

“FABRIKA HARTIJE BEOGRAD” DOO

STUDIJA

O PROCENI UTICAJA ZATEČENOG STANJA NA ŽIVOTNU SREDINU
PROJEKTA: PROIZVODNJA BEZDRVNIH I AMBALAŽNIH PAPIRA
NA PAPIR MAŠINI PM4 U „FABRIKA HARTIJE BEOGRAD” DOO,
na KP 5112/2, 5112/13, 5112/16 i 5112/17 KO Palilula, Beograd

- NETEHNIČKI PRIKAZ STUDIJE -



Beograd, novembar 2018. godine

STUDIJA

O PROCENI UTICAJA ZATEČENOG STANJA NA ŽIVOTNU SREDINU
PROJEKTA: PROIZVODNJA BEZDRVNIH I AMBALAŽNIH PAPIRA
NA PAPIR MAŠINI PM4 U „FABRIKA HARTIJE BEOGRAD” DOO,
na KP 5112/2, 5112/13, 5112/16 i 5112/17 KO Palilula, Beograd
- NETEHNIČKI PRIKAZ STUDIJE -

NOSILAC PROJEKTA: „FABRIKA HARTIJE BEOGRAD” d.o.o.
11000 Beograd
Prilazni put Ada Huji 9

IZRADA STUDIJE: „EKO-VOK 2017” d.o.o.
11000 Beograd
Albanske Spomenice 12

UČESNICI U IZRADI: **BRATISLAV KRSTIĆ**, dipl.ing.tehn.
licenca broj: 371 C790 06

MILOŠ KATIĆ, dipl.analitičar životne sredine - master

DOBRIVOJE DŽIPKOVIĆ, dipl.ing.maš.
licenca broj 330 D733 06

SARA ZIMONJIĆ, viši san.teh.

VOJISLAV KRSTIĆ, student, Fakultet „Futura“

Beograd, novembar 2018. godine

S A D R Ź A J

1.0. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA	4
2.0. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA	5
2.1. NASELJENOST, KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA I DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE.....	5
3.0. OPIS PROJEKTA	6
3.1. OPIS PRIPREMNIH RADOVA NA IZVOĐENJU PROJEKTA	6
3.2. OPIS OBJEKTA, PLANIRANOG PROIZVODNOG PROCESA ILI AKTIVNOSTI, NJIHOVE TEHNOLOŠKE I DRUGE KARAKTERISTIKE	6
3.2.1. Opis objekata	6
3.2.2. Opis glavnih karakteristika tehnoloških postupaka	7
3.2.2.1. Opis tehnološkog postupka proizvodnje ambalažnog papira	7
3.2.2.2. Opis tehnološkog postupka Postrojenja za pripremu tehničke vode	9
3.2.2.3. Opis tehnološkog procesa Postrojenja za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda	9
3.2.3. Kapacitet papir mašine PM4 i materijalni bilans	9
3.3. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE I SIROVINA	10
3.4. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE, I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJIA, POSMATRANO PO TEHNOLOŠKIM CELINAMA	10
3.5. PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJIA	11
4.0. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO	13
5.0. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI	13
6.0. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	17
7.0. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA	21
8.0. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	26
9.0. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	31

UVOD

Na osnovu zahteva investitora - Nosioca projekta, „FABRIKA HARTIJE BEOGRAD” doo iz Beograda, zadatak preduzeća „EKO-VOK 2017” d.o.o. iz Beograda je da izradi Studiju o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta: Proizvodnja ambalažnog papira na papir mašini PM4 u „Fabrika hartije Beograd” d.o.o, na KP 5112/2, 5112/13, 5112/16 I 5112/17 KO Palilula, Beograd.

Studija o proceni uticaja Projekta na životnu sredinu je dokument koji se izrađuje u skladu sa odredbama Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 135/04), Zakona o izmenama i dopunama zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS”, broj 135/04, 36/09, 72/09 i 43/11 - odluka US i 14/2016), prema Pravilniku o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 69/05).

Cilj izrade Studije o proceni uticaja (u daljem tekstu Studije) je procena mogućeg uticaja zatečenog stanja Projekta na životnu sredinu i predlaganje mera za svođenje uticaja u granice prihvatljivosti.

1.0. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

„FABRIKA HARTIJE BEOGRAD” doo

Poslovno ime	DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU FABRIKA HARTIJE ZA PROIZVODNJU BEZDRVNIH I AMBALAŽNIH PAPIRA, BEOGRAD (PALILULA)
Sedište/adresa	Prilazni put Ada Huji 9, Beograd-Palilula
Delatnost preduzeća	Proizvodnja papira i kartona
Matični broj/PIB	07006497/102350996
Šifra delatnosti	1712
Odgovorno lice	Milan Marković, generalni direktor
Telefon/fax.	(011) 33 16 501, 27 71 322
e-mail:	info@fabrikahartije.rs

Fabrika hartije Beograd je najstarija fabrika papira u Srbiji. Osnovana je daleke 1921. godine. U sastavu Kappa Star grupe je od novembra 2008. godine. Odmah po kupovini pristupilo se kapitalnoj rekonstrukciji proizvodnih kapaciteta, pošto u prethodnom periodu od poslednjih nekoliko godina fabrika nije radila. Od trenutka privatizacije do danas u fabriku je uloženo više od 34 miliona €. Proizvodni program čine ambalažni papiri Schrenz, Fluting i Testliner, na bazi 100% reciklirane stare hartije. Posle velike rekonstrukcije proizvodnih kapaciteta i završetka montaže opreme, proizvodnja ne samo da pokriva potrebe Srbije za ambalažnim papirima, već je započeo i izvoz.

Svoj poslovni uspeh u oblasti kvaliteta, kao i kontinualan rad u oblasti zaštite životne sredine Fabrika hartije Beograd je dokumentovala sertifikovanjem standarda ISO 14001:2015 – sistem menadžmenta zaštite životne sredine i FSC CoC koji sertifikuje gotov proizvod kroz odgovornu proizvodnju i racionalnu upotrebu šume, čime je ponovo potvrdila da su principi čistije proizvodnje, kao i svest o važnosti načela održivog razvoja osnovni elementi na kojima se zasniva poslovanje i rad ove fabrike.

Danas, Fabrika hartije Beograd ima zvanje reciklera u oblasti otpadnog papira i kartona, a sve količine otpadnog ambalažnog papira i kartona koji se prerade u pogonu Fabrike hartije, računaju se u ostvarenje nacionalnih ciljeva.

2.0. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Predmetno područje se nalazi na desnoj obali Dunava i pripada teritoriji Gradske opštine Palilula.

Gradska opština Palilula, teritorijalno najveća opština u Beogradu, obuhvata površinu od oko 44.586ha, a prema podacima Gradskog zavoda za statistiku i informatiku, odnosno prema poslednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, na teritoriji ove opštine živi 173.521 stanovnika.

