

Prilog I

1.13 Saglasnosti na studije uticaja zatečenog stanja i Procena opasnosti od udesa

Zahtev
za izdavanje
integrisane dozvole



A member of
LafargeHolcim

LAFARGE
Da svet gradi bolje™

Prilog I

1.13 Saglasnosti na studije uticaja zatečenog stanja i Procena opasnosti od udesa

Priloženi su:

Rešenje o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu za projekat hale sirovina krečnjaka

Rešenje o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu za projekat adaptacija mlina cementa br.4

Rešenje o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu za projekat Linija br.2 za paletizaciju i pakovanje cementa

Rešenje o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu zatečenog stanja za projekat Sistem za skladištenje i doziranje reduktanta hroma u cementima, i doziranje praškastih materijala u sisteme za meljavu cementa

Plan zaštite od udesa

Rešenje o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu.za projekat hale sirovina krečnjaka

Република Србија
Аутономна Покрајина Војводина
Покрајински секретаријат за заштиту
животне средине и одрживи развој
Булевар Михајла Пупина 16
21000 Нови Сад
Број: 119-501-00753/2006-04
Датум: 26. 07. 2006.
Н.К./О.В.

Dono
Rešenje

Покрајински секретаријат за заштиту животне средине и одрживи развој на основу члана 24. Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04) и члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01), а на основу поднетог захтева носиоца пројекта Лафарге Беоцинска фабрика цемента а.д. из Беочина, у улици Трг БФЦ бр. 1. и спроведеног поступка оцене Студије о процени утицаја затеченог стања на животну средину, доноси

РЕШЕЊЕ

о давању сагласности на Студију о процени утицаја затеченог стања на животну средину

За пројекат хале сировина кречњака, са локацијом на катастарској парцели бр. 1461 I КО Беоцин СО Беоцин.

1. Овим решењем потврђује се да је Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину за пројекат хале сировина кречњака, израђена у свему према утврђеним нормативима који су прописани Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04).
2. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину указује да планирани пројекат не угрожава чиниоце животне средине и да се планираним пројектом на предметној локацији сагласно условима и мерама које су овим решењем утврђени не угрожава животна средина.
3. Ради заштите чиниоца животне средине, носилац пројекта је дужан да обезбеди услове и спроведе мере дефинисане поглављем 8. Студије о процени утицаја.
4. Носилац пројекта је дужан да обезбеди извршавање програма праћења утицаја на животну средину, предвиђеног поглављем 9. Студије о процени утицаја на животну средину, на прописан начин, и да податке добијене мониторингом доставља Агенцији за заштиту животне средине у складу са Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/04).
5. Носилац пројекта је дужан да у року од две године дана добијања ове сагласности прибави одобрење за грађњу, односно да отпочне са извођењем пројекта, у супротном Студија о процени утицаја се мора ажурирати.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Покрајински секретаријат за заштиту животне средине и одрживи развој, на основу спроведеног поступка процене утицаја на животну средину утврђеног Законом о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04) сагласан је са предложеном Студијом о процени утицаја затеченог стања на животну средину пројекта хале сировина кречњака.

Решењем о образовању Техничке комисије за оцену студије о процени утицаја на животну средину број 119-02-00123 2005-05, од 08. априла 2005. године, образована је Техничка комисија за оцену Студије о процени утицаја на животну средину, која је између осталог испитала Студију о процени утицаја и након законом утврђеног спроведеног поступка, о свом раду овом органу доставила Извештај број 119-501-00753 2006-04 од 24. 07. 2006. године са оценом предметне Студије о процени утицаја и предлогом да се на негу да сагласност.

У циљу заштите животне средине Носилац пројекта се обавезује да пројекат изведе у складу са техничком документацијом чији је саставни део Студија о процени утицаја на животну средину и да природне ресурсе користи на начин утврђен Студијом.

Сагласно утврђеним условима заштите животне средине, носилац пројекта Лафарге Беочинска фабрика цемента а.д. из Беочина, у улици Трг БФЦ бр. 1, дужан је да се у свему придржава мера заштите из тачке 3. и 4. овог решења.

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

Поука о правном леку: Ово решење је коначно у управном поступку. Против овог решења може се покренути управни спор пред Окружним судом у Новом Саду у року од 30 дана од дана његовог уручења.

Решено у Покрајинском секретаријату за заштиту животне средине и одрживи развој у Новом Саду, Булевар Михајла Пупина бр. 16, 21000 Нови Сад, дана 24. 07. 2006. године под бројем 119-501-00753/2006-04.

Решење доставити:
про Носилац пројекта
Архиви



Rešenje o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu za projekat adaptacija mlina cementa br.4

Република Србија
Аутономна Покрајина Војводина
Покрајински секретаријат за заштиту
животне средине и одрживи развој
Булевар Михајла Пупина 16
21000 Нови Сад
Број: 119-501-01566/2006-04
Датум: 13. 02. 2007.
Н.К./О.В.

Покрајински секретаријат за заштиту животне средине и одрживи развој на основу члана 24. Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04) и члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01), а на основу поднетог захтева носиоца пројекта Лафарге Беочинска фабрика цемента а.д. из Беочина, у улици Трг БФЦ бр. 1, и спроведеног поступка оцене Студије о процени утицаја на животну средину, доноси

РЕШЕЊЕ

о давању сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину

За пројекат адаптација млина цемента бр. 4, са локацијом на катастарској парцели бр. 1461/1 КО Беочин СО Беочин.

1. Овим решењем потврђује се да је Студија о процени утицаја на животну средину за пројекат адаптација млина цемента бр. 4, израђена у свему према утврђеним нормативима који су прописани Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04).
2. Студија о процени утицаја на животну средину указује да планирани пројекат не угрожава чиниоце животне средине и да се планираним пројектом на предметној локацији сагласно условима и мерама које су овим решењем утврђени не угрожава животна средина.
3. Ради заштите чиниоца животне средине, носилац пројекта је дужан да обезбеди услове и спроведе мере дефинисане поглављем 8. Студије о процени утицаја и Анексом студије.
4. Носилац пројекта је дужан да обезбеди извршавање програма праћења утицаја на животну средину, предвиђеног поглављем 9. Студије о процени утицаја на животну средину, на прописан начин, и да податке добијене мониторингом доставља Агенцији за заштиту животне средине у складу са Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/04).
5. Носилац пројекта је дужан да у року од две године дана добијања ове сагласности прибави одобрење за градњу, односно да отпочне са извођењем пројекта, у супротном Студија о процени утицаја се мора ажурирати.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Покрајински секретаријат за заштиту животне средине и одрживи развој, на основу спроведеног поступка процене утицаја на животну средину утврђеног Законом о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04) сагласан је са предложеном Студијом о процени утицаја на животну средину пројекта адаптација млина цемента бр. 4.

Решењем о образовању Техничке комисије за оцену студије о процени утицаја на животну средину број 119-02-00123/2005-05, од 08. априла 2005. године, образована је Техничка комисија за оцену Студије о процени утицаја на животну средину, која је између осталог испитала Студију о процени утицаја и након законом утврђеног спроведеног поступка, о свом раду овом органу доставила Извештај број 119-501-01566/2006-04 од 13. 02. 2007. године са оценом предметне Студије о процени утицаја и предлогом да се на исту да сагласност.

У циљу заштите животне средине Носилац пројекта се обавезује да пројекат изведе у складу са техничком документацијом чији је саставни део Студија о процени утицаја на животну средину и да природне ресурсе користи на начин утврђен Студијом.

Сагласно утврђеним условима заштите животне средине, носилац пројекта Лафарге Беочинска фабрика цемента а.д. из Беочина, у улици Трг БФЦ бр. 1, дужан је да се у свему придржава мера заштите из тачке 3. и 4. овог решења.

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

Поука о правном леку: Ово решење је коначно у управном поступку. Против овог решења може се покренути управни спор пред Окружним судом у Новом Саду у року од 30 дана од дана његовог уручења.

Такса у износу од 64.000,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 8 Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003, 53/2004, 42/2005, 61/2005, 101/2005, 42/2006)

Решено у Покрајинском секретаријату за заштиту животне средине и одрживи развој у Новом Саду, Булевар Михајла Пупина бр. 16, 21000 Нови Сад, дана 05. 12. 2006. године под бројем 119-501-00752/2006-04.

Решење доставити:
Носилац пројекта
Архиви



Rešenje o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu za projekat Linija br.2 za paletizaciju i pakovanje cementa

Република Србија
Аутономна Покрајина Војводина
**ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАРИЈАТ
ЗА УРБАНИЗАМ, ГРАДИТЕЉСТВО
И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**
Број: 130-501-2622/2011-06
Дана: 13. 02. 2012. године
НОВИ САД
Н.К.

ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ, ГРАДИТЕЉСТВО И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	
Од: пројекат	бр. 483
Потпуно	21.02.2012
Одлука	21.02.2012
Потпис	

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, подсекретар др Слободан Пузовић по овлашћењу покрајинске секретарке број 130-031-137/2011-01-4 од 01.07.2011. године, на основу члана 24. Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09), члана 55. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 4/10, 4/11) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ", бр. 33/97 и 31/01 и "Службени гласник РС", бр. 30/10), а на основу поднетог захтева носиоца пројекта Лафарж БФЦ д.о.о. из Беочина, улица Трг БФЦ бр.1, и спроведеног поступка оцене Студије о процени утицаја затеченог стања на животну средину, доноси

РЕШЕЊЕ

о давању сагласности на Студију о процени утицаја затеченог стања на животну средину

За пројекат Линија број 2 за палетизацију и паковање цемента у Лафарге БФЦ Беочин, на катастарској парцели бр. 1461/8 К.О. Беочин СО Беочин.

1. Овим решењем потврђује се да је Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину за пројекат Линија број 2 за палетизацију и паковање цемента у Лафарге БФЦ Беочин, на катастарској парцели бр. 1461/8 К.О. Беочин СО Беочин, израђена у свему према утврђеним нормативима који су прописани Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09).

2. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину указује да планирани пројекат не угрожава чиниоце животне средине и да се планираним пројектом на предметној локацији сагласно условима и мерама које су овим решењем утврђени не угрожава животна средина.

3. Ради заштите чиниоца животне средине, носилац пројекта је дужан да обезбеди услове и спроведе мере дефинисане поглављем 8. Студије о процени утицаја на животну средину.

4. Носилац пројекта је дужан да обезбеди извршавање програма праћења утицаја на животну средину, предвиђеног поглављем 9. Студије о процени утицаја на животну средину, на прописан начин, и да податке добијене мониторингом доставља Агенцији за заштиту животне средине у складу са Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09).

Образложење

Носилац пројекта Лафарж БФЦ д.о.о. из Беочина, улица Трг БФЦ бр.1, обратио се захтевом за давање сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта Линија број 2 за палетизацију и паковање цемента у Лафарге БФЦ Беочин, на катастарској парцели бр. 1461/8 К.О. Беочин СО Беочин.

Увидом у достављену студију констатовано је да је предметна линија за паковање и палетизацију цемента у Лафарге БФЦ Беочин постојећа. Додавањем нове линије, линије број 2 за палетизацију и паковање цемента, повећан је излазни капацитет палетизованих врећа. Ова линија се састоји од нове машине за паковање на палете са једном новом машином за навлачење растегљиве капе од РЕ фолије. Линија је ограничена капацитетима старих машина за пуњење врећа. Основна подела одељења за паковање и отпрему је на систем за пуњење вентил врећа и систем за палетизацију и паковање у растегљиву фолију и транспортни систем који их повезује. Сви унутрашњи простори се држе у благом потпритиску помоћу система за отпрашивање. У употреби је уређај за пречишћавање, сув, са тканином и отресањем компримованим ваздухом, са вентилатором са пригушивачем буке. Издвојен цемент након отпрашивања враћа се на пужеве испод опреме и даље до елеватора и повратка у машину за пуњење врећа, а пречишћени ваздух из филтера се преко вентилатора испушта у атмосферу.

На основу члана 20. Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04,36/09) обезбеђен је јавни увид и организована јавна презентација и јавна расправа о предметној студији, о чему су обавештени Општина Беочин, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, Покрајински завод за заштиту природе, ЈП Национални парк Фрушка гора и заинтересована јавност. Заинтересована јавност је

обавештена путем локалног листа "Дневник Војводина прес д.о.о." из Новог Сада, на службеном језику подручја које ће бити захваћено утицајем предметног објекта. Током јавног увида достављено је мишљење Службе за инспекцијске послове и урбанизам из Беочина број: 03-501-79/2 од 05. 01. 2012. године. Јавна презентација пројекта и јавна расправа одржана је дана 09. 01. 2012. године у просторијама овог органа, о чему је сачињен записник број 130-501-2622/2011-06.

Решењем о образовању Техничке комисије за оцену студије о процени утицаја на животну средину број 02-2/2011-05-17 од 30. 12. 2011. године образована је Техничка комисија за оцену Студије о процени утицаја затеченог стања на животну средину средину пројекта Линија број 2 за палетизацију и паковање цемента у Лафарге БФЦ Беочин, на катастарској парцели бр. 1461/8 К.О. Беочин СО Беочин, и након законом утврђеног спроведеног поступка, о свом раду овом органу доставила Извештај број 130-501-2622/2011-06 од 13. 02. 2012. године, са оценом предметне Студије о процени утицаја затеченог стања и предлогом да се на исту дâ сагласност, у складу са чланом 23. Закона о процени утицаја на животну средину. У току рада Техничка комисија је анализирала извештај о спроведеном поступку процене утицаја и преглед мишљења заинтересованих органа и организација, као и заинтересоване јавности, и анализирала и оценила подобност предвиђених мера за спречавање, смањење и отклањање могућих штетних утицаја пројекта на животну средину на локацији и ближој околини, у току извођења пројекта, рада пројекта, у случају удеса и по престанку рада пројекта, након чега је оценила да су радом пројекта испуњени прописани стандарди емисије и нивоа загађујућих материја у медијумима животне средине, опреме и уређаја којима се смањује или спречава емисија загађујућих материја или енергије и обезбеђује њено очување, односно да су предузете мере и радње за обезбеђивање прописаних услова заштите животне средине. Загађујуће и опасне материје, отпадне воде или енергија испуштаће се у ваздух, воду и земљиште на прописан начин и у количинама, односно концентрацијама које неће бити изнад прописаних граничних вредности, сходно члану 40. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09).

Сагласно утврђеним условима заштите животне средине, носилац пројекта Лафарж БФЦ д.о.о. из Беочина, улица Трг БФЦ бр.1, дужан је да се у свему придржава мера заштите из тачке 3. и 4. овог решења.

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

Поука о правном леку:

Ово решење је коначно у управном поступку. Против овог решења може се покренути управни спор пред Окружним судом у Новом Саду у року од 30 дана од дана његовог уручења.

Такса у износу од 54.440,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 8. Закона о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС", бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 5/09, 54/09 и 35/10).

Решено у Покрајинском секретаријату за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине у Новом Саду, Булевар Михајла Пупина бр. 16, 21000 Нови Сад, дана 13. 02. 2012. године под бројем 130-501-2622/2011-06.


ПОДСЕКРЕТАР
др Слободан Пузовић

Решење доставити:

1. Носиоцу пројекта
2. Архиви

Rešenje o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu zatečenog stanja za projekat Sistem za skladištenje i doziranje reduktanta hroma u cementima, i doziranje praškastih materijala u sisteme za meljavu cementa



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

**Покрајински секретаријат за
урбанизам и заштиту животне средине**

Булевар Миксајла Пупина 16, 21000 Нови Сад

Т: +381 21 487 4719 Ф: +381 21 456 238

ekourb@vojvodina.gov.rs | www.ekourb.vojvodina.gov.rs

БРОЈ: 140-501-139/2018-05

ДАТУМ: 11. април 2018. година

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, вршилац дужности помоћника покрајинског секретара Немања Ерцег, на основу решења број 02-77/2017 од 30. 05. 2017. Године, на основу члана 24. Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09), члана 39. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/14, 54/14 - др. одлука, 37/16 и 29/17) и члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016), а на основу поднетог захтева носиоца пројекта д.о.о. Лафарж БФЦ, улица Трг БФЦ бр. 1, Беоцин, и спроведеног поступка оцене Студије о процени утицаја на животну средину, доноси

РЕШЕЊЕ

о давању сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину затеченог стања

За пројекат Систем за складиштење и дозирање редуктанта хрома у цемент, који се састоји из једног слободностојећег силоса запремине 120 m³ са припадајућом опремом за складиштење и дозирање, и систем за складиштење и дозирање прашканих материјала у системе за мелјаву цемента, који се састоји из два слободностојећа челична силоса појединачних запремина 70 m³ сваки, са припадајућом опремом за складиштење и дозирање, у оквиру фабричког комплекса Лафарж БФЦ у Беоцину, на катастарској арцели бр. 1461/8 КО Беоцин.

1. Овим решењем потврђује се да је Студија о процени утицаја на животну средину затеченог стања пројекта Систем за складиштење и дозирање редуктанта хрома у цемент, који се састоји из једног слободностојећег силоса запремине 120 m³ са припадајућом опремом за складиштење и дозирање, и систем за складиштење и дозирање прашканих материјала у системе за мелјаву цемента, који се састоји из два слободностојећа челична силоса појединачних запремина 70 m³ сваки, са припадајућом опремом за складиштење и дозирање, у оквиру фабричког комплекса Лафарж БФЦ у Беоцину, на катастарској парцели бр. 1461/8 КО Беоцин, израђена у свему према утврђеним нормативима који су прописани Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09).

2. Студија о процени утицаја на животну средину указује да предметни пројекат не угрожава чиниоце животне средине и да се овим пројектом на предметној локацији, сагласно условима и мерама које су овим решењем утврђени, не угрожава животна средина.

3. Ради заштите чиниоца животне средине, носилац пројекта је дужан да обезбеди услове и спроведе мере дефинисане поглављем 8. Студије о процени утицаја на животну средину.

4. Носилац пројекта је дужан да обезбеди извршавање програма праћења утицаја на животну средину, предвиђеног поглављем 9. Студије о процени утицаја на животну средину, на прописан начин, и да податке добијене мониторингом доставља Агенцији за заштиту животне средине у складу са Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09).

Образложење

Носилац пројекта д.о.о. Лафарж БФЦ, улица Трг БФЦ бр. 1, Беоцин, обратио се захтевом за давање сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину затеченог стања ПРОЈЕКТА Систем за складиштење и дозирање редуктанта хрома у цемент, који се састоји из једног слободностојећег силоса запремине 120 m^3 са припадајућом опремом за складиштење и дозирање, и систем за складиштење и дозирање прашкастих материјала у системе за мељаву цемента, који се састоји из два слободностојећа челична силоса појединачних запремина 70 m^3 сваки, са припадајућом опремом за складиштење и дозирање, у оквиру фабричког комплекса Лафарж БФЦ у Беоцину, на катастарској парцели бр. 1461/8 КО Беоцин. Прегледом документације утврђено је да носилац пројекта жели да озакони два силоса која се састоје од челичног плашта, конусног левка и решеткасте ослоначке конструкције висине 2,7m. Гвожђе сулфат монохидрат се дозира у циљу редукције шестовалентног хрома у цементу пре испоруке. Он се цистерне која га допрема предухвава у силос за складиштење. Силос отпрашује врећасте отпрашивачиз силоса гвожђе сулфат монохидрат се пнеуматским транспортом усмерава ка бункеру дозатора и пак машини или ка бункеру дозатора и ринфузи. На бункерима гвожђе сулфат монохидрата налазе се филтери. Оба пнеуматска транспорта су такође опремљена филтерима. Дакле, реч је о затвореном систему и о силосу, бункеру за дозирање и пнеуматском треанспорти који су снабдевени системом за отпрашивање, са припадајућим вентилатором и системом за отресање.

На основу члана 20. Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04,36/09) обезбеђен је јавни увид и организована јавна презентација и јавна расправа о предметној студији, о чему су обавештени заинтересована јавност путем локалног листа на службеном језику подручја које ће бити захваћено утицајем предметног објекта и заинтересовани органи Општинска управа општине Беоцин, Покрајински завод за заштиту природе, ЈП Национални парк Фрушка гора и Министарство заштите животне средине. Јавна презентација пројекта и јавна расправа одржане су 20. 02. 2018. године о чему је сачињен записник број 140-501-139/2018-05. Током јавног увида достављено је мишљење Одељења за инспекцијске послове, урбанизам и заштиту животне средине Општинске управе општине Беоцин бр. 03-501-6/3 од 14. 02. 2018. Године, у коме се констатује да је Студија урађена у складу са чланом 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009) и Правлником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 69/2005).

Решењем о образовању Техничке комисије за оцену студије о процени утицаја на животну средину број 140-501-139/2018-05 од 22. 01. 2018. године образована је Техничка комисија за оцену Студије о процени утицаја на животну средину затеченог стања ПРОЈЕКТА Систем за складиштење и дозирање редуктанта хрома у цемент, који се састоји из једног слободностојећег силоса запремине 120 m^3 са припадајућом опремом за складиштење и дозирање, и систем за складиштење и дозирање прашкастих материјала у системе за мељаву цемента, који се састоји из два слободностојећа челична силоса појединачних запремина 70 m^3 сваки, са припадајућом опремом за складиштење и дозирање, у оквиру фабричког комплекса Лафарж БФЦ у Беоцину, на катастарској парцели бр. 1461/8 КО Беоцин, и након законом утврђеног спроведеног поступка, о свом раду овом органу доставила Извештај Техничке комисије број 140-501-139/2018-05 од 10. 04. 2018. године, са оценом предметне Студије о процени утицаја и предлогом да се на исту да сагласност, у складу са чланом 30, Закона о процени утицаја на животну средину. У току рада Техничка комисија је анализирала и испитала студију о процени утицаја са становишта утврђеног обима и садржаја, анализирала извештај о спроведеном поступку процене утицаја и преглед мишљења заинтересованих органа и

организација, као и заинтересоване јавности, и анализира и оценила подобност предвиђених мера за спречавање, смањење и отклањање могућих штетних утицаја пројекта на животну средину на локацији и ближој околини, у току извођења пројекта, рада пројекта, у случају удеса и по престанку рада пројекта, након чега је оценила да су радом пројекта испуњени прописани стандарди емисије и нивоа загађујућих материја у медијумима животне средине, опреме и уређаја којима се смањује или спречава емисија загађујућих материја или енергије и обезбеђује њено очување, односно да су предузете мере и радње за обезбеђивање прописаних услова заштите животне средине. Загађујуће и опасне материје, отпадне воде или енергија испуштаће се у ваздух, воду и земљиште на прописан начин и у количинама, односно концентрацијама које неће бити изнад прописаних граничних вредности, сходно члану 40. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09).

Сагласно утврђеним условима заштите животне средине, носилац пројекта д.о.о. Лафарж БФЦ, улица Трг БФЦ бр. 1, Беоцин, дужан је да се у свему придржава мера заштите из тачке 3. и 4. овог решења.

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

Поука о правном леку: Ово решење је коначно у управном поступку. Против овог решења може се покренути управни спор пред Управним судом у Београду у року од 30 дана од дана његовог уручења.

Такса у износу од 34.860,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 186. Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 - усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 - др. закон и 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 - усклађени дин.изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 - усклађени дин. изн. и 61/2017- усклађени дин. изн.).

Решено у Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине у Новом Саду, Булевар Михајла Пупина бр. 16, 21000 Нови Сад, дана 11. 04. 2018. године под бројем 140-501-139/2018-05.



Доставити:

1. Наслову
2. Архиви
3. Покрајинској инспекцији за заштиту животне средине

Plan zaštite od udesa

Investitor: "LAFARGE BFC" d.o.o., Beočin

Broj elaborata: p-0513

Datum: 2017

Objekat: Kompleks fabrike "LAFARGE BFC" d.o.o., Beočin

Adresa: Trg BFC 1, Beočin

SADRŽAJ:

I OPŠTI DEO

1. Error! Bookmark not defined.

- 1.1 Error! Bookmark not defined.
- 1.2 Error! Bookmark not defined.
- 1.3 Error! Bookmark not defined.
- 1.4 Error! Bookmark not defined.
- 1.5 Error! Bookmark not defined.
- 1.6 Error! Bookmark not defined.
- 1.7 Error! Bookmark not defined.

II POSEBAN DEO

2. Error! Bookmark not defined.

2.1 Error! Bookmark not defined.

- 2.1.1 Error! Bookmark not defined.
- 2.1.2 Error! Bookmark not defined.
- 2.1.3 Error! Bookmark not defined.
- 2.1.4 Error! Bookmark not defined.
- 2.1.5 Error! Bookmark not defined.
- 2.1.6 59
- 2.1.7 Error! Bookmark not defined.
- 2.1.8 Error! Bookmark not defined.

2.2 Error! Bookmark not defined.

- 2.2.1 78
- 2.2.2 Error! Bookmark not defined.
- 2.2.3 Error! Bookmark not defined.
- 2.2.4 90

2.3 92

2.4 96

2.4.1 97

2.4.2 99

2.4.3 104

3. Error! Bookmark not defined.

3.1 Error! Bookmark not defined.

3.2 Error! Bookmark not defined.

3.3 Error! Bookmark not defined.

4. Error! Bookmark not defined.

4.1 119

4.2 120

4.3 120

5. Error! Bookmark not defined.

6. 121

I OPŠTI DEO

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA

Opštu dokumentaciju, priloženu u dokumentu Plan zaštite od udesa Investitora „LAFARGE BFC“ d.o.o. čine sledeća dokumenta:

- ☐ Projektni zadatak
- ☐ Rešenje o registraciji
- ☐ Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
- ☐ Licenca odgovornog projektanta

1.1 PROJEKTNII ZADATAK

Za potrebe Investitora „LAFARGE BFC“ d.o.o, Trg BFC 1, Beočin, potrebno je izraditi Plan zaštite od udesa za kompleks fabrike ovog investitora u Beočinu, Trg BFC 1, Beočin. Plan zaštite od udesa se radi u skladu sa odredbama Zakona o vanrednim situacijama, član 80. ("Službeni glasnik RS", br. 111/2009 od 29.12.2009. god.).

Plan zaštite od udesa je dokument koji obezbeđuje procenu nivoa ugroženosti, postupke za sprečavanje nastanka i smanjivanje obima mogućih posledica po ljude, materijalna dobra i životnu sredinu prilikom proizvodnje, manipulacije i skladištenja sirovina, energenata i proizvoda, kao mogućeg uzroka udesa.

Plan zaštite od udesa mora sadržati sledeće elemente:

- procena opasnosti;
- mere odgovora na udes;
 1. aktiviranje organa i struktura za reagovanje u slučaju udesa,
 2. mere zaštite i spasavanja,
 3. mere otklanjanja posledica udesa;
- informisanje javnosti.

Investitor:

„LAFARGE BFC“ d.o.o.

1.2 REŠENJA I LICENCE

- Rešenje Agencije za privredne registre
- Licenca odgovornog projektanta
- Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
- Uverenje o položenom stručnom ispitu za poslove zaštite od požara



Република Србија
Агенција за привредне регистре

Регистар привредних субјеката



5020066490482

БП 117420/2012

Датум, 26.11.2012. године

Београд

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

Име и презиме: Иван Бракочевић

ЈМБГ: 1807977270019

доноси

РЕШЕЊЕ

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

IVAN BRAKOČEVIĆ PR PROJEKTN BIRO BRAKSPRO NOVI SAD

са следећим подацима:

Лични подаци предузетника:

Име и презиме: Иван Бракочевић

ЈМБГ: 1807977270019

Пословно име предузетника:

IVAN BRAKOČEVIĆ PR PROJEKTN BIRO BRAKSPRO NOVI SAD

Назив предузетника:

BRAKSPRO

Пословно седиште: Алекс Шантића 3/14, Нови Сад, Србија

Регистарски број/Матични број: 63017248

ПИБ додељен од Пореске Управе РС: 107826553

Страна 1 од 2

Почетак обављања делатности: 26.11.2012 године

Претежна делатност: 7112 - Инженерске делатности и техничко саветовање

Облик обављања делатности: самосталан

Предузетник се региструје на неодређено време

Контакт подаци:

Телефон 1: +381 (0)64 8555599

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 21.11.2012. године јединствену регистрациону пријаву оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника број БН 117424/2012, за регистрацију:

IVAN BRAKOČEVIĆ PR PROJEKTNI BIRO BRAKSPRO NOVI SAD

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

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

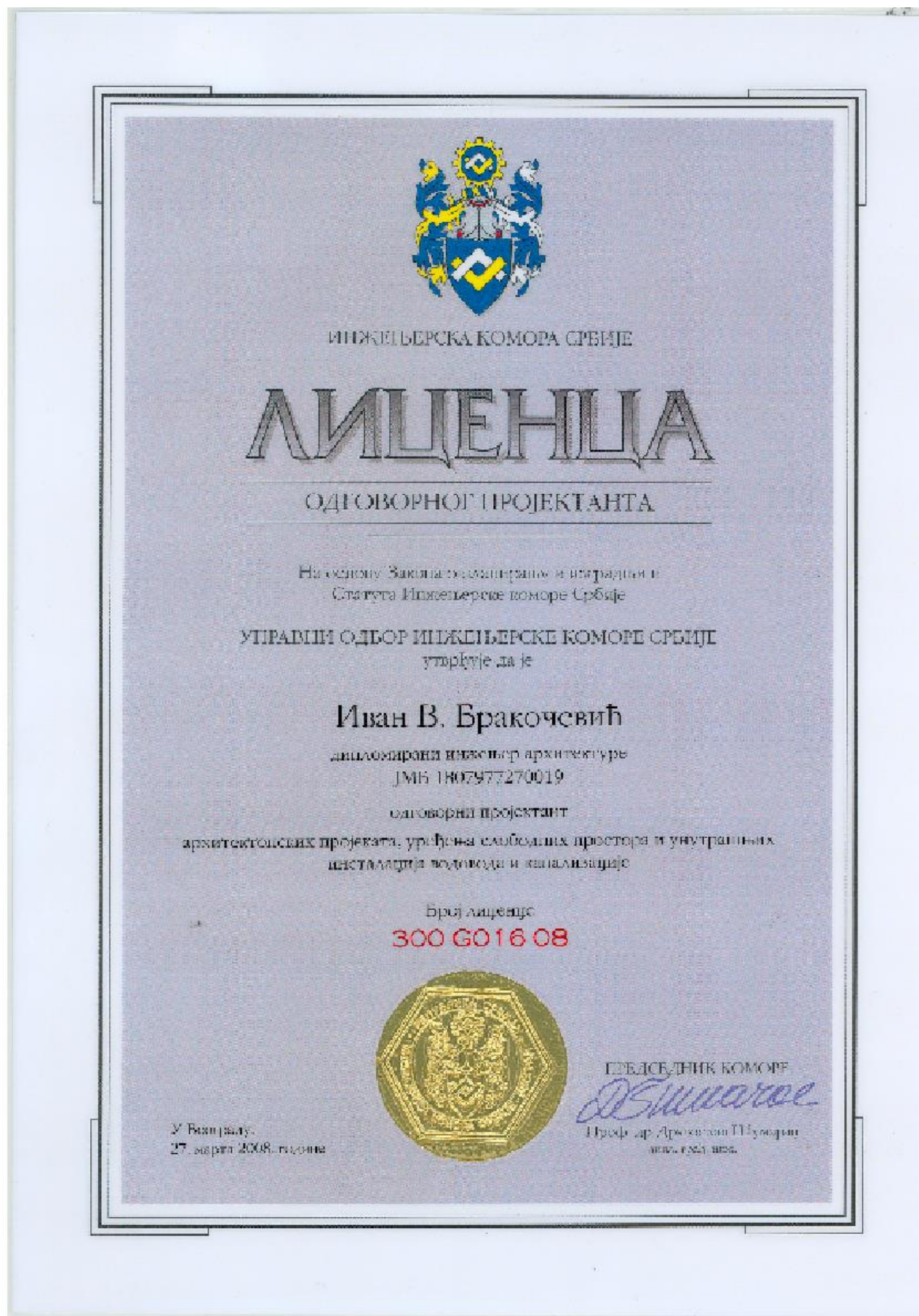
УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

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



ОБАВЕШТЕЊЕ:

Регистарски број обвезника плаћања доприноса Фонду ПНО: 3227721267



Rešenje

OBJEKAT: Kompleks fabrike "LAFARGE BFC" d.o.o., Beočin

INVESTITOR: "LAFARGE BFC" d.o.o., Beočin

ADRESA: Trg BFC 1, Beočin

DATUM: maj. 2013. god.

Na osnovu **Zakona o planiranju i izgradnji objekata** (Sl. Glasnik SR Srbije 72/2009, 81/2009-ispravka, 64/2010-odluka US i 24/2011) i Pravilnika o stručnoj spremi i praksi radnika koji izrađuju tehničku dokumentaciju u **BraksPro** - izdaje se:

REŠENJE

Dipl. ing. arh. Ivan Brakočević

Određuje se za odgovornog projektanta, a kod izrade investiciono-tehničke dokumentacije za **projekat – Plan zaštite od udesa**.

Imenovani se mora u svemu pridržavati važećih Zakona koji definišu ovu oblast.

za **BraksPro**

Novi Sad, maj. 2013 god.

.....

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
Управа противпожарне полиције
16 број 152 – 2373/03
01.08.2003. године
Београд, Кнеза Милоша 103

На основу члана 161. Закона о општем управном поступку ("Службени лист СРЈ", број 33/97) и члана 30. Правилника о стручном испиту радника који раде на пословима заштите од пожара ("Службени гласник СР Србије", број 48/84), Министарство унутрашњих послова Републике Србије – Управа противпожарне полиције, издаје

У В Е Р Е Њ Е
О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

МИТРОВИЋ ЈЕЛЕНА

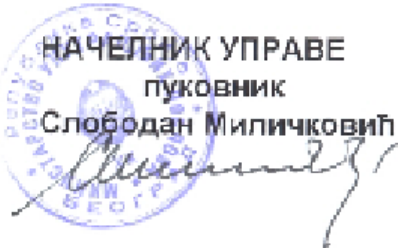
рођен-а 10.10.1968. године у КМЕЖЕВИ ВИНОГРАДИ, Б.МАНАСТИР
радник "ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ НА РАДУ " АД НОВИ САД

(Назив и место предузећа, државног органа и друге организације у коме је радник запослен)

дана 10.07.2003. године **ПОЛОЖИО-ЛА** је стручни испит за раднике који раде на пословима заштите од пожара, по програму стручног испита за раднике са ВСС школском спремом пред испитном Комисијом образованом решењем 01 број 1564/2002 од 28.03.2002. године.

Према оцени испитне Комисије именовани – а је положио–ла стручни испит са ОДЛИЧНИМ успехом.

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
пуковник
Слободан Миличковић



1.3 NOSIOCI IZRADE PLANA ZAŠTITE OD UDESA:

1. Priprema obuhvata formiranje stručnog tima koji će raditi na izradi Plana.
- 2.
3. Stručni tim se sastoji od rukovodioca tima i članova tima među kojima su stručna lica iz privrednog društva ili drugog pravnog lica. Tim stručnih lica iz privrednog društva i drugog pravnog lica sačinjavaju: lica koja vode ili su odgovorna za proizvodni proces, skladištenje, rukovanje, promet, bezbednost i zdravlje na radu i bezbednost objekata, zaštitu životne sredine, zaštitu od požara, zaštitu na radu, kao i druga stručna lica koja se bave projektovanjem, procesnim inženjerstvom, merno-regulacionom tehnikom, održavanjem ili drugom delatnošću koja je usmerena na stvaranje uslova za bezbedno odvijanje tehnološkog procesa u privrednom društvu i drugom pravnom licu.
4.
 - Stručni tim obrađivača sačinjavaju:
 1. Odgovorni projektant : Ivan Brakočević, dipl.ing.arh.
 2. Saradnik na projektu: Jelena Mitrović, dipl.ing.hemije

Stručni tim za „LAFARGE BFC“ DOO, Beočin:

Rukovodilac tima za koordinaciju: MIROSLAV ŠOLAJA

Zamenik rukovodioca tima za koordinaciju: SNEŽANA PETROVIĆ

i ostali članovi koji su imenovani u internim snagama za reagovanje u slučaju udesa (poglavlje 1.4.2.)

–

Revizija plana zaštite od udesa

Privredno društvo i drugo pravno lice Plan zaštite od udesa ažurira i testira po potrebi, a obavezno je da to učini najmanje jedanput u periodu od dve godine. Osnov revizije je u skladu sa članom 79 Zakona o vanrednim situacijama ("Službeni glasnik RS", broj 111/2009).

Planirano ažuriranje	CILJ	Revidirano od strane	Broj revizije/ Datum
2014.	Promena ličnih podataka	Miroslav Šolaja	Rev1/08.12.2014.
2017.	Promena ličnih podataka	Miroslav Šolaja	Rev2/18.12.2017.

1.4 CILJ IZRADE PLANA

Plan zaštite od udesa se radi u skladu sa odredbama Zakona o vanrednim situacijama, član 80. ("Službeni glasnik RS", br. 111/2009 od 29.12.2009. god.).

Na Plan zaštite od udesa podnosi se zahtev za davanje saglasnosti na isti Ministarstvu unutrašnjih poslova.

Plan zaštite od udesa obuhvata:

- organizaciju i postupke obaveštavanja, aktiviranja organa i struktura za reagovanje u slučaju udesa, procenu nastale situacije i donošenje odluka;
- organizaciju za rano upozorenje i obaveštavanje o udesu nadležnih organa Republike i jedinica lokalne samouprave i, preko njih, stanovništva, kao i sopstvene mere pružanja pomoći pri sprovođenju planova zaštite po kojima postupaju ti organi;
- organizaciju rada organa i zaposlenih u sprovođenju mera zaštite i spasavanja ljudi i zaštiti životne sredine u slučaju udesa;
- organizaciju informisanja javnosti;
- organizaciju nastavka rada i oporavka od udesa.

Pojedini izrazi upotrebljeni u ovom pravilniku imaju sledeće značenje:

- 1) **opasnost** definiše svojstvo opasnih materija ili skup određenih okolnosti u vezi sa opasnim materijama, koje mogu prouzrokovati štetu po zdravlje ljudi i životnu sredinu;
- 2) **opasna aktivnost** definiše svaku delatnost vezanu uz neku opasnu materiju, uključujući upotrebu, skladištenje, proizvodnju, prevoz, utovar, istovar i kombinaciju ovih aktivnosti;
- 3) **prevencija** udesa definiše mere i postupke na nivou postrojenja, kompleksa i šire zajednice, koje imaju za cilj sprečavanje nastanka udesa, smanjivanje verovatnoće nastanka udesa i minimiziranje posledica;
- 4) **povredivi objekat** definiše mesto na kojem ljudi žive, rade, okupljaju se ili borave; stambeni objekti, škole, vrtići, tržni centri, upravne zgrade, industrijski objekti, igrališta, parkirališta, rekreativne površine, parkovi, sportski tereni, reke, jezera, plaže kao i prirodna dobra;
- 5) **privredno društvo** i drugo pravno lice definiše pravni subjekat koji poseduje, koristi, upravlja, kontroliše ili nadgleda postrojenje u kome se odvijaju aktivnosti sa opasnim materijama, kao i subjekat koji poseduje objekat ugrožen sa aspekta terorističkih napada;
- 6) **bezbednosna zona** definiše prostor u kome opasne materije, kao i emitovana energija oslobođena u toku udesa, nisu u koncentracijama definisanim kao koncentracija od značaja (KOZ), odnosno čije vrednosti nemaju štetne efekte za ljude, životinje, životnu sredinu, materijalna i kulturna dobra;
- 7) **kompleks privrednog društva** i drugog pravnog lica definiše teritoriju -prostor, pod nadzorom pravnog subjekta, na kojoj su opasne materije prisutne u jednom ili više postrojenja uključujući zajedničku ili pripadajuću infrastrukturu;
- 8) **postrojenje** definiše tehničku celinu (građevinske objekte, uređaje, opremu, instalacije, transportna sredstva, skladišne objekte) u kojoj se proizvode, koriste ili skladište opasne materije ili se njima rukuje (istovaraju, utovaraju, prevoze);
- 9) **radni vek postrojenja** definiše period eksploatacije postrojenja, pri propisanim uslovima rada i održavanja, a koji je projektovan dokumentacijom za izgradnju ili rekonstrukciju.

1.5 METODOLOGIJA

Pravilnikom o načinu izrade i sadržaju plana zaštite od udesa ("Sl. glasniku RS", br. 82 od 22.08.2012 god.) definiše se sadržaj Plana, a sadrži tri osnovna poglavlja:

I Procena opasnosti - izrađuje se radi sagledavanja ugroženosti života, zdravlja ljudi i povredivosti objekata i životne sredine od posledica udesa izazvanim aktivnostima sa opasnim materijama i sa aspekta terorističkih aktivnosti i sadrži:

- 1) opšte podatke o privrednom društvu i drugom pravnom licu;
- 2) identifikaciju opasnosti;
- 3) mere prevencije;
- 4) snage i sredstva.

II Mere odgovora na udes - preduzimaju se radi planiranja i sprovođenja mera, radnji i postupaka privrednog društva i drugog pravnog lica radi reagovanja na udes. Mere odgovora na udes obuhvataju:

- 1) aktiviranje organa, struktura i snaga za reagovanje u slučaju udesa;
- 2) mere zaštite i spasavanja;
- 3) mere otklanjanja posledica udesa.

III Informisanje javnosti - podrazumeva organizaciju i postupke obaveštavanja, aktiviranja organa i struktura za reagovanje u slučaju udesa, procenu nastale situacije i donošenje odluka.

