

NASLOVNA STRANA: **STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

Investitor: „HIP-PETROHEMIJA AD PANČEVO“
Spoljnostarčevačka 82, Pančevo

Objekat: **FABRIKA PENG**
SKLADIŠTE GOTOVIH PROIZVODA

Vrsta tehničke dokumentacije: IDP – Idejni projekat

Naziv i oznaka dela projekta: **STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

Za građenje / izvođenje radova: **REKONSTRUKCIJA SEKCIJE PAKOVANJA GOTOVIH PROIZVODA K.P. 15913 - KO PANČEVO**

Projektant: **D.O.O. TERMOENERGO INŽENJERING BEOGRAD**

Odgovorno lice projektanta: Đura Kesić, dipl. maš. inž.
Pečat: Potpis:



Broj dokumentacije:
Mesto i datum:

TEI-1632/16-PENG-IDP-SPUŽS
Beograd, Jun 2018. godine

Obrađivači studije:**Broj licence:**

Lični pečat:

**Tatjana Ristović, dipl. inž. teh.****371 B284 05**

Potpis:

Obrađivači studije:**Broj licence:**

Lični pečat:

**Jelena Petrović, dipl. inž. teh.****371 O854 16**

Potpis:

Obrađivači studije:**Broj licence:**

Lični pečat:

**Zoran Strika, dipl. maš. inž.****330 1548 03**

Potpis:

Broj dokumentacije:

Mesto i datum:

TEI-1632/16-PENG-IDP-SPUŽS

Beograd, Jun 2018. godine

SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0	GLAVNA SVESKA	br: TEI-1632/16-PENG-IDP-0
4	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	br: TEI-1632/16-PENG-IDP-4
6	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	br: TEI-1632/16-PENG-IDP-6
7	PROJEKAT TEHNOLOGIJE	br: TEI-1632/16-PENG-IDP-7
Elaborat	Elaborat zaštite od požara	br: TEI-1632/16-PENG-EZOP
Studija	STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	br: TEI-1632/16-PENG-SPUŽS

SADRŽAJ STUDIJE

A	<i>Tekstualna dokumentacija</i>
1.	Podaci o nosiocu projekta
2.	Opis lokacije na kojoj se planira izvođenje projekta
3.	Opis projekta
4.	Prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao
5.	Prikaz trenutnog stanja životne sredine
5.1.	Analize zagađujućih materija iz tačkastih emitera-vazduh 2017
5.2.	Analize zagađujućih materija iz tačkastih emitera-vazduh 2016
5.3.	Analize zagađujućih materija iz tačkastih emitera-vazduh 2015
5.4.	Analize vode Dunava 2014
5.5.	Zbirne vode
6.	Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu
7.	Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa
8.	Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnijeg uticaja na životnu sredinu
9.	Program praćenja uticaja na životnu sredinu - monitoring
10.	Netehnički rezime
11.	Podaci o tehničkim nedostacima ili nepostojanju određenih stručnih znanja i veština

12.	Spisak primenjenih standarda i zakona
13.	Prilozi
13.1.	Lokacijski uslovi
13.2.	Uslovi za projektovanje i priključenje u pogledu mera zaštite od požara
13.3.	Rešenje o sadržaju i obimu Studije procene uticaja na životnu sredinu
13.4.	Upotrebna dozvola PENG
13.5.	Zapisnik o tehničkom pregledu fabrike PENG
13.6.	Zapisnik o tehničkom pregledu fabrike PENG-građevinski radovi
13.7.	Rešenje Ministarstva zaštite životne sredine na Izveštaj o bezbednosti i Planu zaštite od udesa
13.8.	Lista nepokretnosti magacina PENG
13.9.	Rešenje o vodnoj dozvoli – crpna stanica
13.10.	Rešenje o vodnoj dozvoli – vodoispust fabrika otpadnih voda
13.11.	Plan upravljanja otpadom (izvod+CD)
13.12.	Plan merenja emisije na tačkastim emiterima za 2018 (izvod+CD)
13.13.	Plan merenja emisije na tačkastim emiterima za 2017 (CD)
13.14.1.	Vazduh-difuzni izvori-Izveštaj o zagađenju Etilen i Energetika 2017-I (CD)
13.14.2.	Vazduh-difuzni izvori-Izveštaj o zagađenju Etilen i Energetika 2017-II (CD)
13.14.3.	Vazduh-difuzni izvori-Izveštaj o zagađenju FOV 2017-I (CD)
13.14.4.	Vazduh-difuzni izvori-Izveštaj o zagađenju FOV 2017-II (CD)
13.15.1.	Vazduh-tackasti izvori-Izveštaj o zagađenju PENG 2017-I (CD)
13.15.2.	Vazduh-tackasti izvori-Izveštaj o zagađenju PENG 2017-II (CD)
13.15.3.	Vazduh-tackasti izvori-Izveštaj o zagađenju PEVG 2017-I (CD)
13.15.4.	Vazduh-tackasti izvori-Izveštaj o zagađenju PEVG 2017-II (CD)
13.15.5.	Vazduh-tackasti izvori-Izveštaj o zagađenju ETILEN 2017-I (CD)
13.15.6.	Vazduh-tackasti izvori-Izveštaj o zagađenju ETILEN 2017-II (CD)
13.15.7.	Vazduh-tackasti izvori-Izveštaj o zagađenju ENERGETIKA 2017-I (CD)
13.15.8.	Vazduh-tackasti izvori-Izveštaj o zagađenju ENERGETIKA 2017-II (CD)
13.15.9.	Vazduh-tackasti izvori-Izveštaj o zagađenju PETROPLAST 2017-I (CD)
13.15.10.	Vazduh-tackasti izvori-Izveštaj o zagađenju PETROPLAST 2017-II (CD)
13.16.01.	Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda HIPP 2017-I (CD)

13.16.02.	Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda HIPP 2017-II (CD)
13.16.03.	Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda HIPP 2017-III (CD)
13.16.04.	Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda HIPP 2017-IV (CD)
13.16.05.	Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda HIPP 2017-V (CD)
13.16.06.	Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda HIPP 2017-VI (CD)
13.16.07.	Izveštaj o ispitivanju površinskih voda HIPP 2017-I (CD)
13.16.08.	Izveštaj o ispitivanju površinskih voda HIPP 2017-III (CD)
13.16.09.	Izveštaj o ispitivanju površinskih voda HIPP 2017-IV (CD)
13.16.10.	Izveštaj o ispitivanju površinskih voda HIPP 2017-V (CD)
13.16.11.	Izveštaj o ispitivanju površinskih voda HIPP 2017-VI (CD)
13.17.1.	Izveštaj o ispitivanju podzemnih voda HIPP-krug fabrike 2017 (CD)
13.17.2.	Izveštaj o ispitivanju podzemnih voda HIPP-deponija mulja 2017 (CD)
13.17.3.	Izveštaj o ispitivanju podzemnih voda HIPP-živina deponija 2017 (CD)

B	Grafička dokumentacija	
1	Situacija	TEI-1632/16-PENG-IDP-SPUŽS-01
2	Dispozicija - nova oprema	TEI-1632/16-PENG-IDP-SPUŽS-02
3	Preseci 1-1 i 2-2	TEI-1632/16-PENG-IDP-SPUŽS-03

1.0 PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

„HIP PETROHEMIJA“ AD. Pančevo

PIB: 101052694

Matični broj: 08064300

Šifra delatnosti: 2016 proizvodnja plastičnih masa u primarnim oblicima

Osoba za kontakt: Saša Borzanović
013 /307-359

Objekat za koji se radi Studija: Rekonstrukcija sekcije pakovanja u skladištu gotovih proizvoda –PENG

1.1. Uvodne napomene

Studija o proceni uticaja projekta: *Rekonstrukcija sekcije pakovanja u skladištu gotovih proizvoda – PENG* u fabrici HIP Petrohemija urađena je na osnovu:

- Zahteva Investitora definisanog Projektnim zadatkom;
- Rešenja br.140-501-494/2018-05 od 11.06.2018, o određivanju obima i sadržaja Studije o proceni uticaja projekta na životnu sredinu, izdato od strane Pokrajinskog sekretarijata za urbanizam i zaštitu životne sredine iz Novog Sada
- Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS br. 135/04 i 36/09);
- Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS br. 69/05).

Ova Studija se radi u skladu sa odredbama navedenog Zakona o proceni uticaja objekata, odnosno radova na životnu sredinu (“Sl. glasnik Republike Srbije br. 135/04 i 36/09), a za potrebe izdavanja potrebnih dozvola i saglasnosti za navedeni objekat, od strane nadležnih Sekretarijata i institucija. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu jeste dokument kojim se analizira i ocenjuje kvalitet činilaca životne sredine i njihova osetljivost na određenom prostoru i međusobni uticaji postojećih i planiranih aktivnosti, predviđaju neposredni i posredni štetni uticaji projekta na činioce životne sredine, kao i mere i uslove za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Studija o proceni uticaja objekta na životnu sredinu, predstavlja u stvari proces identifikacije, procene i određivanja mogućeg uticaja na životnu sredinu, rada navedenog objekta. Takođe, Studijom se određuju mere za sprečavanje, smanjivanje i uklanjanje negativnih posledica koje ovaj objekat potencijalno vrši na okolinu.

Cilj izrade Studije je procena mogućeg uticaja navedenog objekta na životnu sredinu i predlaganje mera za svođenje uticaja u granice prihvatljivosti usklađene sa zakonskim propisima.

Studija o proceni uticaja objekta na životnu sredinu predstavlja sastavni deo projektne dokumentacije, pa je tako treba shvatiti kao integralni deo planiranja aktivnosti.

Studija obuhvata projekciju mera zaštite životne sredine, u fazi rekonstrukcije tj. dogradnje objekta, u redovnom režimu rada objekta i u slučaju udesa.

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu sadrži:

- Identifikaciju izvora ugrožavanja životne sredine;
- Procenu štetnih uticaja na životnu sredinu i njene činioce;
- Predlog osnovnih mera i uslova za minimiziranje i smanjenje štetnih uticaja u granicama prihvatljivosti.

1.2. Osnov za izradu Studije o proceni uticaja

S obzirom na moguće uticaje, koji su posledica eksploatacije objekta, potrebna je izrada Studije o proceni uticaja objekta za projekat *Rekonstrukcija sekcije pakovanja u skladištu gotovih proizvoda – PENG*, na životnu sredinu, što je predviđeno i Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS br. 135/04 i 36/09).

Relevantne pretpostavke za izradu ove Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, proistekle su iz važeće planske dokumentacije za područje HIP Petrohemija, a.d., u fabrici PENG, na katastarskoj parceli br. **15913** koje je posebno analizirano.

Sve navedene pretpostavke stvorile su osnovu i polazni okvir za analizu problematike zaštite i unapređenja životne sredine i polazne repere za izradu ove dokumentacije.

1.3. Osnovni okvir za izradu Studije o proceni uticaja

Osnovni okvir za izradu ove Studije o proceni uticaja čini prostor sa granicama mogućih negativnih uticaja, kao konstanta koja je proistekla iz datog rešenja.

Od tehničke dokumentacije i projekata koji su sadržavali polazne elemente, poseban značaj pripada projektnoj dokumentaciji navedenog objekta:

Postrojenje je smešteno u kompleksu HIP Petrohemija u Pančevu, koje je predmet ove Studije, kao i dokumentacija iz oblasti geoloških, geotehničkih, inženjerskogeoloških, hidrogeoloških, klimatoloških i ekoloških karakteristika područja, i rezultati koji su se nalazili u pomenutoj projektnoj dokumentaciji, Prostornim i regulacionim planovima i ostaloj tehničkoj dokumentaciji, poslužili su kao deo polaznih elemenata za izradu ove Studije o proceni uticaja navedenog objekta na životnu sredinu.

1.4. Planska dokumenta i ostala korišćena tehnička dokumentacija

Za izradu ove Studije o proceni uticaja Projekta na životnu sredinu: korišćena je postojeća planska dokumentacija koja pokriva fabrički kompleks i šire područje fabričkog kompleksa, i to:

- Regionalni prostorni plan administrativnog područja grada Beograda Pančeva
- Prepis lista nepokretnosti broj za katastarsku parcelu br. 15913
Lokacijski uslovi broj 143-353-11/2018-04 izdati dana: 31.05.2018. godine
- Idejni projekti *Rekonstrukcija sekcije pakovanja u skladištu gotovih proizvoda –PENG*
- Rešenjima o vodnoj dozvoli broj 104-325-684/2017-04 (vodozahvat) izdato od strane Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, od 28.09.2017 i vodnoj dozvoli broj 104-325-678/2017-04(vodoispust) izdato od strane Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, od 24.10.2017.
- Upotrebna dozvola broj 04-351/1922-80 od 29.12.1981.god za skladište gotovih proizvoda PENG
Na kraju se navodi i ostala korišćena dokumentacija:
- Geografska karta šire lokacije posmatranog područja,

Deo navedene dokumentacije, kao i izvodi iz projektne dokumentacije, se nalazi u Prilogu, odnosno grafičkom delu Studije, koji su sastavni deo ove Studije o proceni uticaja.

2.0 OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

2.1 MAKRO LOKACIJA

Opština Pančevo se nalazi u jugoistočnom delu Vojvodine. Zahvata nizijsko područje južnog oboda Panonskog basena i predstavlja regionalni centar Banata. Teritorija opštine pripada i Podunavlju. U hidrografskom pogledu pripada slivu Dunava, odnosno slivu Crnog mora. Teritorija opštine ima oblik "grozda" a početnu tačku na severoistoku, čini tromeđa između opština Palilula, Pančevo i Opovo i nalazi se na reci Tamiš.

Teritorija opštine je najšira pravcem zapad-istok od tromeđe opštine Palilula-Pančevo-Opovo na Tamišu do najistočnije tačke poteza "Livade" u k.o. Dolovo i iznosi 32 km, a najuža pravcem zapad-istok od poteza "Velika Kutina u k.o. Omoljica do ušća Velikog kanala u Begeju u k.o. B. Brestovac i iznosi 8.9 km. Maksimalna dužina opštine (pravcem sever-jug) je između najsevernije tačke poteza "Pustara" u k.o. Kačarevo i najjužnije tačke na Dunavu u k.o. Omoljica i iznosi 43,4 km.

Na teritoriji opštine Pančevo nalazi se 10 naseljenih mesta i to seoska naselja: Glogonj, Jabuka, Kačarevo, Banatsko Novo Selo, Dolovo, Starčevo, Omoljica, Banatski Brestovac, Ivanovo, grad Pančevo i 11 katastarskih opština.

Ukupna površina opštine Pančevo iznosi 757,65 km². Najniža tačka u opštini je ušće Tamiša u Dunav oko 71 m.n.v. - zavisno od visine vodostaja, dok je najviša tačka u istočnom delu opštine u k.o. Dolovo u potezu "Livadice" i iznosi 155 m n.v. Visinska razlika između najviše i najniže tačke iznosi 84 m, na horizontalnom rastojanju od skoro 20,6 km. Opština Pančevo sa severne strane, graniči se sa opštinama Opovo i Kovačica, sa severo istočne strane opštinom Alibunar, sa istočne opštinom Kovin, sa južne strane opštinom Smederevo sa zapadne strane opštinom Grocka i Palilula.

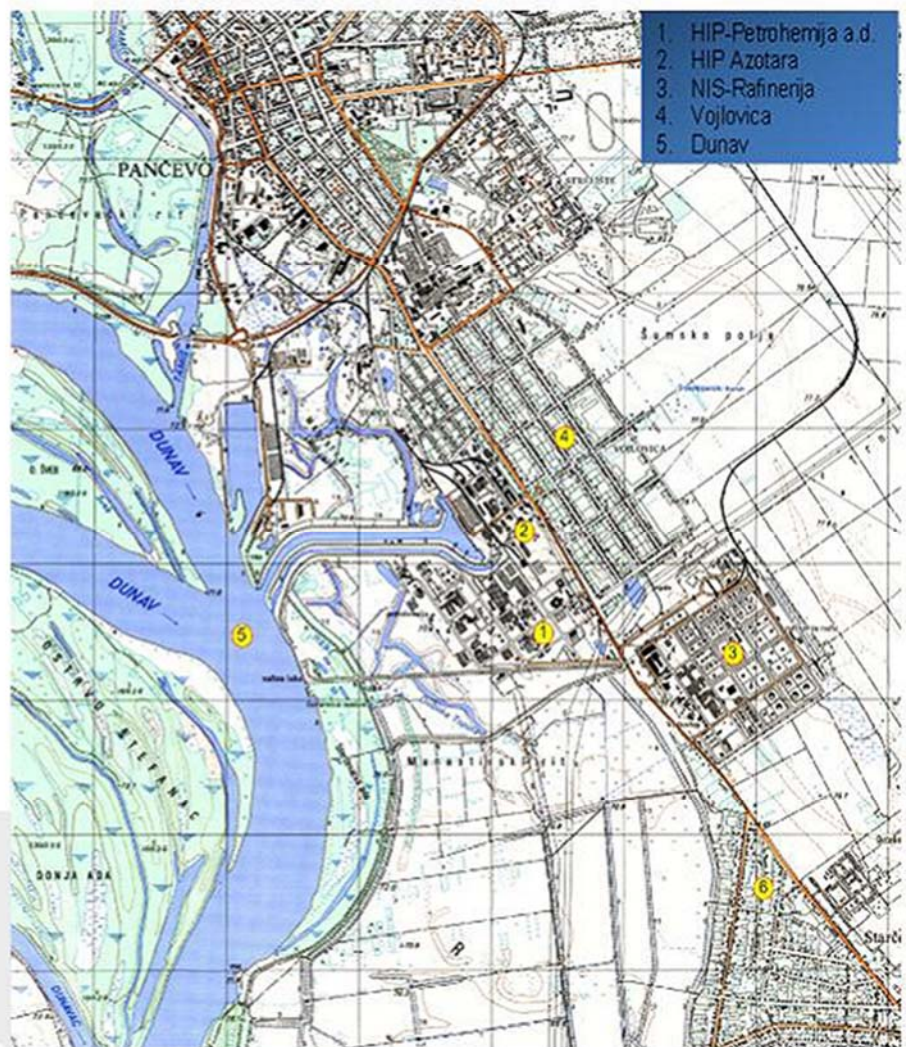
Grad Pančevo je nepravilnog oblika, sa dužom osom u pravcu sever-jug, a zauzima prostor između 44° 39" i 45° 02" severne geografske širine i 20° 32" i 20° 55" istočne geografske dužine. Grad je smešten na liniji razdvajanja dve reljefne celine: Banatske lesne terase i aluvijalne ravni reke Dunav. Pravac pružanja je severozapad – jugoistok. Gradska naselja se nalaze oko 2,5 km uzvodno od ušća reke Tamiš u Dunav. Industrijska zona grada Pančeva locirana je u smeru jugoistoka u odnosu na centar. U prošlosti je industrijska zona bila odvojena od grada nekoliko kilometara. Razvojem i širenjem grada i prigradskih naselja potez od centra grada Pančeva do industrijske zone je u najvećem delu urbanizovan.

Najveći industrijski kapaciteti hemijske i naftne industrije Srbije smešteni su na potezu između prigradskog naselja Vojlovica koje je delo Pančeva i sela Starčeva koje se nalazi istočno od grada. Sa desne strane puta Pančevo – Starčevo locirani su industrijski kompleksi preduzeća HIP Azotara i

HIP Petrohemija, dok je industrijski kompleks NIS Rafinerije nafte Pančevo lociran nešto dalje od grada sa leve strane puta Pančevo – Starčevo.

Lokacija proizvodnog kompleksa je u blizini leve obale reke Dunav, oko 4 km jugoistočno od grada Pančeva (AP Vojvodina-Republika Srbija,). Rastojanje kompleksa od grada Beograda računato putem iznosi oko 22 km.

Od celokupne površine grada Pančeva poljoprivredno zemljište čini 63225 ha, odnosno 83% a pod šumom se nalazi 1085 ha, tj. 17%. Deo terena čine i močvarne površine sa osobenim životinjskim i biljnim životom. Područje koje zahvata grad Pančevo nalazi se na nadmorskoj visini od 70-78,45 m. Prema rezultatima popisa iz 2002. godine u njoj živi 127.162 stanovnika (6,25% stanovništva Vojvodine), odnosno 168 stanovnika po kilometru kvadratnom, što je svrstava u red jedne od najgušće naseljenih gradova u Vojvodini. Iako grad ima periferni geografski položaj u Vojvodini, njen geografski položaj je izuzetno dobar jer se nalazi na 17 kilometara od Beograda. Pored toga što ima direktan izlaz na Dunav i Tamiš, kroz nju prolazi više glavnih magistralnih puteva (Beograd-Zrenjanin; Beograd-Vršac; Pančevo-Kovin) i dve značajne železničke linije (Beograd-Kikinda i Beograd-Bukurešt).



2.2 MIKROLOKACIJA

2.2.1 USKLAĐENOST LOKACIJE SA PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Lokacija Petrohemije je usklađena sa sledećim planskim dokumentima:

- Zakon o Prostornom planu Republike Srbije,(Sl. Glasnik RS, 1996.g)
- Prostorni plan opštine Pančevo (Sl. List Pančeva 12/87 i 11/89g)
- Generalni urbanistički plan opštine Pančevo (sl.list Pančevo, Alibunar, Kovačica, Kovin i Opovo, br.37/76)
- Plan generalne regulacije Pančeva

2.2.2 AKTUELNA LOKACIJA

Objekat koji je predmet projektovanja „**Rekonstrukcija** objekta skladište gotovih proizvoda PENG“, nalazi se u fabrici HIP Petrohemija Pančevo.

Lokacija Fabrike PENG je u inustrijskoj zoni grada Pančeva, u unutrašnjosti proizvodnog kompleksa HIP Petrohemija.

Severozapadno od lokacije preduzeća HIP Petrohemija na oko 1,5 km udaljenosti, bliže gradu Pančevu, smešten je industrijski kompleks HIP Azotara u čijoj su blizini stambena naselja Vojlovica i Topola. U blizini lokacije preduzeća HIP Petrohemija nalazi se kanal preduzeća – HIP Azotara koji predstavlja rukavac reke Dunav. Dalje nizvodno u odnosu na lokaciju HIP Petrohemije nalazi se luka – pretakalište preduzeća NIS Rafinerija nafte, Pančevo.

Proizvodni kompleks HIP Petrohemije raspolaže mogućnošću transportnog saobraćaja u sledećim vidovima: železnica, drumski saobraćaj i (preko objekata i instalacija NIS Rafinerije nafte, Pančevo) rečni saobraćaj.

Veza za drumski saobraćaj je Spoljnostarčevačka ulica od koje zapadno postoji veza sa obilaznicom oko Pančeva i brojnim nacionalnim i međunarodnim pravcima.

Ukupna površina koju zauzima proizvodni kompleks preduzeća HIP Petrohemija na pomenutoj lokaciji iznosi oko 170 ha.

Proizvodni kompleks HIP Petrohemije u Pančevu je izgrađen na približno ravnom zemljištu.

Referentna kota preduzeća je na nadmorskoj visini od 75,15 m.

Neposredno oko proizvodnog kompleksa ne pružaju se nikakva uzvišenja, naselja sa većim objektima i slično.

Lokacija proizvodnog kompleksa HIP Petrohemije infrastrukturno je uređena i opremljena za sve postojeće objekte, te ovo predstavlja dobru polaznu osnovu za izgradnju novih industrijskih proizvodnih objekata.



2.3 PEDOLOŠKE, GEOMORFOLOŠKE, GEOLOŠKE, HIDROGEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA

Mikrolokacijski posmatrano "HIP Petrohemija" a.d. je locirana u industrijskoj zoni Pančeva, na jugoistočnom obodu grada, u zoni naftnohemijske industrije. "HIP Petrohemija" nalazi se južno sa desne strane puta Pančevo - Starčevo u produžetku kompleksa "HIP Azotara". Sa južne strane kompleksa "HIP Petrohemija" je reka Dunav, zapadno od kompleksa "HIP Petrohemija" nalazi se plovni kanal i kanal otpadnih voda, koji je u direktnoj vezi sa rekom Dunav, istočno od kompleksa "HIP Petrohemija" je ritska depresija koja se postire južno od puta Pančevo - Starčevo od "HIP Petrohemija" do naselja Starčevo i dalje duž reke Dunav naseljima Omoljica i Ivanovo. Površina kompleksa je oko 90 ha.

Industrijska zona u kojoj je locirano preduzeće u smislu transporta je vezana direktno na put Pančevo – Starčevo, preko koga je u pravcu severo – zapada na međunarodni put E-70 i preko njega prema zapadu na Beograd, prema istoku na Kovin i Smederevo, na severu na Zrenjanin i Novi Sad, a na jugoistoku prema naseljima Starčevo, Omoljica, Ivanovo i Banatski Brestovac. Preko ranžirne stanice u blizini HIP »Azotara« Preduzeće je povezano na železnički prsten oko grada, te na pravce prema Beogradu, Zrenjaninu i Vršcu. Preko kanala i pristaništa HIP»Azotara« , Preduzeće je povezano sa rekom Dunav.

Teren na kome se nalazi HIP-Petrohemija a.d. je ravan, a sam fabrički krug je podeljen na blokove saobraćajnicama širine 6m. Ove saobraćajnice predstavljaju i glavne protiv požarne puteve koji omogućavaju lak pristup i brzu intervenciju industrijskoj vatrogasnoj jedinici, povezanost sa gradom i blizina daje dobre uslove za intervenciju i opštinskoj jedinici grada Pančeva. Ova jedinica je smeštena u namenski izgrađenom objektu u ulici Žarka Zrenjanina i prema meritornim procenama može da dođe do objekata u Preduzeću u vremenu od 10 – 15 minuta.

Reljef:

Južnobanatski region je ravničarski kraj sa aluvijalnim ravnima i lesnim zaravnima. Sva uzvišenja na regionu su obronci Karpata, a tu su i poznate Vršačke planine, sa Guduričkim vrhom od 641 m nadmorske visine, koji i sa ovom visinom čini Vršačke planine najvišim planinskim delom Vojvodine. Pravi dar prirode regiona je nadaleko čuvena Deliblatska peščara, do pre dvesta godina pustinja usred Evrope. Nalazi se u jugoistočnom delu Banata, u dužini od 35 km, prosečnom širinom od 15 km, tako da površina peščare iznosi oko 350 km². Mnogobrojim dinama i uvalama, bujnom vegetacijom, pašnjacima, vinogradima Deliblatska peščara pruža izuzetne turističke mogućnosti i pravi je raj za strastvene lovce. Tu je i poznata belocrkvanska kotlina na čijim uzdignućima postoje idealni uslovi za gajenje vinove loze i raznih vrsta voća, najviše krušaka i jabuka.

Prirodni faktori su bili odlučujući u formiranju naselja. Samo gradsko naselje Pančevo, kao i većina drugih naselja, podignuto je na obodu lesne terase i aluvijalne ravni.

Šire posmatrajući opština Pančevo je na granici između planinskog i brdovitog predela na jugu i ravničarskog na severu. Teritorija opštine Pančevo je u Južnom delu Panonske nizije, gde su prirodni uslovi vrlo povoljni, a pre svega veoma plodno zemljište, te je i danas ovaj kraj veoma privlačan za migrante.

Dunav je od velikog značaja za opštinu Pančevo, a posebno za Pančevo kao naselje koje je podignuto nedaleko od ušća Tamiša u Dunav (3 km).

Dunavom su povezane industrijski razvijene zemlje srednje Evrope sa agrarnim zemljama donjeg Podunavlja. Panonska nizija i severna Srbija, dva prirodno i privredno različita područja, od uvek su bila povezana putem koji je vodio preko Pančeva.

Geomorfološke karakteristike

Na teritoriji opštine Pančevo javljaju se tri geomorfološke celine

- Lesne zaravni
- Lesne terase
- Aluvijalne ravni

Najniži geomorfološki član pančevačke teritorije su **aluvijalne ravni** Tamiša i Dunava, koje su formirane duž ovih reka i pružaju se u pravcu njihovog oticanja sa prosečnom nadmorskom visinom od 70 do 73 m n.m. na površini od 18.300 ha. Ovi tereni su niži od nivoa velikih voda Dunava i Tamiša i brane se od poplava odbrambenim nasipima. Na ovim niskim terenima nalazi se naselje Ivanovo.

Aluvijalna ravan je u geološkom pogledu, sastavljena od peska i pretaloženog lesa. Površinski slojevi su sastavljeni od sitnijih do najkrupnijih peskova.

Aluvijalna ravan Tamiša je po svojoj građi jednostavnija i po svom prostranstvu daleko manja od dunavske. Širina aluvijalne ravni Tamiša je nekoliko stotina metara.

Pančevačka **lesna terasa** je deo banatske lesne terase, a predstavlja blago zatalasanu ravnicu nagnutu prema jugoistoku, sa prosečnom nadmorskom visinom od 75 do 83 m n.v.

Obuhvata površinu od približno 38.200 ha. Terasa je pretežno izgrađena od naslaga lesa. Lesna terasa predstavlja zaleđe aluvijalnih ravni Dunava i Tamiša i na samom obodu (na granici sa aluvijalnom ravni) na konveksnim delovima terase nalaze se naselje: Glogonj, Jabuka, Pančevo, Starčevo, Omoljica, Banatski Brestovac. U unutrašnjosti lesne terase nalazi se naselje Kačarevo.

Iznad južnobanatske lesne terase izdiže se lesna zaravan sa kotom terena od oko 100 m n.v. koja predstavlja obronke Deliblatske pešcare. Na ovim terenima se nalaze naselja Dolovo i Banatsko Novo Selo. Položaj južne industrijske zone grada Pančeva nalazi se pretežno na peskom nasutom delu niskih aluvijalnih terena pored Dunava (južno od ušća Tamiša u Dunav) uz naselje Vojlovicu.

Čine je (sa severa na jug) „HIP-Azotara“, „HIP-Petrohemija“ (zapadno od puta Pančevo-Starčevo) i „NIS-Rafinerija Pančevo“ (istočno od istog puta i južno od Vojlovice).

Geološke karakteristike

Teritorija grada Pančevo predstavlja integralni deo Panonskog basena, osnovu čine kristalasti škriljci (serpentinit) debljine nekoliko stotina metara, a sam basen je ispunjen sedimentnim tvorevinama različite starosti.

Najstariji sedimenti (kreda) sastavljeni su od konglomerata, laporaca, tufita i glinica.

Visina naslage krede kreće se od 300 - 400 m.

Sedimenti pliocena u debljini od oko 130 m otkriveni su na dubini od približno 50 m od površine terena. Ovaj sloj sastoji se od peskovite gline, glinovitih peskova i šljunkova.

Najmlađi kvartarni sedimenti imaju dominantnu ulogu u geološkoj građi terena. Značajni su za građevinsku delatnost jer čine neposrednu podlogu građevinskim objektima.

Pliostocen (stariji kvartar) je predstavljen aluvijalno-eolskim peskovima, peskovitima glinama i lesom.

Holocen (mlađi kvartar) je predstavljen aluvijalno-eolskim prašnjastim peskovima, glinovitim peskovima i peskovitim glinama.

Debljina kvartarnih sedimenata iznosi 50-60 m.

Pedološke karakteristike

Područje opštine Pančevo prostire se na preko 75.000 ha, sa najvećom nadmorskom visinom od 111 m (Dolovo) i najnižom 69 m (Ivanovo), dakle ima uglavnom ravničarski karakter.

Izvršene pedološke analize ukazuju na prisustvo nekoliko tipova zemljišta. Sva zemljišta, koja se javljaju na ovoj teritoriji, se razlikuju po svojim fizičkim i svojim hemijskim osobinama, što utiče na različitu plodnost i produktivnost.

Najzastupljeniji je **černozem** sa svojim pod tipovima (**karbonatni černozem i černozem sa znacima oglejavanja**) koji je zastupljen sa oko 70% i nalazi se na višim terenima, čiji je matični supstrat navejan za vreme ledenog doba. Černozem se ovde formira na lesnoj terasi, a znaci oglejavanja se javljaju usled promena na mrtvici – lesu, koje izazivaju periodične podzemne vode. To povremeno kvašenje donjih delova lesa podzemnim vodama, stvara uslove za redukzione procese, pa se stvaraju fleke. Učestalost glejnih fleka je u profilu srazmerna trajanju redukcionih procesa, tj, trajanju kvašenja od podzemnih voda. Akumulativno – humusni deo ovog zemljišta je blizak tipičnim černozemnim tvorevinama.

Vrednost pojedinih tipova zemljišta je različita u pogledu njegovog korišćenja za proizvodnju najvredniji je černozem, koji se smatra najpogodnijim tipom zemljišta u svetu, zatim aluvijumi, koji se takođe odlikuju visokom potencijalnom plodnošću i pogodni su za gajenje svih ratarskih kultura.

Nepovoljne, za gajenje poljoprivrednih kultura su slatine, zbog velike koncentracije štetnih soli. Ova zemljišta se, uglavnom, koriste za pašnjake, sa lošijim travnim pokrivačem, koji u toku leta gubi, te praktično predstavljaju ispuste za ekstenzivan način gajenja stoke.

U pogledu zastupljenosti pojedinih vrsta poljoprivrednih kultura, na teritoriji opštine postoje znatne razlike. Idealan odnos korišćenja oraničnih površina u pogledu plodnosmene, korišćenje mehanizacije i radne snage je strnih žita oko 40% okopavine oko 40% i krmno bilje oko 20%. Međutim, kako tržište putem cena utiče na veću ili manju zainteresovanost proizvođača za setvu pojedinih kultura, to je ovaj odnos često narušen naročito na privatnom posedu.

Zemljište na kome se nalazi Pančevo trpi velike uticaje. Zemljište u građevinskom reonu brzo gubi svoje prirodne karakteristike, unosi se puno produkata ljudskog delovanja i ono postaje antropogeno zemljište. To je zemljište, uglavnom nepovoljno za obradu.

2.4 BLIZINA ZONA SANITARNE ZAŠTITE, VODOTKOVA I IZVORA SNABDEVANJA

Hidrogeografske karakteristike

Površinski tokovi na teritoriji opštine Pančevo su Dunav, Tamiš, Nadel i Ponjavica.

Najvažniji vodotok grada Pančeva predstavlja **Dunav** koji dužinom od 30 km protiče kroz teritoriju grada. Na samom ulazu u Pančevo on gradi izraziti meandar prema severu.

Tu postoje dva veća i dva manja paralelna toka i između njih rečna ostrva Forkontumac, Štefanac i Čakljanac. Širina Dunava kod Pančeva, pri niskom vodostaju, iznosi 470 m, a dubina oko 17 m. Pri srednjem i visokom vodostaju dubina se povećava za 2-7m, a širina i do 50 m. Maksimalni vodostaj je u maju i aprilu, a najniži u septembru i oktobru. Visina vode u Dunavu utiče na nivo podzemnih voda, koje se u aluvijalnoj ravni javljaju na dubini 3-6 m a u inundacionoj ravni već na 2-3 m.

Od sekundarnog značaja za opštinu je reka **Tamiš**. Tamiš izvire u Rumuniji na planini Semenik a uliva se u Dunav kod Pančeva. Ukupne je dužine 359 km, a kroz Srbiju protiče dužinom od 118 km. Reka je kanalisana i izgrađen je nasip pored Tamiša.

Nadel je tok bez pravog izvorišta, već sakuplja vodu sa svog slivnog područja od Uzdina do ušća u Dunav. Korito Nadel je napušteni prelesni tok Tamiša, širine do 200 m. Najveća dubina je kod Starčeva 2,5 m. pri visokom vodostaju plavi aluvijalnu ravan, dok u sušnim godinama količina vode se toliko smanji da gotovo presuši. Dalji tok joj je kanalisani i zove se Dunavac.

Ponjavica ima više osobine bare, jer je oticanje vode sporo. Dobija vodu podzemnim putem i izvorima koji se nalaze duž leve obale.