Palilula je administrativno formirana 1956. godine, širom desne i leve obale Dunava koje povezuje Pančevački most (podignut 1933. godine, srušen 1944. i ponovo obnovljen 1946. godine). Sa desne strane reke, od susednih beogradskih opština, Palilulu dele ulice Takovska, Bulevar revolucije, Ruzveltova i Partizanski put. Preko Karaburme i prigradskih naselja Slanci i Veliko Selo spušta se opet na Dunav.

Na teritoriji opštine Palilula, nizvodno od Pančevačkog mosta, na samo 4km od centra Beograda, duž desne obale Dunava, proteže se priobalje, u dužini od oko 6.5km, poznato pod imenom „Ada Huja”. Omeđena je Vilinim Vodama na zapadu, naseljem Višnjica na istoku i Karaburmom na jugu. Rukavac je odvaja od naselja Višnjica i Rospi Čuprija. Ada Huja je ograničena sa dve glavne saobraćajnice: Višnjičkom ulicom na jugu i Pančevačkim mostom na zapadu.

Upravo na ovom delu opštine Palilula, područje „Ade Huje”, u ulici Prilazni Put Ada Huji br. 9, nalazi se „Fabrika hartije Beograd” doo, koja kao Nosilac projekta, obavlja delatnost proizvodnje ambalažnog papira, na katastarskim parcelama 5112/2 (24a 49m²), 5112/13 (4ha 36ari 73m²), 5112/16 (9ha 66ari 77m²) i 5112/17 (2a 07m²) KO Palilula. Ukupna površina parcela iznosi cca 14,47ha.

U okruženju predmetne lokacije nalaze se:

Udaljenje

- Reka Dunav	50-100m	N
- Fabrika „Avala Ada”	oko 260m	SW
- Štamparija PTT Srbija	oko 450m	SW
- Restoran	oko 500m	NW
- Benzinska pumpa „Mol”	oko 600m	SE
- Višnjička ulica	oko 600m	S
- Grupacija stambenih objekata	oko 650m	S, SE
- „Minel” Karaburma	oko 750m	SW
- Pijaca Karaburma	oko 800m	SE
- Dom zdravlja Dr. Milutin Ivković	oko 1050m	SW
- Osnovna škola Stjepan Stevo Filipović	oko 1100m	SW
- Pančevački most	oko 1900m	W

2.1. NASELJENOST, KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA I DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE

Prema popisu iz 2011. godine na teritoriji opštine Palilula živi 173.521 stanovnika. Bruto gustina naseljenosti šireg okruženja iznosi 156 stanovnika po km².

3.0. OPIS PROJEKTA

NAZIV PROJEKTA: *Proizvodnja ambalažnog papira na papir mašini PM4 u „Fabrika hartije Beograd” doo, na katastarskim parcelama broj 5112/2, 5112/13, 5112/16 I 5112/17, KO Palilula u Beogradu.*

3.1. OPIS PRIPREMNIH RADOVA NA IZVOĐENJU PROJEKTA

Prema Zakonu 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, 23/15), pripremni radovi su radovi koji prethode građenju objekta i odnose se naročito na: rušenje postojećih objekata na parceli, izmeštanje postojeće infrastrukture na parceli, raščišćavanje terena na parceli, obezbeđenje prostora za dopremu i smeštaj građevinskog materijala i opreme, građenje i postavljanje objekata, instalacija i opreme privremenog karaktera za potrebe izvođenja radova (postavljanje gradilišne ograde, kontejnera i sl.), zemljani radovi, radovi kojima se obezbeđuje sigurnost susednih objekata, odnosno sigurnost i stabilnost terena (šipovi, dijafragme, potporni zidovi i sl.), obezbeđivanje nesmetanog odvijanja saobraćaja i korišćenje okolnog prostora.

Pripremni radovi se izvode na osnovu građevinske dozvole koja se izdaje za ceo objekat ili deo objekta, ako taj deo predstavlja tehničku i funkcionalnu celinu.

Izgradnja objekta jeste skup radnji koji obuhvata: prethodne radove, izradu i kontrolu tehničke dokumentacije, pripremne radove za građenje, građenje objekta i stručni nadzor u toku građenja objekta.

Građenju se može pristupiti na osnovu pravnosnažnog rešenja o građevinskoj dozvoli i prijave radova.

U konkretnom slučaju, obzirom da se radi o zatečenom stanju projekta, neće biti pripremnih radova niti radova na izgradnji objekta.

3.2. OPIS OBJEKTA, PLANIRANOG PROIZVODNOG PROCESA ILI AKTIVNOSTI, NJIHOVE TEHNOLOŠKE I DRUGE KARAKTERISTIKE

3.2.1. Opis objekata

Predmet studije zatečenog stanja je proizvodnja ambalažnog papira na Papir mašini PM4, kao i sledeći objekti koji su u funkciji navedene proizvodnje:

- Proizvodna hala papir mašine PM4
- Hala/magacin gotovih proizvoda PM3
- Magacin sirovina
- Plato za sirovine
- Mašinska radionica
- Skladište tehnoloških ostataka i neopasnog otpada
- Magacin opasnog otpada
- Kotlarnice (na prirodni gas i čvrsto gorivo)
- Postrojenje za pripremu tehničke vode (PPTV)
- Postrojenje za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda (PPOV)

3.2.2. Opis glavnih karakteristika tehnoloških postupaka

3.2.2.1. Opis tehnološkog postupka proizvodnje ambalažnog papira

Na kompleksu FHB doo vrši se proizvodnja ambalažnog papira. Sirovine za proizvodnju ambalažnog papira se mogu podeliti na:

A. Osnovne sirovine

Ambalažni papir se u FHB proizvodi od „starog papira“ kao osnovne sirovine. Pod pojmom „stari papir“ podrazumevaju se sekundarne sirovine:

- mešani papir
- novine i
- karton

Stari papir kao sekundarna sirovina ima ekonomsku prednost sa stanovišta proizvodnje, ali i ekološku sa stanovišta opšteg aspekta zaštite životne okoline. Stari papir ima i svojih nedostataka od kojih se, pre svega, ističe nužnost sortiranja, odnosno razdvajanja kvalitetnijih od manje kvalitetnih papira, kao i prisustvo nečistoća (plastike, metala, peska, itd.) zbog čega su postupci i oprema za prečišćavanje složeni.