1.6 RELEVANTNA ZAKONSKA REGULATIVA I LITERATURA

Tumačenje rezultata i predlaganje mera zaštite se radi u skladu sa sledećim pravnim aktima:

- Zakon o vanrednim situacijama ("Službeni glasnik RS", broj 111/2009)
- Zakon o zaštiti od požara ("Službeni glasnik RS" broj 111/2009)
- Zakon o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS" broj 72/2009 i 81/2009 – isprav., 64/2010 i 24/2011)
- Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009 i 88/2010)
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu ("Službeni glasnik RS" broj 101/05)
- Zakon o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik RS" broj 135/04, 36/2009 i 36/2009 dr. zakon)
- Zakon o eksplozivnim materijama i zapaljivim tečnostima i gasovima ("Službeni glasnik SRS" broj 44/77, 45/85, 18/89, 53/93, 67/93 i 48/94).
- Zakon o prevozu opasnih materija ("Službeni list SFRJ" broj 27/90, 45/90 i "Službeni list SRJ" broj 24/94, 28/96, 21/99, 44/99, 68/02)
- Zakon o hemikalijama ("Službeni glasnik RS" broj 36/09)
- Pravilnik o tehničkim i drugim zahtevima za materijale i robu prema ponašanju u požaru ("Službeni glasnik RS" broj 74/09)
- Pravilnik o tehničkim i drugim zahtevima za nomenklaturu područja zaštite od požara i ispitivanje materijala i konstrukcija prema požaru ("Službeni glasnik RS" broj 74/09)
- Pravilnik o tehničkim i drugim zahtevima za utvrđivanje požarnog opterećenja i stepena otpornosti prema požaru ("Službeni glasnik RS" broj 74/09)
- □ Pravilnik o tehničkim normativima za skladištenje zapaljivih i opasnih materija ("Službeni list SFRJ" broj 14/80 i 9/81)
- Pravilnik o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištenju i pretakanju zapaljivih tečnosti ("Službeni list SFRJ" broj 20/71 i 23/71)
- Pravilnika o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara ("Službeni list SRJ" broj 87/93)
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne posude pod pritiskom ("Službeni list SFRJ", broj 16/83, 60/84)

- Pravilnik o tehničkim normativima za pokretne zatvorene sudove za komprimirane, tečne i pod pritiskom rastvorene gasove ("Službeni list SFRJ", broj 25/83, 9/86, 21/94, 56/95)
- Pravilnikom o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i reklamiranju hemikalije i određenog proizvoda u skladu sa Globalno harmonizovanim sistemom za klasifikaciju i obeležavanje UN („Službeni glasnik RS“, broj 64/10)
- Klasifikacija eksplozivnih gasova i para (SRPS NS.8.003)
- Karakteristike opasnih zapaljivih gasova, tečnosti i isparljivih čvrstih supstanci (SRPS Z.C0.010)
- Klasifikacija materija i robe prema ponašanju u požaru (SRPS Z.C0.005)

Korišćena literatura:

- Vodič za odgovor na udes, Ministarstvo zaštite životne sredine, 2009.
- Praktičan vodič za rukovanje opasnim hemijskim materijama i sredstvima, Ekoline, Brno, 2005.
- Metode za analizu hazarda date u tehničkom uputstvu za kontrolu hazarda od strane Međunarodne organizacije za rad ILO Ženeva 1990. god.
- Dangerous Properties of Industrial Materials Sixth Edition N.Irving Sax-Benjamin Fener/Josph J.Ferzerald/Thomas J.Haley/ Elizabeth K.Weisburger - Van Nostrand Reinhold Company - New York Cincinnati Toronto London Melbourne 1985.
- Klasifikacija opasnih materija metod RHI/Reaction Hazard index
- Anticipating & reacting to a crisis-confidential for internal use only LAFARGE februar 2012

1.7 REŠENJA IZ OBLASTI ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Rešenja MUP RS Sektora za vanredne situacije, Uprave u Novom Sadu:

1.Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za izgradnju stabilne automatske instalacije za dojavu i aktiviranje gašenja požara za objekat Komandni centar 1

Rešenje broj 06/18 broj 217-1277/07 od 01.08.2007 godine.

2. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju u objektu Vatrogasnog doma

Rešenje broj 06/18 broj 217-1667/08 od 21.07.2008 godine.

3.Rešenje o sprovođenju mera za razvod toplih gasova sa peći br.3

Rešenje broj: 06/18 broj 217-1582/06 od 29.08.2006 godine.

4.Rešenje o sprovođenju mera za izgradnju silosa klinkera

Rešenje broj 06/18 broj 217-286/08 od 28.03.2008 godine.

5.Rešenje o sprovođenju mera za izgradnju za izgradnju stabilne automatske instalacije za dojavu i aktiviranje gašenja požara za objekat Komandni centar 1.

Rešenje broj 06/18 broj 217-1828/07 od 15.10.2007 godine.

6. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za Elaborat o zonama opasnosti za postrojenja za mlevenje uglja

Rešenje broj 06/18 broj 217-2348/08 od 09.09.2008.

7. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za izgradnju automatske dojavu požara III faze za objekte (novo kupatilo, zgrada finansija i, magacin guma i ulja pakirnica i MCC523C , stara i nova paletizacija , prostorija MCC9 i trafo boks 7, prostorija MCC17 i prostorija centra IV
Rešenje broj 06/18 broj 217-2393/06 od 09.01.2007 godine.
8. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za proširenje razvodnog gasovoda
Rešenje broj 06/18 broj 217-2535/07 od 04.12.2007 godine.
9. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za izgradnju gasne kotlarnice i „IC“ grejanja u okviru objekta Održavanje
Rešenje broj 06/18 broj 217-2536/07 od 28.12.2007 godine.
10. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za izgradnju gasne kotlarnice i u okviru objekta Restoran
Rešenje broj 06/18 broj 217-2537/07 od 28.12.2007 godine.
11. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za izgradnju silosa klinkera
Rešenje broj 06/18 broj 286-2536/08 od 28.03.2008 godine.
12. Rešenje o sprovedenim merama za izgradnju objekta- bunker za utovar klinkera u kamione
Rešenje broj 06/18 broj 286-2957/09 od 16.01.2009 godine.
13. Rešenje o sprovedenim merama za postavljanje gromobranske instalacije na objektu Upravna zgrada I
Rešenje broj 06/18 broj 286-36/07 od 23.01.2007 godine.
14. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za izgradnju objekta- bunker za utovar klinkera u kamione
Rešenje broj 06/18 broj 217-67/08 od 03.03.2008 godine.
15. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za izgradnju postrojenja za skladištenje i mlevenje uglja
Rešenje broj 06/18 broj 217-9/08 od 26.02.2008 godine.
16. Rešenje o sprovedenim merama za rekonstrukciju i izgradnju nove sušare sirovina i mosta koji povezuje postrojenje nove sušare sirovina i laboratoriju.
Rešenje broj 07 broj 217-1029/06 od 18.07.2006 godine.
17. Rešenje o sprovedenim merama za rekonstrukciju i izgradnju izmenjivača toplote –rotaciona peć broj 3-hladnjak
Rešenje broj 07 broj 217-1030/06 od 18.07.2006 godine.
18. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za rekonstrukciju i izgradnju nove sušare sirovina i mosta koji povezuje postrojenje nove sušare sirovina i laboratoriju.
Rešenje broj 07 broj 217-1031/06 od 18.07.2006 godine.
19. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za rekonstrukciju i izgradnju izmenjivača toplote –rotaciona peć broj 3-hladnjak
Rešenje broj 07 broj 217-1032/06 od 18.07.2006 godine.
20. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za izgradnju stabilne instalacije za gašenje požara u objektu Komandni centar 1

Rešenje broj 07 broj 217-1063/05 od 14.07.2005 godine.

21. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za izgradnju garderobno sanitarnog objekta
Rešenje broj 07 broj 217-1334/04 od 27.07.2004 godine.

22. Rešenje o sprovedenim merama za izgradnju garderobno sanitarnog objekta
Rešenje broj 07 broj 217-1474/04 od 10.08.2004 godine.

23. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za adaptaciju dela zgrade „Komandni centar
-1“ laboratorije LBFC

Rešenje broj 07 broj 217-1861/02 od 07.11.2002 godine.

24. Rešenje o odobrenju lokacije za gradnju MRS i gasnog priključka objekta „Ložionica“.

Rešenje broj 07 broj 217-2153/02 od 23.12.2002 godine.

25. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za gradnju MRS i gasnog priključka objekta
„Ložionica“.

Rešenje broj 07 broj 217-2154/02 od 23.12.2002 godine.

26. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za rušenje starih pogona za proizvodnju
cementa.

Rešenje broj 07 broj 217-243/06 od 10.02.2006 godine.

27. Rešenje o saglasnosti na tehničku dokumentaciju za rušenje industrijskih dimnjaka.

Rešenje broj 07 broj 217-244/06 od 10.02.2006 godine.

28. Rešenje o sprovedenim merama za gradnju MRS, priključnog gasovoda i gasifikaciju objekata
ložionice

Rešenje broj 07 broj 217-675/03 od 06.05.2003 godine.

29. Rešenje o odobrenju lokacije za gradnju priključnog gasovoda i regulacione stanice za potrebe
terminala za prijem, skladištenje i transport otpadnog ulja .

Rešenje broj 07/9 broj 217-206/12 od 24.02.2012 godine.

30. Rešenje o odobrenju lokacije za gradnju priključnog gasovoda i merne regulacione stanice za
fabriku u Beočinu.

Rešenje broj 07/9 broj 217-2053/11 od 05.12.2011 godine.

31. Rešenje o sprovedenim merama za izgradnju postrojenja za skladištenje i mlevenje uglja

Rešenje broj 06/18 broj 217-10/08 od 03.03.2008 godine.

32. Rešenje o sprovedenim merama za stabilne automatske instalacije za dojavu požara III faza za
objekte (novo kupatilo, zgrada finansija i, magacin guma i ulja pakirnica i MCC523C , stara i nova
paletizacija , prostorija MCC9 i trafo boks 7, prostorija MCC17 i prostorija centar IV.

Rešenje broj 06/18 broj 217-1084/07 od 28.05.2007 godine.

33. Mišljenje o usaglašenosti Plana zaštite od požara „Lafarge –Beočinska fabrika cementa“ i Plana
zaštite od požara opštine Beočin

Rešenje broj 06/18 broj 217-2034/07 od 24.09.2007 godine.

34. Zapisnik o izvršenom redovnom inspekcijskom pregledu objekata.

Rešenje broj 06/18 broj 217-2424/08 od 18.09.2008 godine.

35. Zapisnik o izvršenom redovnom inspekcijskom pregledu objekata.

Rešenje broj 07/9 broj 217-1551/10 od 28.09.2010 godine.

Napomena: Obavezno pribaviti saglasnost na tehničku dokumentaciju i uraditi tehnički prijem od strane MUP RS Sektora za vanredne situacije, Uprave u Novom Sadu, za objekat interne benzinske stanice.

Rešenja iz oblasti životne sredine

1. Republika Srbija, Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja, Omladinskih Brigada 1, 11070 Novi Beograd, donosi rešenje: Odobrava se operateru "Lafarge Beočinska fabrika cementa", akcionarsko društvo Beočin, korišćenja guma kao alternativnog goriva u fabrici Lafarge Beočinska fabrika cementa, u rotacionoj peći, u procentu maksimalno 12% u odnosu na ukupnu količinu energenta. broj 119-501-01082/07-02 od 10.09.2008. godine
2. Pokrajinski sekretarijat za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine donosi: REŠENJE o izdavanju integralne dozvole za skladištenje i termički tretman otpadnog ulja, broj 501-2732/2010, od 30.12.2010.godine.
3. Pokrajinski sekretarijat za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine donosi REŠENJE o izdavanju integralne dozvole za skladištenje i termički tretman komunalnog i industrijskog otpada broj 501-238/2011, od 17.01.2011.godine.
4. Pokrajinski sekretarijat za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine, donosi REŠENJE o izmeni i dopuni rešenja o izdavanju integralne dozvole za skladištenje i termički tretman komunalnog i industrijskog otpada broj 501-238/2011, od 05.07.2012. godine.
5. Pokrajinski sekretarijat za zaštitu životne sredine i održivi razvoj, donosi Rešenje davanju saglasnosti na Studiju uticaja na životnu sredinu za projekat Korišćenje guma kao alternativnog goriva u fabrici cementa Lafarge BFC a.d. na katastarskoj parceli broj 1461/1 KO Beočin SO Beočin.
6. Pokrajinski sekretarijat za zaštitu životne sredine i održivi razvoj donosi Rešenje o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu za projekat Hale sirovina krečnjaka, sa lokacijom na katastarskoj parceli br. 1461/1 KO Beočin SO Beočin
7. Pokrajinski sekretarijat za zaštitu životne sredine i održivi razvoj donosi Rešenje o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu za projekat Adaptacija mlina cementa br.4 sa lokacijom na katastarskoj parceli br.1461/1 KO Beočin SO Beočin.
8. Pokrajinski sekretarijat za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine, donosi Rešenjeo davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu za projekat Linija br.2 za paletizaciju i pakovanje cementa u Lafarge BFC Beočin na katastarskoj parceli br.1461/8 K.O. Beočin S.O.Beočin.
9. Pokrajinski sekretarijat za urbanizam, graditeljstvo i zaštitu životne sredine, donosi Rešenje o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu za projekat Rekonstrukcija postojećih silosa i dela postojećeg trakastog transportera i izgradnja postrojenja za skladištenje, doziranje i transport suvog pepela u Lafagre BFC Beočin, na katasterskoj parceli broj 1461/8 KO Beočin.
10. Pokrajinski sekretarijat za zaštitu životne sredine i održivi razvoj, donosi Rešenje o davanju saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat Postrojenja za skladištenje, pripremu i doziranje sečenog čvrstog otpada u fabrici cementa Lafarge BFC, na katastarskoj parceli broj 1461/8 KO Beočin.

II POSEBAN DEO

2. PROCENA OPASNOSTI

2.1 OPŠTI PODACI O PRIVREDNOM DRUŠTVU

2.1.1 OPŠTI PODACI

Tabela1. Opšti podaci o preduzeću

Puno poslovno ime:	“LAFARGE BEOČINSKA FABRIKA CEMENTA DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU BEOČIN“, Trg BFC 1
Pun naziv pravnog lica:	LAFARGE BFC d.o.o.
Sedište:	21300 Beočin
Adresa:	Trg BFC 1
PIB:	101938497
Registracija:	BD 8854/2005 od 28.04.2005.
Maticni broj:	8209012007
Odgovorno lice:	Dimitrije Knjeginjić, direktor Lafarge BFC d.o.o.
Telefon / Faks:	(+ 381 21) 874 627, 871 163

Delatnost preduzeća je 2351 - **Proizvodnja cementa**. Ova delatnost obuhvata: proizvodnju klinkera i hidrauličnog cementa, uključujući portland-cement, aluminijumski cement, cement od šljake i superfosfatni cement.

PODACI O STRUKTURI, BROJ ZAPOSLENIH UKUPNO I PO TEHNOLOŠKIM CELINAMA

Tabela 2. Starosna i obrazovna struktura zaposlenih

Godine starosti od - do	PAR	DR	VII-2	VII-1	VI-1	V	IV	III	II	I	Ukupno za granicu
0 - 20	01/04/2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20 - 29	01/04/2013	0	0	4	0	0	0	2	0	0	6
30 - 39	01/04/2013	0	0	17	2	1	12	8	1	1	42
40 - 49	01/04/2013	0	0	23	3	3	50	6	2	5	92
50 - 59	01/04/2013	0	0	17	5	14	31	5	4	4	80
60 - 65	01/04/2013	0	0	4	1	0	15	5	0	0	25
		0	0	65	11	18	108	26	7	10	245

Tabela 3. Starosna i polna struktura zaposlenih

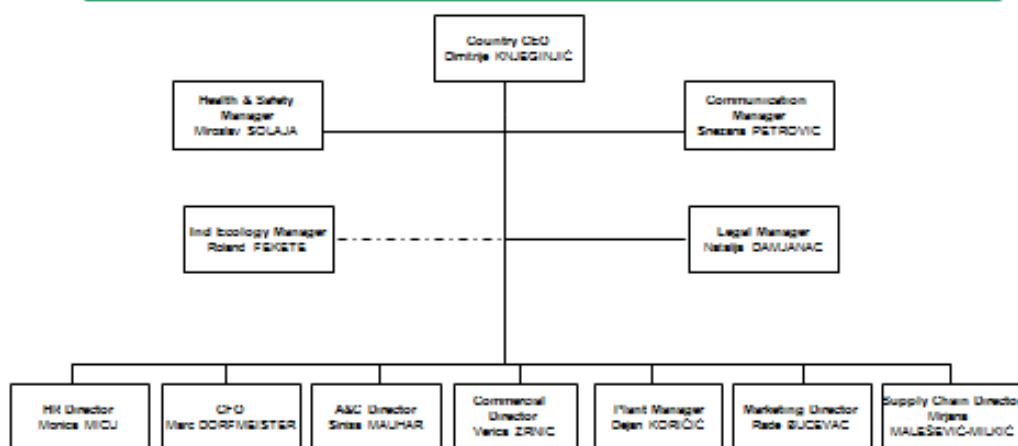
OBRACUN IZVRSEN DO	GODINE STAROSTI OD - DO	MUSKIH	ZENA	UKUPNO	
--------------------	-------------------------	--------	------	--------	--

01/04/2013					
	20 - 29	4	2	6	
	30 - 39	32	10	42	
	40 - 49	72	20	92	
	50 - 59	52	22	80	
	60 - 65	19	4	25	
		179	66	245	
					PROSEK
					49,51

Tabela 4. Raspored zaposlenih po odelenjima

ODELENJE	SMENE	PUNO RADNO VREME	PRIVREMENO
HEAD OFFICE		6	
PRAVNA SLUŽBA		1	
MARKETING		1	
SLUŽBA KOMUNIKACIJA		1	
BEZBEDNOST I ZDRAVLJE NA RADU		6	
LJUDSKI RESURSI		5	
TEHNIČKI SEKTOR	147		
KVALITET		18	
PROIZVODNJA		82	
PROCES I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE		2	
ODRŽAVANJE		45	
SUPPLY CHAIN		16	
FINANSIJE		22	
KOMERCIJALA		40	
UKUPNO		245	

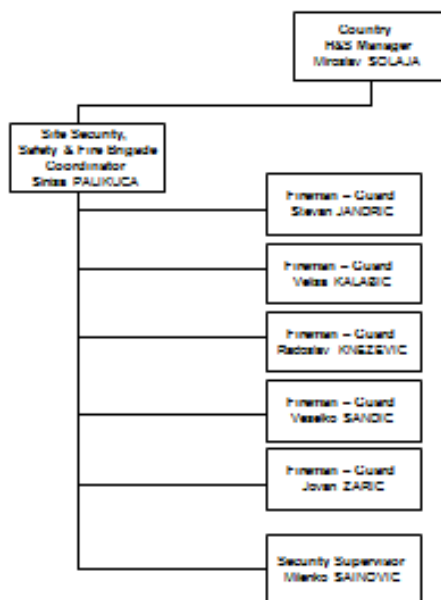
Lafarge Serbia



12/5/2014 2

Slika 1. Glavne funkcije upravljanja fabrikom

Health & Safety Department



12/5/2014 7

Slika 2. Funkcije bezbednosti i zdravlja na radu

PODACI O PROJEKTOJ DOKUMENTACIJI

1. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA RUŠENJE STARIH POGONA ZA PROIZVODNJU CEMENTA

- Elaborat o rušenju starih pogona u fabrici cementa u Beočinu E-157/05 iz novembra 2005 godine, izrađen od strane „Axis“ Sremska Kamenica.

2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA ADAPTACIJU DELA ZGRADE „KOMANDNI CENTAR -1“ LABARATORIJE LBFC

- Glavni projekat termotehničkih instalacija rekonstrukcije zgrade „Komandni centar 1“(knjiga 4) bez broja iz oktobra 2002, izrađen od strane Preduzeća za projektovanje i inženjering „Rok“ iz Beograda.
- Glavni projekat elektroinstalacija rekonstrukcije zgrade „Komandni centar 1“(knjiga 2) bez broja iz oktobra 2002, izrađen od strane Preduzeća za projektovanje i inženjering „Rok“ iz Beograda.
- Glavni projekat dojava požara rekonstrukcije zgrade „Komandni centar 1“(bez broja i datuma, izrađen od strane Preduzeća za projektovanje i izvođenje radova „Kolubara gas“ iz Beograda.
- Glavni projekat zaštite od požara rekonstrukcije zgrade „Komandni centar 1“(knjiga 5) bez broja iz oktobra 2002, izrađen od strane Preduzeća za projektovanje, inženjering i konsalting „VMS“ DOO iz Beograda.

3. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA U OBJEKTU VATROGASNOG DOMA

- Glavni projekat gasne kotlarnice 260kW, priključnog gasovoda i distributivnog toplovoda br.P-2007/74 iz septembra 2007.godine, izrađen od strane „Inženjering projekat“ iz Kruševca.

4. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA STABILNE AUTOMATSKE INSTALACIJE ZA DOJAVU POŽARA III FAZA ZA OBJEKTE (NOVO KUPATILO, ZGRADA FINANSIJA, MAGACIN GUMA I ULJA PAKIRNICA I MCC523C, STARA I NOVA PALETIZACIJA, PROSTORIJA MCC9 I TRAFIO BOKS 7, PROSTORIJA MCC17 I PROSTORIJA CENTAR IV

- Glavni projekat sistema za dojavu požara br.P-42/06 iz oktobra 2006 godine, izrađen od strane DOO „Fittich“ Beograd.

5. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA IZGRADNJU GASNE KOTLARNICE I „IC“ GREJANJA U OKVIRU OBJEKTA ODRŽAVANJE

- Glavni projekat razvoda prirodnog gasa „IC“ grejanja i gasne kotlarnice br.P-2007/73 iz avgusta 2007. godine, izrađen od strane „Inženjering projekta“ iz Kruševca.

6. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA IZGRADNJU GASNE KOTLARNICE I U OKVIRU OBJEKTA RESTORAN

- Glavni projekat unutrašnjeg gasnog razvoda i gasne kotlarnice br.M3.105.07 iz avgusta 2007. godine, izrađen od strane „Tehnomag term“ iz Novog Sada
- Glavni projekat električnih instalacija br.E-31/07 iz avgusta 2007. godina, izrađen od strane „El.pro.ing“ iz Novog Sada.

7. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA IZGRADNJU SILOSA KLINKERA

- Glavni projekat (knjiga V: protivpožarna zaštita; sveska 1: Elaborat protivpožarne zaštite) iz novembra 2006 godine, izrađen od strane AD „Energo industrija“ iz Beograda.

- Glavni projekat (knjiga III:elektrotehnički deo; sveska 2:nadzorno upravljački sistem) iz novembra 2006 godine, izrađen od strane AD“Energo industrija“ iz Beograda.
- Glavni projekat (knjiga III:elektrotehnički deo; sveska 1:elektroenergetski sistem) iz novembra 2006 godine, izrađen od strane AD“Energo industrija“ iz Beograda.

8. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA IZGRADNJU OBJEKTA - BUNKER ZA UTOVAR KLINKERA U KAMIONE

- Knjiga II:tehnološko mašinski deo –sveska 1: tehnološko –mašinski projekat iz februara 2007 godine
- Knjiga II:tehnološko mašinski deo –sveska 2: razvod komprimovanog vazduha iz januara 2007 godine
- Knjiga III: elektrotehnički deo –sveska 1 i 2: elektroenergetski sistemi i automatika i upravljanje iz juna 2007 godine.
- Knjiga V: protivpožarna zaštita –sveska 1: eleborat protivpožarne zaštite iz januara 2007 godine AD „Energoprojekat – industrija“ iz Beograda.

9. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA REKONSTRUKCIJU I IZGRADNJU NOVE SUŠARE SIROVINA I MOSTA KOJI POVEZUJE POSTROJENJE NOVE SUŠARE SIROVINA I LABORATORIJU

- Elaborat zaštite od požara br. 2003U045T06
- Detaljna analiza uticaja na životnu sredinu br. 2003U045T07
- Glavni projekat EMP i MRU postrojenja za priprema sirovina br. 3710 izrađeni od strane AD “Mašinoprojekat – koprings” iz Beograd.

10. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA REKONSTRUKCIJU I IZGRADNJU IZMENJIVAČA TOPLOTE – ROTACIONA PEĆ BROJ 3-HLADNJAK

- Glavni mašinski projekat izmeštanja gasovoda br. 2003U045G09
- Glavni el.projekat EMP i MIR – oformljenje br. 2003U045E03
- Glavni el. projekat osvetljenja, uzemljenja i gromobrana za postrojenja 332, 333, 336, 337, 338
- Elaborat zaštite od požara sa zonama opasnosti br. 2003U045T06AD – „Mašinoprojekt-koprings” iz Beograda

11. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA IZGRADNJU GARDEROBNO - SANITARNOG OBJEKTA

- Glavni projekat električnih instalacija broj E-100/03 iz oktobra 2003.godine, izrađen od strane Biroa „El-pro-ing“ iz Novog Sada.
- Glavni projekat gasne kotlarnice, broj E-743/2003-TM iz oktobra 2003 godine, izrađen od strane DOO “Sigma inženjering” iz Novog Sada

12. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA ELABORAT O ZONAMA OPASNOSTI ZA POSTROJENJA ZA MLEVENJE UGLJA

- Elaborat o zonama opasnosti iz avgusta 2008.godine, izrađen od strane DOO “Institut za bezbednost i preventivni inženjering” iz Novog Sada.

13. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA ZA ELABORAT O ZONAMA OPASNOSTI ZA POSTROJENJA ZA SKLADIŠTENJE I MLEVENJE UGLJA

- Knjiga II: Mašinski deo – br. 2084-EI /02, Sveska 1: Izmeštanje postojećeg gasovoda
- Knjiga II: Mašinski deo – br. E-M-031-35/41, Sveska 2: glavni tehnološko mašinski projekat mlevenja čvrstog goriva
- Knjiga IV: Elektrotehnički projekat – br. E-031-35/41, Sveska 3-deo 1/2: Glavni elektroprojekat električnih ostalih instalacija sa izveštajem
- Knjiga V: Protivpožarna zaštita – br.2084-EI/02, Sveska 1;Elaborat protivpožarne zaštite
- Knjiga VI: Zaštita životne sredine – br.2084-EI/02, Sveska 1; Detaljna analiza uticaja

PODACI O UDESIMA U PRETHODNOM PERIODU KOD NOSIOCA PROCENE OPASNOSTI ILI NA ISTIM ILI SLIČNIM POSTROJENJIMA I OBJEKTIMA

U svetu postoji vrlo malo podataka o ovakvim incidentima a najpoznatiji je slučaj koji se desio 23.08.2005 u Pensilvaniji kada se iz “ Martins Creek power plant“ u reku Delawer izlilo oko 100 miliona galona letećeg pepela. Posledice su bile takve da je od kristalno bistre reke reka Delawer postala sivo – braon voda u dužini od 30 milja a posle sedam dana mulj se spustio na dno reke. Poznate komponente pepela uključuju: arsen, živu, olovo, silicijum, kristalni silicijum-dioksid, barijum, hrom, berilijum, talijum, antimon, selen i eventualno sumpor, kadmijuma, i druge teške metali. Toksinom natovaren mulj konačno se spustio na dno reke u dužini od nekoliko milja izazvao je gušenje životinja koja žive u reci a takođe i uništenje vegetacije.

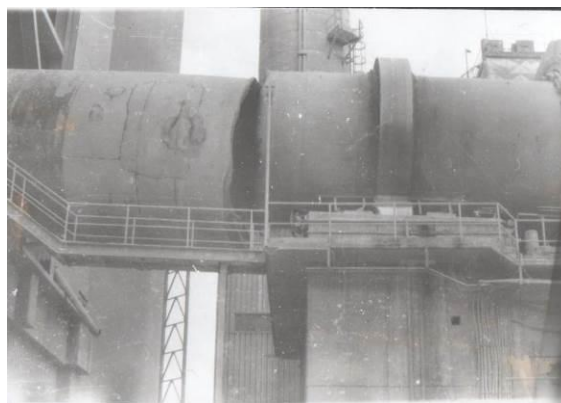
Ovo je primer gde se ekstremno velika količina elektrofilterskog pepela izlila u reku što u slučaju eventualnog akcidenta u Beočinskoj luci nije moguće jer i u scenariju prevrtanja čitave barže u Dunav u njoj bi bilo maksimalno 50t.

Na peći za sinterovanje može doći do probijanja ozida. Kada se vizuelno mogu uočiti varnice užarene mase znači da je ozid nestao i da je ostala samo čelična konstrukcija pa se odmah mora pristupiti remontu dela peći.

Maksimalna temperatura koja se postiže 1450C°.

Ukoliko dođe do curenja užarene mase po radnoj površini prostora zaštitna obuća može trenutno pomoći zaposlenom osoblju da što pre napusti mesto akcidenta pošto obuća može da izdrži mnogo niže temperature nego što je temperatura užarene mase tako da ukoliko dođe do kontakta sa užarenom masom dolazi do topljenja đonova na obući što može prouzrokovati teške opekotine na stopalima.

Akcident ovog tipa se već desio u pogonu „LAFARGE BFC“ što je prikazano na sledećim fotografijama.



Slike 3 i 4. Odvajanje cevovoda za transport vrelog materijala



Slika 5. Naslage na zidu peći

2.1.2 PODACI O OPASNIM MATERIJAMA

Proizvodnja cementa u osnovi ima tri faze sa intenzivnim korišćenjem energije. Vrsta utrošene energije u tim fazama se razlikuje, pa se tip energije može lako odrediti prema mestu korišćenja.

Prva faza je eksploatacija i transport sirovina. U „LAFARGE BFC“, proizvodnja krečnjaka je najvažnije pitanje sa stanovišta troškova transporta, budući da je površinski kop krečnjaka „Mutalj“ znatno udaljen – oko 20 km od fabrike. Krečnjak se od kopa do fabrike transportuje teškim kamionima, što podrazumeva veliku potrošnju dizel-goriva.

Druga faza sa intenzivnim korišćenjem energije je priprema i pečenje klinkera. Ova faza procesa je odgovorna za potrošnju najveće količine energije u čitavoj tehnologiji. U ovoj fazi nalaze se tri glavna potrošača, i to generatori toplih gasova (HGG1 i HGG2) se koriste u fazi pripreme sirovine za dogrevanje otpadnih gasova. Gasovi se zatim koriste za sušenje sirovine u fazi pripreme. Generatori toplih gasova troše prirodni gas i uglj.

Opasne materije koje su u upotrebi, preradi i skladištenju a koje su od značaja za procenu prikazane su sa svojim fizičko - hemijskim karakteristikama, oznakama opasnosti (R) i oznakama zaštite (S), uticaju na živi svet i životnu sredinu:

Naziv supstance:	METAN, ZEMNI GAS
Molekulska formula:	CH ₄
CAS No:	74-82-8
EC No:	200-812-7
Annex I index No:	601-001-00-4
Osobine:	Zemni gas (prirodni gas) je smeša gasova u kojoj preovlađuje metan. Sadržaj pojedinih materija u zemnom gasu je 87 % metan, 7,8 % etan, 0,6 % propan i mala količina izobutana, azota i ugljen dioksida. Pošto je zapaljiv i eksplozivan spada u grupu zapaljivih gasova, a da bi se lakše identifikovalo curenje odoriše se merkaptanima.
Transport:	Klasa opasnosti: 2.1 Grupa pakovanja: / UN br. 1971
Identifikacija opasnosti:	F+ ekstremno zapaljiv



Mere zaštite:	R12 – veoma lako zapaljiv S2 – Čuvati van domašaja dece S9 – Čuvati posude na mestu sa dobrom ventilacijom S16 – Čuvati odvojeno od izvora paljenja. S 33 – Preduzeti preventivne mere protiv statičkog elektriciteta
Fizičke osobine:	Izgled: gas bez boje i imirisa Tačka topljenja: -182 °C Tačka ključanja: -164 °C Gustina na 20°C: 0.717 g/l Tačka paljenja: -221°C Tačka samopaljenja: 537 °C Granice eksplozivnosti (v%): 5-15%
Toksičnost:	Opasan je pri udisanju može izazvati gušenje. Ruke i oči dobro ispirati sa vodom. U prostoriju gde ima zemnog gasa ulaziti sa izolacionim aparatom. IHL-MAU LC50 326 g/m³/2h
Ekološke opasnosti:	Opasnost od požara i eksplozija može izazvati direktno oštećenje u bližoj okolini ili taloženjem čestica iz požara može doći do poremećaja asimilacije.
MDK u radnoj sredini	1,528 mg/m ³ ; 0,645 ppm
Sredstva za gašenje požara:	Jaka požarna i eksplozivna opasnost zahteva kontrolu pritiska i instalacija. Zaustaviti curenje. Ukloniti kontejnere van zone ako moguće. Mali požar se gasi prahom ili CO₂. Veliki požar vodeni mlaz ili magla. Hlađenje rezervoara ili kontejnera.

Naziv supstance:	DIZEL GORIVO
Molekulska formula:	smeša ugljovodonika (C9 do C20)
CAS No:	68334-30-50
EC No:	269-822-7
Annex I index No:	649-224-00-6
Osobine:	Dizel gorivo je derivat nafte. Složena smeša ugljovodonika u opsegu od C9 do C20. Opasan je pri gutanju i dodiru sa kožom.
Transport:	Klasa opasnosti: 3 Klasifikacioni kod: F1 Grupa pakovanja: III UN br. 1202
Identifikacija opasnosti:	+Xn opasan po zdravlje, Carc. Kat 3



	R40 – sumnja na karcinogeno dejstvo
Mere zaštite:	S2 – Čuvati van domašaja dece S36/37 – Nositi odgovarajuću zaštitnu odeću i zaštitne rukavice
Fizičke osobine:	Izgled: obojena tečnost Tačka ključanja: > 140°C Rel gustina pare: 7 Tačka paljenja: > 52°C Tačka samopaljenja: 220 °C Granice eksplozivnosti (v%): 0,6-6,5%
Toksičnost:	Opasan je pri udisanju može izazvati gušenje. Ruke i oči dobro ispirati sa vodom. U prostoriju gde ima para dizel goriva ulaziti sa izolacionim aparatom. ORL RAT LD50 LC 2000 mg/kg
Ekološke opasnosti:	Opasnost od požara i eksplozija može izazvati direktno oštećenje u bližoj okolini ili taloženjem čestica iz požara može doći do poremećajem asimilacije.
MDK u radnoj sredini	25 ppm
Sredstva za gašenje požara:	Požarna i eksplozivna opasnost zahteva kontrolu uređaja i instalacija. Zaustaviti curenje. Ukloniti kontejnere van zone ako moguće. Mali požar se gasi prahom ili CO2. Veliki požar vođeni mlaz ili magla. Hlađenje rezervoara ili kontejnera.
Naziv supstance:	UGALJ (POGODAN ZA PARNE KOTLOVE), LIGNIT (C ≥ 30%) I ANTRACIT (C do 98%)
Molekulska formula:	C (90%), ostatak pepeo (mineralnih sastojaka), sumpor, isparljive materije
CAS No:	/
EC No:	/
Osobine:	Ugalj je crna ili crno-smeđa sedimentna stena organskog porekla koja ima sposobnost gorenja, pa se koristi kao fosilno gorivo koje se vadi iz zemlje rudarskim metodama. Sastoji se primarno od ugljenika i ugljovodonika, ali i drugih supstanci. Organska jedinjenja su gorivi deo, a mineralne primese i voda negorivi deo uglja koji mu smanjuje kalorijsku vrednost. U procesu redukcije stene u prvoj fazi se u kojoj se istiskuje voda, treset se pretvara u lignit (mekani smeđi ugalj), a u drugoj stvari se tvrdi , zatim kameni ugalj i na kraju antracit.
Transport:	Grupa pakovanja: III
Identifikacija opasnosti:	Nije opasan
Mere zaštite:	S53-45 – Ne udisati prašinu S24 – Sprečiti dodir sa kožom S25 - Sprečiti dodir sa očima
Fizičke osobine:	Izgled: crni čvrsti komadići Gustina: 1,3 g/cm ³

	Temperatura zapaljivosti: 126-185 °C
Toksičnost:	Deluje iritantno u kontaktu sa očima, kožom i ukoliko se udahne.
Ekološke opasnosti:	Nema opasnosti ukoliko se čuva prema uputstvu proizvođača.
MDK u radnoj sredini	0,2 mg/m ³ isparenja katrana kamenog uglja
Sredstva za gašenje požara:	Požare u okolini gasiti vodenim mlazom, suvim prahom ili CO ₂

Alternativna goriva u industriji cementa podrazumevaju nekonvencionalne nefosilne izvore energije koji imaju relativno visoku kalorijsku vrednost, ali nisku cenu u poređenju s konvencionalnim fosilnim gorivima. Alternativna goriva su obično otpadne materije ili nusproizvodi. Druge industrije u većini slučajeva ne preferiraju takve materijale zbog visoke temperature koja je potrebna za njihovo bezbedno sagorevanje i potpunu razgradnju.

Lafarge BFC koristi sledeća alternativna goriva:

- petrol koks
- otpadne gume
- otpadno ulje
- usitnjeni komunalni i industrijski otpad
- koštano brašno
- otpadno drvo

Naziv supstance: PETROL KOKS

Molekulska formula: C (90%), (S do 5%) i (H₂ do 5%)

CAS No: 64741-79-3

EC No: 265-080-3

Osobine: Petrol koks se dobija krekingom i karbonizacijom taloga zaostalog pri destilaciji teških frakcija nafte, a hemijski sastav energenta zavisi od karakteristika sirovine i od procesa proizvodnje. Glavni sastojak je ugljenik koga ima od 84 do 97 %, zatim sumpor koga je u petrol koksu od 0,2 do 6 %, a vodonika je do 5 %.

Transport: Nije opasan za vazdušni, morski i drumski saobraćaj

Identifikacija opasnosti: Xi- iritant



R43 – u dodiru sa kožom može izazvati preosetljivost

Mere zaštite: S22 – Ne udisati prašinu

S24 – Sprečiti dodir sa kožom

S25 - Sprečiti dodir sa očima

Fizičke osobine: Izgled: crni prah

Gustina: 1,3 g/cm³

Temperatura zapaljivosti: iznad 390 °C

Toksičnost: Deluje iritantno u kontaktu sa očima, kožom i ukoliko se udahne.

	Akutno na kožu (zeca) LD50: > 2 g/kg
	Akutno oralno (pacovi) LD50: > 2 g/kg
Ekološke opasnosti:	Nema opasnosti ukoliko se čuva prema uputstvu proizvođača.
MDK u radnoj sredini	2 mg/m ³
Sredstva za gašenje požara:	Požare u okolini gasiti suvim prahom ili CO ₂

Naziv supstance: OTPADNE GUME

Molekulska formula:	/
CAS No:	/
EC No:	/
Osobine:	Zapaljiva smeša, nehomogene strukture, sadrži čestice prašine
Transport:	/
Identifikacija opasnosti:	F zapaljivo R10
Mere zaštite:	S2 – Čuvati van domašaja dece S36/37 – Nositi odgovarajuću zaštitnu odeću i zaštitne rukavice
Fizičke osobine:	Temperatura samopaljenja: 350°C Temperatura paljenja: 373°C Toplotna moć: 32,6 MJ/kg
Toksičnost:	/
Ekološke opasnosti:	Zapaljene automobilske gume stvaraju u vazduhu koncentracije sumpor-dioksida, ugljen-monoksida, kao i etil-benzola, ksilola i drugih lako isparljivih organskih materija. Opasnost od požara može izazvati direktno oštećenje u bližoj okolini ili taloženjem čestica iz požara može doći do poremećajem asimilacije.
MDK u radnoj sredini	/
GVE (gran. vrednosti emisije u životnoj sr.)	/
Sredstva za gašenje požara:	Mali požar se gasi vodom, peskom. Veliki požar vodeni mlaz ili magla.

Naziv supstance: MINERALNO OTPADNO ULJE (tečni parafini)

Molekulska formula:	Smeša ugljovodonika
CAS No:	8042-47-5
EC No:	232-455-8
Osobine:	Mineralna ulja su uljaste tečnosti koje se sastoje od ugljikovodonika, a dobijaju se kao proizvod destilacije nafte, katrana, ugljena, drveta itd. Služe kao maziva za motore.
Transport:	Nije opasan za vazdušni, morski i drumski saobraćaj
Identifikacija opasnosti:	R36 – Nadražuje oči R37- Nadražuje sistem za disanje

	R38- Nadražuje kožu
Mere zaštite:	S24 – Sprečiti dodir sa kožom S25 - Sprečiti dodir sa očima
Identifikacija opasnosti:	Ova supstanca nije klasifikovana prema Direktivi 67/548/EEC (nije opasna)
Fizičke osobine:	Izgled: obojena tečnost Specifična gustina: 0,75 Tačka ključanja: 179 - 210 °C Temperatura zapaljivosti: 220 °C i više
Toksičnost:	Akutna toksičnost pri gutanju (LD50): >50000 mg/kg Akutna toksičnost pri dodiri sa kožom zeca (LD50): >2000 mg/kg Akutna toksičnost pri udisanju (LC50): 5200 mg/m ³ /4hr
Ekološke opasnosti:	Nema opasnosti ukoliko se čuva prema uputstvu proizvođača
Sredstva za gašenje požara:	Požare u okolini gasiti penom ili prahom

Naziv supstance:	SMEŠA – KOMUNALNI INDUSTRIJSKI OTPAD
Molekulska formula:	smeša plasticnih masa, kartona, organskog otpada
CAS No:	/
EC No:	/
Osobine:	Zapaljiva smeša, nehomogene strukture, sadrži čestice prašine
Transport:	/
Identifikacija opasnosti:	Xn nadražujuće i štetno po zdravlje F zapaljivo R10
Mere zaštite:	S2 – Čuvati van domašaja dece S36/37 – Nositi odgovarajuću zaštitnu odeću i zaštitne rukavice
Fizičke osobine:	/
Toksičnost:	Pri udisanju prašine moguća oštećenja disajnih puteva.
Ekološke opasnosti:	Opasnost od požara i eksplozija može izazvati direktno oštećenje u bližoj okolini ili taloženjem čestica iz požara može doći do poremećajem asimilacije.
MDK u radnoj sredini	/
GVE (gran. vrednosti emisije u životnoj sr.)	/
Sredstva za gašenje požara:	Mali požar se gasi prahom ili CO ₂ . Veliki požar vodeni mlaz ili magla.

Naziv supstance:	DRVO
Osobine:	Čvrsta supstanca različite boje, tvrdoće i žilavosti, u zavisnosti od vrste.

	Nije opasno ukoliko nije kontaminirano sa nekim od opasnih materija
Transport:	Nije opasan za vazdušni, morski ni drumski saobraćaj
Identifikacija opasnosti:	R42 – udisanjem može izazvati preosetljivost
Mere zaštite:	S22 – Ne udisati prašinu
Fizičke osobine:	Izgled: žute boje Temperatura zapaljivosti: 260° i 300°C
Toksičnost:	Prašina može biti štetna po zdravlje ukoliko se udahne. Čestice mogu dovesti do fizičkog oštećenja plućne maramice. Koristiti respiratore i zaštitne naočare.
Sredstva za gašenje požara:	Požari u kojima se nalazi drvo gase se raspršenim mlazom vode ili prahom.

