

Београд, јун 2022.



**План мера за
спречавање удеса и
ограничавање
њихових последица
„ELIXIR ZORKA –
MINERALNA ѢUBRIVA”
д.о.о. Шабац**

КЛИЈЕНТ: „ELIXIR ZORKA-MINERALNA
ѢUBRIVA” д.о.о. Шабац

Интерни контролирани документ бр. 06

Наслов: План мера за спречавање удеса и ограничавање њихових последица
постројења „ELIXIR ZORKA – MINERALNA ĐUBRIVA“ d.o.o. Шабац

Датум верзије	Број верзије	Аутор	Ревизија	Одобрио
2.04.2021.	v.01	ENVICO	Elixir Zorka	
12.05.2022.	v.02	ENVICO	Elixir Zorka	

Садржај

Садржај.....	ii
Списак табела	iii
Списак слика	iv
Списак скраћеница	v
1 Увод.....	1
1.1 Списак прописа	1
2 Резиме извештаја о безбедности	4
2.1 Процена ризика у постројењу.....	4
2.2 Процена ризика у околини	20
3 Организациона структура са надлежностима, одговорностима и овлашћењима ...	25
4 Поступање у случају удеса	29
4.1 Дефинисање начина узбуњивања и ангажовања лица која учествују у одговору на удес (звучни, телефонски или други) као и лица која су надлежна и одговорна за узбуњивање и ангажовање других лица	29
4.2 Израда шеме руковођења и координације међу лицима која учествују у одговору на удесу	31
4.3 Састав екипа за одговор на удес и начин ангажовања екипа одговора на удес	33
4.4 Мере за помоћ изван комплекса	39
5 Дефинисање техничких система заштите који су значајни за удес	40
6 Дефинисање опреме и средстава заштите у одговору на удес	42
6.1 Опрема противпожарне заштите (стабилна, мобилна и друга)	42
6.2 Опрема индивидуалне и колективне техничке заштите (маске, одела детектори и друга заштитна опрема	48
6.3 Средства детекције	54
6.4 Рад система вентилације у условима удеса	56
6.5 Третман отпадних вода насталих у одговору на удес	56
6.6 Средства прве помоћи.....	58
6.7 Средства за заустављање даљег тока хемијског процеса и ширења негативних утицаја (средства за адсорпцију, неутрализацију, деконтаминацију и др.)	60
6.8 Заштитни системи за спречавање разливања опасних материја	60
7 Дефинисање оспособљавања за одговор на удес	63
7.1 Програм и план обуке.....	63
7.2 Програм и план вежби.....	67
7.3 Програм провере знања	70
7.4 Провера функционисања система безбедности и заштите.....	72
8 Дефинисање упутства о поступку у случају удеса	75
9 Дефинисање начина комуникације	90
9.1 Са оператерима у непосредној близини.....	90
9.2 Са надлежним органима и организацијама у јединици локалне самоуправе, покрајни и Републици Србији	91
10 Дефинисање начина обавештавања јавности о безбедносним мерама и поступцима у случају удеса	93
11 Дефинисање процедуре евидентирања, регистровања и извештавања о удесу....	96
12 Дефинисање података од значаја за израду екстерних планова заштите	98
13 Дефинисање санације удеса.....	99
14 Дефинисање постудесног мониторинга	105

Списак табела

Табела 1 Подаци о опасним материјама	5
Табела 2 Нормативи сировина и енергије за производњу NPK	8
Табела 3 Складиштени капацитети за фосфорну киселину	8
Табела 4 Складиштени резервоари за сумпорну киселину	9
Табела 5 Складиштени капацитет за складиштење амонијака	9
Табела 6 Својства опасних материја.....	11
Табела 7 Број запослених по објектима у комплексу	20
Табела 8 Процена потенцијалног броја смртно страдалих у удесу	21
Табела 9 Положај привредних и објеката од јавног значаја са бројем запослених или посетилаца који могу бити захваћени у случају најгорег могућег удеса	22
Табела 10 Удаљеност од границе комплекса	23
Табела 11 Ширина повредиве зоне	24
Табела 12 Подаци о координатору и заменику координатора плана заштите од удеса	28
Табела 13 Екипа 1 за заустављање процеса производње и гашење почетних пожара	34
Табела 14 Екипа 2 за хлађење судова са запаљивим материјама.....	36
Табела 15 Екипа 3 за заустављање пожара и за спасавање	36
Табела 16 Екипа 4 за обавештавање и узбуђивање.....	37
Табела 17 Екипа 5 за транспорт и збрињавање повређених	38
Табела 18 Екипа 6 за детекцију и контролу загађености	38
Табела 19 Екипа 7 за деконтаминацију људи, опреме и простора	38
Табела 20 Екипа 8 за информисање и контакт са јавношћу	38
Табела 21 Назив опреме и количина	42
Табела 22 ПП Апарати С-6 и С-9.....	45
Табела 23 ПП Апарати С-2 и С-3.....	45
Табела 24 ПП Апарати С-50 и С-100	46
Табела 25 ПП Апарати CO ₂ 5, CO ₂ 10 и CO ₂ 30	47
Табела 26 Годишњи програм и план наставе радника ватрогасне јединице	64
Табела 27 Програм обуке за раднике учеснике у одговору на удес	64
Табела 28 Обука из делатности заштите, детекције и санације.....	65
Табела 29 Упутство 1 – Могући развој догађаја – сценарија 1, 2, 3.1.1 – испуштање амонијака – токсични ефекат	78
Табела 30 Упутство 2 – Могућ развој догађаја – сценарио 3.1.2 паљење парног облака – запаљиве зоне	82
Табела 31 Упутство 3 – Могући развој догађаја – сценарио 3.1.3 експлозија парног облака ударни талас	86
Табела 32 Бројеви телефона метеоролошке службе и медицинске установе.....	92
Табела 33 Образац обавештења јавности о безбедносним мерама	93
Табела 34 Адресе и телефони надлежних усанова	96
Табела 35 Материје које су планиране за санацију у случају хемијског удеса	102

Списак слика

Слика 1 Шема просторног распореда опасних материја на локацији Elixir Zorka – Mineralna đubriva d.o.o.	10
Слика 2 Стабло догађаја за случају испуштања амонијака из течне фазе при отказу опреме на складишном резервоару, вагон/аутоцистерни или при катастрофалном пуцању складишног резервоара или вагон/аутоцистерне (*локва-аеросолни облак амонијака тежи од ваздуха).	14
Слика 3 Стабло догађаја за случај испуштања амонијака из гасне фазе при отказу опреме на складишном резервоару или вагон/аутоцистерни	14
Слика 4 Критична места са повећаном опасности од настанка хемијског удеса	15
Слика 5 Шематски приказ организационе структуре у току редовног рада	26
Слика 6 Шематски приказ организационих јединица	27
Слика 7 Производни сектор	27
Слика 8 Сектор одржавања и енергетике	28
Слика 9 Сектор контроле	28
Слика 10 Шема руковођења у случају акцидентних ситуација	31
Слика 11 Шема руковођења у случају пожара	32
Слика 12 Образац из процедуре одржавања	40
Слика 13 Нови QC II изолациони апарат	48
Слика 14 QC C маска за лице	48
Слика 15 Spiromatic 90U изолациони апарат	49
Слика 16 Изолациони апарат за дисање PROPAC ZD-SCT 1200	49
Слика 17 Изолационо одело	51
Слика 18 Маска ЗМ-6800	51
Слика 19 Р-AC020	52
Слика 20 Р-AC040	52
Слика 21 Р-AC050	53
Слика 22 ОБ-БК002	53
Слика 23 Ормарић прве помоћи	59
Слика 24 Коалесцентни филтер	61
Слика 25 Сепаратор	62
Слика 26 Упутство обуке запослених	66
Слика 27 Образац извештаја о хемијском удесу	97

Списак скраћеница

Скраћеница	Српски
DSC	Дистрибутивни контролни систем
EHS	Environment, Health and Safety
HAZOP	A hazard and operability study
IPPC	Интегрисано спречавање и контрола загађења
ISO	Међународна организација за стандардизацију
IUS	Информациони управљачки систем
MSDS	Безбедоносне листе
SAN	Стабилизован амонијум нитрат
SSP	Суперфосфат
TSP	Троструки супрефосфат
AS	Amonijum-sulfat
БЗР	Безбедност и здравље на раду
ВМА	Војно медицинска академија
ЗЖС	Заштита животне средине
ЗОП	Заштита од пожара
ЗОУ	Заштита од удеса
МСС	Мерно контролна соба
МУП	Министарство унутрашњих послова
ППЗ	Противпожарна заштита
РС	Република Србија
СРЈ	Савезна Република Југославија
УН	Уједињене нације
УС	Уставни суд
ФНРЈ	Федеративна Народна Република Југославија

1 Увод

Предузеће „ELIXIR ZORKA-MINERALNA ĐUBRIVA” d.o.o. Шабац (Elixir Zorka) подноси нови Захтев за интегрисану (IPPC) дозволу. Према Закону 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. 84/2005).

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 мера за спречавање удеса и ограничавање њихових последица као обавезан део документације која се подноси уз захтев.

У изради Плана заштите од удеса учествовао је мултидисциплинарни стручни тим састављен од запослених Elixir Zorka и Института за безбедност и превентивни инжењеринг д.о.о Нови Сад.

1.1 Списак прописа

Тумачење резултата и предлагање мера заштите, врши се у складу са следећим правним актима:

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 – др. закон и 95/2018 – др. закон),
- Закон о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС”, бр. 101/2005, 91/2015 и 113/2017 – др. закон),
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/2009, 20/2015 87/2018 и 87/2018 – др. закони),
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, бр. 87/2018),
- Закон о техничким захтевима за производе и оцењивање усаглашености („Сл. гласник РС”, бр. 49/2021),
- Закон о хемикалијама („Сл. гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 92/2011, 93/2012 и 25/2015),
- Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник РС”, бр. 44/77, 45/85, и 18/99 и „Сл. гласник РС”, бр. 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005 – др. закон и 54/2015 – др. закон)
- Закон о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Сл. гласник РС”, бр. 54/2015),
- Закон о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС”, бр. 104/2016, 83/2018, 95/2018 - др. закон и 10/2019 – др. закон),
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 – испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон, 9/2020 и 52/2021),
- Правилник о листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте документа које израђује оператер севесо постројења, односно комплекса („Сл. гласник РС”, бр. 41/2010, 51/2015 и 50/2018),

- Правилник о поступку обавештења, односно размене података о севесо постројењу, односно комплексу чије активности могу довести до настанка хемијског удеса са прекограничним ефектима („Сл. гласник РС”, бр. 26/2013),
- Правилник о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде извештаја о безбедности и плана заштите од удеса („Сл. гласник РС”, бр. 41/2010),
- Правилник о садржају информације о опасности, мерама и поступцима у случају удеса („Сл. гласник РС” бр.18/2012),
- Правилник о евиденцијама у области безбедности и здравља на раду („Сл. гласник РС”, бр. 62/2007 и 102/2015),
- Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној околини („Сл. гласник РС”, бр. 72/2006, 84/2006 - испр., 30/2010 и 102/2015),
- Правилник о обезбеђивању ознака за безбедност и/или здравље на раду („Сл. гласник РС”, бр. 95/2010 и 108/2017),
- Правилник о поступку утврђивања испуњености прописаних услова у области безбедности и здравља на раду („Сл. гласник РС”, бр. 60/2006),
- Правилник о претходним и периодичним лекарским прегледима запослених на радним местима са повећаним ризиком („Сл. гласник РС”, бр. 120/2007, 93/2008 и 53/2017),
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад на радном месту („Сл. гласник РС”, бр. 21/2009 и 1/2019),
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при излагању хемијским материјама („Сл. гласник РС”, бр. 106/2009, 117/2017 и 107/2021),
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу опреме за рад („Сл. гласник РС”, бр. 23/2009, 123/2012, 102/2015, 101/2018 и 130/2021),
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду („Сл. гласник РС”, бр. 92/2008 и 101/2018),
- Правилник о начину пружања прве помоћи, врсти средстава и опреме који морају бити обезбеђени на радном месту, начину и роковима оспособљавања запослених за пружање прве помоћи („Сл. гласник РС”, бр. 109/2016),
- Уредба о разврставању објекта, делатности и земљишта у категорије угрожености од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 76/2010),
- Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС”, бр. 3/2018),
- Правилник о организовању заштите од пожара према категорији угрожености од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 6/2021),
- Правилник о начину израде и садржају плана заштите од пожара аутономне покрајне, јединице локалне самоуправе и субјеката разврстаних у прву и другу категорију („Сл. гласник РС”, бр. 73/2010),
- Правилник о посебној обуци и полагању стручног испита из области заштите од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 92/2010, 11/2011, 16/2018 и 25/2018 - испр.),
- Правилник о условима које морају испуњавати правна лица регистрована за извођење посебне обуке за лица која раде на пословима заштите од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 92/2010 и 86/2011),
- Уредба о обавезним средствима и опреми за личну, узајамну и колективну заштиту од елементарних непогода и других несрећа („Сл. гласник РС”, бр. 3/2011, 37/2015),
- Уредба о садржају, начину и обавезе субјеката у вези са израдом процене ризика од катастрофа и планова заштите од спасавања планова („Сл. гласник РС” бр. 102/2020),

- Уредба о спровођењу евакуације („Сл. гласник РС”, бр. 22/2011),
- Уредба о саставу, начину и организацији рада штабова за ванредне ситуације („Сл. гласник РС”, бр. 27/2020),
- Упутство о методологији израде и садржају процене ризике од катастрофа и плана заштите и спасавања („Сл. гласник РС”, бр. 80/2019),
- Правилник о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија постројења и објеката за запаљиве и гориве течности и о ускладиштавању и претакању запаљивих и горивих течности („Сл. гласник РС”, бр. 114/2017 и 85/2021)
- Правилник о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија постројења за течни нафтни гас и о ускладиштавању и претакању течног нафтног гаса („Сл. гласник РС”, бр. 77/2021),
- Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа („Сл. гласник РС”, бр. 59/2010, 25/2011 и 5/2012),
- Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН („Сл. гласник РС”, бр. 105/2013, 52/2017 и 21/2019),
- Правилник о техничким нормативима за стабилне инсталације за детекцију експлозивних гасова и пара („Сл. лист СРЈ”, бр. 24/93),
- Правилник о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара („Сл. лист СРЈ”, бр. 87/93),
- Правилник о техничким нормативима за унутрашње гасне инсталације („Сл. лист СРЈ”, бр. 20/92 и 33/92),
- Правилник о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења („Сл. лист СРЈ”, бр. 11/96)
- Правилник о техничким нормативима за уземљења електроенергетских постројења називног напона изнад 1000 V („Сл. лист СРЈ”, бр. 61/95)
- Правилник о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређене платое за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара („Сл. лист СРЈ”, бр. 8/95),
- Уредба о ратификацији конвенције о друмском саобраћају („Сл. лист ФНРЈ - Међународни уговори и други споразуми”, бр. 13/57).

2 Резиме извештаја о безбедности

Очување живота и здравља запослених као и становништва у окружењу, намеће потребу одговорног управљања постројењима у којима су присутне опасне материје.

Услед присуства опасних материја постоји и повећан ризик за настанак хемијског удеса.

Elixir Zorka као оператер Севесо постројења, је одговоран за реализацију свих мера превенције хемијског удеса и ограничавања утицаја истог на живот и здравље људи и животну средину. Такође, оператер је у обавези да успостави систем управљања ризиком који је усаглашен са релевантним прописима и стандардима. Анализом повредивости простора, установљено је да би у случају хемијског удеса односно истицања амонијака у атмосферу, дошло до угроженост запослених у постројењу као и становништва у окружењу.

На основу процењене мале вероватноће и великог обима последица одређује се *велики* ризик који је *прихватљив* и којим се може управљати.

Управљање технолошким процесом производње према упутствима произвођача опреме, спречавање услова за настанак удесних ситуација претпоставља безбедан начин производње и самим тим безбедне услове за рад запослених и живот становника у окружењу.

2.1 Процена ризика у постројењу

а) Врсте и количине опасних материја

Предузеће „ELIXIR ZORKA-MINERALNA ĐUBRIVA“ d.o.o. Шабац поседује постројења за производњу комплексних минералних гранулованих висококонцентрованих ђубрива. Састоји се од секције за производњу јединичног суперфосфата (SSP) и троструког суперфосфата (TSP) по „DRUM DEN“ технологији, секције за реакцију, гранулисање, сушење и хлађење, односно за производњу и гранулисање фосфорних, NP, PK, NPK ђубрива, моноамонијум-фосфата (MAP), диамонијум-фосфата (DAP) и амонијум-сулфата (AS) која ради са класичном гранулационом петљом и уграђеним цевним реактором у гранулатор. Обе производне јединице су израђене по лиценци француске фирме Chemical & Fertilizer Industry holding - CFIH. Као сировине и помоћни материјали користе се: амонијак, концентрована сумпорна киселина, каустична сода, натријум-хипохлорит, сирови фосфат, пепео и шљака од термичког третмана канализационог муља, отпадни раствори киселина и база, фосфорна киселина и природни гас.

Остали материјали који се користе у процесу производње су:

- Калијум хлорид (KCl),
- Стабилизовани амонијум нитрат (SAN),
- Амонијум сулфат (AS),
- Калијум сулфат,
- Уреа,
- Филер – кречњак,
- Алуминијум сулфат,
- Носиоци микроелемената,
- Остале чврсте сировине по потреби.

Табела 1 Подаци о опасним материјама

Подаци о опасним материјама (ОМ)	
Хемијски назив	АМОНИЈАК (NH ₃)
CAS UN број	7664-41-7 1005
Количина ОМ у постројењу (приказати у тонама, максималне количине које су присутне или могу бити присутне у било ком тренутку)	2.700 t
Својства ОМ и класификација опасности (на основу Правилника о листи, безбедносни лист – MSDS) Класификација у складу са Правилником о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа („Сл. гласник РС”, бр. 59/2010, 25/2011 и 5/2012)	R10, R22, R23, R34, R50 Штетно Токсично Корозивно Опасно по жив.средину
Класификација хемикалије на основу Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН („Сл. гласник РС”, бр. 105/2013, 52/2017 и 21/2019)	запаљив гас, кат. 2 H221 гас под притиском, расхлађени течни гас H281 акутна токсичност, кат. 3 H331 акутна токсичност, кат. 4 H302 корозивност коже 1B H314 водена животна средина, ак. 1 H400 М фактор 1
Место ОМ у процесу	Сировина
Хемијски назив	ФОСФОРНА КИСЕЛИНА (H ₃ PO ₄)
CAS UN број	7664-38-2 1805
Количина ОМ у постројењу (приказати у тонама, максималне количине које су присутне или могу бити присутне у било ком тренутку)	8400 t
Својства ОМ и класификација опасности (на основу Правилника о листи, безбедносни лист – MSDS) Класификација у складу са Правилником о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалија и одређеног производа („Сл. гласник РС”, бр. 59/2010, 25/2011 и 5/2012)	С-корозивно R34-изазива опекотине
Класификација хемикалије на основу Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН („Сл. гласник РС”, бр. 105/2013, 52/2017 и 21/2019)	Корозивно оштећење коже, кат. 1B; H314
Место ОМ у процесу	Сировина
Хемијски назив	СУМПОРНА КИСЕЛИНА 93-98%
CAS UN број	7664-93-9

Подаци о опасним материјама (ОМ)	
Количина ОМ у постројењу (приказати у тонама, максималне количине које су присутне или могу бити присутне у било ком тренутку)	16 000 t
Својства ОМ и класификација опасности (на основу Правилника о листи, безбедносни лист – MSDS) Класификација у складу са Правилником о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалија и одређеног производа („Сл. гласник РС”, бр. 59/2010, 25/2011 и 5/2012)	С-корозивно R35-изазива тешке опекотине
Класификација хемикалије на основу Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН („Сл. гласник РС”, бр. 105/2013, 52/2017 и 21/2019)	Кор.мет.1; H290 Корозија коже, 1A; H314
Место ОМ у процесу	Сировина
Хемијски назив	Натријум –хидроксид (лужина), водени раствор 48-50%
CAS UN број	1310-73-2 1824
Количина ОМ у постројењу (приказати у тонама, максималне количине које су присутне или могу бити присутне у било ком тренутку)	25 t
Својства ОМ и класификација опасности (на основу Правилника о листи, безбедносни лист – MSDS) Класификација у складу са Правилником о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалија и одређеног производа („Сл. гласник РС”, бр. 59/2010, 25/2011 и 5/2012)	С-корозивно R35-изазива тешке опекотине
Класификација хемикалије на основу Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН („Сл. гласник РС”, бр. 105/2013, 52/2017 и 21/2019)	Корозија коже, категорија 1A; H314 Корозија коже, категорија 1B; H314 Иритација коже, категорија 2; H315 Тешко оштећење ока, категорија 1, H318 Иритација ока, категорија 2; H319
Место ОМ у процесу	Сировина
Хемијски назив	Натријум-хипохлорит
CAS UN број	7681-52-9 1791
Количина ОМ у постројењу (приказати у тонама, максималне количине које су присутне или могу бити присутне у било ком тренутку)	60 t

Подаци о опасним материјама (ОМ)	
Својства ОМ и класификација опасности (на основу Правилника о листи, безбедносни лист – MSDS) Класификација у складу са Правилником о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалија и одређеног производа („Сл. гласник РС”, бр. 59/2010, 25/2011 и 5/2012)	С-корозивно R34-изазива опекотине
Класификација хемикалије на основу Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН („Сл. гласник РС”, бр. 105/2013, 52/2017 и 21/2019)	Кор. коже, 1B; H314 Вод. жив. сред.-ак. 1; H400
Место ОМ у процесу	Сировина
Хемијски назив	Природни гас
CAS UN број	74-82-8, 74-84-0, 74-98-6, 75-28-5
Количина ОМ у постројењу (приказати у тонама, максималне количине које су присутне или могу бити присутне у било ком тренутку)	0,4 t
Својства ОМ и класификација опасности (на основу Правилника о листи, безбедносни лист – MSDS) Класификација у складу са Правилником о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалија и одређеног производа („Сл. гласник РС”, бр. 59/2010, 25/2011 и 5/2012)	R12-Веома лако запаљиво
Класификација хемикалије на основу Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН („Сл. гласник РС”, бр. 105/2013, 52/2017 и 21/2019)	Не испуњава услове за класификацију
Место ОМ у процесу	Погон енергофлуида

Табела 2 Нормативи сировина и енергије за производњу NPK

Сировине и енергенти	јединица	Потрошња		Радни услови	
		нормална	max	P (бара)	T (°C)
Сирови фосфат	kg/h	27 350		ATM	15
Сумпорна киселина	kg/h	18 600		ATM	15
Фосфорна киселина	kg/h	29 136		ATM	15
Амонијак	kg/h	10 000		13	15
Азотни раствор	kg/h	9 0000		ATM	15
SAN	kg/h	8 500			
K ₂ SO ₄	kg/h	7 000			
Уреа	kg/h	9 000			
MAP	kg/h	12 000			
DAP	kg/h	13 000			
KCl	kg/h	20 000			
Техничка вода	kg/h	22 600	30 000	ATM	15
Природни гас	Nm ³ /h	766		2	15
Средства за зауљивање	g/t SSP	700-1200		4	80
Водена пара	kg/h	1200	2500	11	184
Каустична сода (NaOH)	kg/t SSP	5		ATM	15
Хипохлорит	kg/t	5		ATM	15
Антипенушавац	kg/t	4		ATM	15
Al ₂ (SO ₄) ₃	kg/t	2 520			
CaCO ₃	kg/h	580		ATM	15
Инструментални ваздух	m ³ /h	2.000	3.000	7	20
Компримован ваздух				7	40

Табела 3 складиштени капацитети за фосфорну киселину

Ознака резервоара	Могућност складиштења (t 52 % P ₂ O ₅)
265 A	600
265 B	600
265 C	600
Укупна могућност складиштења	1.800
582	2.200
701	2.200
702	2.200
Укупна могућност складиштења	6.600

Ознака резервоара	Могућност складиштења (t 52 % P ₂ O ₅)
Укупно	8.400

Табела 4 Складиштени резервоари за сумпорну киселину

Ознака резервоара	Могућност складиштења (t сумпорне киселине)
ST 1	8.000
ST 2	8.000
Укупна могућност складиштења	16.000

Табела 5 Складиштени капацитет за складиштење амонијака

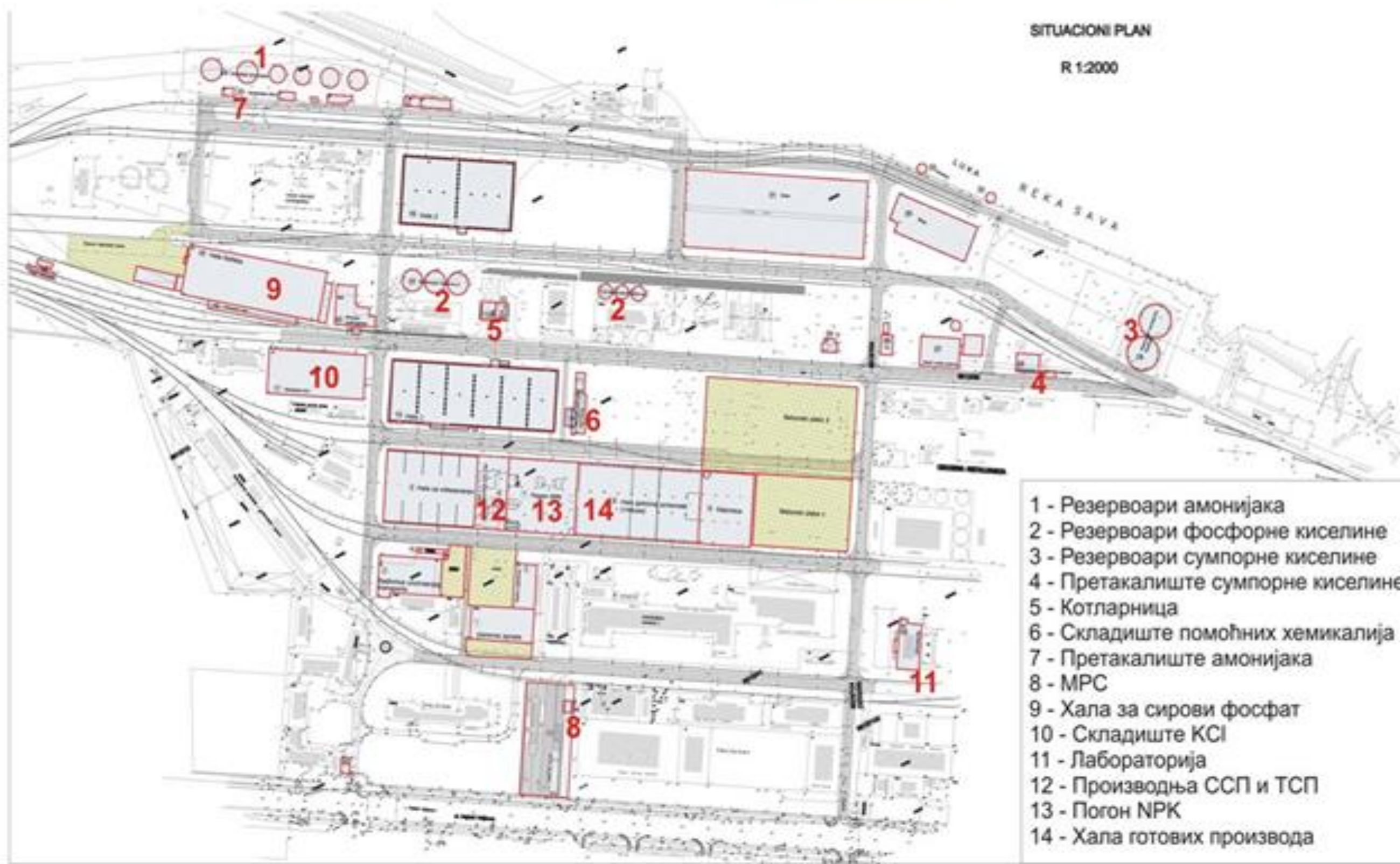
Ознака сфере	Складишни капацитет (m ³)	Складишни капацитет (t)
TK – 103	1.800	900 - 950
TK – 104	1.800	900 - 950
Укупан складишни капацитет	3.600	1.800 – 1.900
TK - 101	900	400 - 450
TK - 102	900	400 - 450
Укупан складишни капацитет	1.800	900
Укупно	5.400	2.700

Резервоари за складиштење помоћних хемикалија:

1. Лужина (NaOH) – 25 m³
2. Антипенушавац – 25 m³
3. Уље за зауљивање – 40 m³
4. Натријум-хипохлорит – 60 m³
5. Алуминијум сулфат – 60 m³

SITUACIONI PLAN

R 1:2000



Слика 1 Шема просторног распореда опасних материја на локацији Elixir Zorka – Mineralna đubriva d.o.o.

b) Својства опасних материја

Табела 6 Својства опасних материја

Р. Бр.	Хемијски назив	Агрегатно стање	Капацитет складиштења (t)	Ознаке ризика	Ознаке ризика у складу са Глобално харм. системом за класиф. и обележавање
1.	Амонијак	течност	2700	R10, R22, R23, R34, R50	H221, H281 H331, H302 H314, H400
2.	Сумпорна киселина	течност	16000	C; R35	H290, H314
3.	Фосфорна киселина	течност	8700	C; R34	H314
4.	Натријум-хидроксид	течност	25	C; R35	H314, H315, H318, H319
5.	Натријум-хипохлорит	течност	60	C, R34	H314, H400
6.	Природни гас	гас	0,4	R12	Не испуњава услове за класификацију

с) Карактеристике опасних активности

Сировине и помоћни материјал који су примењени у процесу углавном су хемијске материје (амонијак, концентрована сумпорна киселина, фосфорна киселина, затим каустична сода, натријум-хипохлорит, сирови фосфат и природни гас).