Jedan od najčešćih materijala koje posedujemo u našim domovima, radnim mestima, školama je papir. Celuloza je sirovina iz koje se dobija papir i ona je osnovni sastojak drveta i mnogih drugih biljaka i predstavlja obnovljivu sirovinu. Najvažnija sirovina za dobijanje tehničke celuloze je drvo. Kao sirovina za proizvodnju ambalažnog papira koristi se i stari/otpadni papir/karton. Papir se može podeliti na:

- bezdrveni papir
- srednje fini papir
- novinski ili roto-papir

Osnovni tipovi papira koji se recikliraju su stare novine, karton i mešani papir. Svaka od ovih kategorija ima određeni kvalitet, koji se definiše prema tipu vlakana, stepenu homogenosti, stepenu printanja (štampanja) i fizičkim i hemijskim karakteristikama.

Mešani papir uključuje papir sa velikim procentom usitnjenog drveta, kao što su časopisi, impregnisani papir i individualni kvalitet koji uključuje veliki sadržaj papira nižeg kvaliteta.

Novine su pisane publikacije. Godišnje u svetu se objavi oko 24 milijarde novina. Novinski papir se može reciklirati najmanje sedam puta. Reciklirane novine se mogu koristiti za proizvodnju roto-papira ili za druge razne proizvode (ambalažni papir, toalet papir, kartoni za jaja, celulozni izolacioni materijal i dr.). Prosečni novinski papir u sebi sadrži do 30% recikliranog papira.

Karton je tanak i krut materijal napravljen od papirne pulpe i potpuno je reciklabilan i biorazgradiv. Njegova izdržljivost, dugačka vlakna i visok kvalitet omogućavaju da se reciklira u veliki broj papirnih proizvoda. Većina kartonskog otpada dolazi od velikih supermarketa i tržnih centara.

B. Pomoćne sirovine

Kao pomoćne sirovine u proizvodnji ambalažnog papira koriste se:

- skrob
- sumporna kiselina
- deterdženti (sredstva za pranje i održavanje strojne opreme)
- poliakril-amidi (hemikalije za retenciju, koagulaciju i flotaciju)
- polialuminijum-hlorid
- keljivo (sredstvo za tutkalisanje papira)
- boje za papir...

Kapacitet postrojenja za proizvodnju gotovog ambalažnog papira (nakon rekonstrukcije kotlarnice na čvrsto gorivo, dodatkom Linije 2 za pripremu mase i remonta na papir mašini PM4) iznosi 150.000t/god gotovog proizvoda (ulazna količina otpadnog papira i kartona je 165.000-180.000t/god, u zavisnosti od kvaliteta, vlage, procentualnog odnosa komponenti i sl.).

Prijem starog papira započinje merenjem njegove količine i uzorkovanjem radi određivanja sadržaja nečistoća i vlage u otpadnom papiru. Otpadni papir se doprema u obliku bala i skladišti na Platou za otpadni papir. Nakon toga se određuje njegova upotrebljivost za proizvodnju, razvrstava se i odlazi na linije za pripremu mase - palpere (Linija 1 i Linija 2).

Sve tehnološke operacije, odnosno procese koji čine proizvodnju hartije, možemo grupisati u pet celina.

Prva celina je priprema papirne mase koja obuhvata:

- raspuštanje sirovina
- primarno prečišćavanje (grubo)
- frakcionisanje
- fino prečišćavanje (trostepeno)
- ugušćivanje
- pripremu pomoćnih sredstava i
- izdvajanje vlakana iz sitovih voda i njihovo vraćanje u proces.

Druga celina obuhvata grupe operacija kao što su:

- egaliziranje
- razređivanje
- finalno prečišćavanje retke suspenzije i odzračivanje

Sve operacije od natoka do uređaja za površinsko oplemenjivanje papira čine treću celinu: mokro i suvo formiranje trake. Ovde spadaju:

- odvodnjavanje
- presovanje i
- sušenje.

Četvrtu celinu čine operacije:

- površinsko oplemenjivanje papira (nanošenje skrobne disperzije)
- kalandriranja i
- namotavanja.

Petu celinu čini grupa operacija dorade koja podrazumeva:

- premotavanje kartona u rolne i
- skladištenje u magacinu gotove robe.

3.2.2.2. Opis tehnološkog postupka Postrojenja za pripremu tehničke vode

Postrojenje za pripremu tehničke/tehnološke vode (PPTV) sastoji se iz sledećih celina:

- Crpna stanica
- Dinamički separator - akcelerator
- Peščani filteri
- Bazen prečišćene (tehnološke) vode

3.2.2.3. Opis tehnološkog procesa Postrojenja za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda

Tehnološke otpadne vode nose određene količine suspendovanog materijala, pre svega sitnih vlakana i punioca karakterističnih za papirnu industriju, koje u stvari, predstavljaju glavno zagađenje otpadnih voda. Da bi se izvršilo uspešno taloženje suspendovanog materijala, s jedne strane, i bistrjenje istaložene vode, sa druge strane, neophodan je tretman ovih voda pre ispuštanja u recipijent – Reku Dunav.

U ovim vodama su prisutna vlakna i aditivi koji se koriste za pripremu papirne mase, tako da se deo ovih voda vraća u proizvodni proces.

Postrojenju za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda (PPOV) se sastoji iz sledećih celina:

- Crpne stanice
- Bazena za flokulaciju
- Taložnika
- Bazena sa meračima protoka
- Postrojenje za pripremu flokulanta

3.2.3. Kapacitet papir mašine PM4 i materijalni bilans

Kapacitet papir mašine PM4 iznosi 150.000t/god, gotovog proizvoda – ambalažnog papira. Utrošak osnovnih i pomoćnih sirovina prikazan je u narednoj tabeli:

Sirovina	Utrošak (t/god)
sirovina, otpadni papir i karton	170000
skrob	6370
poliakril-amid	30
polialuminijum-hlorid	70
keljivo	50
boje za papir	180
sredstva za pranje i održavanje opreme	15

3.3. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE I SIROVINA

Od prirodnih resursa na predmetnoj lokaciji se koristi zemljište na kojem su locirani objekti „Fabrika Hartije Beograd”, a osim zemljišta koristi se voda iz gradske vodovodne mreže (za piće, sanitarne i protivpožarne potrebe) i sirova voda koja se zahvata iz reke Dunav (za potrebe tehnološkog procesa i kotlarnice).

Od energenata/energije se koriste električna energija, prirodni gas i ugalj.

Tabela. Utrošak energije, energenata i vode

Energent	Utrošak	Utrošak, godišnje
Prirodni gas	oko 100Nm ³ /t gotovog proizvoda	oko 10.000.000Nm ³
Čvrsto gorivo (ugalj)	oko 0,5t/t gotovog proizvoda	oko 35.000t
Električna energija	oko 500kWh/t gotovog proizvoda	oko 50GWh
Tehnološka voda	oko 14m ³ /t gotovog proizvoda	oko 1.300.000m ³

3.4. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE, I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJ, POSMATRANO PO TEHNOLOŠKIM CELINAMA

U toku redovnog rada postrojenja, generišu sledeće vrste otpada:

- Otpad od separacije ulaznog otpadnog papira/kartona i reject nastao u palperima (neopasan otpad), koji se sastoji plastike, stakla, metala, tekstila i dr. generiše se u količini od oko 5-12%, sračunato na količinu gotovog proizvoda, što iznosi oko 15.000t/god.
- Otpad iz kotlarnice, pepeo i šljaka (neopasan otpad). Ovaj otpad nastaje u procesu sagorevanja uglja, a generiše se na kompleksu u količini od oko 4.000t/god.
- Dimni gasovi nastali sagorevanjem uglja se nakon tretmana u multiciklonskoj jedinici i vrećastom filteru, preko zidanog dimnjaka, odvođe u atmosferu. Merenja emisije sa definisanih emitera iz kotlarnice na ugalj i kotlarnice na prirodni gas se vrše dva puta godišnje i do sada nije bilo odstupanja od graničnih vrednosti emisije.
- Otpadna mešana ulja (opasan otpad). Ovaj otpad se generiše na kompleksu u količini od oko 1000l/god.
- Otpadni filteri (opasan otpad). Ovaj otpad se generiše na kompleksu u količini od oko 0,4t/god.
- Istrošene pneumatske gume (neopasan otpad). Količina generisanog otpada iznosi oko 5.420/god.
- Metalni otpad, plastična ambalaža, drveni otpad, otpadne auto gume i dr. (neopasan otpad). Ovaj otpad se generiše prilikom tehničkog održavanja (mašina, opreme i dr.). Količina neopasnog otpada iznosi oko 500t/god.
- Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama fluorescentne cevi, mešani elektronski i dr. otpad (opasan otpad). Opasan otpad se generiše na kompleksu u količini od oko 9t/god.
- Tehnološke otpadne vode - se nakon tretmana na Postrojenju za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda upuštaju u reku Dunav u količini od oko 648000m³ godišnje. Otpad iz PPOV postrojenja se sastoji od mulja sa velikim sadržajem istaloženih papirnih vlakana. Količina ovog otpada je oko 5% u odnosu na količinu gotovog proizvoda.

- Sanitarno fekalne otpadne vode - se odvođe sistemom interne kanalizacije u gradsku kanalizacionu mrežu.
- Uslovno čiste atmosferske vode sa krovova objekata, odvođe se vertikalnim olucima i horizontalnim rigolama u zelene površine u okviru kompleksa.
- Potencijalno zauljene atmosferske vode sa manipulativnih površina, internih saobraćajnica i sl. odvođe se u sabirni šaht kišne kanalizacije, a zatim se ispuštaju u reku Dunav. Merenja se vrše četiri puta godišnje i do sada nije bilo odstupanja od graničnih vrednosti emisije.
- Komunalni čvrsti otpad se sakuplja se u zelenim PE kantama, koje su razmeštene unutar Hale PM4, zapremine 120 litara, a zatim prebacuje u metalne kontejnere zapremine 3m³ za komunalni čvrsti otpad koji se nalaze na asfaltiranom platou u krugu kompleksa.

3.5. PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJIA

Otpad od separacije i mehaničkog tretmana otpada od papira i kartona

Otpad nastao u procesu prečišćavanja i pripreme mase za proizvodnju ambalažnih papira se odvođnja na dve prese i potom skladišti na za to predviđeni prostor, preko puta Hale PM3, na skladištu tehnoloških ostataka i neopasnog otpada, u betonskim boksovima pod nadstrešnicom, gde se privremeno skladišti do preuzimanja od strane ovlašćenog operatera.

Otpad od sagorevanja uglja, pepeo i šljaka

Šljaka se odvodi ispod rešetke (ložišta), a pepeo ispod otprašivača dimnih gasova i vrećastog filtera.

Pepeo i šljaka se iz kotla za sagorevanje čvrstog goriva odvođe preko mokrog odšljakivača u posebne metalne kontejnere. Ovi kontejneri se prazne na skladištu tehnoloških ostataka i neopasnog otpada, u betonskim boksovima pod nadstrešnicom, gde se šljaka privremeno skladišti do preuzimanja od strane ovlašćenog operatera.

Lebdeći pepeo iz sistema za tretman dimnih gasova se skladišti u silosima za pepeo i predaje ovlašćenim operaterima.

Dimni gasovi

Otpadni dimni gasovi iz kotlarnice na čvrsto gorivo – ugalj se preko sistema za prečišćavanje (multiciklon i vrećasti filter) odvođe u zidani dimnjak visine 60m, a zatim u atmosferu.

Opasan otpad

Opasan otpad se privremeno skladišti u magacinu opasnog otpada. Magacin opasnog otpada se nalazi u Hali PM3, gde se skladišti zauljeni otpad, zauljena ambalaža, ambalaža od hemikalija, EE otpad, otpadni filteri i sl. Za ovu namenu, određene su dve prostorije u okviru hale PM3:

- magacin 1 – za fluorescentne cevi, elektronski i električni otpad i
- magacin 2 - otpadna mešana ulja (skladište u zatvorenim metalnim buradima od 200l, na odgovarajućim tankvanama koje obezbeđuju dodatnu sigurnost u slučaju procurivanja. U ovom magacinu se skladišti i sav ostali zauljeni otpad, kao što su otpadna burad od ulja, otpadni filteri i sl.

Generalno, otpadna ulja se delimično koriste za tehničko održavanje (podmazivanje opreme, gde je to moguće). Opasan otpad se privremeno skladišti u magacinu do predaje ovlašćenim operaterima.

Istrošene pneumatske gume

Otpadne auto gume se privramano skladište u delu automehaničarske radionice do predaje ovlašćenim operaterima.

Ostali neopasan otpad

Metalni otpad nastaje prilikom tehničkog održavanja opreme, privrameno se skladišti na krugu kompleksa, na označenom betonskom platou, preko puta boksova za skladištenje tehnoloških ostataka i neopasnog opada, do predaje ovlašćenim operaterima. Plastični, neopasni ambalažni otpad (IBC kontejneri) i otpadne drvene palete se skladište na betonskom platou pored boksova, do predaje ovlašćenim operaterima.

Tehnološke otpadne vode

Ove vode se odvođe na tretman u Postrojenje za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda (detaljan opis dat u okviru poglavlja 3.2.2.3.), nakon čega se ispuštaju recipijent (reku Dunav). Deo ovih voda se ponovo vraća u tehnološki process proizvodnje ambalažnog papira.

Sanitarno fekalne otpadne vode

Ove vode, odvođe se sistemom interne kanalizacije u gradsku kanalizacionu mrežu.