ADITIVI koji se koriste u proizvodnji cementa služe kao intenzifikatore mlevenja, aeranta i aditiva za redukciju šestovalentnog hroma u cementu.

Prva su aditivi za mlevenje koji se koriste radi povećanja kapaciteta mlinova i radi postizanja što veće finoće mlevenja. Svrha korišćenja aditiva je poboljšanje efikasnosti mlevenja smanjivanjem površinskih sila koje dovode do aglomeracije najsitnijih čestica cementa. Aditivi se skladište na lokaciji u rezervoarima s jednostrukim zidom. Rezervoari se nalaze na asfaltiranom prostoru, ali nemaju tankvanu. Drugo su reduktanti šestovalentnog hroma. Proces podrazumeva dodavanje materijala u toku proizvodnje cementa kako bi se nivo šestovalentnog hroma snizio do granične vrednosti. Ova grupa materija su složene smeše organskih jedinjenja koje su prema osnovnoj komponenti razvrstane u korozivne (C) i iritativne (X) materije.

ADITIV CEMENT	ZA	UN broj	Klasifikacija	Zaštita	Granične konc.
SYNCHRO (Kalaj sulfat 30%)	205 20-	UN 3264	C – korozivan R43 - Izaziva opekotine	S20 – pri rukovanju ne jesti i ne piti S23 – ne udisati gas/dim/aerosol S26 – u slučaju dodira sa očima, odmah isprati i potražiti lekara S36/37/39 – nositi odgovarajuću zaštitnu odeću, rukavice i zaštitu za oči i lice S45- u slučaju mučnine potražiti savet lekara S60 – ukloniti materijal i posudu kao opasan materijal	2 mg/m ³ za kalaj
SIKAGRINDIN 304	-	-	C – korozivan R10, R35	S20, S23, S26 S36/37/39 S45, S60	-
chryso®Cem AEM (Trietanolamin <20% Ostale organ. mat <10%)	-	-	Xi- iritativno R22, R35, R 36/38, R41, R48	S24, S26, S35, S36/37/39	

HEA2 17 (sirć kis. 1-2%)	-	C- korozivno R10, R35	S20, S23, S26 S36/37/39 S45, S60	
NEUTRA CR19 (gvožđe (II) sulfat monohidrat 60-90%)	-	Xn- štetno za zdravlje R22 Xi-iritativno R36/38	S26, S28, S36/37/3, S46, S60	2 mg/m ³ za gvožđe (II) sulfat monohidrat
Klinomix group (zeolite (50-70% i gvožđe (II) sulfat (30-50%))	-	Xn- štetno za zdravlje R22 Xi-iritativno R36/38	S26, S28, S36/37/3, S46, S60	

Od gasova pod pritiskom koji su zapaljivi i eksplozivni koristi se acetilen u bocama.

Naziv supstance: ACETILEN (C₂H₂)

Osobine: Acetilen je zapaljivi gas bez boje, slabog eteričnog mirisa. Acetilen spada u grupu nezasićenih ugljovodonika. Na temperaturi od 20°C jedan litar acetilena se rastvara u jednom litru vode. Ukoliko acetilen sadrži vlagu i amonijak, pri dužem dodiru sa bakrom obrazuje eksplozivna jedinjenja.

CAS No: 74-86-2

EC No: 200-816-9

Osobine: Ekstremno zapaljiv, sa vazduhom gradi eksplozivne smeše.

Transport: Specijalne boce, Klasa opasnosti: 2.1

Acetilen rastvoren u acetonu naziva se disugas. U ukupnoj zapremini boce za acetilen udeo pojedinih komponenti je sledeći: porozna masa 25%, aceton 38%, prostor za širenje acetona pri apsorpciji acetilena 29% i sigurnosni prostor 8%.

Identifikacija opasnosti: F⁺ - ekstremno zapaljiv



R 5- zagrevanje može prozrokovati eksploziju

R 6 – eksplozivanu bez i u dodiru sa vazduhom

R 12 – veoma lako zapaljiv

Mere zaštite: S(2) – cuvati van domasaja dece

S9 –cuvati posude u prostoru sa ventilacijom

S16- cuvati odvojeno od izvora paljenja

S33 – preduzeti prev. mere protiv statičkog elektriciteta

Fizičke osobine: Tačka ključanja: -85°C

Temp topljenja: - 80.8°C

Rel gustina pare: 0,9

Tačka paljenja: zapaljivi gas

Tačka samopaljenja: 220 °C

	Granice eksplozivnosti (v%): 2,5-100%
Toksičnost:	Opasnost po život predstavlja velika zapaljivost i eksplozivnost acetilena. Inače čist acetilen nije otrovan, ali pri visokim koncentracijama deluje narkotično. S obzirom da su u acetilenu često prisutne izvesne otrovne supstance, udisanje nečistog acetilena izaziva glavobolju, slabost, povraćanje i dr.
Ekološke opasnosti:	Ekološku opasnost pri akcidentu izazvanom udarom ili neispravnošću ambalaže sa acetilenom predstavljali bi u prvom redu eksplozije i požari. Najčešće u sastav dima ulaze ugljenmonoksid, čađ, smola, katran i dr. zagađivači među kojima i kancerogene materije koje se mogu dokazati na velikoj udaljenosti od mesta požara. Nečistoće kao što su vodoniksulfid, fosforhidrid i arsenhidrid veoma su toksične materije i njihovo prisustvo u požaru zagadile bi atmosferu..
MDK u radnoj sredini	0.5 mg/m ³
Sredstva za gašenje požara:	Ukoliko se boce ugrožene požarom ne mogu ukloniti iz zone opasnosti, iste treba hladiti mlazom vode iz zaklona.

2.1.3 OSOBINE OPASNIH MATERIJAKOJE NASTAJU U UDESU

Normalan proces proizvodnje podrazumeva:

- *rad u skladu sa postojećim radnim uputstvima, u kojima su detaljno razrađene i mere zaštite u slučaju udesnih situacija,*
- *rad pri pravilnom funkcionisanju merno-regulacione i sigurnosne opreme,*

Mere bezbednosti i odgovora u slučaju neke udesne situacije definisane su, pored radnih uputstava za svaku sekciju i uputstava za nužno zaustavljanje, i sveobuhvatno i kvalitetno urađenim *Planom zaštite od požara*.

Obzirom na količine i osobine prisutnih materija u upotrebi, preradi, skladištenju i privremenom odlaganju na lokaciji preduzeća "LAFARGE BFC" moguće su sledeće vrste udesa:

- *Požar (otpadne gume, komunalni industrijski otpad, petrol koks, otpadno ulje,)*
- *Eksplozije (prirodni gas, acetilen, ugljena prašina, organska prašina)*
- *Toksično dejstvo (gasovi sagorevanja, dim)*

ZAPALJIVOST I STEPEN OPASNOSTI MATERIJAK

Utvrdjivanje kategorija i stepena opasnosti materija izvršeno je prema standardu SRPS Z.CO.010 i sadrži:

- "opasnost po zdravlje" - toksičnost
- "zapaljivost"
- "reaktivnost"

Podela je izvršena na pet stepena opasnosti, od četiri (4) koji označava najveću opasnost do nula (0) koji označava da nema opasnosti.

Klasifikacija materija i robe prema ponašanju u požaru, odnosno na visokim temperaturama koje se javljaju u požaru definisana je standardom SRPS Z.CO.005. Prema vrsti opasnosti sve materije i roba dele se na tri grupe:

1. Materije i roba koje sadrže rizik od hemijske i fizičke eksplozije označavaju se Ex

2. Materije i roba koje direktno ili indirektno mogu učestvovati u procesu sagorevanja i to odavanjem toplote sagorevanja, energijom samopaljenja i oslobađanjem zapaljivih produkata, razlaganja, ubrzavanjem procesa sagorevanja (oksidaciona sredstva) ili oslobađanjem zapaljivih gasova ili toplote u dodiru sa vodom - označavaju se sa Fx
3. Materije i roba koji nisu lako zapaljivi, ali koji se pod dejstvom požara mogu oštetiti, odnosno izazvati destrukciju materijala - označavaju se sa Dx

Prema stepenu opasnosti sve materije i robe dele se na šest klasa opasnosti.

- klasa opasnosti I - veoma lako zapaljive i brzo sagorive materije
- klasa opasnosti II - lako zapaljive i brzo sagorive materije
- klasa opasnosti III - zapaljive materije
- klasa opasnosti IV - sagorive materije
- klasa opasnosti V - teško sagorive materije
- klasa opasnosti VI - nezapaljive materije

Vrsta opasnosti i stepen opasnosti obrazuju kriterijume za razvrstavanje materija i robe u kategoriju opasnosti koja se označava kombinacijom slova za vrstu opasnosti i brojem za stepen opasnosti. Materije i roba klasirani u kategorije opasnosti Fx I II i III su eksplozivni i lako odnosno zapaljivi.

Prema agregatnom stanju na 20 °C i p = 1 bar, materije i roba se dele na:

- A - gasovite materije
- B - tečne materije
- C - čvrste materije

Prema određenim fizičko hemijskim osobinama, materije i roba dele se na:

- D - eksplozivne materije
- E - samozapaljive materije
- F - materije koje pri zagrevanju ispuštaju zapaljive i otrovne materije
- G - oksidaciona sredstva
- H - nezapaljive materije koje sa vodom razvijaju zapaljive gasove
- I - nezapaljive materije koje sa vodom razvijaju toplotu

Materije stepena opasnosti V i VI, koje pod dejstvom požara razvijaju otrovne ili zagušljive gasove, sadrže dodatnu oznaku Tx - toksične materije. Materije svih kategorija opasnosti, koje u požaru razvijaju i dim, čime je otežano spašavanje i akcija gašenja požara, nose dodatnu oznaku Fu.

Na osnovu klasifikacije materija i robe prema ponašanju u požaru i stepenu utvrđene opasnosti materije su svrstane u sledeće grupe:

Tabela 5. Materije prema ponašanju u požaru

Naziv supstance:	Stepen utvrđene opasnosti SRPS Z.CO.010			Klasifikacija prema ponašanju u požaru SRPS Z.CO.005
	Zdravlje	Zapaljivost	Reaktivnost	
Zemni gas (metan)	1	4	0	Fx I A
Dizel gorivo	1	2	0	Fx III B Fu
Ugalj	1	1	0	Fx IV C

Petrol koks	1	1	0	Fx IV C
Guma otpadna	-	-	-	Fx III C Fu
Mineralna (otpadna) ulja	0	1	0	Fx III-IV B Fu
Smeša (KIO)	-	-	-	Fx III-IV C
Drvo	-	-	-	Fx III-IV C
Acetilen	1	4	2	Fx IA Fu

Prema standardu EN 1127-1 poznati su sledeći izvori paljenja:

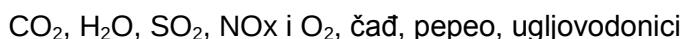
1. Tople površine;
2. Otvoreni plamen i topli gasovi;
3. Mehanički proizvedene varnice;
4. Električni aparati i instalacije;
5. Lutajuće električne struje, katodna zaštita od korozije;
6. Statički elektricitet;
7. Grom;
8. Elektromagnetna polja u frekventnom području od 9 kHz do 300 GHz;
9. elektromagnetna radijacija u frekventnom području od 300 GHz do 3×10^6 GHz ili talasne dužine u opsegu od 1000 μm do 0.1 μm (optički spektar);
10. Jonizirajuća zračenja;
11. Ultrazvuk;
12. Adijabatska kompresija, udarni talasi, proticanje gasa;
13. Hemijske reakcije.

Požar rezultira udesom sa mogućim negativnim posledicama po zdravlje ljudi i životnu sredinu jer se prilikom požara oslobađaju izuzetno toksični gasovi. Požar nastao na lokaciji može se svrstati u kategoriju početnih požara, koje neposredni radnici obučeni iz oblasti zaštite od požara mogu brzo ugasiti i bez većih štetnih posledica.

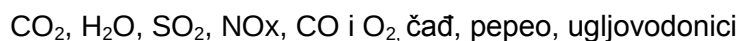
Ukoliko na objektu ili radnom prostoru usled prisustva svih potrebnih činioca za izbijanje požara i ne pridržavanja zakonom propisanih mera, dođe do izbijanja požara, potrebno je ukloniti sve izvore paljenja i toplote i požar gasiti raspršenom vodom ili prahom. Požari na uređajima i instalacijama, kad nisu pod električnim naponom, gase se odgovarajućim prahom kao podesnim sredstvom za gašenje požara ove vrste.

Proces sagorevanja je hemijsko-fizički proces u kojem se hemijska energija vezana u gorivu transformiše i to uz snažno razvijanje toplote i svetlosti. U hemijskom smislu sagorevanje je oksidacija, vezivanje svih sastojaka goriva sa kiseonikom, koja je sam po sebi buran i brz proces.

Produkti sagorevanja su uglavnom gasoviti. Kada u procesu sagorevanja svi sagorljivi sastojci gasovitog goriva dođu u kontakt sa dovoljno kiseonika i oksidiraju, odvija se potpuno sagorevanje. U tom slučaju produkti sagorevanja su:



Kada u procesu sagorevanja sagorljivi sastojci ne dobiju svi kiseonik, ili kada do nedostatka kiseonika dođe usled nedovoljnog dovođenja vazduha, odnosno njegove loše raspodele, odvija se nepotpuno sagorevanje. Produkti sagorevanja u tom slučaju su:



UGLJEN DIOKSID (CO₂) Pod normalnim uslovima ugljen dioksid je gasovitom agregatnom stanju. Bez mirisa je, zagušljiv, nezapaljiv, teži od vazduha. Adijabatskom ekspanzijom (sa visokog na atm. pritisak) delimično prelazi učvrsto stanje

Glavni izvori: Prilikom sagorevanja svih materija koje sadrže ugljenik. Najveće količine nastaju u objektima za proizvodnju energije, grejanje i transport. Takođe nastaje u industrijskim objektima u kojima se vrši termičko razlaganje karbonata (proizvodnja sode, kreča, krečnjaka).

Putevi rasprostiranja: Vazduh i voda (opšte zagađenje)

Hemijska svojstva i međusobno dejstvo: Prilikom bioloških procesa u prirodi obezbeđuje se cirkulacija CO₂ u količinama koju omogućuju prirodni kapaciteti.

Uticaj na zdravlje i čoveka: Samo indirektno kroz moguću izmenu klimatskih, geohemijskih i dr. uslova. Granice izlaganja: TLV: 5000 ppm kao TWA, kao STEL 30.000 ppm, MAK 5000 ppm, 9100 mg/m³

Dejstvo na životnu sredinu: Nagomilavanje CO₂ u atmosferi utiče na povećanje temperature na površini zemlje i tako dolazi do izmene klimatskih uslova.

UGLJEN MONOKSID (CO) je veoma opasan polutant sa posebno opasnim dejstvom na ljude i životinje. Izuzetno je toksičan (T) i zapaljiv gas (F+). Zbog svoje karakteristike da se mnogo čvršće vezuje za hemoglobin od kiseonika u krvi ljudi i životinja, gradeći stabilni i teško razgradivi karboks hemoglobin koji deluje toksično na ljude i životinje. Ugljen monoksid je, ne samo sa hemijskog, već i sa fizičkog stanovišta, veoma nepovoljan polutant vazduha lokalne atmosfere iz razloga što je CO gas koji je po nekim fizičkim osobinama sličan vazduhu. Kako su im molekulske mase relativno bliske $M_{CO} = 28 \text{ g/mol} \sim M_{vaz} = 28.6 \text{ g/mol}$, ugljen monoksid se u masi vazduha kreće zajedno sa osnovnim sastavnim gasovima vazduha, azotom i kiseonikom. Bez boje i mirisa. Ima 250-300 puta veći afinitet za hemoglobin od kiseonika i ukoliko ga ima u većoj koncentraciji od O₂ istiskuje ga i stvara karboksihemoglobin, pa dovodi do hipoksije i anoksije u organizmu. Jake je citotoksičnosti jer spada u najveću grupu hemijskih zagušljivaca i zagađivača vazduha.

Glavni izvori: Prilikom nepotpunog sagorevanja materija koje sadrže ugljenik. Najviše u raznim industrijskim procesima (porizvodnja čelika), sagorevanje čvrstih otpadaka, rafinerija nafte, kod motornih vozila i požara.

Putevi rasprostiranja: Vazduh (lokalno i regionalno)

Hemijska svojstva i međusobno dejstvo: Lagano oksidiše na niskoj temperaturi. Hemijski je inertan i ne raguje sa drugim sastojcima atmosfere u značajnijem stepenu.

Uticaj na zdravlje i čoveka: Sprečava vezivanje kiseonika i hemoglobina. Najosetljivija su lica koja boluju od kardiovaskularnih bolesti. Kod malih koncentracija mogući su razni psihofizički efekti. Veće koncentracije izazivaju vrtoglavicu, glavobolju i povraćanej. Granice izlaganja: TLV: 25 ppm kao TWA, MAK 30 ppm, 35 mg/m³.

Dejstvo na životnu sredinu: Nema značajnog efekta na život biljaka u koncentracijama koje su ispod 10 ppm (11,45 mg/m³), pri produženom delovanju 1-3 nedelje. Kao zapaljiv i toksičan može imati posledice po živi svet ukoliko se oslobodi u požaru.

SUMPOR DIOKSID (SO₂) je bezbojan gas, zagušljiv, oštrog mirisa koji draži na kašalj. Teži je od vazduha 2,2 puta. Rastvara se u vodi i gradi kiseline. Sumpordioksid i daleko reaktivniji proizvod njegove konverzije, sumporna kiselina, veoma štetno utiču na metale, kožu, papir. Kod relativne vlažnosti vazduha koja je ispod 70% korozija je sporija, dok je iznad ove vrednosti jako izražena. S druge strane, korozija je intenzivnija u toku zimskih meseci kada je emisija čestica sumpordioksida

veća. Rastvor sumpordioksida u vlažnoj okolini deluje kao izbeljivač tako što redukuje sastojke u materiji koja se izbeljuje. Napada sistem za disanje ljudi i životinja.

Glavni izvori: Svi objekti koji se koriste gorivom sa sadržajem sumpora termoelektrane i toplane, industrijski procesi koji koriste sulfidne rude, goriva upotrebljena u domaćinstvu, motorna vozila i dr.

Putevi rasprostiranja: Vazduh i voda (lokalno i regionalno)

Hemijska svojstva i međusobno dejstvo: U atmosferi oksidiše u SO_3 koji sa vlagom stvara maglu sumporne kiseline. Apsorbuje se na suspendovanim česticama i reaguje sa njima. Nije zapaljiv.

Uticaj na zdravlje i čoveka: Deluje na disajne organe i izaziva intenzivan nadražaj sluzokože gornjih respiratornih organa. Otrovan je za ljude i za biljne organizme i ima negativan uticaj na vodeni ekosistem. Granice izlaganja: TLV: 2 ppm kao TWA, 5 ppm kao STEL, MAK 0.5 ppm, 1,3 mg/m³.

Dejstvo na životnu sredinu: Znatno oštećenje biljaka. Osetljive biljke uništava već za 8 časova pri konc. od 0,3 ppm (0,78 mg/m³). Srednja godišnja koncentracija je 0,03 ppm (0,078 mg/m³). Smanjena vidljivost usled stvaranja magle sumporne kiseline. Oštećenje materijala povećanjem korozije. Zakišeljavanje voda i zemljišta. Rastvarajući se u vazduhu uzrokuje kisele kiše koje uništavaju biljke, metalne konstrukcije i građevine.

AZOTNI OKSIDI (NOx) su gasovi čija boja varira od žućkaste do smeđe-mrke, teži su od vazduha. Najznačajniji su NO i NO₂.

NO je bezbojan gas. Važan prenosilac informacije u molekulima, koji uključuje mnoge fiziološke i patološke procese u organizmu sisara. Bezbojan gas zagušljivog mirisa. Molekul je slobodni radikal što obrazlaže njegovu veliku reaktivnost. U reakciji sa kiseonikom u vazduhu prepoznaje se po crvenkastoj boji. Teži je od vazduha. Toksičan je za životnu sredinu.

NO₂ je crveno-braon gas oštrog iritirajućeg mirisa. Toksičan je sa karakterističnim mirisom. U reakciji sa kiseonikom u vazduhu prepoznaje se po crvenkastoj boji. Teži je od vazduha. Toksičan je za životnu sredinu.

Glavni izvori: Oksidacija atmosferskog azota na visokim temperaturama. Stvaraju se prilikom sagorevanja u motorima vozila, avionskim motorima, industrijskim pećima, pri raznim industrijskim procesima i pri požarima.

Putevi rasprostiranja: Vazduh (lokalno i regionalno)

Hemijska svojstva i međusobno dejstvo: Azotni oksidi su veoma prisutni u emisiji sagorevanja, fotohemijska oksidacija NO u prisustvu ugljovodonika daje proizvode razdražujućeg dejstva.

Uticaj na zdravlje i čoveka: Kod povećane koncentracije moguće su komplikacije na disajnim organima i oštećenje bronhija. Deluju nadražajno na respiratorni trakt i to smanjuje otpornost sluznice prema infekcijama. Azotdioksid u koncentracijama koje su jednake maksimalno dozvoljenoj koncentraciji za komunalnu izloženost, pokazuje nepovoljno delovanje na razvoj ploda eksperimentalnih životinja. Izlaganje ljudi koncentracijama od 1,3 mg/m³ NO₂ za svega 10 min. dovodi do povećanja otpora u disajnim putevima. Granice izlaganja NO TLV: 25 ppm kao TWA. Granice izlaganja NO₂: TLV: 3 ppm kao TWA, 5 ppm kao STEL, MAK: Carcin. kat.

Dejstvo na životnu sredinu: Mrka sumaglica u gradskoj zoni. Lokalno oštećenje šuma u blizini velikih industrijskih objekata. Oštećenje materijala. Ako se rastvori u vazduhu stvaraju kisele kiše.

IZVORI OPASNOSTI I ZONE OPASNOSTI OD EKSPLOZIJA

Ugroženi prostor je prostor u kome je eksplozivna atmosfera prisutna ili se može očekivati u količinama koje zahtevaju posebne mere opreza u pogledu izvođenja, montaže i upotrebe električnih uređaja, alata, mašina i pribora koji varniče, stvaraju električni luk, imaju zagrejane površine i sl.

Pod eksplozivnim smešama podrazumevaju se smeše zapaljivih gasova, para, magli i prašine sa vazduhom, koje u određenom zapreminskom odnosu (između donje i gornje granice eksplozivnosti), a uz prisustvo minimalne energije aktivacije, mogu izazvati požar i eksploziju.

Zone opasnosti su ugroženi prostori koji se klasifikuju na osnovu učestalosti aktiviranja i trajanja eksplozivne atmosfere. Prema standardu SRPS EN 60079-14, Eksplozivne atmosfere- Deo 14: Projektovanje, izbor i postavljanje električnih instalacija; SRPS EN 60079-10-1, Eksplozivne atmosfere – Deo 10-1: Klasifikacija ugroženih prostora – Eksplozivne atmosfere gasova; SRPS EN 61241-10, Električni uređaji za upotrebu u prisustvu zapaljivih prašina, Deo 10: Klasifikacija zona u kojima su prisutne ili mogu biti prisutne zapaljive prašine; prema standardima SRPS N.S8.007 SRPS i N.S8.007./1 zone opasnosti su definisane kao:

- zona opasnosti "0" obuhvata prostor u kome je eksplozivna atmosfera smeše vazduha i zapaljivih supstanci u obliku gasa, para ili magle prisutna stalno ili duži vremenski period ili učestalo,
- zona opasnosti "1" obuhvata prostor u kome je eksplozivna atmosfera smeše vazduha i zapaljivih supstanci u obliku gasa, para ili magle verovatno prisutna povremeno u normalnom radu pogona,
- zona opasnosti "2" obuhvata prostor u kome nije verovatno da će se eksplozivna atmosfera pojaviti za vreme normalnog pogona, a ako se pojavi trajaće samo kratko vreme
- zona opasnosti "20" - prostor u kome je eksplozivna atmosfera, u obliku oblaka zapaljive prašine u vazduhu, prisutna trajno ili duži vremenski period ili je njeno pojavljivanje često u kratkom vremenskom periodu
- zona opasnosti "21" - prostor u kome će se eksplozivna atmosfera, u obliku oblaka zapaljive prašine u vazduhu, verovatno povremeno pojaviti prilikom normalnog rada
- zona opasnosti "22" - prostor u kome se eksplozivna atmosfera, u obliku oblaka zapaljive prašine u vazduhu, verovatno neće pojaviti prilikom normalnog rada, a ako se pojavi, trajaće kratak vremenski period.

Slojeve, naslage i nagomilavanje zapaljive prašine treba uzeti u obzir kao svaki drugi uzrok, koji dovodi do stvaranja eksplozivne atmosfere.

Zone opasnosti određuju stepeni izvora opasnosti. Postoje tri osnovna stepena opasnosti, a navode se prema redosledu smanjenja verovatnoće stvaranja eksplozivne atmosfere i to :

- Trajan izvor opasnosti je izvor koji trajno sadrži ili ispušta zapaljivi medijum ili eksplozivnu smešu u okolni prostor.
- Primaran izvor opasnosti je izvor koji povremeno, pri normalnom radu, sadrži ili ispušta zapaljivi medijum u okolni prostor.
- Sekundarni izvor opasnosti je izvor koji samo pod nenormalnim okolnostima, tj. u slučaju kvara na postrojenju ili pogrešno vođenog tehnološkog procesa, ispušta zapaljivi medijum u okolni prostor.

Eksplozivna smeša – smeša zapaljivih gasova, para ili prašine sa vazduhom, u kojoj se gorenje naglo širi i time izaziva eksploziju.

Ugroženi prostor – prostor u kojem se očekuje prisutnost eksplozivne smeše zapaljivih gasova, para ili prašine sa vazduhom, u takvim količinama koje zahtevaju posebne mere zaštite za izvedbu i upotrebu električnih uređaja.

Donja granica eksplozivnosti- određeni procenat gasa, pare odnosno prašine u vazduhu iznad kojeg je eksplozivna atmosfera.

Gornja granica eksplozivnosti – određeni procenat gasa, pare odnosno prašine u vazduhu ispod kojeg je eksplozivna atmosfera.

Tačka zapaljivosti zapaljive tečnosti (plamište) – najniža temperatura pri kojoj se iz tečnosti razvija para u tolikoj količini da se pomešana sa vazduhom može zapaliti ako se nad nju prinese plamen.

UGLJENA PRAŠINA koje se javlja u bunkerima uglja, delovima postrojenja za utovar sirovina, filterima i **mešana organska i neorganska prašina** koja se javlja u pogonu za obradu komunalnog otpada (KIO) je zapaljiva, i takođe pri određenim okolnostima eksplozivna.

U samom načinu eksplozije postoji izvesna razlika u odnosu na eksploziju gasova. Oblak ili suspenzija prašine u vazduhu sagoreva u ograničenom prostoru, sa ograničenim hlađenjem, visokim toplotnim učinkom i razvijanjem visokog pritiska. Pritisak se širi, podiže nataloženu prašinu sa predmeta, opreme, tla i zidova, i eksplozija se obnavlja.

Kao karakteristika eksplozije određuje se (mera razornog dejstva) maksimalni pritisak eksplozije i brzina porasta pritiska eksplozije.

Minimalna energija paljenja prašina kreće se u granicama od 10 do 10.000 mJ (za gasove to je znatno niže i kreće se od 0,009 do 0,28 mJ). Eksplozivnost prašine najviše je zavisna od sledećih faktora:

- granulacije (granulacija iznad 0,4 mm najčešće nije eksplozivna, izuzetak je prašina aluminijuma)
- vlažnosti vazduha
- sastava vazduha (procenat kiseonika) i
- složenosti smeše.

Manja granulacija predstavlja veću površinu dodira sa kiseonikom, snižava se donja granica eksplozivnosti (DGE), temperatura paljenja i energija paljenja, a povećava se maksimalni pritisak i porast pritiska. Vлага smanjuje uzvitlanost, povećava minimalnu energiju i temperaturu paljenja, međutim, ima i izuzetaka, kao što su prašine aluminijuma i karbida koje sa vlagom stvaraju opasnije smeše. Složena smeša, bez obzira na količinske odnose, uvek se tretira kao da je u pitanju jedna vrsta prašine, ali sa najnepovoljnijim parametrima. Kod tako složenih sastava treba sprovoditi posebna ispitivanja konkretnih uzoraka. Prašina se definiše prema nekoliko svojih osobina. Za kategorizaciju, bitne su sledeće osobine:

- temperatura tinjanja nataložene prašine u sloju debljine od 5 mm,
- temperatura paljenja uzvitlane prašine,
- provodnost prašine (provodnom prašinom se smatra ona čija je provodnost manja od 105 Ω/cm).

Do uzvitlavanja nataložene prašine može doći i iz drugih razloga, snažnom promajom, ventilacijom, mehaničkim putem (izbacivanje praha lopatom i sl.), što ima za posledicu stvaranje smeše prašina - vazduh (elektro provodna smeša). Ova podela je od posebnog značaja zbog eventualnog "proboja" delova pod naponom za slučaj zaprljanosti izolatorskih površina naslagama prašine i nastanka uzroka paljenja eksplozivne smeše. Električni uređaji u prostorima ugroženim eksplozivnom prašinom treba da imaju odgovarajući stepen mehaničke zaštite od prodora prašine u kućište električnog uređaja, određenu ograničenu temperaturu zagrevanja kućišta ispod temperature tinjanja ili, da je konstrukcija samog uređaja takva da onemogućava nagomilavanje prašine na njemu (IP 64 ili IP 54).

Za prašine u vazduhu potrebno je da se ostvari određena koncentracija zapaljive prašine, da bi moglo doći do kontinualnog procesa gorenja posle delovanja paljenja.

- Donja koncentracija eksplozivnosti (DGE) prašina je reda veličine od 20 do 60 g/m³.
- Gornja koncentracija eksplozivnosti (GGE) prašina je reda veličine od 2 do 6 kg/m³.

Zapaljivost i eksplozivnost prašine zavisi u velikoj meri od veličine čestica i njenog sastava. Što je količina gorivih čestica u prašini veća, to je i opasnost od nastanka eksplozija i požara veća. Količina vlage i inertnih gasova prisutnih u vazduhu je obrnuto proporcionalna opasnosti od nastanka eksplozije. Manja je verovatnoća nastanka uslova ako je relativna vlažnost vazduha veća od 50 %. Da bi u nekom ograničenom prostoru moglo doći do eksplozije prašine, potrebno je da u vazduhu lebdi određena količina zapaljivih čestica. Ta količina je specifična za svaku vrstu prašine i definisana je kao donja granica eksplozivnosti (DGE). Koncentracija lebdeće prašine koja predstavlja opasnost iznosi 20 % DGE.

Pepeo, kao inertna materija prirodno je prisutan u ugljenoj prašini i svojim prisustvom više ili manje (zavisno od količine) utiče na smanjenje eksplozije. Ovo sprečavanje se sastoji u tome, što nesagorivi sastojci oduzimaju temperaturu od plamena eksplozije usled svog zagrevanja.

Na eksplozivnost ugljene prašine najveći uticaj imaju isparljive materije. Povećanjem sadržaja isparljivih materijala, raste i opasnost od eksplozije. Ugljena prašina, koja sadrži isparljivih materija sračunatih na čistu ugljenu supstancu ispod 10 % može se smatrati u pogledu eksplozivnosti bezopasnom. Opasnost od eksplozije nastaje kad ugljena prašina sadrži 10-15 % isparljivih materija i naglo raste sve do 30%. Iznad 30% isparljivih materija obrazuje se konstantna zona eksplozivnosti, unutar koje iako dolazi do povećanja procenta isparljivih materija od eksplozije dalje sporo raste. Prisustvo ugljendioksida utiče na smanjenje opasnosti od eksplozije obzirom da guši plamen eksplozije. Uzorci nataložene ugljene prašine i uglja sadrže od 0,08 - 0,32 CO₂ dobijenog iz karbonatnih materija koji se nalaze u uglju. Do samozapaljenja naslaga ugljene prašine može doći pod raznim okolnostima. S jedne strane vruća površina se može nalaziti u slobodnom prostoru i tada sa aspekta ispitivanja gorivima o otvorenom temperaturnom polju u kome slučaju sa udaljenošću od vruće površine temperatura postepeno opada. Ako je prostor iznad vruće površine zatvoren nekim toplotnim izolatorom dobija se zatvoreno temperaturno polje, čija je karakteristika, da se temperatura između pojedinih tačaka u prostoru iznad zagrevne površine znatno ne razlikuje. Do samopaljenja može doći i kada iznad nataložene ugljene prašine struji vruć vazduh.

2.1.4 POPIS OPASNIH MATERIJIA**Tabela 6.** Spisak opasnih materija koje se nalaze u privrednom društvu “LAFARGE BFC”, Beočin

Red. br.	Hemijski naziv	CAS/UN	Naziv po IUPAC nomenklaturi	Trivijalni naziv	Maksimalna količina	
					Proizvodnja	Skladištenje (t)
1.	Metan	74-82-8/1971	Metan	Zemni gas	6.500 Nm ³ /h	
2.	Mineralno ulje	2929	-	Otpadno ulje		40 m ³
3.	Ugalj	1361	-	-		50.000
4.	Lignit	1361	-	-		2.000
5.	Antracit	1361	-	-		2.000
6.	Petrol koks	64741-79-3/3179	-	-		30.000
7.	Goriva, dizel gorivo; bez specifikacije	68334-30-5/1202	[Složena smeša ugljovodonika dobijena destilacijom sirove nafte. Sastoji se od ugljovodonika sa brojem ugljenikovih atoma pretežno od C9 do C20 i ključaju u opsegu približno od 163°C do 357°C]	Dizel gorivo		5 m ³
8.	Mešani komunalni otpad	3179	-	KIO – komunalni industrijski otpad		1.200
9.	Drvo (otpadno)	1325	-	-		1.000
10.	Gume (otpadne)	3179	-	-		2.500
11.	Acetilen	74-86-2/1001	Etin	Disugas		
12.	Syhchro 205	3264	-	Aditiv za cement		50 t
13.	Chryso®Cem AEM	-	-	Aditiv za cement		36,9 m ³
14.	Sikagrindin 304	-	-	Aditiv za cement		39,5 m ³

15.	HEA2 17			Aditiv za cement		39,5 m ³
-----	---------	--	--	------------------	--	---------------------

2.1.5 PRIMENJENE TEHNOLOGIJE

Proizvodnja cementa u najkraćem može da se opiše kao tehnologija koja koristi prirodne sirovine i proizvodi građevinski materijal drobljenjem, mlevenjem, mešanjem i zagrevanjem tih sirovina do temperature kada je moguća željena hemijska reakcija.

Kapacitet proizvodnje cementa u proizvodnom pogonu je 4320 tona dnevno, dato na osnovu kapaciteta mlinova cementa koji su stalno u upotrebi.

Količina sirovina koja učestvuje u proizvodnji cementa je velika tako da su praktično sve fabrike cementa u svetu smeštene u neposrednoj blizini kopova, što je slučaj i sa „Lafarge BFC“. Pored sirovina, tehnologija proizvodnje cementa se takođe odlikuje i znatnim utroškom energije (pre svega zbog termičkih procesa). Oko 40% proizvodnih troškova obično odlazi na troškove energije u cementarama.

Cement je praškasta smeša koja se sastoji iz različitih komponenti. Osnovna komponenta cementa je klinker. Klinker se dobija izlaganjem smeše krečnjaka, laporca i nekih korektivnih dodataka ekstremno visokim temperaturama. Na visokoj temperaturi, CaCO_3 (kalcijum karbonat) u krečnjaku i laporcu se razgrađuje na CaO (kalcijum oksid) i CO_2 (ugljen dioksid). Kalcijum oksid zatim formira kalcijum silikate i u nešto manjoj meri kalcijum aluminate i kalcijum aluminat ferite. Osnov za stvrdnjavanje cementa jesu kristali hidrata koji nastaju u reakciji cementa sa vodom.

Osnovni sastojci cementa su: CaO , SiO_2 , Al_2O_3 i Fe_2O_3 . Pored njih u sastav cementa ulaze i neki drugi sastojci (primeše): Na_2O , K_2O , SO_3 , MgO i dr.

Zavisno od vrste i klase cementa koji se proizvodi, ulazni parametri su: 70 – 96 % klinker, 10 – 18 % krečnjak, 8 – 10 % zgura (troska), do 6 % elektrofilterski pepeo, cca 4 % gips.

Klinker je veštački kameni materijal koji se stvara pečenjem krečnjaka i laporca - prirodne mešavine krečnjaka i gline.

Portland cementni klinker se uglavnom sastoji od jedinjenja koja nastaju sinterovanjem kalcijumovog oksida sa oksidima silicijuma, aluminijuma i gvožđa. Dodaci za regulisanje vezivanja su gips ili sadra ($\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$), anhidrid (CaSO_4) ili njihova mešavina, koja se često naziva zajedničkim imenom "satrovac". Pomoćni dodaci za mlevenje klinkera mogu biti organske i neorganske supstance. Ovi dodaci ne smeju sadržavati štetne komponente (hloride, sulfide itd.) koji bi prouzrokovali štetno dejstvo na beton ili na ugrađenu armaturu.

Gips je materijal koji se koristi kao regulator vremena vezivanja cementa.

Tabela 7. Hemijski sastav gipsa

$\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$	oko 90 %
$\text{CaSO}_4 \times 1/2\text{H}_2\text{O}$	oko 2 %
SiO_2	oko 1,8 %
Al_2O_3	oko 0,5 %
Fe_2O_3	oko 0,3 %
MgO	oko 0,3 %

Standardom SRPS B.C1 029/2001: " CaSO_4 – regulator vremena vezivanja cementa; klasifikacija i tehnički uslovi" propisani su uslovi kvaliteta koji treba da budu ispunjeni.

Zgura ili **troska** je materija staklaste strukture, uglavnom baznog karaktera. Nastaje kao otpad pri proizvodnji gvožđa u visokim pećima. Posедуje latentne hidraulične osobine (kada se samelje sa malim količinama aktivatora, krečnjaka i cementa, u prisustvu vode očvršćava) te se koristi kao dodatak u proizvodnji portland kompozitnog cementa.

Tabela 8. Hemijski sastav troske

SiO ₂	30 – 36 %
Al ₂ O ₃	10 – 16 %
Fe ₂ O ₃	0,2 – 0,5 %
CaO	40 – 45 %
MgO	4 – 8 %
SO ₃	0,1 – 1,2 %

Uslovi kvaliteta zgure definisani su standardom SRPS B.C1 017/2001: "Nemetalne mineralne sirovine, Zgura – sastojak za proizvodnju cementa; klasifikacija, tehnički uslovi i metode ispitivanja".

Elektrofilterski pepeo je materija nastala sagorevanjem uglja u termoelektranama. Kao i troska, poseduje latentne hidraulične osobine, te se koristi kao dodatak u proizvodnji portland kompozitnog cementa.

Tabela 9. Hemijski sastav pepela

SiO ₂	45 – 50 %
Al ₂ O ₃	11 – 20 %
Fe ₂ O ₃	5 – 7 %
CaO	8 – 13 %
MgO	1,5 – 2,5 %
SO ₃	0,3 – 1,5 %

Uslovi kvaliteta elektrofilterskog pepela definisani su standardom SRPS B.C1 018/2001. "Nemetalne mineralne sirovine, Pucolanski materijali – sastojak za proizvodnju cementa; klasifikacija, tehnički uslovi i metode ispitivanja".

OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Skladištenje

Sirovine se nakon iskopavanja (ili nabavke) privremeno skladište u fabrici. **Krečnjak i laporac** se skladište u zatvorenim skladišnim objektima, na zapadnoj strani fabričkog kruga, zapadno od objekata pripreme sirovina i rotacione peći.

Skladišta krečnjaka i laporca imaju kapacitet od po 35.000 tona.

Laporac se transportuje direktno u skladište preko sistema trakastih transportera koji vodi od površinskog kopa Filijala do fabrike. Krečnjak se do skladišta transportuje kamionima. Kamioni krečnjak istovaruju u drobilicu krečnjaka. Krečnjak se zatim trakastim transporterom transportuje do skladišta.

U skladištima, krečnjak i laporac se uz posebnu proceduru radi postizanja što većeg stepena homogenizacije izuzimaju automatskim radom izuzimača i putem sistema trakastih transportera i težinskih vaga dopremaju do pogona pripreme sirovina u tačno definisanom težinskom odnosu.

Značajne količine krečnjaka se trenutno takođe skladište (rezerva za zimske usove) i izvan zatvorenih skladišta, sa zapadne strane.

Pesak se nabavlja jedanput godišnje. Zbog toga se u fabrici obično nalazi velika količina peska, koja se troši u skladu sa stvarnim potrebama proizvodnje.

Prostor koji se koristi za skladištenje peska je neasfaltirano tlo na otvorenom prostoru u blizini postrojenja za tretman i distribuciju vode, sa severne strane zgrade. Kapacitet ovog skladišta je

oko 50.000 t. Postoji takođe i manje, procesno skladište peska u blizini linije pripreme sirovine. To je mali, natkriven i asfaltiran prostor kapaciteta 2.000 t.

Osim prirodnih sirovina koje se u cementari koriste klinkera različiti prirodni ili otpadni materijali kao dodaci koji se melju zajedno sa klinkerom da bi se dobio cement.

Glavni prostor za skladištenje gipsa i dodataka nalazi se uz železničku prugu koja prolazi kroz središnji deo fabrike, između zgrade održavanja i objekta za paletizaciju.

Kapacitet ovog skladišnog prostora je sledeći:

- troska: 15.000 tona
- gips: 6.000 tona
- suvi elektrofilterski pepeo se skladišti u dva zatvorena silosa, vlažni elektrofilterski pepeo se više ne koristi u proizvodnji cementa

Postoji takođe i depo u blizini silosa klinkera br. 5 sa kapacitetom od 10.000 tona koji može da se koristi za skladištenje dodataka. Taj skladišni prostor se uglavnom koristi za skladištenje uglja koji se koristi kao gorivo. Ovaj skladišni prostor nije natkriven, iako se nalazi na istočnoj strani lokacije, blizu stambenih objekata.