Hidrologija

Hidrologija područja grada Pančeva može se posmatrati kroz dva aspekta:

- površinske vode
- podzemne vode

U pogledu površinskih voda teritoriju grada karakteriše da su zapadna i jugozapadna strana oivičene rekama Dunavom i Tamišom, a sa istočne strane vodotokom Nadelom koji je nastao sakupljanjem površinskih i dreniranjem podzemnih voda.

Vodostaj Dunava i Tamiša posmatra se svakodnevno na vodomernoj letvi čije je 0 na koti 67,33. Apsolutni minimum vodostaja je na koti 66,03, a maksimumi na 74,87, te je apsolutna amplituda 8,84 m. U vreme malih voda reke imaju ulogu drenaže priobalnog područja, a u vreme velikih (prolećnih) voda nivo je viši od priobalnog područja i stvara uspor u režimu podzemnih voda.

Režim podzemnih voda direktno zavisi od morfoloških, geoloških i hidrogeoloških karakteristika posmatranog područja, klimatskih uslova, blizina reka i stepena uticaja ljudskog faktora kroz izgrađenost hidrotehničkih objekata.

Analizom podataka višegodišnjih osmatranja došlo se do sledećih generalnih zaključaka:

- Maksimum nivoa je u toku proleća i leta, a minimum u periodu jesen-zima;
- Zapaženo je periodično osciliranje vodostaja sa ciklusom ponavljanja 5-8 godina;
- Na području niskog priobalja nivo podzemne vode je pod direktnim uticajem nivoa reka;
- Na područjima dalje od reke (lesna terasa) nivo podzemnih voda je ujednačeniji sa promenama u zavisnosti od karakteristika hidrološke godine, godišnjeg doba i faze u višegodišnjem ciklusu režima podzemnih voda;
- Za režim podzemnih voda samog gradskog područja može se reći da je stabilan. Nivoi se kreću od kote 70-74 m, a usmereni su prema Dunavu i Tamišu.

Na teritoriji opštine Pančevo u tri gradska i sedam seoskih naselja, organizovano je javno snabdevanje vodom za piće, isključivo zahvatanjem podzemnih voda iz vodonosnih sredina vodonosnog kompleksa i iz vodonosnih sredina pliocena. Ukupna prosečna eksploatacija podzemnih voda na području opštine iznosi oko 620 l / sec.

Vodozahvatni objekti su vertikani bušeni bunari, kojih aktivnih na izvorištima za javno vodosnabdevanje ima oko 106. Od tri gradska naselja, Pančevo i Kačarevo imaju svoja izvorišta, dok se vodosnabdevanje Starčeva vrši sa izvorišta Pančeva. Eksploatacija podzemnih voda za sva naselja na teritoriji opštine Pančevo, procenjena je na osnovu broja vodozahvatnih objekata, fakturiranih količina isporučene vode korisnicima, vremena rada crpnih agregata, karakteristika kaptirane vodonosne sredine, broja stanovnika, potreba u vodi privrednih subjekata i procenjenih gubitaka u mreži, a na osnovu postojeće dokumentacije i procene tehničkih lica u JKP Vodovod i kanalizacija u Pančevu, kao i u javnim komunalnim preduzećima, koja su nadležna za vodosnabdevanje seoskih naselja.

Vodovodni sistemi na teritoriji opštine, generalno se mogu podeliti u dve grupe:

- Pančevački vodovodni sistem, koji vodom snabdeva Pančevo, Starčevo, Omoljicu, Banatski Brestovac i Ivanovo.
- Autonomni vodovodni sistemi pet seoskih naselja : Dolovo, Kačarevo, Banatsko Novo Selo, Jabuka i Glogonj.

Prvi javni vodovod na teritoriji opštine formiran je 1962.god u Pančevu, izgradnjom dela mreže i i otvaranjem izvorišta Sibnica, koje je danas u radu.

Objekti Petrohemije su povezani sa više kanalizacionih mreža (fekalna kanalizacija, kanalizacija procesnih otpadnih voda, kanalizacija rashladnih voda i kišna kanalizacija).

2.5 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

Klimatske karakteristike

Klima i meteorološki uslovi su bitan faktor za određivanje stanja životne sredine i procenu uticaja planiranih objekata i aktivnosti na posmatranom prostoru.

Geografsko-fizičko područje opštine Pančevo nalazi se u veoma povoljnim klimatsko-ekološkim uslovima umereno kontinentalne klime i to tzv. Podunavski tip.

Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 11,30°C, najhladniji je mesec januar sa srednjom temperaturom od -1.40°C, godišnja amplituda je 23,50°C, što karakteriše termičke uslove u domenu osećaja ugodnosti, ali se ovi uslovi graniče sa osećajem vlažne hladnoće.

Maritimni uticaj je mali i ogleda se u tendenciji pomeranja minimuma na februar, a maksimuma na avgust, kao i u tome da je jesen toplija (11,90°C) od proleća (11,20°C), u proseku za 0.70°C.

Mraznih dana (u kojima se minimalna temperatura vazduha spušta ispod 0°C) ima prosečno godišnje 86,7 ili 23,8%, sa maksimalnom čestinom u januaru prosečno 25,2 dana, a period javljanja je od oktobra do aprila, sa najranijim javljanjem 1. oktobra, a najkasnije 27. aprila.

Period bez mraza na području opštine Pančevo traje prosečno 203 dana ili 55,5% od godine.

Učestalost ledenih dana na ovoj temperaturi (u kojima se maksimalna temperatura nije podizala iznad 0°C) iznosi prosečno godišnje 22,6 ili svega 6,2% od godine sa periodima javljanja

od novembra do marta, sa najvećom čestinom u januaru, prosečno 9,6 dana.

Srednji vremenski period u kome je potrebno grejanje stambenih i radnih prostorija iznosi 183 ili 50 % godišnje, a traje od 15. oktobra do 15. aprila.

Učestalost toplih i jako toplih dana (u kojima je maksimalna temperatura vazduha najmanje 25°C, odnosno 30°C) iznosi prosečno godišnje 102 dana ili 36 dana godišnje.

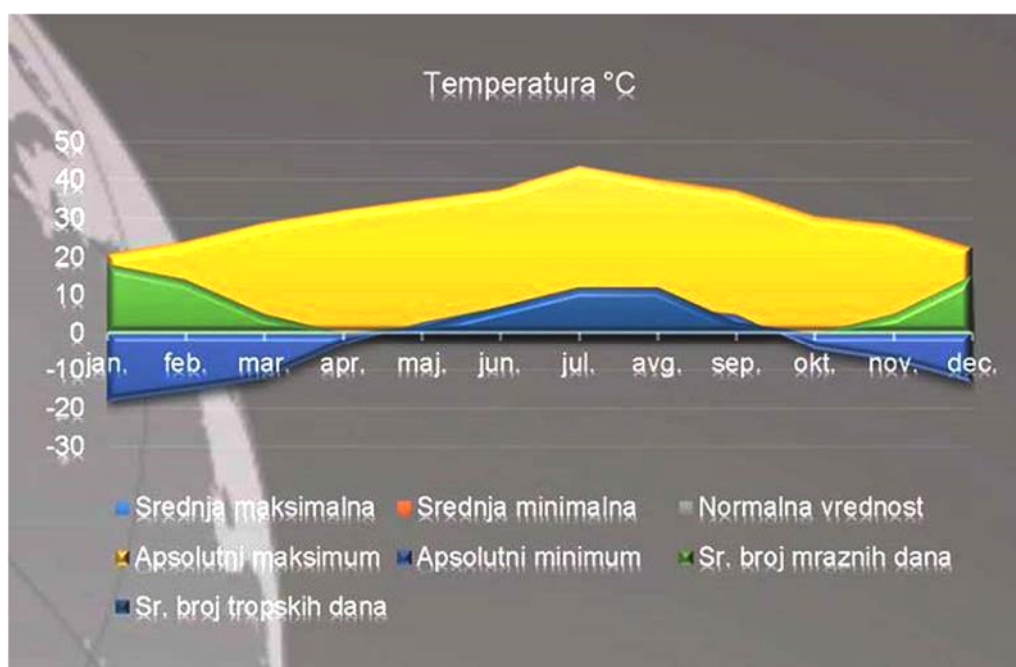
Oblačnost na području opštine iznosi 52% pokrivenost neba. Najvedriji mesec je avgust, a najoblačniji je decembar. Srednja godišnja suma iznosi 2.181,9 časova, što predstavlja 49,65 od ukupnog godišnjeg fonda sati.

Najsunčaniji mesec je juli sa prosekom 316 časova, najoblačniji je decembar sa 63,7 časova. Najviše osunčavanja prima južni zid 1.883,1 časova, najmanje severni zid 293.7 časova. Istočni i zapadni zid primaju 1.082,3 i 1.093,5 časova, severoistočni 674.7 časova.

Srednje vrednosti temperature vazduha su prikazane u Tabeli 1.

Tabela 1: Srednje vrednosti temperatura vazduha za Pančevo (u °C)

Meseci	Jan.	Feb.	Mart	Apr.	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep t.	Okt.	Nov	De c.	Sr.go d. temp.
Temp.	-1.4	0.2	5.0	11.9	16.6	20.8	22.1	21.7	17.8	11.9	6.0	2.2	11.3



Srednje mesečne, godišnje i ekstremne vrednosti 1981-2010

Tabela 1a:

Min. temperatura vazduha	-28 °C
Pros.minimalna temperatura vazduha	-17 °C
Maksimalna temperatura vazduha	40 °C

Pros.maksimalna temperatura vazduha	35 °C
Temperatura "vlažne kugle"	-40 °C
Maks.prodor mraza u zemljište	0.8 m (interno merenje)
Broj ledenih dana (ispod 0 °C)	48 dana/god
Broj tropskih dana (iznad 30 °C)	27 dana/god

Relativna vlažnost vazduha je prikazana u Tabeli 2 i na Slici koje slede.

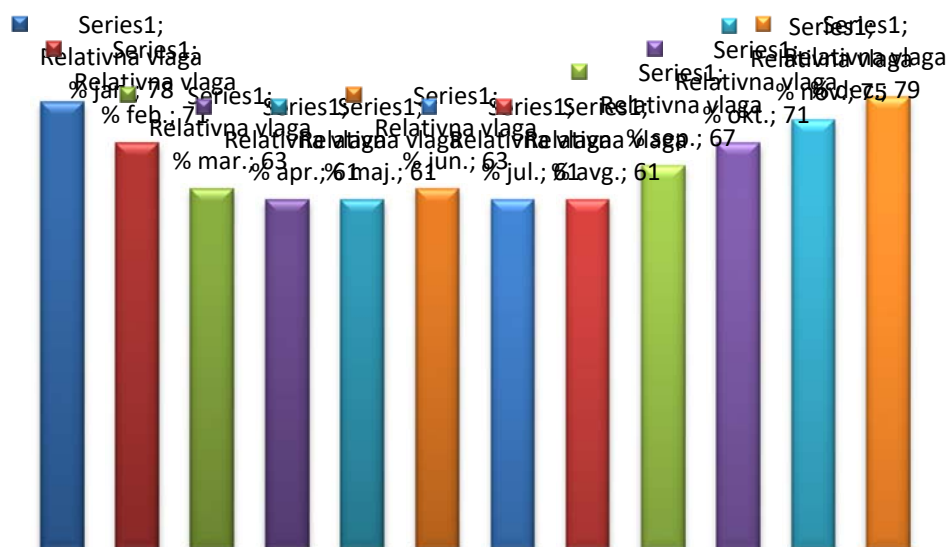


Tabela 2: Relativna vlažnost vazduha %

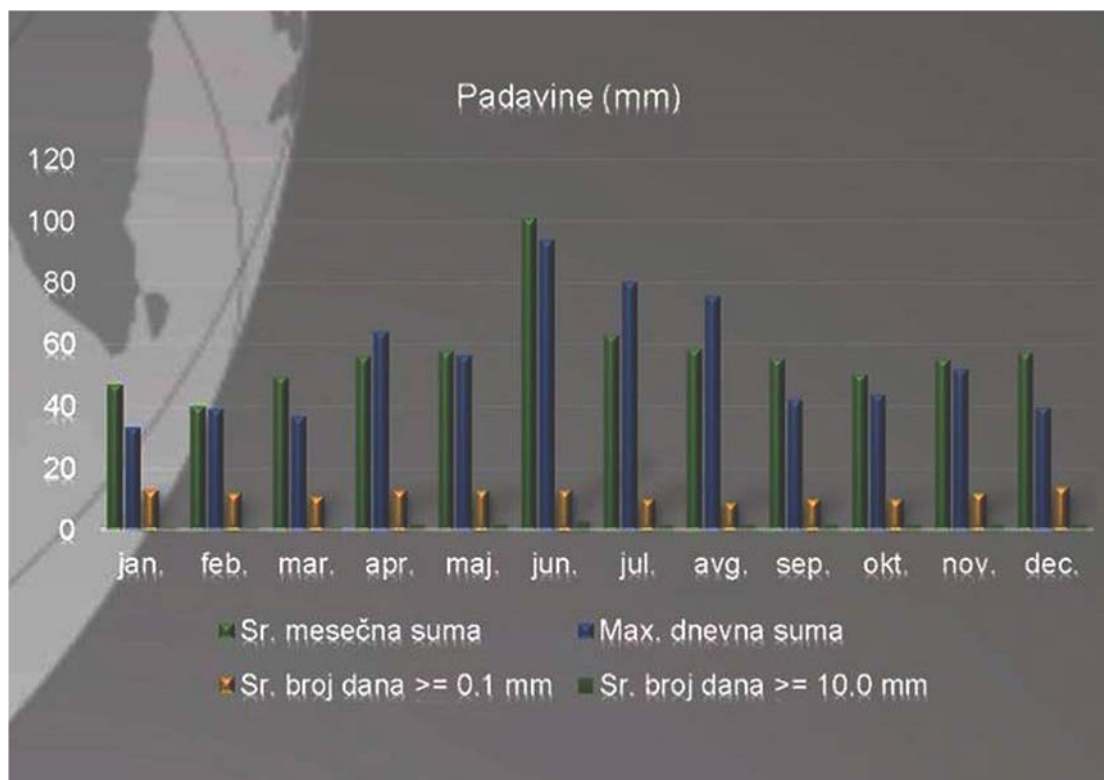
Meseci	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Av g.	Sep t.	Okt .	No v.	Dec .	Sr. god. rel.
Rel. vlaž.	88	87	77	71	72	72	67	69	70	76	83	89	76.8

Porast relativne vlažnosti u maju i junu je karakterističan za ove krajeve i dovodi se u vezu sa pojačnom ciklonskom aktivnošću u proleće i rano leto. U vezi sa ovim je velika razlika u promenama relativne vlažnosti, idući od zime ka letu. U periodu od marta do maja, smanjenje prosečnih vrednosti relativne vlažnosti je 5%, dok je povećanje u periodu septembar - novembar oko 13%.

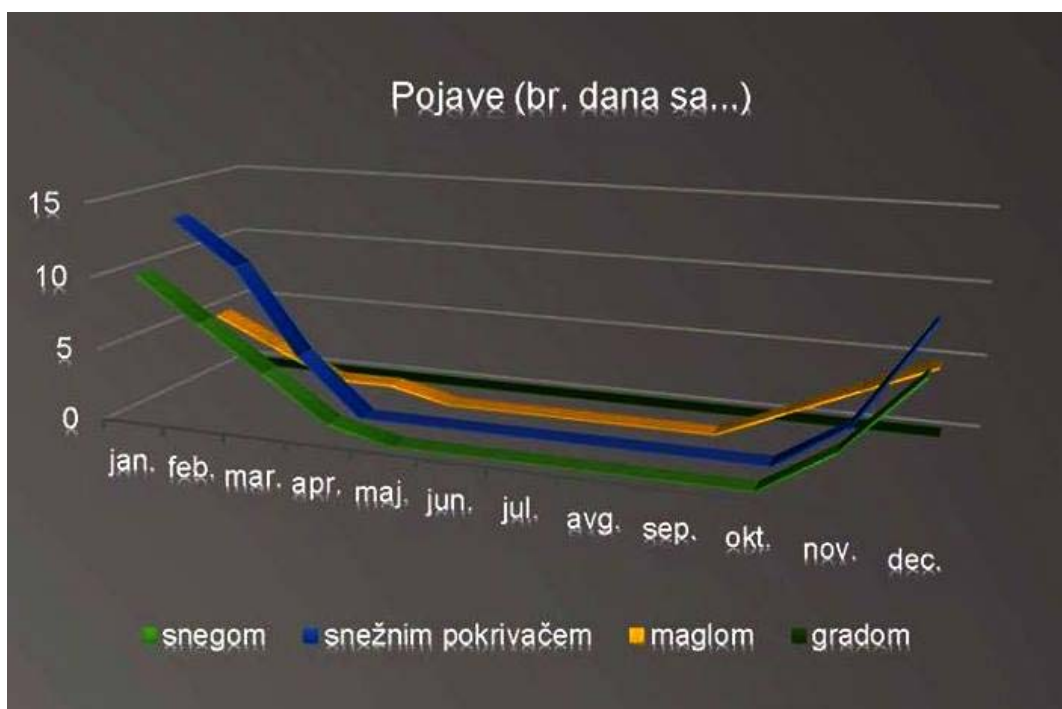
Od svih godišnjih doba, najveća relativna vlažnost se javlja zimi 88%, zatim u jesen 76.3%, u proleće 73.3%, a leti najmanja 69.3%.

Što se tiče padavina za područje Pančeva najviše ih je u toku leta 178,7 mm, a najmanje u toku jeseni 132,2 mm. Visina padavina u vegetacionom periodu (april - septembar) iznosi 337 mm. Srednja godišnja visina padavina je 616 mm.

Prosečno, na području Pančeva, najviše padavina u toku jednog dana padne u junu 30,5 mm, a najmanje u februaru 10,9 mm. Najkišovitiiji mesec je juni sa 80,6mm a najsuvlji oktobar sa 36,5 mm vodenog taloga. Apsolutni maksimum – 94 mm je zabeležen 15. jula 1955. godine. Padavine u obliku snega se na području Pančeva, prosečno javljaju 22,8 dana tj. 6,3% od godine, odnosno 18,8% od ukupnog broja padavinskih dana.



Prosečna učestalost dana sa maglom iznosi 25,1 dana ili 6,9% godišnje i obuhvata sve mesece osim juna. Najčešća pojava magle je u januaru i decembru, prosečno 5,6 odn. 5,2 dana sa verovatnoćom 18% odn. 17% tj. na svakih 10 dana po 1,8 odn. 1,7 dana sa maglom. Verovatnoća pojave magle u novembru je 11%, a u januaru 13%. Učestalost pojave magle je veća u proleće (7,5 - 8,2%) nego u jesen (2,8 - 3,8%), a u vegetacionom periodu prosečna zastupljenost iznosi 2,3 dana ili 1,3% trajanja vegetacionog perioda.

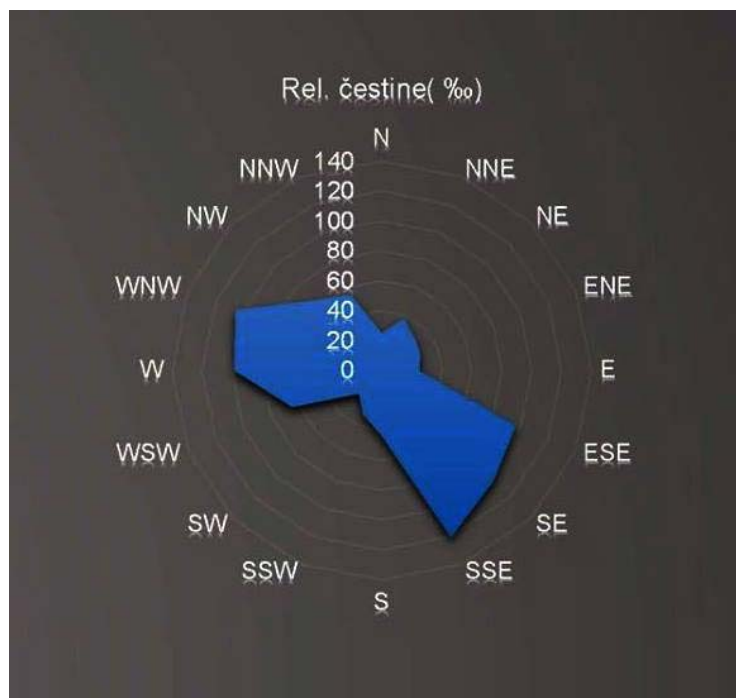


Oblačnost na području Pančeva iznosi 52% pokrivenosti neba. Najvedriji mesec je jul, prosečno 316 časova, a najoblačniji decembar sa 63,7 časova. Godišnje ukupno osunčavanje je 2.181 čas. Oblačnost je prikazana u Tabeli 3. i na Slici



Tabela 3: Oblačnost izražena u desetinama neba

Meseci	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	Sr. god. oblačno
Oblačnost	6,2	6,7	5,9	5,4	5,4	4,6	3,6	3,1	3,1	3,4	4,4	7,2	4,92



Ruža vetrova za područje Pančeva

Područje Pančeva se odlikuje velikom učestalošću vetrova. Najveća učestalost vetra je iz jugoistočnog kvadranta („košava”) koji se javlja 306 ‰, zatim iz severozapadnog kvadranta sa 255 ‰, a najmanju učestalost javljanja imaju severni 48 ‰ i severoistočni vetar 44 ‰.

Preovlađujući jugoistočni vetar se najčešće javlja u jesen 368‰, a najređe u leto 196‰.

Najveću srednju godišnju brzinu za područje Pančeva, ima istočni vetar: 3,9 m/s, a najmanju južni i jugoistočni 2,0 m/s. Vetrovi sa najvećom prosečnom brzinom, istočni, pokazuju najveću prosečnu vrednost u proleće 4,5 m/s, a najmanju u leto 3,1 m/s. U odnosu na ostale pravce vetra, tokom cele godine, ovi vetrovi imaju najveće brzine.

Najveća učestalost tišina je u maju 143‰, a najmanja u novembru 51‰. Tišine traju 34 dana ili 93‰ godišnje.

Budući prostorni razvoj opštine Pančevo treba da iskoristi povoljnost klimatskih uslova, kako u odnosu na namene prostora tako i na orijentaciju saobraćajnica i objekata.

Nastojati da se očuva prirodna aeracija i obezbedi korišćenje raspoložive sunčane energije.

Prirodne vrednosti šireg područja SRP "Deliblatska peščara"

Prirodnu vrednost ovog područja čini Specijalni rezervat prirode "Deliblatska peščara".

Regija Južni Banat u kojoj se nalazi SRP Deliblatska peščara, karakteristično je područje černozema (karbonatni i beskarbonatni sa ranim znacima zaborivanja). Na području SRP Deliblatska peščara preovlađuju u velikoj meri peskovita zemljišta. Delovi u kojima se SRP Deliblatska peščara naslanja na černozeme čini peskoviti černozem. Zapadno od SRP Deliblatska

peščara, u području naselja Dolovo, značajne su površine pod černozeom i livadskom crnicom, a u blizini naselja Mramorak i Deliblato ima znatnih površina pod livadskom crnicom.

Flora i vegetacija

Biljni svet na teritoriji opštine Pančevo čine samonikle i kulturne biljke. Sa razvojem poljoprivrede, biljni svet se menja.

Prvobitna samonikla vegetacija se zadržala na manjim površinama, koje uglavnom nisu pogodne za obradu. Od samoniklih zajednica su zastupljene šume, livade i ševarišta. Na niskoj aluvijalnoj ravni, koja se plavi pri višem vodostaju Tamiša, egzistira barska vegetacija sa predstavnicima kao što su lokvanj, trska, rogoz i druge. Površine pod šumama su manje, neravnomerno raspoređene, ograničene na 2-3 km² (ili manje). U šumama dominiraju topola i vrba, a nailazi se na bagrem, hrast, jasen i brest. Od poljoprivrednih kultura se uzgajaju kukuruz, pšenica, ječam, suncokret, soja i druge.

Raznovrsnu i bogatu floru SRP Deliblatska peščara čini oko 900 vrsta viših biljaka, među kojima su mnoge retkosti, relikti, kao i vrste čije je rasprostranjenje ograničeno na Panonsku niziju (**panonski endemi**) i njeno okruženje (**panonski subendemi**). Sve ove vrste su od naročitog naučnog značaja. Među vrstama, od kojih su mnoge zakonom zaštićene, ističu se one za koje je SRP Deliblatska peščara jedino nalazište u Vojvodini i Srbiji. Takve su: banatski božur (*Paeonia officinalis subsp. banatica*), stepski božur (*Paeonia tenuifolia*), pančićev pelen (*Artemisia pancicii*), šerpet (*Rindera umbellata*), kockavica Degenova (*Fritilaria degeniana*) i mnoge druge. Većina ovih vrsta, kao i peščarsko smilje (*Helichrysum arenarium*), imaju populacije svedene na granicu opstanka i prema kriterijumima Međunarodne asocijacije za zaštitu prirode (IUCN) svrstane su u grupu vrsta u opasnosti da iščeznu, čije je očuvanje jedan od prioriteta zaštite prirode. Sve navedene vrste, pored kleke (*Juniperus communis*) – jedinog samoniklog četinara Panonske nizije, te peščarskog kovilja (*Stipa joanis*) specifične su za SRP Deliblatska peščara. U vegetaciji SRP Deliblatska peščara izdvaja se više zajednica peščarskih, stepskih, šumo-stepskih i močvarnih tipova, čiji su prostorni, mozaični raspored, a često i jedinstvena kombinacija vrsta, ključni činioci ekološke ravnoteže i opstanka živog sveta. Na rastresitom, polu vezanom pesku, sa minimalnim količinama organskih materija, razvija se, samo na ovom području prisutna zajednica, koja je zbog toga nazvana ***Festucetum vaginatae deliblaticum***. Osnovnu stepsku fitocenozu, floristički najbogatiju, sa jedinstvenom kombinacijom biljnih vrsta stepe predstavlja *Chrysopogonetum pannonicum*, dok se u uslovima intenzivne ispaše javlja travni pokrivač niskog tipa, koji je posebno značajan za opstanak specifične faune ovog područja.

Šume SRP Deliblatska peščara predstavlja prelaz između termofilnih i mezofilnih hrastovih šuma, a poseban pečat im daje zajednica čiji su graditelji dren (*Rhamnus tinctorial Rh.catarctica*) i virgilijanski hrast (*Quercus virgiliana*), karakteristični samo za ovaj prostor.

Fauna

Životinjski svet prilagođava se biljnom, te su prostrani ritovi u okolini, pogodna staništa za veći broj životinjskih vrsta. Privođenjem ovih površina kulturama i upotrebom različitih pesticida, životni uslovi su se u znatnoj meri pogoršali. Zbog toga se broj, naročito plemenite divljači, višestruko smanjio. Sreću se jelen, divlja svinja, srna, zec, lisica, poljski miš, hrčak, tekunica i druge. Od ptica prisutan je veliki broj fazana. Tu su i divlje patke, plovke, divlje guske, jarebice, prepelice, grlice, vrapci, laste, rode, pa i kobac. U rekama Tamiš i Dunav i u okolnim barama prisutan je veći broj ribljih vrsta kao što su: babuška, linjak, štika, smuđ, som, kečiga, šaran i bela riba.

Kao rariteti u fauni SRP Deliblatska peščara ističu se, pre svega, vrste stepskih staništa.

Među insektima značajna je prvenstveno entomofauna golog peska, inicijalnih zajednica peska, peščarske i stepske vegetacije. Utvrđen je i znatan broj endema, pa čak i rodova i vrsta čije je uobičajeno rasprostranjenje u severno afričkim pustinjama. Proširenjem granica, kojim je SRP Deliblatska peščara obuhvatio i deo Dunava, ritova i dunavskih ada, ukupna biološka raznovrsnost zaštićenog prirodnog dobra značajno je obogaćena komponentom ihtiofaune. U prvom redu treba spomenuti vrste riba od ekonomskog značaja, zatim vrste koje su zaštićene kao prirodne retkosti, ali i neizbežne introdukovane (alohtone) vrste.

SRP Deliblatska peščara, sa 24 registrovane vrste vodozemaca i gmizavaca, predstavlja faunistički veoma bogato i istovremeno, po biogeografskim karakteristikama herpetofaune, jedinstveno područje u Evropi, koje je uz to, zbog sklopa autohtonih biotopa stepskog tipa i njihovog ukupnog biodiverziteta, prototip biogenetskog rezervata.

Po ornitološkim vrednostima SRP Deliblatska peščara sa širim okruženjem, sa ukupno 171 vrstom gnezdarica, na prvom je mestu po značaju u Srbiji. U grupi najugroženijih ptica naše zemlje, Evrope, pa i sveta su grabljivice, među kojima su na Deliblatskoj peščari zastupljene mnoge veoma retke vrste, kao što subanatski soko (*Falco harrisi*), orao krstaš (*Aquila heliaca*), orao kliktaš (*Aquila pomarina*) i mnoge druge, koje se nalaze i na svetskoj Crvenoj listi. Njihov opstanak direktno je uslovljen očuvanjem pašnjačkih površina sa tekunicom, koja predstavlja osnov njihove ishrane. SRP Deliblatska peščara predstavlja posebno povoljno područje za gnežđenje mnogih vrsta ptica iz reda pevačica, kao i vrsta iz redova prilagođenih stepskim i polupustinjskim uslovima klime, a posebno se izdvajaju vrste kojima je SRP Deliblatska peščara najvažnije, ili jedno od najvažnijih gnezdišta u Vojvodini i Srbiji.

Konstatuje se da u industrijskoj zoni grada Pančeva nema retkih ili ugroženih biljnih i životinjskih vrsta. Na ovoj lokaciji nema posebno biljnih zajednica. Planom predviđene aktivnosti će sprečiti dalju degradaciju prirodnih resursa, što će se povoljno odraziti i na biljni i na životinjski svet, koji je opstao u ovako izmenjenim i degradiranim uslovima, odnosno ekosistemima.

Prema podacima Zavoda za zaštitu prirode, na području obuhvata Plana, kao ni u neposrednoj blizini lokacije industrijske zone nema zaštićenih prirodnih dobara, ali postoje staništa prirodnih retkosti.

Čitava zona smeštena je u neposrednoj blizini reke Dunav, sa kojim je u hidrološkom smislu povezana površinskim kanalima, kao i putem podzemnih voda. Vodenim putem kompleks je povezan sa adama Forkontumac i Štefanac na Dunavu, koje su značajne sa stanovišta zaštite, jer predstavljaju staništa prirodnih retkosti zaštićena Uredbom o zaštiti prirodnih retkosti (Sl. Glasnik RS br. 50 / 93)

2.6. TOPOGRAFIJA I KARAKTERISTIKA PEJZAŽA

Morfološke osobine :

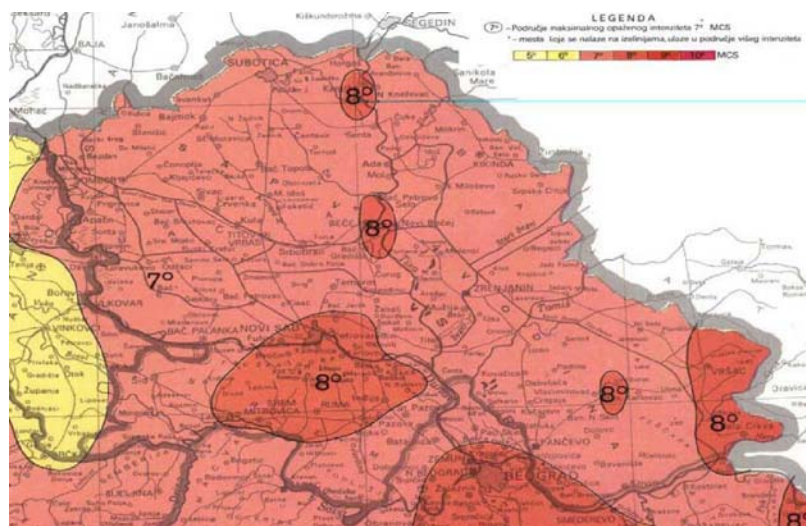
Geomorfološke karakteristike područja Pančeva su aluvijalne ravni Dunava i Tamiša, koje predstavljaju najniže oblasti nagnute u pravcu oticanja reka, dok lesne zaravni zauzimaju najveće površine i od izuzetnog su značaja za poljoprivredu. Manja naselja su podignuta na peščanim uzvišenjima, sa zemljištem na kome se gaji povrće. Deo terena su i zamočvarene površine sa osobenim biljnim i životinjskim svetom. Nadela je splet bara i udubljenja, kojim voda starim Tamiškim koritom otiče prema Dunavu. Na kanal Nadela naslanja se i prirodno dobro „ Ponjavica”, koje nastaje kod Omoljice spletom kanala.

Planirani koncept ozelenjavanja će uticati povoljno na unapređenje stanja životne sredine i povećanje estetskih vrednosti kompleksa. Postojeći pejzaž, iako u velikoj meri degradiran, je tipično ravničarski.

Industrijski pogoni u predmetnoj industrijskoj zoni, nalaze se u blizini urbanizovanih celina naselja Vojlovice i Topole, a na 4 km od grada Pančeva i u blizini naselja Starčeva. Prema preporuci zdravstvene organizacije (WHO), za lokaciju ovakvog tipa industrije, pored ostalih zahteva, predviđa se minimalno rastojanje od urbane zone od 1500 m , od čega je 500 m zaštitni pošumljeni pojas. U postojećem stanju, u zapadnom i severnom delu industrijske zone, ova preporuka nije ispunjena.

Seizmološke osobine:

Za teritoriju opštine Pančevo do sada nisu vršena mikro seizmička istraživanja, pa se za određivanje stepena ugroženosti od zemljotresa moraju koristiti podaci iz karte makro seizmičke rejonizacije, slika 2.3-1 („Službeni list SAP Vojvodine”, br. 20/79). Prema podacima iz ove karte, na teritoriji opštine Pančevo mogući su potresi od 7° MSC, s tim da postoji mogućnost da će u budućnosti deo ovog područja preći u zonu 8° MCS skale.



Karta makroseizmične rejonizacije dela Srbije severno od Beograda

Zaštita nepokretnih kulturnih dobara

Na teritoriji opštine Pančevo postoji niz značajnih spomeničkih objekata, istorijsko – ambijentalnih celina i arheoloških nalazišta iz ranijih epoha i bliže prošlosti, koji zbog svojih vrednosti i značaja zaslužuju da budu sačuvani na odgovarajući način naročito prilikom izgradnje i uređenja prostora.

Najznačajnija arheološka nalazišta za proučavanje istorijskog nasleđa su lokalitet u Starčevu i Ivanovu na obali Dunava.

Navedena su neka kulturna dobra

Pančevo

- Manastir Vojlovica (iz prve polovine 18. veka), 1952 godine proglašen za kulturno dobro, a 1990. godine za kulturno dobro od izuzetnog značaja. U blizini fabričkog kompleksa NIS RNP, nalazi se objekat srpske pravoslavne crkve, Manastir Vojlovica, čija se starost procenjuje na više od 600 godina, i postoji mogućnost nailaženja na lokalitete sa arheološkim sadržajem. Prema predanju, manastir sa crkvom posvećenom svetim arhanđelima Mihailu i Gavrilu, osnovao je Despot Stefan Lazarević . Pretpostavlja se da je jedna od šest povelja, koje je Despot Stefan Lazarević izdao raznim manastirima 1405.god. i povelja osnivanju Vojlovice.
- Crkva Svetog Preobraženja (druga polovina 19. veka), 1948. godine proglašena za kulturno dobro, a 1990. godine za kulturno dobro od izuzetnog značaja
- Zgrada Magistrata, 1948. godine proglašena za kulturno dobro, a 1991. godine za kulturno dobro od velikog značaja
- Zgrada Narodne pivare, 1948. godine proglašena za kulturno dobro, a 1991. godine za kulturno dobro od velikog značaja
- Svetionici na ušću Tamiša u Dunav, 1972. godine proglašeni za kulturno dobro, a 1991. godine za kulturno dobro od velikog značaja

- Uspenska crkva - 1948. godine proglašena za kulturno dobro, a 1991. godine za kulturno dobro od velikog značaja.
- Arheološko nalazište, "Grad" 1957. godine proglašena za kulturno dobro, a 1990. godine za kulturno dobro od izuzetnog značaja.

