



ВИСОКА ТЕХНИЧКА ШКОЛА  
СТРУКОВНИХ СТУДИЈА  
у Новом Саду

Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду

## **Извештај са стручне праксе**

Студент:

Невенка Ђурић ЗП08/13

Ментор:

др Саша Спаић

Коментор:

мр Саша Ђурић

Нови Сад, Мај 2016.

## Садржај:

<b>1. О предузећу .....</b>	<b>3</b>
Историјат предузећа.....	3
Организациона структура предузећа.....	4
<b>2. Активности на пракси .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Технички извештај .....</b>	<b>7</b>
Увод.....	7
Дефинисање проблема .....	7
Експеримент .....	7
<b>4. Закључак.....</b>	<b>12</b>

# 1. Опредузећу

## Историјат предузећа

„Сојапротеин“ А.Д. је компанија за прераду соје, која посвоје капацитету прераде од близу 250.000 тона годишње, разноврсности и квалитету производа, спада међу најзначајније произвођаче из ове гране у централној и југоисточној Европи.

Основна делатност компаније је прерада сојиног зрна, али се она бави и пољопривредном производњом, услугама контроле квалитета, ускладиштењем, прометом на велико и мало, откупом пољопривредних производа, извозом и увозом, пружањем лабораторијских услуга и другим делатностима које служе потпунијем вршењу главне делатности.

Компанија „Сојапротеин“ налази се у Бечеју, граду од око 27.000 становника, смештеном у географском центру покрајине Војводине. У овом региону је нарочито развијена производња ратарских култура, али и прехрамбена индустрија, у којој компанија за прераду соје „Сојапротеин“ заузима једно од водећих места.

„Сојапротеин“ је основана 1977. године као друштвено предузеће, средствима друштвене својине општине Бечеј и средствима Покрајине Војводине. Пробна производња отпочела је 1982. године, редовна производња 1983. године, а коначно конституисање извршено је 1985. године.

„Сојапротеин“ располаже савременом технолошком опремом најпознатијих европских и америчких произвођача. Располаже оптималним бројем високостручних кадрова, поседује компјутеризовано праћење параметара процеса и улагања у опрему, као и савремену лабораторију, што све представља основ за постизање и одржавање доброг квалитета производа.

У компанији ради око 440 радника, од којих 20% има високу, односно вишу стручну спрему.

Својим производима „Сојапротеин“ снабдева сточарску производњу, прехрамбену индустрију и широку потрошњу.

Производи „Сојапротеина“ нарочито су заступљени у индустрији биљних уља и масти, у индустрији меса, кондиторској индустрији, производњи тестенина, пекарској и фармацеутској индустрији. У структури готових производа доминантно учешће је сојине сачме и сировог дегумираног уља. Производи из програма за прехрамбену индустрију бележе значајан и стални пораст у укупном пласману.

Највећи део производа пласира се на домаће тржиште, а око 15% производње се извози. Главни извозни производи су: пуномасна, обезмашћена и лецитирана брашна, текстурирани производи, функционалне мешавине, сојино уље и лецитин.

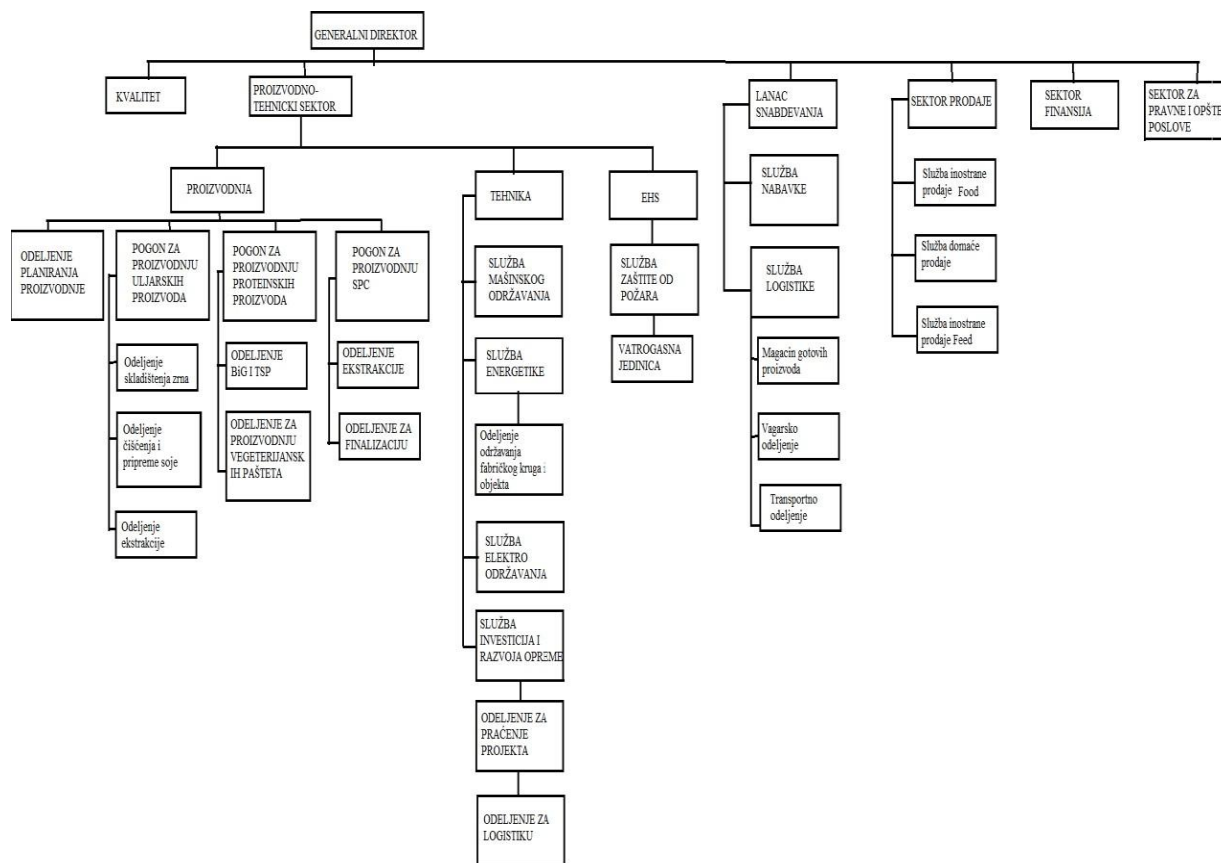
„Сојапротеин“ спада у значајне извознике у Србији, континуирано је присутан на иностраном тржишту и своје производе продаје у преко 40 земаља. Трећина извоза усмерена је ка земљама чланицама ЕУ, око 30% ка Русији, 6% ка бившим југословенским републикама, а око 30% ка осталим земљама.

## Организационаструктурапредузећа

Данасје„Сојапротеин“акционарскодруштвочијијевећинскивласникпредузеће„ВикторијаЗС“ ДОО изШапца, које је куповином акција на берзи стекло 74% капитала. Органи управљања у компанији су Скупштина акционара и Управни одбор.

Укомпанијирадиоко440радника,одкојих20%имависоку,односновишу стручну спрему. Руководеои тим оријентисан је пре свега на задовољење захтева и испуњење очекивања купаца, стварање партнерских односа са добављачима, уз подржавањееистимулисање креативностизапослених,њиховихиницијативаи одговорности за квалитет.

Уприложенојслицишематскије приказанорганizacionисистемпредузећа:



Слика 1: Организационаструктурапредузећа

## 2. Активности на пракси

- Стручна стручна пракса обављана је у предузећу „Сојапротеин“. У почетку обављање стручне праксе се сводило на упознавање са организационом структуром предузећа и пословним објектом. Одмах на почетку сам упозната са мерама безбедности и здравља на раду.

- Наредних дана праксе коментор ми је показао објекат где се врши сервис противпожарних апарата. Ту се врши сервис противпожарних апарата свих предузећа које спадају у чланицу “Victoria group”.

- Такође сам обишла и ватрогасну јединицу коју поседује „Сојапротеин“, која има једно навално возило и једно возило са цистерном.

Ватрогасна јединица у свом саставу има:

- командира ватрогасне јединице,
- 13 ватрогасаца,
- 3 ватрогасца-чувара.



Слика 2: Ватрогасна возила “Сојапротеина”

- Следећих недеља моја пракса се базирала на обилагању објеката у којима се врши прерада соје, складиштење и производња уља, ради посматрања и детаљнијег анализирања стабилних система за гашење пожара.

Одређени објекти фабричког комплекса за прераду соје су случајно настанком пожара, а ради сигурнијег и бржег гашења, опремљени са:

- стабилним системом за гашење пожара и хлађење челичне конструкције подног складишта,
- стабилном инсталацијом за гашење пожара у вертикалној сушаризорно,
- стабилном аутоматском инсталацијом за гашење пожара салаком ваздушном пеном, у погону екстракције на хексан,
- стабилном аутоматском инсталацијом за гашење пожара - дренчер, у погону за производњу СПЦ (соја протеински концентрат) - екстракција на етанол,
- стабилном аутоматском инсталацијом за гашење са  $\text{CO}_2$  у противпожарној црној станици,
- стабилном инсталацијом за распршену воду, у погонима чишћења и припреме, и делом у погонима БИГ-а (брашно и гриз) и ТСП-а (текстурирани сојини производи),
- полустабилна инсталација за заштиту претака кестанице хексана.

### 3. Технички извештај

#### Увод

У техничком извештају описује се аутоматска стабилна инсталација заштите од пожара за погон алкохолне екстракције. Пројектом је дефинисана заштита од пожара са циљем да се унапреди ниво заштите и тако постигне већа ефикасност приликом гашења пожара. Загашење је одобрено типом инсталације гашења лаком пеном (пена високе експанзије).

#### Дефинисање проблема

При функционалној проби гашења лаком пеном у погону алкохолне екстракције установљено је да пеногенератор на 9 нивоу не прави одговарајући квалитет и количину пене. Провером је установљено да је дошло до зачепљења генератора те да је неопходно очистити га и вратити у функционално стање.

Урађено је следеће: Скинут је филтер који се налази на улазу цевовода у пеногенератору, исти је очишћен од корозије која се накупља у цевоводу који служи за допремање флуида воде и пене. Том приликом су очишћене и диоде пеногенератора које служе за избацивање смеће воде и пене у погон.

Након завршетка свих наведених радова поново је извршена функционална проба и све је било у реду.

Даље извештај ће се заснивати на детаљнијем опису аутоматске стабилне инсталације заштите од пожара за погон алкохолне екстракције.

#### Експеримент

Аутоматском стабилном инсталацијом гашења лаком пеном штити се целокупан простор погона алкохолне екстракције 50x30 m, спратности приземље и четири главна нивоа. Објекат је конципиран тако да испуњава следеће захтеве:

- на безбедној је удаљености од осталих постојећих објеката;
- конструктивни елементи су од ватроотпорног материјала што значи да сама конструкција примарна, секундарна и терцијарна, чини једну целину и представља саставни део функције технолошке опреме;
- челична конструкција је заштићена;
- вентилација објекта је пројектована са одобреном препоруком и важећим прописима за дату област.

За ефикасно гашење системом лаке пене, спочетком гашења потребно је осигурати аутоматско затварање отвора на објекту те истовремено искључење вентилације.

Користе се пена високе експанзије, тзв. лака пена. Концентрација пенила је 2%.

Загашење лаком пеном предвиђено је генераторима пене који су инсталирани у објекту на начин да осигуравају равномерно потапање лаком пеном. Има их укупно 22 комада.



Слика3:Шемараспоредагенератора

Вода потребна за спремање пене добија се из акумулацијског spremника запремине  $280 \text{ m}^3$ , 100% акумулације. Поред акумулацијског spremника налази се пумпна станица, те станице за пену. У станицазапенуобавља се припрема пене: дизање притиска против пожарне воде имешање пенила с водом у омеру 2%. Припремљена пена се цевоводом води на генератор пене. Температура у станици треба бити одржавана изнад  $5^\circ\text{C}$ , дане би дошло до смрзавања.

## ИЗВОР ВОДЕ

Предвиђенесу следеће потребне најања инсталације водом:

-Исцрпани извор воде- акумулацијски spremник  $280 \text{ m}^3$ :

Инсталација се прикључује на акумулацијски spremник запремине  $280 \text{ m}^3$ , који осигурава укупну количину воде за пуно време гашења од 15 минута.

- Помоћни извор воде - Прикључак за ватрогасно возило:

За случај квара или испада исцрпног извора воде, предвидети могућност прикључка ватрогасног возила са четири стабилне спојнице тип "Б", које су монтиране у хидрантском ормарићу на вањском зиду објекта.

## НАПАЈАЊЕ ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ

За напајање стабилног система гашења пеном потребно је предвидети сигуран извор електричне енергије. За напајање противпожарне пумпе, 380V, 350kW, 50Hz, уградити посебно означене осигураче у GRO-у и спојити испред главне склопке. За напајање управљачког ормара у пумпној станици предвидети извор напона 220V, 50Hz, као резервно напајање уградити акумулаторске батерије, 24 V.

## ПРИНЦИП РАДА УРЕЂАЈА

Стабилни систем за гашење пожара лаком пеном изведен је у спрези са аутоматском ватродојавом (аутоматски јављачи пожара који су спојени на ватродојавну централу с двоструком функцијом за активирање стабилног система за гашење и алармирање ватрогасаца). Наведени стабилни систем функционише на начин да се помоћу аутоматског активирања (полуаутоматског и ручног) укључи у рад гашење пожара лаком пеном објекат екстракције захваћен пожаром.

Као извор воде за напајање стабилног система служи:

- главни извор воде - описано део;
- помоћни извор воде - прикључак на ватрогасно возило.

Притисак воде испред дренчер вентила осигуран је из извора воде. Пенило је спремљено у spremник у сабалону волумена 6000 литара у станици за пену, у зимском периоду грејаној на +5°C. Поред стандардног spremника предвиђен је и резервни spremник са истом количином пене. Овај spremник се користи приликом пробе и сервисирања инсталације. Такође његова функција је и допуњење гашења. Пена се добија у мешачима пене под притиском, укупно 2 комада (DN 250/80), који се активирају истовремено. Уграђено је укупно 4 дренчер вентила, који су спојени на два засебна цевовода.

Мешачи пене под притиском добијају воду од засебних електро пумпи. Оне раде истовремено и ако нека од електро пумпи закаже, постоји дизел пумпа која је у резерви да замени електро пумпу. На цевовод према дренчер вентилама су уграђени мешачи пене. Даље цевовод води мешавину воде и пенила према дренчер вентилима. На сваки цевовод су уграђена два дренчер вентила. На један цевовод спојене су две етаже генератора пене.

Уграђено је укупно 2 комада мешача пене, који пену добијају из заједничког spremника за пену. Притисак воде (након отварања дренчер вентила) у spremнику пенила сабалон делује на спољну површину балона с пенилом и потискује пенило према тлачним мешачима где се врши дозирање. Хидраулични вентил, погоњен притиском воде покреће алармно звоно. У припремном стању цевоводи DN 200/250 испред дренчер вентила налази се под притиском воде коју одржава јоскеу пумпа, а по отварању истих пале се главне пумпе за дизање притиска (или резервна пумпа у случају да било која главна закаже).

## АКТИВИРАЊЕ СТАБИЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ГАШЕЊА ПЕНОМ

### 1) Аутоматско, преко јављача пожара

Истовременом прорадом два аутоматска јављача пожара, добија се сигнал аларма на ватродојавној централни на месту сталног дежурства, а сигнал се такође прослеђује ватрогасној бригади. Такође прорада два сигнала отвара све дренчер вентиле и гашење пеном почиње.

### 2) Полуаутоматско, преко јављача пожара и ручног јављача

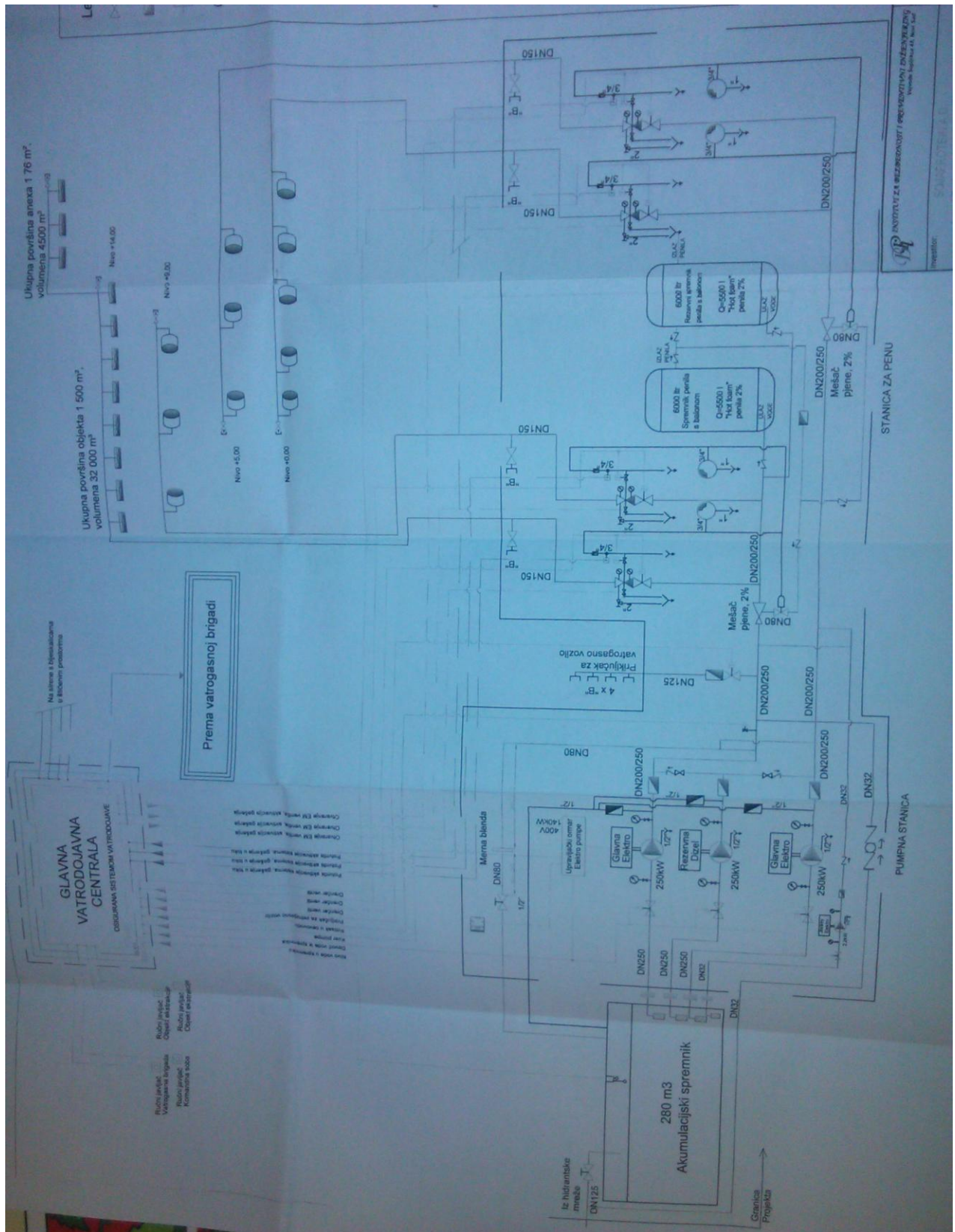
Прорадом једног аутоматског јављача пожара, добија се сигнал аларма на ватродојавној централни на месту сталног дежурства, а сигнал се такође прослеђује ватрогасној бригади. Особа која се затекне на месту сталног дежурства дужна је потврдити настанак пожара и ако је дојава била основана притиском на тастер активира гашење, гашење одмах почиње.

### 3) Ручно, из станице за пену

Потврдом пожара могуће је гашење покренути ручно из станице за пену/пумпне станице. Отварањем комора дренчер вентила DN 150, укључује се аларм, отвара се хидраулички вентил за довод пенила, те покреће гашење. У случају да у року од 30 секунди не дође до покретања било које од две електропумпе, укључује се дизел пумпа. Искључивање противпожарних пумпи врши се ручно. У оба случаја осигурава се искључивање вентилације, те затварање прозора, врата и других отвора на објекту.

## САСТАВНИ ДЕЛОВИ СТАБИЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ГАШЕЊА ПЕНОМ

- акумулацијски spremник запремине 280m<sup>3</sup>;
- електропумпа P=250kW, 380kW, 380V, 50Hz-2 комада;
- управљачки ормари електропумпи;
- дизел пумпа P=250kW;
- заштита од повратног тока DN32;
- даљинско управљачки дренчер вентил DN150, PN16-4 комада;
- мешачи пене под притиском DN250/80-2 комада;
- хидраулички вентили DN80 за довод пенила;
- цевоводи;
- хидрауличка звона-4 комада;
- генератори лаке пене ANSULJET-X-27-22 комада;
- засуни DN32–DN250;
- стабилне спојке;
- тастеризау укључивање инсталације;
- каблови.



Слика4:Шемаделовања

## 4. Закључак

Након упознавања организационе структуре предузећа, обилажења ватрогасне јединице као и сервиса за противпожарне апарате, базирала сам се на упознавање стабилних система за гашење пожара.

Кроз технички извештај описана је аутоматска стабилна инсталација заштите од пожара за погон екстракције у предузећу „Соја протеин”. Уз помоћ коментара Саше Ђурића моје знање о стабилним системима заштите од пожара се повећало, а сво претходно стечено знање обновило и утврдило.