9. Мониторинг подземних вода

| Мерно место                                                                                                                                                                                                                                                | Координате                | Параметри <sup>1</sup>                                                              | Метода одређивања                                                                         | Учесталост мерења |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Р-1<br>код резервоара<br>фосфорне киселине и<br>алтернативних<br>сировина (582)<br><br>Р-2<br>код резервоара<br>алтернативних<br>сировина (265 А/В/С)<br><br>Р-3<br>код резервоара<br>сумпорне киселине<br><br>Р-4<br>код складишта<br>помоћних хемикалија | 44°45' 8"N<br>19°42' 49"E | Температура воде                                                                    | SRPS.H.Z1.106                                                                             | 1 x годишње       |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | pH вредност                                                                         | SRPS.H.Z1.111                                                                             |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | Боја                                                                                | SRPS EN ISO 7887                                                                          |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | Мирис                                                                               | -                                                                                         |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | 44°45' 5"N<br>19°42' 54"E | Видљиве материје                                                                    | -                                                                                         |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | Укупне суспендоване материје                                                        | SRPS EN 872<br>SRPS.H.Z1.160                                                              |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | Електропроводљивост                                                                 | SRPS EN 27888                                                                             |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | ВРК <sub>5</sub>                                                                    | SRPS EN 1899-1<br>SRPS EN 1899-2                                                          |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | 44°45' 0"N<br>19°43' 10"E | НРК                                                                                 | SRPS ISO 6060                                                                             |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | Сулфати, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                                              | SRPS EN ISO 10304-1                                                                       |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | Сулфиди                                                                             | SRPS.H.Z1.190                                                                             |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | Амонијум јон (NH <sub>4</sub> )                                                     | SRPS ISO 5664<br>SRPS ISO 7150-1<br>SRPS ISO 6778<br>SRPS EN ISO 11905-1<br>SRPS.H.Z1.184 |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            | 44°45' 4"N<br>19°42' 52"E | Нитрати (NO <sub>3</sub> ) као N                                                    | SRPS EN ISO 10304-1<br>SRPS ISO 7890-3                                                    |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | Нитрити (NO <sub>2</sub> ) као N                                                    | SRPS EN 26777<br>SRPS EN ISO 10304-1                                                      |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | Укупни неоргански азот (NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N) | SRPS EN 12260                                                                             |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                            |                           | Укупан фосфор P                                                                     | SRPS EN ISO 6878                                                                          |                   |

<sup>1</sup>Параметри су дефинисани Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, Прилог 2, део II („Сл. гласник РС”, бр. 50/2012)

### 7.3 Мониторинг земљишта

Мониторинг земљишта се врши 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. 102/20). Према члану 4. овог Правилника, уколико се мониторингом утврди присуство одређених опасних, загађујућих и штетних материја у земљишту, узроковано људском активношћу, у

концентрацијама изнад максималних граничних вредности, у складу са прописом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту, мониторинг ових материја врши се једном годишње.

Уколико резултати мониторинга из овог члана у периоду од три узастопне године покажу да није дошло до погоршања стања и квалитета земљишта, мониторинг се обавља на сваких пет година.