Dolovo:

- Srpska pravoslavna crkva Prenosa Moštiju Sv. Nikole, "Mala Gornja" 1950. godine proglašena za kulturno dobro, a 1991. godine za kulturno dobro od velikog značaja.
- Srpska pravoslavna crkva Prenosa Moštiju Sv. Nikole, "Velika Donja" 1950. godine proglašena za kulturno dobro, a 1991. godine za kulturno dobro od velikog značaja.

Banatsko Novo Selo:

- Staro jezgro Banatskog Novog Sela 1973. godine proglašena za kulturno dobro, a 1991. godine za kulturno dobro od velikog značaja

Jabuka:

- Kameni krst za kulturno dobro proglašena 1972. godine.

Omoljica:

- Vojno graničarska zgrada za kulturno dobro proglašena 1973. godine

U blizini kompleksa nalazi se i kulturno dobro izuzetnog značaja: Arheološko nalazište "GRAD" Starčevo. Lokacija na kojoj se nalazi pomenuti kompleks, nalazi se u blizini brojnih evidentiranih arheoloških nalazišta, međutim, do sada u samom krugu kompleksa nisu registrovani slučajni arheološki nalazi.

Ukoliko se pri izvođenju zemljanih radova, odnosno bilo kakvih iskopa, naiđe na materijalne ostatke stare kulture ili arheološke ostatke, radovi se moraju obustaviti i hitno obavestiti Zavod za zaštitu spomenika kulture u Pančevu.

U relativno bliskom stambenom naselju Vojlovica nalaze se dve crkve stare oko 100 godina.

2.7 NASELJENOST ILI IZGRAĐENOST LOKACIJE

Naseljenost i koncentracija stanovništva

Prisustvo industrijske zone u samom jezgru naselja, odnosno u neposrednoj blizini stanovanja, uticalo je na prostorni razvoj samog naselja Pančeva i njegovih rubnih delova : Topole, Vojlovice, i najbližeg centra Starčeva. U okviru samog kompleksa ne postoje zone stanovanja, ali s' obzirom na kompleksne uticaje, koje ova zona ima na samo naselje Pančevo i okolna naselja, iskazani su osnovni parametri demografskog razvoja. Analiza demografskog razvoja naselja Pančevo izvršena je na osnovu zvaničnih statističkih podataka popisa stanovništva u periodu od

1948. – 2011. godine. Pančevo – grad po popisu stanovništva iz 2011. godine ima 122.252 stanovnika. U samim naseljima Pančevo i Starčevo, u poslednjih 11 godina zabeležen je karakterističan porast stanovnika, što je uglavnom, posledica migracionog salda, a ne prirodnog priraštaja.

2.8 BLIZINA VAŽNIH SAOBRAĆAJNICA

Pančevo ima posebno povoljan geostrateški položaj. Od saobraćajne infrastrukture poseduje:

Drumski saobraćaj:

U ukupnoj mreži puteva južno banatskog okruga grad Pančevo učestvuje sa 16,53 %. Najznačajniji putni pravci su :

- koridor 10 (Salzburg – Ljubljana – Zagreb – Beograd – Niš – Skoplje – Solun), sa kracima od Beograda do Horgoša i od Niša do Dimitrovgrada

Koridor 10 se pruža duž međunarodnih autoputeva E-75 i E-70

- koridor 7 (Dunavska transferzala), koji direktno povezuje Pančevo sa centralnom i jugoistočnom Evropom. Koridor 7 obuhvata oko 600 km obale Dunava, koja je sastavni deo toka: Severno more – Rajna – Majna – Dunav – Crno More i dalje ka istoku.

Železnički saobraćaj:

Železnički saobraćaj se obavlja u sledećim pravcima:

- Beograd – Pančevo – Vršac – Bukurešt – Konstanca
- Pančevo – Zrenjanin – Kikinda

Kroz teritoriju opštine Pančevo prolaze osnovni pravci železničkog saobraćaja a to su magistralne pruge Beograd - Pančevo - Vršac (veza sa koridorom IV) i Kikinda - Zrenjanin - Pančevo. Navedene magistralne pruge su jedno kolosečne i nisu elektrificirane, osim deonice Beograd - Pančevo Glavna - Pančevo Varoš do Pančevo Vojlovica.

Na teritoriji opštine pored Pančeva železničkom prugom povezana su i naseljena mesta B.N.Selo i Kačarevo.

Ukupna dužina mreže železničkih pruga - saobraćajnica na teritoriji opštine iznosi 37 km što predstavlja 2 % od ukupne dužine pruga na teritoriji Vojvodine.

Teretni saobraćaj odvijaće se teretnom obilaznom prugom iz pravca Vinče (preko novog mosta na Dunavu) i na dalje u pravcu severoistoka-severa prema Vršcu. Trase planiranih-novih železničkih pruga preuzete su iz Generalnog projekta teretne obilazne pruge Beli Potok - Vinča - Pančevo sa drumsko železničkim mostom preko Dunava kod Vinče, koji je izradio saobraćajni institut CIP - Beograd.

Rečni saobraćaj

Pošto se Pančevo nalazi na ušću Tamiša u Dunav, ono je okruženo značajnim vodnim potencijalima:

- lučki transport (luka " Dunav")
- plovnost reke Tamiš, 2 km uzvodno
- Dunavska transverzala – koridor 7

Na levoj obali Dunava, na 1153. km nalazi se kompleks Luka Dunav. Izgrađena je i razvojna teritorija ove luke koja zauzima površinu od 240 ha. Ovaj kompleks ograničen je rekom Dunav, plovnim kanalom hemijske industrije, železničkom prugom sa ranžirnom stanicom, međunarodnom saobraćajnicom E – 70, i rekom Tamiš. Luka je bazenskog tipa, bazen je dugačak 1000 m, širok 210 m, površine 21 ha, a njegova dubina omogućava uplovljavanje rečno – morskih brodova do 5000 t, pri najnižem vodostaju. Dužina vodne linije, oko kompleksa luke, gde je moguće graditi vertikalni kej, iznosi 6500 m.

Luka ima sve lokacijske prednosti sa aspekta vodnog saobraćaja, jer se nalazi na evropskom plovnom putu većeg značaja (koridor 7), na osovini Rotterdam-Crno More. Pored primarnih zadataka pretovara, u Luci su zastupljeni i elementi multifunkcionalnosti u pogledu pružanja usluga. Luka raspolaže kompletnom mehanizacijom, objektima i potrebnom infrastrukturuom za obavljanje pretovarnih, skladišnih i svih drugih pratećih operacija i lučkih funkcija. Instalirani kapaciteti luke na ukupnoj dužini operativne obale od 760 metara obezbeđuju promet za više od dva miliona tona tereta generalnih, rasutih (žitarice, građevinski materijal), drva, kontejnera u varijanti direktnog i indirektnog pretovara.

Drugi manje značajan plovni put na području opštine je deo reke Tamiš u dužini od oko 2 km.

Razvoj veoma jake industrije u Pančevu kao i povoljan položaj u odnosu na plovne puteve, proizveo je potrebu za razvojem odgovarajućih pristanišnih kapaciteta.

Pored internih pristaništa Rafinerije nafte i HIP-a Pančevo, na ušću Tamiša u Dunav razvija se jaka pristanišna zona "Luka Dunav" Pančevo.

Vazdušni saobraćaj

- najbliži aerodrom je u Surčinu "Nikola Tesla"

Zadovoljenje potreba u vazdušnom saobraćaju određeno je na novoj lokaciji fabrike aviona "Utva" na Jabučkom putu u okviru kompleksa fabrike gde postoji izgrađena aerodromska pista. Položaj lokacije omogućuje korišćenje ovog aerodroma u privredne, sportske i druge svrhe.

3.0 OPIS PROJEKTA

3. OPIS PROJEKTA

OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Fabrika PENG proizvodi plastični granulat HIPTEN (gustine 0,917-0,922 gr/cm³), kontinualnom polimerizacijom etilena u autoklavnom reaktoru, pri visokom pritisku od 2000bar, koji je idealan materijal za pojedinačno i grupno pakovanje prehrambenih i drugih proizvoda. (vrećice, industrijske vreće, oblaganje paleta..). Laminacija i kaširanje papirne ambalaže polietilena niska gustine, nezamenjivi su pri pakovanju tečnosti, naročito u prehrambenoj industriji (pakovanje mleka, voćnih sokova i sl.). Zapaženo mesto ima i upotreba HIPTEN-a u građevinarstvu, poljoprivredi i svakodnevnom životu (građevinske i agro folije, izolacija električnih provodnika, igračke, zatvarači, predmeti za domaćinstvo). HIPTEN se sa potpunom sigurnošću može koristiti za pakovanje prehrambenih proizvoda, jer u kontaktu sa njim organoleptička svojstva hrane ostaju nepromenjena. O tome svedoči stručno mišljenje Zavoda za zaštitu zdravlja Srbije i potvrda o usaglašenosti (Statement of conformity) izdata od Institute of public health, Maribor, Slovenija, koji važi u Evropskoj Uniji.

Skladište gotovih proizvoda fabrike PENG se nalazi na katastarskoj parceli br. 15913 KO Pančevo. Skladište je objekat zatvorenog tipa površine osnove 80x45m i visine 14m. Ambijentalni uslovi u skladištu gotovog proizvoda fabrike PEVG su prikazani u tabeli 2.

Tabela 2

	TEMPERATURA VAZDUHA (°C)	RELATIVNA VLAŽNOST (%)
MINIMALNA	-20	-
PROSEČNA U JANUARU	-1	90
PROSEČNA GODIŠNJA	12	78
PROSEČNA U JULU	22	70
MAKSIMALNA	40	-

OPIS NOVOPROJEKTOVANOG REŠENJA

Obim projekta je ulazni transporter koji treba da poveže novi uređaj za oblaganje paletizovane robe strech hood folijom (strečovanje) sa postojećim delom opreme i izlazni transporter.

Planirani kapacitet novog uređaja za oblaganje paletizovane robe strech hood folijom (strečovanje) je definisan na nivou od najmanje 20t/h, odnosno 800 vreća na sat. Položaj palete nakon strečovanja mora da bude takav da omogući lak prilaz viljuškarem, bez potrebe za okretanjem palete na transportnim trakama. Za strech foliju ne postoji specifikacija.

Kompletan uređaj za strečovanje je predviđen da bude na koti 0,00m. Rad ovog uređaja je baziran na 24-ovnom radu i 8000 sati godišnje.

U uobičajenom radu sekcije za strečovanje nema otpadnih materija.

Na osnovu Elaborata o zonama opasnosti fabrike PENG- TAK Hazardous Areas- Beograd 2008.g prostor u koji bi se ugradila linija za strečovanje nije kategorisan kao zona opasnosti.

SPECIFIKACIJA RADNIH FLUIDA, MATERIJALA I ENERGENATA

Polietilen je netoksičan , fiziološki indiferentan i nezapaljiv proizvod. Kod zagrevanja ne tinja, samo karbonizira. Nije elektroprovodljiv. Oblak prašine ima vrlo visoku temperaturu paljenja od 450°C. U zagađeni prostor može se ulaziti bez ikakve zaštitne opreme.

Folija za uvrećavanje granulata

Folija se proizvodi od polietilena niske gustine namenjenog proizvodnji industrijskih vreća. Koristi se HIPTEN 2203 bez aditiva, sa dodatkom linearnog PENG-a do 10%. Isključuje se dodavanje regenerata. Rolna mora biti namotana od kontinuiranog filma, bez prekida i naknadnog spajanja.

Specificirane tehničke karakteristike:

RED. BR.	KARAKTERISTIKA	METODA	JEDINICA	VREDNOST	
				TIPA	TIP B
1.	ŠIRINA FOLIJE		MM	MIN398 MAX402	MIN398 MAX400
2.	ŠIRINA FALCA		MM	MIN78 MAX82	MIN63 MAX67
3.	ODSTUPANJE		MM	±3	±3
4.	DEBLJINA FOLIJE	SRPS. G. E4.110	µM	180±5%	180±5%
5.	MASENI PROTOK RASTOPA	SRPS. G. E4.110	G/10MIN	MAX 0,5	
6.	GUSTINA	SRPS. G. E4.110	KG/M3	MAX 927	
7.	MAKSIMALNI PREČNIK ROLNE		MM	1000	1000

8.	PREČNIK ŠPULNE		MM	MIN70 MAX80	MIN70 MAX80
9.	BOJA FILMA		-	mlečno bela	mlečno bela

Drvena paleta

Paleta je dvopodna i četvoroulazna, izrađena od bukovog ili topolovog drveta, spoljnih dimenzija 1250x1050mm. Uglovi donjeg i gornjeg poda palete odsečeni su 25/25mm pod uglom od 45°.

HIPTEN 2203

RED .BR.	KARAKTERISTIKA	METODA	JEDINICA	NOMINALNA VREDNOST
1.	PREKIDNA ČVRSTOĆA	SRPS EN ISO527-3 SRPS EN ISO527-2	MPA	26/23 18
2.	GRANICA RAZVLAČENJA	SRPS EN ISO527-3 SRPS EN ISO527-2	MPA	11/10
3.	UKUPNO JEDINIČNO IZDUŽENJE	SRPS EN ISO527-3 SRPS EN ISO527-2	%	400/650 700
4.	TEMPERATURA OMEKŠAVANJA PO VIKATU	SRPS EN ISO306	°C	98
5.	TVRDOĆA	SRPS EN ISO868	SHORE D	46
6.	OTPORNOST NA PROBIJANJE (F50 METODA A)	ASTM D1709	G	180
7.	OTPORNOST PREMA CEPANJU (PO ELMENDORFU)	ASTM D1922	G/MIL	350/500

Pomoćni fluidi i energenti koji su na raspolaganju u fabrici PEVG su sledeći:

IA- instrumentalni vazduh (6,3bar; amb. temp. ; tačka rose – 40°C)

PA- procesni vazduh (7bar; amb. temp)

N₂- azot(7bar; amb. temp)

FFW- protivpožarna voda

Električna energija(230/400V, 50 Hz)

4.0 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

4.0 PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

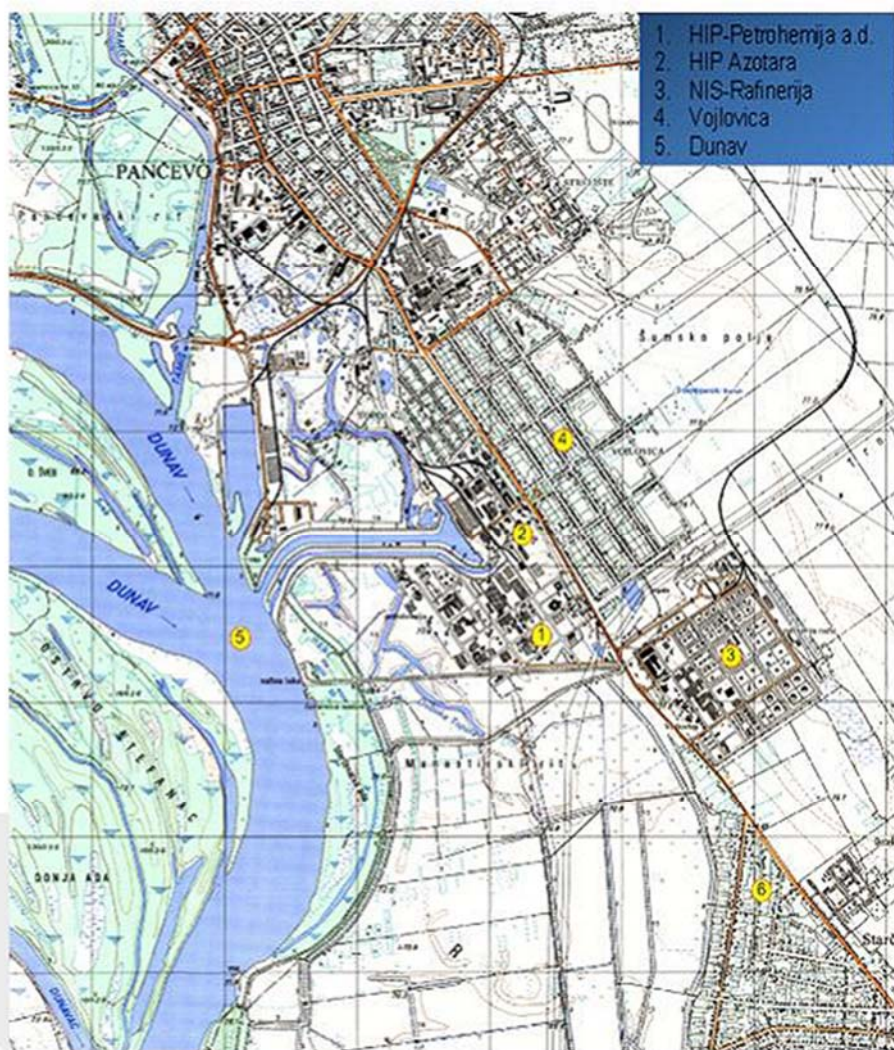
Kapacitet i tehnički zahtevi novog uređaja za pakovanje su diktirani postojećim tehničkim rešenjem, pa alternativno rešenje nije postojalo.

5. PRIKAZ TRENUTNOG STANJA ŽIVOTNE SREDINE

5. PRIKAZ TRENUTNOG STANJA ŽIVOTNE SREDINE

U ovom poglavlju Studije utvrđujemo zatečeno stanje životne sredine pogona Petrohemije i mogućnosti delovanja u pravcu njenog popravljanja planiranjem određenih akcija u tom pravcu. Procena potencijala životne sredine se može uraditi na osnovu podataka o stanju životne sredine posmatranog regiona.

MAKROLOKACIJA



Najznačajniji element uticaja na životnu sredinu u Pančevu predstavlja aero zagađenje.

Usled intenzivne proizvodnje u oblasti naftne, hemijske i petrohemijske proizvodnje i neorganske hemijske tehnologije, ali i zbog posledica NATO bombardovanja stepen degradiranosti prostora opštine Pančevo je visok.

Saobraćaj, kako lokalni tako i tranzitni predstavlja značajan izvor aero – zagađivanja. Vozila su emiteri brojnihzagađujućih materija, produkata potpunog i nepotpunog sagorevanja goriva, od

kojih su najznačajniji: CO, H_xC_y, HCHO, Pb, NO_x, a kada je u pitanju teretni saobraćaj (dizel-motori) dolazi do oslobađanja SO₂ i čađi.

Termo-energetska postrojenja, kotlarnice i individualna ložišta, naročito u zimskom periodu, su sledeći značajni zagađivači – emiteri SO₂, čađi i drugih sedimentnih materija.

Prilikom planiranja izgradnje novih pogona i objekata ili rekonstrukcija postojećih, moraju da se predvide i sprovedu sve preventivno zaštitne mere kako bi se uticaj na životnu sredinu održao u granicama prihvatljivosti.

Opština Pančevo je bogata vodama, površinskim i podzemnim - nalazi se u zaleđu dva velika vodotoka. Reke Tamiš i Dunav su često zagađene (naročito Tamiš) i izlaze iz svoje propisane kategorizacije (II klasa). Raspoloživi podaci ukazuju da je kvalitet voda, reke Tamiš vrlo često van propisane kategorije (glavni uzrok - prekomerno zagađenje vodotoka koji dolazi iz Rumunije), dok je stanje reke Dunav nešto povoljnije. Rešavanje ovog problema je predviđeno u okviru Konvencije o zaštiti sliva reke Dunav. Treba da se naglasi da ni grad, a ni industrija, nisu adekvatno i sveobuhvatno rešili problematiku otpadnih voda.

Problemi zagađenja tla nisu toliko oštri. Problem gradske deponije se rešava, izgradnjom nove deponije koja je otvorena 2015.godine.

Za posmatranu lokaciju ne postoje podaci o nivou buke. Na osnovu "Pravilnika o dozvoljenom nivou buke u životnoj sredini" (Sl. Glasnik R. S. br. 54/92) potrebno je da nivo buke ne prevazilazi norme definisanim navedenim Pravilnikom, kao i standardom SRPS U.J.6. 205.

Hidrogeologija i hidrologija

Rečna voda u oblasti Vojvodine nije mnogo mineralizovana i doprinosi pozitivnom uticaju na razblaživanje podzemne vode u priobalnoj oblasti. Ovo je posebno tačno za Dunav na jugu i zapadu Bačke, koji karakterišu relativno niske vrednosti suvog ostatka (500 – 1000 ppm), što doprinosi dobrom kvalitetu dunavske vode, koja sadrži 250 ppm suvog ostatka. Međutim, u bazenu Tamiša, situacija je drugojačija, pošto podzemne vode sadrže do 2000 ppm suvog ostatka. Pojava mineralizovanije vode prouzrokovala je zaslanjivanje i alkalizaciju aluvijalnih naslaga u nekim delovima rečnog dna, posebno od reke Tamiš do Orlovata. Analizom serije prethodnih monitoringa šire oblasti Pančeva, mogu se doneti sledeći zaključci:

- Maksimalni nivoi su primećeni u periodu proleće-leto, a minimalni u periodu jesen–zima
- Primećene su periodične oscilacije nivoa vode, sa ciklusom koji se ponavlja na svakih 5-8 godina
- U oblasti sa niskim priobaljem, na podzemne vode direktno utiče nivo reke.

Pedološki sastav zemljišta

Celo Pančevo je podignuto na černoze, sa znacima oglejavanja na lesu. Černoze se, ovde formira na lesnoj terasi, a znaci oglejavanja se javljaju usled promena na mrtvici - lesu koje izazivaju podzemne vode, koje se javljaju periodično. To povremeno kvašenje donjih delova lesa podzemnim vodama stvara uslove za redukcionne procese, pa se stvaraju fleke i mrlje gleja. Učestalost glejnih fleka je u profilu srazmerna trajanju redukcionnih procesa, tj, trajanju kvašenja od podzemnih voda.

Klimatske karakteristike

Geografski položaj Pančeva uslovljava umereno - kontinentalnu klimu, tkz. „podunavski tip”. Prelazna godišnja doba se odlikuju promenljivošću vremena, sa toplijom jeseni od proleća, leti, usled pomeranja subtropskog pojasa visokog pritiska prema severu. Pančevo se, često nalazi pod uticajem tkz. Azorskog anticiklona, sa dosta stabilnim vremenskim prilikama i povremenim kraćim pljuskovima lokalnog karaktera. Zimi je vreme pod uticajem ciklonske aktivnosti sa Atlanskog okeana i Sredozemnog mora, kao i zimskog, tkz. Sibirskog anticiklona. Srednja godišnja temperatura za područje Pančeva iznosi 11,3° C. Godišnja amplituda temperatura iznosi 22,2° C. Prosečna srednja minimalna godišnja temperatura vazduha u Pančevu iznosi 3° C. Srednja godišnja vrednost relativne vlažnosti vazduha iznosi 7,8 %. Najviše padavina ima leti – 178, 7 mm, a najmanje u jesen 132,2 mm. Srednja godišnja visina padavina je 616 mm. Sneg u Pančevu pada prosečno 22,8 dana u godini. Prosečna godišnja čestina dana sa pojavom magle iznosi 25,1 dan. Oblačnost na području Pančeva iznosi 52 % pokrivenosti neba. Područje Pančeva se odlikuje velikom učestalošću vetra. Najveću srednju godišnju brzinu ima vetar iz pravca istok – jugoistok 3,3 m/ sec, a najmanju južni i jugozapadni, brzinom od 1,7 m/sec.

Flora i fauna

Prvobitna samonikla vegetacija se zadržala samo na manjim površinama. Od samoniklih zajednica tu su šume, livade i ševarišta. Pored reke Tamiš egzistira barska vegetacija sa predstavnicima: lokvanj, trska, rogoz, troskot i dr. a u šumama dominiraju topola i vrba a ima i bagrema, hrasta, jasena, bukve. Od kulturnih biljaka uzgajaju se vrste: pšenica, kukuruz, ječam, suncokret.

Sopstvenim ispitivanjem i korišćenjem rezultata drugih institucija, na ovom području je konstatovano prisustvo sledećih biljnih i životinjskih vrsta

Zeljaste biljke, četinari, lišćari, žbunaste vrste, puzavice, ruže

Usled upotrebe pesticida životni uslovi su se pogoršali, pa se broj plemenite divljači smanjio. Sreću se jelen, divlja svinja, srna, zec, lisica, poljski miš, hrčak, i dr. a od ptica divlje patke, plovke, jarebice, laste, rode i sl.

U rekama se nalaze ribe: babuška, linjak, štika, smuđ, som, kečiga, šaran i bela riba.

Retke i ugrožene biljne i životinske vrste

Od ovih pobrojanih vrsta po "Odluci o stavljanju pod zaštitu životinjskih i biljnih vrsta kao prirodnih retkosti" (Sl.Glasnik S.R.Srbije br.11/90) na našem području prema gore navedenom žive sledeće zaštićene vrste:

Forzicija, zeleničje, maljava breza, trčuljci, riđi šumski mrav, bubamara, veliki potkovičar, trobojni ljiljak, rojtasti ljiljak, oštrouhi ljiljak, patuljasti ljiljak, rani ljiljak, veliki ljiljak, sivi ljiljak, mrki ljiljak, ježevi, belogrudi jež, puhovi, puh, veverice, tekunica, slepo kuče.

U cilju zaštite pobrojanih vrsta vršice se periodično, sezonalno praćenje stanja i brojnosti njihovih populacija, na ovom području.

Stanovništvo

Pošto se pogon "PENG" nalazi u Petrohemiji, a na 3,5 km od samog centra grada Pančeva, prema preporuci WHO (Svetske zdravstvene organizacije), za lokaciju ovakvog tipa industrije, pored ostalih zahteva, predviđa se minimalno rastojanje od urbane zone od 1.500 m od čega je 500 m zaštitni pošumljeni pojas.

Naseljenost u okruženju Petrohemije je mala i ne prelazi 60 st./ha. Urbanističkim planom predviđeno je, a delimično i sprovedeno, dislociranje najugroženijeg dela naselja. Oblast u krugu od 1500m od bilo kog razmatranog izvora zagađenja, je industrijska (što se preporukama „Društva za čistoću vazduha” smatra prihvatljivim za ovaj tip industrije) i nije naseljena.

U bližoj okolini nema objekata koji bi bili ugroženi sa aspekta životne sredine. Lokacija objekta kompleksa, odnosno njegovih objekata, odobrena je od strane MUP-a Rep. Srbije – MUP-a Pančevo, odeljenje za PT i PP zaštitu. Bitno je istaći, da je izgradnja izvedena na prostoru, koji je određen za industrijsku namenu.

Analiza demografskog razvoja naselja Pančevo, izvršena je na osnovu zvaničnih statističkih podataka popisa stanovništva u periodu od 1948. – 2011. god. Po popisu stanovništva od 2011., Pančevo ima 122.252 stanovnika. U samim naseljima Pančevo i Starčevo, u poslednjih 11 godina zabeležen je karakterističan porast broja stanovnika, što je posledica pozitivnog migracionog salda, a ne prirodnog priraštaja.

Zaštićena kulturna dobra

Na prostoru obuhvaćenom izmenama i dopunama Plana generalne regulacije industrijskog kompleksa, nalazi se kulturno dobro od izuzetnog značaja, a to je Manastir Vojlovica. 8 km jugoistočno od grada Pančeva nalazi se i kulturno dobro od izuzetnog značaja „Grad Starčevo”.

Zaštićena prirodna dobra

Na osnovu uslova zaštite prirode, dobijenih od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije - odeljenje u Novom Sadu, na predmetnom prostoru nisu evidentirana dobra koja predstavljaju zaštićena prirodna dobra ili biljne zajednice, koje je potrebno zaštititi.

Međutim, u zoni indirektnog uticaja nalaze se Pančevačke ade, područje od međunarodnog uticaja za očuvanje biološke raznovrsnosti Emerald mreže - ekološke mreže područja posebne važnosti za zaštitu prirode. Ekološkoj mreži Republike Srbije pripadaju staništa zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta od nacionalnog značaja, PAN05 „Ada Forkontunac”, PAN06 „Ada Štefanec” i PAN07 „Ada Čakljanac”.

Zemljište

Teren opštine Pančevo je tipično ravničarski. Zemljište na kome je izgrađen kompleks RNP je refulisan peščani nasip debljine 4,5 – 5,0 m, sa kotom od 75,5 m n.v.

Primarni teren je na koti od 70,0 -71,0 m n.v. i predstavlja ritski humus. Ispod ritskog humusa se nalazi prirodni peščani nanos sa rečnim muljem, zatim sitnozrni pesak do srednjezrnog, limonisan u dubljim delovima čist, oštar sa sitnim zrnima šljunka, pa nepropusni sloj gline.

U hidrogeološkom pogledu postoje dve različite oblasti. Ispod nepropusnog sloja gline postoji izdanska zona koja je u direktnoj komunikaciji sa rekam Dunav kao zaledem.

Druga hidrogeološka oblast je peščani nanos koji formira druga vodena ravan. Ona nastaje kao proizvod slivanja svih voda površinskog porekla, kao i delom od izdanske zone koja se pod pritiskom filtrira kroz povratni sloj, a delom kroz odbrambeni nasip prema reci Dunav, koja je udaljena od fabričkog kompleksa oko 600 m.

Na zemljište lokaliteta može negativno uticati neka udesna situacija. Za vreme redovne eksploatacije svih pogona Petrohemije negativan uticaj mora, u skladu sa odgovarajućim projektima, biti sveden na minimum.

Vazduh

U najznačajnije emitere zagađenja grada Pančeva svrstavaju se industrija, saobraćaj, kako lokalni tako i tranzitni, te nerešeno pitanje toplifikacije grada Pančeva koje značajno doprinosi zaoštavanju problematike aerozagađenja.

Seizmika terena

Prema podacima karte makroseizmičke reonizacije, na teritoriji opštine Pančevo mogući su potresi od 7° MSC, sa perspektivom prelaska u zonu 8 ° MSC.

Zatečeno stanje životne sredine na makrolokaciji

U prilogu Studije se nalazi CD sa najnovijim izveštajima iz 2017.godine.

Postojeće (zatečeno) stanje životne sredine na toj lokaciji podrazumeva kvalitet životne sredine uz regularnu eksploataciju postojećeg objekta, sa njegovim pratećim postrojenjima. Zaključak se izvodi na bazi obavljenih merenja emisija opasnih materija u okolinu, postojećeg stanja životne sredine i projekcije uticaja dalje eksploatacije objekata na životnu sredinu.

Problematika zaštite životne sredine je vrlo kompleksno pitanje. Ona obuhvata razmatranje mogućih uticaja analiziranog objekta i uticaja nastalih njegovom izgradnjom, na životnu sredinu.

Sagledavanjem svih mogućih aspekata uticaja na životnu sredinu, koji nastaju eksploatacijom predmetnog objekta, preduzimaju se mere i postupci kojima se obezbeđuju potrebni ekološki uslovi i čine da se taj uticaj svede na granice prihvatljivosti.

Analiza uticaja objekta na životnu sredinu predstavlja proceduru identifikovanja opasnosti koje nosi jedno postrojenje, proizvodni proces, odnosno objekat, kao i procenu eko-potencijala posmatranog prostora na kome se planira izgradnja objekta.

Procena potencijala životne sredine se može uraditi na osnovu podataka o stanju životne sredine posmatranog regiona.

Najznačajniji element uticaja na životnu sredinu u Pančevu predstavlja aero-zagađenje.

Usled intenzivne proizvodnje u oblasti naftne, hemijske i petrohemijske proizvodnje i neorganske hemijske tehnologije, ali i zbog posledica NATO bombardovanja stepen degradiranosti prostora opštine Pančevo je visok.

TSP i čađ su čestice odgovorne za mnoge štetne zdravstvene efekte kod ljudi, naročito kod pripadnika osetljivih populacionih grupa (hronični bolesnici, deca, stari, trudnice). Efekti na zdravlje mogu biti akutni i hronični.

Najveću osetljivost ispoljavaju hronični bolesnici (astmatičari, oboleli od hroničnog bronhitisa, hronični kardiovaskularni bolesnici...).

Povećane koncentracije čestica u vazduhu odgovorne su za povećanu smrtnost kod bolesnika koji boluju od kardiovaskularnih bolesti i hroničnih respiratornih bolesti.

Povećana koncentracija čestica smanjuje vidljivost i može biti odgovorna za stradanja i povrede u saobraćaju. U sastavu čađi otkrivene su stotine aromatičnih ugljovodonika i policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH) visoke mase. Neki od njih, kao benzo-a-piren, benzo-b-nafto 2,1 tiophen (iz ložišta na ugalj) i ciklopentan-cd-piren (iz motora) su kancerogeni.

Na osnovu rezultata saopštenih u velikom broju studija koje su se bavile proučavanjem uticaja čestica na zdravlje, SZO je usvojila stanovište da ne postoji koncentracija čestica u vazduhu koja se može smatrati bezbednom za zdravlje ljudi.

Rezultati merenja aerozagađenja u toku 2016.god.

Razvojem i radom automatskog monitoring sistema za kontinualno praćenje kvaliteta vazduha, omogućilo se dobijanje podataka o kvalitetu vazduha u realnom vremenu, na osnovu čega su fabrike donele planove sanacije i sopstvene planove za zaštitu životne sredine.

Od puštanja ovog sistema u rad, redovno se obaveštava javnost o rezultatima merenja. Sistem će se i dalje proširivati prema preporuci studije CNR-a, u okviru projekta IMELS-a, i prema raspoloživim materijalnim finansijskim sredstvima.

U Sekretarijatu za zaštitu životne sredine nalazi se centralni računar na kome se vrši automatsko prikupljanje podataka. Obrada i praćenje, kao i kontrola rada gasnih analizatora raspoređenih po mernim mestima.

U holu zgrade gradske administracije Pančevo nalazi se LCD televizor, koji služi za javnu vizuelnu prezentaciju rezultata merenja. Koncentracije se prikazuju grafički za poslednjih 24 časa, a svakog sata se prikazuju novi rezultati.

Sumpor dioksid

Meren je na mernim mestima „Vatrogasni Dom“, i „Zavod“, na oba mesta 366 dana u godini ni u jednom uzorku nije izmerena koncentracija $GV 125 \mu g/m^3$ Prema Uredbi, ni na jednom mernom mestu nije bilo prekoračenja graničnih vrednosti.

Na mernom mestu „Vatrogasni dom “ mereno je 366 dana. Srednja godišnja koncentracija je iznosila $10,5 \mu g/m^3$. Najčešće merene koncentracije sumpordioksida su na navedene dve lokacije

se kretale između 10-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i od 2007.godine pokazuje trend blagog opadanja. Zbog toga nije bilo potrebe preduzimati sanacione mere za ovu zagađujuću materiju.

Čađ

Čađ je merena refleksometrijskom metodom na 4 merna mesta u Pančevu 366 dana u 2016 (osim na mernom mestu Misa, gde je mereno 365 dana). Prosečne godišnje koncentracije na svim lokalitetima su niže od granične vrednosti na godišnjem nivou, što je slučaj i u svih deset godina unazad. Od ukupno 1463 uzoraka uzetih u gradu, koncentracije preko GV su pronađene u 125 uzorka, što je za 5 uzoraka manje nego u predhodnoj godini. Najveći broj dana sa prekoračenjima za GV je zabeležen u zimskom periodu, za vreme grejne sezone.

Azot dioksid

Mereno su na mernim mestima „Vatrogasni Dom“, i „Zavod“. Preko granične vrednosti ($85\mu\text{g}/\text{m}^3$), nije zabeleženo ni u jednom uzorku.