Dodaci se do fabrike transportuju kamionima, asfaltiranim putevima. Materijali se zatim istovaruju iz kamiona. Manipulacija i punjenje dozirnih bunkera dodacima vrši se pomoću mosnog krana.

Određene količine dodataka za cement se takođe skladište i na sledećim lokacijama u fabrici:

- zapadno od skladišta krečnjaka i laporca,
- južno od rotacione peći, na otvorenom, u blizini trakastog transportera.

Priprema (proizvodnja sirovinskog brašna)

Priprema sirovina u cementari se odvija u tri faze:

- drobljenje sirovina
- mlevenje i sušenje sirovina
- homogenizacija sirovina

Sve tri funkcije su neophodne da bi se dobila sirovinska smeša koja može efikasno da se iskoristi za pečenje klinkera. Tehnološki delovi i oprema koji se koriste u pripremi sirovina smešteni su u objektu cementare koji se zove „linija pripreme sirovine“.

„Lafarge BFC“ sada koristi suvi postupak u aktuelnoj tehnologiji proizvodnje cementa. Mešanje sirovina vrši se od početka postupka pripreme. Dve sirovine, laporac i krečnjak, se najpre odvojeno mere, a zatim transportuju zajedničkim trakastim transporterom. Prema tome, ove dve sirovine se tretiraju zajedno tokom čitavog postupka mlevenja i sušenja. Odnos ove dve komponente kontroliše laboratorija na kompozitnim uzorcima svakog sata.

Prvi deo faze pripreme sirovinskog materijala je **drobljenje i sušenje laporca i krečnjaka** u sušari za sirovine. **Sušenje** sirovinske smeše u fazi pripreme od izuzetne je važnosti, jer sirovine iskopane na površinskim kopovima imaju relativno visok sadržaj vlage. Sušenje sirovina vrši se pomoću toplih otpadnih gasova iz peći iz postupka kalcinacije. Sušara za sirovine ima kapacitet od 350 t/h, a veličina zrna se u njoj smanjuje sa 150 mm na 50 mm, dok se sadržaj vlage u sirovinskoj smeši smanjuje sa 22% na 16%. Gasovi iz peći sa temperaturom i do 1100°C u izmenjivaču toplote struje u suprotnom smeru od kretanja sirovinskog brašna (fino samlevena sirovina) i na taj način zagrevaju sirovinu do potrebne temperature. Zbog prelaska toplote sa vrućih otpadnih gasova na sirovinsko brašno dolazi do hlađenja otpadnih gasova tako da oni napuštaju izmenjivač toplote na temperaturi od oko 400°C. Ova količina toplote nije dovoljna za uspešno sušenje te se otpadni gasovi moraju dogrevati. Zbog toga je bilo potrebno ugraditi generatore toplih gasova (HGG) kako bi se otpadni gasovi ponovo zagrevali pre ulaska u liniju za pripremu sirovina. Generatori toplih gasova rade na ugalj ili prirodni gas, a kapacitet im je 17 MW za HGG1

(nominalna vrednost za gorionik je 30 MW), odnosno 29 MW za HGG2 (nominalna vrednost za gorionik je 45 MW).

Otpadni gasovi koji izlaze iz sušare sirovine sadrže veliku količinu prašine, pa se zbog toga tretiraju u elektrostatičkom filteru. Sirovinska smeša se iz sušare sirovine transportuje do sledeće faze pripreme trakastim transporterima. Mlevenje i dalje sušenje je sledeći korak u tehnološkom procesu nakon drobljenja. Prvi korak je mlin čekičar. Otpadni gasovi koji se koriste u ovoj fazi dodatno se greju u HGG2. Sirovinska smeša koja izlazi iz mlina čekičara transportuje se vazduhom, a najveći deo čestica sirovine se odvaja od vazduha u ciklonima. Sirovinska smeša koja ima odgovarajuću finoću za proizvodnju klinkera se nakon izlaska iz mlina čekičarastrana direktno transportuje u silos sirovinske smeše. Krupnije čestice koje su izdvojene u ciklonima moraju da prođu i kroz drugu fazu, mlevenje u mlinu sirovine pomoću čeličnih kugli. U ovoj fazi se dodaje korektivna sirovina (pesak). Posle mlina sirovine otpadni gasovi imaju temperaturu od oko 120°C. Otpadni gasovi iz mlina čekičara i iz mlina sirovine se tretiraju u vrećastim filterima. Nakon postupka mlevenja, veličina najvećeg broja čestica u sirovinskoj smeši je manja od 90 mikrona, a sadržaj vlage je manji od 1%. Linija pripreme sirovine ima kapacitet od 290 t/h suvog materijala. Fina sirovinska smeša se skladišti u silosu za homogenizaciju koji ima ukupan kapacitet od 14.000 m³, odnosno 13.000 tona.

Skladištenje konvencionalnih goriva

Konvencionalno gorivo za peć i generatore toplih gasova jeste ugalj. Postoje dva skladišna prostora na lokaciji fabrike. Najveća količina uglja skladišti se južno od crpne stanice, pored pristaništa na Dunavu jer se transport uglja vrši baržama. Maksimalan kapacitet ovog skladišnog prostora je 100.000 tona. Ovaj skladišni prostor je neasfaltiran, nenatkriven, a istovar se vrši kranom. Unutar fabrike ugalj se skladišti na zapadnoj strani tog skladišnog prostora, u blizini silosa klinkera i linije za mlevenje uglja. Ovaj skladišni prostor ima kapacitet od 15.000 tona i asfaltiran je. Sa ovog skladišnog prostora, ugalj se dozira direktno u postrojenje za mlevenje uglja. Priprema uglja je neophodna kako bi se za tehnologiju obezbedio ugalj kontrolisanih fizičkih karakteristika. Svrha mlevenja uglja je pre svega da se obezbedi odgovarajuća finoća i suvoća goriva. Suviše grub ugalj dovodi do lošeg sagorevanja u peći. Ova tehnologija obuhvata objekte za mlevenje, sušenje i privremeno skladištenje. Ova tehnologija mlevenja uglja je u »Lafarge BFC« u uvedena 2003. godine. Ugalj se sa skladišta utovaruje na trakaste transportere i transportuje do mlina. Postrojenje za mlevenje uglja istovremeno služi i za sušenje uglja do željenog stepena vlage. Za sušenje uglja koriste se otpadni gasovi iz peći. Temperatura otpadnih gasova na ulazu u mlin iznosi 200-250°C. U gasnom kolu koristi se poseban bezbednosni sistem. Otpadni gasovi iz peći koriste se za smanjenje nivoa kiseonika u mlinu, kako bi se sprečila eksplozija fine ugljane prašine. U postrojenju za mlevenje uglja se takođe koristi i sistem inertizacije kako bi se sprečili eventualni udesi. Ugalj koji izlazi iz postrojenja za mlevenje uglja odvaja se od gasa pomoću otprašivača, vrećastog filtera. Iz vrećastog filtera ugalj se transportuje u silose uglja. Postoje 3 silosa uglja: dva imaju kapacitet od 300 m³, a jedan 50 m³. Ugalj se iz silosa transportuje direktno do gorionika peći pneumatskim transportom. Ugalj se dovodi i u glavni i u sekundarni gorionik. Prirodni gas koji se koristi u tehnologiji ne zahteva pripremu pre upotrebe. Dizel gorivo se koristi za vozila sa unutrašnjim transportom.



Slika 6. Rezervoar dizel goriva

Alternativna goriva

Alternativna goriva se razlikuju od konvencionalnih i po načinu skladištenja i po postupku pripreme. Ona su ovde prikazana odvojeno jer su i skladištenje i sistem ubacivanja ovih materijala različiti u odnosu na ugalj. Stare automobilske **gume** koje se u cementari koriste kao gorivo transportuju se do fabrike kamionima. Guma sama po sebi ima veliku kalorijsku vrednost, što je čini pogodnom za proces proizvodnje klinkera. Metalni delovi guma se u peći tope i postaju sastavni deo klinkera. Gvožđe u gumama ne utiče na kvalitet klinkera i cementa, što korišćenje starih guma čini povoljnim rešenjem. Gume se u cementari Beočin skladište na bivšem parkingu za transportne kamione, koji se nalazi u severoistočnom delu fabrike. Površina parkinga je asfaltirana i iznosi 18.000 m². Stare gume se koriste (max do 12%) u peći bez ikakvog predtretmana. Manipulacija starim gumama je uglavnom ručna, a transport do mesta doziranja obavlja se teretnim liftom. Doziranje se vrši takođe ručno.

Otpadna ulja se takođe koriste kao alternativno gorivo. Za skladištenje ulja postoje dva rezervoara kapaciteta 40 m³ svaki. Rezervoari i sistem pumpi za pretakanje i doziranje ulja na glavni gorionik peći smešteni su u betonsku tankvanu a ceo prostor je ograđen žičanom ogradom. Prostor je zaključan a pristup rezervoarima imaju samo ovlašćena lica. U prostoru rezervoara nalaze se četiri protivpožarna aparata (jedan S9 i tri S50). U neposrednoj blizini nalazi se hidrantska mreža za gašenje požara.



Slika 7. Skladištenje ulja

Komunalni industrijski otpad se takođe koristi kao alternativno gorivo. Ulazna kontrola KIO: komunalno industrijski otpad se uzorkuje u hali KIO otpada odmah po isporuci. Od svake isporuke uzima se kompozitni uzorak (5kg). Uzorak se ispituje u laboratoriji BFC na sledeće parametre: sadržaj vlage, gornja toplotna vrednost GTV, donja toplotna vrednost DTV i sadržaj hloriga (Cl⁻). Od dnevnih uzoraka pravi se kompozitni uzorak na mesečnom nivou koji se šalje u eksternu laboratoriju za određivanje teških metala.

**Slika 8. Skladištenje i priprema KIO****Tabela 10.** Maksimalne i prosečne kapacitete lagera za tehnološko čvrsto gorivo

gorivo	max kapacitet lagera (t)	prosečna količina na lageru (t)
steam coal	50 000	25 000
petrol koks	30 000	15 000
lignit	2000	250
antracit	2000	500
otpadno drvo	1000	300
komunalno industrijski otpad - KIO	1200	700
otpadne gume	2500	1000

Pečenje klinkera

Pečenje klinkera je tehnološki postupak kojim se najvažnije komponente cementa kalcijum silikati i kalcijum aluminati formiraju na visokoj temperaturi. Za taj hemijski proces potrebno je održavati temperaturu od 1.400-1.500°C, dok temperatura plamena mora da se održava na 2.000°C. Klinker mora da se peče u oksidacionoj atmosferi, tako da ova tehnologija obezbeđuje ne samo visoku temperaturu, već i višak vazduha. Pečenje se vrši u jednoj rotacionoj peći po suvom postupku, koja ima nominalni kapacitet od 4.000 tona klinkera dnevno.

U toku proizvodnje klinkera, sirovinska smeša i topli gasovi se kreću u suprotnim smerovima. Na taj način obezbeđuje se maksimalna efikasnost sa stanovišta prenosa toplote, pa klinker može da se peče uz najmanji mogući utrošak energije. U postupku pečenja razlikuju se sledeći hemijski procesi:

- između 100°C i 400°C isparava fizički vezana voda

- između 350°C i 650°C iz glinene komponente isparava kristalno vezana voda
- na 400°C razlaže se MgCO_3 na MgO i CO_2
- na 550°C počinje razlaganje CaCO_3 na CaO i CO_2
- na 900°C CaCO_3 nastavlja burno da se razlaže
- na 1.200°C dolazi do formiranja prvih kristala klinkera. Nastaje belit C_2S
- između 1.250°C i 1.450°C nastaju C_3A , C_4AF i C_3S najznačajniji mineral klinkera

U tehnologiji proizvodnje cementa, centralni deo pečenja klinkera dešava se u rotacionoj peći. Ova tehnologija je razvijena još u 19. veku. Na samom početku, celokupan proces sa visokom temperaturom obavljan je isključivo u dugim rotacionim pećima. Od tada je došlo do značajnog razvoja u tehnologiji proizvodnje cementa i najsavremenija tehnologija koja je danas najrasprostranjenija u stvari obuhvata nekoliko tehnoloških celina. Tehnologija proizvodnje klinkera sastoji se uglavnom iz tri osnovna dela, i to:

- izmenjivač toplote za sušenje i predgrevanje sirovinske smeše
- kalcinator koji vrši skoro potpunu kalcinaciju sirovinske smeše
- rotaciona peć za pečenje klinkera.

Opisana tehnologija omogućava maksimalnu energetska efikasnost i najbolji sveukupni učinak u toku pečenja klinkera. Zajednički element svih tehnologija pečenja klinkera jeste da se vrela produkti sagorevanja, odnosno, otpadni gasovi kreću u suprotnom smeru od smera kretanja sirovine. Već je u prethodnim poglavljima rečeno da nakon razmene toplote sa sirovinskim brašnom u izmenjivaču, otpadni gasovi na temperaturi od oko 400°C uz dogrevanje pomoću dva generatora toplih gasova služe za sušenje sirovinske smeše u pripremi sirovina. Na ovaj način se veoma efikasno koristi velika količina toplotne energije koja bi drugačije bila izgubljena.



Slika 9. Dopol toranj

Opis koji sledi prikazuje postupak pečenja klinkera suvim postupkom. Sirovinska smeša se iz silosa homogenizacije sa linije pripreme sirovina dozira na vrh izmenjivača toplote. Visina izmenjivača toplote je 79,29 metara. Sirovina se kreće nasuprot vrelim otpadnim gasovima iz peći, a zatim se u cilkonima razdvaja od gasa. Kao rezultat toga, otpadni gasovi zagrevaju sirovinu. Izmenjivač toplote u fabrici Lafarge FBC ima ukupno devet ciklona, koji su smešteni jedan iznad drugog na četiri različita nivoa. Sirovinsko brašno se iz jednog ciklona premešta u sledeći tako što gravitaciono pada na niži nivo. Gas koji se uvodi u izmenjivač kroz najniži ciklon ima temperaturu od skoro 1.000°C, a kada dođe do ciklona na najvišem nivou, rashladi se do 400°C. Istovremeno, sirovinska smeša koja na mestu ulaska u izmenjivač ima temperaturu od oko 60°C zagreje se do

850°C kada izađe iz izmenjivača toplote. Zahvaljujući tome, oko 90 - 95% kalcinacije sirovinskog brašna završi se već u izmenjivaču toplote. Kalcinatori postoje u industriji cementa otprilike od 1970. godine. Radi se o sekundarnom gorioniku u posebnoj komori za sagorevanje koja se nalazi između rotacione peći i izmenjivača toplote. Taj gorionik služi za dalje zagrevanje sirovinske smeše pre njenog ulaska u zonu pečenja rotacione peći. Dekarbonizacija (kalcinacija) se u ovoj komori ubrzano nastavlja i skoro potpuno završava. Uobičajene vrednosti su čak preko 95%. Ovakva rešenja omogućavaju da rotacione peći budu znatno kraće za isti kapacitet. Rotacione peći su duge horizontalne čelične cevi pod nagibom od 2,5 do 4,5% koje se okreću oko svoje ose. Obe ove osobine imaju za cilj premeštanje sirovinskog materijala ka glavnom gorioniku. Klinker se u peći peče oko 30-40 minuta. Najtoplija tačka u rotacionoj peći je deo u blizini glavnog gorionika, u kojem klinker dostiže temperaturu od 1.450°C. Linija za proizvodnju suvim postupkom je izgrađena je 1977. godine, sa kapacitetom od 3.000 tona dnevno. Ova linija je 2003/2004. obnovljena (kapacitet joj je povećan na 4.000 tona dnevno), a rotacione peći za proizvodnju klinkera mokrim postupkom su 2004. godine trajno zaustavljene. Glavni gorionik se nalazi na izlazu rotacione peći i razvija temperaturu od oko 2.000°C. Koristi se različito gorivo, a to može da bude ugalj, gas ili neko od alternativnih goriva, kao što je već objašnjeno. Goriva se ubacuju kroz glavni gorionik, koji je obično višestruki gorionik, što znači da kroz njega može da se ubrizgava više vrsta goriva. Goriva se obično transportuju vazduhom u zonu gorenja, a vazduh koji se koristi za prenos takođe služi i kao vazduh za sagorevanje, koji održava i oblikuje plamen. Topli gasovi zatim prolaze kroz rotacionu peć, održavajući visoku temperaturu u njoj, i izlaze prema kalcinatoru, odnosno, prema izmenjivaču toplote. Peć takođe ima i sekundarni gorionik na izmenjivaču toplote (ispred ulaza u peć), koji se koristi za održavanje visoke temperature na mestu ulaska sirovine u peć. Kao gorivo za ovaj gorionik koristi se ugalj. Kapaciteti gorionika su 100MW za glavni gorionik i 85MW za sekundarni gorionik. Pečeni klinker izlazi iz peći na donjem kraju, blizu glavnog gorionika. Proizvod (klinker) dobijen pečenjem sirovinske smeše prinudno se hladi u hladnjaku klinkera kako bi se dostigla temperatura na kojoj može da se skladišti. Hladnjak klinkera je veoma važan deo opreme bez koga proizvodnja klinkera ne bi bila moguća i bez koga bi utrošak toplotne energije bio mnogo veći. Klinker se pomera niz hladnjak na rešetkama, a ventilatori istovremeno uduvavaju hladan vazduh kroz rešetku. Ukupna površina hlađenja u hladnjaku iznosi 92,8 m. Za hlađenje klinkera koristi se 8 ventilatora sa ukupnim kapacitetom hlađenja od 340.000 m³/h. Hladnjak ne služi samo za spuštanje temperature klinkera: on omogućava i najefikasniju razmenu toplote. Značajna količina rashladnog vazduha se koristi kao vazduh za sagorevanje na glavnom gorioniku. Vazduh koji se koristi u prvoj fazi hlađenja klinkera (kada klinker ima najvišu temperaturu) dovodi se do gorionika. Taj vazduh ima temperaturu od oko 1.000°C. Preostali rashladni vazduh se odvodi do elektrostatičkog filtera. Oko 110.000 m³ vazduha koji izađe iz filtera se zatim ponovo koristi kao vazduh za generatore toplih gasova u pripremi sirovinskog materijala. Klinker koji izlazi iz hladnjaka s rešetkama, kao i prašina klinkera izdvojena u elektrostatičkom filteru, transportuju se u silose klinkera na skladištenje.

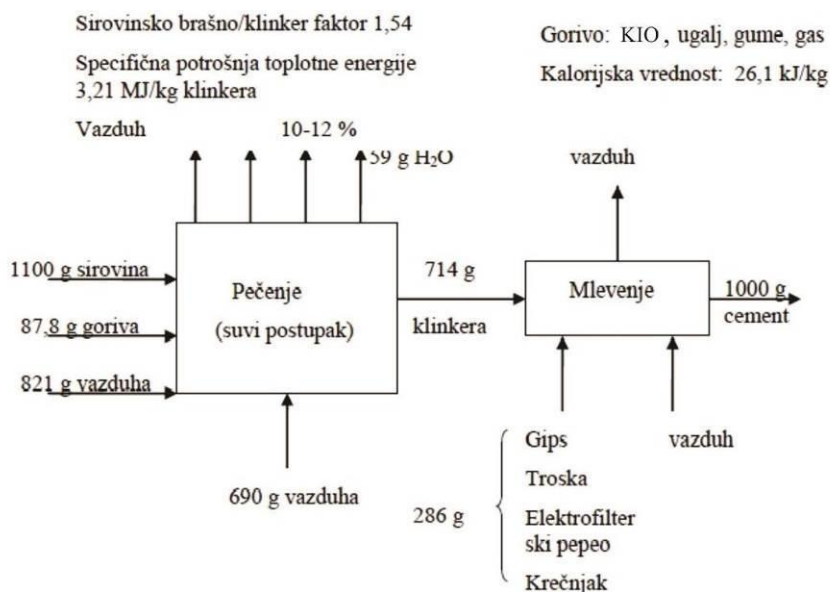
Skladištenje klinkera

Za skladištenje klinkera, mlevenje cementa i otpremanje cementa postoje dve odvojene linije. Ovde su te dve linije predstavljene svaka za sebe i za njih se koriste nazivi „nova linija“ i „stara linija“. Stara linija se smatra dodatnim kapacitetom van upotrebe, koji se koristi samo u vršnoj sezoni.

Nova linija obuhvata tehnološke objekte čija gradnja je započeta nakon 1974. godine. Ti objekti predstavljaju najveći deo kapaciteta za proizvodnju cementa u fabrici Lafarge. Ti objekti se smatraju primarnom tehnologijom proizvodnje cementa. Objekti za skladištenje klinkera na „novoj liniji“ sadrže tri vertikalna silosa. Oni se nalaze severno od linije za pečenja klinkera. Dva silosa klinkera (broj 3 i 4) imaju kapacitet od 35.000 t, dok treći (broj 5) ima kapacitet od 50.000 t. Silos klinkera br. 5 završen je 2008. godine. Klinker se u silose transportuje trakastim i kofičastim transporterima. Između silosa 3 i 5 nalazi se postrojenje za otpremanje klinkera, sa sopstvenim

skladišnim kapacitetima od 500 m³. Ova oprema može da utovaruje klinker direktno u kamione za prevoz.

Mlevenje cementa je završna tehnološka faza proizvodnje cementa. U daljem tekstu, izraz „mlevenje cementa“ kao faza postupka označava skup tehnoloških postupaka u kojima se formiraju konačni sastav i karakteristike cementa, a to su: priprema dodataka (smanjenje nivoa vlage), mlevenje klinkera sa dodacima i skladištenje gotovih proizvoda. Mlevenje klinkera s drugim dodacima je neophodno da bi se dobile odgovarajuće osobine cementa. Jedan od najvažnijih dodataka je gips. Gips je neophodan zbog toga što sulfati doprinose regulisanju vremena vezivanja cementa. Kao dodaci, u zavisnosti od vrste, uglavnom se koriste troska, krečnjak i elektrofilter ski pepeo. Pomenuti dodaci se ubacuju direktno u mlinove cementa. U fabrici je ranije izgrađena sušara za sušenje dodataka kako bi se smanjio sadržaj vlage, ali se ne koristi. Sušenje sirovina može da se obavlja u postupku mlevenja. Energija koja je potrebna za sušenje vlage u mlinovima dobija se iz mehaničke energije mlevenja i iz toplote linkera (temperatura na ulazu u mlin cementa još uvek iznosi oko 100°C). Mlevenje u novoj liniji za proizvodnju cementa obavlja se na dve odvojene linije pomoću dva mlina cementa. Dodaci i klinker se u zgradu u kojoj se mlinovi nalaze transportuju trakastim transporterima. Trakasti transporteri idu od nivoa zemlje sa donje strane silosa klinkera i ulaze u zgradu s mlinovima. Klinker i dodaci se transportuju pomoću dva odvojena trakasta transportera; mešanje se vrši već u mlinovima. Mlinovi cementa su horizontalni mlinovi sa kuglama. Unutar mlinova nalaze se čelične kugle koje drobe i melju klinker i dodatke. Mešanje materijala je posledica rotacije mlinova. Postupak mlevenja obavlja se u zatvorenoj zgradi zbog toga što je ovaj postupak praćen visokim nivoom buke. Prilikom mlevanja cementa takođe moraju da se koriste i određena pomoćna sredstva - aditivi. Aditivi su tečne materije koje se koriste radi povećanja kapaciteta mlinova i radi postizanja što veće finoće mlina. Mleveni cement se transportuje od mlinova do silosa cementa, a zatim od silosa cementa do objekta za otpremanje u vrećama i rinfuzi, pomoću pneumatskih transportnih sistema. Pneumatski transport je zatvoreni sistem transporta praškastih materijala bez suvišnih mehaničkih sklopova i delova. Na kraju transportnog puta potrebno je odvojiti cement od vazduha i to se čini uz pomoć vrećastih odprašivača. Vazduh za transport i hlađenje iz mlinova cementa se takođe prečišćava u vrećastim filterima. Da bismo prikazali korišćenje sirovine i tok materijala u celokupnom procesu proizvodnje, upotrebićemo dijagram koji pokazuje ulazne i izlazne elemente u proizvodnji.



Slika 10. Dijagram toka materijala

Ponovno korišćenje materijala u cementnoj tehnologiji podrazumeva ponovno korišćenje prašine i čestica koje se izdvajaju u opremi za filtriranje gasova. Cementara ima stvaran ekonomski interes

za ponovno korišćenje na taj način izdvojene prašine, budući da su to obično kvalitetni proizvodi. Zbog toga „Lafarge BFC“ ponovo koristi skoro svu prašinu koja je izdvojena u tehnologiji. Količina sirovina može da se smanji korišćenjem otpada kao sirovine. Industrija cementa je jedinstvena po tome što određene vrste industrijskog otpada može da pretvori u proizvod bez stvaranja nusproizvoda i štetnih emisija. U fabrici „Lafarge BFC“, takvi materijali su gips, troska i elektrofilterski pepeo. Ovi materijali nastaju u tehnološkim procesima različitih industrija.

Skladištenje cementa

Cement se skladišti u vertikalnim silosima. „Nova linija“ ima 8 silosa, od kojih svaki ima kapacitet od 4.000 t. Silosi cementa se nalaze istočno od zgrade sa mlinovima cementa. „Stara linija“ takođe ima 8 silosa cementa. Ti silosi cementa se samo delimično koriste. Svaki silos stare linije ima nominalni kapacitet od 3.000 t.

Proizvodi i otprema cementa

Glavni proizvod je cement. Postoje različite vrste cementa, u zavisnosti od proizvodne tehnologije, sirovina i dodataka koje se koriste koje se prilagođavaju potrebama kupaca. Lafarge BFC takođe prodaje i klinker, koji je osnovni poluproizvod u proizvodnji cementa. Klinker se naravno prodaje u manjim količinama, i to isključivo drugim cementarama.

Oprema za rinfuzni utovar cementa u kamione na novoj liniji nalazi se sa zapadne strane silosa cementa. Dva terminala za otpremu nalaze se jedan pored drugog. Svaki od njih sastoji se od po jednog silosa (kapaciteta 25 tona) i opreme za utovar i vaganje.

Punjenje vreća vrši na linijama pakovanja koja se nalaze pored silosa cementa. Napunjene vreće se stavljaju na trakasti transporter i prenose u objekat za paletizaciju, koji se nalazi južno od pakovaone, sa druge strane otvorenog skladišnog prostora. U objektu za paletizaciju, napunjene vreće se slažu na palete za višekratnu upotrebu, a zatim fiksiraju folijom. Oba postupka se obavljaju automatski. Formirane palete se transportuju viljuškarima sa dizel-motorom ili do skladišnog prostora (koji ima asfaltiranu površinu od 6.900 m²) ili direktno do kamiona za prevoz. Objekat za paletizaciju koristi 5 viljuškara sa dizel-motorom.

U kompaniji **“LAFARGE BFC“ d.o.o.** proizvodi se **portland cement** prema standardu SRPS.B.C1.011: “Portland cement, portland kompozitni cement, metalurški cement, pucolanski cement, kompozitni cement – definicije, klasifikacija i tehnički uslovi”.

Tabela 11. Asortiman proizvoda

	Portland cement bez dodataka. Odlikuje se izuzetno visokim ranim i krajnim čvrstoćama. Pogodan je za spravljanje betona visokih performansi, prefabrikovanih betonskih elemenata, kao i za proizvodnju materijala za završne radove u građevinarstvu sa visokim performansama (lepkovi za keramičke pločice sa dodatnom otpornošću na klizanje i sl).
	Portland cement bez dodataka. Odlikuje se veoma visokim ranim i krajnim čvrstoćama. Pogodan je za proizvodnju prefabrikovanih betonskih elemenata kao i za proizvodnju materijala za završne radove u građevinarstvu (suvi malteri i lepkovi za keramičke pločice i stiropor).
	Cement za betone koji zahtevaju nižu toplotu hidratacije (masivni betoni) i za agresivne sredine bogate sulfatima
	Portland-kompozitni cement sa mešanim dodatkom granulisane zgure i krečnjaka. Odlikuje se visokim ranim i krajnim čvrstoćama. Pogodan je za proizvodnju transportovanih i pumpanih betona kao i za nosive betonske konstrukcije. Preporučuje se za betone kod kojih se zahteva trajnost (izloženi betoni i objekti infrastrukture).



Portland-kompozitni cement sa mešanim dodatkom letećeg pepela i krečnjaka. Odlikuje se umerenim ranim čvrstoćama i visokim krajnim čvrstoćama. Pogodan je za proizvodnju transportovanih i pumpanih betona kao i za sve ostale betone do marke MB 30. Niži priraštaj čvrstoća čini cement idealnim za duži transport betona kao i za betoniranje pri povišenim temperaturama.

REZIME PODATAKA O PRIMENJENOJ TEHNOLOGIJI

Ukratko je dat rezime podataka o primenjenoj tehnologiji sa planiranim i prosečnim kapacitetima, prosečnom količinom u skladištenju i tehnološkim parametrima rada na kritičnim mestima gde je moguće da će doći do udesa:

<u>I Priprema sirovinskog brašna</u>				
Br.	Faze proizvodnje	Skladištenje	Način transporta	Radni parametri
1.	skladištenje laporca i krečnjaka	max kapacitet skladišta laporca – 35.000 t ; prosečno 20.000 t max kapacitet skladišta krečnjaka – 35.000 t ; prosečno 20.000 t	transportna traka	kapacitet izuzimanja
2.	transport sirovine iz hala	nema skladištenja u ovoj fazi proizvodnje materijal kontinualno prelazi u narednu fazu proizvodnje	transportna traka i pločasti transporter	udarna drobilica 350 t/h; ulazna temperatura podpritisak - 6,0
3.	proizvodnja toplotne energije	nema skladištenja	pneumatski (izvlačenje toplih gasova iz ložišta pomoću ventilatora)	HGG1 obezbeđuje drobljenje u Haz temp. od 6 – 8,5 n pritisak 6 – 8,5 n
4.	drobljenje i sušenje smeše laporca i krečnjaka u hamer mlinu	nema skladištenja u ovoj fazi proizvodnje materijal kontinualno prelazi u narednu fazu proizvodnje	transportna traka, elevator	kapacitet 300t/h
5.	proizvodnja toplotne energije	nema skladištenja	pneumatski (izvlačenje toplih gasova iz ložišta pomoću ventilatora)	HGG2 obezbeđuje drobljenje u ham temp. od 7,5 – 10 pritisak 7.5 – 10
6.	mlevenje i dodatno sušenje smeše laporca, krečnjaka i peska u kugličnom mlinu		transportna traka	kapacitet 260 t/h
7.	skladištenje sirovinskog brašna	kapacitet 14.000 t prosečno na lageru 9.500 t	vazдушna transportna korita i aerolift	

<u>II Proizvodnja klinkera</u>				
Br.	Faze proizvodnje	Skladištenje	Način transporta	Radni parametri
1.	izuzimanje sirovinskog brašna iz silosa	betonski silos	pneumatski (vazдушna transportna korita)	
2.	transport sirovinskog brašna u izmenjivač toplote	Iz betonskog silosa	pneumatski (aero lift - aeropol)	kapacitet transporta
3.	sušenje i kalcinacija sirovinskog brašna u	nema skladištenja	materijal gravimetrijski pada sa vrha	<u>prvi stepen</u> izne temperatura 380

	izmenjivaču toplote		izmenjivača prema rotacionoj peći	podpritisak 70 -8 <u>drugi stepen</u> izn temperatura 600 podpritisak 40 -6 <u>treći stepen</u> izn temperatura 750 podpritisak 30 -6 <u>četvrti stepen</u> izn temperatura 860 podpritisak 15 -
4.	sinterovanje sirovinskog brašna u peći i dobijanje klinkera	nema skladištenja	usled rotiranja materijal prolazti kroz peć (nagib peći 4°)	temperatura od 1 broj obrtaja 3,5 -
5.	hlađenje klinkera	nema skladištenja	pokretna rešetka	ulazna temperat hladnjak 1400°C izlazna temperat brzina rešetke hl
6.	transport klinkera u silose	3 betonska silosa	-	Temperatura 60 kapacitet silosa: silos III – 35000 silos IV – 35000 silos V – 50000 t

III Priprema goriva				
Br.	Faze proizvodnje	Skladištenje	Način transporta	Radni paramet
1.	punjenje bunkera sirovog uglja	2 metalna silosa kapaciteta 140 m ³ svaki	trakasti transporter	
2.	sušenje i mlevenje sirovog uglja	-	grabuljasti i pužni transporter	ulazna temperat podpritisak 2 – 1 kiseonik na ulaz
3.	skladištenje mlevenog uglja u silose 1,2 i 3	3 metalna silosa kapaciteta: silos 1 – 300 m ³ silos 2 – 300 m ³ silos 3 – 50 m ³	pneumatski	temperatura do koncentracija CO
4.	Priprema KIO mlevenje Dvostepeno usitnjavanje (šrederovanje)	zatvorena hala	trakasti transporter	kapacitet 6 t/h

IV Proizvodnja cementa				
Br.	Faze proizvodnje	Skladištenje	Način transporta	Radni paramet
1.	izuzimanje klinkera iz silosa	tri betonska silosa	trakasti transporter	
2.	priprema i transport gipsa i dodataka u proizvodnji cementa	otvoreni depo u fabričkom krugu	kran, pločasti transporter i trakasti transporter	

3.	transport i skladištenje cementa	cement se skladišti u osam betonskih silosa kapaciteta 4500 t svaki	elevator i pneumatski transport	
----	----------------------------------	---	---------------------------------	--

V Pakovanje i otprema cementa

Br.	Faze proizvodnje	Skladištenje	Način transporta	Radni parametri
1.	izuzimanje cementa iz silosa	8 silosa cementa	pneumatski	
2.	transport cementa do bunkera iznad pak mašina	2 betonska bunkera instalirana iznad pak mašine	elevator	
3.	pakovanje cementa u vreće	2 pak mašine		pak mašina 1 – pak mašina 2 –
4.	pakovanje cementa na paletu	-	trakasti transporter valjkasti transporter viljuškar	
5.	otprema kupcima	rinfuzni cement u silosima džakiran cement na paletama	kamion cisternama kamionima sa prikolicama	

2.1.6 PODACI O KRAKTERISTIKAMA POSTROJENJA, UREĐAJA I OPREME

Otpornost na povišene temperature građevinskih konstrukcija je jedan od faktora koji utiču na određivanje zaštitnih mera u objektu stoga ovde ćemo navesti ponašanje pojedinih građevinskih elemenata u uslovima požara. U kome se stepenu može obezbediti sigurnost od požara u određenom objektu u velikoj meri zavisi i od samog objekta tj. od izgrađenosti objekta.

U tehnologiji proizvodnje cementa, centralni deo pečenja klinkera dešava se u rotacionoj peći. Na samom početku, celokupan proces sa visokom temperaturom obavljan je isključivo u dugim rotacionim pećima. Od tada je došlo do značajnog razvoja u tehnologiji proizvodnje cementa i najsavremenija tehnologija koja je danas najrasprostranjenija u stvari obuhvata nekoliko tehnoloških celina. Tehnologija proizvodnje klinkera u postojećim cementarama sastoji se uglavnom iz tri osnovna dela, i to:

- **izmenjivač toplote** za sušenje i predgrevanje sirovinske smeše
- **kalcinator** koji vrši skoro potpunu kalcinaciju sirovinske smeše
- **rotaciona peć** za pečenje klinkera.

Opisana tehnologija omogućava maksimalnu energetska efikasnost i najbolji sveukupni učinak u toku pečenja klinkera. Zajednički element svih tehnologija pečenja klinkera jeste da se vrela produkta sagorevanja, odnosno, otpadni gasovi kreću u suprotnom smeru od smera kretanja sirovine.

Karakteristike opreme date su u narednim tabelama:

Naziv uređaja:	MLIN ZA UGALJ
Proizvođač:	Loeche
Tip:	LM 28.2D
Kapacitet:	17 t/h do 47 t/h uglja; 13 t/h do 22 t/h petrolkoks

Naziv uređaja:	ROTACIONA PEĆ
Proizvođač:	P:S:P:
Tip:	Ø5 m/ 60 m
Kapacitet:	4000 t/h

Naziv uređaja:	SUŠARA
Proizvođač:	Hazemag
Tip:	APT 7 II. 225
Kapacitet:	320 t/h vlažnost sa 20% na 7%; 400 t/h vlažnost sa 20% na 15%

Naziv uređaja:	VREĆASTI FILTERI - Mlin uglja
Proizvođač:	Loeche
Tip:	Sfdb, sfdk
Kapacitet:	85.000 do 120.000 m ³ /h; mg/Nm ³ <10

Naziv uređaja:	VREĆASTI FILTERI - Mlinovi cementa 4 i 5
Proizvođač:	Loeche

Tip:	Sfdb, sfdk
Kapacitet:	53.500 Nm ³ /h

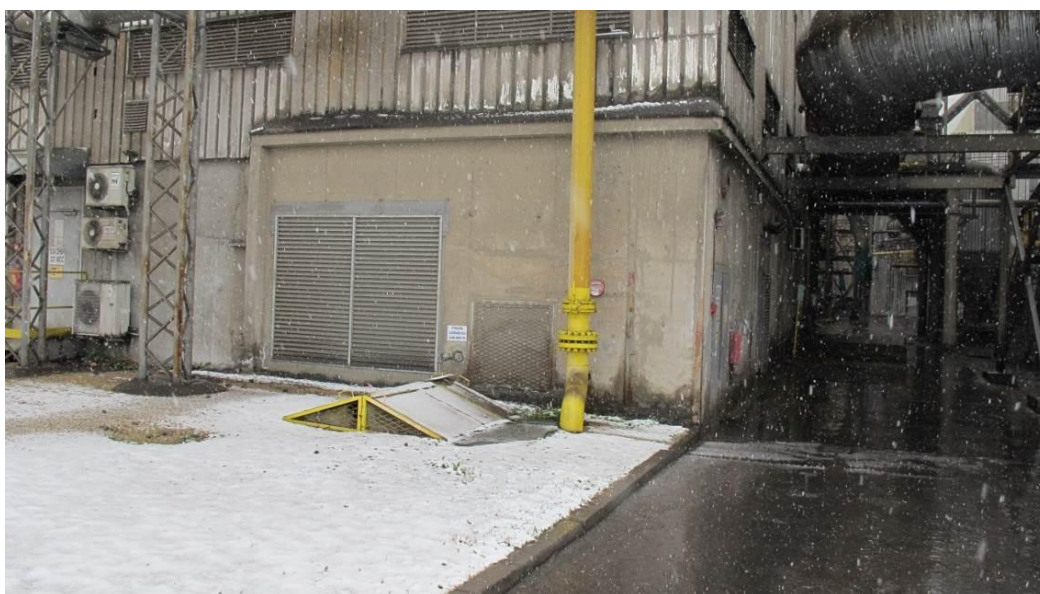
Naziv uređaja:	ELEKTROSTATIČKI FILTERI -Priprema sirovine
Proizvođač:	ELEX
Tip:	A 8433
Kapacitet:	235.000 m ³ /h, 0.025 g/m ³

Naziv uređaja:	ELEKTROSTATIČKI FILTERI -Hladnjak klinkera
Proizvođač:	ELEX
Tip:	A 8433
Kapacitet:	534.060 m ³ /h

Snabdevanje prirodnim gasom: Fabrika se prirodnim gasom snabdeva preko posebnog ogranka gasovoda (Ø250, 25 km) koji polazi od GMRS Novi Sad gde se pritisak gasa redukuje sa 25 bar na 3,5 bar. Na ovom ogranku gasovoda nalazi se nekoliko potrošača koji ne ugrožavaju potrebe fabrike. Na ulazu u fabriku vrši se merenje potrošnje. Fabrički industrijski gasovod razveden je do glavnih potrošača gde postoje MRS za redukciju na radne pritiske gorionika koji se kreću 1,5 do 2 bar. Postrojenje za snabdevanje gasovitim gorivom čine:

- priključni cevovod magistralnog gasovoda;
- redukciona stanica gasa;
- gasovod od redukcionne stanice do kotlarnice i
- razvod do gorionika kotlova i gorionici

Generatori toplih gasova rade na ugalj ili prirodni gas, a kapacitet im je 17 MW za HGG1 (nominalna vrednost za gorionik je 30 MW), odnosno 29 MW za HGG2 (nominalna vrednost za gorionik je 45 MW).



Slika 11. Gasovod kod peći

Postrojenja za suvo mlevenje uglja, koja se zasnivaju na principu mlinova sa protokom vazduha, mogu se izložiti opasnosti usled požara, zapaljivosti i eksplozije. Na plamen -mogućnost eksplozije ugljene prašine utiču sledeći faktori:

- promenljiva komponenta uglja,
- veličina zrna ugljene prašine,
- sadržaj vode i pepela u uglju,
- postojanje velikog izvora paljenja,
- postojanje zapaljivih gasova,
- postojanje kiseonika u procesnom gasu.

U opasnosti su:

- skladišta uglja,
- svi delovi postrojenja za utovar prašine, kao što su kanali, silosi,
- filter, transportna oprema mlina.

Za zapaljivost, odnosno za eksploziju mešavine zapaljive ugljene prašine i vazduha, mora postojati dovoljan izvor paljenja i kiseonika. Za mešavinu ugljene prašine i vazduha, promenljive komponente uglja i drugi faktori od uticaja zavise od koncentracije prašine.



Slika 12. Postrojenje Mlina uglja (duvaljke)

Opis: goriva koja koristi Lafarge BFC – kao što su ugalj, petrol koks i stare gume – nisu eksplozivna u stanju u kome se skladište. Do eksplozije goriva može da dođe tokom pripreme goriva, kada se mleveni ugalj suši vrućim gasovima.

Rizik: zbog suve ugljene prašine, visoke temperature i prisustva kiseonika, postoji rizik od eksplozije prilikom mlevenja uglja. Ugalj koji izlazi iz postrojenja za mlevenje uglja odvaja se od gasa pomoću otprašivača, vrećastog filtera. Iz vrećastog filtera ugalj se transportuje u silose uglja. Postoje 3 silosa uglja: dva imaju kapacitet od 300 m³, a jedan 50 m³. Ugalj se iz silosa transportuje direktno do gorionika peći pneumatskim transportom. Ugalj se dovodi i u glavni i u sekundarni gorionik.