**Табела 10.** приказује координате мерних места, параметре квалитета земљишта, методе и учесталост узорковања.

**Табела 10. Мониторинг земљишта**

| Редни број | Назив локације узорковања                                                  | ГПС координате за сваки узорак и дубина узорковања | Испитивани параметри                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | Z048/1 MM1 узорак земљишта истакалиште сумпорне киселине                   | N 44°44'59"<br>E 19°43'05"<br>дубина до 30 cm      | Садржај влаге [%]<br>Садржај глине [%]<br>Губитак жарењем [%]<br>Активна рН вредност<br>Потенцијална рН вредност<br>Садржај РАН [mg/kg s.m.]<br>Садржај испарљивих ароматичних угљоводоника [mg/kg s.m.]<br>Садржај пестицида и PCB [mg/kg s.m.]<br>Растворени анјони (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , F <sup>-</sup> ) [mg/kg s.m.]<br>Растворени катјони (Na <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> ) [mg/kg s.m.]<br>Садржај цијанида [mg/kg s.m.]<br>Садржај метала [mg/kg s.m.] |
| 2          | Z048/2 MM2 узорак земљишта стара вага                                      | N 44°45'00"<br>E 19°43'10"<br>дубина до 30 cm      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3          | Z048/3 MM3 узорак земљишта стара електротабла                              | N 44°45'03"<br>E 19°43'03"<br>дубина до 30cm       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4          | Z048/4 MM4 узорак земљишта хала 2                                          | N 44°45'09"<br>E 19°42'48"<br>дубина до 30 cm      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5          | Z048/5 MM5 узорак земљишта хала фосфата                                    | N 44°45'10"<br>E 19°42'45"<br>дубина до 30 cm      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6          | Z048/6 MM6 узорак земљишта хала за одлеживање                              | N 44°45'04"<br>E 19°43'43"<br>дубина до 30cm       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7          | Z048/7 MM7 узорак земљишта зелена површина ка управној згради              | N 44°45'02"<br>E 19°42'45"<br>дубина до 30cm       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8          | Z048/8 MM8 узорак земљишта хала 1                                          | N 44°45'07"<br>E 19°42'46"<br>дубина до 30cm       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9          | Z048/9 MM9 узорак земљишта котларница                                      | N 44°45'06"<br>E 19°42'51"<br>дубина до 30 cm      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10         | Z048/10 MM10 узорак земљишта резервоара алтернативних сировина (265 A/B/C) | N 44°45'06"<br>E 19°42'54"<br>дубина до 30 cm      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11         | Z048/11 MM11 узорак земљишта складиште амонијака                           | N 44°45'12"<br>E 19°42'50"<br>дубина до 30 cm      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Граничне вредности загађујућих материја у земљишту прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/18 и 64/19)

## 7.4 Мониторинг нивоа буке и вибрација

Оператер Elixir Zorka је у обавези да према Интегрисаној дозволи обезбеди мерење нивоа буке на локацијама осетљивим на ниво буке са динамиком мерења најмање једном у три година, као и приликом измена на постројењима која емитују буку.

Мерење буке у животној средини врши овлашћена стручна организација која испуњава прописане услове за мерење буке дефинисане Правилником о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/10).

Табела 11. представља параметре за праћење нивоа буке у животној средини.

Табела 11. Мониторинг буке

| Редни број | Ниво буке у животној средини                                         | Параметар                                                     | Методe одређивања                      | Учесталост мерења |
|------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| 1          | На кружном току, 100m од погона за производњу минералних ђубрива     | Ниво буке dB (A)<br>ДАН И ВЕЧЕ<br><br>Ниво буке dB (A)<br>НОЋ | SRPS ISO 1996 - 1<br>SRPS ISO 1996 - 2 | 1 x у 3 године    |
| 2          | Поред лабораторије, 80m од погона за паковање финалног производа     |                                                               |                                        |                   |
| 3          | Код објекта Есо lager, 10m од објекта приземног лагера (Есо lagera)  |                                                               |                                        |                   |
| 4          | Код резервоара алтернативних сировина, на удаљености од 40m          |                                                               |                                        |                   |
| 5          | Код амонијачних сфера, на удаљености око 100m од млинског постројења |                                                               |                                        |                   |

Имајући у виду пројектовану технологију, на предметној локацији очекује се појава вибрација које неће значајно угрозити животну средину. Опасност од штетних утицаја вибрација објективно постоји у појединим фазама рада опреме и везана је искључиво за радну средину.

## 7.5 Генерисање отпада из редовног процеса рада на локацији постројења

Захваљујући примењеном технолошком решењу, процес производње минералних ђубрива и поновног искоришћења отпада, као алтернативних сировина, у постројењу оператера Elixir Zorka не генерише течни или чврсти отпад, нити отпадне воде.

На предметној локацији за време редовног рада генеришу се следеће врсте отпада:

- Комунални отпад који настаје као резултат боравка запослених;
- Амбалажа од сировина и лабораторијских хемикалија;
- Отпад настао у процесу производње и одржавања опреме;
- Отпадна пластика и дрво настали у погону паковања;
- Отпад који потиче од замене истрошених резервних делова машина;
- Отпад у виду запрљаних крпа, апсорбента у случају акцидентног изливања опасних течности;
- Отпад који се генерише на магнетном сепаратору;
- Филтерске испуне из филтер преса;

- Филтерске вреће из филтера;
- Поломљене дрвене палете;
- Стреч фолије и фолије за џакове;
- Талог и муљ из сепаратора масти и уља и
- Грађевински отпад и отпад од рушења.

Наведеним отпадом оператер управља у складу са **Планом управљања отпадом**.

## **7.6 Извештавања о мониторингу**

Оператер Elixir Zorka води евиденцију о изворима загађења и емисијама загађујућих материја у складу са прописима, на дневном, месечном и годишњем нивоу. Извештавање о изворима загађења и емисијама загађујућих материја у воду, ваздух и земљиште, као и о количинама и карактеристикама неопасног и опасног отпада који генерише у редовном раду, 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. 91/10, 10/13 и 98/16).