Amonijak

Mereno je na mernom mestu „Vatrogasni Dom“ (366 merenja) i „Narodna bašta“ (242 merenja). Preko granične vrednosti za dan ($100\mu\text{g}/\text{m}^3$), nije zabeleženo ni u jednom uzorku.

Čestice PM10

Mereno su na mernom mestu „Strelište“, svakog trećeg dana. Uzeto je 122 uzorka, od kojih je 32 (26,2%) prekoračilo dnevnu graničnu vrednost od $50\mu\text{g}/\text{m}^3$. Sedamnaest ih je imalo veću vrednost od tolerantne koja iznosi $75\mu\text{g}/\text{m}^3$

Mereno su i na mernom mestu „Narodna bašta“ tokom cele 2016.godine. Dostupno je 228 dnevnih proseka, i za 121 dan su bile iznad GV od $50\mu\text{g}/\text{m}^3$. Od toga 52 dana je imalo veću vrednost od tolerantne koja iznosi $75\mu\text{g}/\text{m}^3$. U avgustu, septembru i oktobru nije bilo podataka, jer je uređaj bio na servisiranju.

Benzen

Sistemom za kontinualni monitoring kvaliteta vazduha, koncentracije benzena se mere na mernim mestima „Vatrogasni Dom“, (61 uzorak) „Zavod“ (61 uzorak) i „Narodna bašta“ (361 uzorak).

Prosečna godišnja koncentracija na lokaciji „Vatrogasni dom“ je bila $4,3\mu\text{g}/\text{m}^3$, na lokaciji „Zavod“ $6,8\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na lokaciji „Narodna bašta“ srednja mesečna koncentracija iznosila je $2,74\mu\text{g}/\text{m}^3$

Toluen

Sistemom za kontinualni monitoring kvaliteta vazduha, koncentracije toluena su merene u 2016.godini na mernim mestima „Vatrogasni Dom“, (61 uzorak) „Zavod“ (61 uzorak) i „Narodna bašta“(361 uzorak).

Prosečna godišnja koncentracija na lokaciji „Vatrogasni dom“ je bila niža nego u 2015.godini, na lokaciji „Zavod“ za 2,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ viša nego u 2015. Na lokaciji „Narodna bašta“ srednja dnevna koncentracija iznosila je 4,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je duplo manje nego u prošloj godini.

Granična vrednost za toluen nije definisana Uredbom ni za dnevni , ni za godišnji nivo.

Ksilen

Sistemom za kontinualni monitoring kvaliteta vazduha, koncentracije ksilena su merene u 2016.godini na mernim mestima „Vatrogasni Dom“, (61 uzorak) „Zavod“ (61 uzorak) i „Narodna bašta“(361 uzorak).

Prosečna godišnja koncentracija na lokaciji „Vatrogasni dom“ je bila 4,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, na lokaciji „Zavod“ za 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Na lokaciji „Narodna bašta“ srednja dnevna koncentracija iznosila je 5,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, što je duplo manje nego u prošloj godini.

Granična vrednost za toluen nije definisana Uredbom ni za dnevni , ni za godišnji nivo.

Rezultati merenja aerozagađenja 08.03.2017.god.

Zagađ.materija	SO2	NOx	NO	PM10	PM2,5	PM1	O3	benzen
Merno mesto								
Cara Dušana	15,2	53,9	151	96,5			5,92	3,25
Vatrogasni dom				19,5	20,3	21,1		1,94
Vojlovica	7,02							2,3
Starčevo	8,86			60,1			19,5	

VIŠEGODIŠNJI REZULTATI MERENJA 24H KONCENTRACIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJU U VAZDUHU

Lokacija Zavod		2011	2012	2013	2014	2015	2016
SO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Srednja vrednost koncentracijec _{Sr}	9	8	8	8	9	9
	Frekvencija visokih koncentracijaC ₉₈	22	12	12	10	18	19

Čađ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Srednja vrednost koncentracije c_{Sr}	28	20	17	17	15	17
	Frekvenca visokih koncentracija c_{98}	159	75	57	53	67	66
NO₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Srednja vrednost koncentracije c_{Sr}	25	26	24	19	9	15
	Frekvenca visokih koncentracija c_{98}	60	50	48	45	25	42
NH₃ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Srednja vrednost koncentracije c_{Sr}	10	11	15	15	10	9
	Frekvenca visokih koncentracija c_{98}	32	35	38	37	26	26

Lokacija Vatrogasni dom		2011	2012	2013	2014	2015	2016
SO₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Srednja vrednost koncentracije c_{Sr}	13	12	9	9	10	11
	Frekvenca visokih koncentracija c_{98}	38	35	21	23	26	32
Čađ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Srednja vrednost koncentracije c_{Sr}	27	22	16	17	17	18
	Frekvenca visokih koncentracija c_{98}	109	79	68	65	65	73
NO₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Srednja vrednost koncentracije c_{Sr}	25	26	19	14	16	15
	Frekvenca visokih koncentracija c_{98}	58	53	42	30	37	37
NH₃ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Srednja vrednost koncentracije c_{Sr}	17	18	32	30	16	17
	Frekvenca visokih koncentracija c_{98}	55	60	121	158	44	59

Lokacija Zavod	Sadržaj benzena u vazduhu		
godina	Broj podataka	c _{sr} (µg/m ³)	GV (µg/m ³)
2011	365	6,8	5
2012	366	5,4	5
2013	359	5,2	5
2014	129	4,5	5
2015	60	5,2	5
2016	61	6,8	5

Lokacija Vatrogasni dom	Sadržaj benzena u vazduhu		
godina	Broj podataka	c _{sr} (µg/m ³)	GV (µg/m ³)
2011	362	5,2	5
2012	365	4,4	5
2013	345	3,4	5
2014	129	3,6	5
2015	60	4,9	5
2016	61	4,3	5

Rezultati merenja zagađenja vode u toku 2013. god

Opština Pančevo je bogata vodama, površinskim i podzemnim - nalazi se u zaleđu dva velika vodotoka. Reke Tamiš i Dunav su često zagađene i izlaze iz svoje propisane kategorizacije (II klasa). Raspoloživi podaci ukazuju da je kvalitet voda, reke Tamiš van propisane kategorije (glavni uzrok - prekomerno zagađenje vodotoka koji dolazi iz Rumunije), dok je stanje reke Dunav nešto povoljnije. Rešavanje ovog problema je predviđeno u okviru Konvencije o zaštiti sliva reke Dunav.

Treba da se naglasi da grad nije adekvatno i sveobuhvatno rešio problematiku otpadnih voda.

Zavod za javno zdravlje Pančevo je u toku 2010. i 2011.god. kontrolisao kvalitet površinskih voda i voda javnih kupališta, i to na sledećim lokacijama:

Reka Tamiš (plaže u Pančevu, Jabuci i Glogonju)

Reka Dunav (plaža „Bela Stena“)

Ponjavica (plaže u Omoljici, Banatskom Brestovcu, Ivanovu)

Jezero Kačarevo

Samo vodotoci koji pripadaju klasi II vodotoka se smatraju bezbednim za kupanje i rekreaciju i sportove na vodi. Sve vode koje odstupaju od II klase nose veći ili manji rizik po zdravlje kupaća. Na osnovu rezultata laboratorijskih analiza, sanitarno-higijenskog nadzora i upoređivanjem srednjih vrednosti parametara sa najučestalijim odstupanjem od propisanih normi, Zavod za javno zdravlje Pančevo je izdao "Izveštaj o kontroli kvaliteta površinskih voda grada Pančeva u 2010. godini" u kome je zaključeno sledeće:

Uzorci površinskih voda reke Dunav "Bela Stena", kupališta levo i desno od špica u toku sezone kupanja 2010. godine nisu ispunjavali kriterijume za II klasu površinskih voda koje se mogu koristiti za kupanje i rekreaciju građana kao i za sportove na vodi. Najčešći parametri koji su bili iznad MDK su: smanjena koncentracija i procenat zasićenja kiseonikom, suspendovane materije, hemijska potrošnja kiseonika, primetne vidljive otpadne materije, gvožđe i amonijak. Odstupanje od II klase površinskih voda u pogledu mikrobioloških analiza uočeno je kod 7 uzoraka od ukupno 8 uzetih uzoraka, 88%.

U toku 2013. godine na svim kontrolisanim kupalištima na području Grada Pančeva nisu detektovane povišene koncentracije teških metala (olovo, nikl, kadmijum, cink i živa).

U toku 2013. godine na svim kontrolisanim kupalištima na području grada Pančeva nisu detektovane povišene koncentracije cijanida u vodi.

Na osnovu rezultata laboratorijskog merenja, Zavod za javno zdravlje Pančevo, izdao je „Izveštaj o kontroli kvaliteta površinskih voda na području grada Pančeva" u 2013.godini, sa sledećim značajnim zaključcima, i predlogom mera:

Utvrđeno je da na svim kontrolisanim kupalištima nisu detektovane povišene koncentracije teških metala - olovo, nikl, kadmijum, cink i živa.

Utvrđeno je da na svim kontrolisanim kupalištima nisu detektovane povišene koncentracije slobodnih cijanida u vodi.

Uzorci vode reke Tamiš, na osnovu ispitivanih parametara, nisu odgovarali II klasi površinskih voda.

Uzorci vode reke Dunav, na osnovu ispitivanih parametara, nisu odgovarali II klasi površinskih voda.

Uzorci vode reke Ponjavica, na osnovu ispitivanih parametara, nisu odgovarali II klasi površinskih voda.

Uzorci vode jezera Kačarevo, na osnovu ispitivanih parametara, nisu odgovarali II klasi površinskih voda.

Monitoring otpadnih voda u HIP-Petrohemija a.d. podrazumeva sistematski nadzor pojedinih hemijskih ili fizičkih karakteristika emisije, ispuštanja otpadnih voda u životnu sredinu, ekvivalentnih parametara ili tehničkih mera itd. Monitoring je zasnovan na ponovljenim merenjima ili zapažanjima, sa odgovarajućom učestalošću i vrši se u cilju pružanja korisnih informacija o emisiji voda iz proizvodnog procesa.

Monitoring otpadnih voda vrši se kao:

- Monitoring tehnoloških otpadnih voda na mestu nastajanja i
- Monitoring na mestu ispuštanja u recipijent

Režim povremenog monitoringa otpadnih voda

Povremeno merenje emisije zagađujućih materija u vode na mestu ispuštanja u recipijent u 2013. godini vršila je ovlašćena organizacija sa akreditovanom laboratorijom " Institut za zaštitu na radu" Novi Sad pri čemu je vrednovanje rezultata izvršeno u skladu sa Pravilnikom o opasnim materijama u vodama, ("Sl. Glasnik RS", br.31/82), Uredbom o klasifikaciji voda i Uredbom o kategorizaciji vodotoka ("Sl.glasnik RS", br. 5/68).

Podzemne vode

U toku 2010. godine završen je finalni izveštaj Ocena zagađenih lokacija životne sredine hidrogeološki aspekt Pančevo "Južna industrijska zona", koji je urađen u okviru "Projekta Jačanje kapaciteta u zemljama Zapadnog Balkana za rešavanje problema životne sredine kroz remedijaciju prioriternih zagađenih lokacija - Remedijacija Velikog Bačkog kanala" (Program za razvoj Ujedinjenih Nacija –UNDP u saradnji sa Ministarstvom životne sredine i prostornog planiranja i Sekretarijatom za zaštitu životne sredine Gradske uprave grada Pančeva).

Prostor koji je analiziran ovim projektom je kompleks Južne industrijske zone koji obuhvata preduzeća HIP Petrohemija, HIP Azotara i NIS Rafinerija nafte Pančevo, kao i područje južno od industrijskog kompleksa, ograničeno sa jugoistoka naseljem Starčevo i sa zapada rekom Dunav.

Na osnovu raspoloživih podataka može se zaključiti da je najzagađeniji prostor u okviru industrijskog kompleksa NIS Rafinerije i HIP Petrohemije kao i HIP Azotare dok je van kruga industrije najzagađenije područje između HIP Petrohemije i NIS Rafinerije, sa povišenim koncentracijama hlorida, mineralnih ulja, arsena, cinka, nikla, kadmijuma, benzena, vinil hlorida i etilen dihlorida iznad interventne vrednosti.

Poslednja ispitivanja (2009. god.) kvaliteta podzemne vode kao i ispitivanja za 2007. i 2008. godinu u zoni JIZ obuhvaćenj programom redovnog monitoringa, ne pokazuju prisustvo zagađujućih materija preko interventnih vrednosti.

Sva do sada registrovana zagađenja na prostoru koji je obuhvaćen programom stalnog monitoringa vremenski su smeštena u period do 2007. godine.

Povremeni monitoring podzemnih voda u 2011. godini nije izvršen.

Lokacije osmatračkih bunara odabrane su tako da se utvrdi kvalitativni uticaj oslobađanja materija iz proizvodnih procesa, tamo gde je to bilo verovatno, kao i da se jasno sagledaju karakteristike podzemnih voda koje napuštaju oblasti pojedinih fabrika.

Režim intenzivnog monitoringa otpadnih voda

Analizu zagađujućih materija u otpadnim vodama na mestu ispuštanja a pre mešanja sa drugim otpadnim vodama i na mestu ispuštanja u recipijent vrši akreditovana laboratorija HIP-Petrohemija a.d. nekoliko puta dnevno.

U prilogu Studije se nalazi CD sa najnovijim izveštajima iz 2017 i 2018.godine.

Upravljanje otpadom

Na osnovu Zakona o upravljanju otpadom (Sl. Glasnik RS br 36/09 i 88/10), u Sekretarijatu za zaštitu životne sredine, urbanizam, građevinske i stambeno-komunalne poslove, na zahtev Operatera se izdaju integralne dozvole za upravljanje otpadom na teritoriji grada Pančeva. U 2011.godini izdato je 12 ovakvih dozvola.

Proizvedeni otpad u HIP-Petrohemiji a.d. prikuplja se i razvrstava po organizacionim celinama, odnosi na privremena skladišta i deponije nakon čega se zbrinjavanje vrši u skladu sa Planom upravljanja otpadom.

Problemi zagađenja tla nisu toliko oštri. Problem gradske deponije se rešava, izgradnjom nove deponije koja je u toku.

MIKROLOKACIJA



Objekat Fabrike „PENG“ nalazi se u sklopu Petrohemijskog kompleksa HIP Petrohemije.

Navedeni projekat se izvodi na katastarskoj parceli br: 15913. Generalnim urbanističkim planom grada Pančeva predviđeno je da se može vršiti izgradnja proizvodnih, skladištnih, energetskih i drugih objekata unutar proizvodnog kompleksa HIP Petrohemije

Pogon „PENG“ kao i prateći pomoćni objekti nalaze se u sastavu i unutar granica postojećeg proizvodnog kompleksa preduzeća na lokacijama postojećih objekata ili na lokacijama koje su predviđene za buduća proširenja. Na osnovu napred navedenog ocenjuje se da su ispunjeni uslovi predviđeni urbanističkim planom Pančeva.

Sama lokacija pogona „PENG“ je u fabrici Petrohemija. Na njegovoj teritoriji praktično nema staništa ni biljnih ni životinjskih vrsta, te se može zaljučiti da je, mikrolokacijski gledano, potrebno voditi računa samo o prisutnom personalu i održavanju kvaliteta njegove radne sredine.

Opremljenost infrastrukturom je sledeća:

Snabdevanje vodom

Unutar samog kompleksa Petrohemija postoji mreža sanitarne vode, priključena na magistralni gradski vodovod. U sistemu Petrohemije, pored sanitarne, postoje još i sistemi procesne, rashladne i protiv - požarne vode, za koje se koristi voda sa dunavskog vodozahvata.

Tehnološkom i rashladnom vodom se Petrohemija snabdeva iz Dunava, preko vodozahvata lociranog na Azotarinom kanalu. Kapacitet pumpi, koje su locirane na kanalu za sirovu-dunavsku vodu je $3 \times 1116 \text{ m}^3/\text{h}$. Voda koja se zahvata iz Dunava ima predtretman i to:

Filteri $4 \times 400 \text{ m}^3/\text{h}$

Taložnik $1590 \text{ m}^3/\text{h}$

Voda za PP sistem je, takođe dunavska i isto se zahvata iz Azotarinog kanala, pomoću tri pumpe kapaciteta po $565 \text{ m}^3/\text{h}$, i bez ikakve obrade se upumpava u mrežu.

Kanalizacija

U okviru kompleksa Petrohemije postoji sopstveno postrojenje za tretman otpadnih voda, na kome se prečišćavaju i otpadne vode iz Rafinerije i tako obrađene se ispuštaju u Dunav, preko kanala otpadnih voda. Kapacitet postrojenja je $1000 \text{ m}^3/\text{h}$. U procesu obrade procesnih i sanitarnih otpadnih voda izdvajaju se četiri vrste muljeva: biološki, sanitarni, neorganski i flotacioni. Dobijeni mulj, sa 40% suve materije, stabilan i hidrofoban, odlaže se na industrijsku deponiju Petrohemije.

U kompleksu Petrohemije ne postoji poseban sistem kišne kanalizacije. Odvodnjavanje magistralnih puteva je preko slivnika i upojnih bunara, lociranih duž ivičnjaka.

Sa procesnih površina, atmosferska voda se odvodi u procesnu kanalizaciju i odvodi na postrojenje za prečišćavanje vode.

Snabdevanje električnom energijom

Snabdevanje potrošača električnom energijom Petrohemije izvedena je iz elektroenergetskog izvora:

TS HIP Petrohemija 220 / 35 / 6 kV

Karakteristično je da je u Petrohemiji primenjen sistem 100 %-tne rezerve.

Snabdevanje toplotnom energijom

Predmetno područje obuhvaćeno ovim planom je petro - hemijski kompleks, lokacijski nazvan južna- industrijska zona (JIZ). Unutar kompleksa JIZ egzistiraju međupogonski cevovodi, kojima se sirovina, poluproizvodi, i gotovi proizvodi razvode između pogona. Potrošači u okviru predmetnog kompleksa zadovoljavaju svoje energetske potrebe za tehnološkom parom, toplotnom

i električnom energijom. Pojedinačni tehnološki pogoni autohtono proizvode i koriste paru za sopstvene tehnološke potrebe i nisu uključeni u jedinstveni sistem.

U kompleksu Petrohemije proizvodi se para za sopstvenu potrošnju, sledećeg kvaliteta:

Para 35,6 bar	313 ° C
Para 13,8 bar	216° C
Para 3,5 bar	160° C

Para visokog pritiska se proizvodi u kotlovima ukupnog instalisanog kapaciteta 240 t/ h, sa izlaznim pritiskom pare od 35 bar. Toplotni konzum za grejanje svih postojećih objekata cca 14 MW.

Telekomunikacije

Kompleks Petrohemije je povezan na telekomunikacioni sistem Pančeva armiranim kablom TK10JV 100x4x0,5.

Fabrika za proizvodnju polietilena visoke gustine PENG startovala je 1975.godine na bazi procesne tehnologije Philips Petroleum Co(USA), a prema projektu Crawford & Russell(USA).

Razlozi za izbor lokacije

Rekonstrukcija sekcije pakovanja –PENG je tehnički jedino moguće izvesti, na način kako je u projektu opisano, pa je izbor lokacije uslovljen postojećom dispozicijom

Predmetnu lokaciju karakterišu sledeći elementi:

- Lokacija je unutar industrijske zone grada Pančeva
- Mikrolokacija je unutar proizvodnog kompleksa HIP Petrohemija, fabrika PENG.
- Proizvodni kompleks je opremljen kompletnom industrijskom infrastrukturuom. Raspolože valjanim saobraćajnicama, razvodom energetske medijuma i fluida, razvodom pomoćnih fluida, razvodom vodovodne i kanalizacione mreže, razvodom električne i telefonske mreže, razvodom računarske mreže itd.
- Petrohemija ima na raspolaganju dovoljno obučanih kadrova svih nivoa obrazovanja, profila i struka za rad i održavanje predmetnog postrojenja;
- U slučaju javljanja udesa pored obučene i opremljene službe Petrohemija (zaštita životne sredine, zaštita na radu, vatrogasna služba, obezbeđenje, laboratorija itd), a u blizini su i druga dva velika preduzeća, Rafinerija nafte Pančevo i Azotara, koji mogu priteći upomoć svojom opremom i kadrovima
- Relativna blizina gradova Pančeva i Beograda omogućava obezbeđenje brze pomoći u slučajevima većih udesa;

- Preko puta proizvodnog kompleksa je smešten objekat i oprema meteorološke stanice , koja se nalazi u sistemu meteoroloških stanica RHMZ iz Beograda, koji prati meteorološke parametre (pritisak, temperaturu, relativnu vlažnost, pravac i brzinu vetra, klasu stabilnosti i padavine) i svakodnevno šalje meteorološku prognozu određenim službama u Petrohemiji i dežurnom fabrike.
- U blizini proizvodnog kompleksa se nalazi zdravstvena stanica, a bolnički kompleks je na rastojanju od oko 5,5 km.

Ključni nedostatak lokacije je ruža vetrova koja može uticati da se u pojedinim delovima grada Pančeva u slučajevima neodgovarajućeg rada fabrika u HIP- Petrohemiji jave posledice sa aspekta zaštite životne sredine.

Pregled stanja životne sredine na lokaciji fabrike „Petrohemija”

Kvalitet vazduha

Najčešće rade dva kotla pojedinačne snage 64MW. Svaki kotao ima svoj emiter visine 40m. Kotlovi se greju na gas i/ili ulje za loženje.

U analizama sprovedenim tokom 2016.godine emisije zagađujućih materija iz tačkastih emitera na području fabrike HIPP Petrohemija, koje je sproveo Zavod za javno zdravlje Pančevo, nisu bile izvan vrednosti propisanih važećom Uredbom, što se vidi iz tabele 5.2 i 5.3 a i iz priloženih Izveštaja o merenju, koje je Investitor imao obavezu da sprovede u okviru redovnog monitoringa vazduha na teritoriji svoje fabrike.

POVRŠINSKE OTPADNE VODE

Kvalitet Dunava, kao prirodnog recipijenta

Kvalitet reke Dunav, u zoni mešenja, uzvodno i nizvodno od mesta ispuštanja otpadnih voda iz Petrohemije, prikazan je u tabelama 5.4. u analizama sprovedenim tokom 2014.godine od strane Gradskog zavoda za javno zdravlje iz Beograda

U prilogu Studije se nalazi CD sa najnovijim izveštajima iz 2017 i 2018.godine.

Kada je uzorkovanje vode Dunava izvršeno u vreme velikih padavina i naplavina, uočljivo je da su parametri, kao BPK5, HPK, suspendovane materije, ukupni azot, fosfor, pokazivali nešto veće vrednosti od onih koje su propisane važećom Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (“Sl. glasnik RS”, br. 50/12).

Mora se napomenuti da se u kanal otpadne vode, pored voda iz Petrohemije izlivaju i otpadne vode drugih industrijskih subjekata, i da te vode imaju zbirni uticaj na zonu mešanja u Dunavu, kao i na vodu nizvodno od zone mešanja.

Kako su sve vrednosti uzoraka otpadne vode u prošloj godini posle prečišćavanja na centralnom postrojenju za obradu voda, ispušt B-17, bile u okviru vrednosti definisane Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl.

glasnik RS br. 67/2011, 48 /2012), može se zaključiti da HIP Petrohemija nema bitan uticaj na vode Dunava, kao recipijenta.

Zbirne otpadne vode:

Sve tehnološke otpadne vode „HIP Petrohemija“ se zajedno sa otpadnim vodama „NIS Pančevo“ obrađuju u centralnom postrojenju za obradu voda, a zatim, prečišćene ispuštaju u recipijent. Zbirne otpadne vode potiču iz različitih tehnoloških procesa. HIP Petrohemija poseduje predtretmane otpadnih voda po organizacionim celinama i tretman zbirnih otpadnih voda, na nivou celog pogona. U skladu sa tim, prilikom određivanja GVE za iste određene grupe zagađujućih materija, morale su biti određene više GVE u skladu sa tehničkim mogućnostima navedenim u Uredbi i najbolje dostupnim tehnikama za obradu otpadnih voda, jer se ulazne otpadne vode sa višim sadržajem zagađujućih materija ne mogu prečistiti do nivoa ulaznih otpadnih voda sa nižim sadržajem istih. Ovo je potvrđeno od strane Odeljenja za zaštitu voda i zemljišta Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine, i njihovih stručnih konsultanata.

U tabeli br.5.5 prikazane su izmerene vrednosti zbirnih otpadnih voda, posle prečišćavanja u postrojenju za obradu voda, ispust B-17, za period od maja do novembra 2016.godine, a u svemu prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 67/2011, 48 /2012, 1/2016)

PODZEMNE OTPADNE VODE

Kvalitet podzemnih voda:

Na osnovu analiza urađenih od strane Instituta za zaštitu na radu iz Novog Sada, a prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Sl. Glasnik RS br.88/2010) u julu 2016. može se konstatovati sledeće:

Za uzorke V-122/4-7 (PD1, PD2, PD3, PD4) ispitivani parametri zadovoljavaju vrednosti definisane Uredbom.

Za uzorke V-122/13 (MW20), V122/14 (MW16), V122/15 (MW23) i V122/16 (MW12) ispitivani parametar **živa ne zadovoljava vrednosti** definisane Uredbom

Za uzorak V-122/17 (MW13), ispitivani parametar **živa ne zadovoljava vrednosti** definisane Uredbom

Za uzorak V-122/18 (MW11), ispitivani parametar **arsen ne zadovoljava vrednosti** definisane Uredbom

Za uzorke V-122/11 (MWSDC4), V-122/12 (SDC3), ispitivani parametar **živa ne zadovoljava vrednosti** definisane Uredbom

Za uzorke V-122/8 (MW2), V122/9(MW21), V122/10(MW18), V122/19(MW34), ispitivani parametri zadovoljavaju vrednosti definisane Uredbom.

Rezultati iz septembra 2017. su sledeći:

Za uzorke V-749/4,5 i V-751/3,4 (PD-1, PD-2, PD-3, PD-4)), ispitivani parametri zadovoljavaju vrednosti definisane Uredbom.

Za uzorak V-751/2 (MW16), ispitivani parametar **arsen ne zadovoljava vrednosti** definisane Uredbom

Za uzorak V-751/9 (MW34), ispitivani parametar EDC **ne zadovoljava vrednosti** definisane Uredbom

Za uzorke V-749/3 (B2) i V-749/2 (B-4) V-749/1 (B-5)), ispitivani parametri **zadovoljavaju** vrednosti definisane Uredbom.

MERENJE BUKE

Na osnovu merenja akustičnih karakteristika buke, a prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. Glasnik Republike Srbije br. 75/2010), u HIPP Petrohemija je u januaru mesecu 2017.godine izvršeno merenje buke, od strane Instituta zaštite na radu iz Novog Sada.

Merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora u mernim tačkama M-1 i M-2 ne prelaze dozvoljeni nivo za zonu duž glavnih gradskih saobraćajnica za dan i veče i za noć (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 65dBA)

Merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora u mernim tačkama M-1 i M-2, M-3, M-4, M-5 i M-6 se nalaze unutar industrijske zone i na tim mestima se kompleks Petrohemije graniči sa drugim parcelama u industrijskoj zoni.

Prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. Glasnik Republike Srbije br. 75/2010), merodavni nivoi buke se u tim tačkama ne ocenjuju.

ZRAČENJE

U 2016.godini Institut za medicinu rada „Dr Dragomir Karajović“ iz Beograda izvršio je ispitivanje jačine ambijentalnog doznog ekvivalenta. Rezultati su prikazani u tabeli br.5.6

Tabela br.5.6

datum: februar 2016

Referentni fon na lokaciji: 0,08 μ Sv/h

Red. br.	pogon	lokacija	Vrsta uređaja	Tip izvora	Aktivnost izvora na dan merenja	Jačina ambijentalnog doznog ekvivalenta H(10) μ Sv/h		
						kontakt	1m	2m
1	PENG	V-204	Prekidač nivoa gornji	Co-60	5,13 GBg	89	8	4,5

2	PENG	V-204	Prekidač nivoa donji	Co-60	2,56 GBg	189	9,6	3,8
3	PENG	V-203	Prekidač nivoa gornji	Co-60	8.63 GBg	-	-	1,2
4	PENG	V-203	Prekidač nivoa donji	Co-60	7,26 GBg	-	-	1,2

Zaključak: Ispunjeni su uslovi za korišćenje 4 izvora Co-60 na osnovu Pravilnika o granicama izlaganja jonizujućim zračenjima i merenja radi procene nivoa izlaganja jonizujućim zračenjima (Sl. Glasnik RS 86/11)

Detektori dima

Procena stepena izloženosti radioaktivnim detektorima dima za lica koja borave, ili dolaze u prostorije gde se detektori nalaze:

S obzirom da se nivoi izlaganja kreću u okviru varijacija prirodnog zračenja, lica koja borave u prostorijama gde su jonizacioni detektori dima ugrađeni, pod punim opterećenjem, u normalnim uslovima rada, su izloženi efektivnoj dozi manjoj od 0,01mSv po godini, što je zanemarljiva efektivna doza za stanovništvo

Zavod za javno zdravlje Pančevo, kao ovlašćeno pravno lice za merenje emisije, u saradnji sa HIP-Petrohemija a.d. Pančevo izrađuje „Plan merenja emisije u 2018 godini“ (dat u prilogu) za povremeno merenje emisije zagađujućih materija u vazduh u skladu sa Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“, br. 5/16), Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“, br. 6/16) i Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“, br. 111/15).

1. Opšti podaci o ovlašćenom pravnom Zavod za javno zdravlje Pančevo

licu za merenje emisije Naziv

Adresa

Pasterova br. 2 26000 Pančevo

TABELA 5.1 ANALIZE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA IZ TAČKASTIH EMITERA

Datum analize: januar-avgust 2017

Postrojenje	parametar	CO	SO2	NO2	Praškaste materije	TOC	izobutan	živa	Cl2 i hlorovodonici	Prilog iz Pravilnika
Kotao B-1001B	„Etilen“	+	+	+	+					I,A
Kotao B-1001A	„Etilen“	+	+	+	+					I,A
Kotao B-1002A	„Etilen“	+	+	+						I,A
Etanska peć F-2B	„Etilen“	+	+	+						II,deo IV
Benzinska peć F-1 A	„Etilen“	+	+	+	+					III,deo IV
Benzinska peć F-1 D	„Etilen“	+	+	+	+					III,deo IV
Benzinska peć F-1 E	„Etilen“	+	+	+	+					III,deo IV
Benzinska peć F-1 H	„Etilen“	+	+	+	+					III,deo IV
Kotao 60-D-201A-	„Energetika“	+	+	+	+					I,A
Etanska peć F-2A	„Etilen“	+		+						II,deo IV
Benzinska peć F-1 F	„Etilen“	+	+	+	+					III,deo IV
Benzinska peć F-1 G	„Etilen“	+	+	+	+					III,deo IV
Paketna jedinica za aspiraciju otpadnog vazduha	„PEVG“				+					IV-opšte granične vrednosti
Paketna jedinica za aspiraciju ekstrudera	„PEVG“					+	+			IV-opšte granične vrednosti
Cikloni V-286-1/4	„PENG“				+	+				IV-opšte granične vrednosti
Sušionik L-238						+				VIII-hemijskaind. proizvodnja polietilena
Vent vaga F-201V-1/2						+				VIII-hemijskaind. proizvodnja polietilena

Cikloni V-296-1/2 „PENG“				+					IV-opšte granične vrednosti
Cikloni V-270-V1/V2 „PENG“				+					IV-opšte granične vrednosti
Kotao 68-D-101	+		+						

Legenda:

+ Emisija zagađujuće materije je USKLAĐENA sa zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh (Sl. Glasnik RS br. 71/2010,6/11-ispravka)

TABELA 5.2 ANALIZE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJIA IZ TAČKASTIH EMITERA

Datum analize: maj-oktobar 2016

Postrojenje / parametar	CO	SO2	NO2	Praškaste materije	TOC	izobutan	živa	Cl2 i hlorovodonici	Prilog iz Pravilnika
Kotao B-1001B „Etilen“	+	+	+	+					I,A
Kotao B-1001A „Etilen“	+	+	+	+					I,A
Peć za aktivaciju katalizatora H-201-„PEVG“	+	+	+						II,deo IV
Pregrejač B-1002A „Etilen“	+	+	+						III,deo IV
Benzinska peć F-1B „Etilen“	+	+	+	+					III,deo IV
Benzinska peć F-1C „Etilen“	+	+	+	+					III,deo IV
Benzinska peć F-1E „Etilen“	+	+	+	+					III,deo IV
Benzinska peć F-1G „Etilen“	+	+	+	+					III,deo IV
Kotao60- D-201A- „Energetika“	+	+	+	+					I,A
Etanska peć F-2B pirolitički kreking etana	+	+	+						II,deo IV
Benzinska peć F-1A F „Etilen“	+	+	+	+					III,deo IV
Benzinska peć F-1D G „Etilen“	+	+	+	+					III,deo IV
Paketna jedinica za aspiraciju otpadnog vazduha „PEVG“				+	+				IV-opšte granične vrednosti
Paketna jedinica za aspiraciju ekstrudera „PEVG“				+	+				IV-opšte granične vrednosti
Cikloni V-286-1/4 „PENG“				+	+				IV-opšte granične vrednosti
Sušionik L-238					+				VIII-hemijskaind. proizvodnja polietilena

Vent vaga F-201V-1/2					+				VIII-hemijskaind. proizvodnja polietilena
Cikloni V-296-1/2 „PENG“				+					IV-opšte granične vrednosti
Cikloni V-270-V1/V2 „PENG“				+					IV-opšte granične vrednosti

Legenda:

+ Emisija zagađujuće materije je USKLAĐENA sa zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh
(Sl. Glasnik RS br. 71/2010,6/11-ispravka)

TABELA 5.3 ANALIZE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJIA IZ TAČKASTIH EMITERA

Datum analize: januar 2015

Postrojenje	parametar	CO	SO2	NO2	Praškaste materije	TOC	izobutan	živa	Cl2 i hlorovodonici	Prilog iz Pravilnika
Kotao B-1001B „Etilen“		+	+	+	+					I,A
Kotao B-1001A „Etilen“		+	+	+	+					I,A
Peć za aktivaciju katalizatora H-201- „PEVG“		+		+						II,deo IV
Etanska peć F-2B „Etilen“		+		+						II,deo IV
Benzinska peć F-1 A „Etilen“		+	+	+	+					III,deo IV
Benzinska peć F-1 D „Etilen“		+	+	+	+					III,deo IV
Benzinska peć F-1 E „Etilen“		+	+	+	+					III,deo IV
Benzinska peć F-1 H „Etilen“		+	+	+	+					III,deo IV
Kotao D-201A- „Energetika“		+	+	+	+					I,A
Etanska peć F-2A „Etilen“		+		+						II,deo IV
Benzinska peć F-1 F „Etilen“		+	+	+	+					III,deo IV
Benzinska peć F-1 G „Etilen“		+	+	+	+					III,deo IV
Paketna jedinica za aspiraciju otpadnog vazduha „PEVG“					+					IV-opšte granične vrednosti
Paketna jedinica za aspiraciju ekstrudera „PEVG“						+	+			IV-opšte granične vrednosti
Cikloni V-286-1/4 „PENG“					+	+				IV-opšte granične vrednosti
Sušionik L-238						+				VIII-hemijskaind. proizvodnja polietilena

Vent vaga F-201V-1/2					+				VIII-hemijskaind. proizvodnja polietilena
Cikloni V-296-1/2 „PENG“					+				IV-opšte granične vrednosti
Cikloni V-270-V1/V2 „PENG“					+				IV-opšte granične vrednosti

Legenda:

+ Emisija zagađujuće materije je USKLAĐENA sa zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh (Sl. Glasnik RS br. 71/2010,6/11-ispravka)

TABELA 5.4 ANALIZE VODE DUNAVA

Parametar	datum	23.12.2014			ZA REKU II KLASSE
		Dunav uzvodno	Zona mešanja	Dunav nizvodno	
Temperatura oC		7,5	6,9	7,1	-
pH vrednost		7	7,2	7,2	6,5-8,5
Rastvoreni kiseonik(mg/l)		10	10,1	10,3	7.0
BPK5(mg/l)		1,4	1,5	1,6	5
Suspendovane materije na 103-105°C(mg/l)		16	18	11	25
Fosfor(mg/l)		0,089	0,101	0,087	0.20
Ukupni azot(mg/l)		0,11	0,07	0,05	2
HPK(mg/l)		16	21	19	15 (BIHROMATNA METODA)
AOX(mg/l)		42	25	56	50
Indeks ugljovodonika C-10-C40 (mg/l)		<0,05	<0,05	<0,05	-

Parametar \ datum	23.6.2014			11.08.2014			ZA REKU II KLASE
	Dunav uzvodno	Zona mešanja	Dunav nizvodno	Dunav uzvodno	Zona mešanja	Dunav nizvodno	
Temperatura oC	26,8	23	24,8	27	23,5	23,6	-
pH vrednost	7,8	7,7	7,9	7,4	7,7	7,8	6,5-8,5
Rastvoreni kiseonik(mg/l)	6,6	6,4	6,6	5,4	5,7	6	7.0
BPK5(mg/l)	0,7	0,5	0,5	12	17	8	5
Suspendovane materije na 103-105°C(mg/l)	19	24	19	147	205	174	25
Fosfor(mg/l)	0,102	0,074	0,081	0,087	0,097	0,089	0.20
Ukupni azot(mg/l)	5,4	4,5	1	1,6	1,4	1,1	2
HPK(mg/l)	13	13	10	20	30	19	15 (BIHROMATNA METODA)
AOX(mg/l)	10	10	10	29	26	12	50
Indeks ugljovodonika C- 10-C40 (mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-

Parametar \ datum	5.03.2013			9.05.2014			ZA REKU II KLAZE
	Dunav uzvodno	Zona mešanja	Dunav nizvodno	Dunav uzvodno	Zona mešanja	Dunav nizvodno	
Temperatura oC	9	8	8	16,5	16,1	16,1	-
pH vrednost	7,7	8	8,1	8,2	8,2	8,2	6,5-8,5
Rastvoreni kiseonik(mg/l)	10	10,4	10,3	7,7	7,7	7,8	7.0
BPK5(mg/l)	1,6	1,7	2,5	1,1	1,2	1	5
Suspendovane materije na 103-105°C(mg/l)	25	36	12	52	52	50	25
Fosfor(mg/l)	0,067	0,071	0,07	0,052	0,054	0,044	0.20
Ukupni azot(mg/l)	2	2	1,9	1,6	1,6	1,8	2
HPK(mg/l)	10	15	15	52	26	33	15 (BIHROMATNA METODA)
AOX(mg/l)	43	48	48	10	10	10	50
Indeks ugljovodonika C-10-C40 (mg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-

Merenja vršena u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/12)

TABELA 5.5 ZBIRNE VODE

parametar	Izmerene vrednosti Maj 2016	Izmerene vrednosti Oktobar 2016	Izmerene vrednosti Novembar 2016	Referentne vrednosti*	Odeljak*
Temperatura(oC)	21,7	29,3	29,3	30	Glava I Odeljak 13,tabela13.1
pH vrednost	8,08	7,3	7,3	6,5-9	Glava I Odeljak 13,tabela13.1
HPK(mgO ₂ /l)	11	64	<10	300	Glava I Odeljak 16,stav1,tačka1
BPK(mgO ₂ /l)	2,2	3,7	4,4	40	Glava II Odeljak 4,tabela 4.1
Suspendovane materije na 103-105oC(mg/l)	30	52	14	35	Glava I Odeljak 1,tabela1.1
Amonijačni azot NH ₄ -N(mg/l)	0,1	<0,04	<0,04	10	Glava I Odeljak 1,tabela1.1
Fosfor(mg/l)	0,418	0,308	0,424	3	Glava I Odeljak 44a
Ukupni neorganski azot (mg/l)	8,23	18,9	12,23	70	Glava II Odeljak 2,tabela 2.1
Indeks ugljovodonika (mg/l)	0,32	0,37	0,58	10	Glava II Odeljak 4,tabela 4.1

*Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 67/2011, 48 /2012, 1/2016)

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Analiza neposrednih, posrednih, sekundarnih, kumulativnih, kratko-, srednje-, i dugoročnih, stalnih, povremenih, privremenih, pozitivnih i negativnih uticaja na životnu sredinu

Uticaji na životnu sredinu se može javiti usled:

- Postojanja projekta,
- Emisije zagađujućih materija u vazduh,
- Izlivanja otpadnih voda,
- Nastajanja otpada i njegovog skladištenja ili uklanjanja,
- Buke, vibracija, zračenja,
- Propusta u sistemu kontrole zagađenja,
- Eventualnih požara
- Prirodnih nepogoda.