Filteri za prečišćavanje vazduha

Elektrostatički filter je postrojenje za smanjenje emisije čvrstih čestica iz otpadnog gasa koristeći silu indukovanoeg elektrostatičkog polja. Ova tehnologija radi na visokom naponu i troši značajnu količinu električne energije. Elektrostatički filteri služe za smanjenje emisije prašine u otpadnim gasovima iz pojedinačnih izvora. Linija pripreme sirovine i hladnjak klinkera opremljeni su elektrostatičkim filterima. Efikasnost mu je veća od 99%. Vrećasti filteri su uvedeni za peć, za

postrojenja za mlevenje uglja i za mlinove cementa 1-5. Odvajanje ugljenog praha od nosećeg gasa odvija se uz pomoć filtera sa vrećama. Protok vazduha je 70.000 m³/h. Mešavina gasa i praha ulazi u filter sa vrećama. Ugljeni prah prijanja na spoljašnju stranu vreća, dok gas, kroz filterski medijum, ulazi u vreću, a onda iz filtera, kao čist gas, ide prema ventilatoru. Takođe vrećasti filter je u upotrebi kod prečišćavanja vazduha u pgonu KIO. Baliran ili nebaliran komunalno industrijski otpad se skladišti u nadkriven i zatvoren prostor postojeće hale klinkera. Uskladišten otpad se pomoću viljuškara sa hvatačima ili utovarnom lopatom dozira u uređaj za primarno usitnjavanje (pre-šreder). Primarno usitnjen materijal se odvodi na kosu traku iznad koje je postavljen magnetni odvajač i vazdušni separator u kome se vrši razdvajanje lake i teške frakcije. Vazdušni separator je opremljen ciklonom za prečišćavanje otpadnog vazduha. Iz ciklona se otpadni vazduh odvodi u vrećasti filter čija emisija čestica ne prelazi 10 mg/Nm³. Izdvojena teška frakcija pada u sabirni kontejner, (u ukupnoj masi komunalnog i industrijskog otpada neće prelaziti 1 -2%) odvozi se i odlaže na deponiju. Laka frakcija odvojena u separatoru i ciklonskom odvajaču se trakastim transporterom otprema u uređaj za sekundarno usitnjavanje.

Mleveni cement se transportuje od mlinova do silosa cementa, a zatim od silosa cementa do objekta za otpremanje u vrećama i rinfuzi, pomoću pneumatskih transportnih sistema. Pneumatski transport je zatvoreni sistem transporta praškastih materijala bez suvišnih mehaničkih sklopova i delova. Na kraju transportnog puta potrebno je odvojiti cement od vazduha i to se čini uz pomoć vrećastih odprašivača. Vazduh za transport i hlađenje iz mlinova cementa se takođe prečišćava u vrećastim filterima (vrećasti filteri mlinova cementa br. 4 i 5).

Tehnički gasovi (acetilen, kiseonik, azot, argon, ugljen-dioksid, butan) su u čeličnim originalnim bocama. Skladištenje ovih boca je u magacinu tehničkih gasova. Magacin se prirodno provetrava. Ispitivanje i ventila sigurnosti je u nadležnosti punioca boca. Svako isticanje iz boce, cevovoda ili nezapaljenog plamenika može da izazove požar ili eksploziju. Acetilen se čuva u bocama rastvoren u acetonu koji je kao rastvarač upijen u neku poroznu materiju. Svako zagrevanje slabi rastvorljivu moć acetilena i prouzrokuje povećanje pritiska. Nasuprot ovome znatno hlađenje povećava rastvorljivost, smanjuje pritisak i teži da uspori protok gasa. Na velikoj hladnoći obazrivo zagrevanje pomaže održavanju normalnog protoka. Primena acetilena zahteva određene mere predostrožnosti.



Slika 13. Skladište boca pod pritiskom

Pretakalište otpadnog ulja je otvorena nadstrešnica dimenzija 4,95×13,45m. Krovna konstrukcija je dvovodna pokrivena trapezastim pocinkovanim čeličnim limom. Odvođenje atmosferskih voda sa krovne površine je obezbeđeno horizontalnim i vetrikalnim aluminijumskim olucima.

Podna ploča je armirano betonska, debljine 20cm, postavljena na tampon sloju šljunka debljine 30cm. U podnoj ploči se nalazi i kanal dimenzija 70×150cm, pokriven čeličnom rešetkom, koji odvodi slučajno prosuto ulje u susednu ab kadu.

Skladište je dvobrodna nadstrešnica dimenzija 13,45×9,45m, širine broda 6,65m i visine slemena 4,90m. Ispuna između čeličnih stubova je žičano pletivo koje omogućava prozračnost, a u isto vreme onemogućava pristup nezaposlenim licima.

2.1.7 PODACI O KRAKTERISTIKAMA OBJEKATA, UREĐAJA I OPREME SA ASPEKTA OSETLJIVOSTI TERORISTIČKIH AKTIVNOSTI I KARAKTERISTIKE LOKACIJE I OKRUŽENJA

U okviru kompleksa nalazi se veliki broj objekata i svi se tehnološkoj funkciji mogu razvrstati u sledeće grupe:

1. Transport i preiprema sirovina
2. Proizvodna linija
3. Fabrika betonskih elemenata (pogon, otvoreno skladište gotovih proizvoda, skladište aditiva, uprvna zgrada, silos za cement, fabrika betona, separacija šljunka)
4. Transport (autobaza, autovaga i dispečerski centar)
5. Održavanje (centralna radionica, građevinska operativa, HTZ, održavanje žičare i drobilice, skladište tehničkih gasova)
6. Snabdevanje energijom (razvodno postrojenje 110kV, trafostanica, pumpna stanica, kotlarnica, kompresorska stanice, stanica otpadnih voda, benzinska stanica)
7. Skladišta (pristanište, skladište rezervnih delova, skladište vatrostalnih materijala, otvoreno skladište gotovih proizvoda, skladište krečnjaka, otvoreno skladište rezervnih delova, skladište maloprodaje, nadstrešnice)
8. Poslovni objekti (glavna upravna zgrada, upravna zgrada proizvodnje, vatrogasna jedinica i arhiva, restoran, garderoba i kupatila, kontrolni centri, laboratorija, garaža za putnička vozila, dispečer, maloprodaja)
9. Ulazi (glavni ulaz, teretni ulaz, ulaz sirovina, ulaz maloprodaje)
10. Ostali objekti

Tehnički opisi objekata:

1. **Glavni ulaz – portirnica** je objekat dimenzija 17.60 x 2.65 spratnosti P (prizemlje). Sastoji se od zatvorenog i otvorenog dela. Zatvoreni je prostorija za portira i prostorija za opremu za zaštitu na radu, dok su na otvorenom delu smeštene rampe za prolaz pešaka pomoću sistema čipovanih kartica. Objekat je urađen je od čvrstog materijala sa zidanim zidovima i kosim krovom pokrivenim limom. Na fasadama su otvori za vrata i prozore.
2. **Magacin opasnih materija** je objekat dimenzija 24.5 x 9.25 m spratne visine P (prizemlje) oko 6 m. Objekat je izveden od metalne konstrukcije sa zidovima i dvovodnim krovom od limenih panela. Odvodnjavanje sa krova je rešeno horizontalnim i vertikalnim olucima. Obezbeđen je ulaz u objekat za pešake i teretno vozilo sa severne strane putem pristupne lokalne saobraćajnice.
3. **KIO postrojenje** je objekat dimenzija 97.7 x 30. 4 m. U objektu se vrši prijem, skladištenje i doziranje iseckanog materijala od komunalnog i industrijskog otpada. U objekat se može ući sa pristupnog platoa kao i sa interne saobraćajnice sa zadnje strane objekta. Kontrukcija objekta je kombinovani sistem od metalne i betonske konstrukcije. Osnovna konstrukcija objekta je betonska i to sa AB stubovima , gredama i AB zidovima. Krovna konstrukcija je metalna sa rešetkastim nosačem koji savladava ukupnu širinu hale. Objekat je zatvoren

limenim panelima koji su pričvršćeni na metalnu pod konstrukciju, kako na zidovima tako i na dvovodnom krovu. Obežđeno je prirodno svetlo i ventiliranje putem prozora sa ramom od metalnih okvira. Sa zadnje strane odakle se doprema otpad objekat je potpuno otvoren.

4. **Vatrogasni dom** je objekat dimenzija 48.90 x 12.60 m sa aneksom na zlaznom delu dimenzija 6.7 x 4.4 m. Objekat je prizeman (P). Obezbeđena su dva ulaza sa frontalne strane objekta, od kojih su oba za velika vozila za gašenje, do je jedan ulaz (vrata) predviđen u okviru velikih garažnih vrata. Objekat je u funkcionalnom smislu odvojen na dve celine. Jedna celina je deo objekta gde se servisiraju i održavaju protivpožarna vozila, dok se u drugom, zadnjem delu objekta održava i servisira protivpožarna oprema i aparati. Konstrukcija objekta je armirano-betonska za ozidanim i malterisanim zidovima i podnom i plafonskom AB pločom. Krov je limeni, kosi na dve vode.
5. **Dopol toranj i peć za pečenje klinkera** – noseća konstrukcija objekta je kombinovani sistem AB i metalna konstrukcija sa metalnim platformama i betonskim vertikalnim i horizontalnim elementima i tavanicama. Vertikalna komunikacija se odvija pomoću stepeništa izrađenih od metalne konstrukcije. Pojedini delovi objekta su zatvoreni limenim panelima, a u delovima gde je prostor otvoren postavljene su zaštitne ograde izrađene od crne bravarije. Dimenzije objekta su 141x16 m.
6. **Mlin uglja** – dimenzije objekta u osnovi su 15.65x30 . Ulaz u objekat je omogućen sa dve strane. Osnovna konstrukcija objekta je metalna sa čeličnim „I“ profilima. Na metalnu potkonstrukciju su pričvršćeni limeni paneli čime je objekat i zatvoren. Krovna konstrukcija je takođe metalna sa limenim pokrivačima na dve vode koji se visinski razlikuju zavisno do dela koji pokrivaju. Krovne ravni su pod nagibom od 10'. Inače sam objekat je urađen u međunivoima – metalnim platformama do kojih se kao vertikalna komunikacija koriste metalna dvokraka i jednokraka stepeništa. Najviša platforma objekta je na koti 36.57 m. Na svim pristupačnim visokim delovima objekta je postavljena metalna zaštitna ograda.
7. **Rezervoar za viljuškare** – objekat je smešten neposredno uz objekat paletizacije. Rezervoar je metalni, postavljen na AB ploču i ankerisan putem metalnih stopa sa koje je zavaren. Natkriven je krovom na jednu vodu sa limenim pokrivačem. Konstrukcija nadstrešnice je metalna.
8. **Skladište boca acetilena** je otvorenog tipa, konstruisano kao metalni boks za zaštitnom metalnom mrežom koji je smešten na AB ploču platoa.
9. **Otvoreno skladište guma**

Terorizam je smišljena upotreba nezakonitog nasilja ili pretnje nasiljem, s namerom ometanja delovanja vlade ili društva, a s ciljem provođenja političkih, ideoloških ili verskih načela. Terorizam je moguće podeliti na konvencionalni i nekonvencionalni pri kojem se koriste sredstva masovnog uništavanja. Iako je konvencionalni terorizam još uvek preovladavajući u svetu, nipošto se ne može zanemariti opasnost od nekonvencionalnog terorizma.

Paljevine i požari su takođe vrsta terorističkih operacija. Manje dramatična, a više taktička, paljevina ima prednost nižeg rizika za izvršioca i zahteva niži nivo tehničkog znanja. Obično ih izvide terorističke grupe koje nisu dobro organizovane i obučene za kompleksne terorističke operacije, s obzirom da je podmetanje požara relativno čak i za novoformirane terorističke grupe koje žele dobiti publicitet. Pored toga značajan aspekt ovog načina ispoljavanja terorizma jeste u nanošenju znatne materijalne štete ili potpunom uništenju objekta, ali i stvaranju publiciteta u ulijevanju straha kod šire javnosti. Za paljevine i požare mnoge terorističke grupe koriste zapaljiva sredstva različitih nivoa kompleksnosti.

Cilj većine sabotaža je da se pokaže kako je društvo ranjivo na akcije terorista. Industrijalizovana društva su više ranjiva na sabotaže nego manje razvijena društva.

Privredni objekti, komunikacije, transportni sistemi tako su međusobno zavisni da poremećaj jednog ima uticaj na sve njih i na taj način dobija momentalnu pažnju javnosti. Sabotaža industrijskih ili privrednih objekata je jedan od načina koji označuje buduće namere. Izvodi se na dosta prefidan način tako da se veoma teško otkriva i sprečava.



Fabrički kompleks „LAFARGE BFC“ je ograđen metalnom ogradom visine 1,8-2 m. Fabrički kompleks I kop pokriva ukupno 19 pripadnika čuvarske službe koji su raspoređeni na sledećim lokacijama: KRUG FABRIKE – tri čuvara, po jedan u smeni u ritmu 12h-24h, 12h-48h. Deo unutar kompleksa pokriven je fiksnim kamerama koje služe za obezbeđivanje ulaza u objekte.

Njihov posao je da čuvarski pokrivaju fabrički krug u zoni pristaništa prema stadionu do linije za pečenje klinkera. GLAVNI ULAZ pokriva pet ljudi, po jedan u smeni. Njihova obaveza je da uz čuvarski deo posla obavljaju i portirske dužnosti (kontrolisu izlaz i ulaz posetilaca, daju posetiocima kartice, zaštitnu opremu). FILIJALA pokriva pet ljudi, jedan po smeni, i noću kada traka ne radi. VAGA PREMA KOPU - takodje je stacionirano prisutno pet čuvara, po jedan u smeni.

Njihova obaveza pored primarne čuvarske je da budu i vagari.

Pripadnici čuvarske službe su zaposleni u firmi „SAFING“ d.o.o. koja obavlja poslove obezbeđenja za „LAFARGE BFC“.

Na osnovu gore iznetog može se zaključiti da jedan deo kompleksa nije dovoljno obezbeđen da se u svakom trenutku može vršiti vizuelni monitoring na granici kompleksa - ogradi.

Predlog je da se na granici kompleksa ugradi jedan od sistema zaštite od provale :

1. Sistemi za detekciju vibracije
2. Detekcija pomoću elektromagnetnog polja kabla ukopanog u zemlju
3. Perimetrijska zaštita sa elektrostatičkim poljem

4. Dualne barijere
5. Infracrvene barijere

Ovim bi se u velikoj meri smanjila mogućnost provale, krađe i terorističkog akta na predmetnom kompleksu

Rešenja MUP RS Sektora za vanredne situacije, Uprave u Novom Sadu dati su u tački 2.4 ovog plana.

2.1.8 PODACI O KARAKTERISTIKAMA LOKACIJE I OKRUŽENJA

PRIRODNE I STVORENE VREDNOSTI

Autonomna Pokrajina Vojvodina zauzima severni deo Republike Srbije. Prostire se na Panonskoj niziji sa površinom od 21.506 km² na kojoj živi oko dva miliona stanovnika. Vojvodina je izrazito ravničarski kraj nastao posle oticanja Panonskog mora (zahvata jugoistočni deo prostrane Panonske nizije), ali njen pejzaž nije monoton. Jednoličnost ravnice razbijaju reke, kanali, peščare, lesne zaravni, različiti usevi i druga vegetacija, gusto raspoređena ušorena naselja, a dve planine, čije visine jedva prelaze gornju granicu bregova, daju poseban izgled jugoistočnom Banatu (Vršačke planine) sa Guduričkim vrhom (641 m) i severnom delu Srema (Fruška gora) sa najvišim vrhom Crveni Čot (539 m). Na padinama Fruške gore i Vršačkih planina nalaze se listopadne šume, u kojima preovlađuju hrast, lipa, grab i drugo drveće. Na nižim planinskim stranama šume su pretežno iskrčene i tu su pašnjaci, vinogradi i voćnjaci. Vojvođanska ravnica spušta se u vidu stepenastih površina do reka.

Tri velike reke, Dunav, Sava i Tisa, sa svojim pritokama i kanalima, čine rečnu mrežu. Sve reke imaju manji pad, spor i krivudav tok, kao i veliku akumulativnu moć. Dunav protiče kroz Vojvodinu dužinom od 370 km. Širina korita mu je od 380 do 2.000 m, a dubina od 5 do 23 m. U širim delovima ima dosta rukavaca i prostranih niskih ada. Najviši vodostaj je u maju i junu, kada se tope alpski snegovi i padaju prve letnje kiše, a najniži u jesen i zimu. Visoka voda na Dunavu utiče i na vodostaj na pritokama. Ako je i na pritokama u isto vreme visoka voda, dolazi do poplava.

U prošlosti u Vojvodini je bilo mnogo bara i jezera. Kada je u XVIII veku počela intenzivnija obrada zemlje, pristupilo se melioracijama i prokopavanju kanala. Još 1793. godine počela je izgradnja Velikog kanala koji spaja Dunav i Tisu, protičući središnjom Bačkom u dužini od 118 km. Nakon velikih poplava, u drugoj polovini XIX veka, preduzet je krupan zahvat u izmeni hidrološke slike Vojvodine: skraćivana su rečna korita, presećani meandri, prokopavani mnogobrojni kanali, isušivani ritovi kraj reka, podizani odbrambeni bedemi i građene crpne stanice.

Iako su mnoge bare i jezera isušeni, Vojvodina je još uvek bogata ovim vodama. Najveće jezero je Palić kod Subotice (površine cca 5 km²). Ludoško jezero, Belo blato i Obedska bara su rezervati ptičjeg sveta.

Kako je Vojvodina pokrivena lesom, najrasprostranjeniji tipovi zemljišta su černozemni i livadske crnice, a u vlažnim predelima ritske crnice i slatine. Černozemni, koji zahvataju 60 % obradivog zemljišta, odlikuju se velikom plodnošću, a na njima, kao i na livadskim crnicama, najveće površine koriste se za pšenicu, kukuruz, šećernu repu, suncokret, soju i drugo industrijsko, kao i krmno bilje.

Južnobački region je jedan od sedam regiona u AP Vojvodini i obuhvata područje 12 opština: Bač, Bačku Palanku, Bački Petrovac, Bečej, Beočin, Novi Sad, Srbobran, Sremske Karlovce, Temerin, Žabalj, Titel i Vrbas.

Prirodni i privredni potencijali, koje poseduje, svrstavaju ovaj region u jedno od najrazvijenijih područja u Republici. Povoljan geografski položaj i važni saobraćajni koridori koji prolaze kroz njega, obezbedili su mu značajne komparativne prednosti za razvoj svih privrednih grana.

Područje južnobačkog regiona prostire se na površini od 4.016 km što čini 19 % ukupne površine AP Vojvodine i 5 % ukupne površine republike. Na ovom području živi 591.752 stanovnika, odnosno 29,2 % od ukupnog stanovništva AP Vojvodine, a 7,9 % od ukupnog stanovništva republike.

Naselje Beočin

Beočin je dvojno naselje koje čini starije Beočin Selo i noviji Beočin - grad. Iako u Beočinu postoji fabrika cementa od početka XIX veka, Beočin je postao naselje gradskog tipa tek posle II svetskog rata. Nalazi se na severnim obroncima Fruške gore, duž Kozarskog potoka, na podunavskom putu koji ide od Novog Sada ka Iloku. Udaljen je od Dunava 2 km širokom močvarnom aluvijalnom ravni. U Beočinu se za poslednjih trideset godina udvostručio broj stanovnika. Prema popisu iz 2002. godine opština Beočin ima 16.029 stanovnika, dok samo naselje Beočin ima 8.058 stanovnika. Žitelji Beočina su uglavnom doseljenici, ili njihovi potomci i ima jako malo starosjedelaca. Gustina stanovnika u naselju iznosi oko 86,4 st./km. Na izlazu iz Beočin Sela ka jugu i Fruškoj gori, nalazi se manastir Beočin.

Od manastira Beočin markiranom stazom na jugozapad stiže se do odmarališta Osovlje i planinskog doma ispod vrha Orlovac. Samo 2 km do Osovlja nalazi se i Crveni čot, najviši vrh Fruške gore.

“LAFARGE BFC” doo smešten je između severnih obronaka Fruške gore i Dunava, u industrijskoj zoni Beocina (zapadni deo) uz saobraćajnicu Novi Sad – Beocin – Ilok. Sa istočne strane granici se sa javnim putem za Ilok, a sa severne i severozapadne strane fabriku okružuje javni put prema Fruškoj gori i delu naselja. Svi prilazni putevi su asfaltirani. Kompleks se prostire na površini od 76 ha, 30 % fabričkog kruga pokriveno je zelenilom. Fabrika je ograđena pletenom žicom i armirano betonskim stubovima visine 2,5 m.

Saobraćajna infrastruktura

Drumski:

Prilaznim saobraćajnicama fabrika je povezana sa regionalnim putem R107 (Petrovaradin – Paragovo – Beočin – Banoštor – Neštin - granica sa Hrvatskom - Ilok). Ovaj put povezuje Beočin sa Novim Sadom. Oko fabričkog kompleksa izgrađena je i obilaznica koja preuzima sav saobraćaj teških kamiona za “LAFARGE BFC” doo. Drugi po važnosti je lokalni put Beočin - Crveni Čot - Bešenovo preko kog se fabrika snabdeva sirovinama iz površinskih kopova. Treći po važnosti je lokalni put Beočin - Novi Rakovac - Rakovac kojim se ostvaruje veza sa Rakovackim kamenolomom.

Železnički:

Industrijska zona fabrike “LAFARGE BFC” doo povezana je sa Novim Sadom i Petrovaradinom železničkom prugom dužine 19 km, koja trenutno nije u funkciji.

Rečni:

Veza fabrike “LAFARGE BFC” doo sa rekom Dunav, međunarodnim plovnom putem (koridor VII), ostvarena je preko plovnog kanala dužine 1.800 m, i dela rukavca Dunava, dužine 3.000 m. Prilazni kanal pocinje na spoju sa rukavcem Dunava, a završava se u bazenskom pristaništu koje se nalazi u okviru fabričkog kompleksa. Ulaz u rukavac Dunava je uz desnu obalu na 1.268 km. Prilaznim kanalom moguća je jednovremena dvosmerna plovidba pri vodostajima višim od 73,38 mnm (vodomerna stanica Novi Sad). Sidrište se nalazi u rukavcu Dunava uzvodno od spoja sa prilaznim kanalom.

OKRUŽENJE

Planina Fruška gora nalazi se na južnom obodu Panonske nizije uz samu obalu Dunava i predstavlja dominantnu orografsku celinu u nepreglednoj ravnicivojvodine, na granici Panonske nizije ka planinskoj oblasti Balkanskog poluostrva. Fruška gora kao usamljena ostrvska planina u Panonskoj niziji ima specifičnu istoriju sa postojanjem mora i jezera u prošlosti Panonskog basena, geologiju, reljef i klimu što je izdvaja kao značajno prirodno područje. Mnoga mesta na Fruškoj gori su nalazišta fosilne faune i flore koja je specifična, bogata i od velikog naučnog značaja. Usled bogatstva prirodnih i specifičnih odlika, pojava, živog sveta i kulturnih vrednosti ovaj prostor je stavljen pod zaštitu. Za nacionalni park, najstariji u Srbiji, Fruška gora proglašena je 1960. godine i to na površini od 25.393 ha, oko koje se nalazi zaštitna zona od 66.090 ha. Zaštićeni prostor zauzima najviše grebenske delove izolovanog - ostrvskog brdskog masiva Fruške Gore sa najvišim vrhom od 539 m (Crveni Čot), dugačak je 70 km i širok oko 15 km. Od glavnog grebena prema jugu i severu pružaju se uski bočni grebeni koji se zahvaljujući nataloženom lesu završavaju blagim padinama i strmim lesnim odsecima prema Dunavu i Sremskoj ravnici.

Živi svet Fruške Gore

Lokacija, specifična geološka istorija, različiti mikroklimatski uslovi, čine ovu planinu vrlo interesantnom i važnom za različite naučne oblasti. Zahvaljujući jedinstvenim i veoma brojnim fosilnim ostacima flore i faune, Fruška gora se naziva i »ogledalom geološke prošlosti«. Veoma raznolik geološki sastav stena po genezi i geološkoj starosti (izgrađuju je stene gotovo svih geoloških perioda od najstarijeg paleozoika, preko mezozoika, neogena do kvartara) sa bogatom fosilnom faunom, izdvaja masiv Fruške gore u područje evropskog značaja. Zahvaljujući geološkoj podlozi, ostrvskim karakteru, kao i postojanju marinskih uslova u njenoj prošlosti, ova pitoma planina nizije poseduje raznovrstan, bogat i specifičan živi svet. Živi svet Fruške gore uglavnom vodi poreklo iz pliocena kada je bila ostrvo u Panonskom basenu, što je omogućilo očuvanje mnogih mediteranskih i submediteranskih vrsta.

Flora Fruške gore

Flora Fruške gore veoma je bogata i raznovrsna i broji oko 1.500 vrsta od čega oko 2/3 žive u strogim granicama Nacionalnog parka. Preko 40 vrsta ima status prirodnih retкости Srbije. U grupi tercijarnih relikata se ističu: lovorasti jeremićak (*Daphne laureola*), kadivka (*Kitaibelia vitifolia*) i zvončić (*Campanula lingulata*), a u grupi kserotermnih relikata stepe: tatarsko zelje (*Crambe tatarica*), velika šaša (*Pulsatilla vulgaris* subsp. *grandis*), goro cvet (*Adonis vernalis*) i babaluška (*Strebergia colchicifera*). Takode su značajne i sledeće vrste: pljevika (*Cheilanthes marantae*), bademić (*Prunus tenella*), panonski zvezdan (*Aster tripolium* subsp. *pannonicus*), a sliku upotpunjuje i preko 30 vrsta orhideja (*Orchidaceae*), od kojih 18 vrsta ima međunarodni značaj. Fruška gora je od 2005. godine na spisku botanički značajnih područja - IPA (Important plant area) u centralnoj i istočnoj Evropi.

Fauna Fruške gore

Fauna Fruške gore je takode bogata i raznovrsna, ali nedovoljno proučena, pogotovu grupa beskičmenjaka. Kompletно su istražene samo grupa osolikih muva (*Syrphidea*) i komarci (*Culicidea* iz reda *Diptera*). Kao prirodne retкости su zaštićeni insekti: jelenak (*Lucanus cervus*), riđi šumski mrav (*Formica rufa*), hrastova strižibuba (*Morimus funereus*, *Rosalia alpina*) i dr. Za područje Fruške gore su vezane mediteranske i atlantske vrste, osolikih muva (*Syrphidae*) drevno peripanonskog rasprostranjenja, kojima su ova refugijalna staništa određena za strogi režim zaštite.

Fruška gora kao relativno mali planinski masiv, ima bogatu herpetofaunu. Od 23 vrste vodozemaca i 22 vrste gmizavaca sa prostora Srbije, na Fruškoj gori živi 13 vrsta vodozemaca i 11 vrsta gmizavaca. Otuda je Fruška gora značajan reproduktivni centar i centar biodiverziteta faune

vodozemaca i gmizavaca. Iz ove grupe organizama 17 vrsta je zaštićeno kao prirodne retkosti. Na Crvenoj listi ugroženih vrsta sveta (IUCN, 1994.) nalazi se 14 vrsta. Najugroženije vrste su šareni daždevnjak (*Salmandra salamandra*) i šarka (*Vipera berus*), koje nisu registrovane poslednjih nekoliko godina. Faunu sisara Fruške gore čini blizu 60 vrsta. Među njima izdvaja se zaštićena grupa slepih miševa (*Chiroptera*) i neki sitniji sisari poput tekunica (*Spermophilus citellus*) i slepog kučeta (*Spalax leucodon*). Od krupnijih sisara sreću se šakal (*Canis aureus*), divlja mačka (*Felis silvestris*), srna (*Capreolus capreolus*), jazavac (*Meles meles*), kuna zlatica (*Martes martes*), sivi puh (*Glis glis*), puh lešnikar (*Muscardinus avellanarius*) i mnoge druge vrste.

Posebnu faunističku vrednost predstavlja 211 vrsta ptica. Najređe, a ujedno i najugroženije, među njima su ptice grabljivice: orao krstaš (*Aquila heliaca*) – najugroženija vrsta sa Svetske crvene liste, zatim patuljasti orao (*Hieretus pennatus*), orao kliktavac (*Aquila pomarina*), orao belorepan (*Haliaetus albicilla*). Od ostalih vrsta značajno je prisustvo: detlića (*Dendrocorpus major*), šumske šljuke (*Scolopax rusticola*), crne rode (*Ciconia nigra*), goluba dupljaša (*Columba oenas*), muharice (*Muscicapa parva*), sive senice (*Parus palustris*) i mnogih drugih. U međunarodnim okvirima Fruška gora je od 1989. godine proglašena za značajno stanište ptica (IBA) u granicama Nacionalnog parka jer se veliki broj vrsta nalazi na evropskoj i svetskoj Crvenoj listi. Od 2000. godine je površina IBA područja povećana na 42 000 ha što obuhvata širu uticajnu zonu.

Ekosistemi Fruške gore

Prema biogeografskoj podeli teritorije nekadašnje Jugoslavije, Fruška gora pripada srednjoevropskom regionu, a u okviru njega srednjoevropsko – balkansko - ilirskom podregionu, odnosno panonskoj provinciji.

U klimazonalnom pogledu vegetacija Fruške gore pripada šumostepi (*Aceri tatarici- Quercion*). Stepska vegetacija Fruške gore klase *Festuco-Brometea* predstavljena je specifičnim floristički bogatim zajednicama iz sveže *Festucion rupicolae*. Ovaj tip vegetacije na Fruškoj gori u odnosu na tipične stepe ima mezofilniji karakter i više šumostepsko obeležje. Usled vekovnog negativnog antropogenog uticaja danas su površine pod stepama svedene na minimum i fragmentarno su očuvane uglavnom na obodu planine. Fruška gora, gledano u celini, predstavlja šumsko područje, odnosno osnovu ekosistema Fruške gore čine šume.

Čovek je u prošlosti iskrčio veliki deo šuma na Fruškoj gori, tako da je od nekadašnjih 130.000 ha površina pod šumom danas je ostalo samo oko 23.000 ha. Na ovim, potencijalno šumskim površinama, danas uglavnom nalaze livade, utrine, njive, vinogradi i voćnjaci. Sadašnje stanje karakterišu poljoprivredna zemljišta (oranice, livade, pašnjaci, voćnjaci i vinogradi) na padinama i nižim delovima Fruške gore, dok su površine koje se nalaze na visinama iznad 300 mnm pokrivene listopadnim šumama. Nacionalni park se odlikuje visokim stepenom biodiverziteta. Šumski ekosistemi pokrivaju 90 % ukupne površine Nacionalnog parka u kojima su šume pod lipom na 1/3 ukupne površine pod šumama. Ovako koncentrisano prisustvo lipe predstavlja jedinstveni slučaj u Evropi. Do sada je izdvojeno i opisano preko 20 šumskih fitocenoza. Po pravilu šume su polidominantne vegetacijski raznovrsne, sa dominacijom mezofilnih mešovitišuma hrasta kitnjaka (*Quercus petraea*) i belog graba (*Carpinus betulus*). Klimatogeni tip šume je kitnjakova šuma sa kostrikom (*Aculeato-Quercus-Carpinetum serbicum*) i ona predstavlja geografsku varijantu hrastovo-grabove fitocenoze Srbije sa mediteranskim elementima (*Ruscus aculeatus* i *Ruscus hypoglossum*). Monodominantne šume grade kitnjak, bukva, lipa ili grab, dok u gradi dvodominantnih šuma najčešće ulaze lipa i bukva, a rede grab i kitnjak. Čiste bukove, kao i čiste grabove šume retke su. Klimaregionalni tip šume na Fruškoj gori je šuma kitnjaka i graba sa kostrikom *Aculeato-Quercus-Carpinetum* iz sveže *Carpinion betuli illyrico- moesiicum*, koja strogo zauzima i najveće površine. Pored nje u vegetaciji listopadnih šuma (*Quercus-Fagetum*) značajno mesto imaju i zajednice bukve i lipe *Tilio-Fagetum submontanum* iz sveže *Fagion moesiicae*. Zeljastu vegetaciju Fruške gore karakterišu stepske zajednice reliktnog karaktera, u čiji sastav ulaze brojne reliktno vrste stepe, zaštićene kao prirodne retkosti: gorocvet (*Adonis vernalis*), velika sasa (*Pulsatilla vulgaris* ssp. *grandis*), niska perunika (*Iris pumila*), kovilje (*Stipa pulcherrima*) i

druge retke i ugrožene biljke. Livadska vegetacija klase Molinio–Arrhenatheretea prisutna je sa više zajednica različitih redova i sveža od kojih značajnije mesto imaju dolinske mezofilne livade sveže Arrhenatherion elatioris i livade iz sveže Agropyro–Rumicion crispi, dok su močvarne livade sveže Deschampsion caespitosae izrazito ograničenog areala. Sve livadske zajednice su sekundarnog porekla i nastale su nakon krcenja šuma. Močvarna i barska vegetacija sveža Phragmition communis, Glycerio-Sparganion i Caricion gracilis, kao i higrofilne šume sveža Salicion cinereae i Salicion albae nalaze se uglavnom na nižim nadmorskim visinama uz Dunav i veće potoke. Submerzna i emerzna vegetacija slatkih voda iz sveža Potamion eurosibiricum, kao i vegetacija plivajućih cvetnica iz sveže Lemnion minoris, zabeležene su samo u petrovaradinskom ritu.

KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Osnovne klimatske karakteristike nekog područja određene su geografskim položajem, reljefom i opštom cirkulacijom atmosfere. Nadmorska visina je jedan od važnijih klimatskih faktora jer se masiv Fruške Gore prostire od 110-120 do 539 m apsolutne visine. Prema studiji »Klima SAP Vojvodine« severne padine Fruške gore pripadaju III klimatskoj zoni - Južna Backa. Masiv Fruške Gore, kao geografska celina, ima umereno-kontinentalnu, srednje evropsku ili panonsku klimu, koja ima pravilno izražena sva četiri godišnja doba. Treba istaći da, i ako je Fruška Gora niska planina, sa porastom nadmorske visine klimat postaje sve vlažniji i hladniji, tako da na grebenima ima odlike planinske klime sa vlažnijim zimskim periodom i svežijim letom. Pojaseve Fruške Gore ispod 300 m nadmorske visine, kojima u izvesnoj meri pripada i lokalitet površinskog kopa »Filijala«, prema navedenom u zimskom periodu karakteriše osećaj podnošljive hladnoće, u letnjem osećaj najveće udobnosti, a u jesenjim uslovima osećaj svežine. Za određivanje karakteristika klime analizirani su najvažniji meteorološki parametri i to: temperatura vazduha, padavine, relativna vlažnost vazduha, osunčavanje i vazдушna strujanja (vetrovi). Korišćeni su podaci sa meteorološke stanice Novi Sad koja je reprezentativna za projektno područje kao i podaci iz postojeće tehničke dokumentacije rđjene za ovo ležište.

Temperatura vazduha

Od početka decembra do kraja februara temperaturni režim ovog područja karakteriše se periodom kada se temperature spuštaju i ispod nule. Najhladniji mesec je januar, zatim decembar pa februar. Najtopliji meseci su juli i avgust a zatim juni. Proletnji i jesenji meseci su umereno topli, osim marta i novembra, koji su nešto hladniji. Srednje godišnje temperature vazduha su približno ujednačene sa opštim godišnjim prosekom od 11,6 °C. Kolebanja srednjih mesecnih temperatura vazduha su velika, npr. za januar ona iznose od +3,7 °C (1951.) do – 5,5 °C (1964.). Apsolutni minimum koji se javio iznosi -25,2 °C, apsolutni maksimum je iznosio +41,8 °C. Prosečna temperatura vazduha u vegetacionom periodu (april-septembar) je 18,3 °C, a u vanvegetacionom periodu 5,2 °C. Početkom decembra počinje period sa mrazem i traje relativno dugo, sve do početka marta.

Padavine

Višegodišnji prosek padavina iznosi 648 mm. U vegetacionom periodu padne 399 mm, a u van vegetacionom periodu 249 mm. Apsolutni maksimum padavina iznosi 948 mm, dok je apsolutni minimum 429 mm. Leti padavine često imaju jak intenzitet uz kratko trajanje tako da je problem letnjeg deficita vode izražen na području.

Relativna vlažnost vazduha se kreće oko gornje granice vlažnosti za Vojvodinu. Najveća prosečna mesečna vlažnost vazduha iznosi 84 % u toku zimskih meseci (decembar, januar i februar). U vreme intenzivnije pojave vazдушnih strujanja (zapadni i severozapadni vetrovi) vlažnost vazduha je manja i iznosi leti prosečno 69 %. U prolećnom periodu godine je registrovan i srednji apsolutni minimumi 35 %.

Vazдушna strujanja – vetrovi

Usled meridijalnog pružanja Fruške Gore u jugozapadnom delu Srema dominantni vetrovi su iz pravca zapad-istok. Pošto je ovo područje sa svih strana otvoreno za cirkulaciju vazduha, vetrovi su značajni za provetravanje šumskih kultura - sastojina, brže isparavanje vode (evaporacija) u vremenu prevlaženog zemljišta, ali takode mogu biti i štetni u periodu nedostatka zemljišne vlage. Aluvijalna ravan Dunava je najniže područje beocinske opštine. Njene nadmorske visine se kreću od 77 do 79 m. Aluvijalna ravan Dunava ima veća proširenja kod Suseka. Tu se ona deli na Gornji i Donji rit. Na Suseckoj teritoriji, aluvijalna ravan je pod livadama i barskom vegetacijom, a delimično i pod šumama, dok je teritorija od Suseka do Koruške čak i stalna močvara. Drugi, beočinski deo je takode pod pašnjacima, dok su niži delovi pod livadskom vegetacijom. Ni ovaj deo nije zaštićen od visokih dunavskih voda i poplava. Postoje još tri interesantne pojave u aluvijalnoj ravni Dunava. To su plazine, plavine i klizni tereni.

Geološki sastav

Opština Beočin je geološki dosta jednostavna. Najviši delovi su sastavljeni od filita, glinaca i drugih škriljaca paleozojske starosti. Niže od ovih slojeva javljaju se u proširnoj zoni pravca zapad-istok glinci, krečnjaci, peščari, konglomerati i breče iz gornje krede. U ovoj zoni se opet, u vrlo uskom pojasu zapad-istok, probijaju gornje kredni serpentini i doleritski trahiti. Severnije od ove zone glinaca, krečnjaka, pešcara, konglomerata i breča opet u vidu pošiřene zone, pravca zapad-istok, pojavljuju se Litavski krečnjaci i lapori iz gornjeg i drugog mediterana, pa onda opet uža zona laporaca i peščari iz sarmata i, najzad, pošiřerna zona pontijskih sedimenata. Kod Suseka, Koruške, Banoštora, Čerevića i oko Rakovca prostire se šira zona diluvijalnog lesa. Od ove zone dalje na sever prostire se aluvijum. Južno od Čerevića i južno od Beočina javljaju se dva ostrva levantijskih slojeva. Prema pretpostavkama za ovo područje (seizmološka karta RS) mogu se očekivati zemljotresi do 7 MKS.

Hidrografija

Terasa i lesne zaravni uglavnom zavisi od geološkog sastava i debljine humusa. Površinskih voda na terasama nema, a na lesnim zaravnima nema izvora, a površinska hidrografija je veoma oskudna. Podzemna voda se na lesnoj zaravni nalazi vrlo duboko. Potočne doline su predeli najbogatiji hidrografijom. U njima je izdanska voda najplića, na njihovim stranama se javljaju mnogobrojni izvori, a kroz njih protiču i potoci. Kolebanje podzemne vode je u vezi s količinom, oblikom i padanjem taloga. U dunavskoj ravni kolebanje izdanske vode je izrazitije. Visoki vodostaj Dunava utiče na potoke kao i na izdansku vodu u njihovim dolinama.

Dolinska ravan Dunava ima svoje specifičnosti. Na njoj se Dunav razvija gradeći okuke i veci broj rukavaca i ada. Najveći meandar je između Suseka i Čelareva. Tu se Dunav račva i gradi tri rukavca, jedno veliko i jedno manje ostrvo. Rukavci Dunava se ispunjavaju fluvijalnim materijalom i ukoliko se voda u rukavcima sporije kreće, to je brže ispunjavanje. Oni postaju plići i užji, a vremenom i potpuno zarastu. Krajnji rezultat je nastajanje rukavaca i spajanje ada sa obalom.

ISTORIJA I KULTURNE VREDNOSTI

Naziv Fruška gora nosi u svom pridevskom obliku etnik »frug« u značenju »roman«, te na taj način ime ove planine čuva uspomenu na jednu etničku zajednicu koja je odavno nestala iz ovih krajeva. Od početka srednjeg veka u ove krajeve nadiru mnogi narodi ostavljajući za sobom tragove svojih civilizacija. Period koji počinje raspadom rimske a završava se raspadom turske imperije, na području Fruške gore, karakteriše se ostavljanjem svojih i uništavanjem materijalnih tragova prethodnih kultura (prisustva Kelta, Avara, Huna, Slovena, nastanka hrišćanstva).

Ovaj period karakteriše uspostavljanje vojne granice, podizanje utvrđenja, gradova, velikih feudalnih dobara, ali i podizanje sakralnih i drugih objekata. Iz ovog perioda do današnjih dana sačuvano je srazmerno najviše spomenika kako sakralne, tako i profane (vojne i civilne) arhitekture

i oni se nalaze delom u naseljima a delom na vannaseljskoj teritoriji na čitavom području Fruške gore. Od profanih - javnih objekata značajni su stambeni objekti u naseljima, odnosno čitave naseljske celine, kao što su: Sremski Karlovci, Petrovaradin, Irig i dr, a od sakralnih objekata najznačajniji su manastiri sa svojim manastirskim crkvama i stambeno - proizvodnim kompleksima. U vreme kada su osnivani, manastiri su predstavljali značajne vrednosti

Teritorija opštine Beočin zahvata površinu od 186 km², sa ukupnim brojem stanovnika od 16.086 (popis iz 2002. godine), prosečnom gustinom naseljenosti od 86 st./km² i prosečnim priraštajem od 8,2/1000 stanovnika. U sastavu opštine nalazi se ukupno 8 naselja, 8 katastarskih opština, 10 mesnih zajednica i 7 mesnih kancelarija. Prosečna veličina naselja iznosi 23,3 km², a prosečan broj stanovnika iznosi 2.011 po naselju. Od ukupne teritorije opštine 46,8% zauzimaju poljoprivredne površine, odnosno 6.756 ha. U odnosu na prethodni popis stanovništva (1991.) kada je na ovom prostoru živelo 14.693 stanovnika, sadašnje stanje predstavlja porast stanovništva za 1.393 stanovnika. Od ukupnog stanovništva opštine zaposleno je 3.404 stanovnika. Najveće naselje u opštini je sam opštinski centar Beočin.

ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA, ZAŠTIĆENA PRIRODNA I KULTURNA DOBRA

Teritorija opštine Beočin obiluje zaštićenim prirodnim dobrima: spomenik prirode na potezu Brankovac, kod manastira Beočin, Beočinska plaža, Ostrvo ljubavi i Dunavac, vulkanski tuf kod sela Rakovac paleontološko nalazište fosilne flore gornje krede prirodni spomenik u slivu orlovačkog, dobrog i čerevičkog potoka i drugi. Zatim, Beočinske livade na Brankovcu prirodni spomenik u okviru Nacionalnog parka Fruška gora, Zmajevac naučno istraživački rezervat u okviru Nacionalnog parka Fruška gora, park manastira Beočin spomenik prirode u okviru srpskog pravoslavnog manastira Beočin. Samo deo zaštićenih kulturnih dobara u Beočinu su: manastir Svetog Kuzmana i Damjana u Rakovcu i manastir Vaznesenja Hristovog u Beočinu. Od velikog značaja su i arheološki lokalitet Gradina kod Novog Rakovca, seoska kuća u Beočinu, crkva Preobraženja u Beočinu, Rimokatolička crkva Svetog Josipa u Čereviću, crkva Svetog Save u Čereviću i crkva Svetog Georgija u Banoštoru.

Javne ustanove

U Beočinu su smeštene i dve osnovne škole. Osnovnu školu „Jovan Grčić Milenko“ čini: Matična škola koja se nalazi u Beočinu, i izdvojena odeljenja u mestima: Beočin selo, Čerević i Rakovac. Školu u proseku pohađa 1.150 učenika, raznih nacionalnosti.

Osnovna škola „Jovan Popović“ nalazi se u Suseku, Škola ima ukupno 249 učenika.

Predškolsku Ustanovu „Ljuba Stanković“ u Beočinu pohađa oko 250 dece.

Dom zdravlja „Dušan Savić-Doda“ ima 93 zaposlena radnika od čega su 73 medicinski radnici a 20 nemedicinski. U Domu zdravlja radi 10 lekara specijalista, 13 lekara opšte medicine, 4 doktora stomatologije i 1 diplomirani farmaceut. Ostali broj zdravstvenih radnika (45) su zdravstveni radnici više i srednje stručne spreme.

Dom zdravlja ima sledeću teritorijalnu organizaciju:

U sedištu Doma zdravlja sagrađen je moderni poslovni objekat površine 1500 m² gde se ostvaruju sve delatnosti Doma zdravlja izuzev fizikalne medicine i rehabilitacije i medicine rada koje se provode u Ambulanti Lafarge BFC u sklopu fabrike cementa.

Dom zdravlja ima i sledeće zdravstvene stanice odnosno ambulante:

- Zdravstvena stanica Čerević sa ordinacijom opšte medicine, stomatologije i Apotekarskom stanicom,
- Zdravstvena stanica Susek sa ordinacijom opšte medicine, stomatologije i Apotekarskom stanicom,
- Ambulanta Rakovac u kojoj ordinira lekar opšte medicine,

- Ambulanta Banoštor u kojoj ordinira lekar opšte medicine,
- Abulanta Lug u kojoj ordinira lekar opšte medicine.

2.2 IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI

Prema statističkim podacima, prosečan broj industrijskih nesreća na godišnjem nivou u zemljama EU kreće se oko 9.000. Mnoge od njih odnose se na nesreće s opasnim materijama. Procenjuje se da se u svetu svakog dana dogodi 30-35 hemijskih udesa, manjeg ili većeg obima. Hemijski udes je nekontrolisani događaj nastao prilikom procesa proizvodnje, transporta ili skladištenja, u kojem je oslobođena određena količina hemijskih opasnih materija u vazduh, vodu ili zemljište, što za posledicu može imati ugrožavanje života i zdravlja ljudi, materijalnih dobara i životne sredine. Visoki rizici u proizvodnji, transportu, skladištenju i korišćenju opasnih materija leže u mogućnostima nastanka udesa koji imaju određene karakteristike:

- nesreća se dešava iznenada, često noću i često u nizu;
- veoma su nepredvidivi, s obzirom na lokaciju, vreme, vrstu agensa i moguće interakcije;
- specifični su s obzirom na mogućnost nastanka, obim mogućih posledica po ljudsko zdravlje i životnu sredinu, kao i zbog načina sanacije;
- svaka nesreća zahteva specifičan pristup sanaciji;
- često se ne raspolaže neophodnim informacijama i potrebnom opremom za brzu procenu vrste i stepa na opasnosti, što povećava prostornu ugroženost, obim posledica po ljude, štetu po životnu sredinu;
- neophodno je trenutno reagovanje jer odugovlačenje sa merama sanacije povećava ugroženost, ali i nastalu štetu;
- otklanjanje posledica i sanacija oštećenja je dugotrajan proces.

Prateće pojave udesa mogu biti ispuštanje toksičnih materija u vazduh, vodu ili zemljište, eksplozije materija prilikom kojih se velike količine toksičnih produkata razlaganja izbacuju u atmosferu, te se razlete i delovi opreme i nastaju požari koji imaju za posledicu stvaranje oblaka toksičnih gasova, čestica i drugih produkata sagorevanja. Identifikacija mogućih izvora opasnosti obuhvata evidentiranje svih kritičnih aktivnosti, procesa i tačaka na postrojenjima i opremi, objektima unutar pojedinih pogona ili magacina i industrijskog kompleksa u celini, uključujući i opasnosti udesa u toku transporta. Posebno se analiziraju ljudski faktor, kao česti uzročnik udesa, tehničko-tehnološki uslovi rada i mikrolokacija objekata. Tehnologija proizvodnje cementa može se podeliti na šest tehnoloških celina prikazanih u sledećoj tabeli.

Tabela 12. Zvanični nazivi i redni brojevi proizvodnih jedinica

Redni broj pogona	Naziv pogona
1.	Pogon – Eksploatacija sirovina
2.	Pogon – Priprema sirovina
3.	Pogon – Proizvodnja klinkera
4.	Pogon – Proizvodnja cementa
5.	Pogon – pakovanje i otpremanje cementa
6.	Pogon – mlin uglja (priprema tehnološkog goriva)

Pojedini objekti, ipak, po veličini - značaju i kapacitetu materija i materijala imaju povećanu opasnost od požara i eksplozija (posebno zbog prisustva gasa i korišćenja zapaljivih materija pre svega goriva za dobijanje potrebne energije) što zahteva preduzimanje posebnih mera protivpožarne zaštite. Imajući u vidu fizičko – hemijske karakteristike materija koje su u upotrebi, preradi i skladištenju, u procesu postoji stalna opasnost od požara i toksičnog delovanja materija koje se razvijaju u požaru.

Kao potencijalni uzroci za eventualne udesne situacije, mogu se pretpostaviti sledeći

1. Ljudski faktor:
 - nesavesno vođenje tehnološkog procesa
 - ne pridržavanje propisanih procedura i uputstava o radu, zaštiti na radu i protivpožarnoj zaštiti
 - nehat i nemaran odnos prema radu
 - neznanje
 - neredovno i neadekvatno održavanje opreme i uređaja
 - korišćenje neadekvatnih i nekvalitetnih materijala u toku proizvodnje i remonta
 - namerno podmetanje požara, oštećenja opreme (diverzije i sabotaze) i slično.
2. Energenti - poremećaji u opremi
3. Mehanički kvarovi:
 - na procesnim postrojenjima i opremi
 - na merno-regulacionoj opremi
4. Elementarne nepogode (poplave, olujni vetrovi, grmljavine i sl.)
5. Eventualne ratne situacije i razaranja.

Većina **požara** na procesnim mašinama mogla bi se svrstati u kategoriju početnih požara, koje neposredni radnici obučeni iz oblasti zaštite od požara mogu brzo ugasiti i bez većine štetnih posledica. Međutim, postoji potencijalna opasnost da ovakvi požari u određenim situacijama izmaknu kontroli i pretvore se u požare velikih razmera. Osnovni uzroci požara na procesnim postrojenjima uglavnom bi mogli biti posledica neispravnosti ili kvara na instalacijama prirodnog gasa, koji se koristi kao glavni energent za peći za sinterovanje a one već same po sebi predstavlja rizik zbog povišenih temperatura. Mora se imati u vidu da se ovakvi događaji najčešće dešavaju zbog nepridržavanja propisanih procedura i uputstava o proizvodnji i održavanju, drugim rečima ljudskog nemara. Razmere početnih požara bi se najverovatnije završile na delu mašine ili celoj mašini, dok bi opasnosti za ostala postrojenja i opremu u pogonu bile male, obzirom da su razmeštene ne bezbedne udaljenosti. Ukoliko bi ovakvi početni požari izmakli kontroli i pretvorili se u požare velikih razmera, postojala bi velika opasnost za sva postrojenja i opremu, pa i pogon u celini.

Mnogi od do sada evidentiranih uzroka početnih požara su tehničkim inovacijama na linijama tehnoloških procesa u velikoj meri eliminisani, a kritična mesta po pogonima su dodatno obezbeđenja adekvatnim sredstvima protivpožarne zaštite.

Tabela 13. Identifikacija opasnosti po fazama procesa i opis mogućih uzroka požara ili eksplozije

BR	Faza procesa	Identifikacija opasnosti	UZROK
1.	Transport sirovine	Požar na trakastim transporterima	Trenje na ležajevima transportne trake i njenog tinjanja. Ukoliko izazvati požar na električnom visokonaponskog kablova za napajanje.
2.	Skladište goriva	Izlivanje, curenje i požar na rezervoarima dizel goriva	Izlivanje dizel goriva je moguće ako jer su rezervoari obezbeđeni nepropusno. Požara može doći u prisustvu izvora paljenja izlivanja ovih zapaljivih tečnosti.
3.	Skladište energenta	Izlivanje, curenje i požar na rezervoarima otpadnog ulja	Izlivanje otpadnog ulja je moguće ako jer su rezervoari obezbeđeni nepropusno. Požara može doći u prisustvu izvora paljenja izlivanja ovih zapaljivih tečnosti.
4.	Priprema sirovine	Stvaranje naslaga i eksplozivne prašine u sušari	Rad sušare je automatizovan. Ploče toplog vazduha obezbeđuje nepropusno opremi ili prisustva varnice može doći sušari.
5.	Transport goriva	Požar usled kvara na instalacijama zemnog gasa	Do isticanja zemnog gasa može doći u ventilima sigurnosti U slučaju curenja cevi dolazi do požara u vidu plamena zatvaranjem prvog ventila koji spreči oštećenja, a količina gasa prisutna na kraju.
6.	Kotlarnica	Eksplozija gasnog oblaka	U zatvorenom prostoru dolazi do slojevima i pri pojavi izvora paljenja vazduh
7.	Sinterovanje sirovinskog brašna	Požar izazvan izlivanjem vrelog materijala iz peći	Pregrevanje materijala izaziva paljenje pečenje klinkera. U tom slučaju materijala i mogućnosti nastajanja zapaljivim materijama koje se nalaze
8.	Priprema energenta	Stvaranje eksplozivne prašine u mlinovima za ugalj	U mlinovima za ugalj se vrši paljenje. Temperatura otpadnih gasova na ulazu. U gasnom kolu koristi se posebna oprema. Gasovi iz peći koriste se za smanjenje kako bi se sprečila eksplozija finog materijala za mlevenje uglja se takođe koristi za sprečavanje eventualni udesi. Ako dođe moguća je pojava eksplozije.
9.	Priprema energenta	Stvaranje naslaga i eksplozivne prašine u pogonu KIO	U postrojenju za pripremu otpadnog gorionik postoje dva sistema (seckalice). Usitnjeni materijal sa prašine koja se taloži na cevovodima prašina može stvoriti eksplozivnu
10.	Sušenje sirovinskog brašna	Stvaranje naslaga eksplozivne prašine u elektrostatičkim filterima	Sušenje materijala se vrši na vazduha i otpadnih gasova. Vazduh sušari sirovine se prvo greje u peći i ponovo zagreva u generatoru to

			650°C. Otpadni gas koji se emituje preko 240.000 m ³ /h, ima temperature sačesticama prašine koji izlazi se. U slučaju kvara na opremi ili požara i eksplozije.
11.	Otprašivanje peći i linije mlevenja uglja	Stvaranje naslaga eksplozivne prašine na vrećastim filterima	Do požara može doći usled varni mehanički kvar na sistemu za prašinu može izazvati nakuplj koncentracijama.
12.	Skladištenje gasova	Eksplozija boca pod pritiskom (acetilen i O₂)	Boce pod pritiskom ukoliko se u požaru mogu izazvati eksploziju
13.	Priprema energenta	Požar usled doziranja otpadnih guma u peć	Gume se u rotacionu peć dodaju peći može doći do podizanja vre plamena koji izaziva paljenje g opasnost od širenja požara.
14.	Snabdevanje energijom	Curenje trafo ulja, požar i eksplozija u trafo stanicama	Mehanicki kvarovi na opremi i energije mogu izazvati otk transformatora, pokazivaca nivo armature ili gubitak zapornih transformatoru, lom visokonapons svojstava spojeva visokonapons transformatora i kondenzatora), kade ili uljne jame i sistema prove
15.	Prijem sirovina	Rasipanje materijala u toku pretovara na pristaništu (gisp, krečnjak, ugalj)	U toku pretovara materijala iz rasipanja istog u vodotok. Ovaj u ekosistema.
16.	Proces	Požar na ostalim objektima u vanrednim situacijama (diverzije, udar groma)	Požari na ostalim objektima iz instalacijama ili spoljnim uticajim izazvati značaje materijalne i ljuds

2.2.1 PRIKAZ MOGUĆEG RAZVOJA DOGAĐAJA - SCENARIO

PROCENA VEROVATNOĆE NASTANKA UDESA

Verovatnoća nastanka udesa procenjuje se na osnovu podataka o događajima i udesima na istim ili sličnim instalacijama kod nas i u svetu (međunarodna baza podataka) i podataka dobijenih identifikacijom opasnosti.

Procena verovatnoće nastanka udesa vrši se na jedan od sledećih načina:

- Istorijски pristup se koristi statističkim podacima o registrovanim događajima na istim instalacijama kod nas i u svetu. Na masovne pojave primenjuje se zakon velikih brojeva: pri velikom broju sličnih pojava njihov srednji rezultat prestaje da bude slučajan pa se može predvideti sa velikom pouzdanošću. Verovatnoća nastanka udesa izražava se numerički;
- Analitički pristup se primenjuje u slučaju da se ne radi o masovnim pojavama, a zasniva se na identifikaciji opasnosti. Za manje instalacije verovatnoća nastanka udesa može se izraziti numerički. **Za veće instalacije, zbog velikog broja interakcija i mogućnosti greške u primeni modela, verovatnoća nastanka udesa izražava se opisno kao mala, srednja ili velika;**
- Kombinovani pristup je kombinacija istorijskog i analitičkog.

Verovatnoća nastanka udesa je MALA ako se pri uobičajenom vođenju tehnološkog procesa i održavanju opasnih instalacija proceni da neće doći do udesa za predviđeno vreme trajanja instalacija.

Verovatnoća nastanka udesa je SREDNJA ako se pri uobičajenom vođenju tehnološkog procesa i održavanju opasnih instalacija proceni da može doći do udesa za predviđeno vreme trajanja instalacija.

Verovatnoća nastanka udesa je VELIKA ako se pri uobičajenom vođenju tehnološkog procesa i održavanju opasnih instalacija proceni da će doći do udesa za predviđeno vreme trajanja instalacija.

Obrađeni su najverovatniji mogući slučajevi akcidenata koji se mogu desiti na predmetnim instalacijama, skladištima i uređajima na lokaciji kompleksa „LAFARGE BFC“ u Beočinu.

1. slučaj: Požar na trakastim transporterima

Mesto akcidenta:	Transportna traka za transport laporca i krečnjaka
Opasnost:	Probijanje visokonaponskog kabla za napajanje izuzimača Trenje na ležajevima transportnih traka može izazvati grejanje trake i njenog tinjanja.
Vrsta materije:	Laporac i krečnjak, transportna gumena traka i električni kablovi
Količina materije:	Nema uticaja gori guma transportera
Količina u akcidentu:	Materija ne gori, gori guma i električni kablovi
Verovatnoća nastanka:	mala

2. slučaj: Izlivanje, curenje i požar dizel goriva

Mesto akcidenta:	Rezervoari goriva
Opasnost:	Pozar u slučaju varničenja ili u prisustvu drugog izvora paljenja
Vrsta materije:	Zapaljiva otrovna tečnost
Količina materije:	4-5 m3

Količina u akcidentu: 4 m³ ukoliko se izlije u tankvanu
 Verovatnoća nastanka: srednja

3. slučaj: Izlivanje, curenje i požar otpadnog ulja

Mesto akcidenta: Rezervoari za ulje
 Opasnost: Pozar u slučaju varničenja ili u prisustvu drugog izvora paljenja
 Vrsta materije: Zapaljiva otrovna tečnost
 Količina materije: 40 m³
 Količina u akcidentu: 30-40 m³ ukoliko se izlije u tankvanu
 Verovatnoća nastanka: mala

4. slučaj: Eksplozija prašine u sušari

Mesto akcidenta: Sušara
 Opasnost: Pozar u slučaju varničenja ili u prisustvu drugog izvora paljenja
 Vrsta materije: Zapaljiva čvrsta materija
 Količina materije: np
 Količina u akcidentu: 200 kg
 Verovatnoća nastanka: mala

5. slučaj: Požar na instalacijama zemnog gasa (metan)

Mesto akcidenta: Instalacije, ventili, kotlarnica
 Opasnost: Pozar u slučaju varničenja ili u prisustvu drugog izvora paljenja
 Vrsta materije: Zapaljivi i eksplozivni gas
 Količina materije: Nije ograničena (maksimalna potrošnja prirodnog gasa iznosi 6500 Sm³/h)
 Količina u akcidentu: Nije poznata
 Verovatnoća nastanka: srednja

6. slučaj: Eksplozija gasnog oblaka (metan)

Mesto akcidenta: Instalacije, ventili, kotlarnica
 Opasnost: Nagomilavanje gasa u prisustvu izvora paljenja ili u slučaju varničenja
 Vrsta materije: Zapaljivi i eksplozivan gas
 Količina materije: Nije ograničena
 Količina u akcidentu: Nije poznata
 Verovatnoća nastanka: mala

7. slučaj: Požar nastao izlivanjem vrelog materijala iz peći

Mesto akcidenta: Prostor oko peći , moguće etažno širenje
 Opasnost: Pozar u slučaju izlivanja vrelog materijala
 Vrsta materije: Zapaljiva čvrsta materija
 Količina materije: 4000 t/dan je kapacitet peći

Količina u akcidentu: 10-20 t
 Verovatnoća nastanka: srednja

8. slučaj: Eksplozija ugljene prašine

Mesto akcidenta: Mlinovi uglja, silosi za ugalj, uređaji za transport
 Opasnost: Eksplozija fine prašine
 Vrsta materije: Zapaljiva čvrsta materija
 Količina materije: 35 t/h kapacitet mlevenja, 300 m³ kapacitet jednog silosa
 Količina u akcidentu: 10 t prašine u sistemu
 Verovatnoća nastanka: srednja

9. slučaj: Samopaljenje, požar i eksplozija prašine

Mesto akcidenta: Pogon KIO, uređaj za drobljenje otpada
 Opasnost: Eksplozija fine prašine
 Vrsta materije: Zapaljiva čvrsta materija, toksična
 Količina materije: 700 t
 Količina u akcidentu: 10 t
 Verovatnoća nastanka: srednja

10. slučaj: Požar i eksplozija prašine u elektrofilterima

Mesto akcidenta: Elektrofilter
 Opasnost: Eksplozija fine prašine
 Vrsta materije: Zapaljiva čvrsta materija
 Količina materije: 10 t
 Količina u akcidentu: 3 t
 Verovatnoća nastanka: mala

11. slučaj: Požar i eksplozija prašine u vrećastim filterima

Mesto akcidenta: Vrećasti filteri za otprašivanje peći i linije mlevenja uglja
 Opasnost: Eksplozija fine prašine
 Vrsta materije: Zapaljiva čvrsta materija
 Količina materije: 15 t
 Količina u akcidentu: 5 t
 Verovatnoća nastanka: mala

12. slučaj: Eksplozija boca pod pritiskom

Mesto akcidenta: Radionica
 Opasnost: Eksplozija acetilena i O₂
 Vrsta materije: Zapaljiv i eksplozivan gas
 Količina materije: Zapremina boce acetilena je 40 litara. Maksimalni pritisak acetilena je 15 bar na 15°C.

	Boca kiseonika je zapremine 40 litara i može da prihvati oko 6 Nm ³ kiseonika. Pritisak gasa u boci je 200 bar .
Količina u akcidentu:	12 boca
Verovatnoća nastanka:	mala

13. slučaj: Požar u rotacionoj peći

Mesto akcidenta:	Ubacivanje/doziranje guma u peć
Opasnost:	Paljenje guma usled podizanja vrelog vazduha i stvaranja plamena
Vrsta materije:	Zapaljiva čvrsta materija
Količina materije:	10 t
Količina u akcidentu:	5 t
Verovatnoća nastanka:	srednja

14. slučaj: Požar i eksplozija u trafo stanicama

Mesto akcidenta:	Trafo stanica
Opasnost:	- isticanje ulja iz transformatora i kontaminacija životne sredine, - požar na transformatoru i uticaj toplotnog zračenja - eksplozija transformatora i uticaj udarnog talasa, - eksplozija transformatora i ugrožavanje ljudi i opreme usled rasprskavanja delova
Vrsta materije:	Zapaljiva tečna toksična materija i zapaljiva čvrsta materija
Količina materije:	100 kg
Količina u akcidentu:	50 kg
Verovatnoća nastanka:	srednja

15. slučaj: Rasipanje materijala u toku pretovara

Mesto akcidenta:	Pristanište
Opasnost:	Prevrtanje barže i prosipanje materijala u vodu uz narušavanje akvasistema
Vrsta materije:	Elektrofilterski pepeo, gips, krečnjak
Količina materije:	50 t
Količina u akcidentu:	30 t
Verovatnoća nastanka:	mala

16. slučaj: Požar na ostalim objektima

Mesto akcidenta:	Bilo koji objekat na kompleksu
Opasnost:	Požar izazvan neispravnim električnim instalacijama, udarom groma, ili diverzijom
Vrsta materije:	Zapaljiva čvrsta materija
Količina materije:	Nije ograničena
Količina u akcidentu:	Nije poznata
Verovatnoća nastanka:	Mala

2.2.2 ANALIZA POVREDIVOSTI

- Uticaj na tok udesa pored parametara kao što su vrsta, količina, fizičko hemijske karakteristike, imaju i meteorološki uslovi (temperatura, rel. vlažnost vazduha, brzina strujanja, oblačnost i padavine). Procena mogućih posledica po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu predstavljaju se na osnovu podataka dobijenih analizom povredivosti. Moguće posledice po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu mogu biti:

-
- ☐ zanemarljive
- ☐ značajne
- ☐ ozbiljne
- ☐ velike
- ☐ veoma velike
- ☐

Tabela 14. Moguće posledice prilikom udesa

POKAZATELJI	ZANEMAR-LJIVE	ZNAČAJNE	OZBILJNE	VELIKE	VEOMA VELIKE
1. Broj poginulih osoba	-	-	1-5	6-20	>20
2. Broj povređenih, intoksikovanih osoba	-	1-10	11-50	51-200	>200
3. Mrtve divlje životinje	< 0,1 t	0,1-1 t	1-2 t	2-10 t	> 10 t
4. Mrtve domaće životinje	< 0,5 t	0,5-10 t	10-50 t	50-500 t	> 500 t
5. Mrtve ribe	< 0,5 t	0,5-5 t	5-20 t	20-100 t	> 100 t
6. Kontaminirana površina	-	1-10 ha	10-100 ha	1-5 km ²	> 5 km ²
7. Šteta od udesa (mil.din)	< 0,02	0,02-0,2	0,2-2	2-10	> 10

Za obrađene akcidentne situacije, urađena je procena mogućih posledica na osnovu analize u skladu sa navedenim kriterijumima/pokazateljima (od 1 do 7).

Tabela 15. Pokazatelji posledica prema vrsti udesa

N ^o	Vrsta udesa	Pokazatelji posledica iz tabele						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Požar na trakastim transporterima	-	1-10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	-	< 0,02
2.	Izlivanje, curenje i požar dizel goriva	-	1-10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	-	0,02-0,2
3.	Izlivanje, curenje i požar otpadnog ulja	-	1-10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	1-10 ha	0,02-0,2
4.	Eksplוזija prašine u sušari	-	1-10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	1-10ha	0,2-2
5.	Požar na instalacijama zemnog gasa	-	1-10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	1-10ha	0,2-2
6.	Eksplוזija gasnog oblaka	1-5	11-50	< 0,1	0,5-10 t	< 0,5	10-100 ha	2-10

7.	Požar nastao izlivanjem vrelog materijala iz peći	-	1-10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	-	0,2-2
8.	Eksplוזija ugljene prašine	-	1-10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	1-10	0,02-0,2
9.	Samopaljenje, požar i eksplozija prašine u pogonu KIO	-	1-10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	1-10	0,2-2
10.	Požar i eksplozija prašine u elektrostatičkom filteru	-	1-10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	1-10	2-10
11.	Požar i eksplozija prašine u vrećastim filterima	-	1-10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	1-10	2-10
12.	Eksplוזija boca pod pritiskom (acetilen i O ₂)	1-5	1-10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	-	0,02-0,2
13.	Požar u rotacionoj peći	-	-	< 0,1	< 0,5	< 0,5	-	2-10
14.	Požar u trafo stanicama	1-5	1-10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	1-10	0,2-2
15.	Rasipanje materijala u toku pretovara	-	1-10	< 0,1	< 0,5	5-20 t	1-10	0,2-2
16.	Požar na ostalim objektima	6-20	11-50	0,5-10 t	< 0,5	< 0,5	1-5 km ²	2-10

Rezultati ove analize i procena mogućih posledica akcidenata obrađenih u predmetnoj studiji navedeni su u tabeli. Zbirna procena posledica se uzima veća posledica ako se najmanje dva puta pojavi kao mogući pokazatelj.

Tabela 16. Zbirna procena posledica

№	Vrsta udesa	Pokazatelji posledica iz tabele							Zbirna procena posledica
		1	2	3	4	5	6	7	
1.	Požar na trakastim transporterima	zanemarljive	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	Zanemarljive
2.	Izlivanje, curenje i požar dizel goriva	zanemarljive	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	značajne	Značajne
3.	Izlivanje, curenje i požar otpadnog ulja	zanemarljive	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	značajne	značajne	Značajne

4.	Eksplozija prašine u sušari	zanemarljive	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	značajne	ozbiljne	Značajne
5.	Požar na instalacijama zemnog gasa	zanemarljive	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	značajne	ozbiljne	Značajne
6.	Eksplozija gasnog oblaka	značajne	ozbiljne	zanemarljive	značajne	zanemarljive	ozbiljne	velike	Ozbiljne
7.	Požar nastao izlivanjem vrelog materijala iz peći	zanemarljive	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	značajne	Zanemarljive
8.	Eksplozija ugljene prašine	zanemarljive	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	značajne	značajne	Zanemarljive
9.	Samopaljenje, požar i eksplozija prašine u pogonu KIO	zanemarljive	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	značajne	ozbiljne	Značajne
10.	Požar i eksplozija prašine u elektrostatičkom filteru	zanemarljive	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	značajne	velike	Značajne
11.	Požar i eksplozija prašine u vrećastim filterima	zanemarljive	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	značajne	velike	Značajne
12.	Eksplozija boca pod pritiskom (acetilen i O ₂)	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	značajne	Značajne
13.	Požar u rotacionoj peći	zanemarljive	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	ozbiljne	Značajne

14.	Požar u trafo stanicama	ozbiljne	značajne	zanemarljive	zanemarljive	zanemarljive	značajne	ozbiljne	Ozbiljne
15.	Rasipanje materijala u toku pretovara	zanemarljive	značajne	zanemarljive	zanemarljive	ozbiljne	značajne	ozbiljne	Ozbiljne
16.	Požar na ostalim objektima	velike	ozbiljne	značajne	zanemarljive	zanemarljive	velike	velike	Velike

Na osnovu procene verovatnoće nastanka udesa i mogućih posledica pretpostavljenih akcidentnih situacija u krugu fabrike “Lafarge BFC”, rizik po zdravlje i život ljudi, kao i rizik za materijalna dobra na nivou kompleksa kvantifikuje se u granicama od ZANEMARLJIVOG do VELIKOG i to u slučaju požara nastalog u vanrednim situacijama i koji je zahvatio čitav kompleks. U analizi su posebno razmotrena najkritičnija mesta, koja su prikazana u tabeli identifikacije rizika u najnepovoljnijim situacijama.

2.2.3 IDENTIFIKACIJA OSTALIH OBJEKATA

SCENARIO - Požar na kopu filijala

Na površinskom kopu postoji mogućnost pojave egzogenih požara klase A, B, D i E (Standard SRPS ISO 3941: 1994), manjih razmera.

Egzogeni požar - nastao usled paljenja pod dejstvom spoljnih faktora (otvoreni plamen, varnice, električni luk i sl.), po svom obimu bio bi orijentisan na mesto nastajanja, sa relativno malom verovatnoćom da se proširi izvan površinskog kopa i to samo u slučaju da se prenese na okolno rastinje.

Postoji mogućnost širenja požarnih gasova na manje i veće udaljenosti izvan površinskog kopa, ali samo pod uticajem vazdušnih strujanja i u obimu da ne postoji mogućnost ugrožavanja životne sredine od egzogenih požara, koja se obzirom na požarno opterećenje objekata i opreme na Površinskom kopu može kategorisati kao niska požarna opasnost. Ovako kategorisana požarna opasnost zahteva primenu odgovarajućih tehničkih i organizacionih mera u cilju sprečavanja mogućnosti nastanka požara i zaštite objekta i opreme, koja se ogleda u određivanju rasporeda i broja protivpožarnih aparata.



Slika 14. Površinski kop

U slučaju nastanka požara lokalnog obima neophodno je pristupiti gašenju istog i obaveštavati vatrogasne jedinice. U slučaju pojave požara na širem obimu neophodno je informisanje nadležnog vatrogasnog društva i lokalne uprave opštine. Količine materija koje se koriste nisu u količinama koje mogu izazvati udes u pravom smislu te reči.

Na površinskom kopu „Filijala“ udes se može dogoditi usled kvara na rudarskoj opremi, prilikom uklanjanja nestabilnih komada sa kosina etaža („kavanja“). U slučaju udesa postupa se prema nastalom obimu i uputstvu opisanom u poglavlju 2.1 Aktiviranje organa, struktura i snaga za reagovanje u slučaju udesa.

Prema dokumentaciji o ispitivanju ležišta i mineralne sirovine, tehničkim rešenjima eksploatacije i odlaganja, predviđene stručne osposobljenosti radnika i predviđene opreme za eksploataciju, može se zaključiti da je, uz poštovanje predviđenih mera zaštite i uz odgovarajuću radnu disciplinu, mala verovatnoća nastanka udesa. Nešto je veća verovatnoća lakih telesnih povreda pri rukovanju ili opsluživanju opreme, koje mogu nastati kao rezultat nedovoljne opreznosti ili ne korišćenja ličnih i kolektivnih zaštitnih sredstava

SCENARIO – Izivanje ili požar u skladištu opasnih materija



Slika 15. Magacin opasnih materija

Obzirom da tehnologija proizvodnje, u svrhu normalnog odvijanja tehnološkog procesa ne koristi toksične materije, pri udesima na pojedinim postrojenjima i opremi toksikološka opasnost nije od značaja. Materije (aditivi) koji se koriste za poboljšanje kvaliteta cementa uskladišteni su u montažnom novoizgrađenom objektu. Rukovanje ovim materijama uslovljava potrebu opremanja zaposlenih radnika adekvatnom zaštitnom opremom, kao i obezbeđivanje adekvatne kontrolisane ventilacije. Do isticanja pojedinih opasnih materija može doći u slučaju oštećenja originalne ambalaže usled manipulacije. Neophodne je obezbediti nepropusne kanalice za sakupljanje eventualo rasutog materijala i zatim njegovo adekvatno zbrinjavanje. Najveća opasnost nastaje ukoliko dođe do požara. U tom slučaju sagorevanjem organskih materija došlo bi do oslobađanja u atmosferu toksičnih isparenja što bi izazvalo zagađenje okolnog vazduha, odnosno intoksikaciju prisutnih radnika i šire. U takvim slučajevima je neophodno primenjivati sve propisane mere zaštite.

SCENARIO – Požar ili eksplozija na transformatorima u krugu postrojenja

Tehnološka linija snabdeva se električnom energijom iz mreže od 110 kV. Preko transformatora 31,5 MVA od kojih je jedan rezerva, vrši se transformisanje u dva razvoda od 6 kV. Jedan razvod od 6 kV (19 ćelija) smešten je u upravnoj zgradi I kod peći, a drugi (13 ćelija) u sklopu glavne TS 110/35/6 kV kod mlina cementa. Ova dva razvoda predviđena su za potrebe napajanja podstanica 6/0,4 kV i visokonaponskih motora.

Tabela 17. Tehnički podaci za TS

TS	Tehnički podaci	Opis	Lokacija
TS 1	drobilica lapora 10/0,4 kV, 1 000 kVA	Iz TS 1 je predviđeno napajanje TS 14 i napajanje niskonaponskih potrošača u drobilici lapora i delu transporta lapora.	TS 1 je smeštena u drobilicu lapora
TS 14	kop lapora 10/0,4 kV, 630 kVA	Iz TS 14 se napaja bager i niskonaponski potrošači pogona transporta i kopa lapora.	TS 14 je u blizini transportera, 300-400 m od bagera.
TS 2	drobilica krečnjaka 10/0,4 kV, 630 kVA	TS 2 služi za napajanje niskonaponskih potrošača drobilice krečnjaka i transporta krečnjaka u skladište krečnjaka.	TS 2 je smeštena uz drobilicu krečnjaka
TS 3	sušara sirovine 10/0,4 kV, 630 kVA	Iz TS 3 se vrši napajanje niskonaponskih potrošača transporta lapora i krečnjaka u sušaru i potrošača sušare.	TS 3 je smeštena u sklopu sušare sirovina
TS 3a	transport lapora 10/0,4 kV, 630 kVA	TS 3a služi za napajanje niskonaponskih potrošača za transport lapora u skladište lapora i za napajanje strugača krečnjaka i lapora.	TS 3a je locirana pored skladišta lapora.
TS 4	mlin sirovine 10/0,4 kV, 630 kVA	Iz TS 4 se napajaju niskonaponski potrošači mlina sirovine	TS 4 se nalazi u sklopu mlina sirovine
TS 5	rotaciona puhala 10/0,4 kV, 1000 kVA	za napajanje niskonaponskih potrošača rotacionih puhala	u prizemlju izmenjivača toplote
TS 6	homogenizacija. Izmenjivač toplote.	a napajanje niskonaponskih potrošača homogenizacije, izmenjivača toplote, rotacione peći.	u prizemlju izmenjivača toplote

	Rotaciona peć 10/0,4 kV, 1000 kVA		
TS 11	pogon rotacione peći 10/0,4 kV, 1,250 kVA	Služi za napajanje glavnog pogona rotacione peći	TS 11 je smeštena u temelju I rotacione peći
TS 7	sušara šljake 10/0,4 kV, 630 kVA	Služi za napajanje niskonaponskih potrošača kod uzimanja klinkera iz silosa klinkera, potrošača sušenja šljake i transporta klinkera u mlin cementa.	TS 7 se nalazi u sklopu sušare šljake
TS 8	mlin cementa I 10/0,4 kV, 1.600 kVA	TS 8 služi za napajanje niskonaponskih potrošača mlina cementa i rotacionog puhala	u sklopu mlina cementa
TS 9	mlin cementa II 10/0,4 kV, 1.600 kVA	za napajanje niskonaponskih potrošača mlin a cementa II i transporta cementa u silose kao i za utovar rasutog cementa u kamione	u sklopu mlina cementa.
TS 10	pakovaona 10/0,4 kV, 1.000 kVA	za napajanje niskonaponskih potrošača kod uzimanja cementa iz silosa, mašina za pakovanje i utovar vreća u kamione i vagone	u sklopu pakovaone

Sve podstanice napajaju se iz 6 kV razvoda TS 110/35/6 kV (kod mlina cementa) ili iz 6 kV razvoda smeštenog u sklopu komandnog centra I (kod peći).

6 kV postrojenje je smešteno u posebnoj prostoriji u sklopu glavne TS 110/35/6 kV i komandne zgrade I kod peći. Spoj 6 kV postrojenja sa transformatorima 31,5 MVA izveden je golim bakarnim vodovima Cu 2/100 x 10/po fazi.

Tehnološki proces prenosa i upravljanja električnom energijom obavlja se objektima i opremom koji sadrže opasne materije. U transformatorskim stanicama u našoj zemlji se najčešće nalazi izolaciono ulje „TECHNOL“ tipa Y-3000 (Austrija), koje je inhibirano sa 2,6-Di-tert- butyl-p-cresolom. Njegove zapaljive osobine prikazane su u tabeli.

Tabela 18. Zapaljive karakteristike ulja

Zapaljive osobine	Vrednost po SRPS B.H3 561 IEC 60296/82
Tacka ključanja	290 °C
Pritisak pare na 20 °C	0,005 mbar
Granice zapaljivosti	0,6-6,5 %
Tačka paljenja	143 °C
Razlaganje usled visoke temperature	360 °C

Gas sumporheksafluor (SF₆) sve više se koristi u energetskim prekidacima. Sa aspekta zaštite čovekove sredine postoji nekoliko štetnih efekata koje ovaj gas stvara, a vezan je za njegovo direktno ispuštanje u atmosferu, pri čemu on hemijski reaguje s gasovima u atmosferi, čime se

pospešuje stvaranje ozonskih „rupa“.

Polihlorisani bifenili se upotrebljavaju kao rashladni medij i izolaciono sredstvo u transformatorima. Pošto se veoma teško razgrađuju ukoliko dospeju u zemljište ili vodene tokove, ali i izazivaju kancerogene, mutagene i teratogene efekte. Od 2001. godine u Evropi je zabranjena njihova primena.

Za punjenje akumulatorskih baterija u transformatorskim stanicama koristi se 75 %-na sumporna kiselina (H_2SO_4). Karakteristike ove kiseline su: stepen toksičnosti 3; stepen zapaljivosti 0; stepen reaktivnosti 1. Sumporna kiselina ključa na $338\text{ }^{\circ}\text{C}$ (razgrađuje se na SO_3 i vodu). Koncentrovana sumporna kiselina je jak oksidans. Ako se ulije u vodu, nastaje burna, gotovo eksplozivna reakcija jer se naglo oslobađa velika količina toplote. Sumporna kiselina deluje korozivno na većinu metala i pri tom se razvija zapaljivi gas vodonik.

IDENTIFIKACIJA IZVORA OPASNOSTI

Opasnosti koje mogu nastati tokom rada s transformatorskim uljem i sumpornom kiselinom mogu se svrstati u dve grupe opasnosti od pojave požara i eksplozija i opasnosti od trovanja (usled udisanja para i kontakta s kožom).

U okviru identifikacije otkaza potrebno je identifikovati izvore opasnosti, tj. „slabe tačke“ u sistemu, uzrok događaja važan za procenu rizika i stablo događaja s potencijalnim posledicama. „Slabe tačke“ u sistemu su ona mesta u procesu rada koja sa građevinskog, tehničkog, tehnološkog ili organizacionog aspekta predstavljaju najčešći mogući uzrok inicijalnog događaja, tj. otkazivanja. Otkaz je događaj koji onemogućava tehničko-tehnološki sistem da obavlja željenu funkciju.

Tehničko-tehnološki otkazi komponenata sistema i materijala

Mehanički kvarovi na opremi i poremećaji u dohodu električne energije mogu izazvati otkazivanja sistema za hlađenje transformatora, pokazivaca nivoa ulja u transformatoru, lom armature ili gubitak zapornih svojstava na energetskom transformatoru, gubitak zapornih svojstava spojeva plašta energetskog transformatora i cevni vodovi, lom visokonaponske opreme ili gubitak zapornih svojstava spojeva visokonaponske opreme (prekidača, mernih transformatora i kondenzatora), curenje ili prepunjavanje uljne kade ili uljne jame i sistema provetravanja akumulatorske stanice.

Ljudske i organizacione greške kao uzrok otkazivanja

Statistika hemijskih udesa u svetu pokazuje da je faktor covek uzrok događaja u oko 45 % slučajeva. Naša iskustva takođe potvrđuju ovu činjenicu. Faktor covek je uzrok otkazivanja zbog nesavesne manipulacije opasnim materijama prilikom skladištenja, nepridržavanja propisanih procedura i uputstava o radu, bezbednosti i zdravlja na radu i zaštiti od požara, korišćenja neadekvatnih materijala tokom remonta, neznanja i sabotaze (namerno oštećenje opreme, namerno podmetanje požara i sl.).

Moguća otkazivanja usled eksternih izvora opasnosti

Spoljašnji izvori opasnosti nalaze se van kompleksa ali se posledice mogu proširiti na kompleks transformatorske stanice. U eksterne izvore opasnosti spadaju požar van kompleksa koji za posledicu može da ima požar na kompleksu, terorističke aktivnosti koje za posledicu mogu imati mehaničko oštećenje i/ili požar transformatora i visokonaponske opreme, elementarne nepogode (zemljotres, grmljavina) koje za posledicu mogu imati mehaničko oštećenje transformatora i visokonaponske opreme. Sva otkazivanja za posledicu imaju oslobađanje opasnih materija u životnu sredinu.