Складиштење, допремање и претходни третман ових сировина могу представљати ризик по околину, па је неопходно обезбедити услове за безбедно складиштење и претакање ових материја у складу са прописима који регулишу ову област.

Да би се процес заиста одвијао без отпадних материја (како је предвиђено) мора се обезбедити конструктивна реално одржавана заптивеност постројења према околини, односно предвидети такође безбедно одвођење и неутрализацију евентуално изливених реактанта.

Пројекти изведеног објекта израђени због прибављана водне дозволе показују да су складишта (резервоари, сфере) амонијака, сумпорне киселине, фосфорне киселине, помоћних хемикалија реконструисана или новоизграђена и да је обезбеђено сигурно, безбедно, реаговање у акцидентним ситуацијама.

Допремање и истакање амонијака

Истакање амонијака врши се према процедурама за пријем, истакање, пријем, чување, издавање и транспорт (унутар локације правног лица), нарочито опасних хемикалија на начин усаглашен са захтевима законских прописа. Амонијак се допрема у фабрику у железничким вагон цистернама или у ауто цистернама. Истакање амонијака из цистерни врши се у погону (станици за истакање). Цистерна се помоћу руке за истакање и армираног панцирног црева прикључи на пумпу која служи за истакање. Амонијак се истаче (складишти) у складишне сферне резервоаре. Пумпа за истакање је специјалне

изведбе тако да нема могућности цурења на паковању пумпе, која се налази унутар танкване, тако да и у случају да дође до проливања, она ће се сакупити у најнижем делу танкване. Оваквим начином истакања амонијака ризици од акцидената су доведени на најмању могућу меру, тако да је веома мали или скоро никакав утицај на животну средину.

Допремање и истакање сумпорне и фосфорне киселине

Истакање сумпорне и фосфорне киселине врши се према процедурама за пријем, истакање, пријем, чување, издавање и транспорт (унутар локације правног лица), нарочито опасних хемикалија на начин усаглашен са захтевима законских прописа. Сумпорна и фосфорна киселина се допремају у фабрику у железничким вагон цистернама или у ауто цистернама. Истакање сумпорне и фосфорне киселине из цистерни врши се у станици за истакање киселине. Цистерна се помоћу руке за истакање и армираног панцирног црева прикључи на пумпу која служи за истакање. Киселина се истаче (складишти) у складиште резервоаре за сумпорну/фосфорну киселину. Пумпа за истакање је специјалне изведбе тако да нема могућности цурења киселине на паковању пумпе, која се налази унутар танкване, тако да и у случају да дође до проливања киселине, она ће се сакупити у најнижем делу танкване. Проливена сумпорна/фосфорна киселина се помоћу пумпе транспортује до резервоара. Оваквим начином истакања сумпорне/фосфорне киселине ризици од акцидената су доведени на најмању могућу меру, тако да је веома мали или скоро никакав утицај на животну средину.

Наглашавамо да су у зони утицаја свих складишта течних сировина постављени пијезометри (пијезометри су постављени у периоду од 25.04-1.05.2015. год.).

Натријум-хипохлорит

Натријум-хипохлорит се у производњи користи као помоћна сировина и допрема се у фабрику у ауто цистернама које су предвиђене за његов превоз. Он се из цистерни истаче у два складишна резервоара (складиште помоћних хемикалија) која су направљена у складу са законским прописима а посебно је вођено рачуна да се хипохлорит мора хладити тј. одржавати температура да буде испод 25°C. Око резервоара је направљена танквана, тако да и ако дође до евентуалног просипања хипохлорита он се сакупља и после пребацује у складишни резервоар. Овакав начин допремања, истовара и складиштења хипохлорита, своди могућност акцидентних ситуација на најмању могућу меру, тако да је и негативан утицај на животну средину сведен на минимум. Натријум-хипохлорит се користи за уклањање мириса тзв. одорисање пошто се претходно са натријум-хидроксидом подеси рН на око 8.

Натријум-хидроксид

Натријум-хидроксид се у производњи користи као помоћна сировина, за подешавање рН вредности. Складишти се у резервоару у количини од 25t (складиште помоћних хемикалија). Транспортује се аутоцистерном као 50% раствор. Око резервоара је направљена танквана, тако да и ако дође до евентуалног просипања натријум-хидроксида он се сакупља и после пребацује у складишни резервоар. Овакав начин допремања, истовара и складиштења натријум-хидроксида, своди могућност акцидентних ситуација на најмању могућу меру, тако да је и негативан утицај на животну средину сведен на минимум.

Природни гас

Као енергент за рад котларнице користи се природни гас.

Природни гас се користи за производњу топлог ваздуха за сушење влажних гранула SSP и производњу водене паре у котларници. Гас из магистралног цевовода у ул. Хајдук Вељковој, долази на притиску од 7,0 бара до MRS где се притисак обара на 3,0 бара и врши мерење потрошње. MRS је дволинијска, тако да једна линија има капацитет од сса $2.000 \text{ Sm}^3/\text{h}$ и са ње се снабдева котларница и производња (гранулација).

Пре уласка гаса у објекте у којима ће се снабдевати потрошачи, као што су горионици котлова, генератора топлог ваздуха, топоводни гасни котлови и сл, врши се још једна редукција на потребан радни притисак.

Карактеристике природног гаса су: Доња топлотна моћ 35.162 kJ/Nm^3 , специфична тежина $0,83 \text{ kg/Nm}^3$, релативна специфична тежина 0,611, Притисак у MRS је 7.0/3.0 бара, притисак гаса на улазу у горионик је од 25 до 300 mbar (зависно од врсте горионика), темп. гаса на улазу у горионик 15°C .

d) Места вероватних удеса

Анализом техничко – технолошких целина постројења долази се до закључка да је потенцијална опасност од настанка хемијског удеса присутна на простору где су присутне опасне материје амонијак, сумпорна и фосфорна киселина. Простор у постројењу где се налази **амонијак, сумпорна и фосфорна киселина**, представља опасност од изливања опасних материја које могу да дођу у контакт са земљиштем, седиментима и подземним водама.

Паре амонијака представљају потенцијалну опасност од пожара и експлозије. Број могућих сценарија је велик, јер сваки део постројења теоријски може бити место удеса.

Критичне тачке на складишним резервоарима R 101, R 102, R 103 или R 104 на којима може доћи до испуштања амонијака су:

- прирубнички спој на резервоару и
- подни вентил.

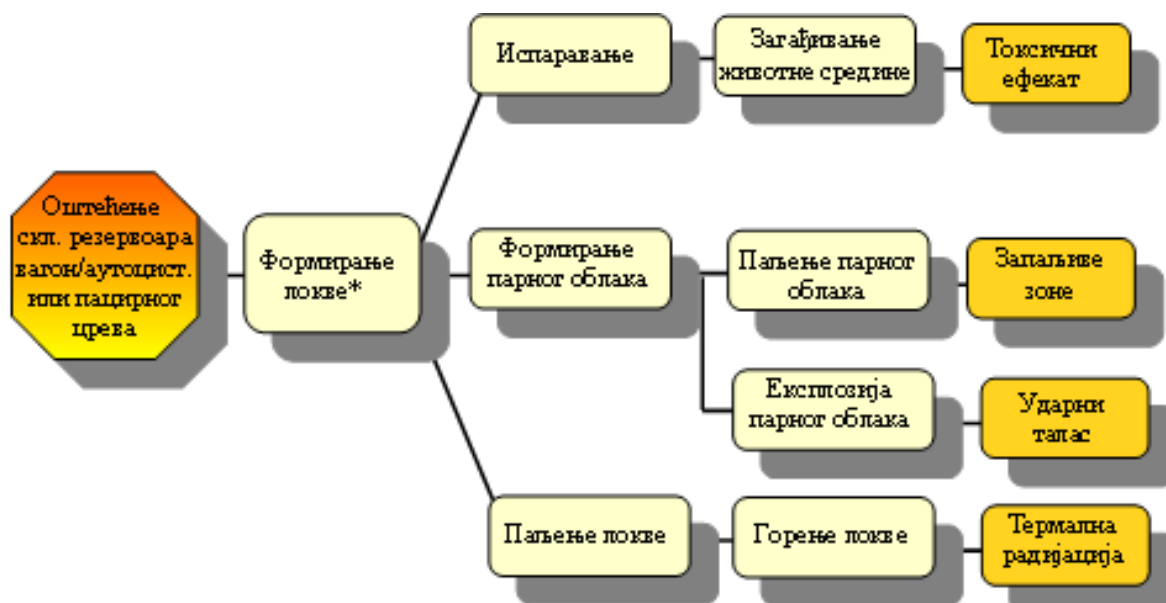
Критичне тачке на којима може доћи до истицања амонијака из вагон/аутоцистерне су:

- прирубнички спојеви на резервоару вагон/аутоцистерне и
- панцирано црево за претакање амонијака.

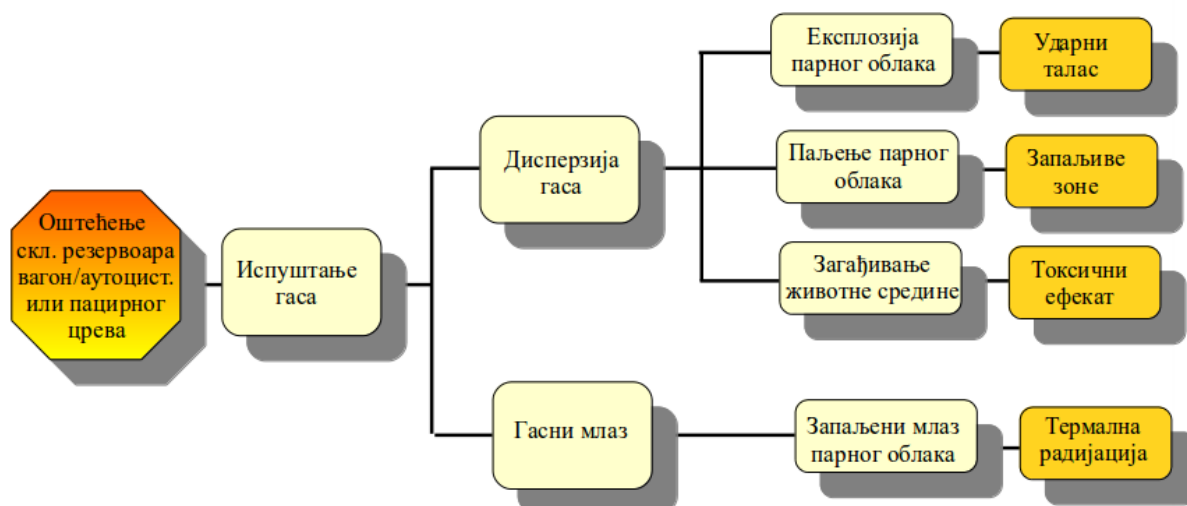
Панцирна црева, са којим се вагон/аутоцистерна повезује ради претакања амонијака у складишне резервоаре према методологији се сматрају делом опреме вагон/аутоцистерне.

За сваки критични догађај, конструише се стабло догађаја.

Последице изливања амонијака у случају оштећења на било којој од изабране релевантно потенцијално опасне опреме или при катастрофалном пуцању опреме су исте па ће за све критичне догађаје бити приказано једно заједничко стабло догађаја.



Слика 2 Стабло догађаја за случају испуштања амонијака из течне фазе при отказу опреме на складишном резервоару, вагон/аутоцистерни или при катастрофалном пуцању складишног резервоара или вагон/аутоцистерне (*локва-аеросолни облак амонијака тежи од ваздуха).



Слика 3 Стабло догађаја за случај испуштања амонијака из гасне фазе при отказу опреме на складишном резервоару или вагон/аутоцистерни



Слика 4 Критична места са повећаном опасности од настанка хемијског удеса

Смањење или губљење радних карактеристика техничко-технолошког система у процесу експлоатације може бити узроковано хабањем, ломовима, корозијом и другим оштећењима. Такође, нека незнатна оштећења могу временом прећи у категорију значајних која доводе до отказа већег техничког система. Оштећења саставних делова система могу бити допуштена (постепено хабање, замор...) и недопуштена (због недовољне чврстоће, брзог хабања итд.).

Отказ је догађај који онемогућује техничко-технолошки систем да обавља жељену функцију.

За идентификацију отказа морамо знати следеће:

- Узрок отказа (руковање техничким системом, механички лом, преоптерећење, корозија, хабање);
- Манифестацију отказа (опрема не ради, опрема ради неадекватно, превисоке вибрације, процуривање пумпи);
- Локација отказа (хидраулика, пнеуматика, електроинсталације, електроника);
- Начин отклањања отказа (чишћење и подмазивање, подешавање и штеловање, замена резервног дела, дорада резервног дела, замена саставног дела).

Истраживања су показала да све неисправности и откази саставних делова техничко-технолошких система можемо сврстати у следеће групе:

- **Слабљење саставних делова система** (лом услед замора са предходном напрслином, лом услед замора на завареном саставу, пукотина на завареном саставу услед замора, истрошеност, корозија, ерозија, старење);
- **Механичка преоптерећења** (лом услед преоптерећења, деформација оштећења услед удара, похабаност, оштећења услед слабе изолације);
- **Електрична оштећења** (слабљење контакта, слабљење изолације, слабљење диелектричности, слабљење емисионе моћи, варничење, отказ ломљеног споја, слабљење електричних карактеристика, ослабљено напајање електричном енергијом);
- **Физичко-хемијска оштећења** (сагорелост, истопљеност, прегрејаност, влага и квашење, губљење херметичности, цурење течности, пад притиска флуида, дејство зрачења, дејство статичког електрицитета, дејство спољашњих хемијских агенаса, промена карактеристика течности, дејство биолошких агенаса);
- **Неподешеност** (услед слабљења веза, услед трошења, деформације, корозије или услед слабе заштите од спољашњих утицаја, као последица неисправности другог саставног дела, заглављење-закочење, недостатак саставног дела, недостатак монтажног дела, губитак прецизности, смањење брзине, нетачност површине или нетачност угла положаја);
- **Последице неисправности** (заглављивање, недовољна количина флуида и енергије);
- **Разлог замене саставног дела система** (случајни отказ, дуго некоришћење, отказ услед старења, непридржавање упутства за руковање, лоше основно одржавање, лоше изведена превентивна периодична поправка, лоше обезбеђење од климатских утицаја, слаб квалитет монтаже, конструктивни недостатак, рани отказ, преоптерећење, корозија, недостатак саставног дела и др.).

Тражење и отклањање критичних места на техничко-технолошким системима

Тражење и отклањање критичних места на техничко-технолошким системима је посебна активност која се заснива на подацима процеса превентивног одржавања. У принципу, системи не могу без грешке бити конструисани и израђени, па могу постојати делови или места која су подложна отказу („слаба места“). Слаба места се откривају на различите начине (слаба конструкциона решења и слаба израда система, неодговарајуће руковање или одржавање, утицај услова околине-влага, температура, механички удари).

Идентификација критичних места и њихово отклањање је сложеније од самог отклањања отказа и она су уско повезана са појавом и учесталошћу отказа.

Подела критичних места је извршена на:

- **Критична места која се не могу технички уклонити** из разлога економичности и она могу у сваком тренутку да проузрокују отказ или сметње;
- **Критична места која се понављају**, а која се из техничких разлога могу одстранити на одређено време;
- **Једнократна критична места** која када се открију могу се одстранити применом нових поступака, конструкције, материјала.

Када се критично место открије, ради се на пословима анализирања узрока настајања и тражења могућности побољшања тог места.

Циљ одржавања техничко-технолошких система је омогућавање испуњења њихове функције уз што мање застоја, у што дужем циклусу и уз што мање трошкова. Садржај одржавања се огледа кроз: отклањање отказа, основно одржавање од стране руковаоца, превентивни периодични прегледи, техничка дијагностика, подмазивање, тражење и отклањање слабих места, контролни прегледи, планске замене делова система, превентивне периодичне поправке.

Свака технологија и процес рада носе са собом одређени ризик са вероватноћом догађања која је већа у сложенијим производним процесима. Главни циљ анализе ризика је одређивање мера заштите и мера за редовну контролу ризика да би се тај ризик одржао на прихватљивом нивоу, са свешћу да без обзира на те мере ризици ипак постоје.

Поред техничких постројења, која представљају главне компоненте у комплексном процесу производње, значајан фактор ризика представља и људска компонента (нпр. болест, узимање лекова, алкохолизам, немар, итд.) коју је понекад веома тешко контролисати без обзира на превентивне мере и процедуре које се примењују на радном месту.

Анализе ризика су кључни део управљања ризиком и обухватају све различите типове ризика. Општи ризици, којима запослени или посетиоци могу да буду изложени на локацији, одређени су на основу карактеристика технолошких процеса који се обављају у постројењу и природе материјала који се користи.

Општи ризици су:

- Руковање опасним материјама;
- Ризик од пожара и експлозије.

Могући узроци несрећних случајева који могу да се догоде на локацији могу да се групишу на следећи начин:

Људски фактор:

- непажљиво вођење технолошког процеса;
- непоштовање прописаних процедура и упутстава о безбедности на раду, здрављу и безбедности од пожара;
- незнање или претерана смелост;
- нередовно и неадекватно одржавање опреме и уређаја;
- извори енергије - кварови везани за испоруку.
- механички кварови:
- резервоари и везна инсталација,
- цевовод
- уређаји и опрема,
- мерна и контролна опрема;
- природне катастрофе (поплава, олуја, удар грома, итд.);
- могуће ратне ситуације и уништења.

Људске и организационе грешке као узрок догађаја

Људске и организационе грешке потребно је анализирати као могући узрок догађаја из разлога што статистика хемијских удеса у свету показује да је фактор човека један од најслабијих тачака у систему и као узрок догађања јавља се у 40-45% случајева.

Искуства у нашој земљи потврђују ову чињеницу, а подаци анализираних удеса указују да се човек као узрок јавља у преко 50% случајева.

Да би се испоштовали неопходни услови производње и неопходан квалитет производа процес производње одвија се у складу са светским препорукама и стандардима.

У циљу спречавања настанка пожара и материјалне штете у Elixir Zorka израђен је и усвојен План заштите од пожара. Овим планом предвиђене су организационе, техничке и друге мере заштите којим су дефинисани рокови и задужена лица. У Извештају о безбедности показан је низ Процедура израђених у оквиру IMS система које показују озбиљност поступања оператера како са опасним материјама, тако и спремност за реаговање у случају пожара и других ванредних ситуација

- е) Изабрани сценарији удеса са описом следа догађаја и проценом времена трајања догађаја

Сценарији који се односе на испуштање амонијака из течне фазе биће означени ознаком „а“ док ће сценарији везани за испуштање амонијака из гасне фазе бити означени ознаком „б“.

Могућу удес – пример 1

Место могућег удеса СЦЕНАРИЈА 1: ВАГОН ПРЕТАКАЛИШТЕ (једна вагон цистерна - 50 t амонијака).

Критични догађај који може да доведе до удеса је оштећење **панцирног црева за претакање амонијака или оштећење на вагон цистерни**. До оштећења може доћи услед грешке у структури материјала или људског фактора - лошег одржавања, недовољне обуке, неискуства или немара запослених - непоштовања процедуре при руковању тј. непоштовање процедуре претакања амонијака на претакалишту.

Развој догађаја до кога може доћи у случају сценарија 1 је:

- а) за случај испуштања амонијака из течне фазе
 - испуштање амонијака > формирање аеросолног облака > загађивање животне средине > токсични ефекат
- б) за случај испуштања амонијака из гасне фазе
 - испуштање амонијака > формирање гасног облака > загађивање животне средине > токсични ефекат

Могућу удес – пример 2

Место могућег удеса СЦЕНАРИЈА 2: ПРОСТОР СКЛАДИШНИХ РЕЗЕРВОАРА (складишни резервоар R 103 - 950 t амонијака).

Критични догађај који може да доведе до удеса је оштећење на прирубничком споју или подном **вентилу складишног резервоара**. До оштећења може доћи услед грешке у структури материјала, елементарне непогоде или људског фактора - лошег одржавања, недовољне обуке, неискуства или немара запослених.

Развој догађаја до кога може доћи у случају сценарија 2 је:

- а) за случај испуштања амонијака из течне фазе
 - испуштање амонијака > формирање аеросолног облака > загађивање животне средине > токсични ефекат
- б) за случај испуштања амонијака из гасне фазе
 - испуштање амонијака > дисперзија гасног облака > загађење ваздуха > токсични ефекат

Могућу удес – пример 3 НАЈГОРИ МОГУЋИ УДЕС

Место могућег удеса СЦЕНАРИЈА 3: ПРОСТОР СКЛАДИШНИХ РЕЗЕРВОАРА (складишни резервоар R 103 - 950 t амонијака).

Критични догађај који може да доведе до удеса је велико оштећење-катастрофално пуцање складишног резервоара. До оштећења може доћи услед домино ефекта-експлозије суседног објекта или опреме, елементарне непогоде или саботаже.

Развој догађаја до кога може доћи у случају сценарија 3 је:

- испуштање амонијака > дисперзија аеросолног облака > загађење ваздуха > токсични ефекат
- испуштање амонијака > > дисперзија аеросолног облака > паљење облака > запаљиве зоне
- испуштање амонијака > дисперзија аеросолног облака > експлозија парног облака > ударни талас

2.2 Процена ризика у околини

На основу приказаних могућих сценарија у Извештају о безбедности даје се приказ броја људи који могу бити угрожени као и повредиви објекти.

Место догађаја удеса, претакалиште и складишни резервоар, налази се у крајњем северозападном делу комплекса фабрике минералних ђубрива на удаљености од око: 30m од реке Саве, 350 m од магистралног пута М 21, 500 m од првих објеката од јавног значаја (бензинске станица НИС и маркета „Темпо“) и улице Хајдук Вељкове. Први стамбени објекти удаљени су око 550m од претакалишта и складишних резервоара.

Рад на комплексу „Elixir Zorka“ организован је у три смене. Највећи број запослених је у првој смени 100. Број запослених по објектима на комплексу је приказан у табели-распоред запослених по објектима.

Табела 7 Број запослених по објектима у комплексу

Р. бр.	Објекат	Бр. зап. у објекту	Р. бр.	Објекат	Бр. зап. у објекту
1.	Управна зграда	30	19.	Истоварни део	1
2.	Радна заједница	20	20.	Млинско постројење	1
3.	Радионица унутрашњег трансп.	3	21.	Силоси млевеног фосфата	/
4.	Вага	1	22.	Вага транспорта	1
5.	Хала за одлеживање	/	23.	Истакалиште сфера	1
6.	Анекс 2. Производња SSP и TSP 7	1	24.	Складиште амонијака	
7.	Погон НРК	10	25.	Трафо станица – 2 ком.	/
8.	Хала готових произв. (ринфуз)	1	26.	Трафо станица – 3 ком.	/
9.	Пакирница		27.	Демини вода (стара)	/
10.	Складиште 1	6	28.	Истака. сумпорне кис.	1
11.	Складиште помоћних хем.		29.	Резервоари сумпорне кис.	/
12.	Компресор и демини вода	1	30.	Бокс	/
13.	Котларница	1	31.	Бокс	/
14.	Резервоари фосфорне 1	1	32.	Дизалице	/
15.	Резервоари фосфорне 2		33.	Лабораторија	12
16.	Складиште 2	1	34.	Гас	/
17.	Хала KCL	1	35.	Портирница	2
18.	Хала фосфата	1			

- Број становника у Шапцу је 115.884 (према попису из 2011 год.). Просечна густина насељености у граду је 145,8 становника/ km².
- За најгори могући удес, процењена густина насељености у градском насељу је 600 становника/ km². Ова вредност је већа од просечне густине насељености јер је узет је у обзир семи-урбани карактер насељености Шапца.

У табели 8 приказана је процена потенцијалног броја смртно страдалих у удесу

Табела 8 Процена потенцијалног броја смртно страдалих у удесу

СЦЕНАРИО	Удаљеност повредив е зоне (m)	Број запослених у зони утицаја	Површина зоне утицаја ван комплекс а (km ²)	Број становника у зони утицаја	Укупан број људи у зони утицаја	Број смртно страдалих
1а. Испуштања амонијака при оштећењу вагон цистерне- течна фаза	605	100	0,09	54	154	2
1б. Испуштања амонијака при оштећењу вагон цистерне- гасна фаза	80	1	0,008	0	1	0
2а. Испуштања амонијака при оштећењу складишног резервоара – течна фаза	620	100	0,096	58	158	2
2б. Испуштање амонијака при оштећењу складишног резервоара – гасна фаза	95	1	0,009	0	1	0
3. Катастрофал но пуцање складишног резервоара	1.200	100	3,14	1884	1.984	20

Положај осталих привредних и објеката од јавног значаја приказан је у наредној табели са бројем запослених или бројем посетиоца у њима који могу бити захваћени у случају

најгорег могућег удеса и који морају бити обавештени о присуству Севесо постројења у њиховом окружењу.