Postojanje projekta

Novi uređaj za pakovanje obuhvata jednu funkcionalnu jedinicu:

- Jedinica za strečovanje (obmotavanje stezajuće streč- folije)

Radni fluid je polietilen niske gustine, koji nije ni zapaljiv, ni eksplozivan

U tom smislu se vidi da projekat samim svojim postojanjem ni na koji način neće uticati na promenu stanja životne sredine na mikrolokaciji.

Uticaji na životnu sredinu se sagledavaju kao tri osnovna tipa: direktan, indirektan i kumulativan:

Vrsta uticaja	Opis uticaja
Direktan, ili neposredan	Uticaj uzorkovan konkretnom aktivnošću, koji se javlja u isto vreme i na istom mestu, kada i konkretna aktivnost, tj. primarni uticaj
Indirektan, ili posredan	Uticaj uzorkovan konkretnom aktivnošću, koji se javlja kasnije tokom vremena i na različitom mestu, od mesta odvijanja konkretne aktivnosti, tj. sekundarni uticaj
Kumulativni uticaj	Koristi se da opiše uticaj koji je posledica uvećavanja pojedinačnog uticaja tokom vremena prošlog, sadašnjeg i budućeg

Mogući	Uticaj koji trenutno nepostoji ali za čije pojavljivanje može da se utvrdi određena verovatnoća
Kratkoročan	Uticaj uzrokovan u konkretnom aktivnošću koji traje u kratkom vremenskom periodu (taj period može se smatrati da je kratak ako je do 10 godina)
Dugoročan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću koji traje u dugom vremenskom periodu i nakon završetka te aktivnosti (preko 10 godina)
Privremen	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću kojijma ograničeno trajanje u vremenu, i nakon završene aktivnosti uticaj prestaje, a predmet uticaja se vraća u prvobitno stanje;
Stalan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću koji traje i nakon završetka te aktivnosti a predmet uticaja se više ne vraća u prvobitno stanje; (zemljište i podzemne vode na tlu rafinerije koja je prestala sa radom ostaju i dalje zagađene)

Na osnovu identifikovanih izvora koji zagađuju vazduh, izdvojene su dominantne zagađujuće materije. Područje južne industrijske zone, u kojoj su smeštena tri najveća industrijska kompleksa (Azotara, Rafinerija nafte Pančevo i Petrohemija), predstavlja lokaciju sa koje se istovremeno emituju mnoge zagađujuće materije. Neke od najznačajnijih hemijskih materija koje se javljaju tokom rada ovih industrija, prikazane su u tabeli. Hemijske materije koje se javljaju tokom rada industrija lociranih u JIZ Pančeva

Rafinerija nafte Pančevo

Lako ispraljivi ugljovodonici

Aromatični ugljovodonici

Policiklični

aromatični
Čađ

Ugljen-monoksid

Sumpor-dioksid

Vodonik-sulfid

Merkaptani

Tetraetil-olovo

Mikročestice metala,

COS, CS₂

Čestice katalizatora

Petrohemija

Etilen-dihlorid(EDC)

Aromati, policiklični aromati

Vinil-hloridmonomer(VCM)

Hlor

Hlorovodonik

Živa

Sumpor-dioksid

Čađ

Vodonik-sulfid

Merkaptani

Mikročestice katalitičke prašine

Polihlorovani bifenili (PCB)

Azotara

Prirodni gas

Sintezni gas

Amonijak

Azotni oksidi

Mazut

Urea

Azotna kiselina

Mineralna ulja

Amonijum nitrat

Azot nitrat

Fosfat

NPK fertilizati

Činioci životne sredine koji mogu biti izloženi uticaju**STANOVNIŠTVO**

U neposrednoj okolini kompleksa HIP-Petrohemija nema stanovanja osim u pravcu severo-istoka, gde se na oko 800 m od predmetne lokacije nalazi stambeno naselje Vojlovica i na suprotnoj strani jugo--istočno selo Starčevo.

Nasleđeno prisustvo industrijske zone u samom jezgru naselja, odnosno u neposrednoj blizini (stanovanje i naseljskog centra) u mnogome je diktiralo prostorni razvoj samog naselja Pančevo i njegovih rubnih delova Topole, Vojlovice i najbližeg sela Starčeva.

S obzirom na opisani tehnološki proces rekonstrukcije, ne postoji negativni uticaj na stanovništvo, čak ni u slučaju udesa većih razmera. HIP- Petrohemija ima urađene planove zaštite od požara (ZOP) za sve fabrike tj. za ceo petrohemijski kompleks. Takođe PHK ima urađen Izveštaj o bezbednosti i plan zaštite od udesa za dve lokacije. Spoljnostarčevačka 82 Pančevo i fabrika sintetičkog kaučuka u Elemiru. Urađene su sve procedure i uputstva za ova dva dokumenta i u primeni su od uvođenja Standarda SRPS ISO 14001, maj 2005.god. Petrohemija ima IMS-integrirani sistem upravljanja u skladu sa tri sertifikovana standarda-SRPS ISO 9001,14001, OHSAS 18001. U primeni su svi kao svi zakoni i podzakonska akta koji regulišu oblast zaštite životne sredine.

FAUNA I FLORA

U blizini lokacije predmetnog kompleksa nema značajnih florističkih sadržaja niti ugroženih faunističkih vrsta. Okolina lokacije ima veoma siromašnu vegetaciju u vidu dekorativno uređenih površina sa travnjacima i razređenim drvoredima. U krugu fabrike se nalaze uređeni travnjaci sa bokorima ruža i drugog sezonskog cveća.

ZEMLJIŠTE, VODA I VAZDUH

Uzorkovanje i analizu zemljišta u industrijskoj zoni Pančeva izvršio je Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad. Analizom je utvrđeno da vrednosti osnovnih hemijskih osobina ne odstupaju u većoj meri od uobičajenih vrednosti za okolna autohtona poljoprivredna zemljišta, te se ne može ukazati na eventualno zagađenje. Predviđenom rekonstrukcijom ne očekuje se degradacija zemljišta, vode i vazduha.

KLIMATSKI ČINIOCI

Aktivnosti koje su predviđene predmetnom rekonstrukcijom ne utiču na promenu klimatskih činioca.

GRAĐEVINE, NEPOKRETNOST, KULTURNA DOBRA, ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA I AMBIJENTALNE CELINE

Računajući stambene objekte na površini od 6 km² u njemu se nalazi oko 800 objekata individualnog tipa stanovanja spratnosti P+P1. Industrijski kompleks HIP-Petrohemija Pančevo a.d. lociran je sa desne strane puta Pančevo – Starčevo, u ulici Spoljnostarčevačka br. 82, u produžetku

industrijskog kompleksa HIP – Azotara, dok je kompleks NIS RNP nešto dalje, sa leve strane puta Pančevo-Starčevo.

Izlaskom na Spoljnostarčevačku ulicu Industrijski kompleks HIP-Petrohemija je ka jugoistoku povezan sa naseljima Starčevo, Omoljica, Ivanovo, Banatski Brestovac, a ka severozapadu je povezan sa uključenjem na međunarodni put E-70 (Prvomajska ulica), a preko njega dalje ostvaruje vezu prema zapadu ka Beogradu, prema istoku ka Kovinu i Smederevu i preko mreže gradskih saobraćajnica ima pristup na ostale prilazne pravce Pančeva (prema Vršcu i Zrenjaninu). U neposrednoj blizini kompleksa HIP-Petohemija je stambena zona – Vojlovica. U centralnom delu naselja Vojlovica nalazi se tržni centar i zdravstvena stanica. Sa druge strane u pravcu juga, jugozapada i zapada postoji izgrađena grupacija individualnih porodičnih kuća koja je od HIP-Petrohemija udaljena najmanje 1000 m.

Rastojanje industrijskog kompleksa od centra grada Pančeva iznosi oko 4 km, a od Beograda, računato prilaznim putem, oko 22 km.

Aktivnosti koje su predviđene predmetnom rekonstrukcijom neće uticati na građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine.

PEJZAŽ

Pejzažne karakteristike neposrednog okruženja čine industrijski objekti, stambeno naselje i dve regionalne saobraćajnice. Osim navedenih, pejzaž okruženja čine i uređene travnate površine na kompleksu i zaštitno zelenilo. Predmetni projekat neće uticati na promenu pejzaža.

MEĐUSOBNI UTICAJ NAVEDENIH ČINILACA

Na posmatranoj lokaciji Petrohemije postoje drugi faktori koji mogu uticati na životnu sredinu, ali u normalnom radu tehnoloških postrojenja u okviru industrijskog kruga, nema uticaja na životnu sredinu, izvan važećih GVE vrednosti, što se stalno kontroliše, uz redovan monitoring uticaja na životnu sredinu i uz pridržavanje propisanih procedura rada. Ugradnja nove pumpe sa pripadajućom elektro i tehnološkom instalacijom nema samostalni, niti kumulativni efekat sa već postojećim, ili planiranim aktivnostima na posmatranoj lokaciji.

UTICAJ NA PROMENU EKOSISTEMA

Na datom prostoru nema značajnih biljnih i životinjskih vrsta, pa je i razmatranje uticaja Projekta na promenu u ekosistemu bespredmetno.

UTICAJ NA KONCENTRACIJU I MIGRACIJU STANOVNIŠTVA

Predmetni Projekat se dugi niz godina nalazi u već definisanom prostoru, odnosno unutar izgrađenog industrijskog kompleksa i ni na koji način realizacija Projekta rekonstrukcije neće uticati na koncentraciju i migraciju stanovništva.

OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH ŠTETNIH UTICAJA PROJEKTA

Realizacijom navedenog projekta nema štetnih uticaja na životnu sredinu

U kompleksu Petrohemija, u okviru identifikacije aspekata životne sredine, definisana su emisiona merna mesta. Merenja se obavljaju na svim izvorima zagađivanja vazduha u skladu sa utvrđenim Planom merenja emisija. Izbor mernih mesta i vreme uzorkovanja je uslovljeno uslovima procesa proizvodnje u periodu merenja. Zemlja i podzemne vode ne mogu biti ugrožene aktivnostima koje se odvijaju na kompleksu.

KORIŠĆENJE PRIRODNIH RESURSA

Za realizaciju ovog projekta ne koristi se prirodni resursi, osim električne energije i komprimovanog vazduha.

EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VAZDUH

Emisija zagađujućih materija u toku tehnološkog procesa ne postoji

Nastajanje otpada i način njegovog skladištenja ili uklanjanja

Otpad koji nastaje u toku realizacije predmetnog projekta, a koji ima karakter opasnog otpada, ne postoji pri redovnom radu postrojenja.

Generalno, o stanju i količinama opasnog otpada koje se generišu u fabrici Petrohemija, vode se propisane evidencije za svaku vrstu otpada posebno. U skladu sa osnovnim načelom hijerarhije upravljanja otpadom, prioritet u praksi HIP Petrohemija je prevencija stvaranja otpada i smanjenje količina generisanog otpada. U tom smislu, neopasan otpad se na mestu nastanka razdvaja i odvojeno skladišti od opasnog, kako se ne bi kontaminirao i time povećao količine opasnog otpada. Neopasan otpad se dalje predaje na reciklažu ovlašćenim operaterima sa kojima postoje potpisani ugovori za različite vrste neopasnog otpada (karton, papir, najlon i sl.).

Na mestu nastanka otpada organizuje se razvrstavanje i odvojeno sakupljanje različitih vrsta otpada. Karakterizaciju otpada radi ovlašćena laboratorija koja izdaje Izveštaj o ispitivanju otpada sa osnovnim podacima o otpadu i o načinu postupanja sa njim (indeksni broj, karakter otpada, kategorija otpada i sl.)

Opasan otpad koji ne može ponovo da se iskoristi, izvozi se u cilju njegovog konačnog zbrinjavanja, odnosno insineracije. Pakovanje, priprema, transport i izvoz se realizuju u skladu sa zakonskom regulativom i odredbama ugovora koji HIP Petrohemija a.d. potpisuje sa operaterom (ovlašćenim izvoznikom).

Svake godine se pravi Godišnji izveštaj o generisanim količinama otpada za svaku vrstu posebno i dostavlja se Agenciji za životnu sredinu. Godišnjim planom troškova se planiraju potrebna finansijska sredstva za zbrinjavanje opasnog otpada, koja odobrava najviše rukovodstvo.

Opasan tečni i čvrsti procesni otpad se privremeno skladišti u prostoru koji je namenjen za tu svrhu. Otpad je zaštićen od kiše i sunca i ostalih uticaja. U posebnom delu se privremeno skladišti

opasan ambalažni otpad, raspoređen po vrsti. Otpad na lokaciji je propisno i vidljivo obeležen, tako da se u svakom trenutku zna njegovo poreklo, indeksni broj, količina i datum generisanja.

Svako kretanje otpada je praćeno Dokumentom o kretanju otpada i najavom nadležnom ministarstvu za opasan otpad, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom. Kompletna dokumentacija o upravljanju otpadom: evidencije, izveštaji o ispitivanju otpada, dokumenti o kretanju otpada, godišnji i mesećni izveštaji, planovi, ugovori sa operaterima, dozvole operatera i sl. se čuvaju u arhivi Lica odgovornog za upravljanje otpadom u HIP Petrohemija a.d.

Upravljanje otpadom

Obaveza izrade Plana upravljanja otpadom utvrđena je *Zakonom o upravljanju otpadom* ("Službeni glasnik RS" broj 36/09 i 88/2010) za sva preduzeća koja na godišnjem nivou generišu preko 200 kg opasnog otpada ili 100 t neopasnog otpada. Pored navedenog, a u skladu sa odredbama *Zakona o integrisanom sprećavanju i kontroli zagađivanja životne sredine* ("Službeni glasnik RS" broj 135/04), izrada navedenog dokumenta je obavezna i za sva preduzeća koja moraju ishodovati integrisanu dozvolu i sastavni je deo dokumentacije koja se prilaže uz Zahtev za dobijanje integrisane dozvole

U skladu sa osnovnim načelima upravljanja otpadom, definisanim u Zakonu o upravljanju otpadom, sve aktivnosti su usmerene na sprećavanje i smanjenje kolićina generisanog otpada, razvrstavanje, karakterizaciju, adekvatno privremeno skladištenje i zbrinjavanje opasnog otpada, odvojeno sakupljanje neopasnog otpada i njegovu reciklažu.

U tom cilju, napravljen je Plan upravljanja otpadom, (dat je u Prilogu) a definisane su i procedure i uputstva za sprovođenje potrebnih mera, uključujući i ažurno vođenje evidencija o stanju otpada na lokaciji. Potrebna finansijska sredstva se planiraju na godišnjem nivou. HIP Petrohemija a.d. ima potpisane ugovore sa ovlašćenim operaterima za sakupljanje, skladištenje i zbrinjavanje razlićitih vrsta otpada.

Eksplozije, požar, opasne materije

Što se tiće klasićnog požara, treba konstatovati sledeće:

- U posmatranom postrojenju ne koriste se eksplozivni i zapaljivi materijali, ali postoji mogućnost požara na elektroinstalacijama. Rešenje instalacije je takvo da su rizici od izbijanja požara svedeni na minimum. **Projektom su predvićeni evakuacioni putevi i Planom zaštite od požara predvićene su detaljno sve akcije koje treba izvesti u slućaju požara.**
- Oko postrojenja se nalaze industrijske saobraćajnice, koje su istovremeno i protiv - požarni putevi, tj. u slućaju požara, pristup vatrogasnim ekipama je lako moguć;
- Projekat protiv-požarne zaštite je sastavni deo projektne dokumentacije za postrojenja.

Projektom protiv-požarne zaštite predviđene su sve tehničke i organizacione mere kojima se sprečava izbijanje požara i njegovo širenje na susedne objekte, kao i mere za sprečavanje požara na elektro instalacijama.

Zaštita od požara je obezbeđena:

- Stvaranjem slobodnih površina oko objekta u određenoj širini;
- Obezbeđenjem pristupnog puta vatrogasnim vozilima sa svih strana požarno ugroženim objektima;
- Izgradnjom protivpožarne hidrantske mreže sa potrebnim brojem protivpožarnih hidranata;
- Primenom određenog broja aparata za gašenje požara.
- Postojanjem vatrogasne brigade HIP Petrohemije a.d.u restruktuiranju

Pri odvijanju normalnih radnih aktivnosti potrebno je :

- Da radnici, pre pristupa ovim poslovima, moraju proći odgovarajući kurs za osposobljavanje vršenja ovog konkretnog posla i sticanje odgovarajućih znanja za korišćenje sve predviđene zaštitne opreme, o čemu je detaljno bilo reči u projektnoj dokumentaciji;
- Da radnici koji rade na postrojenju, koje je u radu, moraju biti opremljeni odgovarajućim alatom, zaštitnom opremom, obućom, odećom, naočarima, rukavicama, a sve u skladu sa propisima iz Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu.

Obuća mora biti vodonepropusna i sa hrapavim đonovima. Ovo je neophodno da ne bi došlo do klizanja, padanja i povređivanja.

Buka, vibracije i zračenja

Radom posmatranog postrojenja neće se izazivati buka koja će biti veće od dozvoljenih vrednosti za industrijske zone. Udaljenost lokacije postrojenja od najbližih naseljenih objekata je takva da uticaj buke neće postojati.

Vibracije i zračenja se ne javljaju tokom rada postrojenja.

Propusti u sistemu kontrole zagađenja

Nosilac projekta je obavezan da sprovodi Program praćenja kvaliteta životne sredine. Strogim postupanjem po tako definisanom monitoringu neće dolaziti do propusta u sistemu kontrole zagađenja.

Fizičko-hemijske analize otpadne vode na i izlazu iz kompleksa HIP Petrohemija a.d. je potrebno da sprovodi ovlašćena laboratorija i to 6 puta godišnje po zakonu.

Sprovedeno upravljanje čvrstim i tečnim otpadom obezbeđuje strogu kontrolu postupanja sa tom vrstom otpada i u tom slučaju ne može doći do propusta u sistemu kontrole zagađenja.

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

7.0. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

7.1. Definisanje mogućnosti pojave akcidentnih situacija

HIP-Petrohemija, AD. ima sertifikovan sistem menadžmenta kvalitetom u skladu sa zahtevima standarda ISO 9001. Uspostavljanje sistema menadžmenta omogućava definisanje osnovnih i logističkih procesa u okviru poslovnog sistema. Procesi se odvijaju povezivanjem različitih funkcija i korišćenjem njihovih raspoloživih resursa. Formiranje vertikalnih i horizontalnih veza obezbeđuje nesmetano obavljanje svih poslova uz praćenje, merenje i poboljšavanje.

Sistem je projektovan tako da obezbedi potreban i kontrolisan nivo kvaliteta u svim fazama nastanka proizvoda, od razvoja, nabavke materijala, preko procesa formulisanja i pakovanja, do skladištenja i otpreme. Sistem menadžmenta kvalitetom (QMS) je u Petrohemija, a.d. osnova za dalju nadogradnju u vidu sistema zaštite životne sredine (EMS), sistema zaštite zdravlja i bezbednosti (OH&S) i sistema menadžmenta u laboratoriji.

Sistem upravljanja zaštitom životne sredine je uspostavljen i sertifikovan prema zahtevima standarda ISO 14001. Ovaj standard zahteva od organizacije da efektivno upravlja svojim uticajem na životnu sredinu kroz posvećenost sprečavanju zagađenja, zakonskoj usaglašenosti i stalnom poboljšanju. On osigurava da svi negativni uticaji na životnu sredinu od strane organizacije budu identifikovani, nadgledani i usklađeni sa zakonskim regulativama.

Osnovni problem kompleksnih sistema jeste problem upravljanja rizikom. Ukoliko je kontrola rizika dobro planirana i realizovana za svaki aspekt, ne bi trebalo da se jave unutrašnji uzroci rizika. Međutim rizici okruženja postoje i oni mogu dovesti do programskih-osnovnih rizika sistema. Zbog toga se rizik ne može potpuno eliminisati, ali se može pravilnim odabirom tehničko-tehnološkog rešenja, svesti na najmanju meru.

Značajnu ulogu u planiranju i upravljanju složenima procesima, imaju aktivnosti i mere pomoću kojih se otkrivaju moguća odstupanja od projektnih rešenja, definišu se razlozi i posledice i definišu odgovarajuće akcije, koje će dovesti do toga da se ostvari projektna namera i dobije sigurno i pouzdano postrojenje.

Od velikog značaja je, da se, još u fazi projektovanja, otkriju mogući uzroci odstupanja i pojave **hazarda** (događaj sa potencijalom da izazove negativne posledice) i u projekat unesu odgovarajući koraci **operativnosti** (mogućnost postrojenja da izvrši odgovarajući korektivni zadatak), jer je moguće da dođe do odstupanja od projektnih rešenja tokom funkcionisanja postrojenja. Ovo se može dogoditi i pored toga što su primenjena najmodernija tehnološka rešenja koja su zasnovana na, do sada, ostvarenim znanjima iz raznih tehničkih oblasti i svi raspoloživi tehnički standardi i moderna tehnološka rešenja. Čak ni veliko iskustvo stručnjaka u projektovanju i upravljanju sličnim postrojenjima, nije potpuna garancija, da neće doći do neželjenih posledica.

Definisanje mogućih udesnih situacija je polazni korak u analizi rizika od posmatranog objekta na životnu sredinu. Opšte je prihvaćeno da verovatnoća događaja i posledice koje on izaziva čine osnovne elemente rizika.

Verovatnoća, kao mera mogućnosti pojave slučajnog događaja, određuje se na osnovu izvršene analize mogućih udesnih situacija na objektu.

Prikaz radnog fluida dat je u poglavlju 3.0 OPIS PROJEKTA. Radni fluid je polietilen niske gustine i smatra se da ne postoje opasnosti i štetnosti koje bi radni fluid mogao da prouzrokuje. Na osnovu svih raspoloživih tehnologija i opasnih materija u Petrohemiji a.d. određen je status postrojenja, odnosno operatera i vrsta neophodnih dokumenata u pogledu obaveza upravljanja rizikom od hemijskih udesa. Kompleks Petrohemija a.d. je seveso postrojenje višeg reda. Na osnovu navedenih podataka izrađeni su sledeći dokumenti: Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa. Izveštaj o bezbednosti sadrži: informacije o sistemu upravljanja i organizacije operatera u cilju sprečavanja hemijskog udesa; opis lokacije na kojoj se nalazi seveso postrojenje, odnosno kompleks; opis seveso postrojenja, odnosno kompleksa; analizu rizika od hemijskog udesa i način njegovog sprečavanja; mere zaštite i interventne mere za ograničavanje posledica hemijskog udesa; popis opasnih materija i dr.

Plan zaštite od udesa sadrži mere koje se preduzimaju i organizaciju reagovanja u okviru seveso postrojenja, odnosno kompleksa u slučaju hemijskog udesa ili u slučaju nastanka okolnosti koje mogu izazvati hemijski udes.

Oba dokumenta su predata nadležnom organu u zakonom predviđenom roku, nakon čega je organizovan javni uvid i javna rasprava. Ministarstvo zaštite životne sredine izdalo je rešenje br.532-02-00132/10/2012-0 dana 16.11.2017. (dato u Prilogu), na osnovu kojeg je dalo saglasnost na Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa.

Nekontrolisano rasipanje PENG

Do nekontrolisanog rasipanja granula PENG, kao radnog fluida, može doći usled havarija i oštećenja na opremi. U tom slučaju može se pojaviti mala količina neopasnog čvrstog otpada, koji se zbrinjava po utvrđenoj procedure

Mere prevencije

Kao mere za otklanjanje opasnosti od nepropisno izvedene opreme su preduzeta sledeća rešenja:

- Pravilnim dimenzionisanjem i izborom opreme za zadate maksimalne uslove protoka, temperature i pritiska, kao i njihovoj odgovarajućoj hemijskoj otpornosti na radni fluid je smanjen problem opasnosti od prskanja opreme, armature i cevovoda.
- Armatura, instrumenti i oprema moraju da se održavaju u ispravnom stanju te se na taj način maksimalno isključuje mogućnost prosipanja materija, koje u ovom slučaju nisu opasne.

Održavanje i redovni pregled instalacije i opreme se obavezno vrši u skladu sa tehničkim propisima i preporukama proizvođača opreme, kao i odgovarajućom zakonskom regulativom iz te oblasti.

- Zaštita od havarije spoljnih čeličnih površina cevovoda, oslonaca i podkonstrukcije predviđena je odgovarajućim osnovnim i završnim premazima po završetku montaže i ispitivanja opreme.

Pored opštih propisa potrebno je u praksi primeniti i odredbe odgovarajućih specifičnih pravilnika i primeniti ih u strategiji obezbeđenja radnog mesta.

Osnovni zadatak menadžmenta je da razvije procedure za bezbedan rad kako bi se eliminisao ili maksimalno redukovao rizik, koji je povezan sa određenim radnim aktivnostima. Svaki zaposleni, pored toga što mora biti stručno osposobljen za obavljanje poslova na svom radnom mestu, mora proći:

- Odgovarajuću obuku sa stanovišta bezbednosti i zdravlja na radu i zaštite od požara;
- Sve obuke moraju da se periodično ponovo obavljaju u skladu sa aktom o proceni rizika;
- Svi podaci o izvršenoj obuci svakog zaposlenog moraju da se čuvaju u arhivi.

Zaposleni moraju biti obučeni u izvršavanju zadataka za koje su angažovani, posebno na mestima i u situacijama gde je prisutan visok stepen rizika u toku normalnog rada. Ovo se posebno odnosi na neplanske vanredne situacije.

Rizici rastu povećanjem izloženosti opasnostima koje su prisutne na radnim mestima, opremi, materijalima i supstancama koje se primenjuju kao i na opštem radnom okruženju.

Da bi se izbegle opasnosti koje bi mogle nastati usled loše organizacije rada neophodno je preduzeti sledeće mere:

- Potrebno je na vidnim mestima postaviti potrebna upozorenja.
- Neovlašćenim licima je najstrože zabranjen pristup, a naročito rukovanje opremom.
- Zabraniti bilo kakvo nagomilavanje materijala na postrojenju, koje ometa normalan rad.
- Neposredni rukovodilac je odgovoran za proveru psihofizičke spremnosti radnika za obavljanje poslova i zadataka u toku smene koju vodi.
- Pre raspoređivanja na radne zadatke neopodno je izvršiti obuku i proveru znanja i sposobnosti za samostalan i bezbedan rad svakog radnika ponaosob.
- Potrebno je da svaki radnik poznaje tehničko-tehnološka uputstva sve radne operacije u domenu opisa poslova koje obavlja
- Sistematizacijom poslova neophodno je utvrditi odgovornost ljudstva ponaosob za održavanje potrebnog nivoa radne discipline koja garantuje siguran i bezbedan rad pogona. Održavanje radno-tehnološke discipline se ogleda pre svega u:
 1. doslednom pridržavanju propisanih procedura prilikom ispitivanja opreme i instalacije na pritisak i hermetičnost.

2. doslednom vođenju procesa proizvodnje prema projektovanim parametrima i režimima rada;
3. doslednom pridržavanju radnih uputstava, u kojima su razrađeni i postupci u slučaju udesnih situacija, kao i mere zaštite;
4. organizaciji i koordinaciji rada sa zahtevima tehnološkog procesa;
5. obezbeđenju i korišćenju tehnički ispravne opreme i alata, neophodnih za bezbednu manipulaciju, transport, pretakanje i održavanje opreme i instalacija;
6. evidentiranju svih uočenih i otklonjenih nedostataka na opremi i instalaciji;
7. definisanju postupaka pri prosipanju materija, postupaka u slučaju požara-eksplozije, kao i mera zaštite i ukazivanju prve pomoći i hitnih mera koje se preduzimaju u slučaju akcidentnih situacija.

Pravilna upotreba ličnih zaštitnih sredstava u velikoj meri doprinosi smanjenju rizika od udesa. Radni rezultati na pojedinačnim radnim mestima pored drugih faktora u velikoj meri zavise i od opremljenosti zaposlenih kvalitetnim i komfornim ličnim zaštitnim sredstvima.

U skladu sa politikom upravljanja bezbednosti i zdravlju na radu, u krugu objekta moraju se odrediti zone u kojima je obavezno nošenje ličnih zaštitnih sredstava.

**8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA,
SMANJENJA I GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA
SVAKOG ZNAČAJNIJEG UTICAJA NA ŽIVOTNU
SREDINU**

8.0 OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere zaštite životne sredine od mogućeg negativnog uticaja pri procesu rada skladišta gotovih proizvoda PENG, predstavljaju najznačajniji deo ove Studije.

Na osnovu uvida u postojeću tehničko-projektну dokumentaciju može se konstatovati da su u cilju zaštite životne sredine preduzete sve neophodne mere, kako bi se sprečili, smanjili ili eliminisali svi negativni uticaji na životnu sredinu.

Kompleksnim sagledavanjem svih mogućih aspekata uticaja postrojenja za skladištenje i pakovanje PENGa, mogu se preduzeti određene mere i postupci kojima se obezbeđuju potrebni ekološki uslovi, koji omogućavaju da se uticaj tog postrojenja svede u granice prihvatljivosti.

Ako se karakteristike i stanje životne sredine počnu razmatrati istovremeno sa tehničko-tehnološkim karakteristikama planirane aktivnosti, preventivnim merama zaštite se može postići da se izbegne degradacija životne sredine.

Studija o proceni uticaja projekta skladišta PENG-a, na životnu sredinu je pokazala da se, s obzirom na sve posledice i njihov značaj, može smatrati da razmatrani objekat i procesi u njemu imaju nizak nivo uticaja u redovnom režimu rada na životnu sredinu.

Mere zaštite životne sredine koje su sprovedene kroz adekvatan izbor tehnoloških postupaka, kroz adekvatan izbor mašinske opreme i kroz adekvatan tretman otpadnih tokova, uticaj na životnu sredinu su svele na još niži nivo.

Nakon sprovedene analize tehničke dokumentacije, razmatranja tehničko-tehnološke koncepcije postrojenja, konstatovano je da je Projektant po nalogu Investitora (Nosilac projekta), a u skladu sa važećom zakonskom regulativom, planirao čitav niz mera zaštite.

U skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine (Sl. Glasnik RS br.135/2004 i 36/09) predviđene su sledeće mere zaštite životne sredine, koje su istovremeno i obaveza Investitora pri radu fabrike Petrohemija.a.d, jer se radi o seveso postrojenju višeg reda:

8.1 MERE PREDVIĐENE ZAKONIMA I PODZAKONSKIM AKTIMA

A) **Zakon o zaštiti vazduha** ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i prateća podzakonska akta)

– Čl.44 Zakona:

Pravna lica i preduzetnici koji se bave skladištenjem i stavljanjem u promet nafte i naftinih derivata, dužni su da primenjuju tehničke mere u cilju smanjenja emisije isparljivih organskih jedinjenja

– Član 55. Zakona

Postrojenje mora da se projektuje, gradi, koristi i održava, tako da ne ispušta zagađujuće materije u vazduh u količini većoj od graničnih vrednosti emisije.(opisano u poglavlju 3)

U slučaju prekoračenja GVE zagađujućih materija u vazduh, operater je dužan da preduzme tehničko-tehnološke mere, ili da obustavi proces, kako bi se koncentracije zagađujućih materija svele na dozvoljeni nivo.(opisano u poglavlju 7)

– Član 58. Zakona

Operater je dužan:

Da nadležnom organu dostavi podatke o stacionarnim izvorima zagađenja vazduha

Obezbedi redovan monitoring emisije i da vodi evidenciju

Obezbedi kontinualna merenja emisije putem automatskih uređaja, uz saglasnost Ministarstava.