Годишњи извештаји о изворима загађења и емисијама загађујућих материја у воду, ваздух и земљиште, као и о количинама и карактеристикама неопасног и опасног отпада који генерише у редовном раду, достављају се Агенцији за заштиту животне средине до 31.03. текуће године 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
- Образац ПТП2 - Производи који након употребе постају посебни токови отпада
- Образац ААО1- Амбалажа стављена на тржиште
- Образац ПЗВ - Посредно загађивање вода, годишњи извештај о стављању на тржиште РС минералних ђубрива, односно средстава за заштиту биља, односно детерџената са фосфатима

Поред НРИЗ оператер извештава:

- ЈВП “Србијаводе” о количинама захваћених и испуштених вода
- Републичку дирекцију за воде о количинама и квалитету захваћених вода
- МУП РС- сектор за ВС о количинама опасних материја присутних на локацији
- Надлежне инспекције, Одељење за заштиту ваздуха и Одељење за интегрисане дозволе о резултатима емисије у ваздух са континуланог мерача у постројењу

За отпадне хемикалије и растворе киселина и база, као течних алтернативних сировина које се набављају у циљу поновног искоришћења у постројењу оператера Elixir Zorka (операције R 5 и R 13), оператер је према Закону о управљању отпадом у обавези да води:

- Обрасце Дневне евиденције отпада (ДЕО 3 и ДЕО 6);
- Годишње извештаје о отпаду (ГИО 3 и ГИО 6);
- Документ о кретању отпада

Извештаји се достављају Агенцији за заштиту животне средине уносом података у информациони систем Националног регистра извора загађивања (НРИЗ) и предмет су инспекцијског надзора. Документација о евиденцији отпада израђује се у складу са Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање. Годишњи извештаји достављају се Агенцији најкасније до 31.03. текуће године за претходну годину.

## **8.0 Подаци о прелазном и нестабилном начину рада постројења**

Контрола процеса производње је аутоматизована те су ризици од могућих емисија у радну и животну средину, сведени на минимум. Под нестабилним начином рада постројења подразумева се: пуштање у рад, престанак рада, сигурсно избацивање постројења из рада и случајни кварови и отказ опреме.

Изузетно велика пажња је поклоњена реаговању у ситуацијама:

- квара, тренутног отказивања рада појединих уређаја на постројењу итд. одступање од редовног начина рада постројења
- које неправилним поступањем могу угрозити безбедност радне и животне средине, потенцијално довести до удеса
- лоших метеоролошких услова (доминантан неповољан ветар) који емисије усмеравају према граду

### **8.1 Почетак рада постројења ако постоји ризик излагања животне средине негативним утицајима**

У сарадњи са испоручиоцем базног инжењеринга израђена су два важна документа: **Оперативно упутство (погонски приручник) за производњу**, као и **HAZOP извештај (Hazard and Operability Study)**. Ова два Документа се односе на реаговање код покретања производње, код тренутног заустављања производње, обуставе рада, као и у случајевима дефеката као што је цурење. Прописан је start-up система помоћних флуида.

Закључци HAZOP анализе, примењени су у детаљном инжењерингу, као и у оперативним процедурама и упутствима за рад.

### **8.2 Дефекти цурења**

Дефекти цурења су детаљно анализирани и приказани у HAZOP документацији као и у оперативним процедурама и упутствима за рад.

Дато као пример:

- У случају када је вентил контроле нивоа са испирача затворен, а треба да буде отворен може доћи до преливања воде са испирача;
- Преливање воде из прихватне посуде 40-T-01/02 због веће количине воде из потапајућих пумпи
- Итд

### **8.3 Тренутно заустављање рада постројења**

Овакве ситуације се дешавају у случају нестанка струје, неуспешног искључивања инструменталног ваздуха, а такође је могуће тренутно заустављање рада постројења и услед:

- квара, тренутног отказивања рада појединих уређаја на постројењу итд. одступање од редовног начина рада постројења
- неправилних поступака који могу угрозити безбедност радне и животне средине, потенцијално довести до удеса
- лоших метеоролошких услова (доминантан неповољан ветар) који емисије усмеравају према граду

### **8.4 Обустава рада**

Планирана искључивања могу бити:

- делимично планирана искључивања за чишћење реактора или испирача (кратко време стајања)
- планирана искључивања (дуже време).

Обустава рада врши се преко DCS система, којим се управља из Контролне сале.

У Оперативним упутствима производње детаљно су описани поступци како безбедно зауставити процес производње.

### **9.0 Подаци о мерама превенције удеса**

У циљу спречавања удеса, оператер Elixir Zorka примењује следеће:

- Спроводи мере дефинисане у Плану заштите од пожара и Плану заштите од удеса и редовно ажурира предметна документа
- Спроводи мере контроле технолошког процеса и свих његових параметара, редовно контролише исправност уређаја, инсталација, мерне опреме и исправност заштите на свим уређајима
- Спроводи прописане мере безбедног складиштења и манипулације опасним материјама
- Спроводи прописане мере безбедног складиштења и манипулације алтернативним течним и чврстим сировинама
- Спроводи редовне обуке запослених за руковање опасним материјама и поступцима који спречавају настанак акцидента
- Примењује све законске прописе и интерно прописане процедуре које су у складу са ISO стандардима

### **9.1 Мере у манипулацији алтернативним течним сировинама**

- Пријем алтернативних течних сировина у наменске резервоаре је могућ из цистерне, нема мешања киселина и база у једном резервоару, користе се у одређеном времену за само конкретан индексни број.
- Резервоари су опремљени пумпама за утакање и истакање раствора; раствор се одводи цевоводом до погона за производњу ђубрива до секције 50 тј. до прихватних резервоара за скруберску течност Т1 и Т2. Ако се отпадни раствори киселина и база

допремају у IBC контејнерима, онда се директно преко пумпе примају у резервоаре за скруберску течност T1 и T2, одакле се дозирају у процес.

- Поступак манипулације на пријему и у експлоатацији потпуно је аутоматизован и безконтактан. Око разервора су изграђене танкване које у случају цурења могу прихватити материјал. Поред изграђених танквана оператер поседује и покретне/мобилне танкване које се могу поставити на место цурења материјала.
- Обезбеђене су пумпе за пражњење танквана и безбедно пребацивање изливеног материјала у IBC контејнере, односно поновно враћање у резервоаре
- Отворена површина око резервоара је бетонирана без могућности продирања исцурелог материјала у земљу и водене токове
- Обезбеђена је оптимална количина апсорбента, за случај просипања алтернативне сировине на отворене површине око резервоара
- Манипулацију алтернативним течним сировинама као и свим осталим течним сировинама, врше Манипуланти течним сировинама, обучени за руковање и транспорт нарочито опасних и опасних хемикалија (ADR/RID обуке) као и за управљање отпадом.

## **9.2 Одржавање опреме и праћење стања у сврху превенције удеса**

Опрема за спровођење праћења и мерења се редовно одржава, проверава и еталонира. Поред основног програма за праћење и мерење значајних аспеката животне средине руководиоци организационих делова организују и спроводе праћење саме локације, радних погона, складишта, као и процеса реализације и подршке (у складу са планом-недељно), са циљем сталног увида у стање локације и правовремене детекције потенцијалних ризика.

Прегледи и тестирања критичне опреме ради добијања стручног налаза усклађени су са захтевима Закона о безбедности и здрављу на раду као и Правилника о поступку прегледа и испитивања опреме за рад и испитивања радне околине. Такође, редовно превентивно одржавање производне опреме, резервоара, опреме унутрашњег транспорта и комплетне инфраструктуре спроводи се кроз планске застоје и ремонт.

За спровођење редовног превентивног одржавања/прегледа и тестирања критичне опреме одговорне су следеће организационе целине:

- Служба машинског и електро одржавање (укључујући и аутоматику)
- Службе Заштите на раду и заштита од пожара

## **9.3 Систем надзора у сврху превенције удеса**

Постројење Elixir Zorka је ограђено и под сталним надзором, како видео тако и од стране физичко техничког обезбеђења и ватрогасне јединице (24 h/дневно, 365 дана/годишње). Приступ неовлашћеним лицима без пратње је строго забрањен.

Оператер непосредну околину објекта одржава уредном и чистом уз спречавање приступа непожељним животињама (глодарима, птицама итд).

### **9.3.1 Физичко техничко обезбеђење постројења**

Обзиром на величину постројења и број улаза, оператер има ангажовано физичко техничко обезбеђење, са јасно уведеним протоколима и процедурама за улазак како запослених тако сви других заинтересованих страна на локацију. Систем евиденције улазака за запослене спроводи се електронским читавањем, док за све остале посетиоце, обавезна

је електронска најава од стране запосленог који очекује посетиоца и потврда од стране службеника физичко техничког обезбеђења са применом физичке контроле возила, односно контроле личних исправа. Рад је организован у три смене у свху спровођења константантног надзора улазака и излазака.

### 9.3.2 Ватрогасно обезбеђење постројења

Као Севесо постројење вишег реда, оператер има сопствено формирану ватрогасну јединицу и наменски изграђен ватрогасни дом. Ватрогасна јединица је опремљена са савременим ватрогасним возилима, специјалним алатима / опремом за спашавање, ватротпорним оделима различитих нивоа заштите, дојавним системима и станицом. Рад је организован у три смене у свху спровођења константантног надзора путем видео надзора, као и обиласцима целог постројења на сваких сат времена, посебно критичних места (складишта, производних хала) и вођења припадајућих евиденција о стању на терену. Повезана је са ватрогасном јединицом града Шапца за потребе хитних интервенција.

### 9.2.3 Видео надзор и дојавни систем

На нивоу целог постројења инсталиране су камере у сврху видео надзора. Приступ видео надзору имају ватрогасна јединица и физичко техничко обезбеђење. Видео надзор се врши у реалном времену са обезбеђеним видео записима.

Од дојавних система, оператер има уграђене систем дојаве пожара са станицом.

## 9.4 Надзор производног процеса

Процес производње се води путем DCS управљачког система са комплетним сетом аутоматизованих сигурносних уређаја, инсталираних у циљу оптималног управљања операцијама технолошког процеса, тренутне детекције одступања параметара процеса и потенцијалних опасности од настанка удеса (светлосни и звучни аларми).

Поред аутоматског надзора тока производног процеса, одговорна лица производње спроводе надзор и увид у стање производних целина и опреме кроз редовне обиласке и планске застоје, као и током ремонта.

Посебна се пажња поклања праћењу параметара квалитета производа и мерењима емисије у ваздух на завршном емитеру, очитаним на континуланом мерачу, као значајних фактора утицаја на животну средину и настанак акцидентне ситуације.

## 10.0 Подаци о планираним мерама поступања у акцидентним ситуацијама

За случај акцидентног изливања опасних течних сировина које могу угрозити радну и животну средину, прихватање се врши у изграђене наменске базене и танкване на следећим позицијама:

- Непропусни базен у секцији 10, за прикупљање акцидентно изливене сумпорне киселине концентрације од 98% до 75%.
- Непропусни базен у секцији 40, за прикупљање акцидентно изливене скруберске течности са садржајем  $\text{H}_2\text{SiF}_6$  и суспендоване прашине.
- Непропусни базен у секцији 50, за прикупљање акцидентно изливене скруберске течности са садржајем суспендоване прашине.
- Сви резервоари за складиштење сумпорне и фосфорне киселине, отпадних раствора киселина и база, као и амонијачне сфере поседују танкване, као заштиту од загађења земљишта и подземних вода.

*Мере заштите које се предузимају у случају акцидентног изливања опасних течних сировина*

- обустављање свих активности везаних за процесе производње
- видно обележавање акцидентне локације са забраном прилаза неовлашћеним лицима
- ангажовање ватрогасне страже
- ангажовање обучених запослених за уклањање изливених материјала из танквана искључиво наменским пумпама, односно посипањем апсорбента у случају изливања материјала на отворене подлоге
- извођење поправки тек по уклањању материјала из зоне акцидента
- одлагање насталог отпада из процеса дефектаже/поправке, као и искоришћеног апсорбента у наменске посуде за ову врсту отпада, на Привремено складиште (генерисаног) отпада до коначног предаје овлашћеним оператерима
- евидентирање насталог догађаја и примена корективних мера у циљу отклањања узрока и елиминисања понављања сличних или истих ситуација

У случају изливања већих размера, ангажовање и обавештавање надлежних институција, евакуација и збрињавање запослених, осталих објеката итд. спроводи се у складу са **Планом заштите од удеса.**

*Мере заштите које се предузимају у случају пожара и експлозија, акцидената већих размера*

За гашење почетних пожара и пожара мањих размера предвиђени су мобилни ватрогасни апарати пуњени сувим прахом. Противпожарну инсталацију чине спољашњи надземни и унутрашњи зидни хидранти, распоређени према Плану заштите од пожара.

У случају пожара већих размера исти би гасиле ватрогасне јединице оператера и општине, расположивом опремом и пеном из ватрогасног возила. Саобраћајнице за приступ ватрогасним возилима су постојеће и омогућавају приступ објектима са свих страна.

Систем обавештавања, евакуације и детаљних поступака реаговања при пожару и експлозији, удесним ситуацијама, описани су Планом заштите од пожара и Планом заштите од удеса.

Шабац, октобар 2023. године

За Оператера Elixir Zorka

---

Заступник, Зорица Поповић