Табела 9 Положај привредних и објеката од јавног значаја са бројем запослених или посетилаца који могу бити захваћени у случају најгорег могућег удеса

Р. бр.	Објекат	Удаљеност од границе комплекса		Оријентациони број људи
		Правец	Растојање (m)	
1.	ЈКП „Стари Град“	J	50	~80
2.	„Зорка –Обојена металургија“	J	100	0
3.	Хемијско текстилна школа	J	150	~250
4.	„Зорка фарма“ ад	JЗ	200	~70
5.	Спортска хала и базен	JЗ	200	~50
6.	Бензинска пумпа НИС	З	300	~10
7.	Маркет „Темпо“	З	330	~20
8.	Магистрални пут М 21	СЗ	350	~40
9.	Бензинска пумпа МОЛ	JЗ	390	~10
10.	Фабрика „Бели Лимови“ ад	JI	500	~50
11.	Железничка станица	СЗ	750	~50
12.	Вртић „Бамби“	СЗ	880	~50
13.	Ватрогасни дом	З	900	~50
14.	ОШ „Стојан Новаковић“	JЗ	1.000	~250
15.	ОШ „Јеврем Обреновић“	JЗ	1.000	~250
16.	Градска болница	СЗ	1.020	~350
17.	Ватрогасни дом	СЗ	1.090	~50
18.	Насеље Бенска Бара	СЗ	1.530	~200
19.	Складиште ТНГ-а НИС ад	JI	1.650	~5
20.	Зорка керамика	JI	1.650	~50
21.	Позориште	СЗ	1.750	~300
22.	ОШ Николај Велимировић	СЗ	1.790	~250
23.	Топлана на Тркалишту	JЗ	1.930	~150
24.	Медицинска школа	СЗ	1.940	~250
25.	Шабачки Стари град	СЗ	2.000	~500
26.	Шабачка гимназија	СЗ	2.050	~250
27.	Школа примењених уметности	СЗ	2.090	~250

Р. бр.	Објект	Удаљеност од границе комплекса		Оријентациони број људи
		Правац	Растојање (m)	
28.	Економско-трговинска школа	СЗ	2.180	~250
29.	Музичка школа	СЗ	2.200	~250
30.	ОШ Лаза К. Лазаревић	СЗ	2.230	~250
31.	Касарна	ЈЗ	2.240	~100
32.	ОШ Вук Караџић	СЗ	2.390	~250
33.	Средња пољопривредна школа са домом ученика	СЗ	2.520	~250
34.	Техничка школа	СЗ	2.800	~250
35.	Објекти индивидуалног карактера становања	Ј/ЈЗ/СЗ	до 2.800	~1680

Табела 10 Удаљеност од границе комплекса

Р. бр.	Објект	Удаљеност од границе комплекса	
		Правац	Растојање (m)
1.	ЈКП „Стари Град“	Ј	50
2.	„Зорка –Обојена металургија“	Ј	100
3.	Хемијско текстилна школа	Ј	150
4.	„Зорка фарма“ ад	ЈЗ	200
5.	Спортска хала и базен	ЈЗ	200
6.	Бензинска пумпа НИС	З	300
7.	Маркет „Темпо“	З	330
8.	Бензинска пумпа МОЛ	ЈЗ	390
9.	Фабрика “Бели Лимови” ад	ЈИ	500
10.	Железничка станица	СЗ	750
11.	Вртић „Бамби“	СЗ	880
12.	Ватрогасни дом	З	900
13.	ОШ „Стојан Новаковић“	ЈЗ	1.000
14.	ОШ „Јеврем Обреновић“	ЈЗ	1.000

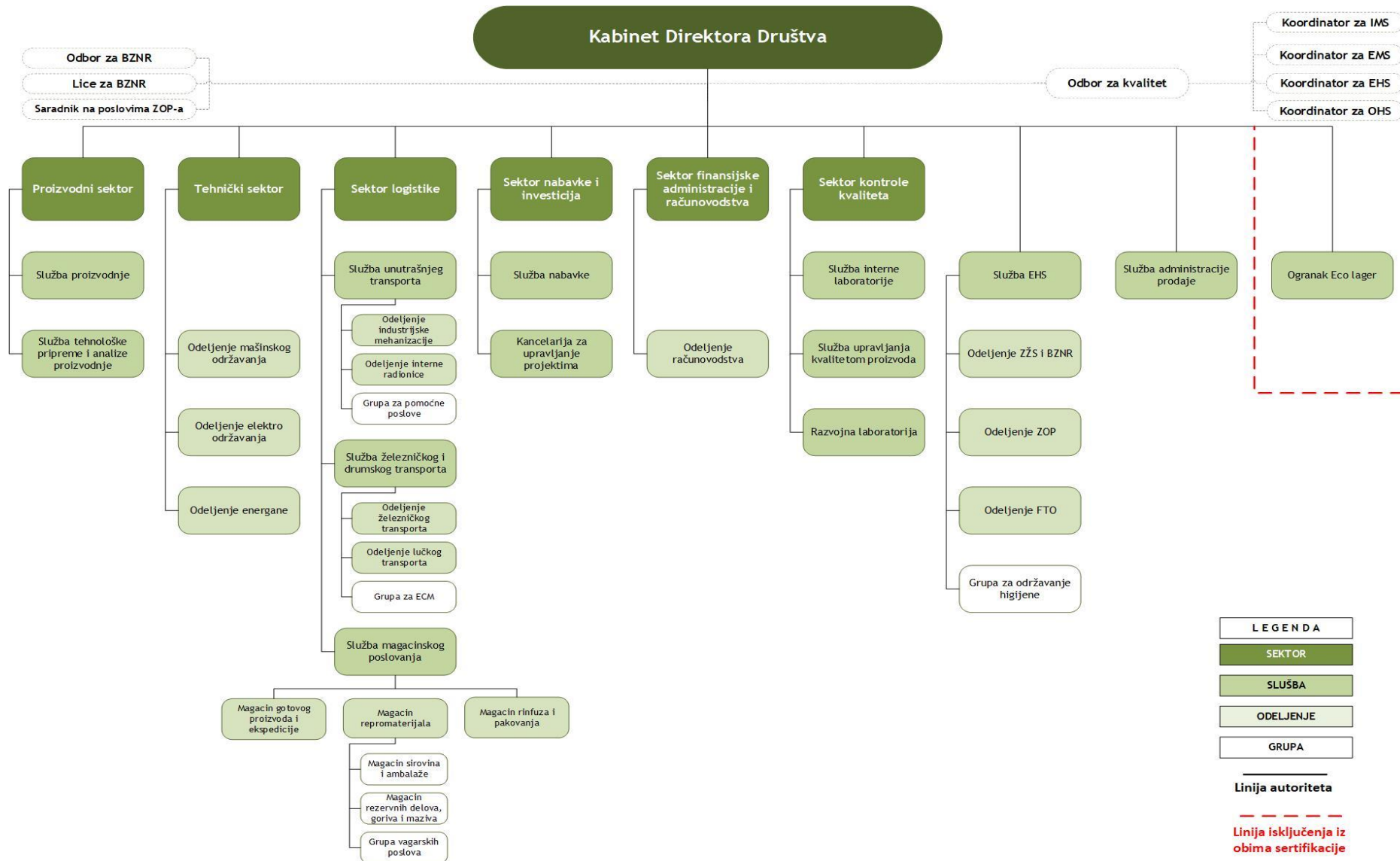
На основу прорачуна повредивих зона даје се за сваки сценарио ширина повредиве зоне

Табела 11 Ширина повредиве зоне

Број сценарија	Ефекат	ШИРИНА ПОВРЕДИВЕ ЗОНЕ	
		(а) испуштање из течне фазе	(б) испуштање из гасне фазе
Сценарио 1 Вагон цистерна	Испуштања амонијака – Токсични ефекат	LC ₅₀ 305 m	LC ₅₀ 45 m
		LC1 605 m	LC1 80 m
		IDLH 1,7 km	IDLH 187 m
Сценарио 2 Складишни резервоар	Испуштања амонијака – Токсични ефекат	LC ₅₀ 313 m	LC ₅₀ 53 m
		LC1 620 m	LC1 95 m
		IDLH 1,8 km	IDLH 221 m
Сценарио 3 НАЈГОРИ МОГУЋИ УДЕС Складишни резервоар R 103	3.1.1. Испуштања амонијака – токсични ефекат	LC ₅₀ 328 m	
		LC1 1,2 km	
		IDLH 2,8 km	
	3.1.2. Паљења парног облака - запаљиве зоне	LEL 667 m	
		60% LEL 1,1 m	
		10% LEL 3,3 km	
	3.1.3. Експлозија парног облака – ударни талас	Др 200 kPa (смртни исход с вероватноћом од 90%): не може да се достигне	
		Др 110 kPa (озбиљна оштећења околних сферних резервоара): не може да се достигне	
		Др 84 kPa (пуцање плућа с вероватноћом од 90% и тотална деструкција зидних објеката): не може да се достигне	
		Др 70 kPa (пуцање плућа с вероватноћом од 50% и деформација и озбиљна оштећења процесне опреме): не може да се достигне	
		Др 35 kPa (пуцање плућа с вероватноћом од 10% и озбиљна оштећења зидних објеката): не може да се достигне	
		Др 17 kPa (пуцање бубних опни у 1% случајева и лака оштећења на објектима – лпм прозорских окана): не може да се достигне	

3 Организациона структура са надлежностима, одговорностима и овлашћењима

У организационој шеми приказана је структура оператера постројења у току редовног рада из које се несумњиво види хијерархија управљања од највишег до најнижег нивоа. У другој шеми се приказују организационе јединице оператера са руководиоцима, имена учесника у удесу са надлежностима, дужностима и одговорностима у току редовног рада постројења као и у случају удеса.



Слика 5 Шематски приказ организационе структуре у току редовног рада

Шематски приказ организационих јединица - сектора оператера са називом функције, именом и презименом руководиоца, имена учесника у удесу са надлежностима, дужностима и одговорностима у току редовног рада постројења као и у случају удеса.



Слика 6 Шематски приказ организационих јединица

Напомена: За потребе гашења пожара у комплексу оператера, према уговору о пословној сарадњи са Зорка - Сигурност ангажује се противпожарна јединица.

Даље се даје приказ организационих јединица које раде са опасним материјама.



Слика 7 Производни сектор



Слика 8 Сектор одржавања и енергетике



Слика 9 Сектор контроле

У табели 12 приказани су подаци о координатору и заменику координатора плана заштите одговора на удес.

Табела 12 Подаци о координатору и заменику координатора плана заштите од удеса

Р. Бр.	Име и презиме	Улога у одговору на удес	Телефони
1.	Милан Стошић	Директор Сектора ЕНС	моб. тел: +381 69 801 51 63 посао: +381 15 35270
2.	Снежана Ђокић	Руководилац на пословима превентиве	моб. тел: +381 69 80 53 016 посао: +381 15 352747

4 Поступање у случају удеса

4.1 Дефинисање начина узбуњивања и ангажовања лица која учествују у одговору на удес (звучни, телефонски или други) као и лица која су надлежна и одговорна за узбуњивање и ангажовање других лица

С обзиром на то да се удеси дешавају изненада, према могућим наведеним сценаријима, а захтевају хитну интервенцију, сменски инжењер погона у коме се удес десио, преузима улогу руководиоца акције одговора на удес, све до доласка координатора Плана заштите од удеса или његовог заменика.

Сменски инжењер погона одмах по уочавању удеса или дојаве непосредног руковаоца обавештава:

- координатора Плана заштите од удеса,
- заменика координатора Плана заштите од удеса,
- одговорно лице за заштиту од пожара и
- одговорно лице за заштиту животне средине.

Приликом обавештавања наведених лица саопштавају се следећи подаци о удесу:

- место, врста и време удеса,
- врста и количина опасне материје на месту удеса,
- процена тока и обима удеса,
- процена евентуалног ризика по околне објекте и животну средину и
- друге значајне податке за одговор на удес.

Сменски инжењер погона, као руководилац акције одговора на удес, у договору са Координатором Плана заштите од удеса и другим стручњацима на лицу места, доноси одлуку о активностима које треба предузети у циљу заустављања и ширења удеса, а по потреби и заустављања делова производног процеса или производње у целини (планираног или нужног).

Сменски инжењер погона са интервентним (дежурним) екипама у смени ангажује се на спашавању угрожених и решавању техничких проблема, према раније прописаним упутствима и задужењима.

Координатор Плана заштите од удеса или његов заменик по доласку у фабрику, преузимају улогу координатора одговора на удес.

У поступку одговора на удес координатор Плана са тимом за координацију одговора на удес поред процене обима удеса, могућег развоја догађаја и процене последица, непосредно се ангажују у организацији активности одговора на удес, руковођењу појединим акцијама и координацији свих учесника у одговору на удес.

Координатор Плана заштите од удеса координира ангажовање ватрогасне јединице, интервентних (дежурних) екипа фабрике, као и других екстерних екипа који се ангажују у одговору на удес.

У случају удеса, за обавештавање се користе мобилни и фиксни телефони као средства везе.

Поред система и уређаја за откривање и дојаву пожара или другој врсти удеса, због повећане опасности појаве пожара (експлозије), погонско особље и радници ангажованог трећег лица за послове ZOP-а, врше физичко извиђање важнијих места:

- унутрашњост фабрике,
- паковање и складиштење гранулата,
- процесна постројења,
- магацин хемикалија,
- котларницу,
- електро подстанице и
- систем за третман отпадних вода.

Предвиђено је узбуњивање употребом звучних сигнала:

- гласом,
- ручном сиреном,
- електричном сиреном,
- телефонским позивима (локалним, градским и мобилним) и
- сиреном на возилима.

Сигнали и информације које се прикупљају и обрађују у командној сали се региструју и остају трајно записани за целокупни производни процес производње који је аутоматизован.

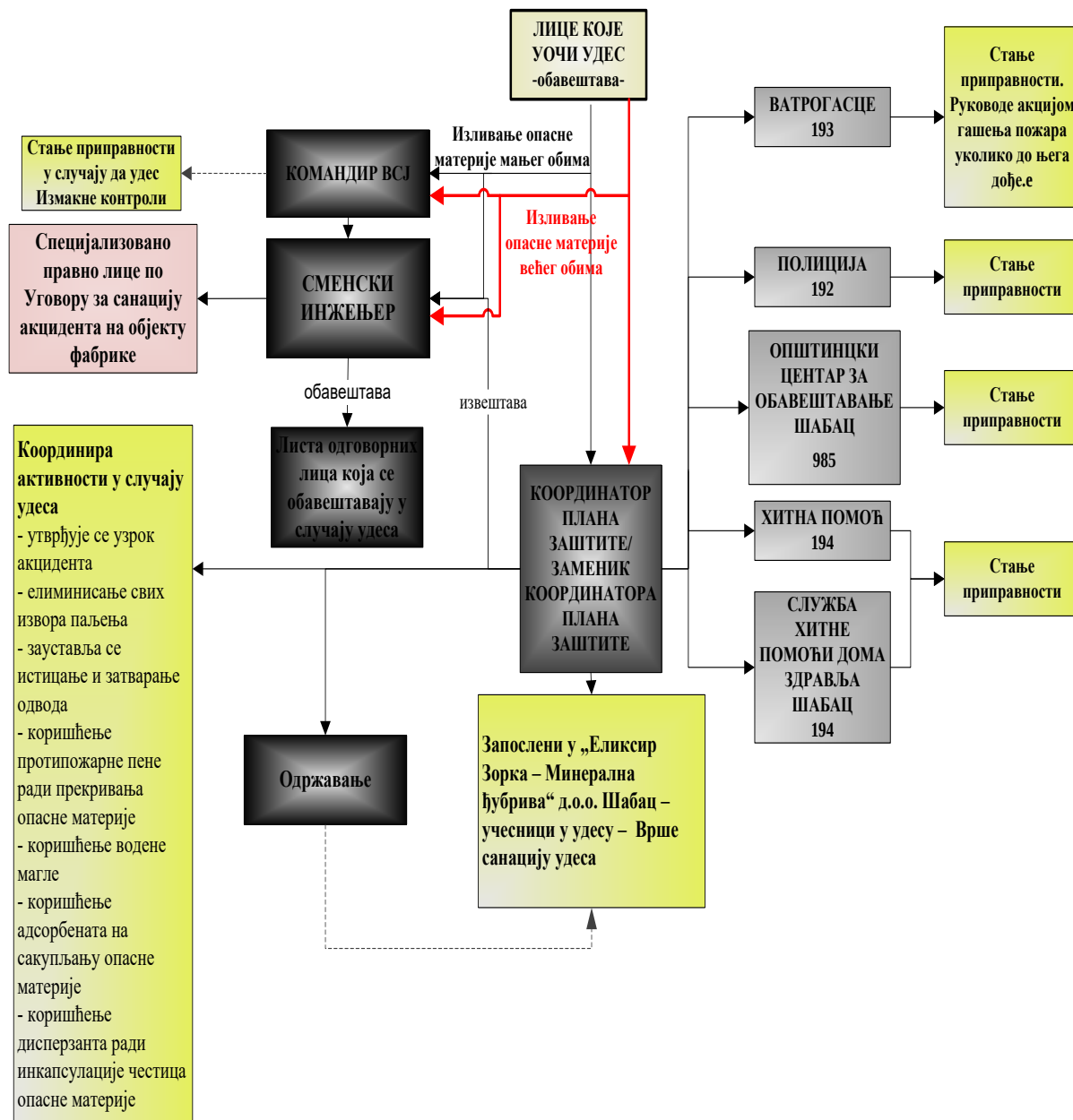
Могућност ручне и аутоматске провере исправности је предвиђен и могућ на целокупној производној линији постројења. У командној сали за идентификацију технолошких и механичких поремећаја служе:

- инструменти на командној табли за контролу параметара производног процеса;
- алармни (светлосни и звучни) уређаји и сигнализације на командној табли.

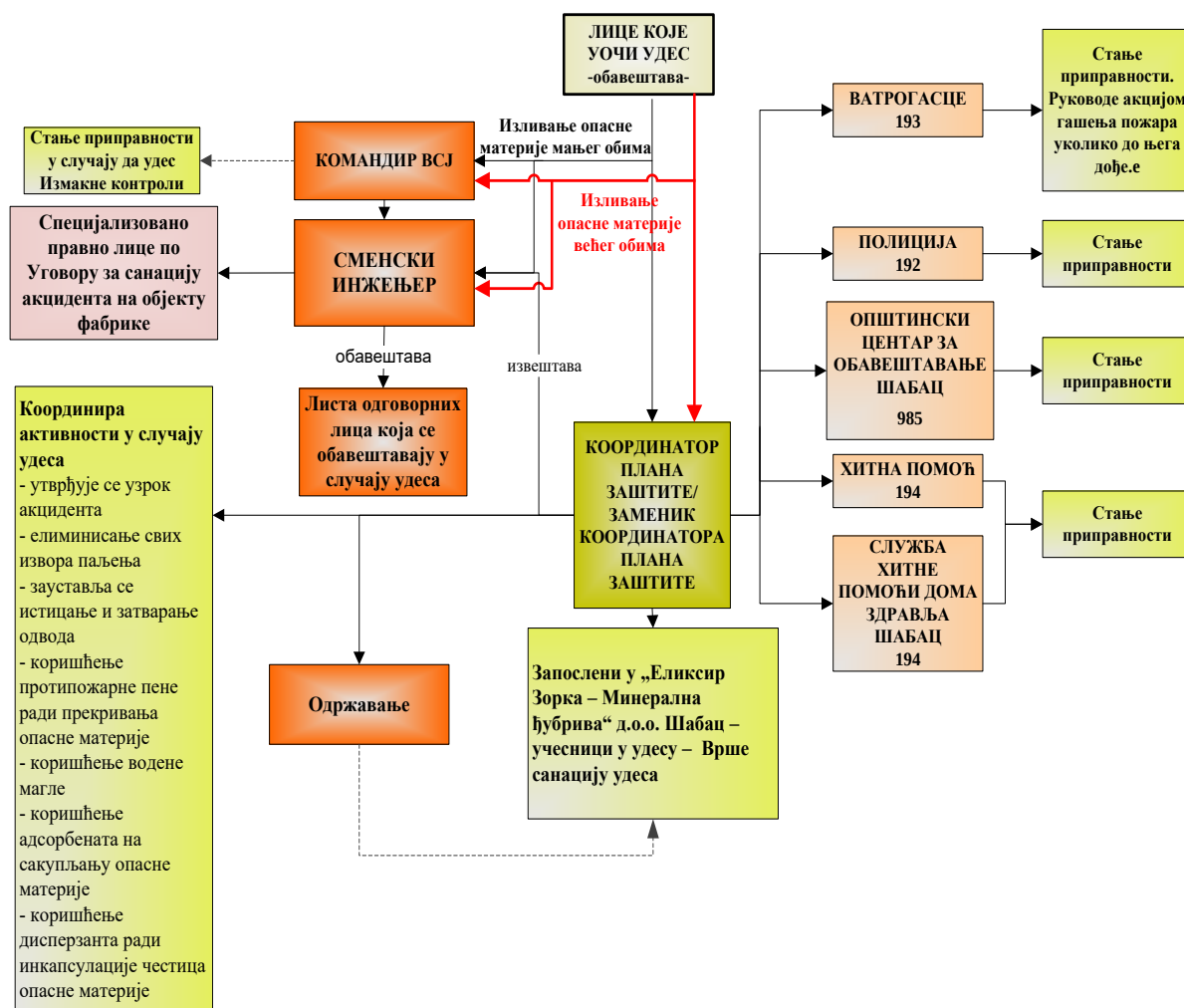
Инжењер у командној сали при командној табли има могућности у случају поремећаја параметара процеса или непосредне удесне опасности да користећи аутоматику активира блокадни систем и затвори одређене граничне, сигурносне или експлозивне вентиле на појединим постројењима или инсталацијама и тиме спречи довод или истицање флуида. Поред тога, Инжењер у командној сали има могућност у критичним ситуацијама да усмери испуштање течних флуида из постројења (резервоара) у танкване, где се могу на одговарајући начин прихватити и по потреби неутралисати.

Из командне собе, по потреби могу се у случају опасности, издвојити поједина постројења и опрема из процеса, а да се не угрози технолошки процес у целини. У случају веће опасности по људе и опрему из командне сале се може безбедно зауставити и целокупан процес.

4.2 Израда шеме руковођења и координације међу лицима која учествују у одговору на удесу



Слика 10 Шема руковођења у случају акцидентних ситуација



Слика 11 Шема руковођења у случају пожара

ОРГАНИЗАЦИЈА У СЛУЧАЈУ ОПАСНОСТИ

Посматрано, успешност спровођења евакуације из простора и просторија Elixir Zorka постигнута је дељењем на евакуационе зоне и евакуационе и путеве.

За групу или поједину евакуациону зону у свакој од радних смена формира се екипа за спровођења евакуације следећег састава:

- Руководилац екипе за евакуацију: Вођа смене (у току сменског рада), пословође одељења, запослени у лабораторији и управној згради;
- Заменик екипе за евакуацију: Оператер (у току сменског рада), запослени који врше замену пословође, запослени у лабораторији и управној згради;
- Чланови екипе за евакуацију: Ватрогасац радник физичког обезбеђења.

Целокупни процес евакуације контролише и води дежурна екипа следећег састава:

- Руководилац целокупне ситуације:
 - Директор производног сектора Никола Белобаба или сменски инжењер,
- Заменик руководиоца целокупне евакуације:
 - Директор техничког сектора или менаџер службе техничког сектора. Мирослав Зеџ,
- Чланови целокупне евакуације:

- Директор Сектора логистике Владимир Митровић,
- Менаџер службе транспорта Драган Јанчић,
- Састав екипе за евакуацију која утврђује и брине о ажурирању података:
 - Директор EHS Милан Стошић,
 - Руководилац на пословима превентиве Снежана Ђокић.

У случају потребе, ангажују се овлашћене лабораторије за мерење загађења ваздуха, воде и земљишта. Градски завод Београд, Завод за јавно здравље Шабац, и др. које су овлашћене лабораторије за контролу и мониторинг ваздуха, воде и земљишта.

4.3 Састав екипа за одговор на удес и начин ангажовања екипа одговора на удес

Начин обавештавања о ванредним догађајима регулисан је на нивоу „Elixir Zorka – Mineralna đubriva“ d.o.o, у циљу обезбеђења благовременог и адекватног реаговања и доношења неодложних одлука, што доприноси смањењу последица или спречавању развоја хаваријске ситуације. Увођењем у експлоатацију одговарајућег информационог управљачког система (даље у тексту – IUS) дати процес је аутоматизован и максимално убрзан.

Информације о догађају од утицаја на појаву удеса даје или доставља сваки запослени који у њему учествује или запослени који се по било ком основу затекне на месту догађаја као очевидац (у даљем тексту: Очевидац).

Очевидац, запослени у фабрици или запослени од стране извођача даје или доставља основне податке о догађају (ко су учесници, које је место догађаја, опис догађаја, последице, као и друге податке којима располаже, а битни су за догађај) лицу задуженом за достављање обавештења о догађају у фабрици (у даљем тексту: сменски инжењер).

Све податке или сазнања у вези са догађајима од утицаја на појаву удеса која има сменски инжењер, доставља одмах, на најбржи начин - телефоном, СМС поруком или радио станицом Самосталном сараднику за ЗЖС и Самосталном сараднику за БЗР Elixir Zorka.

Сменски инжењер примљено обавештење о догађају проверава и након тога телефоном обавештава о догађају одговорна лица (руководиоцу ватрогасне јединице, Самосталном сараднику за ЗЖС и Самосталном сараднику за БЗР). За обавештавање сменски инжењер користи расположиве системе везе у фабрици Elixir Zorka .

Очекивано време преноса обавештења од стране сменског инжењера је одмах по пријему обавештења о догађају. Сменски инжењер у складу са својим надлежностима даље прати или уколико је у могућности, ангажује се на санирању последица. На нивоу Elixir Zorka начин узбуњивања лица која учествују у одговору на пожар регулисан је Правилима заштите од пожара.

Према наведеном акту, лице које уочи пожар (експлозију) треба да о томе одмах обавести:

- руководиоца објекта;
- лице одговорно за заштиту животне средине и безбедност и здравље на раду и вођу смене.

Уколико је пожар већих размера (експлозија) лице које уочи пожар одмах обавештава најближу ватрогасно спасилачку јединицу - Одељење за ванредне ситуације у Шапцу на телефон +381 15 345 805 или телефон 193 (Ватрогасци).

Јављање о насталом пожару мора бити кратко и треба да садржи:

- Име и презиме запосленог који јавља о насталом пожару;
- Организациони део, објект/постројење, место где је избио пожар или где прети опасност од настанка пожара и експлозија;
- Обим пожара, односно опасност од његовог ширења и шта је захваћено насталим пожаром;
- Број телефона са којег се врши дојава пожара.

Уколико у насталом пожару (експлозији) има повређених, одмах се обавештава хитна помоћ. Узбуђивање лица која учествују у удесу врши се и путем ручне сирене. Вођа смене након пријема дојаве о пожару (експлозији), обавештење о ванредном догађају преноси овлашћеним лицима према листи задужења у случају опасности, као и запосленима у фабрици који нису у том тренутку у смени, руководиоцу ВЈ и координатору или заменику координатора Плана заштите од удеса. Сви запослени у фабрици који се у време дојаве пожара већег обима и интензитета не налазе на локацији фабрике, дужни су по позиву да се у што краћем року одазову и дођу на зборно место и ставе се на располагање руководиоцу акције гашења пожара и спасавања - координатору/заменику координатора плана заштите од удеса, до доласка ватрогасно спасилачких јединица када оне преузимају руковођење акцијом гашења пожара.

У случају потребе ангажовања додатних снага за гашење пожара великих размера, могу се ангажовати и ватрогасне јединице:

- Професионалне ватрогасне јединице Шапца и
- Професионалне ватрогасне јединице најближих градова.

У следећим табелама приказани су састави екипа за одговор на удес и начин ангажовања екипа одговора на удес.