Obezbedi kontrolna merenja emisije preko ovlašćenog pravnog lica

Vodi evidenciju o merenjima i rezultate dostavlja Ministarstvu i Agenciji za zaštitu životne sredine

Vodi evidenciju o vrsti i kvalitetu goriva, sirovina i otpada u procesu spaljivanja

Vodi evidenciju o radu uređaja za smanjivanje i kontrolu emisije zagađujućih materija u vazduh

Da o svom trošku sprovede mere za smanjenje emisije zagađujućih materija, utvrđenih planom za svoje stacionarne izvore zagađivanja.

B) Zakon o vodama("Sl. glasnik RS", br. 30/10)

Član 14. Zakona

U postupku pripreme projektno-tehničke dokumentacije za izgradnju novih i rekonstrukciju postojećih objekata i za izvođenje drugih radova koji mogu uticati na promene u vodnom režimu, investitor je dužan da pribavi vodoprivredne uslove

Član 56 Zakona:

U cilju zaštite voda zabranjeno je unošenje štetnih i opasnih materija koje dovode do prekoračenja dozvoljenih vrednosti.

Član 59 Zakona

Komunalna i druga preduzeća, kao i druga pravna lica koja ispuštaju otpadne vode u prijemnike i kanalizaciju su dužna da postave uređaje za merenje, da registruju i mere količine otpadnih voda i da podatke o tome dostave javnom vodoprivrednom preduzeću.

Preduzeća i druga pravna lica koja imaju uređaje za prečišćavanje i merenje vode,dužna su da obezbede njihovo redovno održavanje i funkcionisanje i vode dnevnik rada uređaja za prečišćavanje.

Preduzeća i druga pravna lica, koja ispuštaju otpadnu vodu u prijemnike i javnu kanalizaciju, dužna su da obezbede ispitivanja kvaliteta vode, koja ispuštaju i njihov uticaj na prijemnik, a preko preduzeća i drugih pravnih lica, koja su ovlašćena za ova ispitivanja

Postupak ispitivanja kvaliteta vode i sadržina izveštaja se bliže propisuje Uredbom i planom merenja

Član 62 Zakona

Preduzeća i druga pravna lica, koja ispuštaju otpadnu vodu u prijemnike, dužna su da vrše sanaciju i preduzimaju druge mere za smanjivanje i sprečavanje zagađenja vode i planiraju sredstva i rokove za njihovo ostvarivanje

C) Zakon o zaštiti od buke ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i 88/2010)

Član 16 Zakona

Mašine, prevozna sredstva, oprema koja se proizvodi u Srbiji, ili se uvozi u Srbiju, radi stavljanja u promet ili upotrebu, mora biti usklađena sa tehničkim propisima koji se odnosi na granični nivo buke, a podaci o buci u uslovima upotrebe moraju biti naznačeni na proizvodu u skladu sa važećim propisima.

Član 23 Zakona

Monitoring buke vrši se sistematskim merenjem, ocenjivanjem, ili proračunom određenog indikatora buke

Član 24 Zakona

Pravno, ili fizičko lice, koje je vlasnik, odnosno korisnik izvora buke, dužno je da na propisan način obezbedi merenje buke i izradu izveštaja o merenju buke i snosi troškove merenja buke u zoni uticaja.

Član 25 Zakona

Merenje buke u životnoj sredini može da vrši ovlašćena stručna organizacija, ako ispunjava propisane uslove, u skladu sa Zakonom.

D) Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009 i 88/2010)

Član 26 Zakona

- Vršiti dnevnu evidenciju o generisanju i vrsti otpada
- Sačiniti plan upravljanja otpadom
- Odrediti lice koje je zaduženo za upravljanje otpadom
- Vršiti analizu otpada
- Razvrstavanje i karakterizacija otpada
- Skladištiti otpad na način koji ne ugrožava zdravlje radnika
- Omogućiti nadležnom inspektor kontrolu nad lokacijom i dokumentacijom
- Da izveštava Agenciju za zaštitu životne sredine

Kako u predmetnom projektu nema čvrstog otpada, ove aktivnosti obavljati saglasno dosadašnjim aktivnostima o upravljanju otpadom.

E) Zakon o zaštiti od požara (Sl. glasnik RS 111/2009)

Član 28 Zakona

- Izrada Glavnog projekta zaštite od požara i projektne dokumentacije na koji Ministarstvo unutrašnjih poslova daje saglasnost u delu koji se odnosi na zaštitu od požara
- Vlasnik, ili korisnik objekta je dužan da obezbedi tehnički opremljenu i obučenu vatrogasnu jedinicu sa potrebnim brojem vatrogasaca
- Vlasnik, ili korisnik objekta je dužan da izradi plan zaštite od požara
- Vlasnik, ili korisnik objekta je dužan da organizuje tehnološki proces tako da se rizik od izbijanja požara svede na minimum
- Da donese plan evakuacije
- Da zaposlene osposobi za sprovođenje zaštite od požara

8.2 PREDVIĐENE TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE MERE ZAŠTITE

TEHNOLOŠKO-MAŠINSKE

Mere predviđene u vodnoj saglasnosti br.104-325-71-/2012-01 izdate od strane

Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo:

- Da se predviđeni objekti izvedu prema tehničkoj dokumentaciji
- Neophodno je da se o početku radova obavesti nadležno javno vodoprivredno preduzeće Vode Vojvodine, radi praćenja stanja vodnih objekata, zaštite voda i zaštite od štetnog dejstva voda i sprovođenja smanjenja štetnih uticaja.
- Predvideti mere kojima se, tokom gradnje i u eksploatacionom periodu, ni u kakvom slučaju ne sme narušiti kvalitativno i kvantitativno režim podzemnih i površinskih voda i degradirati vodno zemljište i vodni objekti.
- Tokom gradnje usaglasiti radove i mere sa postojećim rešenjima i izvedenim objektima na postojećoj lokaciji u cilju zaštite vodnog režima i vodnih objekata
- Eventualne štete nastale kao posledica izvedenih radova i objekata, nesagledavanje svih problema, ili nekompletnih rešenja, nadoknaditi i njihove uzroke otkloniti o svom trošku i u najkraćem roku.
- Po završetku izgradnje i tehničkog pregleda pribaviti pismeni izveštaj Javnog vodoprivrednog preduzeća Vode Vojvodine o ispunjenosti uslova iz vodnih uslova i vodne saglasnosti, radi dobijanja vodne dozvole

HIP PETROHEMIJA, AD poseduje vodnu dozvolu za vodozahvat i vodo ispušt (preko fabrike za obradu otpadnih voda, prečišćene vode se ispuštaju u recipijent Dunav) izdatu od strane Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, koja obuhvata i ovaj projekat.

HIDROGRAĐEVINSKE MERE ZAŠTITE

U fabričkom kompleksu HIP- Petrohemija postoje:

- Tehnološka kanalizacija
- Atmosferska kanalizacija
- Hidrantska mreža

MERE ZAŠTITE OD ELEKTRIČNE ENERGIJE

- Kako je radni fluid PENG,nije izrađivan Elaborat o zonama opasnosti
- Temeljni uzemljivač se izvodi postavljanjem pocinkovane trake Fe/Zn25x4 u temelju. Iz temeljnog uzemljivača ostavljaju se izvodi za uzemljenje opreme.

Za svu elektro opremu moraju da postoje atesti i certifikati.

- Zaštita od direktnog strujnog udara

Rešena je izborom opreme i pribora iz proizvodnog programa registrovanih proizvođača, a prema važećim standardima. Oprema i pribor su smešteni u razvodne ormane sa bravicama za zaključavanje i ključem, na kojima se nalaze tablice opomene.

- Zaštita od struje kratkog spoja

Rešena je izborom i dimenzionisanjem elektroopreme, prema važećem Pravilniku.

- Zaštita od slučajnog dodira delova pod naponom

Ova vrsta zaštite rešena je u skladu sa važećim Pravilnikom i to postavljanjem opreme na takva mesta da se delovi pod naponom slučajno rukom ili alatom ne mogu dodirnuti, a stepen zaštite ormana i instalacionih elemenata takođe onemogućuje slučajni dodir.

- Zaštita od preopterećenja

Ova vrsta zaštite, takođe je rešena pravilnim izborom termičkih elemenata i osigurača, prema važećem Pravilniku.

- Zaštita od nedozvoljenog pada napona

Rešena je prema važećem Pravilniku, pravilnim izborom preseka provodnika, što je računski provereno.

- Zaštita od mehaničkih oštećenja

Ova vrsta zaštite je rešena prema odgovarajućim tehničkim propisima, vođenjem provodnika na visini većoj od 2 m. Na mestima vođenja provodnika na visinama manjim od 2 m, oni se postavljaju u zaštitne cevi. Niskonaponski kablovi se polažu u rov na dubinu 0,8 m uz postavljanje mehaničke zaštite. Na mestima prolaska provodnika ispod puteva i betoniranih staza kabel se uvlači u zaštitnu cev odgovarajućeg prečnika. Sve svetiljke postavljene na mestima gde je moguće njihovo mehaničko oštećenje, imaju zaštitnu mrežicu.

MERE ZAŠTITE OD POŽARA

Zaštita od požara mora biti definisana posebnim Glavnim projektom zaštite od požara. Ovim projektom se predviđaju potrebne mere zaštite od požara kao što su:

- Hidrantska mreža
- Stabilni sistemi za gašenje i hlađenje rezervoara
- Mobilna protiv-požarna oprema
- Postojanje fabričke vatrogasne jedinice

Posebne mere zaštite su:

- Kod pojave požara postupiti u skladu sa operativnim protivpožarnim planom
- Strogo je zabranjen pristup svim nezaposlenim licima
- Strogo je zabranjeno pušenje, upotreba otvorenog plamena, izvora visoke temperature
- Zabranjena je bilo kakva intervencija nad mašinama u radu
- U toku rada obavezno je pridržavanje svih mera zaštite na radu, koje su propisane odgovarajućim zakonskim propisima, legislativom i normativnim aktima preduzeća
- Izdavanjem odobrenja za rad na popravkama unutar zona opasnosti, odgovarajuća služba preduzeća je dužna da obezbedi i prisustvo dežurnih vatrogasaca, a po mogućnosti i osobe koja je stručno osposobljena za pružanje prve pomoći
- Intervenciji se može pristupiti samo kada je nedvosmisleno utvrđeno da su obezbeđeni svi neophodni preduslovi za bezbednu intervenciju

MERE ZAŠTITE OD UDESA

Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa u kome se obavljaju aktivnosti u kojima je prisutna ili može biti prisutna jedna ili više: opasnih materija klasifikovanih u neku od klasa opasnosti iz Liste, Tabela II u količinama jednakim ili većim od količina navedenih u Tabeli II, koloni 2. Pravilnika o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa (sl.Glasnik RS br 41/ 2010.)

Izrađena su dva značajna dokumenta za Petrohemiju, i to: »Izveštaj o bezbednosti« i »Plan zaštite od udesa«

MOGUĆI UDESI

Do nekontrolisanog rasipanja PENG-a, može doći usled havarija i oštećenja na opremi.

Pri tome bi se stvorila eventualna količina čvrstog neopasnog otpada, koji bi se zbrinuo po predviđenoj proceduri.

8.3 DRUGE MERE KOJE MOGU UTICATI NA SPREČAVANJE ILI SMANJENJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Imajući u vidu karakteristike lokacije objekta, a u cilju eliminacije štetnih uticaja rada postrojenja, potrebno je preduzeti i druge mere:

- Monitoring “zatečenog” stanja (redovno se radi monitoring svih činilaca životne sredine u okviru usvojenog plana u skladu sa propisima)
Potrebno je vršiti redovnu kontrolu rada svih objekata, sve opreme i svih instalacija u predmetnom objektu prema zadatim parametrima
Potrebno je vršiti redovno održavanje sve opreme, instalacija i kompletnog objekta
Potrebno je u skladu sa tehnološkim procesom funkcionisanja predmetnog postrojenja izraditi interne Pravilnike i Uputstva: Uputstva za rad, Uputstva za bezbednost i zdravlje na radu, Uputstva za protivpožarnu zaštitu, kao i dokument Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa i sa kojima su upoznati radnici zaposleni na objektu i njegovoj blizini i koji su dužni da ih se pridržavaju
Sprovoditi stalnu obuku i edukaciju zaposlenih
Dostavljati zahtevane i zakonski propisane izveštaje nadležnim organima uprave, kao i održavati kontakt sa njima
Pratiti naučna iskustva i stručnu literaturu, te izmenjivati iskustva s organizacijama iste delatnosti
Postaviti znakove obaveštenja i table zabrane i upozorenja (zabranjen pristup nezaposlenima, zabranjeno unošenje otvorenog plamena, pušenje.)
Sve gore navedeno se sprovodi i deo je integrisanog sistema upravljanja po zahtevima standarda ISO 9001, 14001 i OHSAS 18001 kao i svih zakonskih i podzakonskih propisa.

9.0 PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU - MONITORING -

9.0. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU – MONITORING

Prikaz stanja životne sredine pre početka rada projekta je detaljno prikazan u poglavlju 5. ove Studije, tako da se ovde neće ponavljati.

U cilju uspostavljanja sistemskog pristupa u identifikaciji svih aspekata životne sredine, uveden je i sertifikovan sistem upravljanja životnom sredinom u skladu sa zahtevima standarda ISO 14001:2004.

U okviru programa monitoringa i merenja štetnih uticaja na životnu sredinu sprovode se određene aktivnosti koje imaju za cilj sprečavanje ili smanjenje uticaja na životnu sredinu kao što su: merenja emisije u vazduh, kontrola kvaliteta otpadnih voda, merenje nivoa buke i sl. Podaci o monitoringu se analiziraju i porede sa zakonom propisanim graničnim vrednostima, tako da se mogu preduzeti neophodne korektivne mere.

U skladu sa **Zakonom o zaštiti životne sredine** (Sl. Glasnik RS br.135/2004 i 36/09), a prema čl. 72 operater je dužan da prati indikatore emisija, odnosno indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu i indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije, nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja.

U navedenoj tabeli Monitoring plana, definisani su parametri koje treba meriti. Najpre se radi "zatečeno stanje monitoringa", odnosno mere se koncentracije parametara u vazduhu i vodi, pre početka rada postrojenja.

Planom monitoringa definiše se učestalost merenja i vrsta zagađujuće materije, koja se meri, i buke, radi zaštite ljudstva

Načelno Plan monitoringa mora sadržati identifikaciju:

- svih stacionarnih izvora emisije
- svih ispusta (emitera) po stacionarnim izvorima
- svih zagađujućih materija i parametara stanja otpadnog gasa
- procesnih parametara i uslova rada stacionarnih izvora
- broj sukcesivnih analiza uzoraka otpadnog gasa, po svakom predmetnom ispustu, za svaku od zagađujućih materija
- kriterijuma za uspostavljanje mernih mesta
- metoda merenja emisije
- granične vrednosti emisije
- učestalost merenja na godišnjem nivou
- obaveze operatera i ovlašćenog pravnog lica za merenje emisije i orijentacionih rokova za dostavljanje izveštaja
- obaveza nosioca projekta je merenje parametara, prema vrsti procesa, kako je definisano pomenutim planom.

Predmet ovog projekta je rekonstrukcija linije pakovanja u skladištu gotovih proizvoda PENG-a. Namena novog uređaja je pakovanje PENGa , pa nije potrebno raditi monitoring ni vode, ni vazduha, ni buke, ni podzemnih voda. Ovim projektom ni jedan činilac životne sredine neće biti ugrožen, jer nikakvih emisija nema. Potrebno je da Petrohemija, kao privredni subjekat nastavi da vrši monitoring Dunavske vode, prema utvrđenom planu.

Monitoring Dunava, kao prirodnog recipijenta

Zaštita voda se ostvaruje preduzimanjem mera sistemskog i kontrolnog praćenja kvaliteta voda, smanjivanjem zagađivanja voda zagađujućim materijama ispod propisanih graničnih vrednosti, praćenjem uticaja zagađenih voda na zdravlje biljnog i životinjskog sveta i životnu sredinu. Ovim projektom se predviđa upuštanje otpadnih voda , po dosadašnjem planu merenja, obzirom da Projekat ne emituje dodatnu otpadnu vodu

Plan merenja je izradila akreditovana laboratorija, koja ima odgovarajući stručni, licencirani kadar, u saradnji sa HIP Petrohemija, a.d u restrukturiranju. Izbor mernih mesta urađen po važećoj metodologiji, koju sprovodi licencirani kadar akreditovane laboratorije.

Tabela 9.1. Lista zagađujućih materija za površinsku vodu (recipijent Dunav) – u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (“Sl. glasnik RS”, br. 50/12) – merenja zagađujućih materija vrše se na 3 merna mesta uzvodno od zone mešanja, u zoni mešanja i nizvodno od zone mešanja (Slika 9.1.)

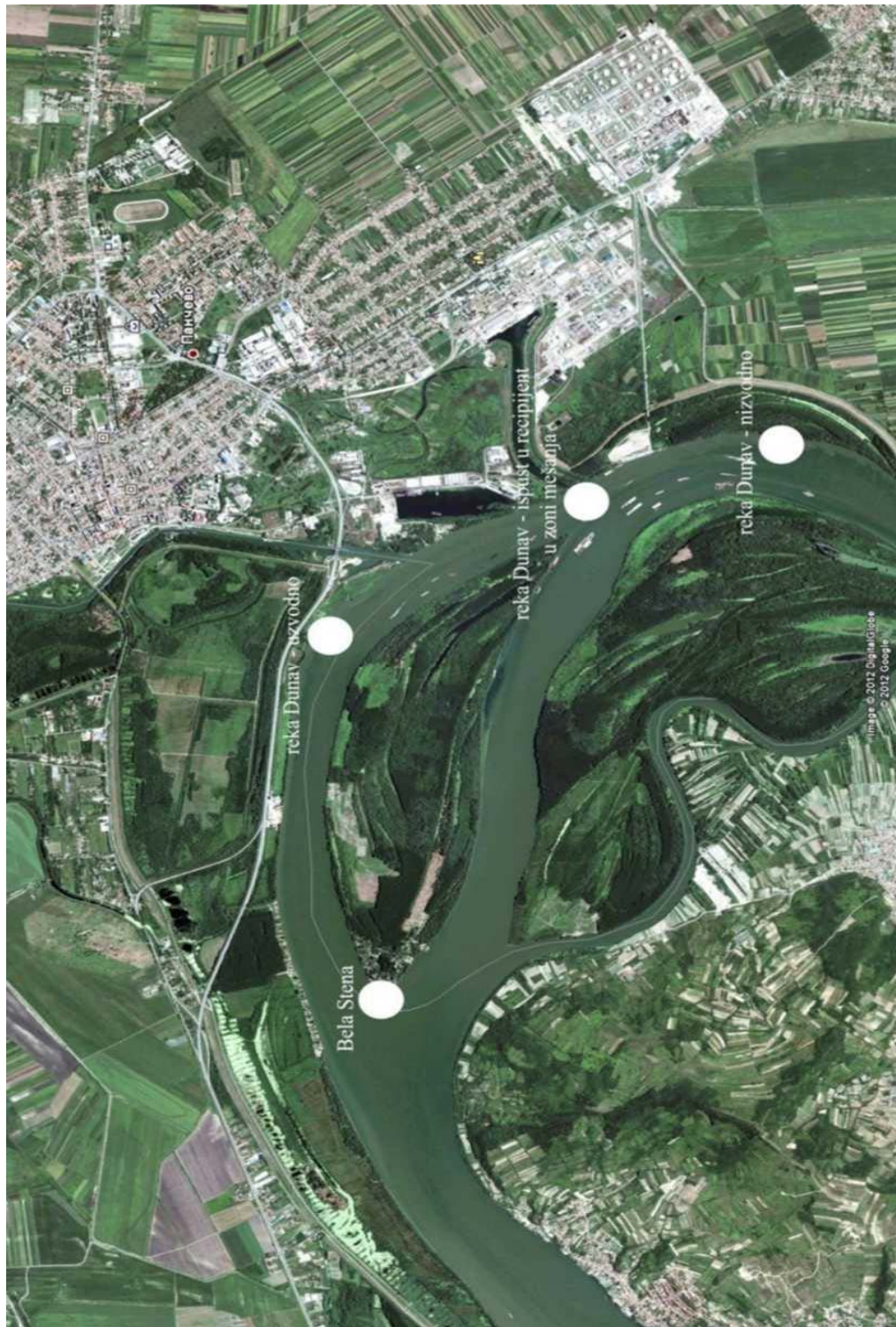
Tabela:9.1

REDNI BROJ	ZAGAĐUJUĆA MATERIJAJ	JEDINICA	ZA REKU II KLASE
1.	TEMPERATURA VODE	°C	NIJE PRONAĐENO
2.	pH	/	6,5-8,5
3.	SUSPENDOVANE MATERIJAJE	mg/l	25
4.	RASTVORENI KISEONIK	mg/l	7.0
5.	ZASIĆENOST KISEONIKOM	%	50-70
6.	BPK ₅	mgO ₂ /l	5
7.	HPK	mgO ₂ /l	15 (BIHROMATNA METODA) 5 (PERMANGA NATNA METODA)

8.	TOC	mg/l	5
9.	UKUPNI AZOT	mg/l	2
10.	NITRITI	mgN/l	0.03
11.	NITRATI	mgN/l	3
12.	AMONIJAK	mgN/l	0.30
13.	UKUPNI FOSFOR	mg/l	0.20
14.	ORTOFOSFATI	mg/l	0.10
15.	HLORIDI	mg/l	100
16.	SULFATI	mg/l	100
17.	SUVI OSTATAK NA 105 °C	mg/l	1000
18.	ELEKTROPROVODLJIVOST	µs/cm	1000
19.	BAKAR (Cu)	mg/l	5(T=10) 22(T=40) 40(T=100) 112(T=300)
20.	CINK (Zn)	mg/l	300(T=10) 700(T=50) 1000(T=100) 2000(T=300)
21.	ARSEN (As)	mg/l	10
22.	BROM (Br)	mg/l	1.000
23.	HROM (Cr)	mg/l	25
24.	GVOŽĐE (Fe)	mg/l	500
25.	MANGAN (Mn)	mg/l	100
26.	ŽIVA (Hg)*	mg/l	0,001
27.	MINERALNA ULJA (TPH)	µg/l	-
28.	ADSORBUJUĆI ORGANSKI HALOGEN (AOX)	mg/l	50
29.	UKUPNA TVRDOĆA T	mg CaCO ₃ /l	-
30.	FEKALNI KOLIFORMI	cfu/100 ml	1000
31.	UKUPNI KOLIFORMI	cfu/100 ml	10000
32.	CREVNE ENTEROKOKE	cfu/100 ml	400
33.	BROJ AEROBNIH HETEROTROFA	cfu/100 ml	10000

* Pravilnik o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS", br. 31/82)

Slika 9.1.



Merenje buke

Program merenja nivoa buke u okolini HIP Petrohemija, a.d u restruktuiranju, je u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini (Sl. Glasnik RS br. 36/09) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. Glasnik RS br75/10).

Određuje se merodavni nivo buke, preko izmerenih ekvivalentnih nivoa i eventualnih dodataka nivou u zavisnosti od vrste posmatrane buke (istaknuti ton, impulsi ili druge akustičke informacije).

Merenja se vrše u dva perioda: zimskom i letnjem.

Za potrebe Gradske uprave grada Pančeva, Sekretarijat za zaštitu životne sredine, urbanizam, građevinske i stambeno-komunalne poslove, izvršena su merenja buke u životnoj sredini tokom 2016. Na osnovu merenja akustičnih karakteristika buke, a prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. Glasnik Republike Srbije br. 75/2010), u HIPP Petrohemija je u januaru mesecu 2016.godine izvršeno merenje buke, od strane Instituta zaštite na radu iz Novog Sada.

Predmetni projekat uključuje u svoj rad uređaj za pakovanje PENG-a, čiji rad proizvodi buku propisanu za industrijske agregate, pa se ni u kom slučaju neće dogoditi da se premaši propisani nivo buke u životnoj sredini. U tom smislu praćenje nivoa buke u radnoj i životnoj sredini treba nastaviti prema dosadašnjem planu.

Monitoring podzemnih voda

Rađena je kontrola parametara podzemnih voda četiri godine uzastopno i nije bilo negativnih uticaja na životnu sredinu. Realizacijom ovog projekta se ni na koji način neće ugroziti podzemne vode, jer je radni fluid PENG, kao potpuno inertan materijal.

Monitoring zemljišta

Aktivnostima projekta se ne ugrožava kvalitet zemljišta, jer se nikakve štetne i opasne materije ne izliva u zemljište, niti se na bilo koji način vrši degradacija zemljišta, pa stoga nije potreban redovan monitoring zemljišta.

10. NETEHNIČKI REZIME

10. NETEHNičKI REZIME

PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

„HIP PETROHEMIJA“ a.d. Pančevo – u restrukturiranju

PIB: 101052694
Matični broj: 08064300
Šifra delatnosti: 2016 proizvodnja plastičnih masa u primarnim oblicima
Osoba za kontakt: Saša Borzanović
013 /307-359

Objekat za koji se radi Studija: Rekonstrukcija sekcije pakovanja u skladištu gotovih proizvoda –PENG

Planska dokumenta i ostala korišćena tehnička dokumentacija

Za izradu ove Studije o proceni uticaja Projekta na životnu sredinu: korišćena je postojeća planska dokumentacija koja pokriva fabrički kompleks i šire područje fabričkog kompleksa, i to:

- Regionalni prostorni plan administrativnog područja grada Beograda Pančeva
- Prepis lista nepokretnosti broj za katastarsku parcelu br. 15913
- Idejni projekti **Rekonstrukcija sekcije pakovanja u skladištu gotovih proizvoda –PENG**
- Rešenjima o vodnoj dozvoli broj 104-325-684/2017-04,(vodozahvat) izdato od strane Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, od 28.09.2017 i 104-325-678/2017-04,(vodoispust) izdato od strane Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, od 24.10.2017.
- Upotrebna dozvola broj 04-351/1922.80 od 29.12.1982.god za skladište gotovih proizvoda PENG

Na kraju se navodi i ostala korišćena dokumentacija:

- Geografska karta šire lokacije posmatranog područja,

Deo navedene dokumentacije, kao i izvodi iz projektne dokumentacije, se nalazi u Prilogu, odnosno grafičkom delu Studije, koji su sastavni deo ove Studije o proceni uticaja.

OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Opština Pančevo se nalazi u jugoistočnom delu Vojvodine. Zahvata nizijsko područje južnog oboda Panonskog basena i predstavlja regionalni centar Banata. Teritorija opštine pripada i Podunavlju. U hidrografskom pogledu pripada slivu Dunava, odnosno slivu Crnog mora. Teritorija opštine ima oblik "grozda" a početnu tačku na severoistoku, čini tromeđa između opština Palilula, Pančevo i Opovo i nalazi se na reci Tamiš.

Teritorija opštine je najšira pravcem zapad-istok od tromede opštine Palilula-Pančevo-Opovo na Tamišu do najistočnije tačke poteza "Livade" u k.o. Dolovo i iznosi 32 km , a najuža pravcem zapad-istok od poteza "Velika Kutina u k.o. Omoljica do ušća Velikog kanala u Begej u k.o. B. Brestovac i iznosi 8.9 km. Maksimalna dužina opštine (pravcem sever-jug) je između najsevernije tačke poteza "Pustara" u k.o. Kačarevo i najjužnije tačke na Dunavu u k.o. Omoljica i iznosi 43,4 km.

Na teritoriji opštine Pančevo nalazi se 10 naseljenih mesta i to seoska naselja: Glogonj, Jabuka, Kačarevo, Banatsko Novo Selo, Dolovo, Starčevo, Omoljica, Banatski Brestovac, Ivanovo, grad Pančevo i 11 katastarskih opština.

Grad Pančevo je nepravilnog oblika, sa dužom osom u pravcu sever-jug, a zauzima prostor između 44° 39" i 45° 02" severne geografske širine i 20° 32" i 20° 55" istočne geografske dužine. Grad je smešten na liniji razdvajanja dve reljefne celine: Banatske lesne terase i aluvijalne ravni reke Dunav. Pravac pružanja je severozapad – jugoistok. Gradska naselja se nalaze oko 2,5 km uzvodno od ušća reke Tamiš u Dunav. Industrijska zona grada Pančeva locirana je u smeru jugoistoka u odnosu na centar. U prošlosti je industrijska zona bila odvojena od grada nekoliko kilometara. Razvojem i širenjem grada i prigradskih naselja potez od centra grada Pančeva do industrijske zone je u najvećem delu urbanizovan.

Najveći industrijski kapaciteti hemijske i naftne industrije Srbije smešteni su na potezu između prigradskog naselja Vojlovica koje je delo Pančeva i sela Starčeva koje se nalazi istočno od grada.

USKLAĐENOST LOKACIJE SA PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Lokacija Petrohemije je usklađena sa sledećim planskim dokumentima:

- Zakon o Prostornom planu Republike Srbije,(Sl. Glasnik RS, 1996.g)
- Prostorni plan opštine Pančevo (Sl. List Pančeva 12/87 i 11/89g)
- Generalni urbanistički plan opštine Pančevo (sl.list Pančevo, Alibunar, Kovačica, Kovin i Opovo, br.37/76)
- Plan generalne regulacije Pančeva

Industrijska zona u kojoj je locirano preduzeće u smislu transporta je vezana direktno na put Pančevo – Starčevo, preko koga je u pravcu severo – zapada na međunarodni put E-70 i preko njega prema zapadu na Beograd, prema istoku na Kovin i Smederevo, na severu na Zrenjanin i Novi Sad, a na jugoistoku prema naseljima Starčevo, Omoljica, Ivanovo i Banatski Brestovac. Preko ranžirne stanice u blizini HIP »Azotara« Preduzeće je povezano na železnički prsten oko grada, te na pravce prema Beogradu, Zrenjaninu i Vršcu. Preko kanala i pristaništa HIP»Azotara« , Preduzeće je povezano sa rekam Dunav.

Reljef:

Južnobanatski region je ravničarski kraj sa aluvijalnim ravnima i lesnim zaravnima. Sva uzvišenja na regionu su obronci Karpata, a tu su i poznate Vršачke planine, sa Guduričkim vrhom od 641 m nadmorske visine, koji i sa ovom visinom čini Vršачke planine najvišim planinskim delom Vojvodine.

Pravi dar prirode regiona je nadaleko čuvena Deliblatska peščara, do pre dvesta godina pustinja usred Evrope. Nalazi se u jugoistočnom delu Banata, u dužini od 35 km, prosečnom širinom od 15 km, tako da površina peščare iznosi oko 350 km². Mnogobrojim dinamama i uvalama, bujnom vegetacijom, pašnjacima, vinogradima Deliblatska peščara pruža izuzetne turističke mogućnosti i pravi je raj za strastvene lovce. Tu je i poznata belocrkvanska kotlina na čijim uzdignućima postoje idealni uslovi za gajenje vinove loze i raznih vrsta voća, najviše krušaka i jabuka.

Prirodni faktori su bili odlučujući u formiranju naselja. Samo gradsko naselje Pančevo, kao i većina drugih naselja, podignuto je na obodu lesne terase i aluvijalne ravni.

Šire posmatrajući opština Pančevo je na granici između planinskog i brdovitog predela na jugu i ravničarskog na severu. Teritorija opštine Pančevo je u Južnom delu Panonske nizije, gde su prirodni uslovi vrlo povoljni, a pre svega veoma plodno zemljište, te je i danas ovaj kraj veoma privlačan za migrante.

Geomorfološke karakteristike

Na teritoriji opštine Pančevo javljaju se tri geomorfološke celine

- Lesne zaravni
- Lesne terase
- Aluvijalne ravni

Geološke karakteristike

Teritorija grada Pančevo predstavlja integralni deo Panonskog basena, osnovu čine kristalasti škriljci (serpentinit) debljine nekoliko stotina metara, a sam basen je ispunjen sedimentnim tvorevinama različite starosti.

Najstariji sedimenti (kreda) sastavljeni su od konglomerata, laporaca, tufita i glinica.

Visina naslage krede kreće se od 300 - 400 m.

Sedimenti pliocena u debljini od oko 130 m otkriveni su na dubini od približno 50 m od površine terena. Ovaj sloj sastoji se od peskovite gline, glinovitih peskova i šljunkova.

Najmlađi kvartarni sedimenti imaju dominantnu ulogu u geološkoj građi terena. Značajni su za građevinsku delatnost jer čine neposrednu podlogu građevinskim objektima

Pedološke karakteristike

Područje opštine Pančevo prostire se na preko 75.000 ha, sa najvećom nadmorskom visinom od 111 m (Dolovo) i najnižom 69 m (Ivanovo), dakle ima uglavnom ravničarski karakter.

Izvršene pedološke analize ukazuju na prisustvo nekoliko tipova zemljišta. Sva zemljišta, koja se javljaju na ovoj teritoriji, se razlikuju po svojim fizičkim i svojim hemijskim osobinama, što utiče na različitu plodnost i produktivnost.

Hidrogeografske karakteristike

Površinski tokovi na teritoriji opštine Pančevo su Dunav, Tamiš, Nadel i Ponjavica.

Najvažniji vodotok grada Pančeva predstavlja **Dunav** koji dužinom od 30 km protiče kroz teritoriju grada. Na samom ulazu u Pančevo on gradi izraziti meandar prema severu.

Tu postoje dva veća i dva manja paralelna toka i između njih rečna ostrva Forkontumac, Štefanac i Čakljanac. Širina Dunava kod Pančeva, pri niskom vodostaju, iznosi 470 m, a dubina oko 17 m. Pri srednjem i visokom vodostaju dubina se povećava za 2-7m, a širina i do 50 m. Maksimalni vodostaj je u maju i aprilu, a najniži u septembru i oktobru. Visina vode u Dunavu utiče na nivo podzemnih voda, koje se u aluvijalnoj ravni javljaju na dubini 3-6 m a u inundacionoj ravni već na 2-3 m.

Od sekundarnog značaja za opštinu je reka **Tamiš**. Tamiš izvire u Rumuniji na planini Semenik a uliva se u Dunav kod Pančeva. Ukupne je dužine 359 km, a kroz Srbiju protiče dužinom od 118 km. Reka je kanalisana i izgrađen je nasip pored Tamiša.

Klimatske karakteristike

Klima i meteorološki uslovi su bitan faktor za određivanje stanja životne sredine i procenu uticaja planiranih objekata i aktivnosti na posmatranom prostoru.

Geografsko-fizičko područje opštine Pančevo nalazi se u veoma povoljnim klimatsko-ekološkim uslovima umereno kontinentalne klime i to tzv. Podunavski tip.

Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi 11,30°C, najhladniji je mesec januar sa srednjom temperaturom od -1.40°C, godišnja amplituda je 23,50°C, što karakteriše termičke uslove u domenu osećaja ugodnosti, ali se ovi uslovi graniče sa osećajem vlažne hladnoće.

Maritimni uticaj je mali i ogleda se u tendenciji pomeranja minimuma na februar, a maksimuma na avgust, kao i u tome da je jesen toplija (11,90°C) od proleća (11,20°C), u proseku za 0.70°C.