Na osnovu izvršene identifikacije izvora opasnosti, mogući događaji razvoja udesa, tj. scenariji udesa koji predstavljaju najnepovoljnije slučajeve na transformatorskim stanicama su sledeći:

- isticanje ulja iz transformatora i kontaminacija životne sredine,
- eksplozija transformatora i uticaj udarnog talasa,
- eksplozija transformatora i ugrožavanje ljudi i opreme usled rasprskavanja delova,
- požar na transformatoru i uticaj toplotnog zračenja.

2.2.4 ODREĐIVANJE MOGUĆEG NIVOA UDESA

Određivanjem mogućeg nivoa udesa utvrđuje se koji od sledećih pet nivoa udes može imati, s obzirom na mesto nastanka i obim negativnih posledica i to:

- **Prvi nivo** je nivo opasnih instalacija - negativne posledice udesa su ograničene na deo instalacije ili celu instalaciju, ne očekuju se negativne posledice po širu okolinu;
- **Drugi nivo** je nivo industrijskog kompleksa - negativne posledice udesa su zahvatile jedan deo ili ceo industrijski kompleks, ne očekuju se negativne posledice po širu okolinu;
- **Treći nivo** je opštinski nivo - negativne posledice udesa se sa industrijskog kompleksa preneose na okolinu i očekuju se posledice na delu ili celoj teritoriji opštine, odnosno grada;
- **Četvrti nivo** je regionalni nivo - negativne posledice udesa se mogu proširiti na teritoriju više opština;
- **Peti nivo** je međunarodni nivo - udes je veoma širokih razmera i njegove negativne posledice prete da se prošire van granica Republike, pa je neophodno uključivanje nadležnih saveznih organa radi uspostavljanja međunarodne saradnje u cilju preduzimanja adekvatnog odgovora na udes.

Na osnovu izvršene procene mogućeg mesta nastanka i obima udesa (ranije opisana kritična mesta), požarno-eksplozivne opasnosti i mogućnosti formiranja kontaminacionog oblaka opasnih materija, u fabrici „LAFARGE BFC“, mogu se očekivati udesi prvog i drugog nivoa, a samo u krajnje nepovoljnim okolnostima i udesi trećeg nivoa prema kategorizaciji datoj u Pravilniku. Udesi IV i V nivoa se ne predviđaju.

U slučaju udesa prvog nivoa, najčešće početnih požara, koji bi se mogli pretpostaviti prvenstveno na već opisanim kritičnim mestima, mada se ne isključuje mogućnost da se pojave i na nekom drugom mestu, negativne posledice bi se ograničile na deo pogona, uređaja, opreme, instalacije i materijala u neposrednoj blizini mesta udesa.

Početni požari, ukoliko proizvodni radnici postupe po propisanim procedurama, mogu se brzo sanirati i bez većih posledica. No ukoliko ovakvi požari, iz bilo kojeg razloga, izmaknu kontroli, udes bi prerastao u drugi nivo sa veoma ozbiljnim štetnim posledicama.

Pojava hemijskog udesa prvog nivoa može ugroziti zdravlje radnika u neposrednoj blizini mesta udesa, ukoliko bi bili bez zaštitne opreme, a materijalna šteta bi bila neznatna. Udes prvog nivoa mogao bi biti iniciran i manjim kvarom ili oštećenjem procesnih instalacija. U ovom slučaju moglo bi doći do blaže intoksikacije prisutnih radnika, dok bi se materijalna šteta svela na zamenu i opravku oštećenog dela sistema.

Udesi drugog nivoa, mogli bi se pretpostaviti u slučaju da početni požari na nekom od opasnih mesta izmaknu kontroli i prošire se na druga postrojenja, uređaje, instalacije ili objekat u celini.

Proizvodni radnici i interventne jedinice bi u slučaju udesa drugog nivoa mogli biti ugroženi od opekotina ili produkata sagorevanja opasnih materija, ali samo pod uslovom da ne koriste zaštitnu opremu.

Materijalna šteta, direktna zbog oštećenja postrojenja i proizvodne hale, kao i indirektna zbog eventualnog prestanka proizvodnje bi u svakom slučaju bila veoma velika.

Hemijski udesi drugog nivoa na pretakalištima, rezervoarskim prostorima ili pri manipulaciji opasnim materijama, kao i u toku samog proizvodnog ciklusa mogu se pretpostaviti samo u slučaju potpunog zakazivanja primene propisanih postupaka i uputstava od strane proizvodnih radnika, mera prevencije i protivpožarne zaštite, koji su za ovaj deo kompleksa posebno rigorozno

razrađeni. Imajući u vidu organizaciju rada i kontrole koje se redovno sprovode, teško se može pretpostaviti ovakav obim udesa.

Treći nivo udesa, Opštinski, koji bi mogao ugroziti privredne i civilne objekte izvan kruga fabrike, realno se ne očekuje, bez obzira na vrstu, obim i nivo mogućeg udesa.

Na osnovu iznesenih mogućih udesnih događaja (ranije opisana kritična mesta) za postrojenje “LAFARGE BFC” d.o.o. u Beočinu, mogu se očekivati udesi prvog i drugog nivoa.

2.3 MERE PREVENCIJE

Prevenција je skup mera i postupaka koji se preduzimaju na mestu eventualnog udesa (u preduzeću, opštini, odnosno gradu i Republici), a imaju za cilj sprečavanje i smanjivanje verovatnoće nastanka udesa i mogućih posledica.

Pod preventivnim merama podrazumeva se sve ono što se preduzima sa svrhom da se onemogući nastajanje udesne situacije. Obučenosť osoblja da se u slučaju nastanka udesa adekvatno reaguje, da se osigura brzo opažanje situacije koja se razlikuje od očekivane, kao i obezbedi brzo alarmiranje nadležnih i odgovornih službi i lica koja organizuju akciju efikasnog lokalizovanja i saniranja posledica, važan je preduslov kako za nastanak, tako i za sprečavanje širenja udesa.

Pri redovnom procesu rada neophodno je preduzimanje odgovarajućih preventivnih mera zaštite prilikom rada, pri održavanju opreme za rad, kao i održavanju kruga kako bi se rizik od udesa sveo na najmanju moguću meru.

Sistem zaštite i bezbednosti na lokaciji predmetnog postrojenja u Beočinu podrazumeva kontrolu radne discipline u obavljanju radnih zadataka uz poštovanje sledećih opštih preventivnih mera:

- zaposleni se moraju striktno pridržavati radnih procedura koje su propisane
- zaposleni moraju biti upoznati sa opasnostima, kojima mogu biti izloženi u toku rada
- zaposleni moraju biti upoznati sa procedurama u slučaju udesa
- zaposleni moraju biti upoznati sa mestom na kojem se nalazi, načinom upotrebe i osnovnim performansama zaštitne opreme
- zaposleni moraju biti u stanju da minimiziraju mogućnost da postojeća opasnost preraste u izvor ugrožavanja
- zaposleni moraju biti upoznati sa mogućim razvojem događaja u slučaju udesa, koje mogu ugroziti veći broj ljudi, kako bi pravovremeno reagovali

Primarne mere zaštite obezbeđuju se pravilnom manipulacijom sirovinama sa kojima se rukuje, a sekundarne mere zaštite se obezbeđuju radnim uputstvima i tehničkim rešenjima koja omogućavaju viši stepen zaštite. U toku redovnog radnog procesa na lokaciji nosioca projekta, mere zaštite koje je potrebno sprovoditi obuhvataju:

- rad prema određenim procedurama uz pridržavanje uputstava za bezbedan rad
- redovno vršenje pregleda mašina i uređaja, kao i elektroinstalacija
- obaveznu upotrebu ličnih zaštitnih sredstava predviđenih za radna mesta sa rizikom
- obučenosť za početno gašenje požara kako je predviđeno Planom zaštite od požara
- zabranu pristupa nestručnim i neovlašćenim licima
- vidno isticanje tabli zabrane i upozorenja

Radove na remontu i godišnjem održavanju opreme i instalacija, treba da vrše ovlašćena pravna ili fizička lica uz ugovor o međusobnim obavezama o primeni mera zaštite od požara.

Provera ispravnosti uređaja i instalacija predmet su periodičnih pregleda prema Zakonu o bezbednosti i zdravlju na radu ("Službeni glasnik RS" broj 101/05). Ukoliko se primeti kvar na uređaju ili instalaciji koji može prouzrokovati požar neophodno je odmah isključiti sva napajanja i preduzeti mere vraćanja u funkcionalno stanje.

Mlinovi uglja. Otpadni gasovi iz peći koriste se za smanjenje nivoa kiseonika u mlinu, kako bi se sprečila eksplozija fine ugljane prašine. U postrojenju za mlevenje uglja se takođe koristi i sistem

inertizacije kako bi se sprečili eventualni udesi. Za inertizaciju se koristi ugljen dioksid čiji rezervoar se nalazi pored mlina uglja.

Filteri. Prilikom svakog tehnološkog zastoja vrši se kompletna provera opšteg stanja elektrostatičkih filtera. Prilikom tih provera zamenjuju se oštećeni delovi i filteri se čiste. Sistem vodenih prskalica pre elektrostatičkog filtera hladnjaka klinkera sprečava prodor toplog vazduha sa česticama.

Filter vreće se redovno proveravaju. Oštećene vreće se zamenjuju novim. Vreće se uglavnom koriste 3-4 godine. Vrećasti filteri mlinova cementa br. 1-3 su u lošem stanju, ali upotreba tih mlinova je vrlo ograničena.

Čišćenje filterskih vreća od ugljene prašine odvija se kratkim, intenzivnim udarima pritiska pomoću komprimovanog vazduha. Ovo se odvija u ciklusima koji mogu da se programiraju uz pomoć filterskog upravljanja tako da vreće mogu periodično da se čiste. Posle čišćenja, ugljeni prah pada u kolektorski levak filtera i dalje se transportuje pužnim transporterom. Kolektorski levak kao i kritični uglovi komore za čist gas imaju električno grejanje da bi se sprečilo da temperatura padne ispod tačke rošenja. Zadana tačka za isključivanje grejača je 60-65 C. Voda iz vodotornja služi da se smanji temperature otpadnih gasova i da zaštiti vrećasti filter od visokih temperatura.

Instalacija prirodnog gasa je sprovedena podzemno (do MRS) i nadzemno (od MRS do potrošača). Potrošače prirodnog gasa predstavljaju gorionici u kotlarnici i gorionici u peći.

Svi gorionici su opremljeni potrebnom automatikom, sigurnosnim ventilima i drugim merno-kontrolnim uređajima.

Do curenja gasa pre svega može doći na ventilima, dihtunzima ili zbog korozije, mada se ne treba isključiti ni mogućnost pucanja cevi. U svim ovim slučajevima da bi došlo do požara moraju se u neposrednoj okolini pojaviti izvori inicijacije.

U slučaju curenja prirodnog gasa ceo gasovod se može isključiti iz MRS ili iz glavne PP-šahte. Navedena kritična mesta isključivo predstavljaju potencijalnu opasnost od požara, manjih ili većih razmera, dok je opasnost od hemijskog udesa minimalna.

Tehnički gasovi (acetilen, kiseonik, azot, argon, ugljen-dioksid, butan) su u čeličnim originalnim bocama. Skladištenje ovih boca je u magacinu tehničkih gasova. Magacin se prirodno provetrava. Ispitivanje i ventila sigurnosti je u nadležnosti punioca boca. Svako isticanje iz boce, cevovoda ili nezapaljenog plamenika može da izazove požar ili eksploziju.

Acetilen se čuva u bocama rastvoren u acetonu koji je kao rastvarač upijen u neku poroznu materiju. Svako zagrevanje slabi rastvorljivu moć acetilena i prouzrokuje povećanje pritiska. Nasuprot ovome znatno hlađenje povećava rastvorljivost, smanjuje pritisak i teži da uspori protok gasa. Na velikoj hladnoći obazrivo zagrevanje pomaže održavanju normalnog protoka. Primena acetilena zahteva određene mere predostrožnosti;

Boce ne držati na suncu ili blizu bilo kakvog izvora toplote, boce se smeju zagrevati kada je protok smanjen usled hladnoće samo krpama natopljenim toplom vodom, pažljivo rukovati bocama, nikad ih ne postavljati u horizontalan položaj a naročito ne tako da slavina bude okrenuta na dole, na sve prazne boce staviti zaštitni poklopac, stalno kontrolisati da ne dolazi do ispuštanja gasa, jer isticanje gasa predstavlja ozbiljnu opasnost, slavinu na boci zatvoriti kod svakog dužeg zastoja u upotrebi, posebnu pažnju posvetiti gorioniku za sečenje ili zavarivanje. Gorionik se mora uredno održavati i sa njim se mora stručno rukovati. Prostorije za smeštaj boca moraju biti sa zidovima od nezapaljivog materijala, sa podom i vratima obloženim materijalom koji ne iskri, sa dobrom ventilacijom i lakim krovom od nezapaljivog materijala. Vrata se moraju otvarati u smeru izlaza iz prostorije. Prostorije za smeštaj boca moraju imati otvore u visini poda, radi lakog isticanja gasa u slučaju isticanja, a na vratima postaviti tablu sa natpisom "Zapaljiv gas - zabranjeno pušenje".

Kiseonik je gas koji ne gori ali ima veliku sposobnost da potpomaže gorenje. Njegovo sjedinjavanje sa ostalim materijama naziva se sagorevanje. Preventivne mere koje se moraju preduzeti pri upotrebi kiseonika su:

- sa bocama postupati pažljivo i pune boce nikad ne postavljati u horizontalan položaj,
- slavina na boci mora biti ispravna,
- slavinu zaštititi od udaraca, nikad je ne podmazivati, a rukovanje vršiti samo čistim rukama. Ako su ruke zaprljane uljem ili mašću pri otvaranju slavine ako ista propušta dolazi do teških opekotina.
- proveriti da li slavina propušta čulom sluha ili premazivanjem sapunicom. Ako slavina propušta bocu vratiti isporučiocu.
- kad se boca isprazni slavinu treba zatvoriti da bi se onemogućilo prodiranje prašine i stranih tela, jer to kasnije može da bude uzrok paljenja.
- boce nikad ne ostavljati da stoje na suncu, u neposrednoj blizini kovačke vatre ili bilo kakvog izvora toplote.
- Iz okoline se moraju ukloniti zamašćene krpe kako ne bi došlo do njihovog samopaljenja.

Ako se boce sa kiseonikom nalaze u zgradi koja gori treba najpre ugrožene boce sa gasom ukloniti iz prostorija ugroženih vatrom, a ako je to nemoguće odmah se mora alarmirati vatrogasna služba.

Boce se moraju izneti iz požarom zahvaćenog objekta i polivati vodom da bi se smanjila temperatura. Zagrejane boce treba hladiti, sve dok ne dobiju normalnu temperaturu, a potom ih čuvati najmanje 24 časa pod kontrolom. Ove boce se ne smeju dalje koristiti već se moraju vratiti isporučiocu i jasno obeležiti.

TEHNIČKE I DRUGE MERE ZAŠTITE ZA SPREČAVANJE NASTANKA UDESA

Druge tehničke mere zaštite kojih se moraju pridržavati svi zaposleni u „LAFARGE BFC“ d.o.o., kako bi se izbegle moguće udesne situacije kao što su pojave požara ili eksplozija, su navedene u nastavku:

- održavanje uređaja, opreme i instalacija vršiti u propisanim zakonskim rokovima (u skladu sa tehničkim propisima, normativima i uputstvima proizvođača), a na osnovu utvrđenih planova održavanja. U tom cilju urediti i voditi odgovarajuću dokumentaciju i evidenciju
- zamenu uređaja, opreme i instalacija vršiti po isteku roka njihovog trajanja (osim u slučajevima kada se ispitivanjima utvrdi i dokaže njihova funkcionalnost), ali i ranije, ukoliko se po izvršenim periodičnim ispitivanjima utvrdi da je došlo do promena karakteristika koje utiču na funkcionalnost i bezbednost
- zamenu vršiti originalnim delovima ili delovima istih karakteristika
- ukoliko radove na održavanju, remontu, rekonstrukciji, ispitivanjima i sl. izvode treća lica, u Ugovor o međusobnim obavezama unose se odredbe o poštovanju mera zaštite od požara, kao i odredbe o načinu kontrole sprovođenja mera i odgovornosti za njihovo ne sprovođenje
- zaposleni u čiji delokrug poslova spada održavanje pojedinih uređaja, opreme i instalacija dužni su da vrše kontrolu njihove ispravnosti i pravilnog funkcionisanja, tako da u slučaju eventualnog oštećenja ne izazovu požar, eksploziju ili havariju u objektima
- istrošeni materijal, masti, ulja, boje, masne krpe, papirna, pamučna, plastična i druga ambalaža, kao i drugi otpadni materijal korišćen pri izvođenju radova održavanja, remonta i rekonstrukcije, moraju se za vreme rada odlagati u metalne posude sa poklopcem, a po

završetku radne smene izneti iz radnih prostorija i odložiti na bezbedno mesto prema planu upravljanja otpadom

- u cilju otklanjanja uslova koji pogoduju nastanku požara, kao i omogućavanja uslova za brzu i efikasnu intervenciju na izgrađenoj unutrašnjoj gasnoj instalaciji, potrebno je preduzeti sve mere predviđene za rukovanje gasnim instalacijama
- radove zavarivanja, rezanja i lemljenja obavljati samo na mestima pripremljenim u skladu sa propisanim normativima tehničke zaštite i zaštite od požara, po prethodno pribavljenom odobrenju, izdatom od strane zaposlenog odgovornog lica za zaštitu od požara, uz primenu svih mera i procedura pri zavarivanju
- vršiti redovnu kontrolu gromobranske instalacije - odvoda, uzemljivača i dopunskog pribora. Preglede vršiti najmanje jednom u dve godine, odnosno nakon svake izmene, popravke i / ili udara groma
- rekonstrukcija, dogradnja ili zamena uređaja ili objekata može se vršiti samo na osnovu investiciono - tehničke dokumentacije na koju je pribavljena saglasnost nadležnih institucija

2.4 SNAGE I SREDSTVA

2.4.1 EKSTERNE SNAGE ZA REAGOVANJE U SLUČAJU UDESA

Tabela 19. Spisak ustanova za reagovanje u slučaju u desa

Oznaka	NAZIV USTANOVE	TELEFON	RADNO VREME
HITNE SLUŽBE			
	HITNA MEDICINSKA POMOĆ	194	0-24
	HITNA VOJNA POMOĆ	976	0-24
	POLICIJA	192	0-24
	VOJNA POLICIJA	9860	0-24
	VATROGASNO-SPASILAČKA JEDINICA	193	0-24
	PU	488-4000	0-24
	CENTAR ZA OBAVEŠTAVANJE I UZBUNJIVANJE	1985	0-24
	VMA	011/ 266 11 22, 011/266 27 55	0-24
	MOBILNA TOKSIKOLOŠKO HEMIJSKA EKIPA NACIONALNOG CENTRA ZA KONTROLU TROVANJA SRBIJE	011/266-1122 011/266-2755	0-24
BOLNICE			
	KLINIČKI CENTAR VOJVODINE	484-3-484	0-24
	INSTITUT U SREMSKOJ KAMENICI	4805-100	0-24
OBAVEŠTENJA I INFORMACIJE			
	METEOROLOŠKI PODACI	9823	0-24
	EKOLOŠKA INSPEKCIJA	6621-600	07-15

1) HITNA MEDICINSKA POMOĆ

Hitna medicinska pomoć (u daljem tekstu: HMP) ima prvu i najvažniju ulogu u okviru zdravstvenog sistema i ona preuzima zadatak da usmerava primarni odgovor zdravstvene službe na licu mesta. Po izbijanju udesa ona se od svih zdravstvenih službi prva pojavljuje na licu mesta, vrši trijažu tj. određuje prioritet izvlačenja (prema težini povreda), u saradnji sa drugim spasiocima priprema povređene i učestvuje u njihovom izvlačenju, vrši energičan, optimalan medicinski tretman, određuje prioritet, način, vrstu, sredstvo i destinaciju transporta povređenih. HMP može da traži ispomoć od drugih zdravstvenih organizacija u zbrinjavanju povređenih (posebno u njihovom transportu) a te organizacije se stavljaju pod kontrolu HMP.

2) VATROGASNO-SPASILAČKA JEDINICA

U slučaju ekspozicije hemijskim i drugim zagađivačima dužnost im je da obezbede sigurnost mesta nesreće ili obezbede sigurne zone. Vršiti gašenje požara, evakuaciju ugroženih, dekontaminaciju žrtava nesreće, dekontaminaciju kontaminiranog prostora itd. Ova služba pomaže hitnoj pomoći i policiji u radu sa povređenima kao i u odlaganju tela poginulih. Vatrogasna služba u saradnji sa policijom ima za zadatak da obezbedi sigurnost svim pripadnicima spasilačkih službi u okviru unutrašnjeg kordona.

3) POLICIJA

Koordiniše sve aktivnosti na i oko mesta događaja. Spašavanje života i bezbednost je prioritet. Sledeći zadatak je kad to okolnosti dozvole tj. kada je operacija spašavanja završena da se lice mesta obezbedi za rad istražnih organa (u smislu traženja uzroka nesreće ili elemenata kriminalnog akta). Policija u dogovoru sa ostalim hitnim službama formira i obezbeđuje kordone - unutrašnji i spoljašnji. Kordoni služe da se obezbedi sigurnost spasiocima, građanima, olakša rad hitnih službi, nedozvoli prisustvo neovlašćenih lica i na taj način smanji neizbežni haos u vanrednim situacijama. Kada je kriminalni akt suspektan policija mora sprovesti mere prikupljanja, evidencije, zaštite i uskladištenja dokaznog materijala. Policija učestvuje u identifikaciji žrtava i poginulih; određuje i obezbeđuje mesto za privremeno odlaganje tela poginulih. Neophodno je da policija normalno koordiniše rad na pretraživanju terena posle završetka akcije spašavanja. Policija daje informacije medijima, rodbini i građanima o žrtvama, toku spasilačke akcije, preventivnim i upozoravajućim merama.

Saobraćajna policija ima za zadatak da obezbedi koridore za kretanje vozila hitnih službi na licu mesta, alternativne puteve za pristup i evakuaciju i reguliše saobraćaj u širem okruženju. Saobraćajna policija određuje, organizuje i reguliše aktivnosti na zbornom mestu za vozila i opremu spasilačkih ekipa. Ako je teroristički akt suspektan kao uzrok incidenta policija će preduzeti dodatne mere zaštite (potraga za novim izvorom terorističkog akta) i preuzeti odgovornost za one koje rade u okviru kordona.

4) BOLNICE

Bolnice kao sekundarni nivo zdravstva su unapred određene za prihvatanje i dalje zbrinjavanje do konačnog oporavka povređenih. Na dojavu o udesu bolnica aktivira u potpunosti svoje kapacitete kako u pogledu prihvata, dijagnostike, medicinskog tretmana i rehabilitacije povređenih.

5) ISTRAŽNI ORGANI

Njihova osnovna uloga je definisana zakonom, kao i njihovo učešće u udesima koje se sastoji od sprovođenja istraga u slučajevima nasilne, neprirodne i iznenadne smrti nepoznatog uzroka. Dežurni istražni organi po dojavu o udesu (preko MUP-a) sprovodi istražne radnje prema unapred pripremljenom planu. Tela poginulih ne smeju biti pomerana bez dozvole istražnih organa i jedino oni mogu izdati dozvolu za njihovo premeštanje, prenošenje u mrtvačnicu i njihovu predaju rodbini. Ako to situacija zahteva istražni organi mogu preneti svoja ovlašćenja po ovom pitanju policijskom službeniku koji rukovodi akcijom spašavanja.

6) VOJSKA SRBIJE

Pomoć vojske u slučaju udesa, odvija se kroz pomoć u zbrinjavanju povređenih i intoksikovanih lica po sopstvenom planu. Angažovanje vojske odvija se preko viših komandnih nivoa putem naređivanja. Vojska Srbije stavlja na raspolaganje ljudstvo i tehniku za raščišćavanje ruševina, evakuaciju i zbrinjavanje povređenih, vrši dekontaminaciju ljudi i kontaminiranog prostora, itd.

7) KOMUNIKACIONI SISTEMI

Komunikacije u slučaju udesa u najvećoj meri moraju se oslanjati na korišćenje postojećih sistema, opreme i rutinsku praksu. Glavne komunikacione mogućnosti su: radio veze, fiksna telefonija, mobilna telefonija, faxovi, internet komunikacije, geografski informacioni sistem (GIS), banke podataka, televizijske i radio stanice, telekomunikacione kompanije. Nikad ne treba zaboraviti i prenos informacija na nižem tehnološkom nivou npr. kurirska služba, direktni kontakt.

8) MEDIJI

Napretkom tehnologije i brzim razvojem telekomunikacije mediji postaju značajan faktor u protoku informacija od mesta nesreće do široke javnosti. Mediji mogu dobiti informaciju o nesreći istovremeno kad i hitne službe a mogu doći i na lice mesta istovremeno kad i hitne službe. Ubrzo po dolasku na mesto događaja tražiće mesto i prostor za svoj rad i tražiće u najkraćem vremenskom periodu što više informacija. Zahtevi lokalnih medija biće u kratkom roku uvećani zahtevima nacionalnih i mogućih internacionalnih medija. Ako se ovi zahtevi pažljivo ne razmotre i ne odgovori na njih, neadekvatne informacije koje stižu sa medija mogu izazvati dodatnu konfuziju i paniku među građanstvom. Dolaskom na lice mesta mediji mogu izazvati dodatne probleme u saobraćaju i u komunikacijama te njihovo kretanje i pozicioniranje mora biti usmeravano i kontrolisano od strane policije. *Uvek treba razmotriti formiranje mesta za medije, i odrediti osobu za kontakt i za davanje informacija.*

9) CIVILNA ZAŠTITA – SEKTOR ZA VANREDNE SITUACIJE

Civilna zaštita predstavlja organizovani odgovor države na različite vrste opasnosti koje ugrožavaju ljude, životinje, imovinu, kulturna dobra, životnu sredinu bilo da se radi o poplavama, zemljotresu, požarima, tehničko-tehnološkim katastrofama itd. Mere civilne zaštite su: uzbunjivanje, evakuacija, sklanjanje ljudi, životinja i imovine, zbrinjavanje povređenih i ugroženih lica, zaštita od zračenja, hemijskih i bioloških zagađenja, zaštita od poplava, na vodi i pod vodom, zaštita od požara i eksplozija, prva medicinska pomoć, asanacija terena, očuvanje raznih dobara od opšteg interesa, uspostavljanje svih službi od javnog interesa itd.

10) MOBILNA TOKSIKOLOŠKO HEMIJSKA EKIPA NACIONALNOG CENTRA ZA KONTROLU TROVANJA SRBIJE

Mobilna toksikološko hemijska ekipa nacionalnog centra za kontrolu trovanja Srbije nalazi se u okviru VMA u Beogradu.

Zadatak ekipe je:

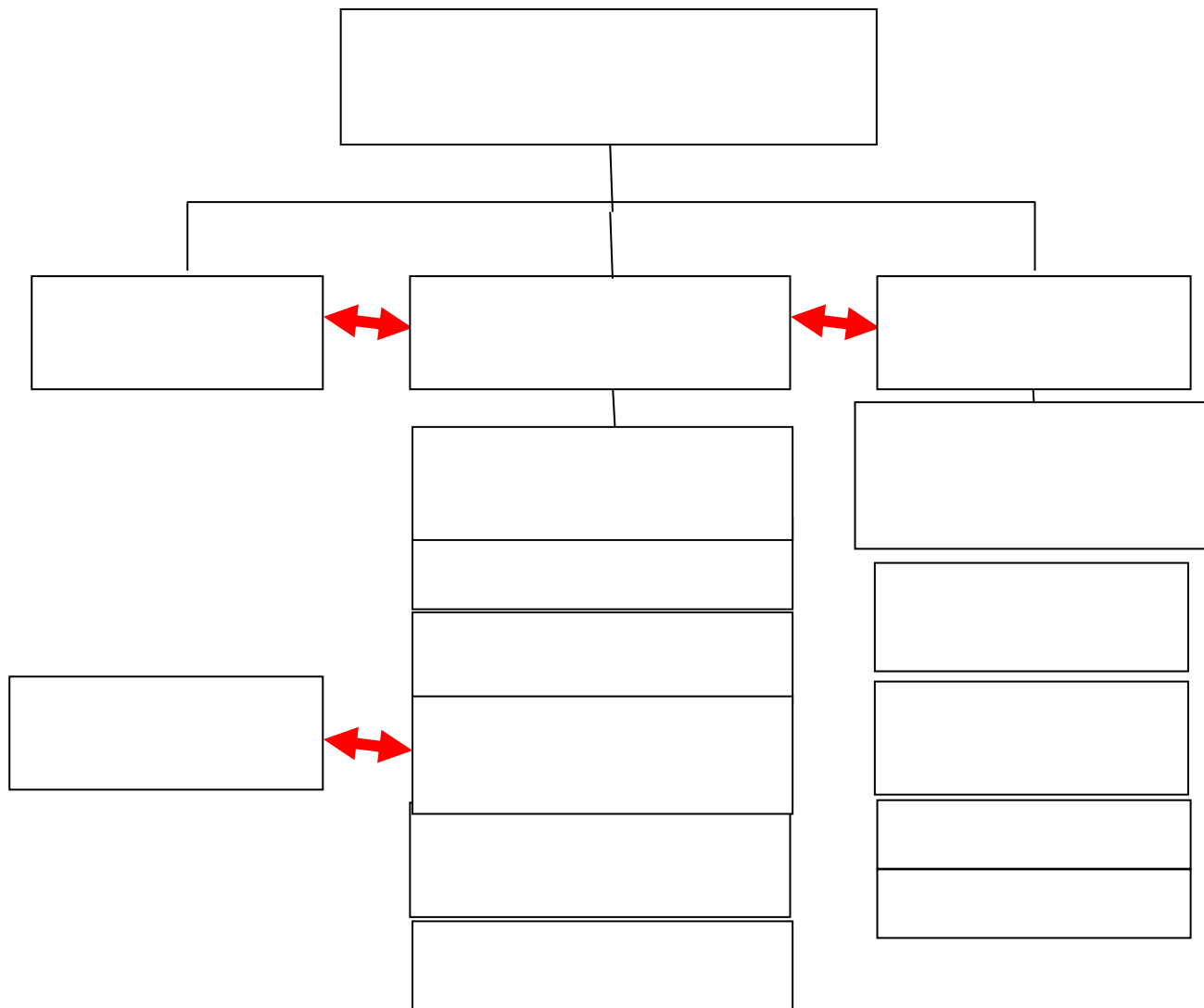
- zbrinjavanje akutno zatrovanih u vanrednim situacijama – hemijskim akcidentima.
- detekcija i identifikacija toksičnih hemijskih agenasa i
- organizuje zbrinjavanje na mestu udesa.

Ekipa se sastoji od:

- Odeljenja za izviđanje i lečenje i
- Odeljenja za toksikološko – hemijske analize.

11) REPUBLIČKI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD

RHMZ Srbije je referentna ustanova sa punom odgovornošću za izradu i prezentovanje prognoza vremena i voda, davanje upozorenja i najava za vanredne i opasne meteorološke i hidrološke pojave. U slučaju udesa RHMZ pruža meteorološke podatke, naročito o brzini i smeru vazdušnih strujanja, padavina i drugo što može biti od ključnog značaja za preduzimanje mera odgovora na udes.

2.4.2 INTERNE SNAGE ZA REAGOVANJE U SLUČAJU UDESA

Tim za koordinaciju odgovoran za udese je određen na nivou fabrike i sačinjavaju ga:

Rukovodilac tima za koordinaciju:

Ime i prezime: MIROSLAV ŠOLAJA

Adresa: Braće Dronjak 14, Novi Sad

Mob. telefon: 063 589 481

Zamenik rukovodioca tima za koordinaciju:

Ime i prezime: SNEŽANA PETROVIĆ

Adresa: Vase Stajića 3, Novi Sad

Mob. telefon: 063 522 231

Lice za BZR i ZOP:

Ime i prezime: SINIŠA PALIKUĆA

Adresa: Vuka Kardžića 15, Beočin

Mob. telefon: 063 891 00 63

Ovlašćeno lice za informisanje javnosti:

Ime i prezime: SNEŽANA PETROVIĆ

Adresa: Vase Stajića 3, Novi Sad

Mob. telefon: 063 522 231

Odgovorno lice za održavanje i transport:

Ime i prezime: DRAGAN MARKOVIĆ

Adresa: Kralja Petra 15, Novi Sad

Mob. telefon: 063 706 29 66

Direktor proizvodnje/Tehnolog:

Ime i prezime: SVETOLIK BAUCAL

Adresa: Teodora Pavlovića 3, Novi Sad

Mob. telefon: 063 191 58 36

ČLANOVI TIMA:

Ime i prezime: NADA NEDELJKOVIĆ

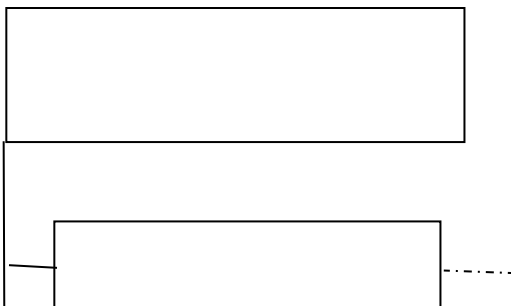
Mob. telefon: 063 681 617

Ime i prezime: ŽELJKO IVOŠEVIĆ

Mob. telefon: 063 681 766

DIREKTOR FABRIKE "Lafarge BFC" d.o.o - Direktor fabrike donosi plan zaštite od udesa i odgovoran je za njegovo sprovođenje u slučaju udesa. Obezbeđuje uslove za sprovođenje obuke i vežbe svih kadrova u fabrici, posebno onih koji su predviđeni za učešće u odgovoru na udes i sanaciji posledica, kao i sprovođenje svih drugih mera prevencije, u cilju sprečavanja nastanka udesa, jer su posledice udesa u fabrici, uvek višestruko veće od sredstava koja treba odvojiti za potrebe prevencije. Prema tome, direktor odobrava planove i organizuje odgovor na udes; imenuje Tim za koordinaciju; u slučaju udesa obaveštava opštinu, okrug i Pokrajinu; pravovremeno informiše stanovništvo o udesu ili odobrava da to učini osoba zadužena za komunikaciju sa javnošću.

KOORDINACIONI TIM – aktivira se odmah po izbijanju udesa. Rukovodi svim aktivnostima u slučaju udesa, utvrđuje prioritete reagovanja i obezbeđuje sva potrebna uputstva za reagovanje u slučaju udesa. Preko ovlašćenog lica informiše javnost o udesu, dostavlja podatke medijima, usko sarađuje sa eksternim organima u postudesnom periodu. Koordinacionom timu se mogu priključiti, po potrebi, i drugi eksperti u zavisnosti od vrste i obima udesa.





UKOVODILAC TIMA - Rukovodilac tima, po prijemu dojave o udesu, vrši procenu nastale situacije na mestu udesa i mogućeg razvoja događaja. Izdaje precizna naređenja rukovodiocima ekipa. Angažuje i koordinira učesnike odgovora na udes. Određuje granice opasne zone i mere za sprečavanje dalje širenje udesa, utvrđuje stepen izvršenja pojedinih zadataka, brine o bezbednosti svih učesnika u udesu i obezbeđuje rezerve; daje nalog da se pozovu vatrogasne jedinice i druge snage opštine i regiona; izveštava direktora fabrike o situaciji i toku akcije i predlaže neophodna rešenja; priprema aktivnosti za sanaciju posledica udesa, vrši izbor sredstava za neutralizaciju i dekontaminaciju zajedno sa članovima tima; rukovodi akcijom dekontaminacije i neutralizacije objekata i zagađenih površina; u cilju izvršenja specifičnih zadataka može angažovati i druge stručnjake – specijalce; priprema detaljan izveštaj o uzrocima koji su doveli do udesa, načinu angažovanja i uspešnosti izvedenih aktivnosti.

ZAMENIK UKOVODIOCA TIMA – zamenjuje rukovodioca u njegovoj odsutnosti i preuzima sve ingerencije navedene za rukovodioca tima. Vršiti procenu nastale situacije i predlaže rukovodiocu snage i sredstva odgovora na udes. Prati situaciju i predlaže dalje korake u cilju smanjenja posledica udesa. Prikuplja potrebne podatke sa terena i dostavlja ih rukovodiocu i ostalim članovima tima. Predlaže rukovodiocu mere koje treba poduzeti u cilju zaustavljanja ili širenja udesa, a po potrebi i zaustavljanja delova proizvodnog procesa. Obezbeđenje potrebnih resursa. Koordinacija sa eksternim organima i institucijama.

LICE ZA BEZBEDNOST I ZDRAVLJE NA RADU I ZAŠTITU OD POŽARA - vrši procenu nastale situacije, daje uputstva za upotrebu sredstava lične zaštite, kako za članove ekipe za intervenciju tako i za ugrožena lica. Daje uputstva za primenu mera bezbednosti i mera zaštite od požara. Brine o bezbednosti članova koordinacionog tima. Koordinacija centralnih aktivnosti zaštite od požara. Obezbeđenje ljudskih resursa za gašenje požara i logistička podrška profesionalnim jedinicama u gašenju požara i evakuaciji povređenih. Procena, opravka i ponovno uspostavljanje energetske infrastrukture. Obavlja i druge zadatke po naređenju rukovodioca koordinacionog tima.

OVLAŠĆENO LICE ZA INFORMISANJE JAVNOSTI - Ovlašćeno lice vrši informisanje i obaveštavanje zainteresovane javnosti putem elektronskih medija, a po potrebi i neposrednim kontaktom. Informisanje zainteresovane javnosti neposrednim kontaktom vrši po zahtevu predstavnika javnosti. U vezi sa izvršenim informisanjem evidentira se mesto, vreme i način informisanja javnosti. Prikuplja podatke u vezi sa udesom i posledicama udesa i blagovremeno informiše javnost o preduzetim merama na smanjenju efekata udesa.

ODGOVORNO LICE ZA ODRŽAVANJE I TRANSPORT - daje uputstva u vezi zaustavljanja curenja opasnih materija. Obezbeđuje transport povređenih i intoksikovanih. Obezbeđuje uslove za nesmetano kretanje drugih interventnih vozila u krugu kompleksa (vatrogasna vozila, vozila hitne pomoći. Vršiti procenu štete i efekata udesa. Obezbeđuje zaštitu i hitnu opravku oštećene opreme, instalacija i infrastrukture. Pruža inženjerske usluge. Obezbeđuje podršku za spasavanje u vanrednim situacijama. Podrška u resursima (radni prostor, oprema i snabdevanje, kancelarija, idruga usluge itd.).

DIREKTOR PROIZVODNJE / TEHNOLOG – izrada uputstava za neutralizaciju i adsorpciju opasnih materija. Osposobljavanje ekipe za vršenje neutralizacije i adsorpcije opasnih materija. Osposobljavanje članova ekipe za rukovanje opasnim materijama u slučaju udesa. Obezbeđuje potrebna sredstva za neutralizaciju i sakupljanje opasnih materija. U slučaju udesa koordinira aktivnosti oko neutralizacije, daje instrukcije za sakupljanje ispuštenih opasnih materija. Prikuplja podatke u vezi sa udesom i posledicama udesa.

EKIPE ZA INTERVENCIJU

Ekipe za intervenciju čine rukovodilac ekipe, zamenik ekipe i članovi ekipe.

1. EKIPA ZA ZAUSTAVLJANJE CURENJA OPASNIH MATERIJAMA, DEKONTAMINACIJU KONTAMINIRANOG PROSTORA I GAŠENJE POŽARA (E-1)

- Rukovodilac ekipe i članovi se imenuje od strane rukovodioca tima za koordinaciju ukoliko dođe do ovog tipa udesa. Članovi ekipe moraju biti obučeni za rad sa opasnim materijama.
- Zadatak: na znak uzbune, članovi grupe, odlaze na zbornu mesto uzimaju sredstva i opremu lične zaštite i potrebna sredstva i opremu za zaustavljanje curenja i dekontaminaciju; na mestu udesa vrše zaustavljanje curenja opasnih materija; nakon zaustavljanja curenja vrše obeležavanje kontaminiranog prostora; vrše dekontaminaciju u skladu sa uputstvom za dekontaminaciju; ili na znak uzbune uzimaju sredstva i opremu lične zaštite i sredstva i opremu za gašenje požara; vrše gašenje požara; po dolasku profesionalne vatrogasno - spasilačke jedinice akciju gašenja i spašavanja preuzima rukovodilac profesionalne jedinice; članovi ekipe pomažu profesionalno-spasilačkoj jedinici i stavljaju se pod komandu profesionalne jedinice.

2. EKIPA ZA EVAKUACIJU I PRUŽANJE PRVE POMOĆI (E-2)

- Rukovodilac ekipe i članovi se imenuje od strane rukovodioca tima za koordinaciju ukoliko dođe do ovog tipa udesa. Članovi ekipe moraju biti obučeni za pružanje prve pomoći.
- Zadatak: na znak uzbune grupa odlazi na zbornu mesto uzima sredstva i opremu lične zaštite, nosila vrši evakuaciju povređenih radnika iz ugroženog prostora. Ili na znak uzbune uzimaju sredstva za pružanje prve pomoći; pružaju prvu pomoć; vrše pripremu povređenih za transport u bolnicu; pomažu hitnoj medicinskoj pomoći u zbrinjavanju povređenih i intoksikovanih

3. EKIPA ZA TRANSPORT POVREĐENIH (E-3)

- Rukovodilac ekipe i članovi se imenuje od strane rukovodioca tima za koordinaciju ukoliko dođe do ovog tipa udesa. Članovi ekipe moraju biti sa vozačkom dozvolom „B“ kategorija,
- Zadatak: na znak uzbune pripremaju vozilo za transport povređenih; po potrebi vrše transport povređenih u bolnicu; vrše dotur sredstava za gašenje požara ekipama za gašenje; obavljaju i druge zadatke po naređenju.

4. EKIPA ZA OBAVEŠTAVANJE (E-4)

- Ekipom rukovodi ovlašćeno lice za informisanje javnosti
- Ekipu sačinjavaju radnici iz administrativnog dela fabrike.
- Zadatak: obaveštavaju zaposlene unutar fabrike o udesu i merama koje treba preduzeti; po potrebi obaveštavaju stanovništvo u neposrednom okruženju o udesu i merama koje treba preduzeti.