Табела 13 Екипа 1 за заустављање процеса производње и гашење почетних пожара

Р. бр.	Име и презиме	Радно место	Улога у одговору на удес
ПРВА СМЕНА			
1	Живота Мајсторовић	Инжењер специјалиста производње минералних ђубрива	заустављање процеса производње и гашење пожара
2	Милан Алимпић	Сменовођа процесне опреме	заустављање процеса производње и гашење пожара
3	Кнежевић Раде	Оператер на гранулатору	заустављање процеса производње и гашење пожара
4	Арсеновић Горан	Индустријски радник	заустављање процеса производње и гашење пожара
5	Дамјановић Миливој	Помоћни радник	заустављање процеса производње и гашење пожара
6	Слободан Стајчић	Манипулант течним сировинама I	заустављање процеса производње и гашење пожара
7	Горан Чугуровић	Сарадник за ппз	заустављање процеса производње и гашење пожара
ДРУГА СМЕНА			

Р. бр.	Име и презиме	Радно место	Улога у одговору на удес
1	Ненад Павловић	Инжењер специјалиста производње минералних ђубрива	зауостављање процеса производње и гашење пожара
2	Дејан Алимпић	Сменовођа процесне опреме	зауостављање процеса производње и гашење пожара
3	Тошић Војислав	Оператер на гранулатору	зауостављање процеса производње и гашење пожара
4	Глигорић Златан	Индустријски радник	зауостављање процеса производње и гашење пожара
5	Јездимировић Горан	Помоћни радник	зауостављање процеса производње и гашење пожара
6	Максимовић Ж Драган	Манипулант течним сировинама I	зауостављање процеса производње и гашење пожара
ТРЕЋА СМЕНА			
1	Александар Павловић	Инжењер специјалиста производње минералних ђубрива	зауостављање процеса производње и гашење пожара
2	Станојевић Драган	Сменовођа процесне опреме	зауостављање процеса производње и гашење пожара
3	Марко Јовановић	Оператер на гранулатору	зауостављање процеса производње и гашење пожара
4	Марјановић Стефан	Индустријски радник	зауостављање процеса производње и гашење пожара
5	Игњатовић Радосав	Помоћни радник	зауостављање процеса производње и гашење пожара
6	Мирослав Вуковић	Манипулант течним сировинама I	зауостављање процеса производње и гашење пожара
ЧЕТВРТА СМЕНА			
1	Никола Чокановић	Инжењер специјалиста производње минералних ђубрива	зауостављање процеса производње и гашење пожара
2	Никола Алимпић	Сменовођа процесне опреме	зауостављање процеса производње и гашење пожара
3	Милан Цветиновић	Оператер на гранулатору	зауостављање процеса производње и гашење пожара
4	Глигорић Јован	Индустријски радник	зауостављање процеса производње и гашење пожара
5	Адамовић Милутин	Помоћни радник	зауостављање процеса производње и гашење пожара
6	Алимпић Милорад	Манипулант течним сировинама I	зауостављање процеса производње и гашење пожара

Табела 14 Екипа 2 за хлађење судова са запаљивим материјама

Р. бр.	Име и презиме	Радно место	Улога у одговору на удес
1.	Раде Алимпић	Манипулант течним сировинама II	хлађење судова
2.	Милијанчевић Љубан	Манипулант течним сировинама II	хлађење судова
3.	Немања Васић	Манипулант течним сировинама II	хлађење судова
4.	Ратко Пејић	Манипулант течним сировинама II	хлађење судова
5.	Аћимовић Велимир	Манипулант течним сировинама II	хлађење судова

Табела 15 Екипа 3 за заустављање пожара и за спасавање

Р. бр.	Име и презиме	Радно место	Улога у одговору на удес
ПРВА СМЕНА			
1	Живота Мајсторовић	Инжењер специјалиста производње минералних ђубрива	локализација пожара и спасавање
2	Милан Алимпић	Сменовођа процесне опреме	локализација пожара и спасавање
3	Кнежевић Раде	Оператер на гранулатору	локализација пожара и спасавање
4	Арсеновић Горан	Индустријски радник	локализација пожара и спасавање
5	Дамјановић Миљивој	Помоћни радник	локализација пожара и спасавање
6	Слободан Стајчић	Манипулант течним сировинама I	локализација пожара и спасавање
ДРУГА СМЕНА			
1	Ненад Павловић	Инжењер специјалиста производње минералних ђубрива	локализација пожара и спасавање
2	Дејан Алимпић	Сменовођа процесне опреме	локализација пожара и спасавање
3	Тошић Војислав	Оператер на гранулатору	локализација пожара и спасавање
4	Глигорић Златан	Индустријски радник	локализација пожара и спасавање
5	Јездимировић Горан	Помоћни радник	локализација пожара и спасавање
6	Максимовић Ж Драган	Манипулант течним сировинама I	локализација пожара и спасавање
ТРЕЋА СМЕНА			
1	Александар Павловић	Инжењер специјалиста производње минералних ђубрива	локализација пожара и спасавање
2	Станојевић Драган	Сменовођа процесне опреме	локализација пожара и спасавање
3	Марко Јовановић	Оператер на гранулатору	локализација пожара и спасавање
4	Марјановић Стефан	Индустријски радник	локализација пожара и спасавање

Р. бр.	Име и презиме	Радно место	Улога у одговору на удес
5	Игњатовић Радосав	Помоћни радник	локализација пожара и спашавање
6	Мирослав Вуковић	Манипулант течним сировинама I	локализација пожара и спашавање
ЧЕТВРТА СМЕНА			
1	Никола Чокановић	Инжењер специјалиста производње минералних ђубрива	локализација пожара и спашавање
2	Никола Алимпић	Сменовођа процесне опреме	локализација пожара и спашавање
3	Милан Цветиновић	Оператер на гранулатору	локализација пожара и спашавање
4	Глигорић Јован	Индустријски радник	локализација пожара и спашавање
5	Адамовић Милутин	Помоћни радник	локализација пожара и спашавање
6	Алимпић Милорад	Манипулант течним сировинама I	локализација пожара и спашавање

Табела 16 Екипа 4 за обавештавање и узбуњивање

Р. бр.	Име и презиме	Радно место	Улога у одговору на удес
1	Живота Мајсторовић	Инжењер специјалиста производње минералних ђубрива	обавештавање и узбуњивање
2	Ненад Павловић	Инжењер специјалиста	обавештавање и узбуњивање
3	Александар Павловић	Инжењер специјалиста производње минералних ђубрива	обавештавање и узбуњивање
4	Никола Чокановић	Инжењер специјалиста	обавештавање и узбуњивање
5	Богдановић Славица	Специјалиста за зжс	обавештавање и узбуњивање
6	Мартић Амира	Специјалиста за БЗНР	обавештавање и узбуњивање
7	Наташа Матић	Инжењер за ЗЖС	обавештавање и узбуњивање
8	Чугуровић Горан	Специјалиста за ППЗ	обавештавање и узбуњивање
9	Јанчић Драган	Менаџер службе логистике и транспорта	обавештавање и узбуњивање
10	Катанић Радован	Инжењер техничког одржавања	обавештавање и узбуњивање
11	Јуришић Зорица	Саветник за хемикалије	обавештавање и узбуњивање
12	Никола Антић	Инжењер одржавања	обавештавање и узбуњивање
13	Анђелић Марко	Магационер сировина	обавештавање и узбуњивање

Р. бр.	Име и презиме	Радно место	Улога у одговору на удес
14	Асановић Рамо	Магационер готових производа	обавештавање и узбуњивање

Табела 17 Екипа 5 за транспорт и збрињавање повређених

Р. бр.	Име и презиме	Радно место	Улога у одговору на удес
1.	Зоран Пантић	Администратор општих послова	транспорт повређених
2.	Градимиr Самарџић	Возач	транспорт повређених
3.	Милутин Здравковић	Возач	транспорт повређених

Табела 18 Екипа 6 за детекцију и контролу загађености

Р. бр.	Име и презиме	Радно место	Улога у одговору на удес
1.	Раде Алимпић	Манипулант течним сировинама II	детекција и контрола
2.	Милијанчевић Љубан	Манипулант течним сировинама II	детекција и контрола
3.	Немања Васић	Манипулант течним сировинама II	детекција и контрола
4.	Ратко Пејић	Манипулант течним сировинама II	детекција и контрола
5.	Аћимовић Велимир	Манипулант течним сировинама II	детекција и контрола

Табела 19 Екипа 7 за деконтаминацију људи, опреме и простора

Р. бр.	Име и презиме	Радно место	Улога у одговору на удес
1.	Раде Алимпић	Манипулант течним сировинама II	деконтаминација
2.	Милијанчевић Љубан	Манипулант течним сировинама II	деконтаминација
3.	Немања Васић	Манипулант течним сировинама II	деконтаминација
4.	Ратко Пејић	Манипулант течним сировинама II	деконтаминација
5.	Аћимовић Велимир	Манипулант течним сировинама II	деконтаминација

Табела 20 Екипа 8 за информисање и контакт са јавношћу

Р. бр.	Име и презиме	Радно место	Улога у одговору на удес
1.	Драгољуб Павловић	Директор	даје информације средствима јавног информисања
2.	Никола Белобаба	Директор производног сектора	даје информације средствима јавног информисања
3.	Славица Богдановић	Специјалиста за зжс	даје информације средствима јавног информисања

4.4 Мере за помоћ изван комплекса

Упутства о понашању лица изван комплекса (суседних оператера или грађана)

Грађанима који се затекну у непосредној близини фабрике, дају се обавештења да напусте простор и у случају истицања амонијака да кретање не обављају у правцу дувања ветра, користити и локална средства информисања за обавештавање грађана Шапца.

У употреби је флајер - *Значај превенције и правилног поступања у заштити од хемијског удеса.*

Све наведено указује да се на системски начин поступа са спољним сарадницима, трећим лицима и околним оператерима у циљу спречавања хемијског удеса.

Мере техничке заштите које се предузимају у случају удеса

У случају удеса применити меру затварања отвора на објектима за случај истицања амонијака и услед пожара већих размера и зауставља процес производње ако је удес већег обима.

Мере медицинске заштите

Обавестити хитну помоћ и Градску болницу Шабац, о благовременој припреми медицинског особља и возила ради пружања прве помоћи и медицинског збрињавања повређених лица.

Мере евакуације

Евакуација је поступак организованог премештања становништва из угроженог подручја како би се избегло штетно деловање опасне материје. Информације о евакуацији, евакуацијским путевима и местима, мерама заштите и спасавања, даје надлежна служба путем радија и телевизије. Планови евакуације су истакнути на видним местима.

У зависности од обима удеса, грађанима у суседству дати информацију о потреби евакуације из објеката у којима се налазе на начин којим их неће узнемирити, те делујући против евентуалних појава паничног понашања.

Средства везе, средства надзора, индикатори, детектори, јављачи

Тип и основне карактеристике система веза

Основно средство везе треба да буде радио веза, уз употребу помоћних средстава нпр. мобилни телефон, фиксни телефон.

Систем надзора процеса производње и других активности унутар оператера

Процес се комплетно надзире из командне собе путем DCS система који обезбеђује мониторинг, контролу и меморисање процеса и процесних промењивих. Систем је аутоматизован у смислу блокадног система и тзв. Interlocking-а у коме су на основу узрочних догађаја разрађене акције тзв. листа деловања.

Локација, број места детекције, намена, типови, начин рада, осетљивости и поузданости детектора и јављача опасних концентрација материја или граничних вредности притисака и температура

Мерења и детектори процесних величина су одређени и саставни су део технолошког процеса (детекција амонијака). Као посебан систем јавља се систем за детекцију природног гаса који се користи као енергент у процесу.

Могући откази наведених уређаја и алтернативни надзор

Предвиђени су HAZOP студијом и блокадама унутар система управљања

Средства за алармирање и узбуњивање

Тип средстава за алармирање и узбуњивање, као и лице одговорно за исправност, одржавање и активирање у случају удеса

Високе вредности и ниске вредности појединих процесних параметара или отказ појединих делова система, региструју се на DCS систему звучним и светлосним сигналом и остаје забележен у меморији система. (ово се односи само на производне параметре, не и за ситуације опасне по здравље и безбедност људи).

6 Дефинисање опреме и средстава заштите у одговору на удес

6.1 Опрема противпожарне заштите (стабилна, мобилна и друга)

За гашење пожара у фази настанка предвиђена је и постављена противпожарна опрема чија количина и врста зависи од процене угрожености од пожара, намене објекта, коришћења горивих и опасних материја, њихово складиштење, транспорт и манипулацију, могућих класе пожара и осталих услова који могу битно утицати на пожар.

Elixir Zorka је обезбедила све у складу са законским прописима „РС” која регулише ову област, а односи се на:

- Изворе за снабдевање водом,
- Хидрантску мрежу,
- Инсталације за хлађење резервоара,
- Инсталација за гашење пожара пеном и
- Мобилну опрему за гашење.

У организационој шеми је приказано да је ватрогасна јединица формирана у оквиру Одељења ППЗ и заштиту објекта и имовине са 19 запослених од којих 18 има положен стручни испит за противпожарну заштиту и распоређени на следећим радним местима: Руководилац на пословима превентиве, Руководилац ватрогасне јединице, Сарадник на пословима заштите од пожара, Командир ватрогасне јединице, Возач ватрогасне јединице, Ватрогасац, Радник на обезбеђењу имовине и објекта. Опрема која је обезбеђена је наведена у наставку:

Табела 21 Назив опреме и количина

Р. бр.	Назив опреме	Количина
1	Навално возило - Запремина резервоара за воду 8.000l	1 kom.
2	Цистерна - Запремина резервоара за воду 10.000 l	1 kom.
3	Кисело отпорне рукавице	3 par.
4	Ватрогасне рукавице	2 para.
5	Вентилатор за лаку пену	1 kom.
6	Морнарске мердевине	1 kom.
7	Метларице	8 kom.
8	Рукавице за високи напон	4 para.
9	Млазница обична 75mm	2 kom.
10	Млазнице са ручком	5 kom.
11	Монсун млазница	1 kom.
12	Обична млазница	1 kom.
13	Млазница за средњу пену	1 kom.
14	Прелазна спојка В/С	2 kom.
15	Прелазна спојка А/В	4 kom.
16	Разделница	3 kom.

Р. бр.	Назив опреме	Количина
17	Сабирница 2В/А	2 kom.
18	Брентача	1 kom.
19	Месингани муф	6 kom.
20	Стабилна спојка са унутрашњим навојем	5 kom.
21	Усисна спојка са дугим грлом	13 kom.
22	Коси вентил	5 kom.
23	Хидрантско црево 75mm	11 kom.
24	Хидрантско црево 52mm	21kom.
25	Моторне тестере	2 kom.
26	Моторна тестера за сечење метала	1 kom.
27	Дубинска млазница	1 kom.
28	Рибарске чизме	4 para.
29	Чакље	5 kom.
30	Т кључ	4 kom.
31	Лопата, Ашов	2 kom.
32	Грабље	1 kom.
33	РР апарат CO2-5	4 kom.
34	РР апарат S-9	10 kom.
35	РР апарат S-6	2 kom.
36	РР апарат S-50	1 kom.
37	РР апарат CO2-10	1 kom.
38	Напртњача	8 kom.
39	Црева стара хидрантска 52mm	3 kom.
40	Косачица	1 kom.
41	Агрегат Womax Stromerzeuger W-SZ 5000	1 kom.
42	Хидрантски наставак	1 kom.
43	Усисна корпа	1 kom.
44	Универзална млазница	1 kom.
45	Рукавице за прилаз ватри	2 para.
46	Турбо млазница	1 kom.
47	Прва помоћ	1 kom.
48	Кисело отпорно одело	2 kom.
49	Одело за прилаз ватри	4 kom.
50	Изолациони апарат	3 kom.
51	Изолациона маска	14 kom.
52	Пењачко уже	5 kom.
53	Међу мешалица са цревом	1 kom.
54	Мердевине троделне	2 kom.
55	Мердевине кукаче	1 kom.
55	Пумпа преносна (Хонда)	1 kom.

Снабдевање водом врши се из градског водовода и реке Саве, преко Водозахвата. За гашење и хлађење водом свих објеката, предвиђена је хидрантска мрежа, коју сачињава надземни стандардни хидранти од 4" (НО 100) са по три излазна прикључка.

Део ове мреже повезан је на стару хидрантску мрежу која је спојена на накнадно изграђену мрежу којом се покривају резервоари. Напајање прстена старе хидрантске мреже из пумпне станице извршено је на пројектовани капацитет сваког хидраната који износи 10 l/s, при притиску од 3,5 bar, у трајању од 60 мин. Хидранти су постављени међусобно на удаљености од 50 m, а одстојање од објекта 25-35 m.

Сваки хидрант поседује стандардну опрему смештену у типском ормарићу непосредно поред хидранта.

У управној згради, објекту лабораторије и радионицама изведена је и инсталација унутрашње хидрантске мреже. У управној згради хидрантска мрежа се напаја из водоводне мреже, а у објекту лабораторије и радионице напајање је заједничко са спољашњом хидрантском мрежом.

Мобилна опрема за гашење

Фабрика је опремљена следећим превозним и преносним апаратима, уређајима, справама и средствима за гашење пожара:

- Апарати за суво гашење, типа „С”;
- На локацији фабрике користе се апарати „С” апарати;
- Апарати за гашење прахом носе ознаку „С”.

Број иза ознаке представља количину праха у килограмима. У зависности од начина транспорта ових апарата за гашење пожара од места где се налазе до места пожара:

- Ручно преносни;
- Ручно превозни.

Ови апарати за гашење почетних пожара су пуњени натријум-бикарбонатом и представљају универзалне апарате за гашење пожара. Израђују се у верзијама од 1, 2, 3, 6, 9, и 12 kg, као преносни апарати, и 50, 100 и 250 kg као превозни апарати.

Табела 22 ПП Апарати С-6 и С-9

		
Тип	С-6	С-9
Маса, kg	9.1	12.5
Маса пуњења [kg]	6.0	9.0
Тип праха	АБЦ	АБЦ
Радни притиска [bar]	12-14	12-14
Време пражњења [sec]	13	20
Домет млаза [m]	12	12.5
Пречник посуде [mm]	165	175
Висина апарата [mm]	455	540

Табела 23 ПП Апарати С-2 и С-3

		
Тип	С-2	С-3
Маса, kg	3.5	4.8
Маса пуњења [kg]	2.0	3.0
Тип праха	АБЦ	АБЦ
Радни притиска [bar]	12-14	12-14
Време пражњења [sec]	12.5	17.5
Домет млаза [m]	8.5	10
Пречник посуде [mm]	105	130
Висина апарата [mm]	350	360

Табела 24 ПП Апарати С-50 и С-100

		
Тип	С-50	С-100
Маса, kg	85	155
Маса пуњења [kg]	50	100
Тип праха	АБЦ	АБЦ
Радни притиска [bar]	12-14	14-16
Време пражњења [sec]	45	120
Домет млаза [m]	9	12
Пречник посуде [mm]	320	400
Висина апарата [mm]	450/1220/500	600/1200/600

Гашења апаратима са прахом вршити у правцу ветра од предње према задњој страни, по правилу одозго према доле, осим у случају запаљеног млаза течности која истиче када треба гасити одоздо, од места истицања, према горе. При гашењу површинских пожара течности млазом праха треба у најкраћем року прекрити, односно обухватити целу површину. Код почетних пожара већег обима боље је употребити више апарата одједном него један за другим. Након гашења пожара треба обуставити избацивање праха како би се сачувала одређена количина праха ако дође до поновног разбукутавања пламена.

Апарати за гашење пожара, типа „CO₂“

Ручни и превозни апарати за гашење почетних пожара угљендиоксидом примењују се за класе Б, Ц и пожари електричних инсталација. У класи А морају се комбиновати са водом која ће охладити жариште.

Апарати са угљен-диоксидом, израђују се као преносни-ручни, капацитета 3 и 5kg, и превозни капацитета 10 и 30kg. Најчешће се употребљавају на местима где је потребно што чистије гашење, односно гашење са што мање додатне штете.

Постављају се поред виталних електроинсталација, командних ормана, рачунских центара, користе се за гашење електроуређаја попут компјутера и других канцеларијских електро уређаја.

Активирање, односно руковање ручним апаратима CO₂ је једноставно, притискањем ручице, код једне врсте вентила, или отварањем точка вентила код старијих типова апарата, и то обично у леву страну. Прекидање млаза врши се отпуштањем ручице или затварањем тока вентила. При гашењу, млазница се усмери на пожар. Пожар се гаси, уколико има ветра у правцу ветра, а са стране одакле ветар долази. Апарат се не сме држати на директним сунчевим зрацима, а исто тако ни поред извора топлоте, с обзиром

на то да је боца под високим притиском (око 50 bara), као и због чињенице да притисак угљен-диоксида брзо расте са порастом температуре.

Табела 25 ПП Апарати CO₂ 5, CO₂ 10 и CO₂ 30

			
Тип	CO ₂ 5	CO ₂ 10	CO ₂ 30
Маса, kg	17.7	42	114
Маса пуњења [kg]	5	10	30
Тип праха	7.5	13.7	40
Радни притиска [bar]	174	174	150
Време пражњења [sec]	250	250	225
Домет млаза [m]	137	137	219
Пречник посуде [mm]	650	1070	1360
Висина апарата [mm]	215/155/770	300/280/1200	655/480/1560

Контрола, испитивање и сервисирање средстава, опреме и уређаја за гашење пожара, се редовно обавља у складу са упутством произвођача и прописаним техничким нормативима и важећим стандардима. Све уграђене инсталације, средства и опрема за гашење пожара у објектима се редовно одржавају и испитују од стране овлашћених предузећа и установа.

Инсталације флуида (топловоди, гасоводи, ваздушне и друге инсталације) и њихова припадајућа опрема и уређаји, као и електричне, громобранске, вентилационе и друге инсталације, су изведене односно постављене и одржаване тако да не представљају опасност од пожара.

6.2 Опрема индивидуалне и колективне техничке заштите (маске, одела детектори и друга заштитна опрема

Запослени у фабрици су опремљени личним заштитним средствима у складу са Законом о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС”, бр. 101/05, 91/2015 и 113/2017 – др. закон) и Правилником о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду („Сл. гласник РС”, бр. 92/08 и 101/2018).



Слика 13 Нови QC II изолациони апарат

„Interspirovi” системи QC омогућавају корисницима да иду у корак са најсавременијим решењима, омогућавају цели низ различитих конфигурација, тако да ове изолационе апарате на најбољи начин можете прилагодити својим потребама. Предности:

- Лако прилагодљиви, широки и постављени ремени на раменима и појас око струка;
- Ремени на раменима и око струка који се могу појединачно наместити што олакшава кретање и терет смешта на кукове, где му је и место;
- Анатомски обликовани носећи задњи оквир „отвореног типа” за додатну удобност и бољу вентилацију;
- Могућност избора између много различитих цилиндара који се могу носити појединачно, у пару или у сету.



Слика 14 QC C маска за лице



Слика 15 Spiromatic 90U изолациони апарат

Spiromatic 90U је изолациони апарат (SCBA) за основну употребу при гашењу пожара, одличан за употребу у индустријском и морском окружењу. Настао је на темељу доказане и поуздане маске за лице, вентила за дисање и регулатора Spiromatic и обезбеђује Интерспирове перформансе по конкурентној цени.

Позитивни притисак у маски за лице спречава улазак гасова, пара и течности из околине у маску. Аутоматски се активира првим удисајем те је немогуће заборавити активирати га или случајно угасити.



Слика 16 Изолациони апарат за дисање PROPAC ZD-SCT 1200

PROPAC је изолациони апарат отвореног круга за дисање. Састоји се од задње плоче, појаса за ношење боце и пнеуматског система који се опет састоји од конектора за цилиндар, редуцира, мерача притиска, пиштаљке и вентила на захтев. Може бити конфигурисан на различите начине, са једним или два цилиндра.

Осим тога, постоји и широк опсег наставка - надоградње за различите примене, укључујући Airline split вентил на захтев (DSC), спашавање другог лица (енг. Rescue Second Man - RSM) и за деконтаминацију.

PROPAC се може користити са челичном или са композитном боцом, као и са разним врстама маски као што су Vision3, Promask PP или Panaseal. PROPAC је првенствено намењен професионалним ватрогасцима али погодан је за обезбеђивање заштите дисајних органа у било којој области индустрије.

- СЕ ознака у складу са ЕН 137:2002 класа II;
- ЦЕ ознака у складу са ЕН 139 - сетови компатибилни са СЕН ваздушним прикључцима;
- АС1716.

Техничке спецификације

Компактни вентил позитивног притиска је серво асистирани уређај који ради као дијафрагмни механизам са малим отпором приликом удисаја. Поседује динамички одговор на брз, повећан удах, аутоматски иницира први удах а има и могућност слободног премошћавања (бајпас). Компонента је бризгана од полиамида и ацетила са гуменом заптивком и дијафрагмом.

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| ■ Активација првог удаха | од -20 до -30 mbar |
| ■ Максимални проток у тренутку | 500 l/min |
| ■ Проток бајпаса | 150 /min номинално |
| ■ Статички позитиван притисак | 1,0 - 4,0 30 mbar |

Редуцир вентил

Први степен редуцир вентила представља неподесиву опругу смештену у клипни механизам који је са спољашње стране заштићен вентилом притиска. Кућиште вентила и капа заштићене су никлованим месинганим кућиштем са опругом од нерђајућег челика и црева У-улошка.

Спољни притисак

- | | |
|---|---------------------|
| ■ 200 бар излаз | 5,5 до 9,5 bara |
| ■ 300 бар излаз | 6,0 до 11,0 bara |
| ■ Вентил ослобађајућег вентила | отприлике 13,5 bara |
| ■ Ограничавач протока ка цреву мерач притиска | <25 l/min |

Црево средњег притиска

- | | |
|---|---------|
| ■ Максимални радни притисак | 16 bara |
| ■ Максимални притисак за експлозију црева | 80 bara |

Манометар са Бурдоновом цеви

- Отпорни на топлоту и ударац, поликарбонатна стакла.
- Сигурносни вентил на задњем делу мерача:
- тачност; +/-10 bara између 40-300 bara

Кућиште је од нерђајућег челика са обртним заптивајућим цревом.

Црево високог притиска

Изолационо одело непропусно на плин и хемикалије



Слика 17 Изолационо одело



Слика 18 Маска ЗМ-6800

Маска за цело лице са 2 измењива филтера и великим издувним вентилом, чврсто качење на 5 тачака. Испоручује се у 3 величине: Арт. ЗМ-6700 мања Арт. ЗМ-6800 средња Арт. ЗМ-6900 велика.

Користи се у хемијској индустрији, фармацеутској индустрији, петрохемијској индустрији, нафтној индустрији и индустрији пестицида.



Слика 19 P-AC020

Аргус

- Неопренске, отпорне на хемикалије, дебљина 0,70 mm, дужина 33 cm, флокиране
- EN 388 3131, EN 374 AKL
- Користе се у хемијској и фармацеутској индустрији



Слика 20 P-AC040

Гребе

- Нитрилне, дебљина 0,38 mm, дужина 33 cm, флокиране;
- EN 388 4101, EN 374 JKL;
- Користе се у хемијској и фармацеутској индустрији.



Слика 21 P-AC050

Скуларк

- Нитрилне, дебљина 0,45 mm, дужина 38 cm, флокиране, зелене боје;
- EN 388 4101, EN 374;
- Користе се у фармацеутској и хемијској индустрији.



Слика 22 ОБ-БК002

Радне ципеле Грисон дубоке

- Дубоке радне ципеле без заштитне капе и листа, двослојни ПУ ђон отпоран на уља, нафту и киселине, веома лагане и удобне;
- EN ISO 20347;
- Грађевинска индустрија, аутомобилска индустрија, машинска индустрија.

Члан 5. Уредбе о обавезним средствима и опреми за личну, узајамну и колективну заштиту од елементарних непогода и других несрећа („Сл. гласник РС”, бр. 3/2011 и 37/2015) дефинише следеће:

- Привредна друштва, друга правна лица и предузетници који су власници односно корисници пословних објеката у којима се обављају делатности хемијске индустрије дужни су да набаве и држе у исправном стању заштитна средства - опрему у складу са властитим Планом заштите од хемијских удеса.
- Лица из претходног става дужна су да у складу с политиком превенције удеса, извештајима о безбедности и проценом опасности од удеса - плана заштите од удеса набаве и држе у исправном стању одговарајућа средства и опрему за личну заштиту грађана и лица у непосредном окружењу, која утврди надлежни орган, тело или одговорно лице у сарадњи са организационом јединицом Сектора за ванредне ситуације Министарства унутрашњих послова за територију седишта правног лица.
- Количина претходно наведених средстава и опреме утврђују се у сарадњи са месно надлежном организационом јединицом Сектора за ванредне ситуације, у зависности од броја запослених, процене угрожености пословног објекта и плана заштите од удеса.

Према Упутству за пружање прве помоћи, осим санитетског материјала, сваки објект или група објеката ако се налазе у кругу 20km, мора имати:

- Носила за пренос повређених и нагло оболелих запослених
- Најмање два исправна изолациона апарата са компримованим кисеоником
- Увек спремно исправно возило за превоз повређеног или нагло оболелог радника до најближе здравствене установе
- Распоред приправних возача за евентуални ургентан случај.

На локацији се налази и најосновнији алат, који обухвата лопату, чекић, клешта и сл.

6.3 Средства детекције

У следећим објектима је изведена инсталација аутоматске дојаве пожара: део објекта Управне зграде (приземљу и спрат административног дела и у Просторија за уређај за повишење притиска), део објекта Радне заједнице (спрат – административни део), део Производног погона (МСС соба, Контролна соба).

У Котларници је предвиђена инсталација дојаве пожара која се састоји од ручног јављача и сирене.

У објекту Хале 1 је предвиђена инсталација аутоматске дојаве пожара.

У оквиру објекта Складиште амонијака, сфере са претакалиштем инсталирана је опрема за детекцију амонијака и повезана је са одговарајућом опремом у Контролној соби производног погона.

У делу објекта производног погона – Погон NPK је предвиђена инсталација детекције гаса која је повезана са одговарајућом опремом у Контролној соби производног погона. Електрични уређаји и инсталација се доводе у безнапонско стање искључењем главних прекидача на разводним орманима или искључењем трафо прекидача у трансформаторској станици.

Систем за детекцију концентрације амонијака опасне по здравље људи предвиђен је у просторијама где се гас може јавити. Систем за аутоматску детекцију амонијака састоји се од:

- централе за детекцију гаса,
- детекторских сонди,
- уређаја за визуелно и звучно алармирање и
- кабловске инсталације.

Систем за детекцију амонијака инсталиран је у погону НРК.

Централа за детекцију гаса је смештена у DSC просторију (контролна соба) на спрату, с обзиром да у њој има сталног присуства особља за разлику од MCC собе у приземљу. Централа је монтирана на зид тако да је доступна оператеру. По свакој детекторској линији централа има четири релејна излаза за стартовање извршних функција (алармне сирене, светлећи упозоравајући панели).

Детекција амонијака као токсичног гаса се врши детекторском сондом произвођача DREGER. Зона детекције овог детектора је 75m².

За алармирање користе се алармне сирене и упозоравајући светлећи панели.

Централни уређај има могућност детекције природног гаса у три детекторској линији, при чему је максималан број детектора у линији 16. Максимална дужина детекторске линије је 300м. Централа треба да буде сличних карактеристика као DURAN EUROSONDELCO. Централа треба да буде опремљена акумулаторским батеријама које јој обезбеђују рад у случају престанка мрежног напона. Напајање централе је мрежним напонам 230Vac у обрађено је енергетским пројектом. Централа за детекцију гаса се смешта у DCS просторију на спрату, с обзиром да у њој има сталног присуства особља за разлику од MCC собе у приземљу. Централу је потребно монтирати на зид тако да буде доступна оператеру. По свакој детекторској линији централа има четири релејна излаза за стартовање извршних функција (алармне сирене, светлећи упозоравајући панели).

Детекторске сонде су пропорционални, електрохемијски детектори за детекцију природног гаса. Природни гас је знатно лакши од ваздуха па се детектори монтирају при врху просторије. Мере се концентрације гаса у границама 0-100% DGE. Предвиђени су детектори типа DURAN Durtex HC или еквивалентни. Детектори имају могућност самотестирања, време одзива је 150s. Један детектор има зону детекције од око 16m².

Детекција амонијака се врши детекторском сондом DURAN Durtex HC PRO. Поред детекције експлозивне смеше амонијака ради се и детекција амонијака као токсичног гаса детектором DURAN Durtox.

Амонијак се користи као сировина при производњи ђубрива, и уводи се цевоводом до реактора. Амонијак је лакши од ваздуха те се у случају цурења гаса очекује идентична расподела као за природни гас, тј. амонијак одлази право на горе. Поред детекције експлозивне смеше предвиђена је и детекција амонијака као токсичног гаса.

6.4 Рад система вентилације у условима удеса

Према сценаријима удеса мања је вероватноћа да дође до удеса у производној хали осим у секцији 21 где се налази цевни реактор. Вентилација комплетне хале остварује се преко решетака на фасади објекта при чему је ефективна површина решетке прилагођена запремини простора и потребном броју измена, за сваку независну целину. Број измена ваздуха директно зависи од количине ваздуха који се одсисава системима отпашивања у појединим производним целинама.

Иако се велике количине ваздуха извлаче из производних простора хале (надокнађује се спољашњим преко решетака) у ком циркулише вода нема опасности од смрзавања течности због високих температура гасова који циркулишу кроз канале и долазе у контакт са процесном водом

У фасадним зидовима појединих производних погона (производња SSP, одлеживање SSP, гранулација SSP и сл.) су предвиђене фиксне доводне решетке за свеж ваздух у виду кишних жалузина, са мрежицом на унутрашњој страни и самоподизним жалузинама са унутрашње стране. У случају када производња ради, укључени су и системи одсисавања отпадног ваздуха на местима њиховог појављивања, као и системи отпашивања пресипних места на транспортним средствима и опреми, којима се извлачи огромна количина ваздуха из производних погона (сва 200.000 m³/h). Тај се ваздух надокнађује кроз поменуте фиксне и лебдеће жалужине, услед потпритиска створеног одсисним вентилаторима поменутих система. Истим вентилаторима се остварује даљи ток одсисаног ваздуха кроз систем скрубера у циљу одстарањивања честица прашине и испарења хемикалија. Када погон не ради, падајуће жалужине ће спречити непотребан упад свежег ваздуха, како се не би појавили услови за смрзавање. Тада ради грејање са гасним IC грејачима и одржавање температуре изнад +5 °C.

Количина ваздуха која се избаци из скрубера кроз димњак у атмосферу је 260 000 m³/h и на температури је од 40 °C, а у појединим фазама процеса достиже и до 75 °C, што гарантује и температуру воде у дозвољеним границама.

Појава повећаних концентрација прашине у ваздуху је далеко испод дозвољених концентрација са аспекта заштите здравља људи, запослених у процесима производње, јер су сви делови процеса у затвореним уређајима, са одсисавањем на свим могућим местима настанка прашине или испарења, која се даље шаљу на прање у водене пречистаче. Такође по свом саставу прашина не може градити експлозивне смеше са ваздухом.

6.5 Третман отпадних вода насталих у одговору на удес

Када се ради о обарању пара амонијака односно у случају испуштања сумпорне и фосфорне киселине и помоћних хемикалија израђени су и спроведени пројекти изведеног објекта који предвиђају поступање у акцидентним ситуацијама.

Испуштање амонијака

С обзиром да ће NH₃ у акцидентним ситуацијама, након изласка из складишних резервоара прећи у гасовито стање и испаравати, то је предвиђено његово обарање водом.

У случају обарања гасног облака амонијака долази до стварања амонијачне воде, која може да продре у површинске и подземне воде и земљиште. Изнад резервоара се налазе уграђене млазнице.

Испод амонијачних сфера налазе се танкване, које су повезане са постојећим канализационим водом DN300. Вода која служи за хлађење сфера се канализацијом одводи у реку Саву. У случају удеса, ова вода би се мешала са амонијаком, и таква одводила у Саву, што би довело до загађења флоре и фауне.

На траси постојећег канализационог вода уграђен је пластични резервоар запремине 35 m³, висине 4,96 m пречника 3 m са два прикључка DN300. Резервоар је подземни и служи за прихват амонијачне воде у случају удеса. У резервоару се предвиђа замена постојећег табластог затварача DN300, који је нормално отворен. У случају удеса врши се ручно затварање табластог затварача преко полуге, што омогућава прихват амонијачне воде у резервоару и спречавање околних загађења. На поклопцу резервоара је предвиђено отварање отвора за пролаз цеви у резервоар. У резервоару се налази нова усисна корпа, која је цевоводом повезана са две пумпе (радна+резервна). На усисној страни сваке пумпе замењен је запорни вентил. Укључивање пумпи врши се ручно, преко прекидача на постојећем електроорману. Обе пумпе, радна и резервна, спајају се у један цевовод који се даље дели на 2 огранка са запорним вентилима.

Први огранак (тест вод) одводи воду поново у резервоар и користи се само у фази месечног тестирања исправности рада пумпи. Вентил на овом огранку је увек затворен, осим у фази тестирања. Други огранак одводи воду ка сферама. Вентил на овом огранку је увек отворен, осим у фази тестирања када се исти затвара.

Од пумпи до оградe око сфера амонијака, се амонијачна вода потискује подземним челичним цевоводом. У зони испред оградe цевоводе се даље ка сферама води надземно.

Истицање сумпорне киселине

Заштитни базен (танквана) око резервоара сумпорне киселине има запремину од 900 m³. Резервоари се увек пуне до 50% испуњености да би се у случају експлоатационе ситуације сумпорна киселина претакала из једног у други резервоар.

Истицање фосфорне киселине

Сви резервоари фосфорне киселине се пуне до 2/3 своје висине да би се у случају експлоатационе ситуације запремина једног резервоара могла преточити у друга два резервоара. Складишни резервоари фосфорне киселине налазе се у групама на две катастарске парцеле, по три резервоара у једној заједничкој танквани. Танквана испод већих резервоара је на к.п. 6915/39 КО Шабац, а танквана испод мањих резервоара је на к.п. 6915/37 КО Шабац. 2021. год. завршена је санација и адаптација танквана резервоара фосфорне и сумпорне киселине у складу са Пројектом за извођење санације и адаптације сфера амонијака, резервоара фосфорне киселине и резервоара сумпорне киселине у оквиру комплекса „ELIXIR ZORKA - MINERALNA ĐUBRIVA“ ШАБАЦ на кат.парц. 6915/51, 6915/39, 6915/37 и 6915/64 КО Шабац („SET“ Шабац, новембар 2019. год.). Решење за одобрење извођења радова издало је Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, бр. 351-05-00828/2019-07, од 09.10.2019. год.

Резервоари помоћних хемикалија (натријум-хидроксид и натријум-хипохлорит)

На складишту помоћних хемикалија је предвиђено у случају изливања више решења:

Подземни резервоари су са дуплим плаштом; Простор дуплог плашта (међупростор) је испуњен течностју која не мрзне и није агресивна, са посудом изнад нивоа резервоара на којој се налази мерач нивоа са индикацијом и сигналом ако дође до процуривања садржаја.

Предвиђен је бетонски шахт који је непропусан за воду и хемикалије и отпоран на хемикалије. У шахту је предвиђена јама (0,5 x 0,5 x 0,5m) за случај акцидентне ситуације, да би се акцидентно просута течност могла уроњеном пумпом пребацити у одговарајућу посуду.

За надземне резервоаре - Предвиђена је једна танквана за резервоаре натријум-хипохлорита 4a и 4b, и друга за резервоаре алуминијум сулфата 5a и 5b (обележавања а и б су преузета из пројектне документације).

Танкване су од бетона непропусног на воду и отпорног на хемикалије које се складиште у резервоарима. У танквани је изграђен шахт тј. јама димензије 1x1x0.5 m како би се акцидентно просуте течности могле уроњеном пумпом пребацити у одговарајућу посуду. Под танкване је нагнут ка шахту. Шахтови се празне ручним вентилом, који се налази у посебном шахту предвиђеном у пројекту водовода и канализације, повезан на атмосферску канализацију. Вентил је увек затворен због могућности акцидентне ситуације.

У случају да пада киша, потребно је узорковати воду и ако није загађена хемикалијом отворити ручни вентил како би се кишница одвела у атмосферску канализацију комплекса.

Уколико вода јесте загађена уроњеном пумпом ће се пребацити у одговарајуће посуде

Напомена: У зони утицаја свих горе наведених резервоара постављени су пијезометри ради праћења утицаја на земљиште и подземне воде нарочито у акцидентним ситуацијама.

6.6 Средства прве помоћи

Оператер севесо постројења Elixir Zorka поступа у складу са Упутством за пружање прве помоћи према којем на сваком објекту производње мора да постоји ормарић за прву помоћ, снабдевен санитарним материјалом и средствима за пружање прве помоћи.

Садржај комплета је усклађен са Правилником о начину пружања прве помоћи, врсти средстава и опреме који морају бити обезбеђени на радном месту, начину и роковима оспособљавања запослених за пружање прве помоћи („Сл. гласник РС”, бр. 109/2016).

Оператер је дужан, према Уредби о обавезним средствима и опреми за личну, узајамну и колективну заштиту од елементарних непогода и других несрећа („Сл. гласник РС”, бр. 3/2011 и 37/2015), Члан 4, став 2, тачка 2, најмање једну приручну апотеку (ормарић прве помоћи) ако имају од 20 до 100 запослених, а на сваких даљих 200 запослених, још по једну приручну апотеку, која садржи:

- калико завој - уткани руб 10 x 5 cm - 2 ком.,
- калико завој - уткани руб 4 x 5 cm - 5 ком.,
- калико завој - уткани руб 5 x 5 cm - 5 ком.,

- мултифункционални завој резани 8 x 5 cm - 3 ком.,
- хидрофилну газу ¼ метра - 4 ком.,
- хидрофилну газу ½ метра - 4 ком.,
- хидрофилну газу 1 m - 2 ком.,
- стерилну газу ¼ метра -3 ком.,
- стерилну газу ½ метра - 2 ком.,
- стерилну газу 1 m - 2 ком.,
- хидрофилну компресу - 10 ком.,
- индивидуални први завој ТИП-2 - 2 ком.,
- вату 50 g - 1 паковање,
- санифих 2 x 5cm - 1 ком.,
- санипласт 10 x 4 cm - 5 ком.,
- вазелинске газе,
- сигурносну иглу (зихернадлу) - 5 ком.,
- жилет - 1 ком,
- турбан завој бр. 0 а 1m - 1 ком.,
- турбан завој бр. 0,2 а 1m - 1 ком.,
- турбан завој бр. 2 а 1 m - 1 ком.,
- троуглу мараму - 2 ком.,
- алкохол 70% - 1 ком. и
- јод (повидон);



Слика 23 Ормарић прве помоћи

На ормарићу ПРВЕ ПОМОЋИ морају да се налазе одштампане или исписане следеће информације:

- Име и презиме лица оспособљених за пружање прве помоћи;
- Назив најближе здравствене установе са адресом и телефонским бројем.

У складу са Правилником о начину пружања прве помоћи, врсти средстава и опреме који морају бити обезбеђени на радном месту, начину и роковима оспособљавања запослених за пружање прве помоћи („Сл. гласник РС“, бр. 109/2016) ормарић ПРВЕ ПОМОЋИ мора да има браву и да се држи закључан када се не користи.

Кључ се налази код лица које је оспособљено и одређено за пружање прве помоћи у радној смени и не сме се износити ван организације односно радилишта. Резервни кључ мора се налазити код руководиоца одељења.

Поред ормарића прве помоћи постављен је Плакат – Основни поступци пружања прве помоћи с обзиром да се радна места сврставају у групу радних места са повећаном опасношћу од повређивања и здравствених оштећења.

У оквиру Elixir Zorka не постоји амбуланта за пружање хитне медицинске помоћи, већ се за те потребе користе услуге Дома здравља Шабац и Хитне медицинске помоћи Шабац.

6.7 Средства за заустављање даљег тока хемијског процеса и ширења негативних утицаја (средства за адсорпцију, неутрализацију, деконтаминацију и др.)

Средства за заустављање даљег тока хемијског процеса и ширења негативних утицаја удеса су:

1. средства за адсорпцију за прикупљање мањих количина изливеног течног дела: СпиллсORB и песак; у недостатку довољне количине адсорбената, може се практиковати и насипање земље. Коришћено средство за адсорпцију се прикупља лопатама и одлаже на безбедан начин у складу са прописима који регулишу управљање опасним отпадом
2. опрема за прикупљање већих количина исцурелог течног дела: исцурели течни део се прикупља и убацује у бурад, а касније одлаже на безбедан начин.
3. у случају изливања великих количина течног дела из резервоара у танкване, ради заштите ваздуха од загађивања гасним испарењима и ширења непријатних мириса, може се практиковати прекривање изливеног течног дела противпожарном пеном; ово је истовремено превенција од избијања пожара. Такође, неутрализација се врши у складу са планом реаговања у ванредним ситуацијама и у зависности од материје неутралише посипа пиљевином, пеном, кречом, песком итд.
4. за спречавање испаравања облака амонијака из танкване треба употребити Хазмат пену чиме се добија на времену за реаговање.

6.8 Заштитни системи за спречавање разливања опасних материја

Испод амонијачних сфера налазе се танкване, које су повезане са постојећим канализационим водом DN300. Вода која служи за хлађење сфера се канализацијом одводи у реку Саву. У случају удеса, уколико дође до цурења амонијака, он се обара са водом и из постојећег подземног резервоара препумпава у постојеће сфере амонијачне воде. Напајање ових пумпи се врши са постојећег резервоара који је смештен у објекту на истој к.п. 6915/51.

Све напред наведено је било у функцији спречавања разливања опасних материја на земљиште, подземне воде и уливања у реципијент. Поред наведених техничких решења (танкване, пумпе, сепаратори, прихватни резервоари, пијезометри) на локацији су обезбеђене материје за неутрализацију у зависности од физичко-хемијских особина опасне материје (пиљевина, креч, пена, песак итд.).

За спречавање разливања опасних материја са манипулативних површина уграђен је сепаратор уља масти и нафтних деривата се користи за пречишћавање отпадних вода из кишних одвода за све површине изложене падавинама и са већом количином талога, као што су саобраћајнице, тргови, паркови, бензинске пумпе, ауто сервиси, гараже, индустријски погони.

Сепаратори уља масти и нафтних деривата се састоје из дела за таложење и дела са коалесцентним филтером.

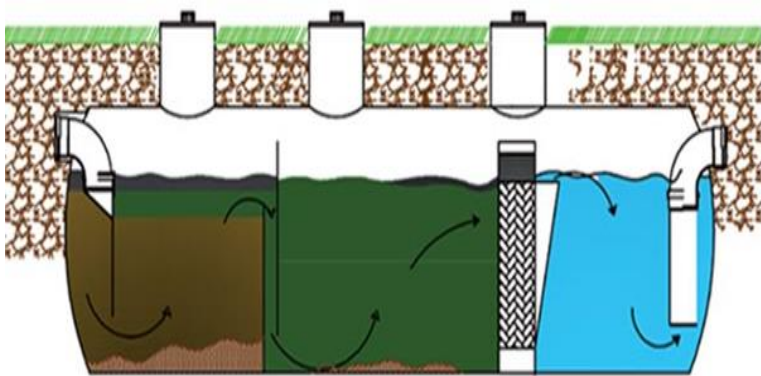
Таложник је опремљен са елементима за усмеравање тока и спречавање вртложења воде. На тај начин се интензивира таложење чврстих материја и омогућава квалитетно и несметано одвајање уља и нафтних деривата у следећој фази обраде.

Коалесцентни филтер за издвајање уља и нафтних деривата се састоји од олео-филних, неротирајућих, хоризонталних таласастих плоча помоћу којих се одваја разидуално уље. Чим кап уља додирне површину – филтера она је одвојена. Зауљена вода се креће дуж таласастих плоча различитом брзином. То резултира додатне колизије већих и мањих капи уља (могућност коалесценције=сједињења). Капљице постају веће, као резултат сједињавања честица уља, што убрзава њихово кретање на горе, тако да су оне као последица горе наведеног заробљене у – филтеру из којег се гравитацијом издвајају у spremник уља.

- SEP-10 Protok 10l/s 3 m³ Dimenzije 1200x2600 Promer cevi Ø160
- SEP-15 Protok 15l/s 5 m³ Dimenzije 1500x2800 Promer cevi Ø200



Слика 24 Коалесцентни филтер



Слика 25 Сепаратор

7 Дефинисање оспособљавања за одговор на удес

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

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

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

7.1 Програм и план обуке

Програмом и планом обуке обухваћени су сви учесници у одговору на удес.

План обука је дефинисан Упутством U.9000.IMS.01 које је сертифициковано у оквиру Интегрисаног менаџмент система и примењује се у свим организационим целинама. Уредно се воде записници о одржаним обукама са описом теме и списком присутних и обучених запослених.

За Противпожарну заштиту, програм обуке се доставља на верификацију и сагласност МУП-у (у Прилогу).

Програм и план обуке дефинишу координатор и заменик координатора плана одговора на удес, уз помоћ запослених које је Одлуком директор Elixir Zorka именовао за израду плана и програма обуке. Након завршетка процедуре усаглашавања, програм и план обуке свих учесника у одговору на удес усваја директор.

У припреми је Упутство за организовање и извођење вежби HSE у Elixir Zorka чиме ће се дефинисати начин организовања и спровођења вежби на комплексу Севесо постројења.

Табела 26 Годишњи програм и план наставе радника ватрогасне јединице

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

Табела 27 Програм обуке за раднике учеснике у одговору на удес

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

Обука из делатности заштите, детекције и санације:

Врши се обука радника за правилно коришћење средстава личне заштите, за коришћење средстава детекције и средстава за санацију. Обучавају се радници који ће учествовати у одговору на удес.

Табела 28 Обука из делатности заштите, детекције и санације

Р. бр.	Тема	часови
1.	Физичко- хемијска и токсиколошка својства хемијских материја значајних за заштиту у процесу производње и складиштења	2
2.	Принципи заштите од хемијских материја	1
3.	Средства заштите од пожара, експлозије и тровања	2
4.	Карактеристике и начин коришћења заштитне опреме	2
5.	Детекција опасних хемијских материја и средства детекције	1
6.	Санација опасних материја и средства санације	1
УКУПНО:		9

Програм обуке за запослене у фабрици који не учествују у одговору на удес:

1. Упознавање са основним елементима из документа Извештај о безбедности;
2. Поступци радника фабрике Elixir Zorka у случају удеса;
3. Могућност заштите од штетних дејстава материја у удесу.

Програм тренинга или заједничке вежбе одговора на удес се ради на основу једног од разрађених сценарија удеса или других описаних могућих удесних ситуација из овог Плана заштите.

У току календарске године, најмање једном се мора организовати вежба за све учеснике у одговору на удес.

По завршетку вежбе Координатор плана одговора на удес подноси извештај руководству предузећа на разматрање. План се на основу свих примедби, предлога и на основу уочених недостатака иновира или мења.

Процедуром Управљање кадровима се дефинише поступак усвајања или измена и допуна организације и систематизације радних места; утврђивање потребних кадрова и иницијатива за пријем кадрова; пријем кадрова; рад деце и малолетних лица; увођење у посао; праћење рада и испуњавања радних и уговорних обавеза запослених и оцена успешности спроведених мера; кадровска евиденција; издавање одлука и решења у вези са радом и престанак радног односа; подношење жалби; поступак спровођења дисциплинских мера у Elixir Zorka. Из ове процедуре произилази Упутство Обуке запослених којим се дефинише планирање и спровођење обука запослених у Elixir Zorka које обухвата и Програм увођења запослених у посао.

 Elixir Zorka Mineralna đubriva Šabac	PROGRAM UVOĐENJA U POSAO br.	Sifra U.9000.IMS
--	-------------------------------------	---------------------

Program br.: _____
 Datum programa: _____
 Ime i prezime: _____
 Stručna sprema: _____
 Radno mesto: _____
 Datum prijema/promene: _____
 Vreme trajanja obuke: _____

☐ PRIPRAVNIK
 ☐ NOVOZAPOSLjeni
 ☒ ZAPOSLENI RASPOREĐEN NA NOVO RADNO MESTO

OBLAST OBUKE	LITERATURA	Cilj obuke	Napomena
Upsta akta firme	☒ Pravilnik o sistematizaciji radnih mesta ☒ Ugovor o radu ☒ Zakon o sprečavanju zlostavljanja na radu ☒ Pravilnik o ponašanju poslodavaca i zaposlenih	Upoznavanje sa opštim i posebnim aktima o radu	
Dokumenta IMS-a	☒ Procedure ☒ Uputstva	Upoznavanje sa postupcima rada u pripadajućim zapisima u organizaciji	
BZR i PPZ	☒ Obuka iz BZR novozaposlenog ☒ Obuka iz PPZ novozaposlenog	-Upoznavanje sa štetnostima i rizicima na radnom mestu -Osnovna obuka iz PPZ	

Imenovani mentor: _____

Imenovani članovi komisije:

1.

2.

Ostale dodatne edukacije (kursevi i sl.) _____

NACIN DOKAZIVANJA OSPOSOBLJENOSTI

Testiranje znanja (datum testiranja i uspešnosti na testiranju):

Potpis mentora: _____	datum: _____
Mišljenje mentora o osposobljenosti zaposlenog: ☐ - KANDIDAT JE OSPOSOBLJEN ☐ KANDIDAT NIJE OSPOSOBLJEN	
[_____ Mentor / datum]	Zaposleni / datum
Mišljenje komisije o osposobljenosti zaposlenog: ☐ - KANDIDAT JE OSPOSOBLJEN ☐ KANDIDAT NIJE OSPOSOBLJEN	
[_____ Članovi komisije / datum]	1. _____ 2. _____ 3. _____ Zaposleni / datum]

Слика 26 Упутство обуке запослених

Образовни процес и програми обуке радника стално се прилагођавају потребама радника у актуелном производном процесу. Пре уласка у производни процес радник - почетник овладава основним знањима из области безбедности и здравља на раду, заштите од пожара и удеса, као и заштите животне средине. Допунска знања из ових области обезбеђују се у случају промене технолошког процеса, увођења нових средстава и уређаја рада, промене радног места и слично.

Стручно оспособљавање радника заштите од пожара врши се у складу са Правилником о програму и начину полагања стручног испита радника у ватрогасној јединици, којима је заштита од пожара професионално занимање.

Обука из области заштите од пожара се реализује најкасније годину дана од дана ступања на рад запосленог. Ова обука се састоји из основне обуке из области заштите од пожара и практичне провере знања запослених и организује се од стране Сарадника за заштиту од пожара, који по потреби ангажује и спољне сараднике из ове области.

Провера знања из области заштите од пожара врши се минимум једанпут у три године.

Програм обуке заштите од пожара формира Сарадник заштите од пожара у дефинисаним законским оквирима, на који је потребно да добије сагласност надлежног Министарства. Сарадник за заштиту од пожара је у обавези да пријави време и место одржавања Основне обуке и провере знања запослених из области заштите од пожара надлежном органу МУП-а, односно сектору за ванредне ситуације (само приликом покретања фабрике). На поднет захтев се добија Решење надлежног органа.

Евиденције о реализацији обука (теоријски и практични део) су:

- Записник о извршној обуци из области ЗОП-а са списком слушалаца (екстерни образац)
- U.9000.IMS.01-02 План/записник о обуци (интерни образац)
- Тестови провере знања у законом прописаном садржају.

Све оригиналне евиденције, Сарадник за заштиту од пожара, чува у својој архиви.

У складу са Планом заштите од удеса одређени су Координатор и заменици плана заштите.

7.2 Програм и план вежби

Обука запослених из области ЗОП се изводи на основу Програма обуке из области заштите од пожара у Elixir Zorka.

Програм обуке запослених из области заштите од пожара састоји се из следећих тематских целина:

I. Општи део

1. Организација и правно регулисање заштите од пожара;
2. Основни појмови горења и гашења;
3. Превентивне мере заштите од пожара;
4. Опрема, уређаји и средства за гашење пожара;
5. Ватрогасна тактика.

II. Посебни део

1. Упознавање запослених са опасностима од пожара и мерама заштите на појединим радним местима, а у складу са Планом заштите од пожара, за одређени део комплекса, као и поступање запослених у случају евентуалних пожара на објекту;
2. Упознавање запослених са физичко-хемијским особинама појединих материја које се користе у процесу рада, на појединим радним местима, а у складу са Планом заштите од пожара;
3. Упознавање запослених са појединим изводима из прописа и техничких норматива из области заштите од пожара, а која су везана за одређена радна места на објектима.

III. Практични део

1. Практична употреба опреме и уређаја за гашење почетних пожара (хидрантска инсталација и преносни апарати за гашење почетних пожара);
2. Гашење импровизованих пожара (чврстих и течних запаљивих материја), уз употребу свих расположивих средстава за гашење могућих пожара;
3. Упознавање са Планом и путевима евакуације;
4. Гледање стручних и научних филмова из области заштите од пожара.

Практична провера знања запослених врши се путем теста, при чему питања за проверу знања треба да су постављена из материје обухваћене Програмом основне обуке из области заштите од пожара. Практична провера знања може се вршити и извођењем вежби, практичном применом опреме и уређаја за гашење пожара, пружање прве помоћи и евакуације из објеката.

Провера знања свих запослених врши се у роковима одређеним Законом о заштити од пожара - најмање једном у три године и у следећим ситуацијама:

Кад запослени први пут заснива радни однос, а пре распоређивања на послове и радне задатке.

Приликом промене радног места, ако долази до промене услова рада, опасности и одговорности на пословима и радним задацима, а по питању заштите од пожара.

Код увођења нове или измењене опреме, уређаја и технологије, уколико се њиховим увођењем мењају услови рада.

Код промене или доношења нових прописа из области заштите од пожара.

О извршеној обуци и провери знања запослених, из области заштите од пожара, води се одговарајућа евиденција у складу са Процедуром Управљање кадровима и Упутством Обуке.

Оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад врши се у складу са Оспособљавање запослених за безбедан рад у Elixir Zorka.

Обука за БЗР се, према сложености дели на основну и допунску, а према роковима и разлозима обуке на редовну и ванредну. Према месту реализације обука се дели на теоријску и обуку на радном месту.

Редовна обука се изводи са ново запосленим лицима, а ванредна обука се изводи у случајевима:

- Увођења нових или измене важећих закона и прописа из области БЗР;
- Увођења у експлоатацију нове опреме или измене технолошких процеса рада;
- Приликом промене радног места, ако нове обавезе захтевају додатна знања из области БЗР;
- На захтев службених лица инспекције рада;
- После хаварије и несрећних случајева.

Оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад који су распоређени на радна места са повећаним ризиком, у складу са Актом о процени ризика, врши се периодично сваке пете године. Теоретски део оспособљавања за безбедан и здрав рад организује и спроводи Лице за безбедност и здравље у фабрици, као и практичан део оспособљавања, након теоријске провере знања, непосредно на радним местима на које је запослени распоређен. Евиденција о извршеној обуци запослених се води у Личном картону обуке и стажирања из БЗР.

У складу са обавезом према Закону о безбедности и здрављу на раду, сви запослени на локацији су оспособљени за пружање прве помоћи, спасавање и евакуацију у случају опасности.

Лица одговорна за заштиту од пожара и безбедност и здравље на раду израђују годишњи план обуке и вежби за поједине случајеве опасности у зависности од законских захтева и специфичности процеса који се реализују. Годишњи план обуке и вежби одобрава директор.

Координатор и заменик координатора заједно са руководиоцима погона одговорни су да се обуке и вежбе спроведу у планираним роковима.

Тактичким вежбама или симулацијама удеса, као обликом обуке, развијају се вештине и способност процене запослених у потенцијалној опасној ситуацији и начини реаговања у случају удеса. Циљ вежби јесте процена следећих ставки:

- практичност плана (структура и организација при одговору на удес) ,
- комуникација и сарадња између учесника у вежби,
- ефикасност опреме за хитне ситуације (хидранти, детектори, јављачи и др.),
- процена реакције тима,
- евакуација запослених.

Интензитет и сложеност вежби се може повећавати како тим за одговор на удес добија на брзини и ефикасности. Вежбе морају бити довољно учестале како би омогућиле висок степен спремности запослених на акцидентну ситуацију и требају да се спровode за различите ситуације и сценарија. Такође је пожељно укључити и надлежне јавне службе при извођењу вежби оваквог типа.

Тактичке вежбе треба да обухватају:

- симулацију једног од могућих сценарија удеса,
- алармирање и обавештавање у складу са алармним планом,
- евакуацију запослених на место евакуације,
- почетно гашење пожара,
- пружање прве помоћи повређенима,
- позивање и координацију са професионалном ватрогасном јединицом, службом хитне помоћи и обавештавање комплекса у окружењу.

7.3 Програм провере знања

Овим Програмом уређује се начин допунског стручног оспособљавања свих запослених, а посебно радника који су непосредно укључени у активности управљања ризиком од удеса у Elixir Zorka, у складу са Процедуром Управљање кадровима и упутством Обуке.

Програме провере знања путем тестова или практичне примене за специјализоване активности спасавање из рушевина и пружања прве помоћи ће се реализовати у сарадњи са специјализованим установама РС, МУП Сектор за ванредне ситуације и медицине рада дома здравља у Шапцу.

Програм провере знања путем тестова или практичне примене ЗОП и БЗР реализује се са лицима одговорним за заштиту од пожара и безбедност и здравље на раду у фабрици.

Програм провере знања путем тестова или практичне примене за управљање хемикалијама реализован је са 2 запослених лица у Elixir Zorka, и они су саветници за хемикалије у складу са Законом о хемикалијама.

Сви запослени радници предузећа, који су прошли обуку из области безбедности и здравља на раду, заштите од пожара и заштите животне средине, допунски се едукују и пролазе програм провере знања кроз следеће теме:

- хемијски удеси, узроци, могући развоји и последице, са посебним освртом на ситуацију у фабрици;
- карактеристике и специфичности појединих врста удеса, истицање опасних хемијских материја, пожари и експлозије;
- поједини облици удеса у интеракцији; пожар/експлозија-хемијски удес и обратно;
- физичко-хемијске и еко-токсиколошка својства хемијских материја, које се користе у фабрици;
- организација управљања ризиком од хемијских удеса у фабрици;
- идентификација критичних места и активности у фабрици;
- мере превенције, припреме, одговора на удес, заштите и санације у фабрици;
- методе и средства идентификације и детекције пожарне и хемијске опасности, заштите и санације у случају удеса;
- облици и методе прве помоћи у условима удеса, тријажа повређених и збрињавање у здравствене установе.

Кроз проверу знања, радници у непосредној производњи се упознају са могућим удесним ситуацијама на сваком радном месту и окружењу, а такође увежбавају у конкретним радњама и активностима ради заштите људи и материјалних добара, ако би до удеса дошло.

Посебном едукацијом из теоријског дела проблематике заштите од удеса, обухваћени су чланови Тима за координацију Плана заштите и одговора на удес, припадници ватрогасне и спасилачке јединице, интервентних (дежурних) екипа и екипа прве помоћи, као и све остале снаге које се непосредно ангажују у одговору на удес и санацију последица.

Провера знања чланова тима за координацију Плана заштите и одговора на удес изводи се кроз посебну обуку од стране експерата за хемијске удесе, ради њиховог оспособљавања за управљање ризиком, а посебно за успешно руковођење и

координацију свих снага које учествују у одговору на удес и активности које се у таквим ситуацијама изводе.

Поред општих тема из области хемијских удеса, са којима се упознају и сви запослени, чланови Тима посебно проучавају следеће теме:

- разрада Плана заштите од удеса са мерама санације за фабрику;
- детаљно упознавање са елаборатом Процена опасности од удеса за Elixir Zorka;
- опште одредбе система руковођења и координације у одговору на удес, посебно у време и на месту удеса;
- разрада непосредног места и улоге координационог тима, јединица, екипа и свих осталих субјеката, који непосредно учествују у одговору на удес;
- место, улога и начин ангажовања општинског Центра за обавештавање, Одељења МУП-а, хитне помоћи, околних радних организација и свих других структура у граду и региону, који би се по потреби могли ангажовати у одговору на удес или санацији последица.

Оперативна јединица заштите предвиђена је за извршавање посебних задатака у одговору на удес и санацији последица, као што су обарање и разблаживање концентрација контаминационог облака и облака лако запаљивих материја, гашење пожара на процесним постројењима, инсталацијама и другим критичним местима где се налазе опасне материје, спречавање ширења удеса, непосредна санација постројења, објеката и других површина.

Да би успешно изводили наведене, веома сложене задатке, припадници Ватрогасне јединице поред редовне обуке предвиђене Програмом њихове редовне обуке, допунски се обучавају са темама из области заштите од хемијских удеса које изучавају и сви запослени, а посебно разрађују следеће теме:

- основе из елабората Процена опасности од удеса за Elixir Zorka;
- разрада Плана заштите од удеса са мерама санације, а посебно делова који се односе на ангажовање Заштите;
- место и улога Заштите у одговору на хемијски удес и сарадња са осталим снагама које учествују у одговору на удес;
- методе и средства заштите сваког припадника Заштите у свим облицима удеса;
- поступци појединаца и Заштите у целини при одговору на све врсте удеса и санацији последица.

На сличан начин, допунску обуку из области заштите од удеса пролазе и припадници, интервентних (дежурних) екипа и екипа прве помоћи, као и сви остали непосредни учесници у одговору на удес, са напред наведеним темама прилагођеним њиховом месту и улози у одговору на хемијски удес.

Програм спровођења стручног оспособљавања и провере знања из области заштите од хемијских удеса, организује Лице за безбедност и здравље на раду, по одлуци Директора предузећа.

У оспособљавању учесника у управљању ризиком од удеса и свих запослених из области заштите од удеса, служба заштите спроводи следеће активности:

- израђује конкретан План и програм стручног оспособљавања заштите од удеса за све структуре запослених у фабрици;
- врши избор предавача за поједине теме;
- обезбеђује потребну документацију и литературу за обуку;

- води евиденцију кандидата о стручној оспособљености из области заштите од удеса.

Обука, оспособљавање и провера знања врши се према Плану и програму стручног оспособљавања, који се доноси на основу Закона о заштити животне средине, Правилника о садржини Политике превенције од удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса, као и следећих интерних аката:

- Извештаја о безбедности за Elixir Zorka
- План заштите од удеса за Elixir Zorka

Провера знања из области заштите животне средине у вези удесних ситуација обављају компетентни стручњаци фабрике, добри познаваоци проблематике безбедности и здравља на раду, заштите од пожара, заштите од удеса и заштите животне средине у целини, али и познаваоци технолошких процеса, постројења, уређаја, опреме и инсталација у фабрици, опасних материја и критичних места на којима би могао да се догоди удес. У Извештају о безбедности је презентован одржан семинар на ову тему. Стручњаци фабрике учествују на тренинзима које организују надлежна Министарства.

За инструкцију предавача из области заштите животне средине и неке специфичне теме везано за удесе при обуци може се предвидети и ангажовање стручњака-експерата за удесе изван фабрике.

На крају теоријског дела обуке и провере знања из области заштите од удеса, полазници добијају потврду о завршеној обуци и положеном испиту из области заштите од удеса, а учесници у одговору на удес да су оспособљени и из области управљања ризиком од удеса.

7.4 Провера функционисања система безбедности и заштите

Практични део обуке из области управљања ризиком од удеса у Elixir Zorka, спроводи се са свим учесницима предвиђеним за учешће у одговору на удес, а састоји се из:

1. практичних радњи, и
2. организације и учешћа у вежбама.

Практичне радње се састоје у увежбавању свих учесника у одговору на удес, по посебним програмским садржајима, зависно од места и улоге у одговору на удес:

- исправно коришћење личних заштитних средстава,
- тренинг активности везаних за претпостављене хемијске удесе, под заштитном опремом,
- рад са средствима идентификације и детекције,
- коришћење противпожарних средстава и опреме у различитим претпоставкама удеса, уз коришћење одговарајуће заштитне опреме,
- практична разрада метода и средстава за санацију последица удеса, деконтаминацију и ревитализацију објеката и простора.

На овај начин остварује се потпуна провера оспособљености и спретности снага које учествују у управљању ризиком од удеса, одговору на евентуални удес.

Кроз вежбе се обезбеђује да буду разрађени, пре свега они поступци и активности, који се ретко спроводе при свакодневном раду:

- провера планова, упутстава и других мера предвиђених за ванредне ситуације-удесе (изливање опасних хемијских материја, пожар, експлозију и сл.);
- претпоставка удеса насталог на неком од производних постројења (објекта) или других критичних места (локација, врста објекта, врста удеса, количина и врста опасне материје, метеоролошки услови, време удеса и сл.);
- процена последица на ближу и евентуално даљу околину (врста и величина извора: гасно-парни или течни) метеоролошки услови уобичајени за локалитет, прогноза распрострањања контаминационог облака или облака лако запаљивих (експлозивних материја), прогноза последица удеса по људе, материјална добра и животну средину;
- разрада мера санације и деконтаминације у првој зони (постројење, погон, инсталације и сл.), а посебно опреме осетљиве на пожар и експлозије;
- разрада мера и активности спречавања ширења удесне ситуације на остале делове индустријског комплекса, а посебно евентуално ширење удеса на непосредну околину комплекса и слично.

Вежбе кроз активности произлазе из процене потенцијалне опасности у фабрици и могућих удесних догађаја, те приступа њиховом практичном решавању.

Организовања вежби, а посебно под претпоставком удеса већих размера, који би обухватио већи део индустријског комплекса има за циљ:

- да се одреде облици могућих удесних ситуација у фабрици и да се сачини феноменолошка класификација тих појава;
- сагледавање евентуалне угрожености околног становништва и животне средине;
- утврђивање степена организованости јединица, екипа и служби фабрици, опремљености потребним средствима заштите, одговора на удес и санације последица;
- сагледавање могућности самосталног отклањања могућих последица, или евентуалног учешћа шире друштвене заједнице;
- разрада координације са структурама општине и шире, које би се по потреби могле ангажовати у одговору на удес;
- да се сагледа и разради појединачна улога сваког од субјеката, тј. непосредних извршилаца планираних мера и задатака у одговору на удес и санацију последица;
- стицање одређених сазнања о постојећој организацији снага одговора на удес, или евентуалној потреби реорганизације постојећих решења, опремања снага новим средствима, обуке и увежбавања специјализованих јединица на нивоу фабрике, евентуално и општине за акције у случају удеса;
- да допринесу подизању превентивних мера и безбедности фабрике на виши ниво, а посебно свест сваког запосленог да се то остварује доследним спровођењем прописаних мера безбедности и здравља на раду, заштите од пожара, заштите од удеса и животне средине у целини.

Посебан облик вежби представљају показне вежбе за све запослене у фабрици (који не учествују у одговору на удес), како би праћењем извођења појединих вежби стекли реална сазнања о сложености активности које се изводе у случају удеса, а тиме повећали свој одговоран однос у спровођењу превентивних и свих других прописаних мера у спречавању настанка било које врсте удеса.

У вежбама учествују сви субјекти који су предвиђени за непосредно ангажовање у одговору на удес и санацију последица. То су пре свега тим за координацију Плана заштите и одговора на удес, ватрогасна и спасилачка јединица, стручне дежурне

(интервентне) екипе, екипе за идентификацију и детекцију опасних материја, екипе хитне помоћи и други учесници у одговору на удес.

План и програм тренинга и активности вежби, припрема заштите у сарадњи са тимом за координацију Плана заштите и одговора на удес.

Тренинзи коришћења заштитне опреме за непосредне учеснике у одговору на удес организују се више пута годишње и изводе се у склопу радних активности.

Вежбе (уједно и едукативне показне вежбе за све запослене) са претпоставкама удеса мањег обима (ниво постројења критичног места и сл.) за све учеснике по сменама изводе се најмање једном годишње.

Вежбе са претпоставком удеса већег обима (део Комплекса) и учешћем свих снага одговора на удес (који су у смени или су ван фабрике) планирају и организују једном у 4 до 5 година.

Планирање и организација вежбе везане за удес већих размера, које врше Лице за безбедност и здравље на раду и Тим за координацију Плана заштите и одговора на удес, обухватају:

- одлуку Директора фабрике о организовању и извођењу вежбе,
- задатке свих учесника у вежби,
- конкретан термин („тајминг“) план извођења вежбе, зависно од претпостављене врсте, места и обима удеса,
- састав, организација и задаци учесника: руководства вежбе, учесника у вежби, посматрача и сл.,
- преглед опремљености средствима и опремом за одговорна удес, као и заштитним средствима учесника у вежби,
- план размештања и кретања учесника у вежби,
- мере сигурности и самозаштите,
- план руковођења и координације снагама у току вежбе,
- план материјално-техничког и финансијског обезбеђења вежбе,
- анализа успешности изведене вежбе са предлогом даљих мера.

По завршетку сваке вежбе, руководица заштите у сарадњи са координатором Плана заштите од удеса, врши анализу и подноси руководству фабрике писмени и усмени извештај, са оценом успешности вежбе, оспособљености учесника, потребе набавке одређених средстава и опреме, иновирање Плана заштите од удеса, или доношења одређених организационих, персоналних или других решења, која би допринела повећању сигурности производње и безбедности фабрике

8 Дефинисање упутства о поступку у случају удеса

Начин поступања у случају удеса описан је у израђеним Упутствима тј. Плановима реаговања која се односе на све критичне тачке које су препознате Извештајем о безбедности. У Плановима реаговања који су израђени и биће допуњени по усвајању ова два документа, прописане су одговорности и поступци које треба предузимати у случајевима опасности у циљу смањења последица насталог удеса. По усвајању Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса ови Планови ће бити ажурирани и истакнути на видним местима. Остала лица која су сведоци удеса дужна су да на основу свог знања, искуства, обуке или тренинга, предузму и друге мере у циљу ублажавања последица.

У упутствима тј. плановима реаговања препознају се следеће опасне ситуације и поступци за реаговање на њих:

- пожар или експлозија,
- изливање опасне течне материје на земљиште и воду,
- озбиљне повреде,
- технички откази.

Категоризација опасности врши се у односу на:

- ниво 1 – удес на који може да се одговори и да се држи под контролом на самом објекту уз помоћ присутног особља,
- ниво 2 – удес који захтева ограничену помоћ интерних екипа (Ватрогасна јединица),
- ниво 3 – удес који захтева удружену акцију свих организација у окружењу задужених за то (ватрогасно спасилачке јединице, хитна помоћ, полиција).

Општи поступак поступања у случају пожара/експлозија утврђен је у оквиру Правила заштите од пожара у Elixir Zorka. Поступци (тактика) гашења по пожарним секторима и претпостављеним ситуацијама пожара за објекте фабрике утврђена су Планом заштите од пожара.

Сви сценарији удеса се односе на испуштање опасних материја у већем или мањем обиму, и у зависности од тога су наведене активности које се спроводе:

Изливање опасне материје на земљиште мањег обима (може се санирати на лицу места уз помоћ присутних на објекту и уз примену расположивих средстава):

- обавестити координатора односно заменика координатора тима за поступање у случају удеса;
- обући одговарајућу заштитну одећу;
- утврдити извор изливања опасне материје;
- елиминисати све изворе паљења (пушење, варничење, ватру) у непосредној околини;
- не додиривати или не ходати кроз изливену опасну материју;
- противпожарна пена се може користити за смањење испарења и ширење непријатних мириса;
- зауставити истицање и затворити одводе (затворити вентиле);
- изоловати околину како би се спречило ширење изливене хемикалије на објекту;

- покупити изливену опасну материју користећи одговарајуће адсорбере за течности (упијајући материјал – Спилсорб, глина, каолин, песак), прикупити коришћени адсорбер алатом који не варничи уз коришћење гумених рукавица отпорних на расуту хемикалију и након тога одложити искоришћено средство за адсорпцију изливене опасне материје на за то предвиђено место; у случају недовољних количина адсорбера, може се користити и сува земља, песак или пиљевина;
- очистити сав алат и материјал који се може поново користити;
- обновити материјале за сакупљање (Спилсорб, глина, каолин и песак) и заштитну опрему коришћену у било којој операцији чишћења;
- уколико се ради о гасовитој материји користити водену маглу како би се гасовити облак зауставио и приземнио;
- извести руководиоца објекта о постигнутом.

Изливање опасне материје већег обима:

- обавестити руководиоца објекта координатора односно заменика координатора тима за поступање у случају удеса;
- сва остала лица која се затекну на локацији (извођачи радова, запослени из других организационих делова) треба да се евакуишу са локације;
- координатор/заменик координатора за поступање у случају удеса преузимају руковођењем акције одговора на удес:
 - врши процену ситуације и обавештава лица према листи задужења у случају опасности у комплексу;
 - обавестити ватрогасно-спасилачку јединицу - Одељење за ванредне ситуације у Шапцу, МУП, Центар за обавештавање Шабац. Информација коју преноси треба да садржи:
 - Место и време удеса: организациони део, објект/постројење, место где је дошло до цурења већих количина опасне материје;
 - Опасна материја у удесу;
 - Ток удеса: време трајања удеса, обим удеса: процена количине исцуреле хемикалије и захваћени простор, предузете мере;
 - Обуставља се рад на локацији, искључују се средства рада: пумпе, компресори, котао, доток сировина и др, у случају потребе заустављају се све активности на локацији и производња;
 - Уклонити све могуће изворе паљења;
 - Уколико до цурења дође у току пријема опасне материје, обавештава се руководиоца манипулације са које се врши манипулација како би се иста зауставила према резервоару, након чега се врши затварање запорног вентила на резервоару за складиштење чије пуњење је било у току;
 - Ставити у стање приправности капацитете Elixir Zorka и распоредити их око места удеса; припремити хидрантску мрежу за дејствовање развлачењем и прикључивањем противпожарних црева;
 - У случају веома великих изливања течне опасне материја из резервоара или постројења, вентиле ка зауљеној канализацији држати затворен; прекрити исцурелу течну хемикалију противпожарном пеном (Хазмат и сл.) као превенција избијања пожара и заштита ваздуха од загађивања испаравањем;
 - У случају веома великих изливања гасовите опасне материја из резервоара или постројења, размотрити потребу коришћења водене магле као превенција обарања гасовитог облака и сво време вршити мерење концентрација опасних материја у ваздуху или концентрација загађујућих материја у земљишту и подземним водама; уклонити и

забранили рад свих уређаја који могу изазвати паљење експлозивних гасовитих смеша и према могућности оградити простор где су детектоване повећане концентрације;

- Ангажовати Завод за јавно здравље Шабац, ради мерења концентрације опасних материја у ваздуху;
- У сарадњи са ватрогасно-спасилачком јединицом Шабац извршити обарање гасовитог облака, уколико временске прилике дозволе.

План евакуације

У случају настанка или могућности настанка опасности евакуација запослених и других присутних лица, из објекта фабрике, врши се у складу са усвојеним Планом извлачења – Евакуације запослених у случају опасности изазваних ванредним ситуацијама на локацији Elixir Zorka.

У случају да прети непосредна опасност по запослене и друга лица која бораве у објекту, одлуку о евакуацији из објекта Elixir Zorka доноси Координациони тим у саставу:

- Координатор Плана заштите и одговора на удес;
- Заменик Координатора Плана заштите и одговора на удес,
- Директор Elixir Zorka;
- Руководилац Одржавања;
- Повереник и заменик повереника цивилне заштите Elixir Zorka;
- Командир ВЈ.

Евакуација се врши и по налогу надлежних државних органа.

Координациони тим руководи акцијом извлачења и евакуације и извештава запослене о насталој ситуацији и предузетим мерама. У погодном тренутку лица која су именована за давање информација, извештавају о насталој ситуацији, одлукама која је донета, предузетим мерама и даје предлоге о мерама и активностима које се предузимају на нивоу фабрике ради санације последица удеса.

У случају изненадне појаве (када Координациони тим није у могућности да се састане), евакуација се реализује по аутоматизму, према планираним активностима.

Запослени који се евакуишу искључују информатичке и електричне уређаје, затварају прозоре, узимају личне ствари, заштитну опрему, и напуштају радно место – угрожену зону и крећу се према излазима и местима окупљања у складу са вертикалном и хоризонталном сигнализацијом, упутством непосредног руководиоца и повереника цивилне заштите.

Приликом општег аларма и гашења пожара, нарочита пажња се мора обратити на евакуацију, спасавање, уклањање из зоне пожара, боца и других судова са компримованим гасовима, опасним, запаљивим и лако запаљивим материјама, као и других средстава која могу довести до ширења пожара и експлозија.

На месту окупљања запослени су дужни да примењују прописане мере личне заштите, понашају се дисциплиновано и без панике, поступају по налозима Координационог тима, припремају се за евентуалну даљу евакуацију по налозима надлежних државних органа и служби.

Табела 29 Упутство 1 – Могући развој догађаја – сценарија 1, 2, 3.1.1 – испуштање амонијака – токсични ефекат

Ко ради	Шта ради
Манипулант амонијаком	- Узима лична заштитна средства за заштиту органа за дисање; - Зауставља претакање амонијака; - Услед сценарија 1, 2, 3.1.1 покреће пребацивање амонијака из оштећеног у слободан резервоар; - Активирање звучног сигнала покреће манипулант мануелно - У зависности од концентрације амонијака активира се и систем за обарање амонијака. - Обавештава непосредног руководиоца; - Обавештава Командира ВЈ и дежурног портира / ватрогасца. - Обавештава шефа Одељења за БЗР И ЗЖС; - Обавештава Координатора ЗОУ
Припадници ватрогасне јединице	- Узимају лична заштитна средства за заштиту органа за дисање; - Долазе ватрогасном цистерном и навалним возилом на лице места; - Распоређују се око места удеса и припремају се за евентуално дејство уз коришћење личне и заједничке ватрогасне опреме; - Повезују се на хидрантску мрежу; - Постављају ватрогасну пругу за потребе обарања гасног облака; - Наношење слоја ХАЗМАТ пене ради обарања почетног гасног облака и спречавања испаравања амонијака из настале локве; - Командир ВЈ ако је удес већих размера (прелази границе комплекса Elixir Zorka) обавештава оператере у непосредној околини према Шеми руковођења у случају акцидентних ситуација
Дежурни портир / ватрогасац	У сарадњи са Командиром ВЈ и руководиоцем одговора на удес позива потребне екипе (екипе од 1-10).
Непосредни руководилац/сменски инжењер	- Узимају лична заштитна средства за заштиту органа за дисање; - Даје податке Координатору или заменику координатора о месту удеса, времену појаве удеса, обиму удеса, податке о повређеним/присутним радницима и предлаже евакуацију људи са комплекса; - Помаже Манипуланту амонијака да заустави претакање и цурење амонијака; - Руководи акцијом реаговања у ванредној ситуацији до доласка Координатора или заменика координатора заштите од удеса у сарадњи са командиром ВЈ;

Ко ради	Шта ради
Екипа 1 за заустављање процеса и гашење почетних пожара Екипа 3 за заустављање пожара и спашавање	- Екипе долазе до резервоара, инсталација и складишта амонијака ради предузимања мера заштите јер је интензитет цурења такав да расположивим средствима могу да учествују у акцији обарања гасног облака и спречавања испарења амонијака; - Екипе се опремају специјалним оделима за заштиту од хемијског утицаја и пратећом опремом (укључујући и специјалне млазнице за стварање воденог спреја/магле и млазнице за тешку и средњу пену-ХАЗМАТ пену). - Екипа 1 зауставља процес производње, - Искључује електричну струју, зауставља цурења опасних материја из транспортних средстава, резервоара, цевовода и других инсталација и опреме у којима се налазе опасне материје, - отклања кварове на опреми који могу изазвати удес, - учествује у евакуацији повређених лица, - учествује у гашењу почетних пожара, - обавља и друге задатке по наређењу. - Екипа 3 приступа евакуацији у сарадњи са присутним ватрогасним јединицама и Координатором/Замеником координатора плана заштите од удеса.
Координатор плана заштите или заменик координатора	- Долази на место удеса и упознаје се са ситуацијом; - Узимају лична заштитна средства за заштиту органа за дисање; - Мобилним телефоном даје наредбу за евакуацију људи до зборних места; - Руководи акцијом заштите и спасавања до доласка ватрогасно – спасилачке јединице; - Организује пружање прве помоћи повређенима одмах након настанка удеса. - Процењује обим удеса и доноси одлуку о томе да ли ће се ауто цистерна или вагон цистерна уклонити са лице места. Уколико се ради о мањем изливању које је ефикасно заустављено ауто цистерна се може померити са места удеса. - Уколико се ради о већем изливању НЕ ПРЕПОРУЧУЈЕ СЕ ПОМЕРАЊЕ ЦИСТЕРНЕ пре него се изврши смањење концентрације амонијака у ваздуху - Сарађује са Тимом за координацију одговора на удес и одлучује које од екипа треба обавестити за долазак на лице места. Доноси одлуку о ангажовању Екипа 3 и 5 на извлачењу повређених људи изван комплекса и пружању прве помоћи; - Доноси одлуку о ангажовању Екипе 1 за помоћ становништву које треба да се евакуише (по одлуци општинског штаба за ванредне ситуације); - Позива екстерна лица и субјекте према Шеми руковођења у случају акцидентних ситуација - Координира рад Екипа и других служби на нивоу предузећа у циљу извршавања наредби надлежних државних органа и служби; - Координира рад Екипа и других служби на нивоу предузећа у циљу ублажавања последица удеса.

Ко ради	Шта ради
	- Сарађује са Тимом за координацију одговора на удес у припреми Извештаја о удесу за Екипу 10 за информисање јавности; - После удеса доставља Извештај Министарству пољопривреде и заштите животне средине, надлежним службама и јединици локалне самоуправе;
Тим за координацију одговара на удес	- Обавештава директора друштва, заменика директора, самосталног сарадника за ЗЖС. - Саставља Извештај о удесу.
Екипе 1-10	Поступају по смерницама Координатора заштите од удеса / заменика координатора према Шеми руковођења у случају акцидентних ситуација
Екипа 2 за хлађење постројења са запаљивим материјама	- Врши хлађење аутоцистерне, вагонцистерне, резервоара и других угрожених објеката у комплексу оператера - Врши евакуацију опасних материја у случају непосредне опасности од пожара и експлозије - Спречава ширење разливених опасних материја - Спречава ширење запаљивих пара разливених запаљивих материја - Спречавање ескалације несреће - У случају експозиције хемијским и другим загађивачима обезбеђује сигурност места несреће односно сигурност зоне.
Екипа 3 за заустављање пожара И спашавање	- Расположивим средствима унутрашњег транспорта врши измештање опасних материја из угрожених објеката на безбедну локацију - Расположивим средствима унутрашњег транспорта врши измештање материјална добра из угрожених објеката на безбедну локацију - Врши измештање важне документације и опреме на безбедну локацију
Екипа 4 за обавештавање и убуњивање	- Узбуњује запослене у комплексу оператера и даје инструкције запосленим како да поступе док опасност траје (интерни разглас) - По потреби упућује захтев председнику општине Шабац – команданту општинског штаба за ванредне ситуације
Екипа 5 за транспорт и збрињавање повређених и пружање прве помоћи	- Помаже хитној помоћи и полицији у раду са повређенима - Врши евакуацију повређених и отрованих лица - Расположивим средствима и опремом пружа прву помоћ повређеним и отрованим запосленим у комплексу оператера, према упутству за пружање прве помоћи (безбедносни лист) - Плански и организовано врши евакуацију запослених из угрожених просторија на безбедну локацију (локацију одредити према ситуацији и ружи ветрова) - Транспорт повређених лица до дома здравља Шабац - Транспорт повређених лица у болницу – Шабац

Ко ради	Шта ради
Екипа 6 за детекцију и контролу загађености	- Помаже Градском заводу за јавно здравље Београд - По указаној потреби врши анализу воде, земље и ваздуха - Доставља резултате анализе координационом тиму и општинском штабу за ванредне ситуације, - По потреби, прати стање квалитета ваздуха и воде на угроженом простору и након удеса.
Екипа 7 за деконтаминацију људи, опреме и простора (санација)	- Врши деконтаминацију жртава несреће; - Врши неутрализацију расутих опасних материја у складу са прописаним процедурама (безбедносни лист и процедуре) - Врши деконтаминацију технолошке опреме и друге опреме у комплексу оператера која је контаминирана опасним материјама,
Екипа 8 за информисање јавности	- Прикупљање информација о удесу и последицама; жртвама - Припрема Извештаја за јавност - Извештавање јавности - Прослеђивање Извештаја надлежним органима у сарадњи са Координатором/Замеником координатора плана заштите од удеса
Остали запослени у постројењу и трећа лица	- Поступају према Плану заштите од удеса - Хитно се евакуишу са локације - У току евакуације треба да избегавају удисање пара/гасова.

Табела 30 Упутство 2 – Могућ развој догађаја – сценарио 3.1.2 паљење парног облака – запаљиве зоне

Ко ради	Шта ради
Манипулант амонијаком	- Узима лична заштитна средства за заштиту органа за дисање; - Зауставља манипулацију амонијака; - Поступа у складу са Шемом руковођења у случају акцидентних ситуација - Обавештава непосредног руководиоца; - Обавештава Командира ВЈ И дежурног порттира / ватрогасца. - Обавештава шефа Одељења за БЗР и ЗЖС; - Обавештава Координатора ЗОУ Започиње кретање до најближег зборног места.
Припадници ватрогасне јединице (ватрогасна стража при истакању амонијака)	- Узимају лична заштитна средства за заштиту органа за дисање; - Гасе пожар преносним и превозним апаратима за гашење пожара, све до доласка Командира ВЈ или Руководиоца акције гашења и екипе ВЈ Elixir Zorka
Припадници ватрогасне јединице	- Узимају лична заштитна средства за заштиту органа за дисање, опремају се специјалним оделима за заштиту од топлотног зрачења, хемијског утицаја и пратећом опремом (укључујући и специјалне млазнице за стварање воденог спреја/магле и млазнице за тешку и средњу пену-ХАЗМАТ пену). - Долазе ватрогасном цистерном и навалним возилом на лице места; - У зависности од ситуације формирају најмање 3 млаза од којих је један за гашење насталог пожара, један за набацивање ХАЗМАТ пене, а један за хлађење суседних објеката и самих резервоара; - Повезују се на хидрантску мрежу; - Распоређују се око места удеса и припремају се за евентуално дејство уз коришћење личне и заједничке ватрогасне опреме; - Командир ВЈ ако је удес већих размера (прелази границе комплекса Elixir Zorka) обавештава оператере у непосредној околини према Шеми руковођења у случају акцидентних ситуација - Спашавање људства из угроженог подручја.
Дежурни портир / ватрогасац	У сарадњи са Командиром ВЈ и руководиоцем одговора на удес позива потребне екипе (екипе од 1-10).
Непосредни руководиоцац/сменски инжењер	- Узимају лична заштитна средства за заштиту органа за дисање; - Помаже Манипуланту амонијака да заустави претакање и цурење; - Обавештава Координатора или Заменика координатора заштите од удеса; - Даје податке Координатору или заменику координатора о месту удеса, времену појаве удеса, обиму удеса, податке о повређеним/присутним радницима и предлаже евакуацију људи са комплекса; - Руководи акцијом реаговања у ванредној ситуацији до доласка Координатора или заменика координатора заштите од удеса у сарадњи са командиром ВЈ;

Ко ради	Шта ради
Екипа 1 за заустављање процеса и гашење почетних пожара; Екипа 3 за заустављање пожара и спасавање;	- Екипе долазе до резервоара и инсталација и складишта амонијака ради предузимања мера заштите по Плану јер је интензитет пожара такав да расположивим средствима могу да учествују у акцији гашења пожара на резервоарима и обарању наноса облака са токсичним производима сагоревања; - Екипе се опремају специјалним оделима за заштиту од топлотног зрачења, хемијског утицаја и пратећом опремом (укључујући и специјалне млазнице за стварање воденог спреја/магле и млазнице за тешку и средњу пену-ХАЗМАТ пену). Екипа 1 зауставља процес производње, - Искључује електричну струју, зауставља цурења опасних материја из транспортних средстава, резервоара, цевовода и других инсталација и опреме у којима се налазе опасне материје, - отклања кварове на опреми који могу изазвати удес, - учествује у евакуацији повређених лица, - учествује у гашењу почетних пожара, - По одлуци координатора пружају помоћ становништву које треба да се евакуише (по одлуци општинског штаба за ванредне ситуације) и транспортује у организацији предузећа из зона које су под утицајем запаљивог облака до безбедног места; - обавља и друге задатке по наређењу. Екипа 3 приступа евакуацији у сарадњи са присутним ватрогасним јединицама и Координатором/Замеником координатора Плана заштите од удеса. - По одлуци координатора/заменика координатора Плана заштите од удеса учествују у извлачењу повређених људи испод рушевина изван комплекса и пружању прве помоћи пошто је после проласка ударног таласа у зонама супротним од простирања облака са опасним гасовима могућ прилаз пострадалом становништву и пружање прве помоћи.
Координатор плана заштите или заменик координатора	- Узима лична заштитна средства за заштиту органа за дисање; - Мобилним телефоном даје наредбу за евакуацију људи до зборних места; - Долази на локацију и процењује обим и врсту удеса и предузима потребне мере заштите људи на зборном месту; - Процењује обим удеса и доноси одлуку о томе да ли ће се ауто цистерна уклонити са лице места. Уколико се ради о мањем изливању које је ефикасно заустављено ауто цистерна се може померити са места удеса - Уколико се ради о већем изливању НЕ ПРЕПОРУЧУЈЕ СЕ ПОМЕРАЊЕ ЦИСТЕРНЕ - Организује пружање прве помоћи повређенима одмах након настанка удеса. - Наређује употребу сопствених снага и средстава (уколико за то постоје услови) и пружање помоћи повређеним радницима од стране Екипе 5;

Ко ради	Шта ради
	- Сарађује са Тимом за координацију одговора на удес и одлучује које од екипа треба обавестити за долазак на лице места. Доноси одлуку о ангажовању Екипа 3 и 5 на извлачењу повређених људи изван комплекса и пружању прве помоћи; - Руководи и координира рад екипа на спровођењу утврђених задатака. - Руководи акцијом заштите и спасавања до доласка ватрогасно – спасилачких јединица; - Позива екстерна лица и субјекте према Шеми руковођења у случају акцидентних ситуација. - Координира рад Екипа и других служби на нивоу предузећа у циљу извршавања наредби надлежних државних органа и служби; - Координира рад Екипа и других служби на нивоу предузећа у циљу ублажавања последица удеса. - Сарађује са Тимом за координацију одговора на удес у припреми Извештаја о удесу за Екипу 10 за информисање јавности; - После удеса доставља Извештај Министарству пољопривреде и заштите животне средине, надлежним службама и јединици локалне самоуправе.
Тим за координацију одговара на удес	- Обавештава директора друштва, заменика директора, самосталног сарадника за ЗЖС. - Составља Извештај о удесу у сарадњи са координатором/замеником координатора Плана заштите од удеса.
Екипе 1-10	Поступају по смерницама Координатора заштите од удеса / заменика координатора према према Шеми руковођења у случају акцидентних ситуација.
Екипа 2 за хлађење постројења са запаљивим материјама;	- Врши хлађење аутоцистерне, вагонцистерне, резервоара и других угрожених објеката у комплексу оператера, - Врши евакуацију опасних материја у случају непосредне опасности од пожара и експлозије; - Врши хлађење објеката угрожених пожаром, - Спречава ширење разливених опасних материја - Спречава ширење запаљивих пара разливених запаљивих материја - гашење пожара и спречавање ширења и преношења пожара на друге инсталације и постројења. - Спречавање ескалације несреће
Екипа 3 за заустављање пожара И спашавање	- Расположивим средствима унутрашњег транспорта врши измештање опасних материја из угрожених објеката на безбедну локацију - Расположивим средствима унутрашњег транспорта врши измештање материјална добра из угрожених објеката на безбедну локацију - Врши измештање важне документације и опреме на безбедну локацију
Екипа 4 за обавештавање и узбуњивање	Узбуњује запослене у комплексу оператера и даје инструкције запосленим како да поступе док опасност траје (интерни разглас)

Ко ради	Шта ради
	По потреби упућује захтев председнику општине Шабац– команданту општинског штаба за ванредне ситуације
Екипа 5 за транспорт и збрињавање повређених и пружање прве помоћи	- Помаже хитној помоћи и полицији у раду са повређенима - Врши евакуацију повређених и отрованих лица - Расположивим средствима и опремом пружа прву помоћ повређеним и отрованим запосленим у комплексу оператера , према упутству за пружање прве помоћи (безбедносни лист) - Плански и организовано врши евакуацију запослених из угрожених просторија на безбедну локацију (локацију одредити према ситуацији и ружи ветрова) - Транспорт повређених лица до дома здравља Шабац - Транспорт повређених лица у болницу – Шабац
Екипа 6 за детекцију и контролу загађености	- Помаже Градском заводу за јавно здравље Београд - По указаној потреби врши анализу воде, земље и ваздуха - Доставља резултате анализе координационом тиму и општинском штабу за ванредне ситуације, - По потреби, прати стање квалитета ваздуха и воде на угроженом простору и након удеса.
Екипа 7 за деконтаминацију људи, опреме и простора (санација)	- Врши деконтаминацију жртава несреће; - Врши неутрализацију расутих опасних материја у складу са прописаним процедурама (безбедносни лист и процедуре) - Врши деконтаминацију технолошке опреме и друге опреме у комплексу оператера која је контаминирана опасним материјама
Екипа 8 за информисање јавности	- Прикупљање информација о удесу, последицама и жртвама - Припрема Извештаја за јавност - Извештавање јавности - Прослеђивање Извештаја надлежним органима у сарадњи са Координатором/Замеником координатора плана заштите од удеса
Остали запослени у постројењу и трећа лица	- Поступају према Плану заштите од удеса - Хитно се евакуишу са локације - У току евакуације треба да избегавају удисање пара/гасова.

Табела 31 Упутство 3 – Могући развој догађаја – сценарио 3.1.3 експлозија парног облака ударни талас

Ко ради	Шта ради
Манипулант амонијаком	- Узима лична заштитна средства за заштиту органа за дисање; - Поступа у складу са Шемом реаговања у случају акцидентних ситуација; - Обавештава непосредног руководиоца; - Обавештава Командира ВЈ; - Обавештава шефа Одељења за БЗР И ЗЖС; - Обавештава дежурног портира / ватрогасца. - Започиње кретање до најближег зборног места.
Припадници ватрогасне јединице	- Узимају лична заштитна средства за заштиту органа за дисање; - Гасе пожар преносним и превозним апаратима за гашење пожара, све до доласка Командира ВЈ или Руководиоца акције гашења и екипе ВЈ Elixir Zorka
Припадници ватрогасне јединице	- Узимају лична заштитна средства за заштиту органа за дисање И прилаз ватри; - Долазе ватрогасном цистерном и навалним возилом на лице места; - Формирају најмање 3 млаза од којих је један за гашење насталог пожара, а преостала два хладе суседне објекте и сам резервоар; - Повезују се на хидрантску мрежу; - Распоређују се око места удеса и припремају се за евентуално дејство уз коришћење личне и заједничке ватрогасне опреме; - Командир ВЈ ако је удес већих размера (прелази границе комплекса Elixir Zorka) обавештава оператере у непосредној околини према Шеми реаговања у случају акцидентних ситуација; - Спашавање људства из угроженог подручја.
Дежурни портир / ватрогасац	У сарадњи са Командиром ВЈ и руководиоцем одговора на удес позива потребне екипе (екипе од 1-10).
Непосредни руководиоцац/сменски инжењер	- Узимају лична заштитна средства за заштиту органа за дисање; - Помаже Манипуланту - Обавештава Координатора или Заменика координатора заштите од удеса; - Даје податке Координатору или заменику координатора о месту удеса, времену појаве удеса, обиму удеса, податке о повређеним/присутним радницима и предлаже евакуацију људи са комплекса; - Руководи акцијом реаговања у ванредној ситуацији до доласка Координатора или заменика координатора заштите од удеса у сарадњи са командиром ВЈ;
Екипа 1 за заустављање процеса и гашење почетних пожара	Екипе долазе до резервоара и инсталација и складишта ради предузимања мера заштите по Плану јер је интензитет пожара такав да расположивим средствима могу да учествују у акцији

Ко ради	Шта ради
Екипа 3 за заустављање пожара и спасавање	гашења пожара на резервоарима и обарању наноса облака са токсичним производима сагоревања; - Екипе се опремају специјалним оделима за заштиту од топлотног зрачења и пратећом опремом (укључујући и специјалне млазнице за стварање воденог спреја) - Екипа 1 зауставља процес производње, - Искључује електричну струју, зауставља цурења опасних материја из транспортних средстава, резервоара, цевовода и других инсталација и опреме у којима се налазе опасне материје, - отклања кварове на опреми који могу изазвати удес, - учествује у евакуацији повређених лица, - учествује у гашењу почетних пожара, - По одлуци координатора пружају помоћ становништву које треба да се евакуише (по одлуци општинског штаба за ванредне ситуације) и транспортује у организацији предузећа из зона које су под утицајем запаљивог облака до безбедног места; - обавља и друге задатке по наређењу. - Екипа 3 приступа евакуацији у сарадњи са присутним ватрогасним јединицама и Координатором/Замеником координатора Плана заштите од удеса. - По одлуци координатора/заменика координатора Плана заштите од удеса учествују у извлачењу повређених људи испод рушевина изван комплекса и пружању прве помоћи пошто је после проласка ударног таласа од експлозије у зонама супротним од простирања облака са опасним гасовима могућ прилаз пострадалом становништву и пружање прве помоћи.
Координатор плана заштите или заменик координатора	- Долази на место удеса и упознаје се са ситуацијом; - Узима лична заштитна средства за заштиту органа за дисање; - Мобилним телефоном даје наредбу за евакуацију људи до зборних места; - Долази на локацију и процењује обим и врсту удеса и предузима потребне мере заштите људи на зборном месту; - Процењује обим удеса и доноси одлуку о томе да ли ће се ауто цистерна уклонити са лице места. Уколико се ради о мањем изливању које је ефикасно заустављен ауто цистерна се може померити са места удеса - Уколико се ради о већем изливању НЕ ПРЕПОРУЧУЈЕ СЕ ПОМЕРАЊЕ ЦИСТЕРНЕ - Организује пружање прве помоћи повређенима одмах након настанка удеса. - Наређује употребу сопствених снага и средстава (уколико за то постоје услови) и пружање помоћи повређеним радницима од стране Екипе 5;

Ко ради	Шта ради
	- Сарађује са Тимом за координацију одговора на удес и одлучује које од екипа треба обавестити за долазак на лице места. Доноси одлуку о ангажовању Екипа 3 и 5 на извлачењу повређених људи изван комплекса и пружању прве помоћи; - Руководи и координира рад екипа на спровођењу утврђених задатака. - Руководи акцијом заштите и спасавања до доласка ватрогасно – спасилачких јединица; - Позива екстерна лица и субјекте према Шеми реаговања у случају акцидентних ситуација. - Координира рад Екипа и других служби на нивоу предузећа у циљу извршавања наредби надлежних државних органа и служби; - Координира рад Екипа и других служби на нивоу предузећа у циљу ублажавања последица удеса. - Сарађује са Тимом за координацију одговора на удес у припреми Извештај о удесу за Екипу 10 за информисање јавности; - После удеса доставља Извештај Министарству пољопривреде и заштите животне средине, надлежним службама и јединици локалне самоуправе.
Тим за координацију одговора на удес	- Обавештава директора друштва, заменика директора, самосталног сарадника за ЗЖС. - Саставља Извештај о удесу у сарадњи са координатором/замеником координатора Плана заштите од удеса.
Екипе 1-10	Поступају по смерницама Координатора заштите од удеса / заменика координатора према Шеми реаговања у случају акцидентних ситуација.
Екипа 2 за хлађење постројења са запаљивим материјама	- Врши хлађење аутоцистерне, вагонцистерне, резервоара и других угрожених објеката у комплексу оператера, - Врши евакуацију опасних материја у случају непосредне опасности од пожара и експлозије; - Врши хлађење објеката угрожених пожаром, - Спречава ширење разливених опасних материја - Спречава ширење запаљивих пара разливених запаљивих материја - Гашење пожара и спречавање ширења и преношења пожара на друге инсталације и постројења. - Спречавање ескалације несреће - У случају експозиције хемијским и другим загађивачима обезбеђује сигурност места несреће односно сигурност зоне.
Екипа 3 за заустављање пожара И спашавање	- Расположивим средствима унутрашњег транспорта врши измештање опасних материја из угрожених објеката на безбедну локацију - Расположивим средствима унутрашњег транспорта врши измештање материјална добра из угрожених објеката на безбедну локацију

Ко ради	Шта ради
Екипа 4 за обавештавање и узбуњивање	- Врши измештање важне документације и опреме на безбедну локацију - Узбуњује запослене у комплексу оператера и даје инструкције запосленим како да поступе док опасност траје (интерни разглас) - По потреби упућује захтев председнику општине Шабац – команданту општинског штаба за ванредне ситуације
Екипа 5 за транспорт и збрињавање повређених и пружање прве помоћи	- Помаже хитној помоћи и полицији у раду са повређенима - Сакупљање и одлагање тела погинулих - Врши евакуацију повређених и отрованих лица - Расположивим средствима и опремом пружа прву помоћ повређеним и отрованим запосленим у комплексу оператера, према упутству за пружање прве помоћи (безбедносни лист) - Плански и организовано врши евакуацију запослених из угрожених просторија на безбедну локацију (локацију одредити према ситуацији и ружи ветрова) - Транспорт повређених лица до дома здравља Шабац - Транспорт повређених лица у болницу – Шабац
Екипа 6 за детекцију и контролу загађености	- Помаже Градском заводу за јавно здравље Београд - По указаној потреби врши анализу воде, земље и ваздуха - Доставља резултате анализе координационом тиму и општинском штабу за ванредне ситуације, - По потреби, прати стање квалитета ваздуха и воде на <u>угроженом простору</u> и <u>након удеса</u>.
Екипа 7 за деконтаминацију људи, опреме и простора (санација)	- Врши деконтаминацију жртава несреће; - Врши неутрализацију расутих опасних материја у складу са прописаним процедурама (безбедносни лист и процедуре) - Врши деконтаминацију технолошке опреме и друге опреме у комплексу оператера која је контаминирана опасним материјама,
Екипа 8 за информисање јавности	- Прикупљање информација о удесу и последицама; жртвама - Припрема Извештаја за јавност - Извештавање јавности - Прослеђивање Извештаја надлежним органима
Остали запослени у постројењу и трећа лица	- Поступају према Плану заштите од удеса и треба хитно да се евакуишу са локације - У току евакуације треба да избегавају удисање пара/гасова.

9 Дефинисање начина комуникације

Начин комуникације је у складу са Процедуром Интерна и екстерна комуникација у области заштите животне средине, безбедности и здравља на раду Р.0060.EHS.03. Том процедуром су дефинисани програми интерне и екстерне комуникације који поред надлежних органа обухвата и друге заинтересоване стране (становништво, суседне оператере, медије, невладине организације и др.). Програми се ажурирају и спроводе на годишњем нивоу.

9.1 Са оператерима у непосредној близини

На основу процене опасности од удеса за Elixir Zorka, ниво инсталације, постројења или дела комплекса одговор на удес се спроводи властитим снагама и средствима под руководством координатора Плана заштите и одговора на удес и тима за координацију одговора на удес.

Комуникација са оператером у непосредној близини врши се путем мобилне телефоније и/или фиксне телефонске везе.

Пошто се удеси обично дешавају изненада, на тешко предвидивом месту и времену, а захтевају хитну интервенцију, пословођа смене погона у ком се удес десио, преузима улогу руководиоца акције одговора на удес, све до доласка координатора Плана заштите од удеса или његовог заменика.

Пословођа смене погона одмах по уочавању удеса или дојаве непосредног руководиоца обавештава Руководиоца ватрогасне јединице, ако то већ није учинио руковалац постројења. При обавештавању Руководиоца ватрогасне јединице морају се доставити следећи подаци о удесу:

- место, врста и време удеса,
- врста и количина опасне материје на месту удеса,
- процена тока и обима удеса,
- процена евентуалног ризика по околне објекте и животну средину и
- друге значајне податке за одговор на удес.

Руководилац ватрогасне јединице даје налог раднику на портирници, да о удесу обавести све учеснике одговора на удес који нису у фабрици, према шеми обавештавања а прво координатора Плана заштите од удеса и његовог заменика.

Вођа смене погона, као руководиоца акције одговора на удес, у договору са вођом смене ватрогасне јединице, доноси одлуке о мерама и активностима које треба предузети у циљу заустављања или ширења удеса, а по потреби и заустављања делова производног процеса или производње у целини (планираног или нужног).

Вођа смене погона са интервентним (дежурним) екипама у смени ангажује се на спашавању угрожених и решавању техничких проблема, према раније прописаним упутствима и задужењима, а вођа смене ватрогасне јединице, са радницима смене, приступа пре свега заустављању или спречавању настајања и ширења пожара.

Након доласка на место удеса, координатор Плана заштите од удеса или његов заменик преузимају улогу руководиоца и координатора снаге које учествују у одговору на удес.

Доласком на место удеса, Руководилац ватрогасне јединице преузима руковођење јединицом.

У поступку одговора на удес координатор Плана са тимом за координацију одговора на удес поред процене обима удеса, могућег развоја догађаја и процене последица, непосредно се ангажују у организацији активности одговора на удес, руковођењу појединим акцијама и координацији свих учесника у одговору на удес.

Координатор Плана и чланови тима одговора на удес координирају рад ватрогасне јединице и екипе хитне медицинске помоћи, интервентних (дежурних) екипа фабрике, као и свих других снага фабрике који се ангажују у одговору на удес.

Уколико би, због ширења удеса, у помоћ биле позване ватрогасне јединице и стручне екипе општине и других организација, координатор Плана заштите од удеса организује њихов прихват, распоређивање издаје задатке и координира рад са фабричким јединицама и екипама.

9.2 Са надлежним органима и организацијама у јединици локалне самоуправе, покрајни и Републици Србији

Комуникација са надлежним органима и организацијама у јединици локалне самоуправе, покрајини и Републици Србији врши се путем мобилне телефоније и/или фиксне телефонске везе.

Техничке информације везане за проблематику управљања ризиком од хемијског удеса, углавном се прибављају праћењем литературе и непосредним контактима са стручњацима из предузећа која имају сличну технолошку производњу или научним институтима и техничким факултетима.

Републички хидрометеоролошки завод систематски прати квалитет ваздуха и истовремено врши приземна метеоролошка осматрања и мерења на целој територији Републике Србије. У Србији редовна приземна метеоролошка осматрања и мерења се врше у Шапцу, Београду, Новом Саду, Сремској Митровици и сл., тако да се из ових станица могу добити и одређени метеоролошки подаци за ширу околину Шапца.

Од метеоролошких података за процене у случају удеса најважнији су: приземна брзина и правац ветра, температура и вертикална стабилност ваздуха, облачност и падавине. С обзиром да Elixir Zorka нема могућност за мерење ових параметара, поред података добијених од најближе метеоролошке станице, на лицу места могу се вршити грубе процене посматрањем правца ветра, што може допринети благовременом обавештавању становништва за предузимање одређених мера заштите у случају хемијског удеса.

Сарадња Elixir Zorka са Националним центром за контролу тровања-ВМА-Београд (стални дежурни телефон 011 662-381) је успостављена и од овог центра су добијени подаци о физичко-хемијским, токсиколошким и екотоксиколошким карактеристикама материја које се налазе у фабрици.

Са Центром за контролу тровања сарадња ће се наставити, ради добијања инструкција како организовати збрињавање затрованих радника у случају хемијских удеса и других несрећа, а посебно уколико до удеса дође. Обавеза је свих фабрика уколико до

хемијског удеса дође и има затрованих да обавести овај Центар, а тежи случајеви се и пребацују на Одељење за токсикологију ВМА на лечење.

Координатор плана или његов заменик може тражити одређене податке од метеоролошке службе или од медицинских установа на следећим телефонима.

Табела 32 Бројеви телефона метеоролошке службе и медицинске установе

Р. Бр.	Институције за пружање помоћи	телефон
1.	Општински центар за обавештавање	+381 15 346 998
2.	Одељење МУП за ванредне ситуације	192; +381 15 345 805
3.	Ватрогасно спасилачка јединица Шабац	193
4.	Инспектор за заштиту животне средине Драган Ђурић, Шабац Господар Јевремова 6/3	+381 62 88 66 793
5.	Министарство заштите животне средине, Сектор за надзор и предострожност у животној средини, Одсек за заштиту од хемијског удеса – Др Сузана Милутиновић Омладинских бригада 1 Нови Београд	+381 11 2856328 +381 11 2694880
6.	Завод за јавно здравље Шабац	+381 15 300-550
7.	ДОМ ЗДРАВЉА „Др Драга Љочић” Шабац ул. Попа Карана бр. 2-4	+381 15 363 375
8.	Служба хитне помоћи Дома здравља Шабац	194 +381 15 363-375
	Јована Цвијића 1, Шабац	+381 15 343 610
	Национални центар за контролу тровања Токсикологија, ВМА Црнотравска 17, Београд	+381 11 360 84 40 +381 11 367 21 87
9.	Метеоролошка служба	9823

У циљу поуздане комуникације са надлежним органима и институцијама које узимају учешће у случају настанку удеса, Elixir Zorka мора да благовремено изради и достави одређена документа надлежним органима. Као пример сарадње са службом ватрогасне јединице при МУП-у, Сектор за ванредне ситуације, према Елаборату о планираној обуци, вежба је одржана 5.октобра 2016.

МУП Сектору за ванредне ситуације се редовне доставља План заштите од пожара, Програм основне обуке запослених из заштите од пожара и Преглед опасних материјама са количинама које се уобичајено складиште у постројењу.

Након исходавања позитивног мишљења на Извештај о безбедности и План заштите од удеса, одређене податке из Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса треба предочити овлашћеним представницима школа, предшколских установа, домова здравља и других повредивих објеката из окружења, као би се у случају узбуњивања, обезбедио безбедан начин евакуације уз угрожених објеката и простора.

Такође, веома је битно да се о могућим последицама у смислу угрожености живота и здравља људи упознају служба хитне медицинске помоћи, домови здравља и здравствени центар ради сагледавања и планирања неопходних техничких и кадровских потенцијала ради спасавања повређених лица.

10 Дефинисање начина обавештавања јавности о безбедносним мерама и поступцима у случају удеса

Табела 33 Образац обавештења јавности о безбедносним мерама

ОБРАЗАЦ ОБАВЕШТАВАЊА ЈАВНОСТИ О БЕЗБЕДНОСНИМ МЕРАМА И ПОСТУПЦИМА У СЛУЧАЈУ УДЕСА	
Име оператера и адреса постројења	„ELIXIR ZORKA-MINERALNA ĐUBRIVA“ d.o.o. Шабац, Хајдук Вељкова 1
Функција коју обавља лице које даје информације	Директор Сектор EHS Милан Стошић – Координатор Плана заштите од удеса
Потврда да постројење подлеже прописима за израду Извештаја о безбедности, као и да је извештај о безбедности дао надлежном органу	На основу Закона 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 76/2016, 76/2018, 95/2018 – др. закон и 95/2018 – др. закон), као и подзаконских аката, донесених на основу ових закона: Elixir Zorka је постројење „вишег реда”. Elixir Zorka је комплекс где се обављају активности у којима је присутно више опасних материја у количинама већим од прописаних са Листи 1 и 2. Правилника о листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређивање врсте докумената које израђује оператер севесо постројења односно комплекса („Сл. гласник РС”, бр. 41/2010, 51/2015 и 50/2018). ELIXIR ZORKA-MINERALNA ĐUBRIVA“ d.o.o. Шабац, за SEVESO комплекс поседује Решење Министарства пољопривреде и заштите животне средине донело бр. 532-02-01408/9/2013-05, од 6. фебрура 2017. год. којим се даје сагласност на Извештај о безбедности и План заштите од удеса опартера
Мере и активности које су предузете у постројењу у циљу спречавања удеса	Elixir Zorka је у сталном процесу спровођења мера и активности којима би се вероватноћа догађања хемијског удеса свела на минимум, од којих наводимо неке: ■ сви послови су дефинисани одговарајућим процедурама и упутствима којих су сви дужни да се придржавају: ○ Процедуре производње са свим припадајућим упутствима, Процедура одржавања са припадајућим упутствима, Процедуре из области БЗР и ППЗ и Упутства за поступање са опасним материјама ■ коришћење уграђене савремене технолошке опреме са аутоматизованим системом управљања DCS, што омогућава контролисано вођење процеса, стално праћење технолошких догађаја у циљу смањења утицаја човека на грешке у процесу, чиме се смањује и могућност за одигравање непредвиђених ситуација; ■ придржавање упутстава приликом сваког истакања и утакања опасних материја из цистерне у складиште. ■ применом превентивних мера, анализирањем, избегавањем или уклањањем узрочних фактора који би могли довести до хемијског удеса; ■ применом уведених најбољих доступних технологија и техника; ■ обезбеђивањем потребних ресурса у циљу реализације наведених циљева;

ОБРАЗАЦ ОБАВЕШТАВАЊА ЈАВНОСТИ О БЕЗБЕДНОСНИМ МЕРАМА И ПОСТУПЦИМА У СЛУЧАЈУ УДЕСА

	▪ упознавањем и развијањем свести запослених и спољних извођача о опасностима и ризицима који постоје приликом радних процеса унутар постројења; ▪ стручним усавршавањем кадрова за управљање ризиком од хемијских удеса; ▪ прилагођавањем објеката намени за коју се користе, водећи се законским нормативима; ▪ доследном применом превентивних мера за смањење вероватноће нежељених догађаја путем имплементације Извештаја о безбедности, Плана заштите од удеса, као и других интерних докумената који уређују питања безбедности; ▪ израда и усвајање процедура и упутстава којима се дефинишу поступци и одговорности при спровођењу ризичних активности, као и записи који се том приликом формирају; ▪ обука за рад са опасним материјама, како за запослене који директно или индиректно учествују у манипулацији са опасним материјама; ▪ усаглашавање са интерним и екстерним захтевима и законским прописима и имплементација система менаџмента у складу са стандардима OHSAS 18001 и ISO 14001; ▪ Политика заштите здравља и безбедности на раду је усвојена и изражава опредељеност највишег руководства да испуњава захтеве стандарда OHSAS 18001. Имплементација стандарда OHSAS 18001 је у току. ▪ обезбеђење здравих и безбедних услова рада за запослене, посетиоце и извођаче радова, као и јачања свести о појединачној одговорности за одржавање и побољшање тих услова; ▪ идентификација опасности, процена и контрола ризика, редовни мониторинг, спровођење корективних и превентивних мера; ▪ обуке и мере којима се утиче на смањење ризика за све заинтересоване стране, као и смањење повреда и губитака ресурса; ▪ редовне контроле и прегледи средстава за рад, опреме и уређаја за детекцију и гашење пожара у циљу одржавања у исправном - функционалном стању;
Уобичајени називи опасних материја које могу изазвати удес са знаком њихових главних опасних карактеристика	Elixir Zorka користи опасне материје као сировине и безбедносне листе су приложене уз Извештај о безбедности са наведеним тривијалним називима и свим другим својствима и ознакама ризика.
Опште информације о природи опасности која може настати	Општа опасност која прети уколико би дошло до хемијског удеса представља формирање облака гасова и пара штетних по здравље. У зависности од материје која је учествовала у удесу, природе удеса метеоролошких услова концентрација материја штетних по здравље у ваздуху може бити различита, што је детаљније разрађено у сценаријима удеса. Приликом обарања

ОБРАЗАЦ ОБАВЕШТАВАЊА ЈАВНОСТИ О БЕЗБЕДНОСНИМ МЕРАМА И ПОСТУПЦИМА У СЛУЧАЈУ УДЕСА	
	пара амонијака може доћи до загађења земљишта и реципијента.
Одговарајуће информације о томе како ће угрожена популација бити упозорена и редовно информисана у случају удеса;	У случају удеса привредни субјекти на територији хемијског комплекса и грађани биће обавештени путем надлежних органа и медија. Информације о развоју ситуације, као и мерама које треба предузети добијаће преко средстава јавног информисања (ТВ, радио, интернет).
Информације о мерама које треба да примени угрожено становништво, као и о томе како треба да се понаша у случају удеса	Потребно је предузети мере заштите и спасавања према упутствима које дају надлежне службе преко средстава информисања. Надлежне службе су: надлежне инспекције, овлашћене стручне институције за мониторинг, домови здравља. Обавезно укључити радио или ТВ канал локалних станица због добијања информација о удесу, месту и природи, количини опасне материје која је изазвала удес и мерама заштите и спасавања које треба предузети. Посебно је важно се побринути за осетљиву популацију. <u>Поступци након узбуњивања</u> Важно је придржавати се упутстава.
Изјава да оператер предузима одговарајуће мере унутар постројења, као и да сарађује са интервентним службама	Elixir Zorka као одговоран у потпуности је свестан значаја планирања, организовања и спровођења свих потребних превентивних, заштитних и санационих мера којима се ризик по здравље људи и животну средину своди на најмању могућу меру. Сарадња са надлежним службама и оперативним штабовима се заснива на размени информација у циљу стварања потпуније слике о стању на терену (количинама и врстама опасних материја, размештај објеката, приступни путеви и сл.) и организације адекватног одговора на удес. Сарадња постоји са Сектором за ванредне ситуације МУП-а Србије и другим надлежним инспекцијским органима.

11 Дефинисање процедуре евидентирања, регистравања и извештавања о удесу

О удесу који се догодио, надлежном органу се достављају следећи подаци:

1. подаци о месту и времену удеса: адреса постројења, објект у оквиру постројења, дан и време настанка удеса;
2. узроци удеса;
3. подаци о типу удеса (експлозија, пожар, испуштање опасне материје и др.);
4. подаци о врсти и количини опасних материја које су учествовале у удесу;
5. обим последица у постројењу односно комплексу (смртни исход, теже повреде, лакше повреде, тежа и лакша тровања и хоспитализација лица из састава постројења и из састава интервентних снага локалне заједнице и др.);
6. обим последица лица изван постројења односно изван комплекса (евентуални смртни исход, теже повреде, лакше повреде, тежа и лакша тровања, хоспитализација и др.);
7. оштећење објекта у постројењу;
8. оштећење објекта изван постројења;
9. обим последица по животињски и биљни свет у околини;
10. утицај на инфраструктуру (водовод, електричну мрежу, гасовод, саобраћај, телефонске везе и сл.);
11. загађења земљишта, водотокова и подземних вода;
12. процењена висина материјалне штете,
13. реализоване мере одговора на удес.

У поступку обавештавања укључују се следеће организације и установе.

Табела 34 Адресе и телефони надлежних установа

Р. Бр.	Име и презиме	Адреса и телефони
1.	ОПШТИНСКИ ЦЕНТАР ЗА ОБАВЕШТАВАЊЕ	ул. Господар Јевремова бр.22, Шабац тел: +381 15 346 998
2.	ОДЕЉЕЊЕ МУП– Одељење за ванредне ситуације	192 ул. Поп Лукина бр. 52, Шабац +381 15 345-805
3.	Ватрогасно-спасилачка јединица Одељење у Шапцу	193 ул. Поп Лукина бр. 52
4.	Инспектор за заштиту животне средине	Драган Ђурић, Републички инспектор Сектор за контролу и надзор, Мачвански управни округ, 15000 Шабац, Господар Јевремова 6/3, тел. тел: +381 62 88 66 793
5.	Министарство заштите животне средине Сектор за надзор и предостројност у животној средини, Одсек за заштиту од хемијског удеса – др Сузана Милутиновић	Омладинских бригада 1 11070 Нови Београд тел: +381 11 2856329 Омладинских бригада 1 11070 Нови Београд тел: +381 11 269 4880
6.	Завод за јавно здравље Шабац	тел: +381 15 300 550 Ул. Јована Цвијића 1, Шабац

Процедуром Приправност и реаговање у ванредним ситуацијама предвиђено је Извештавање на следећем обрасцу:



Elixir Zorka
Mineralna đubriva Šabac

Izveštaj o hemijskom udesu:

P.0060.IMS.01-04

Vrsta hemijskog udesa:	
Datum i vreme događaja:	
Mesto/Nivo:	
Ime osobe koja je javila za događaj:	
Učesnici:	
Opis toka događaja:	
Uticaji: štete na imovini, uticaj na životnu sredinu, uticaj na zdravlje i bezbednost ljudi...	
Mere koje su preduzete:	
Rezultati:	
Mere za sanaciju/ Odgovorna osoba:	
Ovlašćene organizacije:	
* policija	
* vatrogasci	
* inspekcije	
* ambulate prve pomoći	
Izveštaj izradio:	Datum:

Слика 27 Образац извештаја о хемијском удесу

12 Дефинисање података од значаја за израду екстерних планова заштите

Како би се систем дефинисања података од значаја за израду екстерних планова заштите реализовао на најбољи могући начин потребно је издвојити податке значајне за израду екстерних планова заштите. Будући да ови подаци представљају одабране информације из самог Плана, било би сувишно дуплирати већ постојеће податке.

Elixir Zorka обавезује да ће благовремено доставити потребне податке (према тачки 11. из методологије израде Плана заштите од удеса) из Плана заштите од удеса и пријавити сваку промену.

Лице овлашћено за давање података локалном органу за израду екстерних планова:

- Дипл. Инг. Никола Белобаба, директор Сектора производње, Координатор Плана заштите од удеса, тел. 062 88 12 158.

Према Правилнику о начину вођења Регистра привредних друштава и правних лица која рукују опасним супстанцама („Сл. гласнику РС”, бр. 34/2019). Сектору за ванредне ситуације се сваке године достављају попуњени обрасци са значајним подацима, од значаја за израду екстерних планова заштите:

- подаци о координатору плана заштите и заменику координатора плана заштите – План заштите од удеса,
- подаци о врстама и количинама опасних материја, њиховим опасним карактеристикама – План заштите од удеса,
- оспособљеност и опремљеност оператера за одговор на удес – План заштите од удеса,
- подаци о начину упозорења о удесу, поступци узбуњивања и мобилисања оператера – План заштите од удеса,
- подаци за потребе ангажовања интервентних служби изван постројења – План заштите од удеса; Извештај о безбедности,
- подаци потребне за пружање помоћи од стране локалне заједнице у одговору на удес унутар постројења – План заштите од удеса,
- подаци за дефинисање мера за ублажавање последица изван постројења – Извештај о безбедности и
- подаци потребни за потребе информисања јавности – План заштите од удеса.

13 Дефинисање санације удеса

Циљеви и обим санације у зависности од врсте и обима удеса

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

Циљ санације је дефинисан врстом и обимом удеса, а опште важећи циљ сваке санације без обзира на удес је у томе да се обнови и врати у претходно стање животна средина након хемијског удеса који је за последицу имао штете и загађење или контаминацију животне средине.

То је у ствари организовање уклањања опасних и других материја и њихових остатака који могу угрозити здравље људи и животну средину.

Санација се најчешће обавља неутрализацијом ефеката опасних материја физичко-хемијским методама.

Најчешће се тај процес назива деконтаминацијом хемијских материја које представљају загађујућу материју животне средине. Вода и земљиште се враћају у првобитно стање квалитета пречишћавањем односно рекултивацијом.

На основу свега дефинисани су следећи циљеви санације удеса у фабрици:

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

Обим санације је дефинисан обимом удеса

У Elixir Zorka су дефинисана два обима санације и то:

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

Програм ангажовања снаге и средства од стране оператора и спољних стручних служби на санацији

Снаге за санацију

За санацију су планиране сопствене снаге и снаге изван предузећа.

Сопствене снаге за санацију:

- Формирају се екипе сачињене од људи из сектора за зжс, производње и одржавања. Ове екипе у фази трајања удеса имају улогу заустављања удеса и одговора на удес.
- За ову фазу се предвиђају и формирају стручни тимови које осим људи из предузећа ангажују и стручне људе изван предузећа који могу да одговоре сложеним захтевима реализације отклањања последица.

Екипа за процену ефеката удеса (Екипа за санацију 1)

Екипа или тим за процену ефеката удеса и предлог мера за отклањање последица сачињена је од следећих чланова:

- координатор Плана заштите Elixir Zorka,
- директор производног сектора;
- заменик координатора плана заштите,
- Шеф Одељење заштите средине и безбедности и здравља на раду руководица заштите
- стручно лице за економско-финансијске послове Elixir Zorka
- У овој екипи односно тиму, у зависности од врсте удеса, могу да се ангажују стручни људи из области заштите природе, еко-токсикологије, хемијске технологије, хемијске аналитике, управљања отпадом и сл.

Екипа за утврђивање стања после удеса (Екипа за санацију 2)

За утврђивање стања атмосфере, земљишта и производних простора у погледу њиховог безбедног коришћења. Екипа има основни задатак да мерењем утврди степен угрожености простора и предложи заштитне мере даљег ангажовања на санацији.

Под степеном контаминације се подразумева:

- утврђивање врсте загађујуће материје, концентрације загађујућих материја у ваздуху, анализом уколико је могуће, количине загађујућих материја на површинама тла, радним површинама у земљишту и води;
- да се оцени опасност по живот и здравље људи који ће обављати санацију и који ће боравити на простору захваћеном удесом;
- да пропише степен, врсту и тип заштитних средстава и поступака за заштиту у току извођења санације.

У саставу ове екипе планирани су:

- руководица лабораторије фабрике
- руководица заштите
- руководица производње
- техничко лице обучено за детекцију и узимање узорака, „лице за детекцију”
- хемичар из лабораторије која ради хемијске анализе узорака, „узоркивач”.

Екипа за санацију (Екипа за санацију 3)

За реализацију активности деконтаминације планирана је и припремљена екипа у следећем саставу:

- 2-3 радника задужена за личну деконтаминацију. Основни задатак ове групе је да припреми место, материјална средства и материје којима ће вршити личну деконтаминацију људи који су контаминирани било којом хемијском материјом у току удеса или у току одговора на удес.
- 2-3 радника задужена за деконтаминацију заштитне опреме, као и других средстава која су контаминирани у удесу (алата, уређаја и машина).
- 2-3 радника за санацију радног простора, земљишта и другог простора који је контаминирани у току удеса.
- делови јединице противпожарне заштите који су опремљени за претакање течности.
- чланови свих других екипа за санацију, посебно радника који су оспособљени за послове рашчишћавања опреме и грађевинског материјала у случају удеса који је имао последице рушења, према потреби и обиму посла.

Средства за санацију у удесу

Средства

Средства за отклањање последица су планирана и припремљена за потребе одговора на удес, а обука за коришћење средстава се обавља благовремено и редовно.

Припремљена су следећа средства:

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

Материје

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

- адсорбент (глина у праху или каолин у праху)
- материја за неутрализацију
- материје за израду раствора за личну деконтаминацију људи-испирање очију, слузокоже и коже (борна или лимунска киселина и натријум-хидрокарбонат/сода бикарбона).

Материје се чувају одвојено од евентуалног места удеса на приступачној локацији.

На основу количина материја које се процењују да ће учествовати у удесу може се предвидети оријентациона потреба за материјама за деконтаминацију.

Процењене потребе материја за санацију у случају контаминације околине различитих врста хемикалија дате су у следећој табели.

Табела 35 Материје које су планиране за санацију у случају хемијског удеса

Материја за деконтаминацију	количина
материје за адсорпцију течности (глина, каолин или дуги адсорбент)	1 t
Гашени креч	1.000 t
течни детерџент	50 l
лимонска киселина (или пиљевина или борна киселина)	500 kg
натријум-хидрокарбонат (сода бикарбона)	500 kg

Докази о начину и успешности обављене санације

Извештај о удесу се подноси надлежном органу за животну средину, као и другим надлежним органима за: воде, шуме, пољопривреду, локалну самоуправу.

Обавезно се израђује анализа која описује и документује следеће елементе:

- узрок и последице удеса;
- развој и ток удеса;
- одговор на удес;
- процену величине удеса;
- анализу тренутног стања.

У процени величине удеса неопходно је донети закључак о нивоу удеса према прописаним критеријумима. I, II, III, IV или V Ниво удеса.

Elixir Zorka, у својој организацији има организовано Одељење заштите средине и безбедности и здравља на раду, које је организационо и кадровски оспособљено за праћење и евидентирање удеса мањег или већег обима, који се догоде у фабрици, али и да прикупља податке о хемијским и другим удесима у сличним фабрикама код нас и у свету.

Поред евидентирања и регистровања удеса ова служба, у сарадњи са стручним комисијама које одреди Директор предузећа, уз учешће стручног сарадника и члановима за координацију Плана заштите одговора на удес, уколико до удеса дође, има обавезу да изврши детаљну анализу узрока, ефеката последица удеса, са извлачењем поука за будући рад.

Кроз евиденцију (регистрацију) удеса и анализу (вредновање) ефеката потребно је обухватити следећа питања и податке:

- локација и врста објекта, постројења, инсталације и слично, где се удес десио;
- врста удеса (истицање опасне хемијске материје, пожар, експлозија и сл.);
- врста и количина опасне материје, која се нашла у удесној ситуацији;
- облик ослобађања опасне материје (гасни облик, течна и парна фаза и сл.);
- време удеса (час, дан, месец и година);
- метеоролошки услови на локацији у време удеса (брзина и правац ветра, температурна стабилност ваздуха, облачност, падавине и сл.) бар процењени, ако се нису могли мерити или добити од најближе метеоролошке станице;

- детаљан опис развоја догађаја у удесној ситуацији;
- снаге, поступци и ефикасност одговора на удес;
- мере и активности санације последица;
- узрок удеса (људски фактор, технолошка неисправност, техничка грешка или квар, намера и сл.);
- последице удеса по здравље и животе радника, материјална добра и животну средину;
- процењена директна и индиректна материјална штета у €;
- поуке изведене из анализе удеса.

Уз овакву евиденцију за сваки удес, као прилог додаје се званични извештај надлежних државних органа који су вршили увиђај, извештај стручне комисије фабрике коју образује Директор, као и извештај надлежних инспекцијских органа, ако су учествовали у испитивању узрока удеса.

Поред евидентирања и анализе ефеката удеса који су се десили у фабрици, Служба заштите формира датотеку са подацима о удесима који су се десили у другим фабрикама са сличним технологијама и производним постројењима, код нас и у свету.

Трошкови санације

Трошкови санације зависе од врсте удеса, обима и последица и утврђују се након спроведених активности санације. Запослени у Elixir Zorka ће бити ангажовани на реаговању и санацији удеса свим расположивим људским и материјалним ресурсима. По потреби ће се ангажовати и екстерне екипе и уложити додатна средства.

План набавке средстава предвиђа средства за следеће активности:

- Средства за ванредне набавке заштитне опреме;
- Средства за ванредне набавке материја за одговор на удес и санацију;
- Средства за ванредна ангажовања на санацији;
- Средства за ванредне активности и ангажовање на мониторингу стања животне средине.

У фабрици Elixir Zorka поред многобројне опреме и механизације која се користи за редован рад, посебно је битно нагласити поседовање агрегата и пумпи за акцидентне ситуације које доприносе одржавању оптималне температуре и хлађења сфера у случају нестанка струје.

Списак радних машина и возила је у наставку:

- УТОВАРИВАЧ ULT-220 BF
- КАМИОН КИПЕР FAR-6 19-21 ŠA 046-DI
- КАМИОН КИПЕР FAR-8 19-21 ŠA 046-DJ
- ПРИКОЛИЦА UTVA P-20K CA
- УТОВАРИВАЧ JCB 416HT
- ВИЉУШКАР ГАСНИ TOYOTA 1 19872
- ВИЉУШКАР ГАСНИ TOYOTA 2 19873
- ВИЉУШКАР ДИЗЕЛ LINDE 3 H3OD
- ВИЉУШКАР ДИЗЕЛ LINDE H3OD
- ВИЉУШКАР ГАСНИ LINDE 5
- ВИЉУШКАР ДИЗЕЛ LINDE 6 H3OD
- УТОВАРИВАЧ JCB 436 ZX
- ВИЉУШКАР РУЧНИ EMS10 16

- КАМИОН КИПЕР SCANIA-3 P380 ŠA 055 MŠ
- КАМИОН КИПЕР SCANIA-2 P380 ŠA 055 MŠ
- КАМИОН КИПЕР-1 SCANIA P380 ŠA 055-OK
- ТЕРЕТНО ВОЗИЛО FAP TIP 2235 VDB POLOVNOŠA 056-HG
- УТОВАРИВАЧ JCB 436 HT
- УТОВАРИВАЧ VOLVO L120E
- КАМИОН ВАТРОГАСНИ TAM 260 T 26 BG ŠA 020-IC
- КАМИОН КИПЕР SCANIA-4 P380 ŠA 058-BM
- КАМИОН КИПЕР SCANIA-5 P420 ŠA 021-00
- ТЕРЕТНО ВОЗИЛО VOLKSWAGEN CADDY 1,6 FURGON ŠA 038 NČ
- ДИЗАЛИЦА DEMAG
- ДИЗАЛИЦА ЛАНЧАНА 2Т
- МИНИ БАГЕР CAT 226B
- ТЕРЕТНО ВОЗИЛО FAP 1616 EVP400/400 -VATROGASNA CISTERNA ŠA 009 NT
- ПОРТАЛНА ДИЗАЛИЦА GANC E2
- УТОВАРНА КАШИКА ROZZI R34/1700CV
- БАГЕР TERECH FUCHS 360
- КАМИОН FAP 1620BD FAP 14
- ВИЉУШКАР LINDE H35D H2X393R04435 (LINDE 8)
- ВИЉУШКАР LINDE H16T H2X391W00494 (LINDE 9)
- КАМИОН FAP 1620/BD/48
- ВИЉУШКАР LINDE H35D H2X393R04708 (LINDE 10)
- КАМИОН FAP 1620 BD DIZEL

Детаљнији подаци о ангажовању привредних субјеката и њихове расположиве опреме и средстава детаљније је описано у документу: Оперативни план одбране од поплава на територији фабричког комплекса „Elixir Zorka – Mineralna đubriva doo” Шабац.

14 Дефинисање постудесног мониторинга

Програм постудесног мониторинга садржи планиране активности за праћење стања животне средине у погледу загађености материјама из групе сировина, готових производа као и помоћних материја које нису непосредно везане за технолошки процес производње.

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

Мониторинг здравственог стања људи

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

У том смислу Elixir Zorka обезбеђује и спроводи годишње лекарске систематске прегледе за све запослене, а поред тога и претходне и периодичне прегледа за радна места са повећаним ризиком у складу са законским прописима.

Мониторинг ваздуха, воде и земљишта

Мониторинг ваздуха вршити ангажовањем овлашћених правних лица која су акредитована и овлашћена за мерење загађујућих материја у ваздуху. Концентрација амонијака у амбијенталном ваздуху се мери на 2 места у граду, мерно место аутобуска станица и мерно место Бенска бара, од стране Завода за јавно здравље- Шабац.

Мониторинг утицаја на воде врши се узимањем узорака воде који се могу узети након третмана на сепаратору. Мониторингом обухватити параметре којим се прати присуство опасних материја у водама. Посебно је важно анализирати квалитет подземних вода. Постављени су пијезометри код свих резервоара са течним сировина за које постоји могућност изливања.

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



Консултант:

ENVICO д.о.о. Београд
Вардарска 19/IV
11000 Београд, Србија
Тел: +381 11 64 17 257

Клијент:

„ELIXIR ZORKA-MINERALNA
ЃUBRIVA“ д.о.о. Шабац
15000 Хајдук Вељкова 1, Србија
Тел: +381 15 352 707