Mraznih dana (u kojima se minimalna temperatura vazduha spušta ispod 0°C) ima prosečno godišnje 86,7 ili 23,8%, sa maksimalnom čestinom u januaru prosečno 25,2 dana, a period javljanja je od oktobra do aprila, sa najranijim javljanjem 1. oktobra, a najkasnije 27. aprila.

Flora i vegetacija

Biljni svet na teritoriji opštine Pančevo čine samonikle i kulturne biljke. Sa razvojem poljoprivrede, biljni svet se menja.

Prvobitna samonikla vegetacija se zadržala na manjim površinama, koje uglavnom nisu pogodne za obradu. Od samoniklih zajednica su zastupljene šume, livade i ševarišta. Na niskoj aluvijalnoj ravni, koja se plavi pri višem vodostaju Tamiša, egzistira barska vegetacija sa predstavnicima kao što su lokvanj, trska, rogoz i druge. Površine pod šumama su manje, neravnomerno raspoređene, ograničene na 2-3 km² (ili manje). U šumama dominiraju topola i vrba, a nailazi se na bagrem, hrast, jasen i brest. Od poljoprivrednih kultura se uzgajaju kukuruz, pšenica, ječam, suncokret, soja i druge.

Fauna

Životinjski svet prilagođava se biljnom, te su prostrani ritovi u okolini, pogodna staništa za veći broj životinjskih vrsta. Privođenjem ovih površina kulturama i upotrebom različitih pesticida, životni uslovi su se u znatnoj meri pogoršali. Zbog toga se broj, naročito plemenite divljači, višestruko smanjio. Sreću se jelen, divlja svinja, srna, zec, lisica, poljski miš, hrčak, tekunica i druge. Od ptica prisutan je veliki broj fazana. Tu su i divlje patke, plovke, divlje guske, jarebice, prepelice, grlice, vrapci, laste, rode, pa i kobac. U rekama Tamiš i Dunav i u okolnim barama prisutan je veći broj ribljih vrsta kao što su: babuška, linjak, štika, smuđ, som, kečiga, šaran i bela riba.

Kao rariteti u fauni SRP Deliblatska peščara ističu se, pre svega, vrste stepskih staništa.

Morfološke osobine :

Geomorfološke karakteristike područja Pančeva su aluvijalne ravni Dunava i Tamiša, koje predstavljaju najniže oblasti nagnute u pravcu oticanja reka, dok lesne zaravni zauzimaju najveće površine i od izuzetnog su značaja za poljoprivredu. Manja naselja su podignuta na peščanim uzvišenjima, sa zemljištem na kome se gaji povrće. Deo terena su i zamočvarene površine sa osobenim biljnim i životinjskim svetom. Nadela je splet bara i udubljenja, kojim voda starim Tamiškim koritom otiče prema Dunavu. Na kanal Nadela naslanja se i prirodno dobro „ Ponjavica”, koje nastaje kod Omoljice spletom kanala.

Planirani koncept ozelenjavanja će uticati povoljno na unapređenje stanja životne sredine i povećanje estetskih vrednosti kompleksa. Postojeći pejzaž, iako u velikoj meri degradiran, je tipično ravničarski.

Seizmološke osobine:

Za teritoriju opštine Pančevo do sada nisu vršena mikro seizmička istraživanja, pa se za određivanje stepena ugroženosti od zemljotresa moraju koristiti podaci iz karte makro seizmičke rejonizacije, slika 2.3-1 („Službeni list SAP Vojvodine”, br. 20/79). Prema podacima iz ove karte, na teritoriji opštine Pančevo mogući su potresi od 7° MSC, s tim da postoji mogućnost da će u budućnosti deo ovog područja preći u zonu 8° MCS skale.

Naseljenost i koncentracija stanovništva

Prisustvo industrijske zone u samom jezgru naselja, odnosno u neposrednoj blizini stanovanja, uticalo je na prostorni razvoj samog naselja Pančeva i njegovih rubnih delova : Topole, Vojlovice, i najbližeg centra Starčeva. U okviru samog kompleksa ne postoje zone stanovanja, ali s' obzirom na kompleksne uticaje, koje ova zona ima na samo naselje Pančevo i okolna naselja, iskazani su osnovni parametri demografskog razvoja. Analiza demografskog razvoja naselja Pančevo izvršena je na osnovu zvaničnih statističkih podataka popisa stanovništva u periodu od 1948. – 2011. godine. Pančevo – grad po popisu stanovništva iz 2011. godine ima 122.252 stanovnika. U samim naseljima Pančevo i Starčevo, u poslednjih 11 godina zabeležen je karakterističan porast stanovnika, što je uglavnom, posledica migracionog salda, a ne prirodnog priraštaja.

Drumski saobraćaj:

U ukupnoj mreži puteva južno banatskog okruga grad Pančevo učestvuje sa 16,53 %. Najznačajniji putni pravci su :

- koridor 10 (Salzburg – Ljubljana – Zagreb – Beograd – Niš – Skoplje – Solun), sa kracima od Beograda do Horgoša i od Niša do Dimitrovgrada
Koridor 10 se pruža duž međunarodnih autoputeva E-75 i E- 70
- koridor 7 (Dunavska transferzala), koji direktno povezuje Pančevo sa centralnom i jugoistočnom Evropom. Koridor 7 obuhvata oko 600 km obale Dunava, koja je sastavni deo toka: Severno more – Rajna – Majna – Dunav – Crno More i dalje ka istoku.

Železnički saobraćaj:

Železnički saobraćaj se obavlja u sledećim pravcima:

- Beograd – Pančevo – Vršac – Bukurešt – Konstanca
- Pančevo – Zrenjanin – Kikinda

Kroz teritoriju opštine Pančevo prolaze osnovni pravci železničkog saobraćaja a to su magistralne pruge Beograd - Pančevo - Vršac (veza sa koridorom IV) i Kikinda - Zrenjanin - Pančevo. Navedene magistralne pruge su jedno kolosečne i nisu elektrificirane, osim deonice Beograd - Pančevo Glavna - Pančevo Varoš do Pančevo Vojlovica.

Rečni saobraćaj

Pošto se Pančevo nalazi na ušću Tamiša u Dunav, ono je okruženo značajnim vodnim potencijalima:

- lučki transport (luka " Dunav")
- plovnost reke Tamiš, 2 km uzvodno

- Dunavska transverzala – koridor 7

Razvoj veoma jake industrije u Pančevu kao i povoljan položaj u odnosu na plovne puteve, proizveo je potrebu za razvojem odgovarajućih pristanišnih kapaciteta.

Pored internih pristaništa Rafinerije nafte i HIP-a Pančevo, na ušću Tamiša u Dunav razvija se jaka pristanišna zona "Luka Dunav" Pančevo.

Vazdušni saobraćaj

- najbliži aerodrom je u Surčinu "Nikola Tesla"

Zadovoljenje potreba u vazdušnom saobraćaju određeno je na novoj lokaciji fabrike aviona "Utva" na Jabučkom putu u okviru kompleksa fabrike gde postoji izgrađena aerodromska pista.

Položaj lokacije omogućuje korišćenje ovog aerodroma u privredne, sportske i druge svrhe.

Tehnički opis - novoprojektovano rešenje

Obim projekta je ulazni transporter koji treba da poveže novi uređaj za oblaganje paletizovane robe strech hood folijom (strečovanje) sa postojećim delom opreme i izlazni transporter.

Planirani kapacitet novog uređaja za oblaganje paletizovane robe strech hood folijom (strečovanje) je definisan na nivou od najmanje 20t/h, odnosno 800 vreća na sat. Položaj palete nakon strečovanja mora da bude takav da omogući lak prilaz viljuškarem, bez potrebe za okretanjem palete na transportnim trakama. Za strech foliju ne postoji specifikacija.

Kompletan uređaj za strečovanje je predviđen da bude na koti 0,00m. Rad ovog uređaja je baziran na 24-ovnom radu i 8000 sati godišnje.

U uobičajenom radu sekcije za strečovanje nema otpadnih materija.

Na osnovu Elaborata o zonama opasnosti fabrike PENG- TAK Hazardous Areas- Beograd 2008.g prostor u koji bi se ugradila linija za strečovanje nije kategorisan kao zona opasnosti.

Specifikacija radnih fluida

Polietilen je netoksičan, fiziološki indiferentan i nezapaljiv proizvod. Kod zagrevanja ne tinja, samo karbonizira. Nije elektroprovodljiv. Oblak prašine ima vrlo visoku temperaturu paljenja od 450°C. U zagađeni prostor može se ulaziti bez ikakve zaštitne opreme.

Kapacitet i tehnički zahtevi novog uređaja za pakovanje su diktirani postojećim tehničkim rešenjem, pa **alternativno** rešenje nije postojalo.

Zatečeno stanje životne sredine na makrolokaciji

Postojeće (zatečeno) stanje životne sredine na toj lokaciji podrazumeva kvalitet životne sredine uz regularnu eksploataciju postojećeg objekta, sa njegovim pratećim postrojenjima.

Zaključak se izvodi na bazi obavljenih merenja emisija opasnih materija u okolinu, postojećeg stanja životne sredine i projekcije uticaja dalje eksploatacije objekata na životnu sredinu.

Problematika zaštite životne sredine je vrlo kompleksno pitanje. Ona obuhvata razmatranje mogućih uticaja analiziranog objekta i uticaja nastalih njegovom izgradnjom, na životnu sredinu.

Sagledavanjem svih mogućih aspekata uticaja na životnu sredinu, koji nastaju eksploatacijom predmetnog objekta, preduzimaju se mere i postupci kojima se obezbeđuju potrebni ekološki uslovi i čine da se taj uticaj svede na granice prihvatljivosti.

Analiza uticaja objekta na životnu sredinu predstavlja proceduru identifikovanja opasnosti koje nosi jedno postrojenje, proizvodni proces, odnosno objekat, kao i procenu eko-potencijala posmatranog prostora na kome se planira izgradnja objekta.

Procena potencijala životne sredine se može uraditi na osnovu podataka o stanju životne sredine posmatranog regiona.

Najznačajniji element uticaja na životnu sredinu u Pančevu predstavlja aero-zagađenje.

VIŠEGODIŠNJI REZULTATI MERENJA 24H KONCENTRACIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJU U VAZDUHU

Lokacija Zavod		2011	2012	2013	2014	2015	2016
SO₂ µg/m ³	Srednja vrednost koncentracijeC _{Sr}	9	8	8	8	9	9
	Frekvencija visokih koncentracijaC ₉₈	22	12	12	10	18	19
Čađ µg/m ³	Srednja vrednost koncentracijeC _{Sr}	28	20	17	17	15	17
	Frekvencija visokih koncentracija C ₉₈	159	75	57	53	67	66
NO₂ µg/m ³	Srednja vrednost koncentracijeC _{Sr}	25	26	24	19	9	15
	Frekvencija visokih koncentracija C ₉₈	60	50	48	45	25	42
NH₃ µg/m ³	Srednja vrednost koncentracijeC _{Sr}	10	11	15	15	10	9
	Frekvencija visokih koncentracija C ₉₈	32	35	38	37	26	26

Rezultati merenja zagađenja vode u toku 2013. god

Opština Pančevo je bogata vodama, površinskim i podzemnim - nalazi se u zaleđu dva velika vodotoka. Reke Tamiš i Dunav su često zagađene i izlaze iz svoje propisane kategorizacije (II klasa). Raspoloživi podaci ukazuju da je kvalitet voda, reke Tamiš van propisane kategorije (glavni uzrok - prekomerno zagađenje vodotoka koji dolazi iz Rumunije), dok je stanje reke Dunav nešto povoljnije. Rešavanje ovog problema je predviđeno u okviru Konvencije o zaštiti sliva reke Dunav.

Treba da se naglasi da grad nije adekvatno i sveobuhvatno rešio problematiku otpadnih voda.

Zavod za javno zdravlje Pančevo je u toku 2010. i 2011.god. kontrolisao kvalitet površinskih voda i voda javnih kupališta, i to na sledećim lokacijama:

Reka Tamiš (plaže u Pančevu, Jabuci i Glogonju)

Reka Dunav (plaža „Bela Stena“)

Ponjavica (plaže u Omoljici, Banatskom Brestovcu,Ivanovu)

Jezero Kačarevo

Uzorci površinskih voda reke Dunav "Bela Stena", kupališta levo i desno od špica u toku sezone kupanja 2010. godine nisu ispunjavali kriterijume za II klasu površinskih voda koje se mogu koristiti za kupanje i rekreaciju građana kao i za sportove na vodi. Najčešći parametri koji su bili iznad MDK su: smanjena koncentracija i procenat zasićenja kiseonikom, suspendovane materije, hemijska potrošnja kiseonika, primetne vidljive otpadne materije, gvožđe i amonijak. Odstupanje od II klase površinskih voda u pogledu mikrobioloških analiza uočeno je kod 7 uzoraka od ukupno 8 uzetih uzoraka, 88%.

U toku 2013. godine na svim kontrolisanim kupalištima na području Grada Pančeva nisu detektovane povišene koncentracije teških metala (olovo, nikl, kadmijum, cink i živa).

U toku 2013. godine na svim kontrolisanim kupalištima na području grada Pančeva nisu detektovane povišene koncentracije cijanida u vodi.

Monitoring otpadnih voda vrši se kao:

- Monitoring tehnoloških otpadnih voda na mestu nastajanja i
- Monitoring na mestu ispuštanja u recipijent

Podzemne vode

U toku 2010. godine završen je finalni izveštaj Ocena zagađenih lokacija životne sredine hidrogeološki aspekt Pančevo "Južna industrijska zona", koji je urađen u okviru "Projekta Jačanje kapaciteta u zemljama Zapadnog Balkana za rešavanje problema životne sredine kroz remedijaciju prioriternih zagađenih lokacija - Remedijacija Velikog Bačkog kanala" (Program za razvoj Ujedinjenih Nacija –UNDP u saradnji sa Ministarstvom životne sredine i prostornog planiranja i Sekretarijatom za zaštitu životne sredine Gradske uprave grada Pančeva).

Prostor koji je analiziran ovim projektom je kompleks Južne industrijske zone koji obuhvata preduzeća HIP Petrohemija, HIP Azotara i NIS Rafinerija nafte Pančevo, kao i područje južno od industrijskog kompleksa, ograničeno sa jugoistoka naseljem Starčevo i sa zapada rekom Dunav. Povremeni monitoring podzemnih voda u 2011.godini nije izvršen.

Lokacije osmatračkih bunara odabrane su tako da se utvrdi kvalitativni uticaj oslobađanja materija iz proizvodnih procesa, tamo gde je to bilo verovatno, kao i da se jasno sagledaju karakteristike podzemnih voda koje napuštaju oblasti pojedinih fabrika.

Rezultati merenja buke u toku 2011.god

Za posmatranu lokaciju ne postoje podaci o nivou buke. Na osnovu "Pravilnika o dozvoljenom nivou buke u životnoj sredini" (Sl. Glasnik R. S. br. 54/92) potrebno je da nivo buke ne prevazilazi norme definisanim navedenim Pravilnikom, kao i standardom SRPS U.J.6. 205.

Godišnjim programom Fonda za zaštitu životne sredine za 2011.god. predviđena je aktivnost monitoringa buke, ali zbog nedostatka finansijskih sredstava, planirana aktivnost nije realizovana.

Upravljanje otpadom

Na osnovu Zakona o upravljanju otpadom (Sl. Glasnik RS br 36/09 i 88/10), u Sekretarijatu za zaštitu životne sredine, urbanizam, građevinske i stambeno-komunalne poslove, na zahtev Operatera se izdaju integralne dozvole za upravljanje otpadom na teritoriji grada Pančeva. U 2011.godini izdato je 12 ovakvih dozvola.

Proizvedeni otpad u HIP-Petrohemiji AD prikuplja se i razvrstava po organizacionim celinama, odnosi na privremena skladišta i deponije nakon čega se zbrinjavanje vrši u skladu sa Planom upravljanja otpadom.

Problemi zagađenja tla nisu toliko oštri. Problem gradske deponije se rešava, izgradnjom nove deponije koja je u toku.

MIKROLOKACIJA

Objekat Fabrike „PENG“ nalazi se u sklopu Petrohemijskog kompleksa HIP Petrohemije.

Navedeni projekat se izvodi na katastarskoj parceli br: 15913. Generalnim urbanističkim planom grada Pančeva predviđeno je da se može vršiti izgradnja proizvodnih, skladištnih, energetske i drugih objekata unutar proizvodnog kompleksa HIP Petrohemije

Pogon „PENG“ kao i prateći pomoćni objekti nalaze se u sastavu i unutar granica postojećeg proizvodnog kompleksa preduzeća na lokacijama postojećih objekata ili na lokacijama koje su predviđene za buduća proširenja. Na osnovu napred navedenog ocenjuje se da su ispunjeni uslovi predviđeni urbanističkim planom Pančeva.

Sama lokacija pogona „PENG” je u fabrici Petrohemija. Na njegovoj teritoriji praktično nema staništa ni biljnih ni životinjskih vrsta, te se može zaljučiti da je, mikrolokacijski gledano, potrebno voditi računa samo o prisutnom personalu i održavanju kvaliteta njegove radne sredine.

Opremljenost infrastrukturom je sledeća:

Snabdevanje vodom

Unutar samog kompleksa Petrohemija postoji mreža sanitarne vode, priključena na magistralni gradski vodovod. U sistemu Petrohemije, pored sanitarne, postoje još i sistemi procesne, rashladne i protiv - požarne vode, za koje se koristi voda sa dunavskog vodozahvata.

Tehnološkom i rashladnom vodom se Petrohemija snabdeva iz Dunava, preko vodozahvata lociranog na Azotarinom kanalu. Kapacitet pumpi, koje su locirane na kanalu za sirovu-dunavsku vodu je $3 \times 1116 \text{ m}^3/\text{h}$. Voda koja se zahvata iz Dunava ima predtretman i to:

Filteri	$4 \times 400 \text{ m}^3/\text{h}$
Taložnik	$1590 \text{ m}^3/\text{h}$

Voda za PP sistem je, takođe dunavska i isto se zahvata iz Azotarinog kanala, pomoću tri pumpe kapaciteta po $565 \text{ m}^3/\text{h}$, i bez ikakve obrade se upumpava u mrežu.

Kanalizacija

U okviru kompleksa Petrohemije postoji sopstveno postrojenje za tretman otpadnih voda, na kome se prečišćavaju i otpadne vode iz Rafinerije i tako obrađene se ispuštaju u Dunav, preko kanala otpadnih voda. Kapacitet postrojenja je $1000 \text{ m}^3/\text{h}$. U procesu obrade procesnih i sanitarnih otpadnih voda izdvajaju se četiri vrste muljeva: biološki, sanitarni, neorganski i flotacioni. Dobijeni mulj, sa 40% suve materije, stabilan i hidrofoban, odlaže se na industrijsku deponiju Petrohemije.

U kompleksu Petrohemije ne postoji poseban sistem kišne kanalizacije. Odvodnjavanje magistralnih puteva je preko slivnika i upojnih bunara, lociranih duž ivičnjaka.

Sa procesnih površina, atmosferska voda se odvodi u procesnu kanalizaciju i odvodi na postrojenje za prečišćavanje vode.

Snabdevanje električnom energijom

Snabdevanje potrošača električnom energijom Petrohemije izvedena je iz elektroenergetskog izvora:

TS HIP Petrohemija 220 / 35 / 6 kV

Karakteristično je da je u Petrohemiji primenjen sistem 100 %-tne rezerve.

Snabdevanje toplotnom energijom

Predmetno područje obuhvaćeno ovim planom je petro - hemijski kompleks, lokacijski nazvan južna- industrijska zona (JIZ). Unutar kompleksa JIZ egzistiraju međupogonski cevovodi,

kojima se sirovina, poluproizvodi, i gotovi proizvodi razvode između pogona. Potrošači u okviru predmetnog kompleksa zadovoljavaju svoje energetske potrebe za tehnološkom parom, toplotnom i električnom energijom. Pojedinačni tehnološki pogoni autohtono proizvode i koriste paru za sopstvene tehnološke potrebe i nisu uključeni u jedinstveni sistem.

U kompleksu Petrohemije proizvodi se para za sopstvenu potrošnju, sledećeg kvaliteta:

Para 35,6 bar	313 ° C
Para 13,8 bar	216° C
Para 3,5 bar	160° C

Para visokog pritiska se proizvodi u kotlovima ukupnog instalisanog kapaciteta 240 t/ h, sa izlaznim pritiskom pare od 35 bar. Toplotni konzum za grejanje svih postojećih objekata cca 14 MW.

Telekomunikacije

Kompleks Petrohemije je povezan na telekomunikacioni sistem Pančeva armiranim kablom TK10JV 100x4x0,5.

Fabrika za proizvodnju polietilena niske gustine PENG startovala je 1975.godine na bazi procesne tehnologije Philips Petroleum Co(USA), a prema projektu Crawford & Russell(USA).

Pregled stanja životne sredine na lokaciji fabrike „Petrohemija”

Kvalitet vazduha

Najčešće rade sva tri kotla pojedinačne snage 64MW. Svaki kotao ima svoj emiter visine 40m. Kotlovi se greju na gas i/ili ulje za loženje.

U analizama sprovedenim tokom 2016.godine emisije zagađujućih materija iz tačkastih emitera na području fabrike HIP Petrohemija, koje je sproveo Zavod za javno zdravlje Pančevo, nisu bile izvan vrednosti propisanih važećom Uredbom, što se vidi iz tabele 5.1 i 5.2 a i iz priloženih Izveštaja o merenju, koje je Investitor imao obavezu da sprovede u okviru redovnog monitoringa vazduha na teritoriji svoje fabrike.

Površinske otpadne vode

Kvalitet Dunava, kao prirodnog recipijenta

Kvalitet reke Dunav, u zoni mešenja, uzvodno i nizvodno od mesta ispuštanja otpadnih voda iz Petrohemije, prikazan je u tabelama 5.3. u analizama sprovedenim tokom 2014.godine od strane Gradskog zavoda za javno zdravlje iz Beograda

Kada je uzorkovanje vode Dunava izvršeno u vreme velikih padavina i naplavina, uočljivo je da su parametri, kao BPK5, HPK, suspendovane materije, ukupni azot, fosfor, pokazivali nešto veće vrednosti od onih koje su propisane važećom Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (“Sl. glasnik RS”, br. 50/12).

Mora se napomenuti da se u kanal otpadne vode, pored voda iz Petrohemije izlivaju i otpadne vode drugih industrijskih subjekata, i da te vode imaju zbirni uticaj na zonu mešanja u Dunavu, kao i na vodu nizvodno od zone mešanja.

Kako su sve vrednosti uzoraka otpadne vode u prošloj godini posle prečišćavanja na centralnom postrojenju za obradu voda, ispušt B-17, bile u okviru vrednosti definisane Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 67/2011, 48 /2012), može se zaključiti da HIP Petrohemija nema bitan uticaj na vode Dunava, kao recipijenta.

Zbirne otpadne vode:

Sve tehnološke otpadne vode „HIP Petrohemija“ se zajedno sa otpadnim vodama „NIS Pančevo“ obrađuju u centralnom postrojenju za obradu voda, a zatim, prečišćene ispuštaju u recipijent. Zbirne otpadne vode potiču iz različitih tehnoloških procesa. HIP Petrohemija poseduje predtretmane otpadnih voda po organizacionim celinama i tretman zbirnih otpadnih voda, na nivou celog pogona. U skladu sa tim, prilikom određivanja GVE za iste određene grupe zagađujućih materija, morale su biti određene više GVE u skladu sa tehničkim mogućnostima navedenim u Uredbi i najbolje dostupnim tehnikama za obradu otpadnih voda, jer se ulazne otpadne vode sa višim sadržajem zagađujućih materija ne mogu prečistiti do nivoa ulaznih otpadnih voda sa nižim sadržajem istih. Ovo je potvrđeno od strane Odeljenja za zaštitu voda i zemljišta Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine, i njihovih stručnih konsultanata.

U tabeli br.5.4 prikazane su izmerene vrednosti zbirnih otpadnih voda, posle prečišćavanja u postrojenju za obradu voda, ispušt B-17, za period od maja do novembra 2016.godine, a u svemu prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 67/2011, 48 /2012, 1/2016)

PODZEMNE OTPADNE VODE

Kvalitet podzemnih voda:

Analize urađene od strane Instituta za zaštitu na radu iz Novog Sada, a prema Uredbi o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Sl. Glasnik RS br.88/2010) u julu 2016. Prikazane su u prilogu uz Studiju na priloženom CD-u

MERENJE BUKE

Na osnovu merenja akustičnih karakteristika buke, a prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. Glasnik Republike Srbije br. 75/2010), u HIP Petrohemija je u januaru mesecu 2016.godine izvršeno merenje buke, od strane Instituta zaštite na radu iz Novog Sada.

Merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora u mernim tačkama M-1 i M-2 ne prelaze dozvoljeni nivo za zonu duž glavnih gradskih saobraćajnica za dan i veče i za noć (zona 5, maksimalni

MERENJE ZRAČENJA

Ispunjeni su uslovi za korišćenje 12 izvora CS-137 i 4 izvora Co-60 na osnovu Pravilnika o granicama izlaganja jonizujućim zračenjima i merenja radi procene nivoa izlaganja jonizujućim zračenjima (Sl. Glasnik RS 86/11)

Detektori dima

Procena stepena izloženosti radioaktivnim detektorima dima za lica koja borave, ili dolaze u prostorije gde se detektori nalaze:

S obzirom da se nivoi izlaganja kreću u okviru varijacija prirodnog zračenja, lica koja borave u prostorijama gde su jonizacioni detektori dima ugrađeni, pod punim opterećenjem, u normalnim uslovima rada, su izloženi efektivnoj dozi manjoj od 0,01mSv po godini, što je zanemarljiva efektivna doza za stanovništvo.

OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Analiza neposrednih, posrednih, sekundarnih, kumulativnih, kratko-, srednje-, i dugoročnih, stalnih, povremenih, privremenih, pozitivnih i negativnih uticaja na životnu sredinu

Uticaji na životnu sredinu se može javiti usled:

- Postojanja projekta,
- Emisije zagađujućih materija u vazduh,
- Izlivanja otpadnih voda,
- Nastajanja otpada i njegovog skladištenja ili uklanjanja,
- Buke, vibracija, zračenja,
- Propusta u sistemu kontrole zagađenja,
- Eventualnih požara
- Prirodnih nepogoda.

Vrsta uticaja	Opis uticaja
Direktan, ili neposredan	Uticaj uzorkovan konkretnom aktivnošću, koji se javlja u isto vreme i na istom mestu, kada i konkretna aktivnost, tj. primarni uticaj
Indirektan, ili posredan	Uticaj uzorkovan konkretnom aktivnošću, koji se javlja kasnije tokom vremena i na različitom mestu, od mesta odvijanja konkretne aktivnosti, tj. sekundarni uticaj

Kumulativni uticaj	Koristi se da opiše uticaj koji je posledica uvećavanja pojedinačnog uticaja tokom vremena prošlog, sadašnjeg i budućeg
Mogući	Uticaj koji trenutno nepostoji ali za čije pojavljivanje može da se utvrdi određena verovatnoća
Kratkoročan	Uticaj uzrokovan u konkretnom aktivnošću koji traje u kratkom vremenskom periodu (taj period može se smatrati da je kratak ako je do 10 godina)
Dugoročan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću koji traje u dugom vremenskom periodu i nakon završetka te aktivnosti (preko 10 godina)
Privremen	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću koji ima ograničeno trajanje u vremenu, i nakon završene aktivnosti uticaj prestaje, a predmet uticaja se vraća u prvobitno stanje;
Stalan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću koji traje i nakon završetka te aktivnosti a predmet uticaja se više ne vraća u prvobitno stanje; (zemljište i podzemne vode na tlu rafinerije koja je prestala sa radom ostaju i dalje zagađene)

Stanovništvo

U neposrednoj okolini kompleksa HIP-Petrohemija nema stanovanja osim u pravcu severo-istoka, gde se na oko 800 m od predmetne lokacije nalazi stambeno naselje Vojlovica i na suprotnoj strani jugo--istočno selo Starčevo.

Nasleđeno prisustvo industrijske zone u samom jezgru naselja, odnosno u neposrednoj blizini (stanovanje i naseljskog centra) u mnogome je diktiralo prostorni razvoj samog naselja Pančevo i njegovih rubnih delova Topole, Vojlovice i najbližeg sela Starčeva.

S obzirom na opisani tehnološki proces rekonstrukcije, ne postoji negativni uticaj na stanovništvo, čak ni u slučaju udesa većih razmera. HIP- Petrohemija ima urađene planove zaštite od požara (ZOP) za sve fabrike tj. za ceo petrohemijski kompleks. Takođe PHK ima urađen Izveštaj o bezbednosti i plan zaštite od udesa za dve lokacije. Spoljnostarčevačka 82 Pančevo i fabrika sintetičkog kaučuka u Elemiru. Urađene su sve procedure i uputstva za ova dva dokumenta i u primeni su od uvođenja Standarda SRPS ISO 14001, maj 2005.god. Petrohemija ima IMS-integrirani sistem upravljanja u skladu sa tri sertifikovana standarda-SRPS ISO 9001, 14001, OHSAS 18001. U primeni su svi kao svi zakoni i podzakonska akta koji regulišu oblast zaštite životne sredine.

Fauna i flora

U blizini lokacije predmetnog kompleksa nema značajnih florističkih sadržaja niti ugroženih faunističkih vrsta. Okolina lokacije ima veoma siromašnu vegetaciju u vidu dekorativno uređenih

površina sa travnjacima i razređenim drvoredima. U krugu fabrike se nalaze uređeni travnjaci sa bokorima ruža i drugog sezonskog cveća.

Zemljište, voda i vazduh

Uzorkovanje i analizu zemljišta u industrijskoj zoni Pančeva izvršio je Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad. Analizom je utvrđeno da vrednosti osnovnih hemijskih osobina ne odstupaju u većoj meri od uobičajenih vrednosti za okolna autohtona poljoprivredna zemljišta, te se ne može ukazati na eventualno zagađenje. Predviđenom rekonstrukcijom ne očekuje se degradacija zemljišta, vode i vazduha.

Klimatski činioci

Aktivnosti koje su predviđene predmetnom rekonstrukcijom ne utiču na promenu klimatskih činioca.

Građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine

Računajući stambene objekte na površini od 6 km² u njemu se nalazi oko 800 objekata individualnog tipa stanovanja spratnosti P+P1. Industrijski kompleks HIP-Petrohemija Pančevo a.d. lociran je sa desne strane puta Pančevo – Starčevo, u ulici Spoljnostarčevačka br. 82, u produžetku industrijskog kompleksa HIP – Azotara, dok je kompleks NIS RNP nešto dalje, sa leve strane puta Pančevo-Starčevo.

Aktivnosti koje su predviđene predmetnom rekonstrukcijom neće uticati na građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine.

Pejzaž

Pejzažne karakteristike neposrednog okruženja čine industrijski objekti, stambeno naselje i dve regionalne saobraćajnice. Osim navedenih, pejzaž okruženja čine i uređene travnate površine na kompleksu i zaštitno zelenilo. Predmetni projekat neće uticati na promenu pejzaža.

Međusobni uticaj navedenih činilaca

Na posmatranoj lokaciji Petrohemije postoje drugi faktori koji mogu uticati na životnu sredinu, ali u normalnom radu tehnoloških postrojenja u okviru industrijskog kruga, nema uticaja na životnu sredinu, izvan važećih GVE vrednosti, što se stalno kontroliše, uz redovan monitoring uticaja na životnu sredinu i uz pridržavanje propisanih procedura rada. Ugradnja nove pumpe sa pripadajućom elektro i tehnološkom instalacijom nema samostalnih, niti kumulativnih efekata na već postojećim, ili planiranim aktivnostima na posmatranoj lokaciji.

Uticaj na promenu ekosistema

Na datom prostoru nema značajnih biljnih i životinjskih vrsta, pa je i razmatranje uticaja Projekta na promenu u ekosistemu bespredmetno.

Uticaj na koncentraciju i migraciju stanovništva

Predmetni Projekat se dugi niz godina nalazi u već definisanom prostoru, odnosno unutar izgrađenog industrijskog kompleksa i ni na koji način realizacija Projekta rekonstrukcije neće uticati na koncentraciju i migraciju stanovništva.

Opis mogućih značajnih štetnih uticaja projekta

Realizacijom navedenog projekta nema štetnih uticaja na životnu sredinu U kompleksu Petrohemija, u okviru identifikacije aspekata životne sredine, definisana su emisiona merna mesta. Merenja se obavljaju na svim izvorima zagađivanja vazduha u skladu sa utvrđenim Planom merenja emisija. Izbor mernih mesta i vreme uzorkovanja je uslovljeno uslovima procesa proizvodnje u periodu merenja. Zemlja i podzemne vode ne mogu biti ugrožene aktivnostima koje se odvijaju na kompleksu.

Korišćenje prirodnih resursa

Za realizaciju ovog projekta ne koristi se prirodni resursi, osim električne energije komprimovanog vazduha.

Emisije zagađujućih materija u vazduh

Emisija zagađujućih materija u toku tehnološkog procesa ne postoji

Nastajanje otpada i način njegovog skladištenja ili uklanjanja

Otpad koji nastaje u toku realizacije predmetnog projekta, a koji ima karakter opasnog otpada, ne postoji pri redovnom radu postrojenja.

Generalno, o stanju i količinama opasnog otpada koje se generišu u fabrici Petrohemija, vode se propisane evidencije za svaku vrstu otpada posebno. U skladu sa osnovnim načelom hijerarhije upravljanja otpadom, prioritet u praksi HIP Petrohemija je prevencija stvaranja otpada i smanjenje količina generisanog otpada. U tom smislu, neopasan otpad se na mestu nastanka razdvaja i odvojeno skladišti od opasnog, kako se ne bi kontaminirao i time povećao količine opasnog otpada. Neopasan otpad se dalje predaje na reciklažu ovlašćenim operaterima sa kojima postoje potpisani ugovori za različite vrste neopasnog otpada (karton, papir, najlon i sl.).

Na mestu nastanka otpada organizuje se razvrstavanje i odvojeno sakupljanje različitih vrsta otpada. Karakterizaciju otpada radi ovlašćena laboratorija koja izdaje Izveštaj o ispitivanju otpada sa osnovnim podacima o otpadu i o načinu postupanja sa njim (indeksni broj, karakter otpada, kategorija otpada i sl.)

Opasan otpad koji ne može ponovo da se iskoristi, izvozi se u cilju njegovog konačnog zbrinjavanja, odnosno insineracije. Pakovanje, priprema, transport i izvoz se realizuju u skladu sa zakonskom regulativom i odredbama ugovora koji HIP Petrohemija a.d. potpisuje sa operaterom (ovlašćenim izvoznikom).

Svake godine se pravi Godišnji izveštaj o generisanim količinama otpada za svaku vrstu posebno i dostavlja se Agenciji za životnu sredinu. Godišnjim planom troškova se planiraju potrebna finansijska sredstva za zbrinjavanje opasnog otpada, koja odobrava najviše rukovodstvo.

Opasan tečni i čvrsti procesni otpad se privremeno skladišti u prostoru koji je namenjen za tu svrhu. Otpad je zaštićen od kiše i sunca i ostalih uticaja. U posebnom delu se privremeno skladišti opasan ambalažni otpad, raspoređen po vrsti. Otpad na lokaciji je propisno i vidljivo obeležen, tako da se u svakom trenutku zna njegovo poreklo, indeksni broj, količina i datum generisanja.

Svako kretanje otpada je praćeno Dokumentom o kretanju otpada i najavom nadležnom ministarstvu za opasan otpad, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom. Kompletna dokumentacija o upravljanju otpadom: evidencije, izveštaji o ispitivanju otpada, dokumenti o kretanju otpada, godišnji i mesečni izveštaji, planovi, ugovori sa operaterima, dozvole operatera i sl. se čuvaju u arhivi Lica odgovornog za upravljanje otpadom u HIP Petrohemija a.d.