5. DEŽURNO LICE

- Odgovorni radnik (rukovodilac proizvodnje) u II ili III smeni, koji pored redovnih dužnosti u slučaju udesa ili opasnih pojava koje mogu uzrokovati udes rukovodi akcijom odgovora na udes, do pristizanja rukovodioca koordinacionog tima ili njegovog zamenika. Dežurno lice koordinira sve aktivnosti unutar fabrike. Ima pravo naređivanja.

6. OSTALA LICA:

- Zaposleni fabrike koji nisu raspoređeni u ekipe za reagovanje, angažuju se po naređenju koordinacionog tima.

2.4.3 SREDSTVA ZA ODGOVOR NA UDES

Industrijska profesionalna vatrogasna jedinica opremljena je sledećim uređajima:

- kombinovano vozilo sa dva topa, sadržaja 1.500 litara ekstrata pene i 500 kg. praha,
- prateće vozilo sa 6.000 litara vode,
- prateća oprema za vozila
- komandno terensko vozilo »Lada NIVA«,
- specijalni aparat za gašenje požara vodom na nepristupačnim terenima
- vatrogasna centrifugalna pumpa postavljena na prikolici,
- aparat CO₂ 50 kg,
- vatrogasne mehaničke lestve,
- vatrogasna creva Ø 52 i Ø 75, oko 600 m,
- komplet alata za razvaljivanje, užad za spašavanje-samozaštitu,
- 62 kompleta lične opreme za vatrogasce,
- 5 odela protiv povećane temperature i aparate za disanje.

U okviru vatrogasnog doma fabričkog kompleksa „LAFARGE BFC“ nalaze se vozila za gašenje požara i ostalaprateća oprema za gašenje požara

Tabela 20. Specifikacija opreme i sredstava kojima IPVJ raspolaže.

NAZIV OPREME	KOLIČINA
--------------	----------

Precizna vaga do 5kg	1 kom.
Decimalna vaga do 200kg	1 kom.
Pumpa za pretakanje CO2	1kom.
Naprava za punjenje flahona CO2	1kom.
Garnitura alata	1.kom
Klešta za plombiranje	1.kom
Radni stolovi	4.kom
Niskopritisna hidraulična pumapa do 40 bar	Ispitivanje pomoću kamiona
Ambalažne boce CO ₂	6.kom
Ambalažne boce N ₂	2.kom.
Uređaj za pretakanje N ₂ (punjenje aparata pod stalnim pritiskom)	1 kom
Moment ključ do 5 kg	1 kom
Stege (čeljust do 150mm)	2 kom.
Motalica (za ručno povezivanje creva)	1kom.
Bušilica	1 kom.
Aparat za zavarivanje	1.kom
Brusilica	1.kom
Kompresor do 8 bar	1.kom
Punilica praha	1 kom
Radio stanice	6 kom
Komplet za ispitivanje hidranta	1 kom
Vozilo Škoda roomster	1 kom
PROSTORIJE	dimenzije
Magacin	2mx1m
Magacin	3mx6m
Radionica	5mx5m
Kancelarija	4mx3m

Tabela 21. Specifikacija opreme u vatrogasnom vozilu marke "FAP"

NAZIV OPREME	KOLIČINA
Merdevine rasklapače	kom 1
Merdevine kukače	kom 1
Usisna creva fillo	kom 2
Kruta veza za vuču	kom 1
"C"- crevo	kom 8

"B"- crevo	kom 2
Ključ za spojke	kom 2
Agregat za struju	kom 1
Sanduk sa preflam odelom	kom 1
PP aparat "S"-9kg	kom 1
PP aparat CO2-5kg	kom 1
Usisna korpa d110	kom 1
Usisna creva d110 kratka	kom 2
Monsun mlaznica	kom 1
Hidrantski nastavak	kom 1
Ključ za hidrantski nastavak	kom 2
Duboko srkač	kom 1
Specijalna mlaznica za vodeni štit	kom 1
Razdelnica trodelna	kom 1
Vatrogasna sekira velika	kom 1
Hidrantski ključ za podzemni hidrant	kom 3
Mlaznica ubodna	kom 1
Podmetač za točkove	kom 2
Ašov	kom 1
Vile	kom 2



Slika 16. Vatrogasno vozilo TAM



Slika. 17 Vatrogasno vozilo FAP

Tabela 22. Specifikacija opreme u vatrogasnom vozilu marke "TAM"

NAZIV OPREME	KOLIČINA
Merdevine rasklapače	kom 1
Merdevine kukače	kom 1
Boce sa azotom	kom 2
Potisna creva	kom 2
Potisna creva	kom 4
Crevo za prah	kom1
Uisno crevo d 110	kom 2
Vitlo sa gumenim crevom	Kom 1
Razdelnica trodelna	kom 1
Ključevi za creva	kom 2
Uisna korpa	kom 1
Kombinovani ključ za hidrante	kom 1
Mlaznica univerzalna	kom 1
Turbomat mlaznica	kom 1
Mlaznica za vodu obična	kom 2
Mlaznica za vodu sa zasunom	kom 2
Mlaznica turbomat za tešku penu	kom 1
Naprtnjača	kom 1
Hidrantski nastavak jednodelni	kom 1

Ključ za hidrant običan	kom 1
Štrik	kom 1
Mlaznica za prah	kom 1
Aparat za gašenje tip S9	kom 1
Ključ za točkove	kom 1
Radio stanica stabilna	kom 1
Dizalica hidraulična	kom 1
Podmetač za točkove	kom 2
Preflam odelo	kom 1
Vatrogasne čizme	kom 1
Opasač sa sikiricom	kom 1
Šlem sa sa vizirom	kom 2
Reducir spojke 75/52	kom 1
Ašov	kom 2
Sekira	kom 1
Bradva	kom 1
Izolacioni aparat	kom 1

HIDRANTSKA MREŽA FABRIČKOG KOMPLEKSA

Kompleks se vodom za gašenje požara snabdeva putem hidrantske mreže. Ova mreža se napaja iz pumpne stanice u kojoj se voda crpi iz bunara. Kapacitet crpne stanice je oko 700 m³/h. Ispod pumpi se nalazi kopani bunar. Bunar je prečnika 3,5 m i dubine 21m. Ukupno u objektima se nalazi 71 zidni hidrant. Nadzemnih hidranata ima 43, a podzemnih 13. Unutrašnjih zidnih suvih hidranata ima 6 i uračunati su sa ukupnim brojem zidnih hidranata. Ukupno svih hidranata ima 127.



Slika 18. Pumpna stanica

Pritisak u postojećoj mreži je oko 5 bar, dok potrebnu količinu vode obezbeđuje postojeće izvoriste u okviru industrijskog kompleksa. Rezervom vode može se smatrati taložni bazen zapremine 6000 m³ i vodotoranj zapremine 220 m³ ukupne visine 21m. Vodotoranj se puni viškom vode iz mreže, a prazni se slobodnim padom.



Slika 19. Pumpna stanica

Na spoljnoj hidrantskoj mreži hidranti su opremljeni pripadajućom opremom u hidrantskim ormarima. Mreža je izvedena kao prsten, i u slučaju kvara zatvaranjem zasuna, napajanje ostalih hidranata se vrši sa alternativne strane.



Slika 20. Vatrogasna oprema



Slika 21. Gašenje požara

Potreban je pregled vatrogasnih i tehničkih sredstava i opreme vršiti dnevno, nedeljno i vanredno. O dnevnim i nedeljnim pregledima mora se voditi evidencija. U toku zimskog perioda prostorije gde su smeštene vatrogasne pumpe i gde je garažirano vozilo moraju imati minimalnu temperaturu od +8°C.

Vatrogasno vozilo u toku zime mora biti obezbeđeno zimskom opremom za bezbedno kretanje na zaleđenom i snegom pokrivenom kolovozu.

Od vatrogasne opreme objekti su opremljeni:

- Unutrašnjom hidrantskom mrežom sa pripadajućim ormarićima;
- Spoljnom hidrantskom mrežom sa pripadajućim ormarima;
- Aparatima za gašenje početnih požara;
- Posudama sa peskom na mestima gde je moguće razlivanje zapaljivih tečnosti

Radi postizanja neophodnog i savremenog nivoa opremljenosti vatrogasne jedinice Službe zaštite od požara u narednom periodu neophodno je nabaviti IFEX pušku za gašenje požara pod velikim pritiskom raspršenom dozom vode, za gašenje požara klase A i C (i B uz korišćenje aditiva).

ČUVARSKA SLUŽBA

Fabrički kompleks „LAFARGE BFC“ je ograđen metalnom ogradom visine 1,8-2 m. Fabrički kompleks i kop pokriva ukupno 19 pripadnika čuvarske službe koji su raspoređeni na sledećim lokacijama:

KRUG FABRIKE – tri čuvara, po jedan u smeni u ritmu 12h-24h,12h-48h. Njihov posao je da čuvarski pokrivaju fabrički krug u zoni pristaništa prema stadionu do linije za pečenje klinkera.

GLAVNI ULAZ - pet ljudi, po jedan u smeni. Njihova obaveza je da uz čuvarski deo posla obavljaju i portirske dužnosti (kontrolišu izlaz i ulaz posetilaca, daju posetiocima kartice, zaštitnu opremu).

FILIJALA - pet ljudi jedan po smeni. To su čuvari koji rade kada traka ne radi i noću.

VAGA PREMA KOPU - stacionirano pet čuvara po jedan u smeni. Njihova obaveza pored primarne – čuvarske je da budu i vagari.

Pripadnici čuvarske službe su zaposleni u firmi “SAFING d.o.o.” koja obavlja poslove obezbeđenja za LAFARGE. Prilog br. 2 Primer Ugovora sa firmom “SAFING DOO”

3. MERE ODGOVORA NA UDES

Vanrednim situacijama koje mogu da se dese tokom rada, često prethode određena “upozorenja”, kao što su neuobičajene vibracije, zvuci i slično. Trenutno prepoznavanje ovih signala i pravilne korektivne aktivnosti u mnogim slučajevima mogu sprečiti dalji razvoj kritičnih situacija.

U momentu uočavanja neuobičajenih signala od strane najbližeg radnika, započinje akcija odgovora na udes. Sam tok akcije uslovljen je procenom odgovorne osobe na lokaciji o nivou udesa i očekivanim posledicama. U slučaju požara mora se koristiti zaštitna oprema koja uključuje: zaštitne naočare, zaštitno odelo i rukavice, cipele sa pojačanom zaštitom, izolacioni aparat.

Procedurama za odgovor na udes, datim u prilogima ovog Plana, definisani su postupci odgovora na udes kako bi se smanjile posledice eventualno nastalog udesa.

3.1 AKTIVACIJA ORGANA I SNAGA ZA REAGOVANJE U SLUČAJU UDESA

Koordinacija i odgovornosti pri realizaciji akcije odgovora na udes

Odgovor na udes započinje onog trenutka kada se dobije prva informacija o udesu koja sadrži podatke:

1. mestu i vremenu udesa;
2. vrsti opasnih materija koje su prisutne;
3. proceni toka udesa;
4. proceni rizika po okolinu i
5. druge značajne podatke za odgovor na udes.

Odgovor na udes na opasnim instalacijama odvija se u skladu sa planom zaštite na mestu udesa i u skladu sa trenutnom situacijom na terenu.

Odgovor na udes prvog nivoa - nivoa opasnih instalacija i odgovor na udes drugog nivoa - nivoa industrijskog kompleksa realizuje se u preduzeću. Odgovorom na udes prvog i drugog nivoa rukovodi tim za koordinaciju odgovora na udes u preduzeću.

Ukoliko se proceni da usled nastalog udesa mogu nastupiti štetne posledice po širu okolinu, aktivira se plan zaštite opštine, odnosno grada i Republike.

Šema odgovora na udes data je u prilogu.

Prioriteti tokom intervencije su sledeći:

1. *Zaštita i spašavanje ljudi*
2. *Zaštita životne sredine*
3. *Poljoprivredno zemljište*
4. *Zaštićena prirodna dobra*
5. *Materijalna i kulturna dobra*

Mere koje se preduzimaju u slučaju pojave ove vrste udesa su sledeće:

- početno gašenje požara
- obaveštavanje
- utvrđivanje intenziteta zagađenja
- mere sanacije

Važno je uočiti i neke druge elemente od značaja za uspešnu i bezbednu intervenciju, kao na primer količinu i boju dima, karakteristike plamena, pravac strujanja dima i slično. Procena situacije (toka požara i rizika po okolinu), donosi se na osnovu prikupljenih podataka i bitna je za ishod akcije. Njen osnovni zadatak je da definiše šta treba učiniti, kojim redom i kojim sredstvima da se otklone opasnosti, obzirom na raspoložive snage i sredstva.

U samoj akciji, vatrogasci i svi ostali učesnici postavljene zadatke moraju izvršavati odgovorno, pažljivo i bez žurbe i panike, strogo vodeći računa o vlastitoj bezbednosti, ali i bezbednosti svih ostalih ljudi. Svaki pojedinac pri ovim aktivnostima treba da maksimalno koristi stečena znanja kroz obuku i treninge iz oblasti zaštite od požara. Kada se glavna žarišta požara savladaju, obavljaju se određene radnje da se mesto požara (udes) pregleda, raščisti i sanira.

U slučaju isticanja tehničkih gasova, instalaciju obavezno isključiti, sanirati kvar i tek nakon toga ponovo početi sa radom. Azot i argon su gasovi bez boje, mirisa i ukusa, nisu toksični i eksplozivni, ali su teži od vazduha i ako se sakupe na nekom prostoru u većoj količini istisnu kiseonik i u tom slučaju može doći do gušenja ljudi (deluju kao zagušljivi agensi).

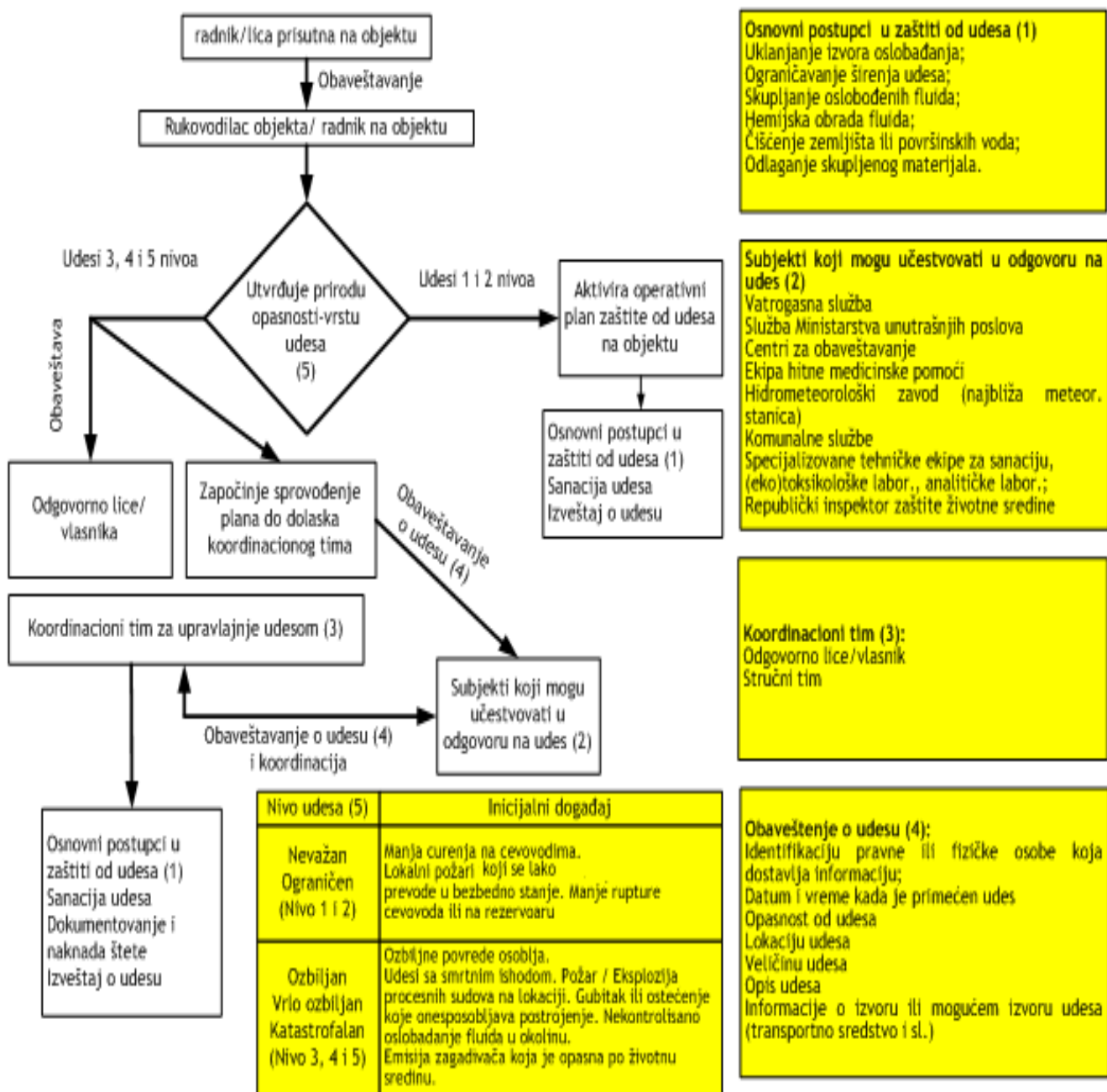
Prirodni gas je zapaljiv i eksplozivan i u slučaju njegovog isticanja obavezno zatvoriti instalaciju i provetravati prostor da ne dođe do kritične koncentracije pri kojoj bi moglo da dođe do eksplozije i požara. Za to vreme kvar otkloniti i instalaciju pustiti u normalan rad.

U postupku odgovora na udes, pored poslova koji proizilaze iz plana zaštite vrši se i:

- procena obima udesa;
- procena obima posledica;
- uspostavljanje neprekidnih merenja i osmatranja na prostoru industrijskog kompleksa i širem ugroženom prostoru (požara, eksplozije, oslobađanja štetnih materija) i karakterističnih parametara (koncentracija opasnih materija, kretanje kontaminacionog oblaka, meteoroloških podataka: pravac i brzina vetra, vertikalna stabilnost vazduha);

Pri obaveštavanju organa lokalne opštinske, gradske ili republičke uprave Rukovodilac tima za koordinaciju pridržava se šeme odgovora na udes. Obaveštenje za opštinske, gradske ili republičke organe ili subjekte odgovora na udes treba da sadrži sledeće podatke:

- Mesto, vreme i vrstu udesa,
- Moguće posledice na nivou lokacije fabrike i van kompleksa,
- Preduzete mere i aktivnosti odgovora na udes na nivou Regionalnog centra,
- Moguće pravce rasprostiranja opasnog (kontaminacionog ili lako zapaljivog) oblaka gasa,
- Oblike, sredstva i vrste pomoći koja se očekuje kod odgovora na udes,
- Preporuke za zatvaranje saobraćaja, mere zaštite ili evakuacija stanovništva.

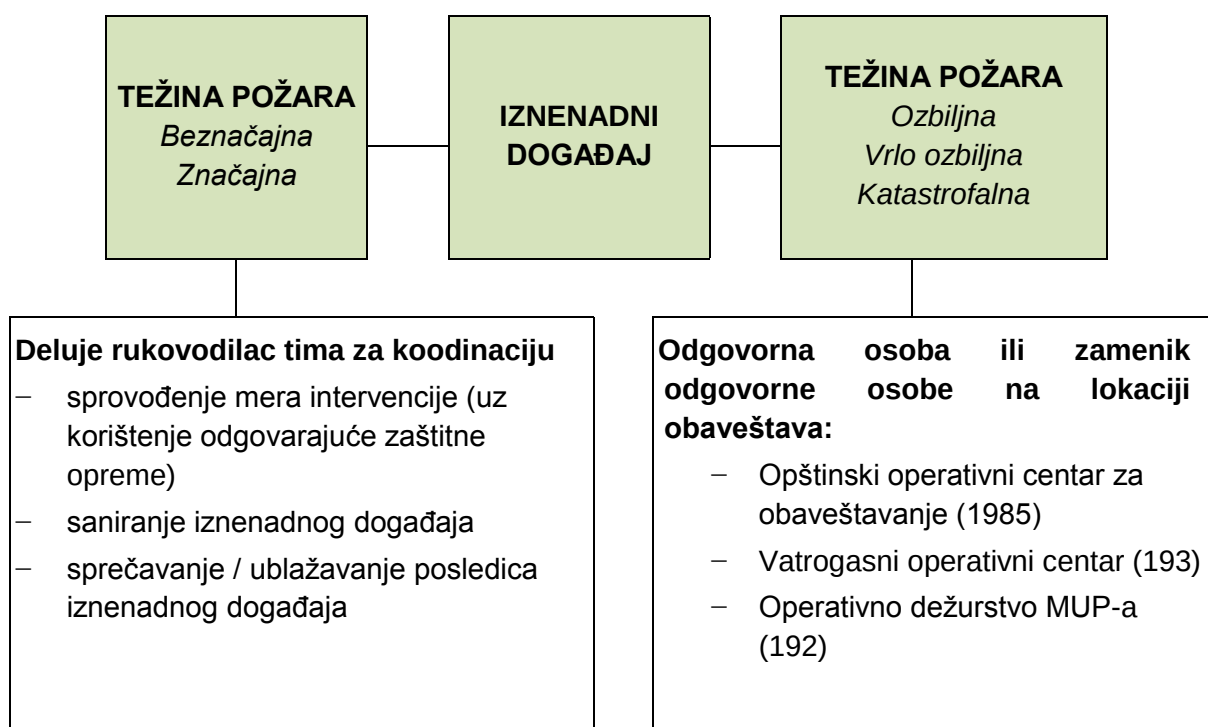


Slika 22. Šema obaveštavanja o udesu

3.2 MERE ZAŠTITE I SPASAVANJA

Objekti su opremljeni aparatima za gašenje požara u slučaju pojave početnih požara. U slučaju kada je nastali požar takvog karaktera da se ne može lokalizovati, direktnom telefonskom linijom poziva se industrijska Vatrogasna jedinica.

U slučaju **požara manjeg obima** odgovorno lice dužno je adekvatno postupiti prema merama i uputstvima za početno gašenje požara. Ukoliko je došlo do požara koji je zahvatio veću površinu, odnosno **požara većeg obima**, pristupa se obaveštavanju Vatrogasne jedinice Beočin i eventualno Interventnih jedinica MUP-a i službe Hitne pomoći.



Slika 23. Šema nadležnosti pri regovanju na udes u zavisnosti od procene težine nastalog udesa

U toku gašenja požara i zaštite ljudi i imovine ugroženih požarom i ostalih intervencija, rukovodilac akcije gašenja požara, odnosno rukovodilac intervencije, ima pravo da:

- nepozvanim licima zabrani pristup na mesto gašenja požara ili drugog vanrednog događaja, kao i da obustavi saobraćaj pored tog mesta
- naredi evakuaciju lica i imovine iz ugroženih teritorija, prostorija i objekata
- naredi prekid dovođenja električne struje, gasa i tečnih goriva
- naredi upotrebu vode i drugih sredstava za gašenje požara koje koriste pravna i fizička lica ako se na drugi način ne može obezbediti potrebna količina vode odnosno drugih sredstava za gašenje požara
- naredi korišćenje vozila pravnih i fizičkih lica za prevoz povređenih u požaru, evakuaciju lica i imovine i dopremanje sredstava za gašenje požara
- naredi uklanjanje vozila i drugih predmeta koji se nalaze na protivpožarnom putu ili pored hidranta i koji onemogućavaju ili otežavaju pristup mestu gašenja požara ili korišćenje hidrantske mreže
- naredi drugim pravnim i fizičkim licima da stave na raspolaganje alat, prevozna, tehnička i druga sredstva potrebna za gašenje požara i spasavanje ljudi i imovine ugroženih požarom

- naredi delimično ili potpuno rušenje objekata ili delova objekata koji nisu zahvaćeni požarom, u slučaju da se na drugi način ne može obezbediti gašenje požara ili spasavanje života ljudi
- preduzme mere za obezbeđenje evakuisane imovine
- preduzme mere i radnje da bi se obezbedili tragovi i predmeti značajni za utvrđivanje uzroka požara
- naredi nasilno otvaranje zaključanog objekta ili prostorije radi gašenja požara i spasavanja ljudi i imovine
- naredi radno sposobnim licima, koja stanuju u neposrednoj blizini mesta požara, kao i licima koja se zateknu na mestu požara, da pruže pomoć u gašenju požara i spasavanju ljudi i imovine
- zatraži pomoć drugih vatrogasnih jedinica i svih ostalih službi koje se mogu angažovati u akciji gašenja požara i spasavanja lica i imovine

Medicinska sredstva zaštite i zaštitna oprema

Svi radnici imaju obezbeđena sredstva za ličnu zaštitu, odabrana u zavisnosti od opasnosti kojima su izloženi u toku radnog procesa. Zaštitna oprema obuhvata opremu za ličnu zaštitu: zaštita tela (odelo), ekstremiteta (rukavice i obuća), lica (zaštitne naočare) i kolektivna sredstva lične zaštite: respiratornih organa (maska sa odgovarajućim filterima ili boca sa komprimovanim vazduhom ili kiseonikom). U cilju efikasne i blagovremene reakcije i pružanja adekvatne medicinske pomoći radnicima u slučaju iznenadnih i neočekivanih događaja, odnosno akcidentnih situacija, koje mogu da izazovu blaže ili intenzivnije povrede, svaki pogon mora biti opremljen sa ormarićem u kojem se nalaze sredstva za pružanje prve pomoći.

Civilna odeća i radne uniforme. Ovi odevni predmeti, kao što su uniforme koje nose pripadnici policije i hitne pomoći ne pružaju skoro nikakvu zaštitu od štetnog uticaja opasnih materija.

Zaštitna odeća koju nose vatrogasci (SFPC). Ova kategorija odeće obuhvata zaštitnu odeću koju normalno nose vatrogasci tokom operacija gašenja požara. Ono obuhvata šlem, jaknu, pantalone, čizme, rukavice i kapuljaču za pokrivanje delova glave koje ne štite šlem ili štitnik za lice. Ovo odelo se morakoristiti sa aparatom za disanje sa maskom za celo lice (SCBA). Ovo zaštitno odelo mora odgovarati bar standardu OSHA Fire Brigades Standard (29 CFR 1910.156). Vatrogasno zaštitno odelo pruža ograničenu zaštitu od toplote i hladnoće, ali ne štiti adekvatno od štetnih isparenja ili tečnosti koja se mogu pojaviti u incidentima sa štetnim materijama. U svakom uputstvu postoji preporuka o korišćenju zaštitnog odela u incidentima sa materijama na koje se odnosi to uputstvo. U nekim uputstvima stoji da zaštitno vatrogasno odelo pruža ograničenu zaštitu. U tim slučajevima, pripadnik hitnih službi koji nosi zaštitno vatrogasno odelo i aparat za disanje može obaviti brzu, kratku operaciju na mestu nezgode. Međutim i takva operacija može biti opasna jer može doći do izlaganja, povrede ili smrti. Komandir na licu mesta donosi odluku o operaciji samo ako je korist velika (npr. trenutno spasavanje, zavrtnje ventilu kojim bi se sprečilo isticanje itd.).

Aparat za disanje (SCBA). Ovaj aparat pruža konstantan dotok vazduha pozitivnog pritiska u masku za lice, čak i kada se diše duboko tokom teškog rada. Ovaj aparat je sertifikovan od strane NIOSH i Ministarstva za rad, bezbednost i zdravlje u skladu sa 42 CFR Part 84. Koristite ga u skladu sa zahtevima respiratorne zaštite u OSHA 29 CFR 1910.134 (Respiratory Protection) and/or 29 CFR 1910.156 (f) (Fire Brigades Standard). Aparati za disanje sa hemijskim punjenjem ili druge maske sa filterima nisu prihvatljiva zamena za aparat za disanje sa pozitivnim pritiskom. SCBA oprema pravljena na zahtev nije u skladu sa standardom OSHA 29 CFR 1910.156 (f)(1)(i). Iako se sumnja na hemijsko oružje, preporučuje se upotreba NIOSH-sertifikovanih respiratora sa CBRN zaštitom.

Hemijsko zaštitno odelo i oprema. Bezbedna upotreba ovog tipa zaštitne odeće i opreme zahteva specifične veštine koje se razvijaju obukom i iskustvom. Ona generalno nije dostupna niti je koriste službe koje prve stižu na mesto nezgode. Ova vrsta specijalne odeće može štiti od jedne hemikalije, ali ne i protiv onih za koje nije dizajnirana. Iz tog razloga, zaštitna odeća ne bi trebalo da se koristi ukoliko nije kompatibilna sa materijom koja je ispuštena. Ova vrsta specijalne odeće pruža malu ili nikakvu zaštitu od toplote i/ili hladnoće. Primeri ove vrste opreme su opisani kao (1) odela koja štite od isparenja (NFPA 1991), poznata i kao TECP odelo ili nivo A zaštita (OSHA 29 CFR 1910.120, Appendix A & B), i (2) odela koja štite od zapljuskivanja tečnosti, poznata i kao nivo B i C zaštita (OSHA 29 CFR 1910.120, Appendix A & B) ili odela za terorističke hemijske/biološke incidente (NFPA 1994), class 1,2 or 3 Ensembles. Ne postoji nijedno zaštitno odelo koje štiti od svih opasnih materija. Nikada ne treba pretpostavljati da je odelo otporno na hladnoću i/ili toplotu ili vatru ako to ne piše u sertifikatu proizvođača. (NFPA 1991 5-3 Flammability Resistance Test and 5-6 Cold Temperature Performance Test).

Opasnosti i mere pružanja prve pomoći kod požara i eksplozija

- Svi zaposleni na kompleksu moraju biti obučeni za pružanje prve pomoći u slučaju postupanja sa opekotinama i intoksikacije gasovima oslobođenim u požaru.

Prva pomoć u slučaju trovanja

- Ukloniti intoksiciranu osobu iz kontaminirane zone. Primeniti veštačko disanje, samo u slučaju prestanka disanja. Ne primenjivati veštačko disanje, koristiti masku sa kiseonikom ili odgovarajući medicinski uređaj. Pozvati lekara i službu Hitne pomoći.

U slučajevima opasnosti od opekotina koje mogu imati velike razmere mere, pružanje prve pomoći podrazumeva sledeće postupke:

- na bezbedan način obezbediti prilaz unesrećenom i iznošenje na sigurno mesto
- pozvati hitnu pomoć
- dati unesrećenom veštačko disanje ukoliko ne diše
- dati kiseonik ukoliko otežano diše
- hlađenje delova koji nisu postali rane
- skidanje odeće sa opečenog tela, osim kada je jako prilepljena, pa bi ta radnja povećala bolove
- pokrivanje opekotina sterilnom gazom
- borba protiv šoka davanjem jakih sredstava protiv bolova
- uvek kada se to može, davanje unesrećenom da pije bezalkoholne napitke (ukoliko je pri svesti) i kad god je to moguće jednu kafenu kašičicu sode bikarbone i malo soli u jednoj čaši vode
- hitan transport u najpogodnijem položaju sa pratiocem do nadležne zdravstvene ustanove uz utopljavanje, ukoliko transport traje duže

3.3 MERE OTKLANJANJA POSLEDICA

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

Mere otklanjanja posledica udesa obuhvataju:

1. *izradu Plana sanacije*
2. *izradu Izveštaja o udesu.*

Zavisno od vrste udesa, obima posledica i mogućih specifičnosti, Plan sanacije se izrađuje nakon udesa, ali obavezno mora da sadrži:

- ciljeve i obim sanacije,
- snage i sredstva koje je potrebno angažovati pri sanaciji,
- program postudesnog monitoringa radne i životne sredine,
- troškove sanacije,
- način obaveštavanja javnosti o proteklom udesu.

Plan sanacije donosi Generalni direktor fabrike za preradu starih akumulatora u Indiji, na predlog rukovodioca akcije gašenja požara i koordinatora plana zaštite od udesa.

Post udesnu sanaciju organizuje referent zaštite od požara, koordinator plana zaštite od udesa i stručni tim za odgovore na udes, uz angažovanje specijaliste iz organizacionih jedinica i službi fabrike i spoljnih stručnih institucija.

Sanaciju sprovode osposobljene jedinice (vatrogasna i interventna), pojedini stručnjaci i specijalisti, kao i svi ostali zaposleni na nivou svojih znanja i mogućnosti.

Za potrebe sanacije koriste se sredstva i oprema fabrike, pre svega vatrogasne i ostalih jedinica za odgovor na udes i službe tehničkog održavanja. U slučaju potrebe, može se računati i na snage, sredstva i opremu opštinskih struktura, pre svega vatrogasne jedinice MUP-a, komunalne službe i drugih radnih organizacija, hitne pomoći i drugih.

Pri otklanjanju posledica požara ili hemijskog udesa u prioritetne mere i aktivnosti spadaju:

- medicinski tretman povređenih i intoksiranih (trijaž, prva pomoć, upućivanje u zdravstvenu ustanovu i medicinski tretman),
- raščišćavanje požarom uništenih objekata, postrojenja, opreme i instalacije,
- saniranje mesta udesa i po potrebi hemijska dekontaminacija,
- praćenje postudesne situacije i otklanjanje moguće opasnosti od ponovnog požara ili udesa.

Hemijsku dekontaminaciju sprovodi vatrogasna jedinica, sa sredstvima i opremom vatrogasne jedinice i materijama za dekontaminaciju, pre svega vodom, penom, razblaženim hemikalijama i slično.

Raščišćavanje mesta požara (udesu) od uništene i oštećene opreme i instalacije vrše tehničke i interventne ekipe sa odgovarajućom opremom.

Predstavnici zaštite na radu i laboratorije uz angažovanje nadležne institucije akreditovane za kontrolu uslova radne sredine i stanja životne sredine, obavljaju stalni nadzor post udesne

situacije, vrše merenja kritičnih parametara i monitoring radne i životne sredine na nivou kompleksa.

Postudesni monitoring vrši se u dogovoru sa inspekcijom zaštite životne sredine i uz angažovanje nadležne akreditovane laboratorije za kontrolu uslova radne sredine i stanja životne sredine. Neophodno je obavljati stalni nadzor postudesne situacije, merenja kritičnih parametara i monitoring životne sredine na nivou kompleksa.

U slučaju potrebe praćenja monitoringa životne sredine izvan kompleksa fabrike, angažuju se ekipe laboratorije za kontrolu kvaliteta vazduha i vode zavoda za zaštitu zdravlja iz Novog Sada ili Beograda.

Nakon sprovođenja prioriternih mera sanacije, pristupa se vraćanju postrojenja, uređaja i instalacija u funkcionalno stanje, a zatim revitalizaciji radne i životne sredine.

Za sanaciju, remont i rekonstrukciju oštećenih instalacija i opreme angažuju se nadležne stručne ekipe.

Generalni direktor fabrike ili lice koje on ovlasti, obavezni su da preko lokalnih medija informisanja (radija, lokalne televizije, novina) objektivno obaveste stanovništvo o požaru ili drugoj vrsti udesa, preduzetim merama i eventualnoj opasnosti po širu okolinu.

Sastavni deo mera za otklanjanje posledica požara ili hemijskog akcidenta je izrada stručnog izveštaja o udesu, koji treba da sadrži:

- analizu uzroka i posledica požara ili hemijskog udesa;
- razvoj i tok požara ili hemijskog udesa, kao i preduzete akcije gašenja požara odnosno odgovora na udes;
- procenu veličine požara(hemijskog udesa) i štetnih posledica;
- analizu trenutnog postudesnog stanja.

Procena veličine požara (hemijskog udesa) i štetnih posledica vrši se na osnovu stepena angažovanih snaga, veličine štete u ljudstvu (povrede, trovanja, eventualni smrtni slučajevi) i materijalnim dobrima (izraženo kroz novčane vrednosti).

Rukovodilac zaštite od požara i koordinator plana zaštite od udesa, posle svake akcije obavezno prave izveštaj, na posebnom obrascu SD-30-01-601, koji je prikazan u prilogu. Jedan primerak ovog izveštaja se dostavlja odgovornom licu gde je došlo do udesa, drugi MUP-u, a treći se dostavlja u arhivu. U saradnji sa referentom osiguranja pravi se zapisnik o utvrđivanju materijalne štete.

Završni izveštaj o požaru ili hemijskom udesu izrađuje posebna stručna komisija koju imenuje Generalni direktor fabrike, na osnovu vlastite procene uzroka nastalog udesa, eventualne odgovornosti pojedinaca i finansijskih troškova sanacije. Ova komisija vrši procenu nezavisno od istrage nadležnih državnih organa.

Generalni direktor fabrike na osnovu izveštaja stručne komisije i zvaničnog izveštaja istražnih organa MUP-a, izrađuje poseban izveštaj nadležnim opštinskim i republičkim organima.

U fabrici “LAFARGE BFC” d.o.o. ugrađena oprema ima nekoliko sistema zaštite na svim uređajima koji mogu biti potencijalno uzroci udesa. Kontrolom i upravljanjem udes se može izbeći ili svesti u granice objekta sa malim posledicama.

4. INFORMISANJE JAVNOSTI

Direktor „LAFARGE BFC“ d.o.o iz Beočina, imenuje odgovorno lice za informisanje i komunikaciju sa javnošću (u daljem tekstu: ovlašćeno lice).

Ovlašćeno lice vrši informisanje i obaveštavanje zainteresovane javnosti putem elektronskih medija, a po potrebi i neposrednim kontaktom. Informisanje zainteresovane javnosti neposrednim kontaktom vrši po zahtevu predstavnika javnosti. U vezi sa izvršenim informisanjem evidentira se mesto, vreme i način informisanja javnosti.

Informisanje javnosti putem elektronskih medija vrši se objavljivanjem sledećih podataka na internetu:

- opšti podaci o fabrici
- podaci o opasnim materijama (vrsta, količina, osobine opasnih materija);
- verovatnoća nastajanja udesa;
- detaljan opis mogućeg razvoja događaja udesa, odnosno uslove pod kojima nastaje;
- procena obima i ozbiljnosti posledica udesa;
- opis tehničkih parametara opreme koja se koristi za bezbednost postrojenja;
- interventne mere za sprečavanje, širenje i otklanjanje posledica od udesa;
- mere zaštite i spasavanja;
- podaci o opremi koja se koristi za ličnu zaštitu stanovništva u neposrednoj zoni ugroženosti od efekata udesa;
- organizacija obaveštavanja i uzbunjivanja;
- podaci o snagama i sredstvima za reagovanje u slučaju udesa.

4.1 INFORMISANJE JAVNOSTI U SLUČAJU UDESA

Sadržaj obaveštenja koje se prosleđuje javnosti sadrži sledeće elemente:

- mesto, vreme, intezitet i uzrok udesa,
- podatke o opasnoj materiji u udesu,
- uputstvo o postupanju ugroženih lica (mere zaštite, prva pomoć, zaštitna sredstva, ponašanje u zatvorenom prostoru, ponašanje na otvorenom prostoru, ograničenje kretanja, broj telefona hitne medicinske pomoći, i druge informacije),
- procenjeno vreme trajanja udesa,
- očekivane posledice udesa sobzirom na intezitet udesa,
- širenja udesa u vremenu i prostoru,
- podatke o preduzetim merama,
- podatke o očiglednim, neočiglednim i potencijalnim posledicama udesa sa potrebnim detaljnim opisima posledica obzirom na prostor, vreme, postupke stanovnika, očekivanih šteta, i sl.
- podatke o svim potrebnim akcijama i postupcima koje građani trebaju preduzeti sobzirom na udaljenosti od mesta udesa,

- pregled postupaka i akcija koje su do sada preduzete i koje se planiraju preduzeti sobzirom na razvoj situacije itd.

4.2 OBAVEŠTAVANJE MINISTARSTVA UNUTRAŠNJIH POSLOVA

„LAFARGE BFC“ d.o.o. Iz Beočina, dužna je da MUP obavesti o:

- organizacionoj promeni, novom postrojenju ili objektu - najkasnije tri meseca pre promene, odnosno početka rada;
- povećanju količina opasnih materija od manjih do količina utvrđenih propisom iz člana 73. stav 3. ovog zakona i o promeni namene objekta - najkasnije 30 dana od dana povećanja količine, odnosno nastale promene;
- prestanku rada postrojenja ili objekta, kao i o modifikaciji postrojenja, promeni količine, prirode i fizičkog oblika opasnih materija, promeni postupka u načinu korišćenja opasnih materija ili drugoj promeni koja može uticati na mogućnost nastanka udesa - najkasnije trideset dana od nastale promene.
- Privredno društvo i drugo pravno lice iz člana 72. ovog zakona dužno je da o trajnom prestanku ili konzervaciji postrojenja zbog dužeg prekida rada, odmah obavesti Ministarstvo.

4.3 OBAVEŠTAVANJE O UDESU

„LAFARGE BFC“ d.o.o. dužna je da obavesti nadležne organe i službe Republike Srbije, organ autonomne pokrajine i organ jedinice lokalne samouprave:

- obavesti, nadležne organe, o činjenicama i okolnostima udesa, opasnim materijama na mestu udesa, raspoloživim podacima za procenu posledica udesa za ljude, materijalna dobra i životnu sredinu i o preduzetim hitnim merama.
- obavesti, nadležne organe o naknadno prikupljenim podacima o udesu, u roku od 30 dana;
- MUP-u dostavi analizu o udesu,
- obavesti nadležne organe o svojim planovima za otklanjanje srednjoročnih i dugoročnih posledica udesa i za sprečavanje nastanka ponovnog udesa, u roku od 60 dana od dana udesa.

5. PRILOZI

1. Primer Ugovora sa firmom "SAFING" DOO
2. Obrazac SD-30-01-601
3. Uputstvo za odgovor na udes – zapaljivi gasovi
4. Uputstvo za odgovor na udes – zapaljive tečnosti (nepolarne/nerastvorne u vodi)
5. Uputstvo za odgovor na udes – zapaljivi tečnosti - korozivne
6. Uputstvo za odgovor na udes – zapaljive čvrste supstance
7. Uputstvo za odgovor na udes – zapaljive čvrste supstance - toksične i/ili korozivne
8. Šema odgovora na udes

6. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA