



ЈП Дирекција за изградњу и уређење Панчева
Сектор за просторно и урбанистичко планирање и пројектовање Панчево

ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ КОМПЛЕКСА ХИП ПЕТРОХЕМИЈА У НАСЕЉЕНОМ МЕСТУ ПАНЧЕВО



Панчево, мај, 2016. године

Назив документа

**ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ
УТИЦАЈА ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ
КОМПЛЕКСА ХИП ПЕТРОХЕМИЈА У
НАСЕЉЕНОМ МЕСТУ ПАНЧЕВО**

Наручилац


PETROHEMIJA **ХИП Петрохемија АД**
Панчево, Спољностарчевачка 82

Носилац израде


ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ДИРЕКЦИЈА
ЗА ИЗГРАДЊУ И УРЕЂЕЊЕ ПАНЧЕВО
**ЈП Дирекција за изградњу
и уређење Панчева Панчево**

в. д. Директора-а

Маја Витман, мастер економиста

Број предмета

Руководилац израде
Извештаја

Ђурица Доловачки, дипл. просторни планер
број лиценце: 201 0660 04 (одг.урбаниста)

Стручни тим

Геодезија и земљиште

Петар Јованов, дипл. инж. геод.

Водовод и канализација

Петар Петровић, дипл. инж. грађ.

Саобраћај

Татјана Вуксан, дипл. инж. саоб.

Термоенергетика

Бела Каић, дипл. инж. маш.

Електроенергетика и
телекомуникације

Оливера Радуловић, дипл. инж. ел.

Зеленило

Весна Суботић, дипл. инж. пејс. арх.

Услови и сагласности

Животна средина

Руководилац Службе за просторно и урбанистичко планирање и пројектовање

Руководилац Службе за просторно и урбанистичко планирање инфраструктуре

Руководилац Службе за просторну и урбанистичку регулативу и геодетско планирање и пројектовање

Заменик руководиоца Сектора за просторно и урбанистичко планирање и пројектовање

Руководилац Сектора за просторно и урбанистичко планирање и пројектовање

Помоћник директора за техничке послове и послове урбанизма

в. д. Директора-а

Вера Марковић, дипл. инж. прост. план.

Иван Зафировић, дипл. социолог, специјалиста за еко менаџмент

Бела Каић, дипл. инж. маш.

Татјана Вуксан, дипл. инж. саоб.

Наташа Митрески, дипл. инж. арх.

Оливера Драгаш, дипл. инж. арх.

Петар Јованов, дипл. инж. геод.

Ћурица Ресановић, дипл. инж. грађ.

Маја Витман, мастер економиста

САДРЖАЈ

1.0. УВОД	1
2.0. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	3
2.1. КРАТАК ПРЕГЛЕД САДРЖАЈА И ЦИЉЕВА ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ	
2.1.1. Садржај Плана детаљне регулације	4
2.1.2. Основни циљеви Плана	7
2.1.3. Посебни циљеви плана	8
2.2. ОСВРТ НА ПЛАН	9
2.2.1. Намена захвата	10
2.2.2. Подела подручја Плана на урбанистичке целине	13
2.2.3. Планиране трасе и регулације саобраћајница	14
2.2.4. Регулација мреже инфраструктуре	15
2.2.4.1. Хидротехничка инфраструктура	15
2.2.4.2. Електроенергетика	17
2.2.4.3. Термоенергетика	
2.2.4.4. Телекомуникације	
2.2.4.5. Зелене површине	19
2.3. ВЕЗА СА ПЛАНОВИМА ВИШЕГ РЕДА	20
2.3.1. Генерални урбанистички план Панчева („Сл. лист општине Панчево“, бр.23/2012)	20
2.3.2. Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину ГУП-а Панчева	
2.3.3. План генералне регулације ХИП Петрохемија, ХИП Азотара и НИС Рафинерија нафте Панчево у насељеном месту Панчево („Сл. лист општине Панчево“, бр.12/2008, "Службени лист града Панчева", бр.18/2009, 17/2012 и 20/2015)	20
2.3.4. Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Плана генералне регулације ХИП Петрохемија, ХИП Азотара и НИС Рафинерија нафте Панчево у насељеном месту Панчево на животну средину	20
3.0. ПРЕГЛЕД ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА И КВАЛИТЕТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПЛАНСКОГ ПОДРУЧЈА	30
3.1. ПРИРОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА	30
Географски положај	30
Геоморфолошке карактеристике	21
Геолошке карактеристике	21
Педолошке карактеристике	21
Сеизмичке карактеристике	23
Хидрогеолошке карактеристике	23
Хидролошке карактеристике	23
Хидрографске карактеристике	25
Климатске карактеристике	26
Преглед заштићених природних и културних добара	27

3.2. КАРАКТЕРИСТИКЕ ОБЛАСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗА КОЈЕ ПОСТОЈИ МОГУЋНОСТ ДА БУДУ ИЗЛОЖЕНЕ УТИЦАЈУ	28
3.2.1. Квалитет ваздуха ширег подручја	29
Основне загађујуће материје	29
Специфичне загађујуће материје	31
Закључак и предлог мера према Извештају о квалитету ваздуха у Панчеву за 2014. годину	33
3.2.2. Квалитет вода	35
Површинске воде	35
3.2.3. Квалитет земљишта	38
3.2.4. Бука	39
3.2.5. Вибрације	40
3.2.6. Управљање отпадом	41
3.2.7. Опасност од удеса	41
3.2.8. Пејзаж	42

4.0. МРЕЖА И ФУНКЦИЈА НАСЕЉА - ДЕМОГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

5.0. ПИТАЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗАСТУПЉЕНА У ПРИПРЕМИ ПЛАНА	43
5.1. РАЗЛОЗИ ЗА ИЗОСТАВЉАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ПИТАЊА И ПРОБЛЕМА ИЗ ПОСТУПКА ПРОЦЕНЕ	43
5.2. ВАРИЈАНТНА РЕШЕЊА	44
Варијанта 1. – План се не реализује	44
Варијантно решење 2: План се реализује	44
5.3. РЕЗУЛТАТИ КОНСУЛТАЦИЈА СА ЗАИНТЕРЕСОВАНИМ ОРГАНИМА И ОРГАНИЗАЦИЈАМА	46

6.0. ОПШТИ И ПОСЕБНИ И ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА	49
6.1. ОПШТИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ	49
6.2. ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ	50
6.3. ВРСТЕ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА	50

7.0 ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА СА ОПИСОМ МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ ЗА СМАЊЕЊЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	53
7.1. ПРИКАЗ ПРОЦЕЊЕНИХ УТИЦАЈА ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА ПЛАНА СА МЕРАМА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ И ОГРАНИЧАВАЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА И ПОВЕЋАЊЕ ПОЗИТИВНИХ ЕФЕКТА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ	53
7.2. ПРИКАЗ ПРОЦЕЊЕНИХ УТИЦАЈА ПЛАНА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ СА ОПИСОМ МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ И ОГРАНИЧАВАЊЕ НЕГАТИВНИХ, ОДНОСНО УВЕЋАВАЊЕ ПОЗИТИВНИХ УТИЦАЈА	55
7.2.1. Могући утицаји планских активности на чиниоце животне средине са описом мера заштите	58
7.2.1.1. Могући утицаји планских активности на квалитет ваздуха на подручју Плана са мерама заштите	63

7.2.1.2. Могући утицаји планских активности на квалитет вода на подручју Плана са мерама заштите	66
7.2.1.3. Могући утицаји планских активности на квалитет земљишта на подручју Плана са мерама заштите	66
7.2.1.4. Могући утицаји са аспекта појаве буке и мере заштите	66
7.2.1.5. Вибрације	67
7.2.1.6. Утицај на природна и културна добра	67
7.2.2. Утицај планских циљева у сектору комуналне инфраструктуре и мере Заштите	68
7.2.2.1. Могући утицаји планских активности на квалитет вода на подручју плана са мерама заштите	68
7.2.3. Утицај планских циљева у сектору саобраћајне инфраструктуре и мере заштите	70
7.2.4. Утицај планских циљева из сектора термоенергетске инфраструктуре и мере Заштите	72
7.2.5. Утицај планских циљева из сектора електроенергетске и телекомуникационе инфраструктуре, мере заштите	74
7.3. АКЦИДЕНТНЕ СИТУАЦИЈЕ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ	75
7.4. ВЕРОВАТНОЋА, ИНТЕНЗИТЕТ, СЛОЖЕНОСТ И РЕВЕРЗИБИЛНОСТ УТИЦАЈА, ВРЕМЕНСКА ДИМЕНЗИЈА УТИЦАЈА	76
8.0. МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ	76
8.1. ПРИМЕЊЕНА МЕТОДОЛОГИЈА	77
9.0 ТЕШКОЋЕ ПРИ ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ	80
10.0. СМЕРНИЦЕ ЗА НИЖЕ ХИЈЕРАРХИЈСКЕ НИВОЕ	80
11.0. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	81
Мониторинг ваздуха	82
Мониторинг вода	82
Мониторинг земљишта	82
11.1. ИЗБОР ИНДИКАТОРА ЗА ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	83
11.2. ПРАВА И ОБАВЕЗЕ НАДЛЕЖНИХ ОРГАНА	84
12.0. ЗАКЉУЧАК	
ПРИЛОГ:	
Карта граница плана и граница планираног грађевинског подручја са детаљном наменом и поделом на зоне/целине Р 1:1000	

1. УВОД

Стратешка процена утицаја на животну средину SEA (Strategic Environmental Assessment), односно процена утицаја на животну средину EA (Environmental Assessment) су, као инструменти програма заштите животне средине и, шире, еколошке политике, усвојени у складу са секундарним (деривативним) изворима права Европске уније у области заштите животне средине, у које спадају и упутства (Directives): Директива 85/337/ЕЕЦ о процени утицаја одређених јавних и приватних пројеката на животну средину из јуна 1985. године и Директива 2001/42/ЕЦ о процени утицаја одређених планова и програма на животну средину из јуна 2001. године. Упутство 2001/42/ЕЦ представља не само релевантан пропис ЕУ за регулисање питања процене утицаја одређених активности (планова и програма) на животну средину, него и значајан чинилац за разумевање информације, као инструмента процене утицаја. Релевантна информација, према Упутству, је она информација која је „расположива за процену утицаја планова и програма на животну средину и употребљива на другим нивоима процеса доношења одлука или кроз друге прописе Уније“, а која садржи све што је предвиђено анексом Упутства: (1) општи преглед садржаја, главних циљева плана или програма и веза са другим релевантним плановима и програмима, (2) важне аспекте тренутног стања животне средине и вероватни развој тог подручја у случају да се не спроведе план или програм, (3) особине животне средине области која је у питању, а које могу бити значајно поремећене под утицајем разнородних активности, (4) мере предвиђене за превенцију или уклањање сваког значајног штетног утицаја на животну средину у поступку имплементације плана или програма и др.

У Упутству је нарочито истакнуто, да о плану или програму који су предвиђени за спровођење, треба не само извести јавност (али и јавне власти, те стране уговорнице којих се план или програм тичу), већ и информисати их о коначној одлуци, након спровођења поступка доношења одлуке. Таква информација треба да садржи план или програм у облику у коме је усвојен, изјаву у којој је кратко објашњено како је брига за животну средину узета у обзир у оквиру плана и програма, и мере које су предвиђене у вези са мониторингом, који је обавеза стране уговорнице.

Наша земља је Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину (Службени гласник РС, број 135/04, 88/10) усвојила крајем 2004. године, заједно са још три закона у вези са заштитом животне средине, од којих се Закон о заштити животне средине (Службени гласник РС, број 135/04, 36/2009, 72/2009, 198/2009, 43/2011) сматра „кровним“. Према овом Закону, стратешка процена утицаја на животну средину припада другом делу унутрашњег система заштите животне средине кога чине мере и услови заштите животне средине. Стратешка процена представља, поред планирања и изградње, просторног и урбанистичког планирања, процене утицаја на живот

ну средину, интегрисаног спречавања и контроле загађивања и процене опасности од удеса, превентивну меру у систему заштите животне средине.

Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину уређује услове, начин и поступак вршења процене утицаја одређених планова и програма на животну средину, ради обезбеђивања заштите животне средине и унапређивања одрживог развоја интегрисањем основних начела заштите животне средине у поступак припреме и усвајања планова и програма.

Стратешка процена утицаја на животну средину је облик процене утицаја на животну средину развијен за примену на плановима, програмима и основама у области просторног и урбанистичког планирања или коришћења земљишта, пољопривреде, шумарства, рибарства, ловства, енергетике, индустрије, саобраћаја, управљања отпадом, управљања водама, телекомуникација, туризма, очувања природних станишта и дивље флоре и фауне. Стратешком проценом се утврђују, описују, вреднују и процењују могући значајни утицаји планских и програмских решења на животну средину, али и прописују мере спречавања, смањивања, ублажавања, санације, праћења, ремедијације и/или компензације штетних утицаја на животну средину.

Основна начела од којих се полази у стратешкој процени планова и програма на животну средину су: начело одрживог развоја, начело интегралности, начело предострожности, начело хијарархије и начело координације и јавности.

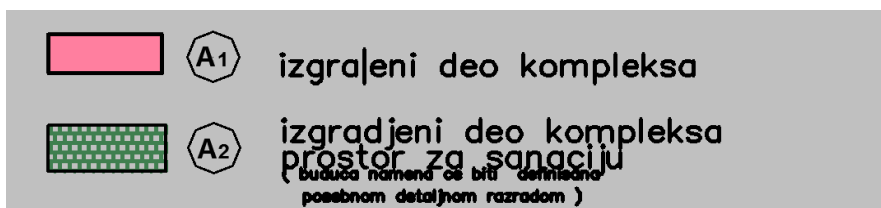
Стратешка процена утицаја на животну средину израђује се паралелно са стварањем просторних и урбанистичких планова и саставни је део плана. Тиме се настоји да се горе истакнута темељна начела заштите животне средине правовремено integriшу у процес припреме, разматрања и усвајања планова.

У складу са горе поменутиим Законом, Одлуком о приступању изради Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево („Службени лист града Панчева“, бр.15/2014) и Одлуком о приступању изради стратешке процене утицаја Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево на животну средину („Службени лист града Панчева“, бр.19/2015) ЈП Дирекција за Изградњу и уређење Панчева Панчево је отпочело припреме за истраживање могућих утицаја решења предметног плана на животну средину на основу кога ће бити утврђене вероватне последице интервенција у простору и одређене неопходне мера заштите животне средине од дејства како редовних, уобичајених активности, тако и поремећаја у раду и удеса. Све ове радње биће уобличене у извештај о стратешкој процени утицаја ПДР комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево на животну средину.

2. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

ПЛАНСКИ ОСНОВ

Плански основ за израду Плана детаљне регулације је План генералне регулације комплекса ХИП Петрохемија, ХИП Азотара и НИС Рафинерија нафте Панчево у насељеном месту Панчеву („Службени лист Општине Панчево“ број 12/2008 и „Службени лист града Панчева“ број 15/2009, 18/2009, 17/2012 и 20/2015). На основу наведеног Плана за изградњу фабрике полипропилена у блоковима 04 и 05 у комплексу А-2 а којим је у плану вишег реда дефинисан, као резервисани простор за даљу планску разраду, обавезна је израда Плана детаљне регулације. Оквирна површина обухвата Плана је око 18,5 ха, укључујући и непосредно утицајно окружење.



ПРАВНИ ОСНОВ за израду Плана детаљне регулације

Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 24/2011 и 121/2012, Одлука УС РС, Уз број 74/2010 - 64/2010-66. Одлуку УС РС број IУз-233/2009 - 42/2013-37, Одлуку УС РС број IУз-295/2009 - 50/2013-23, Решење УС РС број IУз-58/2013 - 54/2013-114)

- Правилника о садржини, начину и поступку израде документа просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник РС“ број 64/2015);

- Одлука о изради Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево („Службени лист града Панчева“ број 15/2014);

Основни разлог приступања изради Плана је стварање правног и планског основа за изградњу фабрике полипропилена.

Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/2004, 36/2009, 72/2009, 14/2016- др. закон и 43/2011-Одлука УС)

ПРАВНИ ОСНОВ за израду стратешке процене утицаја (извештаја о стратешкој процени) предметног Плана је:

- Закон о Стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“ број 135/04) и Закон о изменама и допунама Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“ број 88/10);

-Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“ број 135/04, 36/09, 36/09 – други закон, 72/09 – др. закон и 43/2011 – одлука УС),

-Одлука о приступању изради стратешке процене утицаја Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево на животну средину („Службени лист града Панчева“, број 19/2015).

Полазне основе за израду предметне Стратешке процене утицаја, на животну средину су:

- Генерални урбанистички план Панчева („Службени лист града Панчева“ број 23/2012).

- План генералне регулације комплекса ХИП Петрохемија, ХИП Азотара и НИС Рафинерија нафте Панчево у насељеном месту Панчеву („Службени лист Општине Панчево“ број 12/2008 и „Службени лист града Панчево“ број 15/2009, 18/2009, 17/2012 и 20/2015).

2.1. КРАТАК ПРЕГЛЕД САДРЖАЈА И ЦИЉЕВА ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ

2.1.1. Садржај Плана детаљне регулације

САДРЖАЈ НАЦРТА ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ – КОМПЛЕКСА ХИП „ПЕТРОХЕМИЈА“ У НАСЕЉЕНОМ МЕСТУ ПАНЧЕВО
ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

УВОДНИ ДЕО

А.ОПШТИ ДЕО

.....стр. 9

A.1.ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ	стр.10
A.2.ОБУХВАТ ПЛАНА	стр.11
A.3.ОПИС ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА	стр.12
Б. ПЛАНСКИ ДЕО	
Б.0. ПОЈМОВНИК	
Б.1. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА ПРОСТОРА	
Б.1.1. ПОДЕЛА ПРОСТОРА НА КАРАКТЕРИСТИЧНЕ ЗОНЕ/ЦЕЛИНЕ	 стр.19
Б.1.1.1.Концепција уређења карактеристичних зона и/или целина	стр.19
Б.1.1.2.Детаљна намена земљишта по целинама и зонама	стр.19
Б.1.1.3.Компатибилне намене	стр.22
Б.1.1.4.Биланс површина	стр.22
Б.1.3.Урбанистички и други услови за уређење и изградњу мреже саобраћајне и друге инфраструктуре и услови за њихово прикључење	стр.22
Б.1.3.1.Саобраћајна инфраструктура	стр.22
Б.1.3.2.Хидротехничка инфраструктура	стр.24
Б.1.3.3.Електроенергетска, телекомуникациона и КДС инфраструктура	стр.25
Б.1.3.4.Термоенергетска инфраструктура	стр.25
Б.1.3.5.Зеленило	стр.28
Б.2.ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ ЗА ЈАВНЕ САДРЖАЈЕ И ОБЈЕКТЕ	стр.28
Б.3. СТЕПЕН КОМУНАЛНЕ ОПРЕМЉЕНОСТИ ГРАЂЕВИНСКОГ ЗЕМЉИШТА ЗА ИЗДАВАЊА ДОЗВОЛЕ	стр.28
Б.4. УСЛОВИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ И ЕФИКАСНОСТИ	
Б.4.1.Услови и мере заштите културно-историјских споменика и непокретних	

културних добара и наслеђа	стр.29
Б.4.2.Условe и мере заштите природних добара и наслеђа	стр.30
Б.4.3.Условe и мере заштите животне средине и живота и здравља људи	стр.30
Б.4.4.Мере енергетске ефикасности изградње	стр.31
Б.4.5.Мере заштите од пожара	стр.31
Б.4.6.Услови и мере заштите везане за геомеханику тла	стр.31
Б.4.7.Услови и мере заштите од земљотреса	стр.32
Б.4.8.Посебни услови и мере од значаја за израду плана	стр.33
Б.5. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА	
Б.5.1.Правила грађења за зону производних постројења – 01	стр.34
Б.5.2.Правила грађења за зону за складишта и магацине – 02	стр.42
Б.5.3.Правила грађења за зону административних функција и пратећих садржаја – 03	стр.50
Ц - ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ	
Ц.2.Спровођење плана	
Ц.2.1.Етапе реализације плана	стр.53
Ц.2.2.Остали елементи за спровођење плана	стр.53
Ц.2.3.Зоне и локације за даљу разраду	стр.53
Ц.2.4.Прелазне и завршне одредбе	стр.53
Г Р А Ф И Ч К И Д Е О	
1).Диспозиција простора у односу на град	Р 1:25 000
2).Извод из плана вишег реда	Р 1:20 000
ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ	
3).Граница плана и обухват постојећег грађевинског подручја са детаљном наменом	Р 1:1000

ПЛАНСКА РЕШЕЊА

- 4). Граница плана и границе планираног грађевинског подручја
са детаљном наменом, и поделом на зоне и/или целине Р 1:1000
- 5). Регулационо-нивелациони план са урбанистичким решењем
саобраћајних и јавних површина Р 1:1000
- 6). Постојећа и планирана мрежа и објекта инфраструктуре са синхрон
Планом Р 1:1000
- 7). Планирана генерална решења мрежа и објекта инфраструктуре
са просторном провером Р 1:1000
- 8). Карактеристични профили Р 1:100

П Р И Л О З И

Одлука о приступању изради Плана детаљне регулације комплекса ХИП
„Петрохемија“ у насељеном месту Панчево

Списак прибављених услова од комуналних предузећа и осталих надлежних
комуналних предузећа и других органа, институција и завода

2.1.2. Основни циљеви Плана

Основни циљ Иницијативе и активности највећег произвођача масовних полимера са ових простора, предузећа ХИП Петрохемије, на сагледавању могућности за проширење производње додатном, квалитативно другачијом врстом масовног полимера – полипропиленом, датирају још из 80-их година, прошлог века.

Ове активности су биле логичне с обзиром на то да базна фабрика ХИП Петрохемије – Фабрика Етилен, коју је пројектовала америчка корпорација STONE & WEBSTER за капацитет од 85 000 t/год. пропилена, производи основну сировину за производњу полипропилена.

Прва документација, Прединвестициони програм Фабрике за производњу полипропилена, коју је урадио ХИП Развој и инжењеринг, носи датум фебруар 1990. године. Након паузе од 7 година урађен је и други прединвестициони програм (ИТМ–ИТР), а 2000. године и Студија оправданости изградње фабрике за производњу полипропилена (ИТМ–ИТР).

Капацитети производње полипропилена (ПП) у овим прединвестиционим студијама су били, редоследом којим су рађене, 50 000 t/год, 100 000 t/год. и 70 000 t/год. Студије су рађене на основу сопствених сазнања улагача, као и техничких информација до којих је сам долазио или понуда које је инвеститор добијао од могућих испоручиоца технологија. Временом се искристалисало опредељење који се типови ПП желе производити и који су пожељни процеси полимеризације. Одговор на питање о капацитету, очигледно, тада није био донесен.

Оштећења фабрика VCM и Електролиза изазвана бомбардовањем априла 1999. године су ове две фабрике ставиле ван употребе. Тиме се знатно изменила

основа за искоришћење основних производа Фабрике Етилен – мономера, који представљају основне сировине за производњу полимера.

Посебни циљеви плана

Циљ израде Нацрта плана је сагледавање карактеристика, потенцијала и ограничења обухваћеног простора са становишта изградње планираних садржаја, дефинисање концепције уређења и организације простора, његове заштите, као и других питања од значаја за израду Плана.

Примарни задаци Нацрта плана су: анализа, евалуација и валоризација простора; анализа и процена условљености и развојних могућности; предлог концепта уређења простора и организације планираних садржаја; дефинисање простора и парцела осталог земљишта потребног за изградњу објеката у планском подручју.

С обзиром на то да су пре израде пројекта вршени претходни радови (анализе набавног и продајног тржишта, техничке и економске анализе) и будући да је Претходна студија оправданости, која је рађена упоредо са Генералним пројектом „старија“, тј. она је та која садржи Генерални пројекат, циљеви Генералног пројекта не могу одступати од циљева улагања.

Чињеница је да у ХИП Петрохемији постоји „вишак“ пропилен који би се даљом прерадом могао валоризовати у далеко квалитетнији производ, као и да анализе тржишта указују да је полипропилен (различитих типова) све траженији, посебно на западноевропском тржишту.

Такође је чињеница да фабрике VCM и Електролиза, ХИП Петрохемија, неће обнављати из еколошких разлога и због тога што за то нема економског оправдања. Имајући све ово у виду циљеви се односе на:

- искоришћење капацитета базе фабрике ХИП Петрохемије, фабрике Етилен, као и њених техничких могућности, како постојећих, тако и будућих;
- искоришћење пропилен, како из фабрике Етилен, тако и из Рафинерије нафте Панчево (из FCC комплекса) ради валоризације у квалитетан и тражени производ – полипропилен;
- сагледавању техничких могућности да се нова Фабрика полипропилен уклопи у расположиви простор фабрика VCM и Електролиза, који је тренутно неискоришћен и без икакве намене.
- обезбеђењу услова да Фабрика Етилен ради са флексибилним опсегом капацитета, како би остали потрошачи њених производа (Фабрика ПЕВГ и Фабрика ПЕНГ) били задовољени са потребама за основном сировином – мономером.

Претходна студија оправданости би требало да поред прогнозе економско–финансијских ефеката инвестирања у Фабрику полипропилен укаже и на аспекте упошљавања дела људста.

2.2. ОСВРТ НА ПЛАН

Сва нова постројења, предвиђена су у централној зони фабричког комплекса јужно од главног улаза, поред индустријског колосека, а један део југозападно, у фабрици Етилен.

Објекти су тако постављени, да су уважени захтеви релевантних правилника о прописним, безбедносним растојањима.

Улаз у комплекс је из улице Спољностарчевачке. Око предметне локације постоји кружни пожарни пут, те се може обезбедити прилаз ватрогасним екипама (које су и локацијски врло близу: на удаљености од 100 до 200 m) објектима и то са најмање три стране у случају потребе за интервенцијом, било ватрогасаца петрохемијског комплекса, било ватрогасне јединице из Рафинерије нафте Панчево, а такође и из Београда.

Предлог локације је начинио улагач, имајући у виду распоред објеката и инсталација у моменту доношења одлуке. Фабрика је смештена унутар производног комплекса предузећа, на локацији Панчево, и карактеришу је: близина главном улазу ХИП Петрохемија, добре комуникације и са јединицама за пречишћавање и добијање додатних количина пропилене и са снабдевањем потребних сировина и енергената, као и са транспортом производа до предвиђене складишне јединице.

- Производни комплекс је опремљен комплетном индустријском инфраструктуром. Он располаже ваљаним саобраћајницама, разводом енергетских медијума и флуида, разводом помоћних флуида, разводом водоводне и канализационе мреже, разводом електричне и телефонске мреже, разводом рачунарске мреже и др.

- ХИП Петрохемија има на располагању довољно обучених кадрова свих нивоа образовања, профила и струка за рад на предметном постројењу, укључујући и његово одржавање;

- У случају јављања удеса поред обучене и опремљене службе ХИП Петрохемије (заштита на раду, ватрогасна служба, обезбеђење, лабораторија итд), друга два велика предузећа на истој индустријској локацији НИС Рафинерија нафте Панчево и ХИП Азотара могу притећи у помоћ својом опремом и кадровима;

- Релативна близина Панчева и Београда омогућава обезбеђење брзе помоћи у случају већих удеса;

- У близини производног комплекса налази се здравствена станица, а болнички комплекс је на растојању од око 5,5 km.

2.2.1. Намена захвата

Детаљна намена земљишта по целинама и зонама

Према предложеном просторно-функционалном концепту у обухвату Плана се предвиђају зоне са својим целинама:

01 Зона производних постројења је највећа целина у комплексу и заузима 5 ha 38 a 47 m². Састоји се из следећих целина: полимеризација, припреме КО-катализатора, екструзије, контролне собе, електро одељења, трафо станице, вентилске станице, лабораторијског реактора и погона за увређавање и бак



Фабрика за производњу полипропилена максималног капацитета 180 000 t/год. са јединицама:

- за пречишћавање пропилену до полимерне чистоће 99,6% и

- за производњу додатних количина пропилену, конверзијом олефина предвиђена је унутар граница постојећег производног комплекса ХИП Петрохемија на локацијама постојећих објеката (фабрика VCM-а, фабрика Електролизе, северни део фабрике Етилен).

Предвиђена је припрема локације за диспонирање опреме нове фабрике, односно демонтажа и уклањање постојеће опреме и објеката који се не користе, као и чишћење терена и ремедијација (црпљење и третман) подземних вода. Вода се овде не обрађује, него је предмет одвојених пројеката у склопу санације последица бомбардовања.

Локација новопроектване фабрике полипропилена има врло повољну комуникативну позицију. Налази се релативно близу главног улаза у ХИП Петрохемија, јужно од улаза из Спољностарчевачке улице. До фабрике води главна саобраћајница.

Предвиђена локација, у северном делу фабрике Етилена, за смештај јединица за пречишћавање и добијање додатних количина пропилена, такође има добру комуникацију са будућом фабриком полипропилена и са снабдевањем потребним сировинама и енергенатима, као и са транспортом производа до предвиђене складишне јединице.

Сва нова постројења су предвиђена у централној зони фабричког комплекса јужно од главног улаза, поред индустријског колосека, а један део југозападно у фабрици Етилен.

Објекти су тако постављени, да су уважени захтеви релевантних правилника о прописним, безбедносним растојањима.

Улаз у комплекс је из улице Спољностарчевачке. Око предметне локације постоји кружни пожарни пут, те се може обезбедити прилаз ватрогасним екипама (које су и локацијски врло близу: на удаљености од 100 до 200 m) објектима и то са најмање три стране у случају потребе за интервенцијом, било ватрогасаца петрохемијског комплекса, било ватрогасне јединице из Рафинерије нафте Панчево, а такође и из Београда.

Предлог локације је начинио улагач, имајући у виду распоред објеката и инсталација у моменту доношења одлуке. Фабрика је смештена унутар производног комплекса предузећа, на локацији Панчево, и карактеришу је: близина главном улазу ХИП Петрохемија, добре комуникације и са јединицама за пречишћавање и добијање додатних количина пропилена и са снабдевањем потребних сировина и енергената, као и са транспортом производа до предвиђене складишне јединице.

- Производни комплекс је опремљен комплетном индустријском инфраструктуром. Он располаже ваљаним саобраћајницама, разводом енергетских медијума и флуида, разводом помоћних флуида, разводом водоводне и канализационе мреже, разводом електричне и телефонске мреже, разводом рачунарске мреже и др.

- ХИП Петрохемија има на располагању довољно обучених кадрова свих нивоа образовања, профила и струка за рад на предметном постројењу, укључујући и његово одржавање;

- У случају јављања удеса поред обучене и опремљене службе ХИП Петрохемије (заштита на раду, ватрогасна служба, обезбеђење, лабораторија итд), друга два велика предузећа на истој индустријској локацији НИС Рафинерија нафте Панчево и ХИП Азотара могу притећи у помоћ својом опремом и кадровима;

- Релативна близина Панчева и Београда омогућава обезбеђење брзе помоћи у случају већих удеса;

- У близини производног комплекса налази се здравствена станица, а болнички комплекс је на растојању од око 5,5 km.

Општи подаци о полипропилену

Основна сировина за добијање полипропилена је пропилен. Пропилен добијен у ХИП Петрохемији и Раниферији нафте Панчево је хемијске чистоће (око 95%) и потребни је његово пречишћавање до полимерне чистоће (99,6%). Многе студије су показале да је економски најисплативија валоризација пропилена у полипропилен па је предложена изградња фабрике полипропилена у оквиру комплекса ХИП Петрохемија. У разматрању израде студије за изградњу фабрике полипропилена треба узети у обзир и изградњу додатних секција које обухватају: колону за пречишћавање пропилена и добијање додатних количина пропилена метатезис реакцијом. Ове додатне секције би биле лоциране у фабрици етилен. Нова фабрика полипропилена ће бити лоцирана на простору садашњих фабрика VCM и Електролизе.

Одабрани капацитет фабрике полипропилена је 180 000 t/год који је према светским анализама економски оправдан. Предвиђен број радних сати је 8000 сати/год. Производни програм би чинила два основна типа полимера: хомо и рандом полипропилен, с тим што би у будућности постојала могућност за производњу инпакт полипропилена.

Производња полипропилена би се одвијала једнолинијски у једном или два реактора у зависности од одабране технологије и на једној екструзејској линији. Основне секције су: полимеризација, гранулација и паковање. С обзиром на непостајање великих прерађивача у земљи, предвиђа се паковање у вреће свих количина, с тим што треба предвидети и могућност испоруке у ринфузи. Зграда за паковање обухвата линију за уврећавање, палетизер и одговарајуће платформе за утовар у вагоне. Величину складишта треба предвидети на нивоу двонедељне производње.

Да би се добио пропилен полимерне чистоће (99,6%) потребна је: нова колона за пречишћавање (P/P splitter) где би се пречишћавао пропилен у количинама до 85000 t/год добијен из пиролизе бензина у ХИП Петрохемији, који би био обезбеђен радом фабрике Етилен, према пројектованом капацитету од 200 000 t/год или капацитетом од 150 000 t/год, уз одређена побољшања, и пропилен капацитета око 50 000 t/год, добијен из јединице за каталитичко крековање у флуидузованом слоју (FCC) у Рафинерији нафте Панчево. Јединица за пречишћавање пропилена обухвата уклањање лакних угљоводоника, одвајање пропана од пропилена и уклањање осталих нечистоћа.

Додатне количине пропилена полимерне чистоће обезбедиле би се конверзијом етилена и 2-бутена метатезис реакцијом у новој јединици за конверзију олефина капацитета 70 000 t/год. Изградња ове јединице се предвиђа ради флексибилности у погледу количина пропилена да би се у свим варијантама обезбедило сигурно снабдевање фабрике PP-а. Да би се добио 2-бутен за јединицу за конверзију олефина потребно је C4 фракцију из крековања бензина водити на нову јединицу за селективну хидрогенацију, затим у нову јединицу за

каталитичку дестилацију и деизобутанизер где се одвија изомеризација бутена-1 у бутен-2 и издвајаја се изобутен.

02 Зона за складишта и магацине, заузима површину од 4 ha 43 a и 43 m². Састоји се од неколико објеката: складишта готове робе, складишта хемикалија и адетива и силоса.



03 Зона админастративних функција и пратећих садржаја, укупне површине од 14 a 71 m².

2.2.2. Подела подручја Плана на урбанистичке целине

Према предложеном просторно-функционалном концепту у обухвату Плана се предвиђају зоне са својим целинама:

БИЛАНС ПОВРШИНА

Табела 1. Биланс површина

НАЗИВ ЗОНЕ		ПОВРШИНА	%
		m ²	
1	Зона производних постројења	53847,00	40,51
2	Зона за складишта и магацине	44343,27	33,36
3	Зона админастративних функција и пратећих садржаја	1471,65	1,10
	саобраћајнице и железница	33239,97	25,03
	УКУПНО	132915,40	100

2.2.3. Планиране трасе и регулације саобраћајница

ХИП Петрохемија налази се у зони нафтно-хемијског индустријског комплекса. Зона је лоцирана на југоисточном ободу града, непосредно уз стамбену зону (МЗ Војловица), на потесу између Старчева и Панчева. Зона је повезана друмским, железничким и речним саобраћајем.

Фабрички комплекс ХИП Петрохемија има мрежу унутрашњих друмских саобраћајница, засновану на принципу ортогоналности.

Реконструкција и изградња објеката саобраћајне инфраструктуре вршиће се по утврђеним, дефинисаним трасама. У друмском саобраћају приоритет и најважнију улогу у изградњи имају обилазница око Панчева (траса преко Дунава код Винче) и даље повезивање на постојеће и планирану деоницу државног пута из правца Црепаје, преко Панчевачког атара и Ковина, према Смедереву, на тзв. Банатску магистралу. Један крак обилазнице улазиће и у јужну зону (преко Greenfield зоне, Петрохемијиног комплекса, Азотариног канала, до Луке Дунав) и опслуживаће све њене кориснике.

У железничком саобраћају, за потребе предметног подручја и саобраћајног система уопште, планирати повезивање индустријског колосека и ранжирних колосека комплекса са индустријском станицом која је планирана у Greenfield зони 1, која је даље повезана са планираним друмско–железничким мостом код Винче (од моста на Дунаву, ободом старчевачког заштитног појаса и јужне зоне) и пругама ка Вршцу, Зрењанину и Београду.

За потребе функционисања интерног, локалног саобраћаја унутар фабричког круга вршиће се изградња и реконструкција планираних и постојећих система саобраћајне инфраструктуре и иста ће бити усаглашена са технолошко-производним циклусима производње. Изградња и реконструкција објеката саобраћајне инфраструктуре за потребе друмског и железничког саобраћаја вршиће се у складу са просторно-планском документацијом и представљаће јединствену целину саобраћајног система.

Уколико се изводе интерне саобраћајнице до објеката и инсталација која имају повећан ризик од пожара, оне треба да буду изведене тако да возила ватрогасне службе могу несметано приступити инсталацијама и у складу са важећим Правилником о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређене платое за ватрогасна возила у близини објеката повећаног ризика од пожара или сличних догађаја. Ове радње обавити у складу са законским прописима који дефинишу ту област.

Петрохемија поседује паркинге за стационарни саобраћај путничких и теретних возила. Паркинг простори лоцирани су у оквиру регулационе ширине саобраћајнице Спољностарчевачке улице. Уколико се укаже потреба, може се извршити доградња постојећих и изградња нових паркинг простора према

исказаним потребама и важећим нормативима и критеријумима, а уз сагласност управљача пута.

За планирану мрежу саобраћајне инфраструктуре дато је нивелационо решење које је усаглашено са постојећим и планираним објектима и конфигурацијом терена.

Димензионисање носивости коловозних конструкција вршиће се према намени и карактеру објеката и планираним саобраћајним оптерећењима.

Прикључења фабричких саобраћајница друмског и железничког саобраћаја на мрежу јавних саобраћајница вршиће се према претходно прибављеним условима надлежних јавних предузећа.

2.2.4. Регулација мреже инфраструктуре

2.2.4.1. Хидротехничка инфраструктура

Водоводна мрежа и објекти

Од водоводне инфраструктуре у зони обухвата се планира реконструкција постојеће и изградња нове мреже водовода.

Снабдевање водом Фабрике обавља се кроз мрежу водовода Петрохемије.

Цевовод је изграђен у виду прстена са кулом за воду, као резервоаром и крацима који воде до сваког постројења.

На мрежи предвидети пројектовање нових прикључака за потребе предметне фабрике.

Кроз фабрички круг, у складу са прописима, изграђен је и противпожарни вод.

У комплексу предвидети доградњу спољне хидрантске мреже, према правилнику за спољну и унутрашњу хидрантску мрежу за гашење пожара и имајући у виду: запремину највећег објекта и објекта са највећим пожарним оптерећењем.

Планом је предвиђено да се систем водоснабдевања прикључи на постојећи систем Петрохемије. Поред изградње нових инфраструктурних елемената, могућа је и реконструкција постојећих из претходног периода (пре бомбардовања). У оквиру комплекса будуће нове фабрике полипропилена дозвољена је изградња свих нових потенцијалних елемената у систему водоснабдевања, како санитарне и процесно-технолошке, тако и противпожарне воде. Ово подразумева поред изградње нових цевовода са неопходном арматуром и сва постројења за подизање и контролу притиска у мрежи. Такође је дозвољена изградња постројења за предтретман вода (поправку квалитета вода).

Постављање траса унутар комплекса Петрохемије, то јест појединачних “battery limit” дефинисаће се према техничким условима и техничком документацијом. Планирану будућу водоводну инфраструктуру ускладити са мрежом постојеће инфраструктуре.

Хидраулички параметри за примарни водовод и дистрибутивну водоводну мрежу дефинисаће се техничком документацијом. Дистрибутивни водоводи морају

се повезати прстенасто и обезбедити потребан хидраулички режим (притисак и протицај) у мрежи.

Будући радно-пословни комплекси се могу додатно снабдевати технолошким и противпожарним водама из сопствених водоводних система (бунари са примарним третманом или захватање из Дунава) који не смеју бити спојени са системом градске водоводне мреже ни на који начин.

Канализациона мрежа и објекти

Од канализационе инфраструктуре у зони обухвата се планира реконструкција постојеће и изградња нове фекалне мреже.

Планом је предвиђено да се систем канализације прикључи на постојећи систем Петрохемије. Поред изградње нових инфраструктурних елемената, могућа је и реконструкција постојећих из претходног периода (пре бомбардовања). У оквиру комплекса будуће нове фабрике полипропилена дозвољена је изградња свих нових потенцијалних елемената у систему канализације, како фекалне и процесно-технолошке, тако и атмосферске канализације. Ово подразумева поред изградње нових цевовода са неопходном арматуром и сва постројења за препумпавање у мрежи. Такође је дозвољена изградња постројења за примарни третман отпадних вода пре упуштања у заједнички систем канализације Петрохемије (поправку квалитета вода).

Постављање траса унутар комплекса Петрохемије, то јест појединачних „battery limit“, дефинисаће се према техничким условима и техничком документацијом. Планирану будућу канализациону инфраструктуру ускладити са мрежом постојеће инфраструктуре.

Пројектном документацијом ће се дефинисати потребни пречници и дубине мреже фекалне канализације. За посебне технолошке целине могуће је предвидети локалне предtretмане (таложници и уљни сепаратори) пре упуштања у заједнички систем канализације комплекса Петрохемије, како се не би угрозио рад главног постројења за пречишћавање отпадних вода (нпр. биолошки третман).

Одводњавање површинских вода са новопроектованих саобраћајних површина усмерити, попречним и подужним падовима ка сливницима атмосферске канализације, а затим све прикључити на постојећи систем одводњавања целог комплекса.

Дуж саобраћајница унутар зоне ће се изградити мрежа атмосферске канализације са главним колекторима и са директним препумпавањем у Дунав. Постављање траса унутар комплекса Петрохемије, то јест појединачних „battery limit“, дефинисаће се према техничким условима и техничком документацијом. Планирану будућу атмосферску инфраструктуру ускладити са мрежом постојеће инфраструктуре.

Пројектном документацијом ће се дефинисати потребни пречници и дубине мреже атмосферске канализације. За индустријске комплексе у радним зонама су неопходни локални предtretмани (таложници и уљни сепаратори) пре упуштања у реципијент (Дунав), како се не би угрозио квалитет вод

2.2.4.2. Електроенергетика

Снабдевање потрошача електричном енергијом Петрохемије врши се директно из преносне мреже ЕПС-а преко изграђених трафо станица „Азотара“ ХИП - I 110/6 KV и ТС ХИП-II 220/35/6 KV. Трафо станица ХИП-II 220/35/6 KV преузима електричну енергију преко 220KV-тног далековаода који повезује ТС „Панчево-II“ 400/220/110 KV I ТС Београд - 8 и она представља пролазну трафо станицу. У овој трафо станици уграђена су два трансформатора снаге сваки по 100/66/66 MVA преносног односа трансформације 220/35/6 KV. Могућности ове трафо станице су велике јер су створене могућности за њено проширење у смислу повећање снаге. Карактеристично је да је у ТС ХИП-II 220/35/6 KV примењен систем 100%-тне резерве, тако да једна трансформаторска јединица служи, као резерва.

Пренос електричне енергије од ТС ХИП-II 220/35/6 KV до крајњих потрошача врши се 35 KV-тним и 6KV-тним кабловским разводом, одговарајућим трансформаторским станицама и разводним постројењима. Каблови су вођени кабловским коридорима у земљаним рововима.

Планирану будућу електроенергетску инфраструктуру постројења ускладити са мрежом постојеће инфраструктуре. Извршиће се прилагођавање постојећих електроенергетски капацитета новим технолошким потребама.

Све ово радити на основу законом прописане пројектне документације, а на основу важећи техничких прописа.

2.2.4.3. Термоенергетика

Предвиђена локација нове фабрике полипропилена је врло повољна и што се међу-комуницирања тиче и комплетног снабдевања сировинама и енергентима.

Унутар комплекса предузећа ХИП Петрохемија егзистирају међупогонски цевоводи којима сировина, полупроизводи и готови производи, као и енергетски и помоћни флуиди разводе између/до погона потрошача у количинама које произлазе из захтева технолошког процеса, а у функцији технологије рада постројења.

У Фабрици полипропилена ће се користити следећи видови енергетских и помоћних флуида:

- Пара – ниског притиска (снабдевање на притиску мин. 3,5 bara)
- Деминерализована вода - укупне тврдоће 1mg/l макс. и алкалитета макс. 5 ppm
- Вода за хлађење–снабдевање на температури од макс. 32°C и п мин. 4 bara
- Азот – без прашине и уља, чистоће мин. 99,9% vol.
- Инструментални ваздух - без прашине и уља, тачке росе = -40°C
- Процесни ваздух – без прашине и уља, као и
- Противпожарна вода (3 x 0,15 m³/s и 2523 l/s)

Планирана потрошња енергетских и помоћних флуида у новој фабрици полипропилена је дата следећим прегледом :

У Фабрици за производњу полипропилена се троше: водена пара ниског притиска, расхладна вода, азот и електрична енергија. Њихове потрошње су следеће:

- водена пара ниског притиска:.....8,1 t/h
- расхладна вода:3150 m³/h
- азот: 570 Nm³/h
- електрична енергија: 7200 kWh/h

У Јединици за пречишћавање пропилен се троше: водена пара ниског притиска, расхладна вода и електрична енергија. Потрошње ових енергената дате су у табели 1:

Табела 2. Потрошња енергената

ЕНЕРГЕНТ \ Начин пречишћавања	Конвенционална дестилација	Дестилација са топлотном пумпом
– водена пара ниског притиска	50 t/h	3 t/h
– расхладна вода	2500 m ³ /h	200 m ³ /h
– електрична енергија	200 kWh/h	2500 kWh/h

Сви наведени потребни флуиди снабдевање се из постојеће Енергетике, која се налази јужно од предметне нове фабрике Полипропилена.

Производни комплекс је опремљен комплетном индустријском инфраструктуром. Он располаже ваљаним саобраћајницама, разводом енергетских медијума и флуида, разводом помоћних флуида, разводом водоводне и канализационе мреже, разводом електричне и телефонске мреже, разводом рачунарске мреже итд

Постојећа инфраструктура задовољава и капацитете нових програма - производње полипропилена од 22,5 t/h (180 000 t/год).

Изградња нове фабрике полипропилена, захтева извесна нова повезивања за већ постојеће изворе и сировинских и енергетских ресурса унутар комплекса, постојеће хидрантске мреже и стабилних система за хлађење опреме, гашење пожара и др. На овој локацији је предвиђено и снабдевање сировинском базом (из Фабрике етилен) и енергетским ресурсима из постојећих или проширених капацитета постојећег објекта Енергетике.

Сав повратни кондензат водене паре из производње полипропилена се прикупља у резервоар и магистралним цевоводом, враћа у енергану ХИП Петрохемије.

Према критеријумима сигурног решења предвиђено је постављање детектора гаса на к-броју локација у фабрици ради праћења сваког испуштања гаса.

Иако се налази у индустријској зони, фабрички комплекс је максимално озелењен и добро инфраструктурно обезбеђен.

У циљу несметане изградње објеката нове фабрике за производњу полипропилена на предметним парцелама предвиђена је припрема локације за лоцирање опреме нове фабрике полипропилена, тј. демонтажа и уклањање постојеће опреме и објеката који се не користе, као и чишћење терена и измештање постојеће термоенергетске и друге инфраструктуре на повољнију локацију.

2.2.4.4. Телекомуникације

Комплекс Петрохемије је повезан са телекомуникационим системом Панчева одговарајућим каблом који прати технолошки развој, преко ТЦ (дигиталне телефонске централе) која се налази у комплексу Петрохемије, у посебном објекту. Сви погони, постојећи и планирани, повезани су кабловски са ТЦ.

ТТ каблови се постављају у кабловском коридору из кога иду каблови до разводних ормана ТТ концентрације постављеним у сваком погону.

Све ово радити на основу законом прописане пројектне документације, а на основу важећи техничких прописа.

2.2.4.5. Зелене површине

Зеленило је предвиђено на свим слободним површинама око објеката са административном наменом. Ово зеленило има пасивну улогу. Његова основна улога је естетска и санитарно-хигијенска. Формирање зеленила око објеката, првенствено подразумева формирање украсних, средње високих и ниских форми дрвећа и ливадског травњака. Композиција зеленила на овим површинама мора бити једноставна и лака за одржавање. Препоручује се солитерна садња или садња у мањим групама средње високог и ниског дрвећа, садња шибља или живице у већим групама поред улаза, уз управну зграду. Избегавати претерано шаренило врста и форми. Избор врста мора бити у оквиру аутохтоне заједнице уз допуну врстама са широком еколошком амплитудом. Одабране врсте треба да се одликују отпорношћу на штетне гасове, прашину и скромнијим захтевима према земљишту.

Приликом подизања зеленила неопходно је следеће:

- спратовност вегетације је обавезна и то 5 – 7 m траве, 13 – 15 m комбинација жбуња и дрвећа;
- у односу на инфраструктуру, дрвеће се може садити на следећој удаљености: водовод 1,5 – 2 m, електрокабл 2,5 m, од коловоза 2,5 m и од објекта 5 – 6 m.

- забрањено је коришћење инвазивних врста (циганско перије (*Asclepias syriaca*), јасенолисни јавор (*Acer negundo*), кисело дрво (*Ailantus altissima*), багремац (*Amorpha fruticosa*), западни копривић (*Celtis occidentalis*), пенсилванијски длакави јасен (*Eleagnus angustifolia*), трновац (*Gledichia triachantos*), жива ограда (*Lycium halimifolium*), петолисни бршљен (*Parthenocissus inserta*), касна срезма (*Prunus serotina*), јапанска фалоп (*Reynouria syn. Fallopia japonica*), сибирски брест (*Ulmus pumila*) и јестивих врста, а неопходно је обезбедити учешће аутохтоних врста трава, жбуња и дрвећа.

Зеленило се не формира уколико се установи да је потребно да се формирају безбедносни појасеви између објеката којима се спречава ширење пожара, а према налогу надлежне организације.

2.3. ВЕЗА СА ПЛАНОВИМА ВИШЕГ РЕДА

2.3.1. Генерални урбанистички план Панчева (Службени лист града Панчева, бр. 23/2012)

2.3.2. Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину ГУП-а Панчева

2.3.3. План генералне регулације комплекса ХИП Петрохемија, ХИП Азотара и НИС Рафинерија нафте Панчево у насељеном месту Панчево (Сл. лист општине Панчево, бр.12/2008, Службени лист града Панчева бр. 18/2009, 17/2002, 20/2015)

2.3.4. Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину Плана генералне регулације ХИП Петрохемија, ХИП Азотара и НИС Рафинерија нафте Панчево у насељеном месту Панчево на животну средину

3.0. ПРЕГЛЕД ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА И КВАЛИТЕТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПЛАНСКОГ ПОДРУЧЈА

3.1. ПРИРОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА

Географски положај

Фабрика полипропилена би требало да буде изграђена у склопу производног комплекса ХИП Петрохемија у јужној индустријској зони града Панчева (на адреси Спољностарчевачка 82). Предузеће ХИП Петрохемија налази се југоисточно од центра града Панчева, на удаљености од око 5 km, близу леве обале Дунава.

Геоморфолошке карактеристике¹

На простору града Панчево постоје три геоморфолошке целине: лесне заравни, лесне терасе и алувијалне равни. Све три целине се пружају у правцу водотокова Тамиша и Дунава. Лесне терасе су највиши делови терена. Део тамишке лесне заравни простире се у северозападном делу територије града. Атари села Долова и Банатског Новог Села припадају. Граница лесне заравни јасно се истиче од ниже лесне терасе стрмим одсечима висине од 10 m. Јужнобанатска лесна тераса, са просечном надморском висином 73 m, благо је нагнута према југоистоку. Обухвата површину од око 38 200 ha. На конвексним деловима терасе налазе се насеље: Глогоњ, Јабука, Панчево, Старчево, Омољица, Банатски Брестовац.

Алувијалне равни Тамиша и Дунава пружају дуж река на површини од 18 300 ha. Просечна надморска висина износи око 69 m. Алувијална равна Дунава по Б. Букурову може се делити на два геоморфолошка члана: алувијалну терасу и инундациону равну која одговара појму полој. Алувијална тераса створена је таложењем материјала који је Дунав таложио на дну своје равни: изграђена је од песка и преталоженог леса. Каснијим усецањем у том материјалу река је створила од 3 до 5 m нижу инундациону равну. Ширина ове терасе је око 6 km.

Алувијална равна Тамиша је по својој грађи једноставнија и по свом пространству далеко мање од дунавске. Ширина алувијалне равни Тамиша је неколико стотина метара.

Геолошке карактеристике²

Територија града Панчево припада панонском басену. Њену основу чине кристаласти шкриљци (серпентинит) дебљине неколико стотина метара, а сам басен је испуњен седиментним творевинама различите старости. Најстарији седименти (креда) састављени су од конгломерата, лапораца, туфита и глиница. Висина наслаге креде је између 300 и 400 m. Седименти плиоцена, дебљине око 130 m, откривени су на дубини од 50-ак m. Овај слој чине песковите глине, глиновити пескови и шљункови.

Најмлађи квартарни седименти имају доминантну улогу у геолошкој грађи терена. Значајни су за грађевинску делатност јер чине непосредну подлогу грађевинским објектима. Плиоцен (старији квартар) је представљен алувијално-еолским песковима, песковитима глинама и лесом. Холоцен (млађи квартар) је

¹Просторни план града Панчева ("Службени лист града Панчева" број 22/2012)

² Просторни план града Панчева ("Службени лист града Панчева" број 22/2012)

представљен алувијално-еолским прашнастим песковима, глиновитим песковима и песковитим глинама. Дебљина квартарних седимената се креће од 50 до 60 m.

Педолошке карактеристике³

Град Панчево административно обухвата простор од преко 75 000 ha, са највећом надморском висином од 111 m (Долово), а најнижом 69 m (Иваново). Најзаступљенији тип земљишта, око 70%, је чернозем са својим подтипovima (карбонатни чернозем, чернозем са знацима олејавања), чији је матични супстрат навејан за време леденог доба. Карбонатни чернозем се простире у атару Качарева, делимично у атарима Панчева, Јабукe, Војловице, Долова и Банатског Новог Села. Чернозем са знацима олејавања се простире у атарима Јабукe, Војловице, Панчева, Старчева, Банатског Новог Села и Банатског Брестовца.

Далеко мање је заступљен алувијум који се може наћи поред Дунава: подручје испод Панчева, Војловице, Старчева, Омољице и Банатског Брестовца, као и поред Тамиша, у његовом доњем току, испод Јабукe све до ушћа.

Од осталих типова земљишта присутни су: ритске црнице бескарбонатне испод Банатског Брестовца и Старчева, ритске црнице карбонатне испод села Омољице, као и слатине-солењец у атару Глогоња. Вредност појединих типова земљишта је различита у погледу његовог коришћења за производњу највреднији је чернозем, који се сматра најпогоднијим типом земљишта у свету, затим алувијуми, који се такође одликују високом потенцијалном плодношћу и погодни су за гајење свих ратарских култура. Ритске црнице, иако су по укупном садржају хранљивих могу да упоређују са черноземом, због својих физичких особина нису подесне за гајење свих пољопривредних култура. Оне се налазе покрај река, па су изложене поплавама или имају висок ниво подземних вода, што онемогућава благовремену обраду и сетву. Неповољне, за гајење пољопривредних култура, су слатине, због велике концентracије штетних соли. Ова земљишта се, углавном, користе за пашњаке, са лошијим травним покривачем, који у току лета губи, те практично представљају испусте за екстензиван начин гајења стоке.

Земљиште на коме се налази Панчево је подвргнуто драстичним променама. Оно у грађевинском реону рапидно губи своја природна својства и претвара се антропогено земљиште. Углавном је неповољно за обраду, а његов квалитет може бити унапређен регулисањем хумусног слоја за стварање мањих обрадивих површина: у самом граду су то јавне, зелене површине и веће окућнице и баште.

³ Просторни план града Панчева ("Службени лист града Панчева" број 22/2012)

Сеизмичке карактеристике⁴

Подручје Града Панчева припада зони са умереним степеном сеизмичности 7° MSC. Сходно ЕН1998-1, улазни параметри за сеизмичку анализу при пројектовању су изведени из услова да се објекат, просечног века експлоатације од 50 година, не сруши, што одговара сеизмичком дејству са вероватноћом превазилажења од 10% у периоду од 50 година. Овај земљотрес има повратни период догађања од $T_{NCR}=475$ година. Други услов се односи на захтев да појава ограничених оштећења може бити само последица дејства земљотреса за који постоји вероватноћа да буде превазиђен од 10% у периоду од 10 година, односно земљотресом који има просечан повратни период од 95 година.

За потребе сагледавања сеизмичког хазарда на локацији за План детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево израђене су: карта епицентара земљотреса $M_w \geq 3.5$ на локацији објекта; карта сеизмичког хазарда за повратни период 475 година, по параметру максималног хоризонталног убрзања PGA на основној стени ($v_s=800\text{m/s}$) на локацији објекта изражено у јединицама гравитационог убрзања g ($g=9.81\text{ m/s}^2$); карта сеизмичког хазарда за повратни период 475 г на површини терена за емпиријски процењене: средњу брзину локалног тла до дубине 30 m и одговарајући динамички фактор амплификације на максимално хоризонтално убрзања PGA, на локацији објекта изражено интензитетом земљотреса у степенима EMC-98 скале; табела нумеричких вредности сеизмичког хазарда за повратни период 475 г на површини терена за простор планске документације и табела епицентара земљотреса који се налазе на локацији објекта. Све карте и табела дате су у виду прилога Плана.

Хидрогеолошке карактеристике⁵

У физичко-географском смислу положај Панчева је дефинисан локацијом урбаног ткива на ивичном делу банатске лесне терасе, на контакту двеју морфолошких целина, које имају своју идентификацију као јужно крило банатске лесне терасе и алувијалне равни Дунава. Панчево се налази у оном делу Јужног Баната на лесној тераси, која је у непосредној близини инундационе равни Дунава, низводно од ушћа Тамиша у Дунав. Алувијална раван, генерално посматрано, изграђена је из нижих и виших делова. Нижи делови алувијалне равни су тзв. инундационе равни које Дунав редовно плави при високим водостајима. Више делове чини алувијална тераса. Ове зоне у приобаљу Дунава су и риболовна подручја. Ритска подручја су, у погледу разноврсности дивљачи, атрактивни ловни терени.

Ови простори, међутим, у обухвату предметног Плана, у великој мери су деградирани и измењени под антропогеним утицајем.

⁴ РС Републички сеизмолошки Завод бјој 02-210/15 од 01.04.2015. год.

⁵ Просторни план града Панчева ("Службени лист града Панчева" број 22/2012)

Алувијална тераса, са геолошког становишта, је састављена од песка и преталоженог леса. Површинске слојеве чине различити облици песка, од ситнијих до најкрупнијих. На дубини преко 6 m, јављају се ситнији шљункови који прелазе у крупније гранулације. Подручје града Панчево, као насељеног места, лежи на надморској висини између 70 и 78,45 m.

Хидролошке карактеристике⁶

Хидролошке прилике на подручју града Панчева испољавају се кроз површинске и подземне воде.

Геолошка структура терена територије Панчева условила је две врсте подземних вода: плитка-фреотска издан и дубока-сувратеска издан. Плитка фреотска издан је формирана у горњим (површинским) слојевима квартара. Колектори ове издани су лес, алувијално језерски нанос и преталожени лес у приобаљу. Хидрогеолошки изолатор ове издани (падина) су песковите глине.

Коефицијенти филтрације колектора су:

- хумус $K=3,10, -4$ cm/sec
- лес..... $K=3,5,10 -4$ cm/sec
- песак..... $K=4,10, -4$ cm/sec.

Водопропустљивост изолатора (песковите глине) је $k=10^{-6}$ до $4 \cdot 10^{-5}$ cm/sec. Ова издан је директно под дејством режима воде у Дунаву и Тамишу. Ниво фреатске издани се на лесној тераси налази на око 3 m од површине терена, а на алувијалној равни (инундације Дунава) на 0,5 m од површине, због чега су осцилације нивоа релативно мале (2 или 3 m).

Ниво фреатске издани на лесној тераси је под мањим утицајима Дунава и стога је уједначенији. Вода се у овој издани надокнађује из река, при чему атмосферске воде значајно делују на формирање нивоа.

Хемијски састав воде ове издани је веома променљив и условљен високим нивоом у односу на површину терена и карактером људских делатности. Важна особина ове воде, у погледу хемијског састава, је изражена бикарбинатност са знатним садржајем калцијума, магнезијума и гвожђа. Вода не делује агресивно на бетон.

Геолошки састав терена условио је постојање дубоке издани у доњим слојевима квартара (SO-rbicula Fuminalis), могућности 2 до 10 m. Бројним бушотинама и бунарима установљено је да се ова издан простире у хоризонталном смислу по читавој територији рита и јужнобанатске лесне терасе. Падину ове издани чине песковите глине плиоцена, а повлату песковите глине квартара. Ниво ове субартерске издани се налази се на дубини од 25 до 45 m, што зависи од конфигурације. Због свог широког простирања, повољне гранулометрије колектора (водоносног слоја) и повољних физичко-хемијских особина воде ова издан је повољна за снабдевање насеља водом.

⁶ Просторни план града Панчева ("Службени лист града Панчева" број 22/2012)

Хемијски састав воде ове издани одговара квалитету воде за пиће, осим што у себи садржи количине гвожђа веће од дозвољених, што се може отклонити уобичајеним, методима пречишћавања. Хидрогеолошким испитивањима констатован је још један хоризонт дубоке издани у песковитим плиоценским седиментима на дубини од око 110 m од површине терена. С обзиром на приступачност и квалитет субартерских кварталних вода ова издан у плиоценским седиментима има значај само, као могућа резерва. Подручје града Панчево располаже богатим резервама дубоке употребљиве воде, али је зато и угрожено огромним количинама плитке фреатске воде, која је у непосредној вези са нивоом воде у Дунаву и прете да избију на површину терена. Ова опасност се отклања системом заштите приобаља од поплава и високих подземних вода.

Хидрографске карактеристике⁷

Површински токови на територији Панчева су Дунав, Тамиш, Надел и Поњавица. Дунав је од највећег привредног значаја. Његова ширина код Панчева, при ниском водостају, износи 470 m, а дубина око 17 m. При средњем и високом водостају дубина је већа од 2 до 7 m, а ширина и до 50 m. Максимални водостај је у мају и априлу, а најнижи у септембру и октобру. Висина воде у Дунаву утиче на ниво подземних вода, које се у алувијалној равни јављају на дубини између 3 и 6 m, а у инундационој равни већ од 2 до 3 m.

Од секундарног значаја за град је река Тамиш. Река је каналисана и изграђен је и насип. Ширина тамишког корита је 30 до 35 m, а дубина свега неколико метара. Водостај Тамиша непосредно зависи од висине воде у Дунаву и показује максимуме и минимуме водостаја у истим месецима. При високом водостају плави знатан део своје алувијалне равни. Водостај Дунава и Тамиша се прати свакодневно на водомерној летви чија је 0 на коти 67,33 m. Апсолутни минимум водостаја је на коти 66,03 m, а максимум на 74,87 m те је апсолутна амплитуда 8,84 m.

Надел је ток без правог изворишта, већ сакупља воду са свог сливног подручја од Уздина до ушћа у Дунав. Корито Надела је напуштени прелесни ток Тамиша, ширине до 200 m. Највећа измерена дубина је код Старчева: 2,5 m. Код високог водостаја плави алувијалну равн, а у сушним годинама количина воде се толико умањи да готово пресуши. Даљи ток Надела је каналисан и зове се Дунавац.

Поњавица, на жалост, има више особине баре, јер је отицање воде споро. Воду добија подземним путем и из извора који се налазе дуж леве обале.

⁷ Просторни план града Панчева ("Службени лист града Панчева" број 22/2012)

Климатске карактеристике⁸

Географско-физичко подручје града Панчево налази се у веома повољним климатским условима умерено континенталне климе и то тзв. подунавски тип.

Средња годишња температура ваздуха износи 11,3°C. Најхладнији је месец јануар са средњом температуром од -1.4°C. Годишња амплитуда је 23,5°C, што карактерише термичке услове у домену осећаја угодности, али се ови услови граниче са осећајем влажне хладноће.⁹

Маритимни утицај је мали и огледа се у тендецији померања минимума на фебруар, а максимума на август, као и у томе да је јесен топлија (11,9°C) од пролећа (11,2°C), у просеку за 0.7°C.

Мразних дана (у којима се минимална температура ваздуха спушта испод 0°C) има просечно годишње 86,7 или 23,8% у година, са максималном честином у јануару просечно 25,2 дана, а период јављања је од октобра до априла, са најранијим јављањем 1. октобра, а најкасније 27. априла. Период без мраза на подручју града Панчево траје просечно 203 дана или 55,5% од године. Учесталост ледених дана на овој температури (у којима се максимална температура није подизала изнад 0°C) износи просечно годишње 22,6 или свега 6,2% од године са периодима јављања од новембра до марта, са највећом честином у јануару, просечно 9,6 дана. Средњи временски период у коме је потребно грејање стамбених и радних просторија износи 183 или 50% годишње, а траје од 15.октобра до 15. априла. Учесталост топлих и веома топлих дана (у којима је максимална температура ваздуха најмање 25°C, односно 30°C) износи просечно годишње 10,25 или 36,9 дана, са периодом јављања од марта до новембра, а други од маја до октобра.

Облачност на подручју града износи 52% покривеност неба. Најведрији месец је август, а најоблачнији је децембар. Средња годишња сума износи 2181,9 часова, што представља 49,6% од укупног годишњег фонда сати. Најсунчанији месец је јул са просеком 316 часова, а најоблачнији децембар са 63,7 часова. Највише осунчавања прима јужни зид 1883,1 часова, најмање северни зид 293,7 часова. Источни и западни зид примају 1082,3 и 1093,5 часова, североисточни 674,7 часова. Средња годишња сума падавина износи 616,4 mm, најкишнији је јуни (82,6 mm), а најсувљи месец је октобар (35,6 mm). Највише падавина има лето 178,7 mm, а најмање јесен 132,2 mm. Висина падавина у вегетационом периоду (април-септембар) износи 337 mm, што се може сматрати повољним. Падавине у облику снега се на подручју града просечно јављају 22,8 дана.

Просечна чистина дана са појавом магле износи на овој територији 25,1 дана, што представља 6,9% од године.

⁸РС Републички хидрометеоролошки Завод бјој 92-III-26/2006 од 29.05.2006. год.

Подручје града Панчево се одликује великом учесталошћу ветрова. Највећу учесталост има југоисточни ветар, тзв. кошава, који се јавља са учесталошћу 306,0% а затим саверозападни ветар са 255,0% док најмању учесталост имају североисточни и северни ветар, са свега 44,0% и 48,0%. Период тишина траје 93,0% тј. око 34 дана у години.

Преглед заштићених природних и културних добара

Покрајински завод за заштиту природе, у Решењу о условима заштите природе бр.03- 518/2 од 15. 4. .2015. године., је закључио да на предметном простору нема заштићених природних добара или добара која је Завод планирао да стави под заштиту.

У оквиру самог комплекса ХИП Петрохемија Панчево нису утврђени случајни археолошки налази јер није било стручног археолошког праћења земљаних радова, као ни претходних рекогносцирања или археолошких сондажних истраживања.

У непосредној и даљој околини подручја обухваћеног Планом налази се низ важних археолошких налазишта и непокретних културних добара. Археолошким ископавањима у кругу Рафинерије нафте Панчево откривени су културни слој из периода старијег гвозденог доба, сарматска некропола и насеља, као и неколико коњаничких гробова (Авари).

Археолошких локалитета има и дуж пута Панчево – Старчево: Водице, на 4 km северно од Старчева констатовано је винчанско насеље; Хумка код Рафинерије где су откривена су три културна хоризонта: некропола из XVIII века, енеолитски слој са укопаним скелетним гробом у центру Хумке и неолитско насеље старчевачке културе. Близу погона ХИП Петрохемије налазе се и два непокретна културна добра од изузетног значаја: археолошко налазиште „Град“ Старчево саверозападно од села Старчева, а 8 km југоисточно од Панчева које је 1990. године проглашено за непокретно културно добро од изузетног значаја; и Манастир Војловица (према предању, саграђен крајем XIV века, а по поузданим изворима средином XVI столећа) исте године, добио идентичан статус.

3.2. КАРАКТЕРИСТИКЕ ОБЛАСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗА КОЈЕ ПОСТОЈИ МОГУЋНОСТ ДА БУДУ ИЗЛОЖЕНЕ УТИЦАЈУ

Стање животне средине предметног подручја и његове непосредне околине је под утицајем физичко-географских, климатских чинилаца, привредних активности у ХИП Петрохемији и у суседним предузећима јужне зоне и саобраћаја. Највеће је дејство јужне индустријске зоне која се састоји од великог броја постројења базне хемије, недовољно обновљених и модернизованих а лоцираних близу насеља, на правцу доминантних ветрова. Значајној деградацији животне средине је допринело бомбардовање нафтно-хемијског комплекса 1999. године, када су

директно погођена или посредно оштећена поједина постројења ХИП Петрохемије.

На основу објективне процене стања животне средине подручја обухваћеног Планом детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево и непосредне околине, уочено је да:

- се предметни простор налази у оквиру велике радне зоне (тзв. јужне индустријске зоне), у кругу фабрике ХИП Петрохемија, окружен постројењима и другим објектима ове и околних фабрика, са јасно утврђеним утицајем разноврсних облика загађења;
- у ближем и даљем окружењу локације има више хазардних постројења;
- је локација релативно близу санитарног заштитног зеленог појаса и зоне становања (око 400 m);
- је локација са више страна, од суседних погона и фреквентне саобраћајнице, изложена буци и вибрацијама;
- због специфичне земљишне подлоге и потреба заштите од пожара, на предметном подручју готово да нема никаквих зелених површина;
- се у непосредној близини локације налазе канали и велики водоток оптерећени загађењем;

За предметни План и потребе процене утицаја Плана, тј. израде извештаја о стратешкој процени утицаја Плана на животну средину, нису обављана посебна испитивања и мерења стања и квалитета животне средине, нити је праћено загађивање и загађеност.

Ради приказивања стања животне средине на подручју града Панчева, коришћени су подаци из Извештаја о стању животне средине на територији града Панчева за 2014. годину.

3.2.1. Квалитет ваздуха ширег подручја

Више деценија је загађеност ваздуха у Панчеву био и остао један од основних еколошких проблема и, свакако, највише опажљив, због чега су грађани најчешће негодовали и обраћали се локалној самоуправи и другим државним органима за помоћ. Највећи извори загађивања панчевачке атмосфере налазе се у јужној индустријској зони, где је управо планирана и изградња фабрике полипропилена. У оквиру зоне послује више предузећа, од који су, у економском и еколошком погледу, најзначајнија ХИП Азотара, ХИП Петрохемија и НИС Рафинерија нафте Панчево. Она поседују различите типове изворе загађивања ваздуха (емисије): тачкасте енергетске изворе – индустријска ложишта великог капацитета у којима се сагорева гориво ради добијања енергије (сумпордиоксид и азотдиоксид); дифузне изворе – резервоари и претакалишта лаких течних деривата и пиролизног бензина (слободна испаравања бензена, толуена и др); површинске изворе - постројење за обраду отпадних вода из Рафинерије (75%) и Петрохемије

(25%), са чије се водене површине ослобађају лако испарљиви угљоводоници (бензен, толуен, ксилен, као и сулфиди, сулфонати и меркаптани, који због непријатног мириса, изазивају притужбе грађана); тачкасте/процесне изворе - емитују карактеристичне неорганске загаде (амонијак, азотни оксиди, сумпордиоксид, угљенмоноксид и др). На квалитет ваздуха у великој мери делују и приземни извори емисија, који су у вези са радом јужне зоне: моторизован интензиван друмски, железнички, путнички и теретни саобраћај (тзв. линијски извори загађивања), бензинске пумпе и сл. (полициклични угљоводоници, бензен, толуен, ксилен, приземни озон).

У процесу израде стратешке процене утицаја Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево на животну средину нису организована додатна или посебна праћења, тј. мерења квалитета ваздуха на простору обухваћеном Планом.

Основне загађујуће материје

У последњих десет година је тренд просечних годишњих концентрација сумпордиоксида (SO_2) сличан, како констатује Завод за јавно здравље Панчево, испод норматива који је утврђен Уредбом, као и испод критичне концентрације за вегетацију, што значи да није било потребе предузимати мере санације животне средине од ову загађујућу материју. Градски систем за аутоматски континуални мониторинг је само на мерном месту Војловица дао поуздане резултате који показују да је средња годишња концентрација сумпордиоксида мања у поређењу са 2013. годином. Слична је ситуација и са просечном годишњом концентрацијом азотдиоксида (NO_2) која је у периоду 2009 – 2014. година била нижа од ГВ прописане за годишњи ниво, као и од критичног нивоа за заштиту вегетације. Из тих разлога није била неопходна санација, тј. смањење присуства ни ове загађујуће материје у ваздуху. Мерење азотдиоксида аутоматским мониторинг системом било је валидно само на локацији Ватрогасни дом и подаци показују да је средња годишња концентрација била осетно нижа од прописане граничне вредности ($C_{\text{ср}} = 13,12 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{ГВ} = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Током прошле, 2014. године, панчевачки Завод за јавно здравље је систематски пратио 24-часовне концентрације чађи у ваздуху на четири мерна места у граду. Укупно је обављено 1432 мерења и у 69 случаја (4,8%) су измерене концентрације биле изнад ГВ ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), што је само два више него прошла, а дупло мање него препошле године. Последњих десет година просечне годишње концентрације чађи на свим местима су мање од ГВ за овај полутант на годишњем нивоу. Ипак, због повећаног присуства чађи код Ватрогасн дома у истом периоду неопходно је извршити санацију, односно смањити присуство овог полутанта, у просеку 47%. На основу проучавања индекса квалитета ваздуха (AQI – бездимензионална величина којом се оцењује штетност утицаја загађујућих материја у ваздуху на људско здравље и животну средину; и сједињује утицаје концентрације појединих полутаната, а обухвата 5 класа које се разликују према

вредности концентрација појединих загађујућих материја: 1 - одличан, концентрација је мања од границе оцењивања; 2 - добара, концентрација је већа од доње границе оцењивања, али мања од горње; 3 - прихватљив, представља горњу границу оцењивања али није већа од ГВ; 4 - загађен, концентрација је већа од ГВ, али мања од ТВ; 5 – јако загађен, већа од ТВ) за чађ на свим мерним местима, закључено је да су ризичне концентрације по здравље највише дана присутне на локацијама Стрелиште (22 дана) и Нова Миса (19), а нешто ређе на мерним местима Ватрогасни дом (16) и Завод (12). У поређењу са 2013. годином тек је нешто већи број дана са неприхватљивим индексом квалитета ваздуха на свим мерним местима, а на локацији Нова Миса непромењен. Гледајући структуру, највећи је број дана на свим мерним местима са концентрацијама чађи које угрожавају само сензитивне групе становништва.

Суспендоване честице (PM_{10}) је Завод мерио, сваког трећег дана, само на локацији Стрелиште. Од 121 узетих узорака, 25 (20,6%) је било изнад ГВ (за 24 часа) од $50 \mu g/m^3$, а 12 преко ТВ (24 ч) од $75 \mu g/m^3$. ГВ за 24 часа може бити прекорачена, према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха, највише 35 пута у једној години. Средња годишња концентрација износила је $C_{cp} = 38 \mu g/m^3$ и $2 \mu g/m^3$ је била нижа од ГВ ($40 \mu g/m^3$). Средња летња концентрација била је $C_{cp} = 18 \mu g/m^3$, а зими $C_{cp} = 51,5 \mu g/m^3$. Највећи број прекорачења ГВ регистрован је током зимског периода до марта месеца и у децембру. На мерном месту Народна башта Завод за јавно здравље је читаве 2014. године континуално пратио концентрацију суспендованих честица (PM_{10} и $PM_{2,5}$) и на основу 307 дневних просека израчунао да је просечна годишња концентрација PM_{10} била $46 \mu g/m^3$. У том периоду је током 107 дана просечна 24-часовна концентрација била изнад ГВ за дан ($50 \mu g/m^3$) а, такође, и преко ТВ ($75 \mu g/m^3$). Просечна концентрација честица $PM_{2,5}$ у 2014. години била је $37 \mu g/m^3$, али, пошто Уредбом није дефинисана ГВ, не може се оценити њен утицај. Завод закључује да је у Народној башти 107 дана била угрожавајућа концентрација PM_{10} , при чему је 54 дана концентрација била неповољна по осетљиве групе становништва, а 53 дана по целокупно грађанство.

Независни мониторинг панчевачке локалне самоуправе је само на мерном месту Војловица је имао довољан број мерења концентрације суспендованих честица за оцену стања. У 2014. години је 360 дана вршено мерење које је показало да је 56 дана концентрација суспендованих честица премашивала ГВ ($50 \mu g/m^3$), чиме је пређена граница дозвољеног броја дана (35), док је ТВ ($75 \mu g/m^3$) прекорачена 39 дана. Број прекорачења ГВ (ТВ) по месецима је регистровано у: јануару 4 (4), фебруару 8 (6), марту 9 (5), априлу 2, августу 3, октобру 9 (5), новембру 8 (6) и децембру 13 (11). Највиша средња 24-часовна концентрација суспендованих честица измерена је крајем децембра $C_{max}=178,98 \mu g/m^3$, а максимална 1-часовна концентрација, $C_{max}=737,6 \mu g/m^3$, половином марта. Средња годишња концентрација није прекорачила ГВ ($40 \mu g/m^3$) и износила је $C_{sr}=33,77 \mu g/m^3$.

Анализе индекса квалитета ваздуха за PM_{10} је показала, полазећи од броја узорака узетих са мерног места Стрелиште, да је укупни број дана са угрожавајућим концентрацијама суспендованих честица чинио 20,6% дана (око 1/5) у којима су мерења вршена. Индекс је био неповољан за осетљиву популацију 13 дана, а за целокупно становништво 12 дана.

У 2014. години Завод је таложне материје мерио на локацијама Ватрогасно дом и Завод и није забележено прекорачење ГВ ($200 \text{ mg/m}^2/\text{дан}$). Просечна годишња количина таложних материја износила је код Ватрогасног дома $C_{Sr}=89 \text{ mg/m}^2/\text{дан}$, што је $19 \text{ mg/m}^2/\text{дан}$ више него 2013. године, а при Заводу $C_{Sr}=112 \text{ mg/m}^2/\text{дан}$, чиме је $26 \text{ mg/m}^2/\text{дан}$ премашена вредност измерена претходне године.

На основу резултата мерења градског аутоматског мониторинга закључено је да је ваздух на територији града Панчева оптерећен суспендованим честицама PM_{10} , али и да је број прекорачења норматива 2013. и 2014. године био мањи него ранијих година.

Пошто су мерна места постављена у насељима и насељеном месту која користе индивидуална ложишта, јасно је утврђено значајно повишење концентрација РМ за време грејне сезоне. С обзиром на то да су током пролећа и лета (сезона без ложења) уочена видна прекорачења норматива, може се закључити да стални извори суспендованих честица, пре свега нафтно-хемијски комплекс и саобраћај, током целе године, такође, прилично утичу на повећање присуства РМ у ваздуху Панчева.

На основу Уредбе о одређивању зона и агломерација (Сл. гласник РС, број 58/11 и број 98/12) агломерација Панчево обухвата обухвата територију града Панчева. Према Уредби о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2011. годину (Сл. гласник РС, број 124/12) подручје града Панчево је сврстано у трећу категорију квалитета ваздуха. Следеће, 2012. године је, управо због повећаног присуства суспендованих честица PM_{10} и $PM_{2,5}$, Панчево, као агломерација, задржало на тој листи исту категорију (Уредба о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2012. годину, Сл. гласник РС, број 17/14). 2013. године је, међутим, Агенција за заштиту животне средине је у свом Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2013. године, Панчеву доделила прву категорију ваздуха, јер, због недовољног броја мерења током године за одређивање средње годишње концентрације суспендованих честица, нису прихваћени и разматрани расположиви подаци о концентрацији PM_{10} .

Специфичне загађујуће материје

У последњих десет година је, према Заводу за јавно здравље, просечна годишња концентрација амонијака (NH_3), на два мерна места (Ватрогасни дом и Завод за јавно здравље) била је већа од МДК за годишњи ниво, што значи да је ваздух био

оптерећен овим загадом. Анализом здравствених индекса квалитета ваздуха за амонијак утврђено је да је година била повољна на простору Завода, а неповољна на подручју Ватрогасног дома за сензитивне групе девет, а за целокупно становништво осам дана.

Завод је током претходне године пратио концентрације бензена на три мерна места: Ватрогасни дом, Завод и Народна башта. Код Ватрогасног дома је просечна годишња концентрација била $C_{cp}=3,6 \mu g/m^3$. На овој локацији је утврђен тренд опадања просечних годишњих концентрација до 2009. године, да би у 2010. и 2011. оне порасле, а затим опет лагано опадале. На мерном месту самог Завода измерена је просечна годишња концентрација од $C_{cp}=5 \mu g/m^3$, што је идентично вредности забележеној 2013. године. Кретање вредности просечних годишњих концентрација бензена на овој локацији прати опажен тренд бензена на месту Ватрогасни дом, с тим што су концентрације код Завода више. У анализираном десетогодишњем периоду су 2009, 2010, 2012, 2013 и 2014. година биле најповољније јер је просечна годишња концентрација била у оквиру граничне вредности на годишњем нивоу коју дефинише Уредба. Аутоматско континуално мерење концентрације бензена на локацији Народна башта је показало да је средња годишња концентрација била $1,2 \mu g/m^3$.

Концентрације толуена је Завод пратио, такође, на ова три мерна места. На прве две локације, Ватрогасни дом и Завод, није забележено прекорачење МДК јер су просечне годишње концентрације толуена биле $C_{cp}=4 \mu g/m^3$, односно $C_{cp}=5 \mu g/m^3$. Измерене просечне годишње концентрације толуена на обе локације била истовенте оним у 2013. години. На мерном месту Народна башта вршен је континуални, аутоматски мониторинг толуена и израчуната је средња годишња концентрација од $C_{cp}=3,5 \mu g/m^3$.

Присуство бензена је, у оквиру градског мониторинг система, валидно праћено само на мерном месту Цара Душана и није било прекорачења ГВ и ТВ. Истоветно стање је било са концентрацијом толуена те на локацији Цара Душана није утврђено прекорачења МДК за период од седам дана ($0,26 \mu g/m^3$). Аутоматским мониторингом квалитета ваздуха Града Панчева мерен је и ксилен, који није дефинисан Уредбом, при чему је само на мерном месту Цара Душана било довољно валидних мерења и средња годишња концентрација износила је $C_{sr}=1,5 \mu g/m^3$.

Завод за јавно здравље је накнадно спровео анализу садржаја тешких метала (кадмијум, олово, жива, никл и арсен) у узорцима укупних суспендованих честица (TSP). Резултати испитивања показују да је просечна годишња концентрација олова нижа од ГВ за годишњи ниво, а просечне годишње концентрације кадмијума, никла и арсена испод циљних вредности (ЦВ) дефинисаних Уредбом.

Кадмијум (ЦВ=5 ng/m³) $C_{sr}=0,0010 \text{ ng/m}^3$

Олово (ЦВ=1 $\mu g/m^3$) $C_{sr}=0,006 \mu g/m^3$

Никл (ЦВ=20 ng/m³) C_{sr} =2,07 ng/m³

Арсен (ЦВ=6 ng/m³) C_{sr} =4,41 ng/m³

Обављено је и накнадно истраживање присуства бензо(а)пирена у узорцима РМ₁₀, којим је утврђена просечна годишња концентрација бензо(а)пирена од 1,07 ng/m³, што је више од циљне вредности (ЦВ=1 ng/m³). Највећа концентрација бензо(а)пирена у узорцима РМ₁₀ била је 6,49 ng/m³.

Закључак и предлог мера према Извештају о квалитету ваздуха у Панчеву за 2014. Годину

На основу резултата праћења квалитета ваздуха у 2014. години на мерним местима у Панчеву може се закључити да су загађености панчевачког ваздуха највише допринеле честице (чађ и РМ₁₀) и амонијак. Присуство чађи у ваздуху Панчева је деценијски проблем, нарочито током зиме, тј. грејне сезоне. Претходне, 2014. године су се просечне годишње концентрације чађи кретале између 17 и 20 µg/m³, што је слично 2013. години. На локацији Стрелиште је просечна годишња концентрација чађи (20 µg/m³) била већа него на другим мерним местима (од 17 до 19 µg/m³). Између 12 и 22 дана 2014. године је на мерним местима Панчева просечна концентрација чађи била већа од ГВ (50 µg/m³) што је незнатно боље него 2013. године. Резултати аутоматског, континуалног праћења присуства чађи указују на изражену УВ фракцију (нарочито током зиме) коју чине канцерогени угљоводоници, прилично опасни по здравље становника при дужој изложености. У питању су на стотине ароматичних угљоводоника и полицикличних ароматичних угљоводоника високе масе, од којих су неки, попут бензо-а-пирена, бензо-б-нафто 2,1 тиопхена (из ложишта на угаљ) и циклопентан-цд-пирена (из мотора са унутрашњим сагоревањем), канцерогени. Они, наиме, могу да изазову обољевање од малигних болести, првенствено респираторних органа. Другим речима, дугорочна изложеност грађанства повишеним концентрацијама чађи може утицати на појаву канцера плућа и других дисајних органа код изложених особа.

Суспендоване честице (РМ₁₀) су, полазећи од масе узетих узорак и броја дана са концентрацијама РМ₁₀ угрожавајућим по здравље на мерном месту Стрелиште, нарушавале здравље становника Панчева 20,6% праћених дана у 2014. години. При томе, највећи број дана је са индексом квалитета ваздуха који указује на угроженост осетљивих група становништва.

Светска здравствена организација сматра, на основу резултата великог броја студија о утицају честица на људско здравље, да не постоји здравствено безбедна концентрација честица у ваздуху. Завод закључује да је присуство честица у ваздуху Панчева, а пре свега чађи, значајан еколошки проблем града који изискује предузимање мера ради многоструке заштите здравља изложеног становништва.

Иако је концентрација азотдиоксида у току 2014. године била нормативно прихватљива, тј. без прекорачења ГВ, Завод препоручује предузимање мера за његово свођење на најмању могућу меру због његових вишеструког штетног дејства. Оксиди азота се у тропосфери понашају, као прекурсори приземног озона и знатно доприносе стварању фотохемијског смога. Поред тога азотни оксиди оштећењују озонски омотач у стратосфери, а подстичу, заједно са другим тзв. гасовима стаклене баште, промену глобалне климе. Азотдиоксид, непосредно и посредно (преко тзв. киселих киша) штетно делује на вегетацију, воде и водене еко системе, на објекте материјалне културе, а код људи надражује слузокожу доњих дисајних путева. Мада азотдиоксид има загушљив мирис, људско чуло мириса није у стању да опazi, детектује концентрацију овог загада која може штетно да утиче на организам.

Концентрација бензена је, након много година и више предузетих мера локалне самоуправе и индустрије, на оба мерна места, последње три године била у прихватљивим границама дефинисаним Уредбом. Чак је 2014. године средња годишња концентрација бензена била нижа него ранијих година. До овог опадања просечне годишње концентрације бензена је дошло због технолошке производње и прилагођавања производних процеса фабрика метеоролошким условима који су били повољни у погледу њиховог утицаја на загађивање ваздуха.

Концентрација бензена која је утврђена прошле, 2014. године не утиче на појаву акутних последица по здравље. Дуготрајна изложеност већим концентрацијама бензена у ваздуху, међутим, носи ризик од обољевања крвног ткива, коштане сржи и појаве малигних обољења, од који су најопасније малигна обољења крви и лимфног ткива. „Ризик је већи за оне изложене у чијим породицама је било случајева обољевања од оваквих обољења. ЕПА сврстава бензен у опасне полутанте у ваздуху, опасан отпад и у хумане канцерогене групе А. ИАРЦ (Међународна агенција за истраживање рака) класификује бензен као канцероген који припада I групи канцерогена, чија канцерогеност је са сигурношћу доказана. Светска здравствена организација не даје препоруке за ГВ за бензен у ваздуху већ процењени очекивани ризик од 6×10^{-6} да се оболи од леукемије при изложености концентрацији од $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ бензена током живота. Ризик за појаву малигног обољења износи 1:10 000 при изложености концентрацији од $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ бензена током живота.“ Завод зато упозорава да је неопходно да концентрација бензена у Панчеву буде под контролом и да на годишњем нивоу не прекорачује препоручених $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Завод за јавно здравље Панчево, између осталог, предлаже гасификацију Панчева, као битан услов за смањење присуства чађи, суспендованих честица (PM_{10} и $\text{PM}_{2.5}$) и амонијака. Такође је неопходно да буде обновљен дотрајао возни парк, како јавних превозника, тако и појединаца, да индустрија планира и спроводи мере унапређења производног процеса, складиштења, манипулације и транспорта, као и да редовно прилагођава процес производње метеоролошким приликама. Уколико дође до повећане загађености ваздуха, изражене одређеним вредностима индекса AQI квалитета

ваздуха, Завод издаје упутства појединим категоријама становништва о прилагођеном понашању у условима повећане загађености. Ако се прогнозирају екстремне вредности AQI онда локална самоуправа треба да ограничи употребе индивидуалног аутомобилског саобраћаја у угроженим деловима града или целом граду. У случају да та мера не смањи загађеност ваздуха, проширује се забрана саобраћаја за сва возила (осим за возила хитне помоћи, ватрогасних јединица и возила намењених контроли квалитета ваздуха). Остане ли вредност индекса AQI и даље екстремна приступа се смањивању или потпуном заустављању индивидуалног загревања чврстим горивом када је угроженост највећа или током читавог дана и преласку на алтернативне, прихватљивије изворе енергије. Покажу ли се све претходне мере неучинковите и AQI задржи угрожавајућу вредност, нужно је, на основу договора и унапред утврђеног плана, селективно и поступно зауставити рад индустријских погона.

3.2.2. Квалитет вода

У непосредној близини простора обухваћеног Планом налази се велики водоток Дунав и два канала: пловни, ХИП Азотаре, и канал отпадних вода, који заједнички користе ХИП Петрохемија и НИС Рафинерија нафте Панчево. На нешто већем растојању су делови некадашњег водотока Топола и река Тамиш, која се, на 3,5 km удаљености од предметног подручја, улива у Дунав.

Квалитет подземних вода је у великој мери одређен употребом земљишта у јужној индустријској зони, третманом отпадних вода и отпада, нарочито опасног, појавама акцидентата и удеса, а нарочито неконтролисаним изливањем велике количине опасних материја током НАТО бомбардовања 1999. године. Упркос спроведеним програмима чишћења, санације и ремедијације тла у ХИП Петрохемији део загађујућих материја је остао у земљишту и даље оптерећује подземне воде.

Површинске воде

У Студији просторне диференцијације животне средине на територији АПВ у циљу идентификације најугроженијих локалитета, објављеној 2013. године, је наведено да је квалитет воде Дунава 2010/2011. године, низводно од Панчева, спадао у III и IV класу и да није постигнут добар статус.

Завод за јавно здравље Панчево је у 2014. године пратио квалитет површинских вода кроз контролу вода јавних купалишта на подручју Панчева на више места, од којих за предметни План од значаја могу да буду она на Тамишу и Дунаву. Резултати испитивања узорака воде показују да ни на једном месту нису утврђене повишене концентрације тешких метала: олова, никла, кадмијума, цинка и живе. Узорци из Тамиша и Дунава нису у целости испунили критеријуме за I, II и III класу бонитета, али се, према Заводу, вода могла употребљавати за купање и рекреацију током сезоне купања. На плажи у Иванову је вода у највећем делу

сезоне купања спадала у V категорију према Уредби (лош еколошки потенцијал), што значи да није смела да се користи ни у какве сврхе.

На основу појединих резултата мониторинга квалитета површинских вода Покрајинског секретаријата за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, који допуњују мерења Републичког хидрометеоролошког завода на територији Војводине, сходно Републичком програму систематског испитивања квалитета вода, констатовано је да су узорци седимента у каналу отпадних вода други по угрожености у Војводини. Хемијска, радиолошка и биохемијска анализа воде и седимента је показала да је концентрација живе ($1800 \mu\text{g/kg}$) била девет пута већа од почетне вредности која је утврђена у седименту Дунава у периоду од 1850 до 1870. године ($200 \mu\text{g/kg}$). Иако је присуство олова (око 60 mg/kg) два пута надмашило базну вредност из истог периода (око 30 mg/kg), оно је ипак било мање од дозвољене вредности (100 mg/kg) утврђене Правилником о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Службени гласник РС, број 23/94). Слично је стање и у вези са концентрацијом хрома (око 40 mg/kg) која је око четири пута била већа од почетне вредности из горе наведене друге половине претпрошлог столећа (око 10 mg/kg), али је и даље нижа од допуштене вредности (100 mg/kg) из поменутог Правилника. Кадмијума (око 3 mg/kg) је у седименту било нешто више од базне вредности из периода 1850 – 1870, а ипак мање од вредности (5 mg/kg) прописане Правилником. Измерена концентрација бакра (око 50 mg/kg) није прекорачивала базну вредност (око 130 mg/kg) из референтног периода, нити дозвољену вредност (190 mg/kg) дефинисану Правилником. Повишена концентрација појединих тешких метала у седименту сведочи о доминантном антропогеном деловању на загађеност седимента канала, због чега је неопходна ремедијација седимента пре његовог одлагања.

Подземне воде

Истраживање квалитета подземних вода је у Панчеву, његовом јужном делу, обављао Градски завод за јавно здравље Београд. Узорци су узимани са више мерних места:

1. Локација РА-1, 4 пијезометра (дубине 7 m, 15 m, 25 m и 45 m) - поред Рафинерије, даље од пута;
2. Локација РА-2, 4 пијезометра (дубине 7 m, 15 m, 25 m и 45 m) - поред Рафинерије, ближе путу;
3. Локација РА-3, 4 пијезометра (дубине 7 m, 15 m и 45 m), поред ТЕ-ТО насипа;
4. Локација РА-4, 4 пијезометра (дубине 7 m, 15 m и 45 m), поред Петрохемије;
5. Локација Р-738, 1, пијезометар, између локација 3 и 4;
6. Локација Р-739, 1 пијезометар, атар испод пута од Панчева ка Старчеву;
7. Локација Чесма, 1 пијезометар са леве стране пута поред чесме на улазу у Старчево;
8. Локација SDC-5, 1 пијезометар испред Рафинерије нафте Панчево, капија I;

9. Локација SDC-6, 1 пијезометар испред Рафинерије нафте Панчево, манастирска капија;
10. Локација Lp-720, 1 пијезометар ДВП Тамиш-Дунав између насеља Старчево и реке Дунав;
11. Локација Lp-722, 1 пијезометар ДВП Тамиш-Дунав, такође, између Старчева и Дунава;
12. Локација Pp-721, 1 пијезометар ДВП Тамиш-Дунав између Старчева и реке Дунав;
13. Локација Pp-III-3, 1 пијезометар јужно од села Старчево.

На основу добијених резултата Градски завод је изнео закључке и оцене:

На локацији PA-1 (локација 1) вода из пијезометара LB(PA)1/7 је садржала већу концентрацију арсена од ремедијационе вредности дефинисане Уредбом. Остале испитиване материје су у сва четири пијезометра биле мање од прописаних вредности, односно испод границе детекције.

Код локације PA-2 (локација 2) су концентрације испитиваних параметара биле ниже од норматива, односно испод граница детекције.

У води са локације PA-3 (Локација 3), из пијезометара LB(PA)3/15, утврђена је виша концентрација цис-1,2-дихлоретана, бензола, етилбензола, ксилола и винил-хлорида од Уредбом дефинисане вредности што би могло да одражава значајну контаминацију. Повећане концентracије 1,1-дихлоретана, 1,2-дихлоретана, цис-1,2-дихлоретана, тетрахлоретана, бензола, етилбензола, ксилола и винил-хлорида су откривене у пијезометру LB (PA)3/25, што би, такође, могло да сведочи о значајној загађености. Вода из пијезометра LB (PA)3/45 имала је више 1,2-дихлоретана, цис-1,2-дихлоретана етилбензола, ксилола и винил-хлорида него што је Уредбом допуштено,

Код локације PA-4 (Локација 4), у води пијезометра LB(PA)4/25 је концентрација арсена била већа од Уредбом дефинисане ремедијационе вредности, док су вредности осталих испитиваних параметара у сва четири пијезометра биле мање од нормираних вредности, односно испод границе детекције.

На локацијама P-738 и P-739 није откривена повећана концентрације ниједног испитиваног параметара.

Исто тако, на локацији Чесма су концентрације испитиваних материја су биле испод вредности одређених Уредбом, односно испод граница детекције.

Због недовољне количине воде у пијезометру локације SDC-5 нису вршена истраживања.

Квалитет воде из пијезометра локације SDC-6 је, према већини параметара, испуњавао прописане норме, осим у погледу присуства нитрата, чија је концентрација била изнад просечне годишње концентрације (PGK) прецизиране Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС, бр.50/2012).

У узорцима воде са локација Lp-720, Lp-722, Pp-721 и Pp-III-3 концентрације свих анализираних параметара нису прелазиле задате нормативе, односно билу су испод граница детекције.

Градски завод за јавно здравље у Београду предлаже да се за наредне кампање истраживања квалитета подземних вода на простору јужно од нафтно-хемијског комплекса прецизније зонира подручје испитивања у складу са резултатима лабораторијских анализа ради рационализације програма мониторинга, као и да се смањи динамика и обим испитивања контролних узорака (на 10 узорака воде узети један контролни узорак за циљане параметре - оне чија је концентрација у претходној кампањи прекорачила норматив).

ХИП Петрохемија је 2010. године и даље обављала санацију подземних вода уништене фабрике Винил Хлорид мономера у оквиру УНЕП ПА 1/ПА 2-3 програма. Док ПА 1 програм представља пројекат истражних радова и одређивања технологије ремедијације тла и подземља оптерећеног етилен дихлоридом (EDC), програм ПА 2-3 обухвата изградњу секције за извлачења загађених подземних вода и секције за обраду ових загађених вода према технологији изабраној програмом ПА 1. До краја 2010. године је поступком ремедијације подземних вода на простору погона Винил хлорид мономера прикупљено укупно 1140 t EDC. Концентрација EDC у подземним водама је са почетних 8000 ppm смањена на ниво између 1100 и 2000 ppm. Пошто је спровођењем програма дошло до знатне редукције присуства EDC, 2011. је било неопходно, према наводима ХИП Петрохемије и УНЕП-а, извршити оптимизацију процеса ремедијације. Процене су тада указивале на могућност црпљења додатних 5 до 6 t EDC месечно из подземних вода на подручју разорене фабрике Винил Хлорид мономера.

3.2.3. Квалитет земљишта

Истраживања квалитета тла су у Панчеву, односно јужној индустријској зони рађена повремено. Између 2002. и 2005. године је Покрајински секретаријат за заштиту животне средине и одрживи развој финансирао праћење квалитета непољопривредног земљишта на територији Војводине, при чему је испитивано и тло у индустријској зони Панчева. Утврђено је повећано присуство фосфора и ПАУ, чије су концентрације биле од 10 до 100 пута веће него у руралним подручјима, али нису прелазиле МДК. Друго истраживање, у оквиру истог програма праћења квалитета земљишта је показало да је од детектованих тешких метала (бакар, цинк, кобалт, никл, олово, хром и кадмијум), само садржај никла (50,38 mg/kg) незнатно прекорачивао МДК (50 mg/kg). 2007. је група аутора на челу са професором Блажом Лалевићем објавила рад Микробни диверзитет земљишта загађених органским једињењима пореклом из нафтне индустрије, у коме је закључено, на основу узорака узетих са шест локација (Петрохемија – Флотација, Петрохемија – Базен за стабилизацију, Петрохемија – Излаз,

Рафинерија – Бистрик, Рафинерија – Аутопунилиште и Рафинерија – Чврсти таложник) да се укупни садржај микроелемената и тешких метала налази испод максимално допуштених вредности за незагађена земљишта, осим код чврстог таложника у Рафинерији.

Град Панчево је крајем 2012. године, заједно са ПСС Институт Тамиш Панчево, започео пројекат Мониторинг стања земљишта и утицаја на биљке на подручју града Панчева којим је настојао да настави континуирано праћење извора загађења и њиховог распореда, транспорта загада и утврђивња њихових концентрација на одређеним локацијама на простору града, односно катастарских општина: Панчево, Војловица, Банатско Ново Село, Долово, Качарево и др. Мониторинг је обављан на укупно 31 локацији и резултати испитивања показују да је укупни садржај тешких метала (кадмијума, олова, живе, арсена, хрома, никла, бакра, цинка, гвожђа и мангана) на свим мерним местима такав да омогућава производњу здравствено безбедне хране. Подаци су тумачени на основу Правилника о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања (Службени гласник РС број 23/94) и оцењено је да су детектоване вредности знатно мање од МДК из Правилника. Додатна истраживања присуства остатака група пестицида (карбамата, органофосфорних пестицида, пиретроида, триазина и органохлорних пестицида) у земљишту су показала да је откривена концентрација остатака триазинских пестицида знатно нижа од прописане граничне вредности утврђене Правилником. Садржај остатака органофосфорних и органохлорних пестицида је у равни границе детекције (0,01 mg/kg), а остаци перитроида и карбамата нису нађени у испитиваним узорцима тла. Имајући у виду присуство остатака пестицида у узоркованом земљишту аутори истраживања сматрају да је подручје града Панчева погодно за производњу здравствено безбедне хране.

На крају извештаја је наведено упозорење да је у оквиру испитивања опасних и штетних материја у земљишту и биљном материјалу утврђено често присуство бројних веома опасних органских загађујућих материја, слабо биолошки разградљивих, тзв. перзистентни органски полутанти (POPs) у које спадају полициклични ароматични угљоводоници (ПАН) и полихлоровани бифенили (PCB, а међу њима најпознатији пирален).

3.2.4. Бука

Ниво буке је током 2014. године у Панчеву, за потребе локалне самоуправе, систематски пратила група понуђача: Институт за безбедност и сигурност на раду доо Нови сад (као носилац посла), ТМ-Инжењеринг доо Београд и Институт за безбедност и хуманизацију рада доо Нови Сад. Мониторинг буке је обављан на 41 мерном месту, при чему су, у поређењу са организацијом мерења у 2013. години, пресељена два мерна места у акустички слично окружење. Радним данима су мерења вршена на 41, а викендом на 10 мерних места. Институту су

стање оцењивали према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Службени гласник Републике Србије", број 75/2010).

Прикупљени подаци показују да је само на шест места ниво буке током радне седмице био нижи од ГВ за сва три периода (дане, вече и ноћ), а за време викенда на свих десет мерних места је бука била преко норматива.

Радним данима, у дневном периоду, само је на 23 мерна места ниво буке био испод Уредбом зацртане вредности, а у ноћном периоду тек на седам места. При томе шест од тих седам мерних места је у зони 5, у којој су граничне вредности највише, док се преостало седмо мерно место налази на периферији, изван градског језгра.

За подручје обухваћено Планом од нарочитог значаја су подаци о нивоу буке са мерних места 28 (Трг 12. Војвођанске ударне бригаде 2) и 37 (улица Пољска 16) које припадају зони 3 (чисто стамбена подручја). На оба места су измерене вредности биле изнад граничних (у стамбеним подручјима за дан и вече 55 dB(A), а за ноћ 45 dB(A)) у сва три периода дана: локација 28, Трг, $L_{Aeq,T}$ 61,5 dB дан, 61,9 dB вече и 58 dB ноћ; мерно место 37, Пољска улица, 63,3 dB дан, 64,2 dB вече и 65,8 dB ноћ.

Извори буке су у граду сврстани у 6 основних група: 1. индустрија и велики загађивачи, 2. кафићи, локали и слични објекти, 3. занатски погони и услужне делатности, 4. друмски саобраћај у градском језгру, 5. друмски саобраћај на магистралним правцима и обилазницама и 6. железнички саобраћај.

Највећи појединачни загађивачи буком су у Панчеву: НИС Рафинерија нафте Панчево, ХИП Петрохемија, ХИП Азотара, више железничких станица, аутобуска станица, путна мрежа и магистрални правци, кафићи и угоститељски објекти, спортски рекреациони центри, занатске и услужне радње и сервиси, млин Нинић на Баваништанском путу, млин и силоси Ратар-а у улици Жарка Зрењанина, силоси Ратар-а на Тамишу, Асфалтна база у Спољностарчевачкој улици, Тржни центар Авив, Пијаца Бувљак.

Институт за безбедност и сигурност на раду је предложио Граду Панчеву да предузме одговарајуће мере заштите од буке: да наложи великим загађивачима усмерени мониторинг нивоа буке, а у сарадњи са инспекцијским службама, да то исто захтева од малих загађивача буком, сачини катастар специфичних меродавних извора буке, започне бројање и класификацију саобраћаја ради анализе буке и изради идејно решење санације буке за једног критичног загађивача.

3.2.5. Вибрације

За потребе стратешке анализе утицаја или сличне активности у Панчеву није проучаван ниво вибрација. Уколико опрема и уређаји буду постављени на

прописно грађевински изведене основе и у складу са нормативима монтирани, не очекује се појава вибрација.

3.2.6. Управљање отпадом

У 2014. години је Секретаријат за заштиту животне средине Града Панчева је издао више одобрења за локацију ради третмана отпада у мобилном постројењу, од којих се једно односи на локацију у НИС Рафинерији нафте Панчево за обраду, а друго, такође, за третман опасног и неопасног отпада на локације у ХИП Азотара, ХИП Петрохемија и НИС Рафинерији нафте Панчево.

3.2.7. Опасност од удеса

У јужној индустријској зони је велики број хазардних постројења смештен на релативно малом простору, због чега би требало да сва предузећа на локацијама са повећаним ризиком узајамно усклађују своје развојне планове и текуће делатности. У том смислу нафтно-хемијски комплекс ваља посматрати, као јединствену целину због високог ризика од домино ефекта.

Табела 3. Списак предузећа са хазардним постројењима

Бр.	ПРЕДУЗЕЋЕ	ЛОКАЦИЈА	Материје	Опасност
1.	ХИП АЗОТАРА	Спољностарч евачка бр.80	амонијак, природни гас, AN , HNO_3	отровне материје експлозија, пожар, продукти сагоревања штетни по здравље, бука
2.	ХИП ПЕТРОХЕМИЈА	Спољностарч евачка бр.82	етилен, остали парафини	експлозија, пожар, продукти сагоревања штетни по здравље, бука, отровне материје
3.	НИС РАФИНЕРИЈА НАФТЕ Панчево	Спољностарч евачка бб	ТНГ; остали нафтни деривати	експлозија, пожар, продукти сагоревања штетни по здравље, бука, отровне материје
4.	MESSER ТЕХНОГАС	Ђуре Николајевића бр.1	технички гасови	експлозија, пожар, бука

Транспорт опасних материја у, и из јужне индустријске зоне се врши друмским, железничким и речним путем. У друмском саобраћају, главни токови опасних материја одвијају се коридорима за теретни саобраћај, али једним делом и по саобраћајницама у самом граду. Главни токови опасних материја у железничком саобраћају иду преко станица: Панчево – Београд Дунав, Београд – Савски мост, Београд – Ресник; Београд Дунав – Овча; Батајница–Земун–Београд; Београд – «Шећерана»; Батајница – Остружница, Раковица ранжирна – Остружница.

У речном саобраћају, главни токови превоза опасних материја обухватају правце Панчево (Рафинерија) – Дунав – Ада Хуја – Ушће – Сава – Југопетрол (Чукарица). Промет опасних материја (лужина и хлороводоничне киселине из Петрохемије; амонијака, азотне киселине, амонијачне воде, гасова под притиском из Азотаре, као и производа из Рафинерије нафте) врши се свим облицима транспортних средстава: друмским, железничким и речним саобраћајем. Из ових панчевачких предузећа се годишње испоручи најмање 2 000.000 t нафтних, хемијских и петрохемијских производа, што практично значи да се свакодневно у просеку панчевачким и другим саобраћајницама креће око 300 теретних возила, носивости око 20 t.

Аутономна покрајина Војводина има формиране интервентне екипе за случајеве хемијске и биолошке контаминације воде (узорковање, пријем и анализа узорака), као и радиоактивне контаминације (мерења се врше на лицу места) и акциденталну загађеност амбијенталног ваздуха по окрузима (заједно са стручњацима Завода за јавно здравље Панчево).

Град Панчево је основао Тим за израду Плана за поступање у ванредним ситуацијама које могу изазвати загађеност животне средине, Чланови Тима су утврдили Процедуру за поступање у случају повећане загађености ваздуха у Панчеву којом су дефинисане обавезе фабрика јужне индустријске зоне, ПУ Панчево, Секретаријата за заштиту животне средине, Завода за јавно здравље Панчево и Центра за обавештавање када дође до велике загађености ваздуха. Ова Процедура, истовремено, представља прихватљив основни документ за поступање у случајевима удеса I и II реда. Она обухвата више докумената: Упутство за поступање Центра за обавештавање у случају повећане загађености ваздуха, Препорука за понашање грађана током трајања загађења – Завод за јавно здравље Панчево, Допис фабрика ЈИЗ о именованим овлашћеним лицима задуженим за достављање извештаја са битним подацима и анализом узрока повећаних концентрација загађујућих материја.

3.2.7. Пејзаж

Природно окружење простора обухваћеног планом готово да не постоји. Читаво предметно подручје је окружено другим индустријским погонима. Само са предње, источне стране налазе се отворене површине немањене за саобраћај, док се са

друге стране саобраћајнице може назрети санитарни зелени појас. Издигнуте саобраћајне површине онемогућавају визуелни контакт са вегетативним прекривачем лоцираним у делу између саобраћајнице која тангира пругу и саобраћајнице на насипу. Не очекују се значајнија промена предела.

4.0. МРЕЖА И ФУНКЦИЈА НАСЕЉА

Демографске карактеристике

У граду Панчево, према попису из 2011. године, живи 123 414 становника у десет насељених места, од којих је једно, Панчево, градско насеље (76 2013 становника). Најближе насељено место подручју обухваћеном планом је село Старчево (7473 становника), а најближе насеље је Војловица (5649 становника, податак Градске управе Панчева из 2013. године).

5.0. ПИТАЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗАСТУПЉЕНА У ПРИПРЕМИ ПЛАНА

Питања заштите животне средине заступљена у припреми плана у вези су са последицама које настају из неминовних интервенција у простору, а које проистичу из спровођења планских решења и остваривања циљева плана. Главна начела од којих се пошло у конципирању и припремању плана, а која се тичу заштите животне средине су: неширење подручја индустријске зоне и штедљиво, рационално и одрживо поступање са земљиштем и простором (менаџмент земљиштем и простором); смањење и анулирање неповољних утицаја планских решења на ближу и даљу околину; одређивање обавезних мера заштите животне средине које ће бити спроведене у свим фазама припреме и остваривања плана. На основу података о стању животне средине из актуелног и ранијих извештаја и истраживања животне средине утврђени су сви већи извори загађивања животне средине, као и загађености које нису довољно саниране.

Програм заштите животне средине у предметном плану изложен је у поглављу Б.4.3 Услови и мере заштите животне средине. Он обухвата разнородне мере заштите које чине оквир у коме треба да се одвија конципирање и спровођење Плана. Ове мере се могу на различите начине класификовати: као, превентивне мере, санационе мере и мере праћења квалитета животне средине, односно као, просторно-планске мере, техничко-технолошке мере и организационе мере заштите животне средине.

5.1. РАЗЛОЗИ ЗА ИЗОСТАВЉАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ПИТАЊА И ПРОБЛЕМА ИЗ ПОСТУПКА ПРОЦЕНЕ

Стратешка процена утицаја Плана детаљне регулације рађена је у складу са планским документима вишег реда и представља целовит преглед еколошких могућности, оптерећености животне средине и капацитета животне средине

планског подручја, на основу чега се разматрају изгледи за даљи развој. У том проучавању стратешка процена се ослања на употребу показатеља почетног, првобитног стања животне средине и актуелног стања и процеса у животној средини, на поређење њихових вредности и оцењивање.

Сагласно члану 6. Закона о стратешкој процени утицаја („Сл. гласник РС” бр. 135/04 и 88/10), у Извештају о Стратешкој процени утицаја нису посебно разматрана питања везана за климатске промене, промене озонског омотача и прекогранична загађења.

5.2. ВАРИЈАНТНА РЕШЕЊА

Носилац израде Извештаја о стратешкој процени је, у складу са 13. и 15. чланом Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину, у обзир узео две варијанте које се тичу заштите животне средине: варијанта 1, да се план не усвоји, односно не примени, и варијанта 2 да се план прихвати и спроведу планска решења. Поређење наведених варијантних решења пружа јаснији увид у утицаје плана на животну средину и омогућава избор најповољнијег решења из угла заштите животне средине.

Утицај плана на животну средину може се проценити само упоређивањем постојећег стања животне средине са циљевима, решењима плана и претпостављеним последицама остваривања плана. Сагледавајући позитивна и негативна дејства на животну средину спровођења или неспровођења предметног плана, стратешка процена је проучила обе варијанте. Најповољнија варијанта је изабрана кроз разматрање и оцењивање свих позитивних и негативних дејстава плана.

Варијантно решење 1: План није усвојен

Уколико План не буде остварен предметно подручје би остало неискоришћено, а носилац пројекта је у обавези да изврши санацију контаминираног простора.

Варијантно решење 2: План је усвојен и спроведен

У табели 4 приказани су предности и недостаци варијанте 2, остварења Плана.

Димензија	Предности	Недостаци
Друштвени и економски развој	– Носилац пројекта је у обавези да изврши санацију контаминираног простора – Усмерен развој предузећа и осавремењен процес производње, – Искоришћавање капацитета базне фабрике Птерохемије, фабрике Етилен и пропилена из Рафинерије нафте Панчево – Профитабилност новог погона оснажила би економски положај предузећа и повећало приходе локалне самоуправе, – Упошљавање дела радника ХИП Петрохемије из погона уништених 1999. године и побољшање животног стандарда запослених.	
Животна средина	– На месту погона, уништених у НАТО бомбардовању, који су веома угрожавали животну средину, градиће се нови, другачији тип погона, са затвореним процесом, који неће негативно утицати на животну средину, уз обавезу улагача да претходно санира контаминирани простор, – Избегла би се употреба опасних канцерогених материја.	– Повећање ризика од акцидентних ситуација, – Повећање изложености житеља најближег насеља опасности од хемијског удеса,

5.3. РЕЗУЛТАТИ КОНСУЛТАЦИЈА СА ЗАИНТЕРЕСОВАНИМ ОРГАНИМА И ОРГАНИЗАЦИЈАМА

За време стварања Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево и Извештаја о стратешкој процени утицаја Плана на животну средину обављено је више консултација са представницима заинтересованих органа и организација. Истовремено су, током израде Плана и Извештаја, прибављени услови надлежних органа и организација који су уважени и примењени кроз разнородне планске мере и решења. У процесу урбанистичке разраде и планирања предметног простора значајна помоћ је добијена кроз предлоге и стручна мишљења установа којима се ЈП Дирекција обратила за савет. На основу прибављених услова од комуналних предузећа и осталих надлежних комуналних предузећа и других органа, институција и завода, дефинисани су услови и мере заштите културно-историјских споменика, непокретних културних добара и наслеђа, услови и мере заштите природних добара и наслеђа, услови и мере заштите животне средине, мере енергетске ефикасности изградње, мере енергетске ефикасности изградње, услови и мере заштите везане за геомеханику тла, услови и мере заштите од земљотреса, која позитивно, директно или индиректно утичу на животну средину. Сви Услови су детаљно разрађени и уграђени у Нацрт Плана детаљне регулације КОМПЛЕКСА ХИП "ПЕТРОХЕМИЈА" У НАСЕЉЕНОМ МЕСТУ ПАНЧЕВО.

У договору са Инвеститором, на основу варијантних решења из ГЕНЕРАЛНИ ПРОЈЕКТА Фабрике Полипропилена - Капацитета 180.000 т/год.

Фабрика полипропилена са јединицама за:

- пречишћавање пропилену до полимерне чистоће
- производњу додатних количина пропилену, конверзијом олефина урађена од стране МАШИНОПРОЈЕКТА КОПРИНГ А.Д. Добрињска 8а, 11000 Београд, као и ПРЕТХОДНЕ СТУДИЈЕ ОПРАВДАНОСТИ фабрика за производњу полиетилена ниске густине капацитета 80.000 т/год. изабрано је најповољније решење дато у графичким прилозима предметног плана.

Табела 5. Списак сагласности за предмет број: 05–207/2014

Редни број	Назив установе	Захтев број/датум	Услови Број/датум
1.	Привредно друштво за дистрибуцију енергије „Електровојводина“ доо Нови	26.03.2015.	5.30.4 – 2997/2 21.04.2015.

ЈП „Дирекција за изградњу и уређење Панчева“ Панчево
Сектор за просторно и урбанистичко планирање и пројектовање

	Сад Електродистрибуција Панчево Милоша Обреновића бр.6 Панчево		
2.	"Телеком-Србија" Предузеће за телекомуникације а.д. Извршна јединица Панчево, Панчево Светог Саве бр. 1,	26.03.2015.	6995/113988/2-2015/ЦБ 09.04.2015.
3.	Република Србија МУП Сектор за заштиту и спасавање Одсек за заштиту и спасавање у Панчеву, Жарка Зрењанина бб Панчево (Ватрогасни дом),	26.03.2015.	
4.	ЈВП Воде Војводине Булевар Михајла Пупина 25 21000 Нови Сад,.	26.03.2015.	
5.	ЈКП Водовод и канализација Ослобођења 15 Панчево,	26.03.2015.	
6.	Покрајински Завод за заштиту природе Србије, Радничка 20 Нови Сад,	26.03.2015.	03-518/2 24.04.2015.
7.	Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине Булевар Михајла Пупина 16, Нови Сад,	26.03.2015.	130-501-679/2015-05 07.04.2015.
8.	Република Србија, АПВ, Град Панчево, Градска управа, Секретаријат за заштиту животне средине, Трг краља Петра Првог 2-4 Панчево,	26.03.2015.	XV-07-501-144/2015 06.04.2015.
9.	Република Србија Републички сеизмолошки завод Ташмајдански парк бб Београд,	26.03.2015.	02-210/15 03.04.2015.
10.	Завод за заштиту споменика културе Панчево Жарка Зрењанина 17 Панчево,	26.03.2015.	311/2 20.04.2015.
11.	ЕМС ЈП Електромрежа Србије Дирекција за пренос, Погон	26.03.2015.	0-1-2-33/1 29.04.2015.

ЈП „Дирекција за изградњу и уређење Панчева“ Панчево
Сектор за просторно и урбанистичко планирање и пројектовање

	Техника Кнеза Милоша 11 Београд,		
12.	Република Србија Министарство одбране Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру Немањина 15 Београд 11000,	26.03.2015.	Инт.бр.1152-2 17.04.2015.
13.	ЈП „СРБИЈА ГАС“, РЈ “ТРАНСПОРТ“ , Проте Васе 66, Панчево	26.03.2015.	06-01/1756 08.04.2015
14.	ЈП Железнице Србије, Сектор за стратегију и развој БЕОГРАД, Немањина 6	26.03.2015.	13/15-440 15.04.2015.
15.	Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, Булевар Зорана Ћинђића 144, Нови Београд 11070	26.03.2015.	5/3-09-0044/2015-0002 02.04.2015.
16.	ЈКП ХИГИЈЕН Цара Лазара 57, Панчево 260000	26.03.2015.	1465/1 04.05.2015.
17.	Агенција за контролу летења Србије и Црне Горе, Трг Николе Пашића 10, Београд 11000	26.03.2015.	CN Soo -25/6 14.04.2015.
18.	ЈП Емисиона техника и везе Јована Ристића 1, Београд 11000	26.03.2015.	670 31.03.2015.
19.	Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство Булевар Михајла Пупина 16, Нови Сад 21000	02.11.2015.	104-325-1168/2015-04 08.12.2015.

6.0. ОПШТИ И ПОСЕБНИ И ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА

6.1. ОПШТИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ

Општи циљеви заштите животне средине на простору обухваћеним Планом, у сагласју су са општим циљевима који су дефинисани плановима вишег реда:

- Обезбеђивање квалитетне животне средине, тј. чистог ваздуха, довољне количине квалитетне и здравствено безбедне воде за пиће, очуваности пољопривредног земљишта, екосистема и биолошке разноврсности, квалитетних површина за рекреацију и туризам, уређености насеља и др;
- Постизање рационалне организације, уређења и заштите простора кроз усклађивање његовог коришћења са могућностима и ограничењима природних ресурса (пољопривредно земљиште, шуме, воде и др) и створених вредности, односно оптимално управљање и коришћење природних ресурса;
- Спречавање даље деградације природне средине (ваздух, вода, земљиште и др) дефинисањем стања, приоритета заштите и услова одрживог коришћења простора;
- Предузимање одговарајућих мера заштите уз успостављање система контроле свих облика загађивања и праћења стања квалитета животне средине (мониторинг),
- Развој и унапређење еколошке свести, информисања и образовања становништва о еколошким проблемима и активно укључивање јавности у доношење одлука у вези са програмом заштите животне средине.

Општи циљеви стратешке процене утицаја Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево су:

- Дефинисање главних начела, у складу са основним начелима садржаним у плановима вишег реда ради заштите и унапређења животне средине;
- Рационално коришћење природних ресурса (делимично или потпуно необновљивих, али и угрожених обновљивих);
- Рационалном употребом простора и тла, енергије, воде и материјала и применом програма мера заштите животне средине потпомоћи одрживи развој локалне заједнице;
- На основу правовремено уочених ограничења и проблема усмерити избор одговарајуће најбоље доступне технике и еколошки прихватљивих пројеката током спровођења планских решења.

6.2. ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ

Посебни циљеви Стратешке процене утицаја Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево на животну средину, су:

1. Заштита ваздуха,
2. Заштита подземних вода,
3. Заштита површинских вода,
4. Заштита земљишта,
5. Заштита од буке,
6. Безбедно управљање свим врстама отпада,
7. Заштита од удеса и очување безбедности околног становништва,
8. Повећање енергетске ефикасности,
9. Заштита здравља становништва и квалитета живота становништва у околини..

6.3. ВРСТЕ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА

Индикатори тј. показатељи су главни инструмент за систематско утврђивање, описивање, праћење и оцењивање стања и процеса у животној средини. Они пружају неопходна, полазна, сублимисана сазнања која су, као улазни подаци, део првог корака сваког планирања (друштвеног, економског, просторног и урбанистичког, инжењерског, еколошког итд) и менаџмент система, према већ класичном Деминговом циклусу PDCA (Plan - планирај, Do - чини, Check - провери, Act - делуј).

Стратешка процена утицаја Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево на животну средину препоручује показатеље који су компатибилни са циљевима Стратешке процене а осмишљени су по узору на показатеље Стратегије одрживог развоја РС и Правилника о националној листи индикатора заштите животне средине (Службени гласник РС, бр. 37/11). Њихов приказ је дат у Табели 4.

Табела 6. Циљеви и показатељи стратешке процене утицаја

Област	Посебни циљеви стратешке процене	Показатељи
Ваздух	Заштита ваздуха	Амбијенталне концентрације загађујућих материја у урбаним областима Дефиниција: Амбијенталне концентрације загађења ваздуха озоном, CO, суспендованим честицама, SO ₂ , NO _x , прашкастим, органским и неорганским материјама. Јединица мере: µg/m ³ , ppm или ppb; или број (%) дана када су прекорачене граничне вредности емисије Фреквентност саобраћаја у угроженим зонама.
Воде	Заштита површинских вода	Индикатор прати емисију загађујућих материја из тачкастих извора загађења на нивоу сливова, водних подручја и државе. Тачкасти извори загађења су загађења из канализационих система и/или уређаја за пречишћавање отпадних вода и индустријских погона која се могу свести на једну тачку испуштања отпадне воде у пријемник. Дефинише ниво и врсту притиска на природне воде. Годишња количина емисија загађујуће материје израчунава се по формули: $F_{ww} = C \times Q / 1000$, где је: F _{ww} - годишња количина емисија загађујуће материје у (kg/ година) C - концентрација загађујуће материје у (mg/l) Q _w - запремина испуштене отпадне воде по години у (m ³ /година) Емисија се израчунава се за: БПК ₅ , укупни фосфор, укупни азот, амонијум (NH ₄ -N), нитрате (NO ₃ -N) и приоритетне супстанце. Емисије загађујућих материја из индустријских канализационих система се приказују сумарно и према Националној класификацији делатности. Јединица мере: kg/година Проценат отпадних вода које се пречишћавају Дефиниција: Удео отпадних вода које су подвргнуте неком виду третмана Јединица мере: %
Воде	Заштита подземних вода	Нутријенти у подземним водама Дефиниција: Индикатор прати концентрације ортофосфата (PO ₄ - P) и нитрата (NO ₃ -N) у рекама, укупног фосфора (P) и нитрата (NO ₃ -N) у језерима и акумулацијама и нитрата (NO ₃ -N) у подземној води и обезбеђује оцену стања површинских и подземних вода у погледу концентрације нутријената. Користити за приказивање актуелне просторне варијације нитријената и њихове дугорочне трендове.

		Прекомерна количина нутријената која се из урбаних подручја, индустрије и пољопривредних области слива у вода тела доводи до еутрофикације водних тела што проузрокује еколошке промене које доводе до губитка биљних и рибљих врста (смањење еколошког статуса). Овај процес има негативан утицај на коришћење воде за људску потрошњу и друге сврхе. Најзначајнији извор загађења азотом је спирање са пољопривредног земљишта, док највећи део загађења фосфором потиче из комуналних и индустријских отпадних вода. Индикатор се израчунава као медијана средњих годишњих вредности концентрације ортофосфата ($\text{PO}_4 - \text{P}$) и нитрата ($\text{NO}_3\text{-N}$) у рекама, укупног фосфора (P) и нитрата ($\text{NO}_3\text{-N}$) у језерима и акумулацијама и нитрата ($\text{NO}_3\text{-N}$) у подземној води. Јединица мере: Нитрати ($\text{mg NO}_3/\text{l}$), укупни фосфор и ортофосфати ($\mu\text{g P/l}$) Специфичне загађујуће материје у подземним водама Дефиниција: Показатељ прати концентрације специфичних загађујућих материја (тешких метала, полицикличних ароматичних угљоводоника, полихлорованих бифенила, дихлоретана итд) присутних у подземљу ХИП Петрохемије, нарочито, после НАТО бомбардовања. Јединица мере: параметри утврђени вишегодишњим програмом праћења које организује ХИП Петрохемија, односно Град Панчево, преко овлашћених установа и организација. Годишња количина исцрпене подземне и површинске воде, апсолутно и као део од укупне обновљиве количине воде Дефиниција: Укупна годишња количина исцрпене подземне и површинске воде као удео укупне годишње обновљиве воде за пиће Јединица мере: m^3, %.
Земљиште	Заштита земљишта	Промена намене земљишта Дефиниција: Удео промене намене коришћења земљишта у временском периоду Јединица мере: % Деградација земљишта Дефиниција: Промене у природи ресурса земљишта у зависности од врсте и географске локације, које укључују: физичко стање земљишта; диверзитет или густину прекривености вегетацијом; дебљину површинског слоја, салинитет или алкалитет итд. Јединица мере: ha (величина области и интензитет промена са побољшањем или погоршањем стања).
Бука	Снижење нивоа буке	Lden - Укупни индикатор буке је индикатор који описује ометање буком за временски период од 24 часа, за дан-вече-ноћ. Индикатор буке је акустичка величина којом се описује бука у животној средини и изражава се јединицом dB(A). Индикатори буке се користе у циљу утврђивања стања буке, за процену и предвиђање стања буке, израду стратешких карата буке и планирање мера заштите. Јединица мере: Децибел (dB(A))

Отпад	Безбедно управљање отпадом	Стварање отпада Дефиниција: Годишња количина индустријског и комуналног чврстог отпада који настаје у производњи и потрошњи Јединица мере: t/становнику, t/1000\$ БДП Количина отпада који се подвргава третману Дефиниција: Удео отпада који се подвргава рециклажи, компостирању, инсинерацији Јединица мере: %
Удес	Заштита од удеса	Ризик настанка удеса Дефиниција: Вероватноћа појаве акцидента током рада постројења у регуларним условима Јединица мере: број регистрованих удеса на истоветним постројењима у нас и у свету.
Енергетска ефикасност	Повећање енергетске ефикасности	Енергетска интензивност (утрошена енергија по јединици БДП-а мерено у куповном паритету) Дефиниција: Однос вредности укупно утрошене енергије по јединици оствареног БДП-а Јединица мере: MJ/ УСД БДП-а Учешће обновљивих извора енергије у укупној потрошњи енергије Дефиниција: Удео енергије добијене из обновљивих извора у укупној потрошњи енергије Јединица мере: %
Друштвени	Заштита здравља становништва и квалитета живота	Очекивано трајање живота у добром здрављу Дефиниција: просеган број година које се очекују да особа доживи, ако је позната стопа смртности мушкарца и жена у одређеном периоду. Јединица мере: године живота процена Стопа раста укупне популације Дефиниција: просечан годишњи степен промена броја становника у одређеном периоду. Јединица мере: %.

7.0 ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА СА ОПИСОМ МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ ЗА СМАЊЕЊЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

7.1. ПРИКАЗ ПРОЦЕЊЕНИХ УТИЦАЈА ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА ПЛАНА СА МЕРАМА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ И ОГРАНИЧАВАЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА И ПОВЕЋАЊЕ ПОЗИТИВНИХ ЕФЕКТА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

У поступку стратешке процене утицаја анализирана су две могућности у процесу разматрања и усвајања Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево на животну средину:

1. варијанта – неспровођења ПДР-а и
2. варијанта – спровођења главних циљева ПДР-а.

Процена утицаја варијантних решења на циљеве стратешке процене, полазећи од поређења опозитних варијантних решења, би требало јасно да истакне еколошки повољније варијантно решење (прихватљивије из угла заштите и унапређења животне средине). Поређење варијантних решења изложено је у табели 5.

Табела 7. Процена утицаја варијантних решења на животну средину

Циљ стратешке процене	Варијантно решење 1 (план није усвојен)	Варијантно решење 2 (план је усвојен)
Заштита ваздуха	0	0
Заштита површинских вода	0	0
Заштита подземних вода	-	М
Заштита земљишта	-	М
Заштита од буке	0	0
Безбедно управљање отпадом	0	0
Повећање енергетске ефикасности	-	+
Заштита од удеса	0	0
Заштита здравља становништва и квалитета живота	0	0

+ позитиван утицај (унапређење животне средине),

- негативни утицај (угрожавање животне средине),

0 - без битног утицаја или нејасан утицај,

М - могућ позитиван утицај применом мера заштите.

Варијантно решење број 1, које се односи на неусвајање ПДР-а, нешто је неповољније са еколошког становишта и њених основних начела, јер се неспровођењем плана не унапређује технолошки процес у Петрохемији. Дакле, испољио би се негативни утицај на енергетску ефикасност, али и на квалитет подземних вода и земљишта.

Варијантно решење број 2, које се односи на остваривање Плана, мало је повољније из угла заштите животне средине јер се употпуњује технолошки процес Петрохемије, чак у мањем обиму Рафинерије, искоришћавањем полупроизвода, односно нуспроизвода из других погона, (сходно начелима индустријске екологије)

и делимично решава проблем контаминираног тла и подземних вода довршењем санације предметног подручја. Интегрисањем мера заштите животне средине у све секторе планског документа (урбани, регулациони, инфраструктурни и сл) омогући ће се очување свих елемената животне средине.

Неостваривање предметног ПДР-а је варијанта која оставља нека еколошка и економска питања у вези са делом подручја комплекса ХИП Петрохемија отвореним и нерешеним. Могуће је испољавање појединих негативних последица по циљеве стратешке процене утицаја, од којих су најзначајније непредузимање мера заштите подземних вода и тла и мера повећања енергетске ефикасности. Узимајући у обзир ове процене, требало би усвојити и спровести планска решења са предложеним програмом заштите животне средине.

7.2. ПРИКАЗ ПРОЦЕЊЕНИХ УТИЦАЈА ПЛАНА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ СА ОПИСОМ МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ И ОГРАНИЧАВАЊЕ НЕГАТИВНИХ, ОДНОСНО УВЕЋАВАЊЕ ПОЗИТИВНИХ УТИЦАЈА

Поступак оцењивања квалитета животне средине и очекиваних ефеката ПДР-а вршен је на основу вредновања могућих еколошких утицаја (позитивних и негативних), према методологији процене утицаја SEA из европског законодавства које се примењују и прилагођавају условима у нашој земљи.

Утицаји, односно ефекти планских решења, према величини промена, се оцењују бројевима од -3 до +3, где се знак минус односи на негативне, а знак + на позитивне промене, а нејасни или непостојећи утицај 0, како је приказано у табели. *Критеријуми за оцењивање величине утицаја (Поглавље 8.1 Примењена методологија)*. Додатни критеријуми су критеријуми за вредновање просторних размера, вероватноће и време трајања могућих утицаја који се могу применити као додатни параметар. (Стојановић Б, 2004).

У наредној табели дата је матрица – утицај значајних планских циљева ПДР у односу на циљеве СПУ према поменутој методологији.

А нова Табела са текстом гласи

Циљеви стратешке процене

- 1** Заштита ваздуха
- 2** Заштита површинских вода
- 3** Заштита подземних вода
- 4** Заштита земљишта
- 5** Снижење нивоа буке
- 6** Безбедно управљање отпадом
- 7** Заштита од удеса
- 8** Повећање енергетске ефикасности
- 9** Заштита здравља становништва и квалитета живота

Планска решења	1	2	3	4	5	6	7	8	9
искоришћење капацитета базне фабрике ХИП Петрохемије, фабрике Етилен, као и њених техничких могућности, како постојећих, тако и будућих;	0	+1	+1	+1	0	0	0	+3	0
искоришћење пропилен, како из фабрике Етилен, тако и из Рафинерије нафте Панчево (из FCC комплекса) ради валоризације у квалитетан и тражени производ – полипропилен;	0	+1	+1	+1	0	+1	0	+3	0
сагледавању техничких могућности да се нова Фабрика полипропилена уклопи у расположиви простор фабрика VCM и Електролиза, који је тренутно неискоришћен и без икакве намене.	0	+2	+3	+3	0	0	+1	0	0
обезбеђењу услова да Фабрика Етилен ради са флексибилним опсегом капацитета, како би остали потрошачи њених производа (Фабрика ПЕВГ и Фабрика ПЕНГ) били задовољени са потребама за основном сировином – мономером.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Заштита и управљање ризицима од удеса	0	0	0	0	0	0	+3	0	0
Правила коришћења и уређења простора и правила градње	0	0	+1	+1	0	0	0	0	0

*у оквиру табеле нису приказани просторне размере утицаја зато што сви плански циљеви испољавају утицај на локалном нивоу

На основу извршене процене утицаја планских решења на животну средину може се закључити да реализацијом Плана детаљне регулације неће изазвати значајније негативне утицаје.

Плански циљ:

- 1. искоришћење капацитета базне фабрике ХИП Петрохемије, фабрике Етилен, као и њених техничких могућности, како постојећих, тако и будућих;***

Овај плански циљ остварује позитивне ефекте на заштиту и очување квалитета земљишта у смислу његовог заузимања уређења и коришћења.

Загађење може бити у току изградње и посматра се као акцидент (просипање). Локација на којој се гради погон Полипропилена, је девастиран и објекти који су пре постојали су срушени у Нато бомбардовању, тренутно површинске и подземне воде нису третиране, а изградњом погона Полипропилена, површинске и подземне воде ће бити регулисане.

- 2. искоришћење пропилен, како из фабрике Етилен, тако и из Рафинерије нафте Панчево (из FCC комплекса) ради валоризације у квалитетан и тражени производ – полипропилен;***

Овај плански циљ остварује позитивне ефекте унапређења заштита површинских вода, заштита подземних вода, заштита земљишта и безбедно управљање одпадом и максималне ефекте када је у питању повећање енергетске ефикасности. Утицаји су дуготрајни, извесни.

- 3. сагледавању техничких могућности да се нова Фабрика полипропилена уклопи у расположиви простор фабрика VCM и Електролиза, који је тренутно неискоришћен и без икакве намене.***

Овај плански циљ остварује максималне позитивне ефекте унапређења заштита површинских вода, заштита подземних вода, заштита земљишта и безбедно управљање одпадом.. Утицаји су дуготрајни, извесни.

- 4. обезбеђењу услова да Фабрика Етилен ради са флексибилним опсегом капацитета, како би остали потрошачи њених производа (Фабрика ПЕВГ и Фабрика ПЕНГ) били задовољени са потребама за основном сировином – мономером.***

Овај плански циљ нема негативан утицај на циљеве СПУ, или нема никаквог утицаја.

5. *Заштита и управљање ризицима од удеса*

Овај плански циљ има искључиво позитиван утицај на циљеве СПУ, или нема никаквог утицаја. Како је заштита и управљање ризицима од удеса приоритет заштите животне средине и здравља људи, овај плански циљ је веома значајан.

6. *Правила коришћења и уређења простора*

Овај плански циљ има искључиво позитиван утицај на циљеве СПУ, или нема никаквог утицаја.. Правила коришћења и уређења простора, као и правила градње дата у плану, на најбољи могући начин су у функцији рационалног коришћења земљишта, повећање енергетске ефикасности, дефинисање мера у функцији управљања ризицима од удеса.

7.2.1. *Могући утицаји планских активности на чиниоце животне средине са описом мера заштите*

ОСУ постројење не предвиђа постојање загађивача животне средине. Вентови, дренажни прикључци процесне опреме и места за узорковање ће бити повезани у затворен систем и не очекују се испуштања у атмосферу.

Опрема која се може сматрати потенцијалним загађивачем је пећ за загревање напојне струје за метатхесис реактор (у АВВ ОСТ варијанти), чији ће бренери радити на ложиви гас. Бренери новије генерације су специјално пројектовани за смањивање-уклањање штетних испуста приликом сагоревања гасова (Low или Ultra-low NO_x burners) тако да се не очекује негативан утицај процеса на животну средину."

У обе варијанте постројења ОСУ, могућа је употреба посебног система (или само посебне пећи) за регенерацију катализатора, у случају да постојећа Ф–101 пећ за регенерацију не задовољава захтеване потребе. За пећ за регенерацију, која ће такође користити ложиви гас за бренере, важе исте раније изнете напомене.

Гасни ефлуент из реактора у поступку регенерације се, по најновијим трендовима заштите животне средине, усмерава према ложишту – радијационој секцији пећи за крековање, чиме се обезбеђује потпуно сагоревање регенерационих гасова и њихова конверзија у СО₂, без штетног утицаја на животну средину.

ПРОИЗВОДЊА ПОЛИПРОПИЛЕНА

На основу сазнања о постојећим фабрикама полипропилену може се оценити да је капацитет од 180 000 t/год. економичан, мада у светским размерама постоје

далеко већи капацитети. Последње изграђени капацитети (2002 – 2004. године) у средњој и источној Европи су на том нивоу, око 200 000 t/год. У ближем окружењу не постоје тако велики капацитети.

Евидентно је да је у пројекту далеко више обрађена производња полипропилена полимеризацијом у маси течнoг мономера – по **Spheripol** технологији, у односу на полимеризацију у гасној фази. Разлози за то су:

- **Spheripol** технологија је најзаступљенија у свету.
- Позната је по флексибилности процеса и широкој палети различитих типова производа.
- Позната је по томе да има малу количину споредних производа.
- Сматра се најбољом, али и најскупљом технологијом.
- Има проверен квалитет производа за све врсте примене, односно даље прераде ПП (ово не треба занемарити, јер је на тржишту такође од значаја којом је технологијом полипропилен произведен).
- О овој технологији, тренутно има највише података. Најчешће је, до сада, разматрана (прединвестициони програм из 1997. године и Студија оправданости из 2000. године).
- Процес **Spheripol** је настао у фирми Montell (ранији назив Hymont) која је прави гигант у индустрији полиолефина (у којој је радио *Giulio Natta*, нобеловац, заслужан за развој катализатора за полимеризацију пропиленa изотактични ПП). За веће капацитете, 300 000 ÷ 400 000 t/год, је погоднија полимеризација у гасној фази, али под условом да се производи ограничен број типова ПП (производи неких од процеса полимеризације пропиленa у гасној фази су погодни за ограничени број примена – прераду у влакна или филмове).

ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ПРОПИЛЕНА ДО ПОЛИМЕРНЕ ЧИСТОЋЕ

С обзиром на то да је процес полимеризације олефина каталитички процес, он је високо захтеван у погледу степена пречишћености мономера које треба полимеризовати, у овом случају, пропиленa. Готово идентичан захтев за садржајем пропиленa од 99,6% (односно мин. 99,5%) у напојном току који се доводи на полимеризацију је постављен и када је у питању полимеризација пропиленa у маси, односно полимеризација у гасној фази.

Да би се остварио тако висок степен пречишћености, који се изводи континуално, у дестилационим колонама (једној или две) поред тога што је неопходно да колоне буду веома високе, са великим бројем подова, потребно је у процесу остварити и веома велики рефлуксни однос: преко 12. Овај однос указује на то да се само 12–ти део производа са врха колоне, пречишћеног пропиленa, одводи на даљу прераду, а да се остали део мора превести у течну фазу тј. кондензовати, и као течност вратити на врх колоне.

То, конкретно, значи да треба велику количину топлоте доводити да би се вршило непрекидно испаравање, а са друге стране, да је велику количину топлоте потребно одводити (расхладним медијумом) да би се испарени производ са врха колоне кондензовао.

Техника дестилације топлотном пумпом до извесног степена успева да обједини ова два енергетска захтева (за довођењем и одвођењем топлоте) па се, имајући у виду да се, као енергетски флуиди користе водена пара и расхладна вода, односно уобичајени енергетски флуиди, за овај тип дестилације може рећи да је енергетски ефикаснији.

Као критеријум, при бирању типа дестилације (конвенционална или са топлотном пумпом) би требало узети у обзир и постојеће енергетске ресурсе ХИП Петрохемије.

ПРОИЗВОДЊА ДОДАТНИХ КОЛИЧИНА ПРОПИЛЕНА, КОНВЕРЗИЈОМ ОЛЕФИНА (ОСУ)

Модернизација, повећање капацитета „стarih“ погона Етилена као и изградња нових погона FCC и Етилена ће представљати главне изворе за намиривање све већих потреба за пропиленом. Само одређена, мања количина пропилену ће бити обезбеђена у погонима где производња пропилену представља главну линију производње: метатхесис реакција, дехидрогенација пропана итд, из простог разлога што ове технологије – производне јединице траже додатна финансијска улагања, поред оних захтеваних од стране „главних“ фабрика – произвођача. Ови су погони интересантни само у смислу дубље прераде и бољег искоришћења оних финалних производа који немају даљу могућност усмеравања у постојећа постројења унутар петрохемијског комплекса тј. квалитетну алтернативу за даље повећање њихове тржишне вредности.

Студија *ABB Lummus*–а се базира на предлогу побољшања – унапређења производње у фабрици Етилен ХИП Петрохемије, уз предлоге интеграције нових решења – технологија са листе ове инжењеринг куће (што је и нормални приступ). Међутим, потребно је обезбедити могућност прегледа, предлога и студија истих или сличних технологија других лицензора, како би се на овај начин утврдио оптимални пут развоја ХИП Петрохемије.

ОСУ технологија омогућува већу флексибилност Фабрике Етилен у погледу избора производње таквих финалних производа који би дозволили бољу економску исплативост укупног пословања. Ово се највише односи на обезбеђење могућности подешавања односа производње главних финалних производа – пропилен/етилен (П/Е) на оптимални ниво кога ће диктирати тржиште, без значајних поремећаја континуалне производње.

Главна предност ове технологије је, у ствари, боља валоризација сирове Ц4 фракције (секундарног производа крекинга) унутар производних система – комплекса који не укључују друга постројења за њену даљу прераду, и то њеним превођењем у пропилен квалитета за полимеризацију – polymer grade.

ФУНКЦИОНАЛНОСТ И РАЦИОНАЛНОСТ РЕШЕЊА

Предложена решења су функционална и рационална, са више аспеката:

- Обезбеђује се валоризација сировине – пропилену, који је веома тражен на светском тржишту (очекује се велики пораст потражње за овом сировином у наредних 10 година), а чије искоришћење у овом тренутку није адекватно.

- Базна фабрика ХИП Петрохемије – Етилен, се развија према плану модернизације на основу сазнања о светским трендовима развоја фабрика оваквих врста, датом у Студији о изводљивости модернизације петрохемијског комплекса, која се пре свега и највише односи на Фабрику Етилен. Интерна документација фабрике Етилен, “Фабрика Етилен у светлу експанзије петрохемијског комплекса” (која је урађена на основу *ABB Lummus*–ове студије, и складу са њом) разматрајући прелазак ове фабрике на пропиленски режим рада, није занемарила постојеће фабрике ХИП Петрохемије које су потрошачи сировина из фабрике Етилен (фабрике ПЕВГ и ПЕНГ) већ је, напротив, узела у обзир реално могуће повећање њихових капацитета.
 - У складу са претходно наведеним предложени капацитети две нове јединице у фабрици Етилен су рационални и оправдани (иако у збиру премашују потребе фабрике полипропилена за пропиленом) јер омогућавају флексибилнији рад фабрике Етилен, а тиме већу могућност за задовољење њених низводних потрошача (фабрика ПЕВГ и ПЕНГ) као и фабрике ПП.
 - Предложени процеси у три нове целине (полимеризација, пречишћавање мономера и конверзија олефина) су слични процесима који се тренутно изводе у фабрикама ПЕВГ и ПЕНГ, односно фабрици Етилен тако да ће бити компатибилни са постојећим процесима, а ХИП Петрохемија располаже са довољно стручног кадра који ће бити у стању да сигурно воде ове процесе.
 - Струковни специјалисти ХИП Петрохемије за полимере такође добро познају карактеристике крајњих производа – полимера, односно процедуре и методе њихове међуфазне и завршне контроле (као и методе за испитивање катализатора, хемикалија и помоћног материјала) за које би тек требало да уследи израда техничких спецификација – за различите типове полипропилена, па се стога, такође, не доводи у питање ни квалитет производа, ни одржавање квалитета на високом нивоу са временом.
- Први предуслов заштите животне средине је потпуна санација и ремедијација земљишта и подземних вода, односно терена на коме ће бити подигнут нови погон полипропилена. Такође је за потребе заштите животне средине неопходно планирано подручје у целости комунално опремити системима који доприносе комуналној хигијени и заштити животне средине, пре свега одвојеним системима одвођења атмосферских и употребљених санитарне и технолошких (отпадних) вода. Употребљене воде треба најпре да буду примарно третиране и упућене на заједничко постројење за третман отпадних вода ради њихове даље обраде. Забрањено је испуштање необрађених или делимично пречишћених отпадних вода у реципијенте, канал и Дунав. На сличан начин треба поступати и са зауљеним атмосферским водама које после сакупљања ваља, преко уграђених таложника и сепаратора масти и уља, пречистити. Атмосферске воде прикупљене са процесних површина погона могу, са другом искоришћеном водом, да буду одведене до постројења за пречишћавање отпадних вода.

Упркос томе што се у планираном постројењу, према подацима пројекта, одвија „чист“ процес, улагач и оператер погона треба да обрате пажњу да емисије гасова, честица, отпада и отпадних вода из производње сведу на минимум и да осигурају њихово пречишћавање у складу са нормативима. Због тога се од ХИП Петрохемије, односно заинтересованих улагача очекује улагање у технологију и процесе који задовољавају прописане стандарде заштите животне средине, тј. у најбоље доступне технике (БАТ – best available techniques). С обзиром на то да је ХИП Петрохемија својевремено увела формализован еко менаџмент систем према ISO 14001 стандарду, препоручује се, ради повећања еколошког учинка, да га унапреди према EMAS II стандарду.

Уколико просторно-урбанистичке мере, у облику оптималне диспозиције појединачних објеката, њиховог узајамног просторног распореда и оријентисаности на парцелама, и технолошке мере заштите од буке не допринесу довољном снижавању нивоа буке, улагач је дужан да предузме додатне поменуте мере, односно да доминантне изворе буке „изолује“ од суседне стамбене зоне одговарајућим заштитним зеленилом. Зелене површине треба да буду повезане у систем којег би одликовала разноврсност врста и облика, тј. спратовност дрвенасте вегетације. У његов састав треба уврстити превасходно аутохтоне врсте које су најбоље прилагођене локалним условима, а избегавати садњу и неговање инвазивних, агресивних алохтоних врста.

За привремено одлагање комуналног отпада и појединих врста амбалажног и комерцијалног отпада ХИП Петрохемија треба да обезбеди одговарајући број контејнера запремине $1,1 \text{ m}^3$, док за неопасан индустријски отпад контејнер од 5 m^3 . Опасан отпад не сме да буде депонован, нити ускладиштен дуже од 12 месеци у ХИП Петрохемији, него, на основу уговора, предат на транспорт и даљу обраду овлашћеним предузећима у земљи и иностранству.

Будући да се у планираном процесу производње погона Полипропилен користе врло лако запаљиве, реактивне, брзо сагориве и експлозивне (у смеси са ваздухом) материје (етилен, пропилен и водоник) улагач и оператер погона су обавезни да планирају и предузму просторно-урбанистичке и архитектонско-грађевинске, техничко-технолошке и организационе мере заштите од удеса. Ради безбедности је нужно оптимално поставити објекте у простору, узајамно и према најближем насељу, омогућити слободне прилазе ватрогасним возилима и поставити спољну хидрантску мрежу, а објекте градити од материјала отпорних на пожар и високе температуре. Техничко-технолошке мере, поред основних превентивних технолошко-машинских и електротехничких мера против пожара, обухватају пројектовање и инсталирање аутоматског система за хаваријско заустављање процеса и постројења у случају поремећаја производње, акцидентних емисија и грешке или неодлучности оператера, који обухвата системе за рану детекцију запаљивих гасова, експлозивних смеша и детекцију пожара, као и аутоматског система за гашење пожара. Све посуде под притиском треба да буду повезане са бакљом преко сигурносних вентила и друге опреме за

брзо и безбедно пражњење резервоара и искључивање и пражњење инсталација на бакљи.

Поред улагања у најбоље доступне технике и даљег унапређења формализованог еко менаџмент система према стандарду ISO 14001 или EMAS II, спречавању настанка акцидентних ситуација доприноси и измена и допуна плана заштите од удеса ХИП Петрохемија и развијање поступка брзе процене ризика у акцидентним ситуацијама на животну средину

7.2.1.1. Могући утицаји планских активности на квалитет ваздуха на подручју Плана са мерама заштите

Процес *Spheripol* карактерише чињеница да је то чист процес. Коришћење високо стереоспецифичног катализатора високог приноса, одсуство растварача у процесу, као суспензионог средства полимера, уместо кога се користи мономер, и одсуство споредних производа (који у настају неким другим поступцима полимеризације пропилена) обезбеђују веома чист процес који не загађује животну средину.

Континуална продувавања течности или гаса ради контроле нагомилавања пропана усмеравају се у неки систем за рекуперацију изван граница постројења (сплитер пропилена/пропана, крековање бензина итд) или у систем за сагоревање са или без искоришћења топлоте (пилот бакља, парни котлови и др).

Пражњења у ванредним ситуацијама или дисконтинуална пражњења (издуви – сигурносни вентили итд) усмеравају се преко главне разводне цеви до бакље путем система за продувавање, што омогућава потпуну дегазацију и искоришћење полимера.

Расхладна вода (са кула за хлађење или охлађена вода) која рециркулише не долази у додир са самим процесом, а отпадна вода која потиче из завршних секција обраде полимера (продувавање паром и сушење) потиче од кондензоване паре која је продувана кроз полимер (операција продувавања паром) или влаге издвојене из полимера (операција сушења).

Из *Spheripol* постројења се ниједан гасовити ток који садржи угљоводонике не испушта директно у атмосферу. Континуални гасни токови (од продувавања) се главним разводним цевоводом воде на рекуперацију.

Једина испуштања из постројења у атмосферу потичу од дисконтинуалних токова азота за одржавање инертне атмосфере, који не садрже угљоводонике, нити друге загађиваче.

У ванредним ситуацијама (пожар реактора или друге опреме, испад електричне енергије и др) евакуациони гасовити токови (било да су регулисани или не) се транспортују на бакљу. Заправо, најкритичније стање (отварање сигурносних вентила лоор реактора) може потицати једино услед испада електричне енергије и у случају привременог искључивања реактора и система за ванредна испуштања.

Ово треба посматрати, као заиста изузетан случај, који се, до сада, никада није догодио у комерцијалним постројењима. Вршни гасни проток (пројектовани проток) према бакљи би у том случају би следећи:

- Проток: 150 000 kg/h ($MM = 42 \text{ kg/kmol}$) на неколико минута
(Уколико би пројектовани проток требало да буде ограничен на нижи ниво, услед постојећих ограничења, максимални проток према бакљи може бити смањен подешавањем пројектованих карактеристика посуде Д 601.)
- Учесталост догађања: изузетна
- Састав: 75 мас% пропилена + 25 мас% пропана
- Температура: – 45 до 120°C
- Притисак на граници постројења: 1 бар(н)

У случају испада неке од опреме у Секцији дегазације полимера и регенерације мономера, полимеризација у маси се може одржавати без заустављања рада постројења. У овом случају највећи део мономера, испуштених заједно са полимером, може бити одведен према бакљи.

Проток у овом случају не превазилази вредност од 2 t/h, али се обезбеђење бездимног сагоревања препоручује за проток до 22,5 t/h. «Анализом резултата праћења квалитета ваздуха у 2013. години на мерним местима у граду може се закључити да у загађењу ваздуха Панчева најзначајније учешће имају честице (чађ и PM_{10}) и амонијак. Присуство чађи у ваздуху Панчева је деценијски проблем, нарочито у периоду зиме, тј. грејне сезоне. Број дана са концентрацијама чађи већим од ГВ на мерним местима у Панчеву износио је од 10 - 25 што је дупло мање него у 2012. години. Највише таквих дана регистровано је на мерном месту "Нова Миса" (25). Број дана са концентрацијама чађи у ваздуху изнад ГВ мањи је на свим местима у односу на 2012. годину. Такође, просечне годишње концентрације чађи у односу на просечне годишње концентрације у претходној години мање су на свим мерним местима. На свим мерним местима, као и у претходним годинама знатно су веће просечне концентрације чађи у зимском од просечних концентрација у летњем периоду. Повећане концентрације чађи у зимском периоду, посебно у чисто стамбеним зонама као што је "Нова Миса" и "Стрелиште" упућује да је чађ пореклом од ложења у циљу загревања просторија. На свим мерним местима највећи је број дана са концентрацијама чађи које угрожавају само сензитивне популационе групе. Највећи број дана са концентрацијама чађи које су нездраве за укупну популацију је на мерном месту "Стрелиште".

Аутоматски, континуални мониторинг чађи сведочи о израженој УВ фракцији, посебно током зимских месеци. Ово је фракција канцерогених угљоводоника који представљају ризик за здравље популације при дужој изложености, у смислу обољевања од малигних болести пре свега респираторних органа. Да би се смањио здравствени ризик неопходно је смањити присуство чађи у ваздуху Панчева.

PM₁₀ у загађењу ваздуха у Панчеву значајно учествују и у 2013. години, иако мање него у 2012. години. Посматрајући однос узетих узорак и број дана са концентрацијама PM₁₀ угрожавајућим за здравље на мерном месту "Стрелиште", може се рећи да је здравље становништва Панчева угрожено високим концентрацијама овог загађивача у 27,9% праћених дана у години. Највећи је број дана са индексом квалитета ваздуха који говори о угрожености сензитивних популационих група. Континуални мониторинг ових честица у периоду од октобра до децембра 2013. године сведочи о великој оптерећености ваздуха овим честицама у последњем кварталу 2013. године.

Амонијак је у 2013. години на обе локације имао незнатно више концентрације на годишњем нивоу него у 2012. години. Преко ГВ је измерен у 18 узорак ваздуха на локацији "Ватрогасни дом". У узорцима ваздуха са локације "Завод" нису забележене концентрације амонијака веће од ГВ за дан. Присуство азотдиоксида у наведеном периоду у ваздуху углавном је прихватљиво са аспекта регулативе, јер није било прекорачења ГВ.

У 2013. години дошло је до смањења средње годишње концентрације бензена на оба мерна места у односу на претходне године. Смањење просечних годишњих концентрација бензена у ваздуху Панчева у 2013. години резултат је унапређења производних технологија и прилагођавања производних процеса фабрика метеоролошким приликама, за које у 2013. години можемо рећи да су биле повољне у смислу утицаја на загађење ваздуха.

Остали параметри који су мерени у ваздуху Панчева током 2013. године, нису значајно учествовали у загађивању ваздуха.

На основу мерења градског мониторинга за контролу квалитета ваздуха може се закључити да је ваздух на територији града Панчева, без обзира на недовољан број мерења (због проблема око редовног одржавања апарата), као и ранијих година најоптерећенији суспендованим честицама PM₁₀. Мерна места су постављена у насељеним местима која користе индивидуална ложишта која имају видан утицај на пораст концентрација РМ током сезоне грејања. На пораст РМ у ваздуху доприносе и константни извори током целе године као што су ЈИЗ и саобраћај, што нам показују прекорачења током пролећа и лета (сезона без ложења) која нису уопште занемарљива.

Треба рећи да се агломерација Панчево, која обухвата територију града Панчева у складу са Уредбом о одређивању зона и агломерација ("Сл. гласник РС", бр. 58/11 и бр 98/12), према Уредби о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2011. годину ("Сл. гласник РС", бр 124/12) налазила у трећој категорији квалитета ваздуха. Такође је на основу резултата за суспендоване честице PM₁₀ и PM_{2.5} у 2012. години остала на поменутој листи у истој категорији и у 2012. години према Уредби о утврђивању Листе категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2012. годину ("Сл. гласник РС", бр 17/14).

7.2.1.2. Могући утицаји планских активности на квалитет вода на подручју Плана са мерама заштите

На интерној мрежи водовода Петрохемије предвидети пројектовање нових прикључака за потребе предметне фабрике. Прикључење и мерна места лоцирати и извести према условима субјекта који газдује предметном инфраструктуром. Потребно је пројектовати нове прикључке, за заштиту новопроектване фабрике од евентуалних пожарних стихија.

На интерној мрежи канализације Петрохемије предвидети пројектовање нових прикључака за потребе евакуације отпадних и расхладних вода предметне фабрике. Прикључење и мерна места лоцирати и извести према условима субјекта који газдује предметном инфраструктуром.

7.2.1.3. Могући утицаји планских активности на квалитет земљишта на подручју Плана са мерама заштите

Иако не постоје подаци детаљних мерења о квалитету земљишта и степену загађености, евидентно је да стање земљишта у постојећем стању није угрожено урбаним токовима живота (саобраћај, комунално загађење – отпад и отпадне воде, загађење из производних погона и сл). Загађење је могуће у зонама пољопривредне производње – на обрадивим површинама у зонама плана, уколико се примењују агрохемијска средства у прекомерним дозама, дужи временски период.

Да би се у фази реализације спречили негативни утицаји на квалитет земљишта, сав грађевински отпад се мора евакуисати са локације и предати правном лицу акредитованом за сакупљање и/или третман наведене врсте отпада. Даља реализација ће захтевати уклањање површинског педолошког слоја земљишта (фундирање објекта мора бити у складу са условима геотехничких истраживања и испитивања терена на локацији). У поступку припреме локације, потребно је применити мере за спречавање негативних утицаја на земљиште, површинске и подземне воде.

Утицаји и промене секундарног типа, које могу бити реверзибилне и променљиве, очекују се као производ активности које ће се спроводити у оквиру планског подручја. Иреверзибилни утицај настаје када се изврши пренамена земљишта у грађевинско, приликом планирања изградње. Тиме се земљиште као ресурс губи, односно подлеже промени намене и губи се његова природна структура у површинским зонама (заузима се површина под објектом, гради се инфраструктура и сл).

Потребно је мерити основна хемијска својства: pH, KCl и H₂O, затим CaCO₃%, хумус %, укупно N%, AL-P₂O₅ mg/100g, AL-K₂O mg/100g, укупни S%.

Услед близине индустрије и саобраћаја потребно је одредити укупан садржај

микроелемената и тешких метала Cu, Zn, Fe, Mn, Co, Pb, Cd, Ni, Cr.
Потребно је мерити РАН-ове у земљишту.

7.2.1.4. Могући утицаји са аспекта појаве буке и мере заштите

Рад планираног погона, појединих уређаја и опреме може проузроковати буку. Обавеза је улагача и руковаоца постројења да све потенцијалне изворе буке уграде и одржавају на начин да ниво буке не прелази прописане стандарде за радну средину.

7.2.1.5. Вибрације

Процењује се да неће бити штетних утицаја вибрација, уколико планирана опрема и уређаји буду прописно уграђени.

7.2.1.6. Утицај на становиштво

Остваривање предметног Плана неће утицати на демографска кретања јер се планско подручје налази у делу, давно постојеће индустријске зоне, који је санитарним зеленим појасом додатно изолован од зоне становања. Не очекују се промене у густини становања, насељености и концентрацији становништва у оближњем насељу и насељеном месту. Спровођење Плана неће изазвати расељавања становништва ширих размера, нити икаквих демографских померања јер је у питању реафирмација дела постојеће индустријске зоне. Усвајање Плана неће изменити традиционалне токове у непосредној околини.

7.2.1.6. Утицај на природна и културна добра

С обзиром на то да на простору који План обухвата нису регистрована природна добра а нема ни заштићених природна добра, као ни угрожених и ретких биљних и животињских врста, биоценоза и биотопа које ваља заштитити, нема ни бојазни од штетних утицаја планских решења.

Улагач и извођач радова су дужни да, пре пријављивања почетка радова, благовремено обавесте Завод за заштиту споменика културе у Панчеву о почетку земљаних радова, ради регулисања обавезе обезбеђивања средстава за обављање периодичног археолошког надзора земљаних радова Завода на месту њиховог одвијања. У случају да током земљаних, грађевинских и других радова извођач наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете треба одмах да прекине радове, заштити налазе од оштећивања и било каквих промена положаја и о томе извести Завод.

7.2.2. Утицај планских циљева у сектору комуналне инфраструктуре и мере заштите

7.2.2.1. Могући утицаји планских активности на квалитет вода на подручју Плана са мерама заштите

Планом је предвиђено потребно инфраструктурно и комунално опремање и уређење, и изградња мреже и објеката инфраструктуре. Унапређење система управљања отпадним водама се процењује, као врло позитивно решење према свим аспектима заштите животне средине.

Расхладна вода (са кула за хлађење или охлађена вода) која рециркулише не долази у додир са самим процесом, а отпадна вода која потиче из завршних секција обраде полимера (продувавање паром и сушење) потиче од кондензоване паре која је продувана кроз полимер (операција продувавања паром) или влаге издвојене из полимера (операција сушења).

ТЕЧНИ ЕФЛУЕНТИ

Отпадна процесна вода

Испусти отпадних вода из процеса потичу од продувавања полимера воденом паром и његовог накнадног сушења. Количине и карактеристике отпадних вода, које се шаљу у Фабрику за обраду отпадних вода ХИП Петрохемије, су следеће:

- Проток (укупни, средњи): 2 – 4 m³/h
- ХПК: 150–200 ppm
- БПК₅: 50–100 ppm
- pH вредност: иста као и од водене паре
- Суспендоване честице: ≤ 100 ppm
- Температура: 45 до 50°C

Кишница и вода од прања платоа и подова

Кишница и воде од прања платоа треба да буду прикупљане засебно, у складу са њиховим пореклом.

а) Простор полимеризације

Платои са подручја полимеризације треба да буду разматрани, као могуће запрљаним, уколико би дошло до случајног просипања полимерног праха или уља из опреме (као што су пумпе, компресори и сл).

Кишница и вода од прања плочника може однети са собом уља или полимерни прах.

Да би се избегло загађење земљишта уљним састојцима потребно је предвидети уљне сепараторе на месту на којем је одређено манипулисање и складиштење уља.

Канализација зауљене воде, која треба да буде повезана на систем процесне канализације, треба да садржи отворене шахтове како би се избегао ризик од накупљања пропилена и поједноставило чишћење од полимерног праха.

б) Простор зграде екструзије

Подови у згради екструзије могу евентуално бити задрљани полимерним отпаcima или уљима од подмазивања; просути материјал треба, међутим, прикупити као сув како би се смањило загађења вода. Након тога обавља се прање подова, а воде од прања се сакупљају у кишну канализацију која служи и за сакупљање кишнице са крова зграде екструзије.

в) Остала кишница

Кишница са осталих незагађених подручја (путеви, магацин ТЕАП–а, командна соба, електро подстанција, лабораторија) треба да буде прикупљена у атмосферску канализацију.

Једини третман који се препоручује за евентуално зауљене или, полимерним прахом, онечишћене атмосферске воде са простора полимеризације (или од прања платоа) је сепарација уља (са површине воде) и издвајање полипропиленског праха у одговарајућим сепараторима који су саставни део канализације зауљених вода. Након издвајања уља и полимерног праха ова отпадна вода се може, али и не мора слати на централни биолошки третман (у Фабрику за обраду отпадних вода) у зависности од законских захтева.

Течни ефлуенти из лабораторије

Ефлуенти из лабораторије спадају у две категорије:

- концентровани ефлуенти, углавном остаци од хемијских анализа. Ови остаци морају бити прикупљени засебно од осталих ефлуената. Остатке прикупљати у пластичну бурад, како би се периодично слали на коначан третман (уобичајено је спаљивањем).
- разблажени ефлуенти, углавном из стакленог лабораторијског посуђа и од прања лабораторијске опреме. Третирају их на уобичајени начин како се то чини у централној лабораторији ХИП Петрохемије.

Отпадно уље из Јединице за третман уља (Д 607)

Количина: 1 буре (200 l);

Учесталост: 1 месечно;

Третман: уобичајено је спаљивањем.

Обавезне мере заштите са аспекта комуналног уређења:

- обезбедити несметано каналисање свих, а посебно процедурних отпадних вода.

Негативни утицаји Плана на воде, (подземне и површинске), потичу од:

- отпадних вода (санитарно-фекалних и техничких) и
- атмосферских (кишних) вода,

Основни потенцијални загађивач подземних вода је управо од ових вода, чије квалитативне и квантитативне карактеристике зависе од великог броја параметара. Дефинисање свих ових параметара захтева прецизно познавање

свих локацијских карактеристика, карактеристика постројења, технологије и поступака управљања.

Неопходно је искључити продирање процедних и оцедних вода у подземље.

На основу свега изнетог, јасно је зашто заштита подземних вода код објеката хемијске индустрије представља најважнији задатак из домена заштите животне средине. Управљање ризиком од загађења вода у току експлоатације постројења се постиже организованим прикупљањем и каналисаним одвођењем атмосферских вода.

У водама које се сливају са коловозних површина (интерних саобраћајница) присутан је низ штетних материја у концентрацијама које су често изнад максимално дозвољених за испуштање у водотокове. Реч је, пре свега, о компонентама горива, као што су: угљоводоници, органски и неоргански угљеник, једињења азота (нитрати, нитрити и амонијак). Посебну групу елемената представљају тешки метали, као што су: олово, кадмијум, бакар, цинк, жива, гвожђе и никл. Значајан део представљају и чврсте материје различите структуре и карактеристика, које се јављају у облику таложивих, суспендованих и растворних материја. Посебну групу чине веома канцерогене материје - полиароматски угљоводоници (бензо-а-пирен, флуорантен) који су продукт некомплетног сагоревања горива и коришћеног моторног уља.

За индикацију присутних загађивача који се јављају у раствореном и нераствореном облику постоји низ макро показатеља као што су: рН, електропроводљивост, суспендоване и седиментне материје, ХПК, БПК, масти и уља и сл.

Обавезне стратешке мере заштите вода:

- Контролисаним прикупљањем атмосферских и санитарно - фекалних и техничких отпадних вода, затвореним системом, а затим њиховим пречишћавањем пре упуштања у реципијент, минимизира се негативан ефекат на квалитет површинских и подземних вода.
- Каналисањем површинских вода мора се спречити контакт екстерних вода (из окружења фабрике полипропилена) и интерних (атмосферске воде које путем падавина доспевају на постројење, саобраћајне и манипулативне површине и које пониру у земљиште и имају статус средње загађених).
- Постављањем пијезометарских бушотина редовно пратити квалитет подземних вода и одступање квалитета од „нултог стања“.

7.2.3. Утицај планских циљева у сектору саобраћајне инфраструктуре и мере заштите

Мањи негативни утицаји се, углавном, очекују у сектору реализације планских решења из сектора саобраћаја: изградње и реконструкције интерних саобраћајница, евентуална доградња капацитета за стационарни саобраћај и

остваривање везе са окружењем - повезивање на железничку, друмску и речну инфраструктуру. Негативни утицаји се односе на појаву буке и загађивања ваздуха (специфичним и неспецифичним полутантима из мотора са унутрашњим сагоревањем), као последица развоја саобраћаја, односно могу се очекивати мањи негативни утицаји по питању заштите вода, ваздуха и земљишта. Главни штетни састојци су: угљенмоноксид, непотпуно разграђени угљоводоници, честице чађи, азотни оксиди, сумпордиоксид и олово. Ове материје негативно утичу на здравље људи, на раст и развој вегетације, на материјална и културна добра (фасаде зграда и споменици), смањују видљивост и сунчеву радијацију, изазивају промену расподеле ветра и температуре у приземном слоју ваздуха и имају значајан утицај на целокупну климу града. Старост возила, као и врсте горива које се користе, значајно утичу на аерозагађење, услед имисије штетних материја.

Позитиван ефекат унапређења саобраћаја се запажа у односу на СПУ циљ - унапређење управљања опасним материјама (боља саобраћајна повезаност преко планираних железничких и друмских саобраћајница – обилазница око Панчева ван територије грађевинског реона, доприноси побољшању система безбедности довожења и одвожења опасних и запаљивих материја). Развој саобраћајне инфраструктуре позитивно утиче на квалитет живота услед добре саобраћајне повезаности са окружењем. Утицаји су дуготрајни и извесни. За реализацију планских решења везаних за сектор саобраћаја, неопходно је на свим нивоима реализације применити одговарајуће мере заштите животне средине како би се негативни утицаји минимизирали.

Обавезне мере заштите у домену саобраћаја:

- стимулисати коришћење алтернативних, еколошких енергената у саобраћају,
- при пројектовању саобраћајница и саобраћајних објеката посебну пажњу посветити прикупљању отпадних, зауљених вода са саобраћајних површина, како оне не би доспеле ван њих и загадиле животну средину;
- Потребно је редефинисати систем пријема и отпреме деривата на тај начин да се аутоцистерне и возови не задржавају на локацији јужне индустријске зоне. Манипулацију поменутих транспортним средствима треба свести на минимум;
- строжа контрола исправности возила приликом регистрације;
- одржавање коловоза у исправном стању, уз коришћење акустично повољнијих подлога;
- регулисање саобраћаја, у смислу преусмеравања возила на саобраћајнице у чијој близини је мање стамбених објеката, као и макс. преусмеравање са друмског на железнички и речни саобраћај;
- подмлађивање возног парка.

7.2.4. Утицај планских циљева из сектора термоенергетске инфраструктуре и мере заштите

Планом планиране активности неће имати негативних утицаја на термоенергетске и друге инфраструктурне системе, већ ће се даљом изградњом и развојем истих, постићи њихово боље и оптималније функционисање и коришћење, а у складу са одрживим развојем и заштитом животне средине.

Планиране активности на проширењу и изградње нове термоенергетске и друге инфраструктуре неће имати негативан утицај на остале инфраструктурне објекте и технолошке системе, уз поштовање заштитних коридора око инфраструктурних објеката и система и техничких норматива и стандарда.

Мере за спречавање и ограничавање негативних утицаја

Мере предвиђене законом и општим прописима

Законским прописима дефинисани су услови, начин, поступци, нормативи и сл, у вези са избором и набавком инсталација, опреме, арматура, мерних инструмената, помоћне опреме итд, за термоенергетску инфраструктуру и предметни технолошки процес.

Контрола и континуална мерења гасних емисија као мера

Због потребе свакодневне контроле фугитивне емисије, емисије из складишта, испуста гасова (димњака, бакљи и сл), испуста вентилационих система објеката, претакалишта итд, је у ту сврху планирано неопходно успостављање и инсталирање опреме за континуално мерење и евидентирање мерених вредности емисија штетних и опасних материја чиме се може благовремено интервенисати у случају прекорачења граничних вредности гасних емисија.

Мере заштите у случају удеса

Заједничка карактеристика већине супстанци које се користе у процесима производње у петрохемијској индустрији, које се добијају као полупроизвод или финални производ, јесте да су у прекомерним концентрацијама штетне за здравље, да су експлозивне и лако запаљиве. Због тога је неопходно водити контролу њихове правилне употребе у производњи, промету, превозу, складиштењу и одлагању.

Мере заштите морају обухватити и извођење програма одржавања који спречава појаву удеса.

Активности у вези са енергетским и технолошким процесима производње изводе се у потпуности у складу са израђеним упутствима за рад, упутствима за заштиту на раду, упутствима за противпожарну заштиту, план заштите од удеса и друге сродне документе.

Техничко-технолошка документација постројења мора бити израђена на начин који ће обезбедити ваљан надзор процесних параметара и процесних токова те сигнализирање и алармирање у случају појаве опасности.

Сву технолошку и осталу инсталацију, опрему и објекте међусобно лоцирати тако да задовољавају услове о минималним сигурносним одстојањима, предвиђеним одговарајућим техничким прописима.

Превентивне мере

Превентивне мере заштите обухватају техничко-технолошке активности које имају за циљ спречавање штетних појава и ситуација које могу имати неповољне ефекте са аспекта сигурности енергетских и технолошких процеса и заштите животне средине.

У превентивне мере спадају посебно:

- Редовна и периодична контрола опреме, инсталација, арматура, мерно регулационе технике и уземљења инсталација од стране овлашћених лица са записима евиденције;
- Редовна употреба алата и коришћење транспортних средстава који не варниче, односно која су обезбеђена од варничења;
- Редован надзор и контрола уласка и боравка у производни комплекс и фабрику;
- Редовно одржавање и чишћење комплекса и фабрике;
- Провере коришћења прописаних личних средстава заштите;
- Сталну обуку и унапређење знања и способности запослених;
- Постављање знакова и натписа упозорења;
- Израда, преиспитивање и иновација упутстава за рад у фабрици, програма мера заштите од пожара и за гашење пожара, као и редовно еталонирање и одржавање опреме за заштиту од пожара;
- Контрола параметара окружења у складу са законским прописима и програмима
- Хитно поступање у складу са прописима у случају сваког појединачног удеса.
- Обележавање и одржавање ознака заштите од експлозије, пожара и сл.
- Обезбеђивање сагласности, праћење и преиспитивање Елабората о заштити од пожара и Елабората о зонама опасности;

Технолошко–машинске превентивне мере

- Избор опреме и поступка, надзор и заустављање, стручно руковање.
- У случају ванредних стања „loop“ реактора.
- Све посуде под притиском повезане су с бакљом преко сигурносних вентила.
- Нужно искључење („shut down“) и пражњење инсталације (бакља).
- Аутоматске инсталације за гашење пожара (шпринклер, дренчер).
- Све погонске операције се контролишу у командној соби која је опремљена софистицираним командним уређајима.

- Потпуно посебни системи блокирања обезбеђени су ради осигурања аутоматске интервенције у случају нужде да би безбедни услови били осигурани за читаву фабрику без икаквог одлагања до кога би могло доћи због оператера и његовог закаснелог доношења одлуке.
- Сва опрема и елементи енергетских система, који се уграђује у постојеће и планиране погоне, морају бити од одговарајућег квалитета, морају бити атестирани у складу са параметрима рада и техничким нормативима и стандардима уз задовољавање најстрожијих захтева у области заштите животне средине.
- Систем за дојаву пожара и експлозивних смеша
- Алармне сирене са сијалицама блескалицама.

Може се закључити да се предметни објекти тако решавају и постављају да својим постојањем и технологијом рада неће угрозити радну средину, нити материјална добра у својој околини.

7.2.5. Утицај планских циљева из сектора електроенергетске и телекомуникационе инфраструктуре, мере заштите

Планиране активности неће имати негативних утицаја на инфраструктурне системе, већ ће се даљом изградњом и развојем истих, постићи њихово боље и оптималније функционисање и коришћење, а у складу са одрживим развојем и заштитом животне средине.

Планиране активности на проширењу и изградњи нове електроенергетске и телекомуникационе инфраструктуре неће имати негативан утицај на остале инфраструктурне објекте и технолошке системе, уз поштовање заштитних коридора око инфраструктурних објеката и система и техничких норматива и стандарда.

Поштовањем правила изградње електроенергетске и телекомуникационе инфраструктуре не очекују се озбиљни негативни утицаји на животну средину, односно не очекују се негативни утицаји у односу на циљеве стратешке процене утицаја.

Мере заштите од удеса изазваног електричном енергијом

Потребно је преиспитивати и иновирати мере заштите од удеса изазваних електричном енергијом у оквиру инвестиционо-техничке документације фабрике. Све електро инсталације пројектоване у зонама опасности потребно је израђивати и редовно одржавати у складу са прописима.

У техничкој документацији која се односи на електро пројекте предвидети, те у раду преиспитивати и иновирати: системе дојаве пожара, збор адекватне опреме

и инсталација са аспекта потреба технолошког процеса и постројења и зона опасности; систем заштите електричних каблова од ширења пожара.

7.3. АКЦИДЕНТНЕ СИТУАЦИЈЕ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ

Ризичне и акцидентне ситуације могу настати јер су основне сировине, неопходне за рад новог постројења, етилен, пропилен и водоник, опасне материје: врло лако запаљиве, реактивне, брзо сагориве и експлозивне, када су помешане са ваздухом. То изискује велику опрезност и строго придржавање правила и процедура у процесу производње, како би негативни утицај људског фактора био спречен или сведен на минимум.

Пошто пропилен, током протицања потенцијално развија статички електрицитет, што може да изазове варничење и паљење експлозивне смеше (уколико настане), обавезно је извршити одговарајуће уземљење свих делова опреме и редовно проверавати стање.

Хемијски удес, у виду пожара реактора или друге опреме и експлозије, може настати због испада електричне енергије, односно неконтролисаним изливањем флуида и у случају привременог искључивања реактора и система за ванредна испуштања. Тада долази до ослобађања отровних и запаљивих гасова.

Опасност може потицати и од катализатора. Он није запаљив, али с обзиром на то да садржи низак ниво угљоводоника обавезно се транспортује, као запаљива чврста материја. У додиру са водом или влагом из атмосфере реагује тако што ствара HCl.

С обзиром на то да је планирани комплекс за производњу полипропилена окружен другим хазардним постројењима, у случају удеса у једном делу индустријске зоне, постоји могућност ширења опасности од удеса домино ефектом. Најзад, имајући у виду још свежа сећања на бомбардовање Панчева и појединих погона јужне индустријске зоне, и на последице у облику великих разарања, оштећења објеката и испуштања огромне количине опасних материја, треба узети у обзир и опасност од диверзија, оружаних војних, терористичких и сличних претњи и напада.

Улагач у постројење и оператер дужни су да, поред стриктног поштовања закона, подзаконских аката, стандарда и норматива који се односе на ову област, предузму низ мера: просторно-урбанистичке и архитектонско-грађевинске, техничко-технолошке и организационе. У оквиру првих мера потребно је, са становишта безбедности, оптимално поставити, позиционирати објекте у простору, међусобно и у односу на најближе насеље, обезбедити прилазе ватрогасним возилима и постављање спољне хидрантске мреже и изградити објекте од ватроотпорних материјала. Од техничко-технолошких мера, поред основних превентивних технолошко-машинских и електротехничких мера против пожара, неопходно је планирати и инсталирати аутоматски систем за хаваријско заустављање процеса и постројења у случају поремећаја производње,

акцидентних емисија и грешке или неодлучности оператера, који обухвата системе за рану детекцију запаљивих гасова, експлозивних смеша и детекцију пожара, као и аутоматски систем за гашење пожара. Подразумева се да све посуде под притиском треба да буду, преко сигурносних вентила, повезане са бакљом. Погон мора бити снабдевен опремом за брзо и безбедно пражњење резервоара и искључивање и пражњење инсталација на бакљи у случају поремећаја и хаварија.

На крају, улагач треба да инвестира у најбоље доступне технике (BAT – best available techniques), настави са развијањем формализованог еко менаџмент система према стандарду ISO 14001 или EMAS II, измени и допуни план заштите од удеса ХИП Петрохемија и развије поступак брзе процене ризика у акцидентним ситуацијама на животну средину.

7.4. ВЕРОВАТНОЋА, ИНТЕНЗИТЕТ, СЛОЖЕНОСТ И РЕВЕРЗИБИЛНОСТ УТИЦАЈА, ВРЕМЕНСКА ДИМЕНЗИЈА УТИЦАЈА

Утицаји Плана детаљне регулације имају локацијски (локални), карактер. То су извесни, привремени и ограничени утицаји при уређењу локације и изградњи пројекта, без тенденције понављања. У току реализације планских циљева, који се углавном односе на нову изградњу објеката и инфраструктуре – утицаји могу бити привремени и краткотрајни (док трају радови). Промена намене земљишта ради реализације пројекта фабрике полипропилена, као необновљивог ресурса има карактер иреверзибилне, трајне промене дугорочног карактера.

Са еколошког аспекта, планирана промена иреверзибилног карактера је еколошки прихватљива уз примену мера заштите при реализацији пројекта.

Вероватноћа негативних утицаја по животну средину је извесна, али занемарљивих интензитета (у табели нису препознати утицаји који имају максимални негативан интензитет – 3, углавном се ради о утицајима мањег интензитета -1), без сложених, иреверзибилних утицаја уз услов примене одредби стратешке процене утицаја.

Са еколошког аспекта и могућих утицаја на животну средину, зона процене утицаја је прихватљива а реализација је могућа уз примену законских прописа, норми и стандарда, мера превенције, спречавања и заштите у свим фазама реализације пројекта.

8.0. МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ

Методолошки приступ и процес израде стратешке процене утицаја на животну средину утврђени су Законом о стратешкој процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“ бр. 135/04, 88/10). У њему је назначено да, методолошки гледано, поступак стратешке процене утицаја треба да садржи:

- преглед информација и података о подручју обухваћеном планом, будућим и постојећим, регистрованим изворима загађивања, стању животне средине и природних вредности, стању заштићених природних и културних добара;
- приказ почетног, „нултог стања“ ради поређења и процене утврђених и могућих промена;
- дефинисање општих и посебних циљева стратешке процене;
- вредновање постојећег стања и процене значајних утицаја планских захвата у односу на циљеве стратешке процене;
- анализу и поређење варијантних решења са приказом предности и недостатака предложених варијанти;
- приказ секторских планских решења и одређивање одговарајућих мера заштите, укључујући мере заштите главних природних вредности (ваздуха, воде, тла и др);
- разраду смерница за планове на нижим хијерархијским нивоима у вези са потребом израде стратешке процене утицаја и процене утицаја пројеката на животну средину;
- праћење квалитета животне средине (мониторинг), ради провере и поређења остварених и процењених промена.

С обзиром на то да су се до сада у процесу стратешке процене утицаја планова и програма користила два методолошка приступа, пројектантски и планерски, развијене су бројне методе за примену у стратешкој процени утицаја: идентификационе методе, експертско мишљење, контролне листе и упитници, матрице, компјутерско моделовање, анализа цене и добити (СВА), мултикритеријална анализа (МСА), синтезне методе, просторна анализа и анализа животног циклуса (LCA). Осим тога, у појединим фазама стратешке процене утицаја се употребљавају и друге методе, попут SWOT анализе, делфи методе, оцењивања еколошког капацитета, процене ризика, процене повредивости, анализе узрочно-последичних веза и сл. Свима је заједничко да користе матрице, табеле и графиконе у проучавању утицаја спровођења плана и предложених варијанти плана (укључујући и нулту, да се план не оствари) ради лакшег разумевања процеса стратешке процене и утицаја плана на животну средину, што је у духу препорука и захтева Архуске конвенције.

8.1. ПРИМЕЊЕНА МЕТОДОЛОГИЈА

Методологија која је коришћена у стратешкој процени утицаја ПДР-а полази од квалитативног и квантитативног вредновања животне средине на планском подручју, ужем и ширем окружењу, као основе за валоризацију простора за даљи одрживи развој. Методологија је континуирано усавршавана и може се рећи да је у складу са новијим приступима и упутствима за израду стратешке процене у ЕУ. Процена утицаја најважнијих планских решења на животну средину ради се спрам

зацртаних циљева стратешке процене и одабраних показатеља животне средине, односно одрживог развоја. На почетку се врши процена утицаја, имајући у виду циљеве стратешке процене утицаја, за обе варијанте: да се план усвоји и спроведе, односно не усвоји и не примени. Процена утицаја варијантних решења ради се квалитативном методом са четири оцене:

+	позитиван утицај
-	негативни утицај
0	нема утицаја или нејасан утицај
M	могућ позитиван утицај применом мера заштите

Избор еколошки повољније варијанте врши се на основу поређења утицаја варијантних решења на животну средину. Ако поређење покаже да је еколошки повољнија варијанта усвајање и спровођење плана, прелази се на оцењивање својстава и значаја утицаја планских решења на животну средину.

Значај утицаја процењује се на основу величине (интензитета) утицаја и његовог досега у простору. Утицаји, односно последице планских решења могу бити позитивни (+), негативни (-) или неутрални (0), а с обзиром на величину промене оценјује се бројевима од -3 до +3. Ради прегледности табеле за оцењивање квалитет утицаја је приказана бојом (позитиван утицај – зелена, негативан – црвена, нема утицаја или је нејасан – бела), а величина утицаја, осим поменутих бројевима од -3 до +3, и нијансама боје. Што је боја тамнија, утицај је јачи. Остали најчешће коришћени критеријуми тичу се просторних размера утицаја, вероватноће и времена трајања утицаја, односно последица.

Критеријуми за оцену утицаја приказани су у табели 6.

Табела 8. Критеријуми за оцењивање утицаја на животну средину

		ознака	опис
Величина утицаја	критичан	-3	Јак негативан утицај
	већи	-2	Већи негативан утицај
	мањи	-1	Мањи негативан утицај
	нема или нејасан утицај	0	Нема утицаја, података или није примењиво
	позитиван	+1	Мањи позитиван утицај
	повољан	+2	Већи позитиван утицај
	врло повољан	+3	Јак позитиван утицај
Просторни досег утицаја	глобални	Г	Могућ глобални утицај (ван граница РС)
	државни	Н	Могућ утицај на националном нивоу (унутар граница РС)
	регионални	Р	Могућ утицај у оквиру регије
	градски или општински	О	Могућ утицај на простору града/општине (у обухвату ППГ Панчево)
	локални	Л	Могућ утицај у некој зони или делу града/општине (у оквиру ПДР-а)
Вероватноћа утицаја	100%	И	Утицај извесан
	више од 50%	В	Утицај вероватан
	мање од 50%	М	Утицај могућ
	мање од 1%	НВ	Утицај није вероватан
Време трајања утицаја односно последица	привремени/повремени	П	
	Дуготрајни	Д	

Целовито оцењивање значаја утврђених утицаја за постизање циљева стратешке процене се обавља према критеријумима за оцену величине, просторног досега утицаја, вероватноће и трајања утицаја планских решења на животну средину.

9.0. ТЕШКОЋЕ ПРИ ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ

С обзиром на то да у нас не постоји јединствена методологија за стварање стратешке процене утицаја и да носилац израде извештаја о стратешкој процени нема великог искуства у овом послу, требало је од више метода изабрати одговарајући за састављање Извештаја који би био примерен деликатној проблематици Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево.

Иако је панчевачка локална самоуправа, заједно са покрајинским и републичким органима и установама, уложила знатне напоре да оснује и унапреди информациони систем о животној средини, још увек су базе података о стању и процесима у животној средини скромне и недовољно детаљне, нарочито када је реч о околини комплекса, какав је и панчевачка јужна индустријска зона, чији је утицај на животну средину знатан и приметан, чак у регионалним оквирима. Мада је у нашој земљи, посредством стратешких докумената (Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године, Национална стратегија одрживог развоја) или закона и подзаконских аката (Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине), предложено више сетова показатеља одрживог развоја и (заштите) животне средине, већина њих има универзални карактер и значај, што отежава примену параметара на неке специфичне услове и средине, као што је нпр. панчевачка. Самим тим недостају и прецизни критеријуми за вредновање посебних показатеља. Приликом израде Извештаја о стратешкој процени утицаја узети су у обзир актуелни релевантни подаци о стању животне средине прикупљени са мерних места конвенционалног и градског аутоматског континуалног мониторинг система, а каткад и нешто старији, али још увек поуздани подаци из остале расположиве грађе и документације, укључујући и резултате неколико истраживања стања животне средине Панчева.

10.0. СМЕРНИЦЕ ЗА НИЖЕ ХИЈЕРАРХИЈСКЕ НИВОЕ

Стратешка процена треба да предочи актуелне и могуће будуће еколошке проблеме и да смернице за даљи одрживи урбани развој. У складу са Стратешком проценом Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево биће вреднован простор при остваривању појединачних пројеката. За време примене Плана, у случају промене технологије, реконструкције, проширења капацитета и доградње погона, неопходно је започети и спровести поступак процене утицаја пројекта на животну средину, према Закону о процени утицаја (Службени гласник РС, број 135/04 и 36/09), сходно Уредби о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја, и за које се може захтевати процена утицаја на животну средину (Службени гласник РС, број 114/08).

11.0. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Програм праћења стања животне средине (мониторинг) простора обухваћеног Планом треба да буде у склопу мониторинг система града Панчева. Примарни значај у том систему има праћење квалитета животне средине које обавља овлашћена установа, Завод за јавно здравље Панчево, док га други системи праћења (континуални аутоматски градски мониторинг ваздуха; периодични, секторски усмерени - ниво буке, подземне воде, земљиште и др) допуњују, дајући целовиту слику стања и процеса у животној средини. Град Панчево, као јединица локалне самоуправе, у оквиру својих надлежности обезбеђују континуалну контролу и праћење стања животне средине у складу са Законом о заштити животне средине и посебним законима. Мониторинг представља саставни део јединственог информационог система животне средине. Град Панчево доноси програм мониторинга на својој територији за период од две године. који треба да буде усклађен са програмом Владе. Систематским праћењем квалитета животне средине (ваздуха, вода, тла, нивоа буке, отпада, ране најаве удеса итд) се јединствен информациони систем пуни базама података које, између осталог, садрже и полазне информације (тзв. нулто стање) неопходне за процене планских активности и активности у оквиру еколошке политике и заштите животне средине. Систематско периодично или континуално праћење и менаџмент животне средине омогућава процењивање, предвиђање и предупредивање непожељних последица интервенција у простору и развоја.

Плански, циљани мониторинг је кључни чинилац даљег праћења и надзирања спровођења плана, основ за откривање могућих негативних утицаја плана на животну средину и за благовремено реаговање, проверу испуњености еколошких циљева плана и стратешке процене и оцењивање поузданости и успешности поступка процене утицаја, односно предложених мера заштите животне средине. Полазећи од добијених података планског мониторинг система могу се, по потреби, предузети додатне мере заштите.

Циљеви праћења стања животне средине на подручју Плана и његовом окружењу су: заштита здравља становништва и квалитета живота, очување квалитета вадуха, земљишта, површинских и подземних вода, као и омогућавање поузданог и објективног оцењивање стања животне средине на основу резултата мерења.

У предложени систем праћења квалитета животне средине треба да уђу усмерени, посебни мониторинзи:

- мониторинг ваздуха,
- мониторинг подземних вода,
- мониторинг површинских вода,
- мониторинг земљишта,

Мониторинг ваздуха

Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник, број 11/2010, 75/2010 и 63/2013) у Панчеву треба обавити мерење концентрација следећих материја: сумпордиоксида (SO_2), азотних оксида и азотдиоксида ($NO_x/NO/NO_2$), суспендованих честица (PM_{10} , $PM_{2.5}$), олова (Pb), бензена (C_6H_6), угљенмоноксида (CO) и приземног озона (O_3). Поред тога прати се и концентрација и брзина таложења арсена (As), кадмијума (Cd), живе (Hg), никла (Ni), полицикличних ароматичних угљоводоника (PAH) и бензо(а)пирена.

У Извештају о стратешкој процени утицаја Плана генералне регулације ХИП Петрохемија, ХИП Азотара и НИС Рафинерија нафте Панчево у насељеном месту Панчево препоручује се поштовање Директиве европске комисије 96/62/ЕЦ од 27. 9. 1996. године о процени квалитета амбијенталног ваздуха, Official Journal L 296 , 21/11/1996 Р. 0055 – 0063 и праћење SO_2 , NO_2 , TSP (PM_{10} и $PM_{2.5}$), финих честица, као што је чађ, CO, O_3 , ВТХ, Pb, PAH, Cd, As, Ni, Hg, односно, имајући у виду процене утицаја у фабрикама јужне индустријске зоне и евалуације појединачних показатеља, предлаже опремање мониторинг система у Панчеву ради праћења свих наведених загађујућих материја, на свим мерним местима. Ову препоруку, захтев је локална самоуправа уважила и остварила у целости.

У поменутом Извештају се даље тражи да током стварања мреже за мониторинг квалитета ваздуха треба испунити захтеве Европске Агенције за заштиту животне средине (ЕЕА) и Европске информационе осматрачке мреже за животну средину (EIONET), као и препоруке Светске здравствене организације (WHO). Ради стицања ширег дијапазона информација о стању амбијенталног ваздуха предложена је допуна градског мерног система додатним мерним станицама и мењање положаја мерних станица у насељу. Такође је истакнута потреба увођења континуалног емисионог мониторинга у фабрикама ЈИЗ и заједничког праћења кретања загађења и градским мерним системом и континуалним мерним системом јужне индустријске зоне.

Мониторинг подземних вода

Веома је важно периодично пратити стање историјске, заостале загађености, али евентуална нова цурења опасних материја посредством постојеће мреже пиезометара у непосредној близини територије ХИП Петрохемија: Локација PA-3, Локација PA-4, Локација P-738, Локација P-739, Локација SDC-5, Локација SDC-6. У Извештају је наглашено да треба основати мрежу пиезометара на целом подручју јужне индустријске зоне ради праћења квалитета подземне воде и сачинити програм мониторинга којим би били дефинисани параметри који су у вези са петрохемијском производњом.

Мониторинг површинских вода

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине организује праћење квалитета површинских вода, односно мерење основних хемијских, физичких, биолошких и радиолошких параметара квалитета акватичних екосистема (вода, седимент и биота). У Панчеву се врши мерење у Азотарином

каналу, на ушћу у Дунав. Завод за јавно здравље Панчево, такође, обавља мониторинг површинских вода на подручју града које се користе за купање и рекреацију, од којих је за стратешку процену ПДР-а значајна локација река Дунав, купалиште у Иванову.

У Извештају о стратешкој процени утицаја Плана генералне регулације ХИП Петрохемија, ХИП Азотара и НИС Рафинерија нафте Панчево у насељеном месту Панчево наведено је да ХИП Петрохемија, на задовољавајући начин, већ врши мониторинг на испусту отпадних вода, обухвативши загађујуће материја које је потребно пратити: ВРК₅, НРК, одређивање укупне количине органског угљеника, укупне количине суспендованих честица, уља, масти, фенола, амонијака, азота, сулфида, укупан хром, рН, одређивање температуре и протока. Повремено треба проширивати дијапазон параметара који се прате.

Мониторинг земљишта

По узору на захтеве Извештаја о стратешкој процени утицаја Плана генералне регулације ХИП Петрохемија, ХИП Азотара и НИС Рафинерија нафте Панчево у насељеном месту Панчево требало би обављати мерења хемијских особина тла: рН у КСl и Н₂О, СаСО₃ %, хумус %, укупни N %, AL-P₂O₅ mg/100g, AL-K₂O mg/100g, укупни S %. Такође је неопходно одредити укупан садржај микроелемената и тешких метала у земљишту: Cu, Zn, Fe, Mn, Co, Pb, Cd, Ni, Cr. Поред тога, у Извештају је предложено праћење концентрације ПАХ-ове, и то карактеристичних представника ове групе једињења: нафтаген, аценафтаген, фенантрен, аценафтен, флуорен, антрацен, флуорантен, пирен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(б)флуорантен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, дибензо(а,х)антрацен и бензо(г,х,и)перилен.

11.1. ИЗБОР ИНДИКАТОРА ЗА ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Праћењем квалитета животне средине на територији града Панчева (мониторинг) се тренутно бави неколико овлашћених организација, што је споменуто у поглављу 3.2. Мониторинг стања животне средине се обавља систематским мерењем, проучавањем и оцењивањем показатеља стања и загађености животне средине.

Избор показатеља начињен је према просторном обухвату Плана и могућем загађивању и загађености животне средине и односи се на: мерење нивоа загађујуће материје ради праћења нивоа загађености ваздуха на подручју Плана и околине, праћење квалитета површинских и подземних вода на предметном простору и у окружењу, мониторинг нивоа буке, периодично праћења квалитета земљишта и рано откривање опасних материја.

11.2. ПРАВА И ОБАВЕЗЕ НАДЛЕЖНИХ ОРГАНА

Права и обавезе надлежних органа у вези са праћењем стања животне средине утврђене су Законом о заштити животне средине (Службени гласник РС, број 135/04, 36/09 – др. закон, 72/09 – др. закон и 43/2011 – одлука УС; чл. 69, 70, 71, 72, 73, 74 и 75).

Надлежни орган за спровођење Плана детаљне регулације дужан је да поштује смернице и одредбе Стратешке процене утицаја Плана.

Програм праћења стања животне средине усваја јединица локалне самоуправе у складу са програмом мониторинга који Влада Републике Србије доноси на период од две године (Службени гласник РС, број 135/04, 36/09 – др. закон, 72/09 – др. закон и 43/2011 – одлука УС; чл. 69, 70, 71, 72, 73, 74 и 75). Мониторинг, према закону, може да врши овлашћена организација уколико испуњава услове у погледу кадрова, опреме, простора, акредитације за мерење датих параметара и стандарда у области узорковања, мерења, анализа и поузданости података.

Загађивач, тј. власник или корисник постројења, које је извор емисија и загађивања животне средине, у обавези је да, сходно закону, преко надлежног органа, организације или овлашћене организације врши мониторинг емисије, обезбеди метеоролошка мерења за велике индустријске комплексе или објекте од посебног интереса за Републику, аутономну покрајину или јединицу локалне самоуправе, учествује у трошковима мерења емисије у зони утицаја и прати друге утицаје своје активности на животну средину. Државни органи, односно организације, органи локалне самоуправе, загађивачи и овлашћене организације које врше мерења имају обавезу достављања података мониторинга Агенцији за заштиту животне средине на прописан начин.

Систем континуалне контроле и праћења стања животне средине (ваздуха, воде, земљишта, шума, озонског омотача, елемената климе, отпада и отпадних вода, нивоа буке, биодиверзитета, флоре и фауне и др) ближе је правно дефинисан многобројним законима и подзаконским актима, од којих су најважнији:

- Закон о заштити животне средине (Службени гласник РС, број 135/04, 36/09 – др.закон, 72/09 – др.закон и 43/2011);
- Закон о заштити природе (Службени гласник РС број 36/09 и 88/10 и исправка 91/10));
- Закон о водама (Службени гласник РС број 30/10, 93/2012);
- Закон о заштити од буке у животној средини (Службени гласник РС, број 36/09 и 88/10);
- Закон о интегралном спречавању и контроли загађења животне средине (Службени гласник РС, број 135/04);
- Закон о заштити од јонизујућих зрачења и нуклеарној сигурности (Службени гласник РС, број 36/09);

- Закон о заштити од нејонизујућих зрачења (Службени гласник РС, број 36/09);
- Уредба о садржини и начину вођења информационог система заштите животне средине, методологији, структури, заједничким основама, категоријама и нивоима сакупљања података, као и о садржини информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност (Службени гласник РС, број 112/09);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух (Службени гласник РС, број 71/10 и 6/11 – исправка);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, број 11/10 и 75/10);
- Уредба о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, број 88/10);
- Правилник о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података (Службени гласник РС, број 91/10);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС, број 67/11);
- Правилник о граничним вредностима, методама мерења емисије, критеријумима за успостављање мерних места, евиденцији података (Службени гласник РС, број 54/92, 30/99 и 13/06);
- Правилник о граничним вредностима емисије, начину и роковима мерења и евиденције података (Службени гласник РС, број 30/97);
- Правилник о опасним материјама у водама (Службени гласник РС, број 31/82);
- Правилник о методама и минималном броју испитивања квалитета отпадинх вода (Службени гласник РС, број 47/83 и 13/84);
- Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама за њихово испитивање (Службени гласник РС, број 23/94);
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обрасцу извештаја о мерењу буке (Службени гласник РС, број 72/10).

Дужности носиоца пројекта:

- Уколико улагач, носилац пројекта током спровођења ПДР-а буде тражио промену технологије, реконструкцију, проширење капацитета и доградњу погона, спровести поступак процене утицаја пројекта на животну средину, према Закону о процени утицаја (Службени гласник РС, број 135/04 и 36/09), а у складу са Уредбом о утврђивању листе пројеката за

- које је обавезна процена утицаја, и за које се може захтевати процена утицаја на животну средину (Службени гласник РС, број 114/08),
- Изменити и допунити План заштите од хемијског удеса; увођење мера раног откривања акцидентне ситуације,
 - Примена превентивних, санационих мера програма заштите животне средине, тј. спречавање, отклањање и свођење штетног дејства активности на минимум, односно у оквир дефинисан нормативима,
 - Спровођење мера заштите животне средине у свим фазама остварења Плана и пројекта,
 - Доследно праћење стања животне средине.

12.0. ЗАКЉУЧАК

Поступак стратешке процене утицаја Плана детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево заснивао се на мултидисциплинарном начину рада којим су утврђене и оцењене главне мере и активности предвиђене Планом, за које се претпоставило да могу утицати на животну средину. Спречавање, ублажавање, отклањање, контрола и праћење последица деловања планских решења на животну средину предложено је кроз програм заштите животне средине који обухвата мере превенције, санације, раног упозоравања, праћења и контроле.

Преглед и оцена главних утицаја ПДР-а на животну средину показују да ће већина планских решења имати неутралан, односно позитиван утицај на предметни простор. Поједини негативни утицаји се могу очекивати само у вези са постојањем ризика настанка хемијског удеса, односно у случајевима хаварија хазардних постројења. Због тога је неопходно да се уваже и стриктно примењују мере спречавања и смањивања негативних утицаја на животну средину наведене у Извештају.

Од две разматране варијанте, да планска решења буду усвојена и спроведена, односно да планска решења не буду прихваћена и остварена, у Извештају је предност дата првој варијанти. Уколико План детаљне регулације комплекса ХИП Петрохемија у насељеном месту Панчево не би био изгласан и примењен и развој планског подручја препуштен случајним околностима, може се очекивати непромењено стање у већини планских сектора (тзв. нулти или неутрални утицај), неколико негативних учинака, односно ниједан позитиван учинак на циљеве стратешке процене утицаја. Буде ли, пак, прихваћена друга варијанта која подразумева спровођење Плана могли би се испољити позитивна дејства у појединим секторима, односно неутралан утицај на циљеве стратешке процене утицаја, без иједног негативног.