Upravljanje otpadom

Obaveza izrade Plana upravljanja otpadom utvrđena je *Zakonom o upravljanju otpadom* ("Službeni glasnik RS" broj 36/09 i 88/2010) za sva preduzeća koja na godišnjem nivou generišu preko 200 kg opasnog otpada ili 100 t neopasnog otpada. Pored navedenog, a u skladu sa odredbama *Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine* ("Službeni glasnik RS" broj 135/04), izrada navedenog dokumenta je obavezna i za sva preduzeća koja moraju ishodovati integrisanu dozvolu i sastavni je deo dokumentacije koja se prilaže uz Zahtev za dobijanje integrisane dozvole

U skladu sa osnovnim načelima upravljanja otpadom, definisanim u Zakonu o upravljanju otpadom, sve aktivnosti su usmerene na sprečavanje i smanjenje količina generisanog otpada, razvrstavanje, karakterizaciju, adekvatno privremeno skladištenje i zbrinjavanje opasnog otpada, odvojeno sakupljanje neopasnog otpada i njegovu reciklažu.

U tom cilju, napravljen je Plan upravljanja otpadom, (dat je u Prilogu) a definisane su i procedure i uputstva za sprovođenje potrebnih mera, uključujući i ažurno vođenje evidencija o stanju otpada na lokaciji. Potrebna finansijska sredstva se planiraju na godišnjem nivou. HIP Petrohemija a.d. ima potpisane ugovore sa ovlašćenim operaterima za sakupljanje, skladištenje i zbrinjavanje različitih vrsta otpada.

Eksplozije, požar, opasne materije

Što se tiče klasičnog požara, treba konstatovati sledeće:

-U posmatranom postrojenju ne koriste se eksplozivni i zapaljivi materijali, ali postoji mogućnost požara na elektroinstalacijama. Rešenje instalacije je takvo da su rizici od izbijanja požara svedeni na minimum. **Projektom su predviđeni evakuacioni putevi i Planom zaštite od požara predviđene su detaljno sve akcije koje treba izvesti u slučaju požara.**

- Oko postrojenja se nalaze industrijske saobraćajnice, koje su istovremeno i protiv - požarni putevi, tj. u slučaju požara, pristup vatrogasnim ekipama je lako moguć;

- Projekat protiv-požarne zaštite je sastavni deo projektne dokumentacije za postrojenja.

Projektom protiv-požarne zaštite predviđene su sve tehničke i organizacione mere kojima se sprečava izbijanje požara i njegovo širenje na susedne objekte, kao i mere za sprečavanje požara na elektro instalacijama.

Zaštita od požara je obezbeđena:

- Stvaranjem slobodnih površina oko objekta u određenoj širini;
- Obezbeđenjem pristupnog puta vatrogasnim vozilima sa svih strana požarno ugroženim objektima;
- Izgradnjom protivpožarne hidrantske mreže sa potrebnim brojem protivpožarnih hidranata;
- Primenom određenog broja aparata za gašenje požara.
- Postojanjem vatrogasne brigade HIP Petrohemije a.d.u restruktuiranju

Pri odvijanju normalnih radnih aktivnosti potrebno je :

- Da radnici, pre pristupa ovim poslovima, moraju proći odgovarajući kurs za osposobljavanje vršenja ovog konkretnog posla i sticanje odgovarajućih znanja za korišćenje sve predviđene zaštitne opreme, o čemu je detaljno bilo reči u projektnoj dokumentaciji;
- Da radnici koji rade na postrojenju, koje je u radu, moraju biti opremljeni odgovarajućim alatom, zaštitnom opremom, obućom, odećom, naočarima, rukavicama, a sve u skladu sa propisima iz Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu.

Obuća mora biti vodonepropusna i sa hrapavim đonovima. Ovo je neophodno da ne bi došlo do klizanja, padanja i povređivanja.

Buka, vibracije i zračenja

Radom posmatranog postrojenja neće se izazivati buka koja će biti veće od dozvoljenih vrednosti za industrijske zone. Udaljenost lokacije postrojenja od najbližih naseljenih objekata je takva da uticaj buke neće postojati.

Vibracije i zračenja se ne javljaju tokom rada postrojenja.

Propusti u sistemu kontrole zagađenja

Nosilac projekta je obavezan da sprovodi Program praćenja kvaliteta životne sredine. Strogim postupanjem po tako definisanom monitoringu neće dolaziti do propusta u sistemu kontrole zagađenja.

Fizičko-hemijske analize otpadne vode na i izlazu iz kompleksa HIP Petrohemija a.d. je potrebno da sprovodi ovlašćena laboratorija i to 6 puta godišnje po zakonu. Sprovedeno upravljanje čvrstim i tečnim otpadom obezbeđuje strogu kontrolu postupanja sa tom vrstom otpada i u tom slučaju ne može doći do propusta u sistemu kontrole zagađenja.

PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Definisanje mogućnosti pojave akcidentnih situacija

HIP-Petrohemija, AD ima sertifikovan sistem menadžmenta kvalitetom u skladu sa zahtevima standarda ISO 9001. Uspostavljanje sistema menadžmenta omogućava definisanje osnovnih i logističkih procesa u okviru poslovnog sistema. Proces se odvijaju povezivanjem različitih funkcija i korišćenjem njihovih raspoloživih resursa. Formiranje vertikalnih i horizontalnih veza obezbeđuje nesmetano obavljanje svih poslova uz praćenje, merenje i poboljšavanje. Sistem je projektovan tako da obezbedi potreban i kontrolisan nivo kvaliteta u svim fazama nastanka proizvoda, od razvoja, nabavke materijala, preko procesa formulisanja i pakovanja, do skladištenja i otpreme. Sistem menadžmenta kvalitetom (QMS) je u Petrohemija, a.d. osnova za dalju nadogradnju u vidu sistema zaštite životne sredine (EMS), sistema zaštite zdravlja i bezbednosti (OH&S) i sistema menadžmenta u laboratoriji.

Sistem upravljanja zaštitom životne sredine je uspostavljen i sertifikovan prema zahtevima standarda ISO 14001. Ovaj standard zahteva od organizacije da efektivno upravlja svojim uticajem na životnu sredinu kroz posvećenost sprečavanju zagađenja, zakonskoj usaglašenosti i stalnom poboljšanju. On osigurava da svi negativni uticaji na životnu sredinu od strane organizacije budu identifikovani, nadgledani i usklađeni sa zakonskim regulativama.

Osnovni problem kompleksnih sistema jeste problem upravljanja rizikom. Ukoliko je kontrola rizika dobro planirana i realizovana za svaki aspekt, ne bi trebalo da se jave unutrašnji uzroci rizika. Međutim rizici okruženja postoje i oni mogu dovesti do programskih-osnovnih rizika sistema. Zbog toga se rizik ne može potpuno eliminisati, ali se može pravilnim odabirom tehničko-tehnološkog rešenja, svesti na najmanju meru.

Značajnu ulogu u planiranju i upravljanju složenima procesima, imaju aktivnosti i mere pomoću kojih se otkrivaju moguća odstupanja od projektnih rešenja, definišu se razlozi i posledice i definišu odgovarajuće akcije, koje će dovesti do toga da se ostvari projektna namera i dobije sigurno i pouzdano postrojenje.

Od velikog značaja je, da se, još u fazi projektovanja, otkriju mogući uzroci odstupanja i pojave **hazarda** (događaj sa potencijalom da izazove negativne posledice) i u projekat unesu odgovarajući koraci **operativnosti** (mogućnost postrojenja da izvrši odgovarajući korektivni zadatak), jer je moguće da dođe do odstupanja od projektnih rešenja tokom funkcionisanja postrojenja. Ovo se može dogoditi i pored toga što su primenjena najmodernija tehnološka rešenja koja su zasnovana

na, do sada, ostvarenim znanjima iz raznih tehničkih oblasti i svi raspoloživi tehnički standardi i moderna tehnološka rešenja. Čak ni veliko iskustvo stručnjaka u projektovanju i upravljanju sličnim postrojenjima, nije potpuna garancija, da neće doći do neželjenih posledica.

Definisanje mogućih udesnih situacija je polazni korak u analizi rizika od posmatranog objekta na životnu sredinu. Opšte je prihvaćeno da verovatnoća događaja i posledice koje on izaziva čine osnovne elemente rizika.

Verovatnoća, kao mera mogućnosti pojave slučajnog događaja, određuje se na osnovu izvršene analize mogućih udesnih situacija na objektu.

Nekontrolisano rasipanje PEHD

Do nekontrolisanog rasipanja granula PEHD, kao radnog fluida, može doći usled havarija i oštećenja na opremi. U tom slučaju može se pojaviti mala količina neopasnog čvrstog otpada, koji se zbrinjava po utvrđenoj proceduri

Mere prevencije

Kao mere za otklanjanje opasnosti od nepropisno izvedene opreme su preduzeta sledeća rešenja:

- Pravilnim dimenzionisanjem i izborom opreme za zadate maksimalne uslove protoka, temperature i pritiska, kao i njihovoj odgovarajućoj hemijskoj otpornosti na radni fluid je smanjen problem opasnosti od prskanja opreme, armature i cevovoda.
- Armatura, instrumenti i oprema moraju da se održavaju u ispravnom stanju te se na taj način maksimalno isključuje mogućnost prosipanja materija, koje u ovom slučaju nisu opasne. Održavanje i redovni pregled instalacije i opreme se obavezno vrši u skladu sa tehničkim propisima i preporukama proizvođača opreme, kao i odgovarajućom zakonskom regulativom iz te oblasti.
- Zaštita od havarije spoljnih čeličnih površina cevovoda, oslonaca i podkonstrukcije predviđena je odgovarajućim osnovnim i završnim premazima po završetku montaže i ispitivanja opreme.

Pravilna upotreba ličnih zaštitnih sredstava u velikoj meri doprinosi smanjenju rizika od udesa. Radni rezultati na pojedinačnim radnim mestima pored drugih faktora u velikoj meri zavise i od opremljenosti zaposlenih kvalitetnim i komfornim ličnim zaštitnim sredstvima.

U skladu sa politikom upravljanja bezbednosti i zdravlju na radu, u krugu objekta moraju se odrediti zone u kojima je obavezno nošenje ličnih zaštitnih sredstava.

OPIS MERA ZAŠTITE

Mere predviđene zakonima i podzakonskim aktima

Predviđene tehničko tehnološke mere zaštite

Mere predviđene u vodnoj saglasnosti br.104-325-71-/2012-01 izdate od strane Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo:

- Da se predviđeni objekti izvedu prema tehničkoj dokumentaciji
- Neophodno je da se o početku radova obavesti nadležno javno vodoprivredno preduzeće Vode Vojvodine, radi praćenja stanja vodnih objekata, zaštite voda i zaštite od štetnog dejstva voda i sprovođenja smanjenja štetnih uticaja.
- Predvideti mere kojima se, tokom gradnje i u eksploatacionom periodu, ni u kakvom slučaju ne sme narušiti kvalitativno i kvantitativno režim podzemnih i površinskih voda i degradirati vodno zemljište i vodni objekti.
- Tokom gradnje usaglasiti radove i mere sa postojećim rešenjima i izvedenim objektima na postojećoj lokaciji u cilju zaštite vodnog režima i vodnih objekata
- Eventualne štete nastale kao posledica izvedenih radova i objekata, nesagledavanje svih problema, ili nekompletnih rešenja, nadoknaditi i njihove uzroke otkloniti o svom trošku i u najkraćem roku.
- Po završetku izgradnje i tehničkog pregleda pribaviti pismeni izveštaj Javnog vodoprivrednog preduzeća Vode Vojvodine o ispunjenosti uslova iz voidnih uslova i vodne saglasnosti, radi dobijanja vodne dozvole

HIP PETROHEMIJA, a.d u restrukturiranju poseduje vodnu dozvolu za vodozahvat i vodo ispust (preko fabrike za obradu otpadnih voda, prečišćene vode se ispuštaju u recipijent Dunav) izdatu od strane Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, koja obuhvata i ovaj projekat.

HIDROGRAĐEVINSKE MERE ZAŠTITE

U fabričkom kompleksu HIP- Petrohemija postoje:

- Tehnološka kanalizacija
- Atmosferska kanalizacija
- Hidrantska mreža

MERE ZAŠTITE OD ELEKTRIČNE ENERGIJE

- Kako je radni fluid voda, nije izrađivan Elaborat o zonama opasnosti
- Temeljni uzemljivač se izvodi postavljanjem pocinkovane trake Fe/Zn25x4 u temelju. Iz temeljnog uzemljivača ostavljaju se izvodi za uzemljenje opreme.

Za svu elektro opremu moraju da postoje atesti i sertifikati.

- Zaštita od direktnog strujnog udara

Rešena je izborom opreme i pribora iz proizvodnog programa registrovanih proizvođača, a prema važećim standardima. Oprema i pribor su smešteni u razvodne ormene sa bravicama za zaključavanje i ključem, na kojima se nalaze tablice opomene.

- Zaštita od struje kratkog spoja

Rešena je izborom i dimenzionisanjem elektroopreme, prema važećem Pravilniku.

- Zaštita od slučajnog dodira delova pod naponom

Ova vrsta zaštite rešena je u skladu sa važećim Pravilnikom i to postavljanjem opreme na takva mesta da se delovi pod naponom slučajno rukom ili alatom ne mogu dodirnuti, a stepen zaštite ormara i instalacionih elemenata takođe onemogućuje slučajni dodir.

- Zaštita od preopterećenja

Ova vrsta zaštite, takođe je rešena pravilnim izborom termičkih elemenata i osigurača, prema važećem Pravilniku.

- Zaštita od nedozvoljenog pada napona

Rešena je prema važećem Pravilniku, pravilnim izborom preseka provodnika, što je računski provereno.

- Zaštita od mehaničkih oštećenja

Ova vrsta zaštite je rešena prema odgovarajućim tehničkim propisima, vođenjem provodnika na visini većoj od 2 m. Na mestima vođenja provodnika na visinama manjim od 2 m, oni se postavljaju u zaštitne cevi. Niskonaponski kablovi se polažu u rov na dubinu 0,8 m uz postavljanje mehaničke zaštite. Na mestima prolaska provodnika ispod puteva i betoniranih staza kabel se uvlači u zaštitnu cev odgovarajućeg prečnika. Sve svetiljke postavljene na mestima gde je moguće njihovo mehaničko oštećenje, imaju zaštitnu mrežicu.

MERE ZAŠTITE OD POŽARA

Zaštita od požara mora biti definisana posebnim Glavnim projektom zaštite od požara. Ovim projektom se predviđaju potrebne mere zaštite od požara kao što su:

- Hidrantska mreža
- Stabilni sistemi za gašenje i hlađenje rezervoara
- Mobilna protiv-požarna oprema
- Postojanje fabričke vatrogasne jedinice

Posebne mere zaštite su:

- Kod pojave požara postupiti u skladu sa operativnim protivpožarnim planom
- Strogo je zabranjen pristup svim nezaposlenim licima
- Strogo je zabranjeno pušenje, upotreba otvorenog plamena, izvora visoke temperature
- Zabranjena je bilo kakva intervencija nad mašinama u radu

- U toku rada obavezno je pridržavanje svih mera zaštite na radu, koje su propisane odgovarajućim zakonskim propisima, legislativom i normativnim aktima preduzeća
- Izdavanjem odobrenja za rad na popravkama unutar zona opasnosti, odgovarajuća služba preduzeća je dužna da obezbedi i prisustvo dežurnih vatrogasaca, a po mogućnosti i osobe koja je stručno osposobljena za pružanje prve pomoći
- Intervenciji se može pristupiti samo kada je nedvosmisleno utvrđeno da su obezbeđeni svi neophodni preduslovi za bezbednu intervenciju

MERE ZAŠTITE OD UDESA

Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa u kome se obavljaju aktivnosti u kojima je prisutna ili može biti prisutna jedna ili više: opasnih materija klasifikovanih u neku od klasa opasnosti iz Liste, Tabela II u količinama jednakim ili većim od količina navedenih u Tabeli II, koloni 2. Pravilnika o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa (sl.Glasnik RS br 41/ 2010.)

Izrađena su dva značajna dokumenta za Petrohemiju, i to: »Izveštaj o bezbednosti« i »Plan zaštite od udesa«

MOGUĆI UDESI

Do nekontrolisanog rasipanja PENG-a, može doći usled havarija i oštećenja na opremi.

Pri tome bi se stvorila eventualna količina čvrstog neopasnog otpada, koji bi se zbrinuo po predviđenoj proceduri.

DRUGE MERE KOJE MOGU UTICATI NA SPREČAVANJE ILI SMANJENJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Imajući u vidu karakteristike lokacije objekta, a u cilju eliminacije štetnih uticaja rada postrojenja, potrebno je preduzeti i druge mere:

- Monitoring “zatečenog” stanja (redovno se radi monitoring svih činilaca životne sredine u okviru usvojenog plana u skladu sa propisima)
- Potrebno je vršiti redovnu kontrolu rada svih objekata, sve opreme i svih instalacija u predmetnom objektu prema zadatim parametrima
- Potrebno je vršiti redovno održavanje sve opreme, instalacija i kompletnog objekta
- Potrebno je u skladu sa tehnološkim procesom funkcionisanja predmetnog postrojenja izraditi interne Pravilnike i Uputstva: Uputstva za rad, Uputstva za bezbednost i zdravlje na radu, Uputstva za protivpožarnu zaštitu, kao i dokument Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa i sa kojima su upoznati radnici zaposleni na objektu i njegovoj blizini i koji su dužni da ih se pridržavaju
- Sprovoditi stalnu obuku i edukaciju zaposlenih

- Dostavljati zahtevane i zakonski propisane izveštaje nadležnim organima uprave, kao i održavati kontakt sa njima
- Pratiti naučna iskustva i stručnu literaturu, te izmenjivati iskustva s organizacijama iste delatnosti
- Postaviti znakove obaveštenja i table zabrane i upozorenja (zabranjen pristup nezaposlenima, zabranjeno unošenje otvorenog plamena, pušenje.)
- Sve gore navedeno se sprovodi i deo je integrisanog sistema upravljanja po zahtevima standarda ISO 9001, 14001 i OHSAS 18001 kao i svih zakonskih i podzakonskih propisa.

PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU – MONITORING

Prikaz stanja životne sredine pre početka rada projekta je detaljno prikazan u poglavlju 5. ove Studije, tako da se ovde neće ponavljati.

U cilju uspostavljanja sistemskog pristupa u identifikaciji svih aspekata životne sredine, uveden je i sertifikovan sistem upravljanja životnom sredinom u skladu sa zahtevima standarda ISO 14001:2004.

U okviru programa monitoringa i merenja štetnih uticaja na životnu sredinu sprovode se određene aktivnosti koje imaju za cilj sprečavanje ili smanjenje uticaja na životnu sredinu kao što su: merenja emisije u vazduh, kontrola kvaliteta otpadnih voda, merenje nivoa buke i sl. Podaci o monitoringu se analiziraju i porede sa zakonom propisanim graničnim vrednostima, tako da se mogu preduzeti neophodne korektivne mere.

U skladu sa **Zakonom o zaštiti životne sredine** (Sl. Glasnik RS br.135/2004 i 36/09), a prema čl. 72 operater je dužan da prati indikatore emisija, odnosno indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu i indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije, nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja.

U navedenoj tabeli Monitoring plana, definisani su parametri koje treba meriti. Najpre se radi “zatečeno stanje monitoringa”, odnosno mere se koncentracije parametara u vazduhu i vodi, pre početka rada postrojenja.

Planom monitoringa definiše se učestalost merenja i vrsta zagađujuće materije, koja se meri, i buke, radi zaštite ljudstva

Načelno Plan monitoringa mora sadržati identifikaciju:

- svih stacionarnih izvora emisije
- svih ispusta (emitera) po stacionarnim izvorima
- svih zagađujućih materija i parametara stanja otpadnog gasa
- procesnih parametara i uslova rada stacionarnih izvora
- broj sukcesivnih analiza uzoraka otpadnog gasa, po svakom predmetnom ispustu, za svaku od zagađujućih materija
- kriterijuma za uspostavljanje mernih mesta

- metoda merenja emisije
- granične vrednosti emisije
- učestalost merenja na godišnjem nivou
- obaveze operatera i ovlašćenog pravnog lica za merenje emisije i orijentacionih rokova za dostavljanje izveštaja
- obaveza nosioca projekta je merenje parametara, prema vrsti procesa, kako je definisano pomenutim planom.

Predmet ovog projekta je rekonstrukcija skladišta gotovih proizvoda PENG-a. Namena novog uređaja je pakovanje PENGa, pa nije potrebno raditi monitoring ni vode, ni vazduha, ni buke, ni podzemnih voda. Ovim projektom ni jedan činilac životne sredine neće biti ugrožen, jer nikakvih emisija nema. Potrebno je da Petrohemija, kao privredni subjekat nastavi da vrši monitoring Dunavske vode, prema utvrđenom planu.

Monitoring Dunava, kao prirodnog recipijenta

Zaštita voda se ostvaruje preduzimanjem mera sistemskog i kontrolnog praćenja kvaliteta voda, smanjivanjem zagađivanja voda zagađujućim materijama ispod propisanih graničnih vrednosti, praćenjem uticaja zagađenih voda na zdravlje biljnog i životinjskog sveta i životnu sredinu. Ovim projektom se predviđa upuštanje otpadnih voda, po dosadašnjem planu merenja, obzirom da Projekat ne emituje dodatnu otpadnu vodu

Plan merenja je izradila akreditovana laboratorija, koja ima odgovarajući stručni, licencirani kadar, u saradnji sa HIP Petrohemija, a.d u restruktuiranju. Izbor mernih mesta urađen po važećoj metodologiji, koju sprovodi licencirani kadar akreditovane laboratorije.

Tabela 9.1. Lista zagađujućih materija za površinsku vodu (recipijent Dunav) – u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/12) – merenja zagađujućih materija vrše se na 3 merna mesta uzvodno od zone mešanja, u zoni mešanja i nizvodno od zone mešanja (Slika 9.1.)

Tabela:9.1

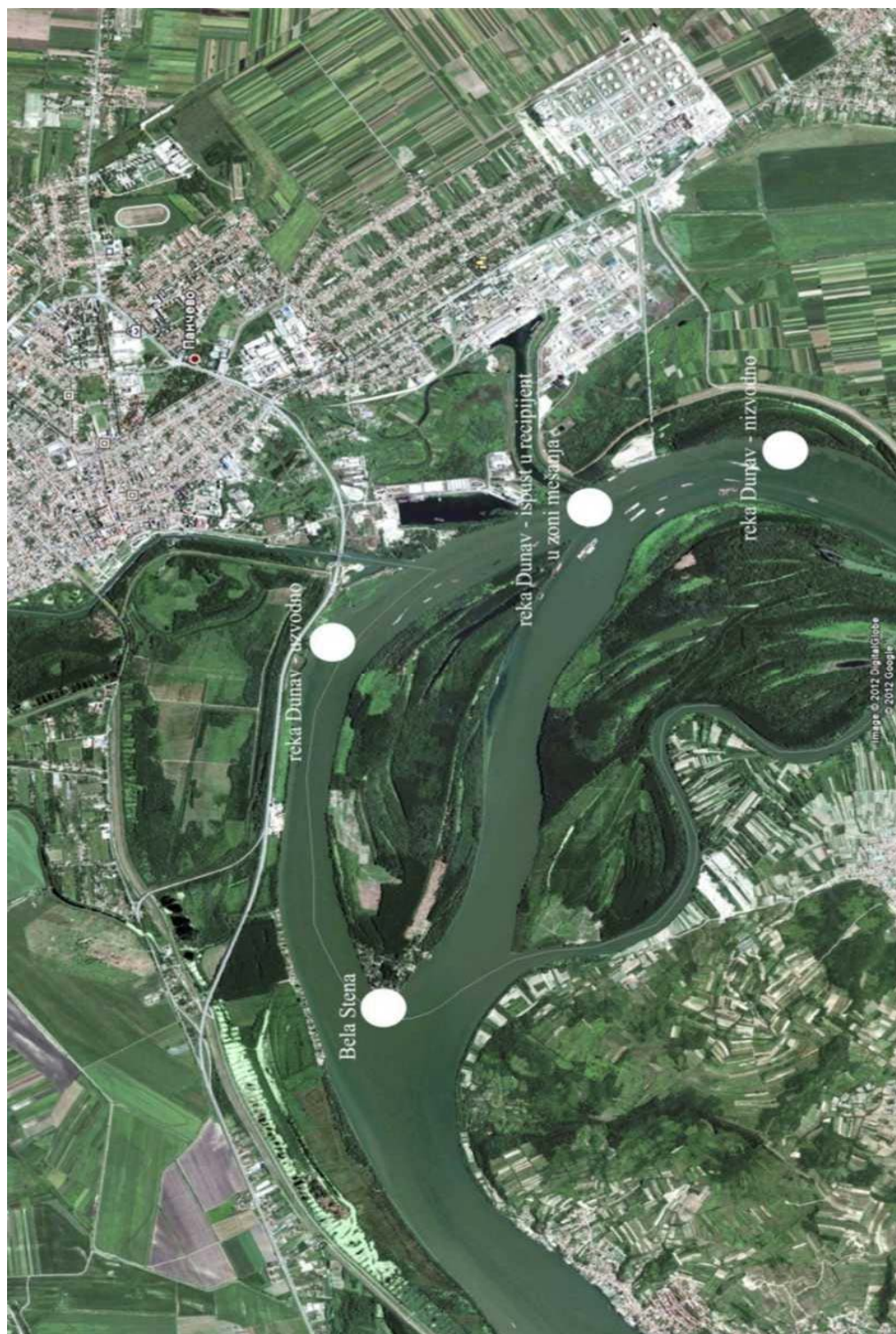
REDNI BROJ	ZAGAĐUJUĆA MATERIJA	JEDINICA	ZA REKU II KLASSE
1.	TEMPERATURA VODE	°C	NIJE PRONAĐENO
2.	pH	/	6,5-8,5
3.	SUSPENDOVANE MATERIJE	mg/l	25
4.	RASTVORENI KISEONIK	mg/l	7.0

5.	ZASIĆENOST KISEONIKOM	%	50-70
6.	BPK ₅	mgO ₂ /l	5
7.	HPK	mgO ₂ /l	15 (BIHROMATNA METODA) 5 (PERMANGANATNA METODA)
8.	TOC	mg/l	5
9.	UKUPNI AZOT	mg/l	2
10.	NITRITI	mgN/l	0.03
11.	NITRATI	mgN/l	3
12.	AMONIJAK	mgN/l	0.30
13.	UKUPNI FOSFOR	mg/l	0.20
14.	ORTOFOSFATI	mg/l	0.10
15.	HLORIDI	mg/l	100
16.	SULFATI	mg/l	100
17.	SUVI OSTATAK NA 105 °C	mg/l	1000
18.	ELEKTROPROVODLJIVOST	µs/cm	1000
19.	BAKAR (Cu)	mg/l	5(T=10) 22(T=40) 40(T=100) 112(T=300)
20.	CINK (Zn)	mg/l	300(T=10) 700(T=50) 1000(T=100) 2000(T=300)
21.	ARSEN (As)	mg/l	10
22.	BROM (Br)	mg/l	1.000
23.	HROM (Cr)	mg/l	25
24.	GVOŽĐE (Fe)	mg/l	500
25.	MANGAN (Mn)	mg/l	100
26.	ŽIVA (Hg)*	mg/l	0,001
27.	MINERALNA ULJA (TPH)	µg/l	-
28.	ADSORBUJUĆI ORGANSKI HALOGEN (AOX)	mg/l	50
29.	UKUPNA TVRDOĆA T	mg CaCo ₃ /l	-

30.	FEKALNI KOLIFORMI	cfu/100 ml	1000
31.	UKUPNI KOLIFORMI	cfu/100 ml	10000
32.	CREVNE ENTEROKOKE	cfu/100 ml	400
33.	BROJ AEROBNIH HETEROTROFA	cfu/100 ml	10000

* Pravilnik o opasnim materijama u vodama ("Sl. glasnik SRS", br. 31/82)

Slika 9.1.



Merenje buke

Program merenja nivoa buke u okolini HIP Petrohemija, a.d u restruktuiranju, je u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini (Sl. Glasnik RS br. 36/09) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. Glasnik RS br75/10).

Određuje se merodavni nivo buke, preko izmerenih ekvivalentnih nivoa i eventualnih dodataka nivou u zavisnosti od vrste posmatrane buke (istaknuti ton, impulsi ili druge akustičke informacije).

Merenja se vrše u dva perioda: zimskom i letnjem.

Za potrebe Gradske uprave grada Pančeva, Sekretarijat za zaštitu životne sredine, urbanizam, građevinske i stambeno-komunalne poslove, izvršena su merenja buke u životnoj sredini tokom 2016. Na osnovu merenja akustičnih karakteristika buke, a prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. Glasnik Republike Srbije br. 75/2010), u HIPP Petrohemija je u januaru mesecu 2016. godine izvršeno merenje buke, od strane Instituta zaštite na radu iz Novog Sada.

Predmetni projekat uključuje u svojrad uređaj za pakovanje PENG-a, čiji rad proizvodi buku propisanu za industrijske agregate, pa se ni u kom slučaju neće dogoditi da se premaši propisani nivo buke u životnoj sredini. U tom smislu praćenje nivoa buke u radnoj i životnoj sredini treba nastaviti prema dosadašnjem planu.

Monitoring podzemnih voda

Rađena je kontrola parametara podzemnih voda četiri godine uzastopno i nije bilo negativnih uticaja na životnu sredinu. Realizacijom ovog projekta se ni na koji način neće ugroziti podzemne vode, jer je radni fluid PENG, kao potpuno inertan materijal.

Monitoring zemljišta

Aktivnostima projekta se ne ugrožava kvalitet zemljišta, jer se nikakve štetne i opasne materije ne izlivaju u zemljište, niti se na bilo koji način vrši degradacija zemljišta, pa stoga nije potreban redovan monitoring zemljišta.

PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODREĐENIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA

Svi problemi oko nedostatka ili nedorečenosti tehničke dokumentacije, su rešeni uz dodatna snimanja na terenu i obavljanje konsultacija sa zaposlenim osobljem iz fabrike i službe zaštite životne sredine. Zalaganjem ljudi iz ovih službi, njihovim sugestijama i nabavljanjem određene sačuvane dokumentacije, ovi nedostaci su uspešno prevaziđeni.

Problemi u nepostojanju određenih stručnih znanja i veština nisu postojali

**11.0. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI
NEPOSTOJANJU ODREĐENIH STRUČNIH ZNANJA I
VEŠTINA**

11.0. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODREĐENIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA

Svi problemi oko nedostatka ili nedorečenosti tehničke dokumentacije, su rešeni uz dodatna snimanja na terenu i obavljanje konsultacija sa zaposlenim osobljem iz fabrike i službe zaštite životne sredine. Zalaganjem ljudi iz ovih službi, njihovim sugestijama i nabavljanjem određene sačuvane dokumentacije, ovi nedostaci su uspešno prevaziđeni.

Problemi u nepostojanju određenih stručnih znanja i veština nisu postojali.

OBRAĐIVAČI STUDIJE:

Tatjana Ristović, dipl. inž. teh.
371 B284 05
Pečat-potpis:



Jelena Petrović, dipl. inž. teh.
371 O854 16
Pečat-potpis:



Zoran Strika, dipl. maš. inž.
330 1548 03
Pečat-potpis:



SAGLASAN INVESTITOR

12. SPISAK PRIMENJENIH STANDARDA I ZAKONA

12. SPISAK PRIMENJENIH STANDARDA I ZAKONA

Pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, korišćene su odredbe Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu, (Službeni glasnik Republike Srbije br. 135/04 i 36/09) i Pravilnika o sadržini Studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS" br. 69/05).

Značajno je pomenuti set zakona i Pravilnika o zaštiti životne sredine koji regulišu ovu oblast.

To susledećizakoni:

- Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS" br. 135/04, 36/09, 43/11 i 14/16);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS" br. 135/04 i 36/09);
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS" br. 135/04 i 88/10);
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontrolizagađivanja životne sredine ("Sl. glasnik RS" br. 135/04 i 25/15);
- Zakon o zdravstvenoj ispravnosti predmeta opšte upotrebe ("Sl. glasnik RS" br. 92/11);
- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. glasnik RS" br. 111/09 i 20/15);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju narodu ("Sl. glasnik RS" br. 101/05 i 91/15);
- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS" br. 36/09 i 10/13);
- Pravilnik o postupku javnog uvida, prezentaciji i javnoj raspravi o Studiji o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS" br. 69/2005);
- Pravilnik o radu tehničke komisije za ocenu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS" br. 69/2005);
- Pravilnik o sadržini Studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS" br. 69/2005);
- Pravilnik o sadržini i načinu vođenja registra izdatih integrisanih dozvola ("Sl. glasnik RS" br. 69/2005);
- Pravilnik o sadržini, izgledu i načinu vođenja javne knjige o sprovedenim postupcima i donetim odlukama o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS" br. 69/2005);
- Pravilnik o sadržini zahteva o potrebi procene uticaja i sadržini zahteva za određivanje obima isadržaja Studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS" br. 69/2005);

Zakonska regulativa koja reguliše upravljanje hemikalijama je sledeća:

- Zakon o hemikalijama ("Sl. glasnik RS" br. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15)
- Pravilnik o klasifikaciji, pakovanju, obeležavanju i reklamiranju određenog proizvoda ("Sl. glasnik RS" br. 59/10, 25/11 i 5/12)
 - Uputstvo o utvrđivanju preventivnih mera za bezbedno čuvanje, skladištenje, odnosno korišćenje naročito opasnih hemikalija ("Sl. Glasnik RS" br. 06/17)
 - Spisak klasifikovanih supstanci ("Sl. glasnik RS" br. 82/2010)

Zakonska regulativa koja reguliše upravljanje opasnim otpadom je sledeća:

- Direktiva o opasnom otpadu (91/689/EEZ)
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. Glasnik RS" br. 36/09, 88/10 i 14/16)
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju, i klasifikaciji otpada ("Sl. Glasnik RS" br. 56/10)
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja I obeležavanja opasnog otpada ("Sl. Glasnik RS" br.92/10)
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja I obeležavanja opasnog otpada ("Sl. Glasnik RS" br. 92 /10)

Pored ovih navedenih Zakona I Pravilnika, pri izradi Studije o proceni uticaja objekta na životnu sredinu, korišćeni su još I sledeći Zakoni, Pravilnici I ostala normativna akta:

-Zakon o vodama ("Sl. glasnik RS" br. 30/10, 93/12 i 101/16)

-Zakon o prostornom planu Republike Srbije ("Sl. glasnik RS" br.88/2010);

- Zakonom o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014 i 145/2014);

-Pravilnik o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara (Sl. list SRJ broj 8/1995);

- Pravilnik o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka ("Sl. glasnik RS" br.91/2010)

- Pravilnik o tehničkim i drugim zahtevima za tečni naftni gas ("Sl. glasnik RS" br. 97/ 2010)

- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, broj 11/2010, 75/10 i 63/13);

-Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh ("Sl. glasnik RS" br. 71/2010 i 6/2011)

-Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016);

-Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS" br. 50/2012)

- Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 24/2014);

-Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini ("Sl. glasnik RS" broj 36/09 i 88/10);

- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS" br. 72/2010);

- Pravilnik o načinu i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta otpadnih voda („Sl.glasnik SRS“, br. 47/83, 13/84 i 46/91 – dr. zakon);

-Uredba o kategorizaciji vodotokova (Sl. glasnik SR. Srbije br. 5/68.);

- Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl.glasnik RS“, broj 114/08) kao i drugi

važeci propisi i standardi koji se koriste pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu i koji se posebno odnose na ovakve vrste objekata.

13. PRILOZI