Uslovno čiste atmosferske vode sa krovova objekata

Ove vode, odvođe se vertikalnim olucima i horizontalnim rigolama u zelene površine u okviru kompleksa.

Potencijalno zauljene atmosferske vode

Vode sa manipulativnih površina, internih saobraćajnica i sl. odvođe se u sabirni šaht kišne kanalizacije, a zatim se ispuštaju u Dunav. Ispitivanje kvaliteta ovih voda se vrše četiri puta godišnje i do sada nije bilo odstupanja od graničnih vrednosti emisije.

Komunalni čvrsti otpad

Ovaj otpad se sakuplja u zelenim PE kantama (zapremine 120 litara), koje su postavljene unutar Hale. Nakon punjenja PE kante, sadržaj iste se prosipa u metalne kontejnere za komunalni čvrsti otpad (zapremine 3m³) postavljene na asfaltiranom platou u krugu kompleksa. Navedene kontejnere, redovno prazni i odvozi nadležno javno komunalno preduzeće.

Fabrika hartije Beograd doo poseduje ugovore o preuzimanju svih navedenih vrsta otpada sa Operaterima koji poseduju odgovarajuće dozvole za upravljanje otpadom.

4.0. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Alternative sa aspekta pogodne lokacije nisu razmatrane od strane Nosioca projekta, jer je „Fabrika hartije Beograd” postojeća fabrika (najstarija fabrika papira u Srbiji) koja na predmetnoj lokaciji postoji više od 50 godina, a nalazi se na dovoljnom udaljenju od stambenih i drugih vulnerabilnih objekata.

Studijom procene uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu, ne razmatraju se alternative i alternativna rešenja.

5.0. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI

Kvalitet vazduha

Monitoring kvaliteta vazduha u lokalnoj mreži na teritoriji Beograda je utvrđen Programom kontrole kvaliteta vazduha na teritoriji Beograda, broj 501-164/16-S („Službeni list grada Beograda”, br. 14/16).

Program je usklađen sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS”, br. 11/10, 75/10, 63/13) i na ovaj način je propisano sledeće: izbor mernih stanica i mernih mesta, zagađujuće materije koje se prate, metode uzorkovanja i metode određivanja zagađujućih materija, kao i kriterijumi za ocenjivanje kvaliteta vazduha.

Programom su obuhvaćena kontinualna fiksna merenja (nivo zagađujućih materija poreklom od stacionarnih izvora zagađivanja vazduha u naseljenim područjima i nivo zagađujućih materija poreklom od stacionarnih izvora zagađivanja vazduha u industrijskim područjima) i indikativna merenja (nivo zagađujućih materija poreklom od pokretnih izvora zagađivanja vazduha).

Uzorkovanje i merenje zagađujućih materija se vrši u toku 24 sata tokom cele godine. Podaci sa automatskih mernih stanica („real time” merenja) se usrednjavaju na 1 sat, a sa poluautomatskih na 24 sata.

Koncentracije zagađujućih materija se izražavaju kao srednje satne i/ili srednje dnevne vrednosti, osim za ugljenmonoksid i prizemni ozon, koje se izražavaju kao srednja osmočasovna i maksimalna osmočasovna vrednost. Dobijene vrednosti su izražene u mikrogramima po metru kubnom, osim ugljen monoksida koji se izražava u miligramima po metru kubnom.

Ocena kvaliteta vazduha je izvršena je prema kriterijumima propisanim Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha.

Analizom dobijenih rezultata kontinualnih fiksnih merenja nivoa zagađujućih materija poreklom od stacionarnih izvora zagađivanja vazduha u naseljenim područjima u okviru Državne i Lokalne mreže tokom 2016. godine zaključeno je da su kao dominantni zagađivači u ambijentalnom vazduhu na teritoriji Beograda prisutni pre svih suspendovane čestice PM10 i azot dioksid.

Kvalitet voda

Kvalitet površinskih voda na teritoriji Beograda već više od 40 godina sistematski kontroliše Gradski zavod za javno zdravlje Beograd u saradnji sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine. U 2016. godini monitoringom su obuhvaćena 24 vodotoka sa 28 kontrolnih lokaliteta.

Cilj monitoringa je: ocena boniteta vodotokova u odnosu na relevantne propise, praćenje trenda zagađivanja voda, procena podobnosti za vodosnabdevanje Beograda, Obrenovca, Bariča i Vinče, procena sanitarnog stanja vodotoka i mogućnosti zdravstveno bezbedne rekreacije građana, podobnost za ribolov, navodnjavanje poljoprivrednih površina, praćenje taloženja neorganskih i organskih mikropolutanata u sedimentu i biokumulacije u hidrobiontima, ocena sposobnosti samoprečišćavanja, saprobnog statusa i napredovanja procesa eutrofizacije, obezbeđenje podataka za projektovanje uređaja za tretman otpadnih voda, kao i provera efikasnosti mera preduzetih na očuvanju kvaliteta voda i eventualne potrebe dodatnih mera sanacije, zaštite i unapređenja.

Monotoringom se kontrolišu se sledeći medijumi slatkovodnog ekosistema: voda, sediment i hidrobionti.

U vodi se određuju: opšti i osnovni fizičko-hemijski, mikrobiološki i biološki parametri i elementi za klasifikaciju ekološkog potencijala i ocenu podobnosti za kupanje, kao i prioritete, prioritete hazardne i ostale zagađujuće supstance.

U sedimentu se određuju: opšti parametri, teški i toksični metali i organski mikropolutani, dok se u hidrobiontima (školjke i ribe) prati biokumulacija organskih i neorganskih mikropolutanata.

Kvalitet vode reke Dunav

U nastavku teksta prikazani su podaci o kvalitetu vode reke Dunav, a isti su preuzeti sa sajta Sekretarijata za zaštitu životne sredine, iz Izveštaja o kvalitetu životne sredine grada Beograda za 2016 godinu.

Dunav je velika nizijska reka sa dominacijom finog nanosa i prema Pravilniku o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda (Sl. Glasnik RS, 74/2011) spada u vodotoke tipa 1.

Od 16 ispitanih uzoraka U 2016. godini, samo 1 uzorak (6,25%) vode Dunava je odgovarao II klasi kvaliteta površinske vode.

Od hemijskih i fizičko - hemijskih parametara koji podržavaju ekološki status stalno su u granicama II klase bili: pH vrednost, elektroprovodljivost petodnevna biološka potrošnja kiseonika (BPK5), HPK permanganatna metoda, HPK bihromatna metoda, ukupna mineralizacija i koncentracije: TOS, ortofosfata, sulfata i hlorida.

Kiseonički režim je uravnoteženiji nego prošle godine, sa manjim brojem odstupanja od II klase. Prekoračenja graničnih vrednosti nisu velika, sva su u III klasi rečnih voda, pa ne ugrožavaju prisutnu akvatičnu faunu.

Ispitivanja tzv. „azotne trijade” (NH_4 , NO_2 i NO_3) pokazuju da je opterećenje Dunava proteinskim materijama relativno malo. Obe faze mineralizacije azotnih materija se uspešno odvijaju, što je i razumljivo obzirom na veliki proticaj i obilje kiseonika. Sadržaj nutrijenata (P i N) je relativno nizak ali dovoljan za obezbedi rast algi i makrofita posebno u delovima sa usporenim tokom.

Mineralna ulja su detektovana samo u jednom uzorku sa lokaliteta Vinča.

Sadržaj deterdženata (ABS) i fenola je konstantno bio ispod praga detekcije za primenjenu analitičku metodu. Situacija je praktično slična kao i nekoliko prethodnih godina. Smanjuje se značaj deterdženata kao zagađivači životne sredine jer se anjonski deterdženti postepeno zamenjuju nejonogenim i katjonskim deterdžentima.

Od normiranih neorganskih i organskih mikropolutantima konstantno su bili ispod granica detekcije primenjene metode: Cd, Hg, Cr, Cu, Ni, PAH, ciklodienski pesticidi, organohlorni insekticidi, triazinski herbicidi, hlorovani ugljovodonici, benzen i pentahlorfenol, dok su samo sporadično detektovani: As i Zn, u koncentracijama koje ne prelaze norme za II klasu. Prisustvo olova u koncentraciji iznad granice detekcije je utvrđeno u samo jednom uzorku.

Za razliku od prethodnih godina nije utvrđeno prisustvo pesticida ni u jednom ispitanom uzorku sa oba lokaliteta što je poboljšanje u odnosu na prethodne godine.

Već dugi niz godina mikrobiološko zagađenje Dunava na prostoru Beograda, pa i Srbije, veće je i značajnije od hemijskog, jer se sanitarne otpadne vode Novog Sada, Beograda i ostalih podunavskih gradova bez ikakvog prečišćavanja ispuštaju u recipijent. Ovo se najbolje vidi kroz brojnosti bakterija indikatora fekalnog zagađenja. Sanitarno-mikrobiološka ispitivanja pokazuju da je u granicama II klase rečnih voda bio samo 1 (6,25%) uzorak vode. Brojnost ukupnih koliforma odstupala je od II klase u 14 (87,5%) uzoraka, brojnost fekalnih koliforma je odstupala od propisane klase u 15 (93,75%) uzoraka, dok su brojnosti crevnih enterokoka bile povišene u 10 (62,5%) uzoraka.

Istraživanja zajednice makroinvertebrata, fitoplanktona i fitobentosa, kao i izračunati indeksi, pokazuju da je ekološki status reke Dunav na oba ispitana lokaliteta loš.

Kvalitet zemljišta

Program ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2016. godini je sproveo Gradski zavod za javno zdravlje Beograd na osnovu Ugovora zaključenog sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine grada Beograda.

Tokom realizacije Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2016. godini uzorkovano je i laboratorijski ispitano ukupno 48 uzoraka zemljišta.

U skladu sa ciljem ispitivanja, a imajući u vidu namenu i način korišćenja zemljišta, Program ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda se orijentisao na sledeća područja ispitivanja:

1. Zemljište u zoni sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda i pored vodnih objekata - 26 uzoraka
2. Zemljište u blizini prometnih saobraćajnica - 4 uzorka
3. Zemljište sa javnih površina (komunalna sredina) - 8 uzoraka
4. Zemljište sa poljoprivrednih površina - 6 uzoraka
5. Zemljište u okolini hazardnih industrijskih objekata - 4 uzorka

Na svim lokacijama uzorkovanje je obavljeno sa dubine 0,10 i 0,50m.

Prilikom uzorkovanja na svakoj lokaciji i dubini je formiran kompozitni uzorak, dobijen zahvatanjem zemljišta sa 3 različita mesta na površini od oko 20-30m².

Laboratorijsko ispitivanje je izvršeno u skladu sa odredbama Standarda ISO 17025:2006, a preračun i tumačenje rezultata u skladu sa Uredbom o programu sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Službeni glasnik RS”, broj 88/2010).

Rezultati ispitivanja zagađenosti zemljišta u okviru zona praćenja u 2016. godini su pokazali da na većem broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u površnom sloju zemljišta (do dubine od 50cm), u odnosu na propisane norme.

Uzimajući u obzir sve rezultate ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda, najčešće odstupanje se odnosilo na povećan sadržaj nikla u zemljištu (u 47 od 48 analiziranih uzoraka) u odnosu na granične vrednosti prema Uredbi („Službeni glasnik RS”, broj 88/2010).

Nalaz povećanog sadržaja nikla u zemljištu je u vezi sa specifičnim geohemijskim sastavom površinskih slojeva tla na ovom području i nije dominantno uzrokovano kontaminacijom antropogenog porekla. Ovo se može zaključiti na osnovu analize velikog broja uzoraka i višegodišnjeg praćenja zagađenosti zemljišta na posmatranom području, obzirom da se slične koncentracije nikla beleže u većini ispitivanih uzoraka u okviru prostora GUP-a. Slično stanje u pogledu sadržaja nikla u zemljištu je i na drugim područjima van teritorije grada Beograda (Smederevo, Požarevac i dr).

Imajući u vidu činjenicu da je kontaminacija zemljišta niklom moguća usled uticaja industrije, termo-energetskih kompleksa, saobraćaja, komunalnih delatnosti i dr., ne može se u potpunosti isključiti antropogeni uticaj.

Po pitanju povećanih koncentracija drugih metala: bakra (15 uzorka), cinka (13 uzorka), hroma (6 uzorka), olova (3 uzorka) i arsena i kadmijuma (po 1 uzorak) uzroke treba tražiti u štetnom uticaju iz okruženja, uglavnom kao posledica namena i aktivnosti u neposrednoj blizini lokacija uzorkovanja (tačkasta kontaminacija) i/ili aerozagađenja (difuzno rasprostiranje zagađujućih materija).

Nalaz povećanog sadržaja organskih parametara: indeksa ugljovodonika (C₁₀-C₄₀) (19 uzorka), razgradnih produkata DDT-a (5 uzorka), PAU (3 uzorka) i PCB-a (2 uzorka), nije toliko značajan u pogledu registrovanih koncentracija i lokacija, ali ukazuje da njihovo prisutvo u zemljištu zahteva dalje praćenje, imajući u vidu dugačak period poluraspada i druge značajne ekotoksikološke karakteristike (moguće uključivanje u lanac ishrane, štetene uticaje na zdravlje i dr).

Prisutan broj registrovanih odstupanja sadržaja teških metala (pre svega nikla) i drugih polutanata u zemljištu na teritoriji Beograda može se, pored antropogenog štetnog uticaja, dovesti u vezu i sa primenom Uredbe („Službeni glasnik RS”, broj 88/2010). Ovom Uredbom je uveden postupak određivanja – proračuna granične i remedijacione vrednosti za svaki ispitivani parametar, na osnovu sadržaja organske materije i gline. Obzirom da je gore navedeni propis u celosti prepisan iz Holandskog zakonodavstva, nisu uzete u obzir prirodne karakteristike sastava tla na našem području. To je za posledicu imalo nerezonsko smanjene granične i remedijacione vrednosti za pojedine ispitivane parametre, što je rezultovalo i time da skoro svi ispitani uzorci zemljišta imaju povećani sadržaj nikla. Navedena situacija otežava procenu stvarnog doprinosa zagađenja tla na određenoj teritoriji/lokaciji.

Analizirajući rezultate po zonama ispitivanja, možemo konstatovati da u zoni sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda i u blizini drugih vodnih objekata pored kojih je izvršeno uzorkovanje zemljišta nisu registrovana značajnija odstupanja koncentracija ispitivanih parametra, obzirom da ni jedan ispitivani parametar nije prekoračio remedijacionu vrednost datu u Uredbi („Službeni glasnik RS”, broj 88/2010), izuzev koncentracije nikla u jednom uzorku.

U zoni uticaja prometnih saobraćajnica tokom ispitivanja u 2016. godini samo u jednom uzorku je konstatovano prekoračenje ispitivanih parametara preko remedijacione vrednosti, i to nikla na lokaciji Kružni put u blizini ulaza u autopijacu „Bubanj potok”. Registrovana vrednost Ni na dubini od 50cm je iznosila 172.0mg/kg, a remedijaciona 138.0mg/kg.

Ni jedan od ispitivanih parametara u zemljištu sa javnih površina nije prekoračio remedijacionu vrednost prema Uredbi („Službeni glasnik RS”, broj 88/2010).

6.0. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Uticaji predmetnog projekta na životnu sredinu mogu se podeliti na uticaje koji se javljaju u toku:

- eksploatacije (redovnog rada) i
- u slučaju udesa (akcidenta).

U **toku eksploatacije (redovnog rada projekta)**, mogući su određeni uticaji predmetnog projekta na osnovne činioce životne sredine (vazduh, vodu, zemljište i dr.), i to:

Moguće zagađivanje vazduha

U redovnom radu i aktivnostima koje će se odvijati na kompleksu ne očekuje se emisija polutanata iznad limitiranih vrednosti, zbog projektovanih i planiranih mera zaštite. Zagađivanje vazduha se može javiti usled kvara i nefunkcionisanja sistema za prečišćavanje i odvod dimnih gasova. Usled redovnog rada kotlarnice, emituju se gasovi CO, CO₂, oksidi azota, oksidi sumpora i praškaste materije sa koncentrisanog emitera - zidanog dimnjaka. Uticaj na vazduh se takođe može očekivati u slučaju udesa (požara većeg obima), međutim takav uticaj je kratkotrajnog karaktera (dok traje požar) i bez dugotrajnih posledica po kvalitet vazduha.

Dana 21.04.2017. godine, od strane ovlašćene laboratorije „Anahem“, izvršeno je **merenje emisije na emiteru kotla na ugalj „Đuro Đaković ULS 6300”** (Izveštaj o merenju emisije, maj 2017. godine br. 77041801 - I merenje za 2017. god.).

Upoređujući rezultate merenja emisije zagađujućih materija u vazduh (ugljen monoksida CO, oksida azota izraženih kao NO₂, oksida sumpora izraženih kao SO₂, ukupnih praškastih materija), sa graničnim vrednostima emisije definisanim u Prilogu 2. Pod A Deo I Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS”, br. 6/2016), može se zaključiti sledeće:

- masene koncentracije ugljen monoksida CO, oksida azota izraženih kao NO₂, oksida sumpora izraženih kao SO₂, ukupnih praškastih materija, NE PRELAZE granične vrednosti emisije. Predmetni stacionarni izvor emisije JESTE USKLADEN sa gore navedenom Uredbom.

Dana 07.09.2017. godine, od strane ovlašćene laboratorije „Anahem“, izvršeno je **merenje emisije na zajedničkom emiteru kotlova na gas** (Izveštaj o merenju emisije, novembar 2017. godine br. 77090102 - II merenje za 2017. god.).

Upoređujući rezultate merenja emisije zagađujućih materija u vazduh (ugljen monoksida CO, oksida azota izraženih kao NO₂, oksida sumpora izraženih kao SO₂, ukupnih praškastih materija), sa graničnim vrednostima emisije definisanim u Prilogu 2 Poglavlje A Deo III Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS”, br. 6/2016), može se zaključiti sledeće:

- masene koncentracije ugljen monoksida CO, oksida azota izraženih kao NO₂, oksida sumpora izraženih kao SO₂, ukupnih praškastih materija NE PRELAZE granične vrednosti emisije. Predmetni stacionarni izvor emisije (kotlovi sa fabričkim brojem 2939 i fabričkim brojem 2940) JESTE USKLADEN sa gore navedenom Uredbom.

Moguće zagađivanje voda

Zagađivanje površinskih tokova aktivnostima na kompleksu je moguće jer postoji ispust otpadnih tehnoloških voda iz procesa proizvodnje u reku Dunav koja je udaljena 50-100m od kompleksa. Međutim, tretmanom otpadnih tehnoloških voda ovaj uticaj je sveden na minimum.

Na osnovu Izveštaja o ispitivanju **kvaliteta otpadnih i površinskih voda**, AD Zaštita na radu i zaštita životne sredine „Beograd”, decembar 2017, zahvaćeni su uzorci:

- V-1 (ID br. uzorka 1712211004 - prečišćena otpadna voda iz bazena čiste vode – izlaz iz PPOV)
- V-3 (ID br. uzorka 1712211005 - površinska voda iz reke Dunav pre uliva prečišćenih tehnoloških otpadnih voda iz FHB doo)
- V-4 (ID br. uzorka 1712211006 - površinska voda iz reke Dunav posle uliva prečišćenih tehnoloških otpadnih voda iz FHB doo)

U skladu sa navedenim, u nastavku su prikazani rezultati fizičko - hemijskog ispitivanja uzoraka otpadnih voda Fabrike hartije Beograd i površinskih voda uzorkovanih dana 21.12.2017. godine. Rezultati su preuzeti iz Izveštaja, broj 24-1632/17-01 od decembra 2017. godine, koji je izradilo preduzeće A.D. Zaštita na radu i zaštita životne sredine.

Analizirani parametri površinske vode u uzorku **1712211004**, koja predstavlja uzorak prečišćene otpadne vode iz bazena čiste vode, ne prekoračuju granične vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS”, broj 67/2011, 48/2012, 1/2016), Prilog 2, Glava I, deo 21 - Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju papira i kartona (kol. 7).

Analizirani parametri površinske vode sa identifikacionim brojem **1712211005**, koja predstavlja uzorak površinske vode iz reke Dunav pre uliva prečišćene otpadne vode iz Fabrike hartije Beograd, na osnovu kojih površinska voda pripada klasi III prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS, br. 50/2012) su: rastvoreni kiseonik, koncentracija gvožđa i suspendovane materije.

Analizirani parametri površinske vode sa identifikacionim brojem **1712211005**, koja predstavlja uzorak površinske vode iz reke Dunav pre uliva prečišćene otpadne vode iz Fabrike hartije

Beograd, ne prekoračuju granične vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.glasnik RS“, br. 24/2014).

Analizirani parametar površinske vode sa identifikacionim brojem **1712211005**, koja predstavlja uzorak površinske vode iz reke Dunav pre uliva prečišćene otpadne vode iz Fabrike hartije Beograd, na osnovu kojeg otpadna voda pripada III-IV klasi ekološkog statusa prema Pravilniku o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Sl.glasnik RS“, broj 74/2011), Prilog 3, tip 1, reka Dunav, granice klasa ekološkog statusa i granice klasa ekološkog potencijala za tipove površinskih voda je: rastvoreni kiseonik.

Analizirani parametri površinske vode sa identifikacionim brojem **1712211006**, koja predstavlja uzorak površinske vode iz reke Dunav posle uliva prečišćene otpadne vode iz Fabrike hartije Beograd, na osnovu kojeg površinska voda pripada klasi V prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.glasnik RS“, br. 50/2012) su: rastvoreni kiseonik, biohemijska potrošnja kiseonika (BPK₅) i hemijska potrošnja kiseonika (HPK).

Analizirani parametri površinske vode sa identifikacionim brojem **1712211006**, koja predstavlja uzorak površinske vode iz reke Dunav posle uliva prečišćene otpadne vode iz Fabrike hartije Beograd, ne prekoračuju granične vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.glasnik RS“, br. 24/2014).

Analizirani parametar površinske vode sa identifikacionim brojem **1712211006**, koja predstavlja uzorak površinske vode iz reke Dunav posle uliva prečišćene otpadne vode iz Fabrike hartije Beograd, na osnovu kojeg otpadna voda ne pripada nijednoj klasi ekološkog statusa prema Pravilniku o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Sl.glasnik RS“, br. 74/2011). Prilog 3, tip 1, reka Dunav, Granice klasa ekološkog statusa i granice klasa ekološkog potencijala za tipove površinskih voda je: rastvoreni kiseonik.

Na osnovu Izveštaja o ispitivanju **kvaliteta otpadnih atmosferskih voda**, AD Zaštita na radu i zaštita životne sredine „Beograd“, decembar 2017, zahvaćena su dva uzorka:

- V-1 (ID br. uzorka 1712211007 - otpadna atmosferska voda iz sabirnog šahta (izlaz iz hale kod Avala Ade) pre odlaska u Dunav).
- V-2 (ID br. uzorka 1712211008 - otpadna atmosferska voda iz sabirnog šahta (kod Naftahem rezervoara) pre odlaska u Dunav).

U nastavku su prikazani rezultati kvaliteta otpadnih atmosferskih voda Fabrike hartije Beograd, uzorkovani dana 21.12.2017. godine. Rezultati su preuzeti iz Izveštaja, broj 24-1632/17-01 od decembra 2017. godine, koji je izradilo preduzeće A.D. Zaštita na radu i zaštita životne sredine.

Analizirani parametri na osnovu kojeg otpadna atmosferska voda sa identifikacionim brojem 1712211007 odgovara klasi V prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.glasnik RS“, br. 50/2012) su: rastvoreni kiseonik, hemijska potrošnja kiseonika (HPK), biohemijska potrošnja kiseonika (BPK₅), anjonski deterdženti i koncentracija fenola.

U nastavku su prikazani rezultati kvaliteta otpadnih atmosferskih voda „Fabrike hartije Beograd”, uzorkovani dana 21.12.2017. godine. Rezultati su preuzeti iz Izveštaja, broj 24-1632/17-02 od decembra 2017. godine, koji je izradilo preduzeće A.D. Zaštita na radu i zaštita životne sredine.

Analizirani parametri na osnovu kojeg otpadna atmosferska voda sa identifikacionim brojem 1712211008 odgovara klasi V prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.glasnik RS”, br. 50/2012) su: rastvoreni kiseonik, hemijska potrošnja kiseonika (HPK) i biohemijska potrošnja kiseonika (BPK₅).

Moguće zagađivanje podzemnih voda

Zagađivanje podzemnih voda je malo verovatno iz razloga što se tečne otpadne materije (rabljena ulja, trafo ulja i dr.) skladište u metalnim buradima koja se nalaze u magacinu opasnog otpada (zatvoreni objekat). Otpad od separacije i mehaničkog tretmana otpada od papira i kartona, se odlaže na betonskoj podlozi do momenta odvoženja od strane ovlašćenih operatera.

Moguće zagađivanje zemljišta

Iz istih razloga koji su navedeni u okviru „zagađivanja vode“ mala je verovatnoća da dođe do zagađivanja zemljišta. Treba napomenuti da su sve manipulativne površine izbetonirane tako da je negativan uticaj na zemljište sveden na minimum.

Buka i vibracije

Očekuje se povećani nivo buke od rada mašina u proizvodnom pogonu, ali isključivo u okviru hale - radne sredine.

Vibracije koje bi imale značajnijeg efekta na okolne objekte se ne očekuju.

U okruženju predmetne lokacije kao dominantan izvor buke javlja se saobraćaj koji se odvija duž postojeće saobraćajnice (Višnjička ulica). Imajući u vidu da je rasprostiranje buke od saobraćaja u urbanim uslovima ograničeno na neposrednu okolinu saobraćajnice, i činjenicu da na posmatranom području nema referentnih tačaka za merenje komunalne buke, može se izvući opšta konstatacija da se povećan nivo buke može očekivati uz saobraćajnicu (Višnjička ulica).

Dana 03.08.2017. godine, izvršena su merenja buke u životnoj sredini od strane ovlašćene laboratorije „Anahem” (Izveštaj broj 57061602, septembar 2017. god.) Merenja su izvršena na pet mernih tačaka, i to:

- Merna tačka 1: Na otvorenom prostoru prema reci Dunav, neposredno pored parking prostora obližnjeg ugostiteljskog objekta, na udaljenosti 5m od fabričke ograde
- Merna tačka 2: Na otvorenom prostoru prema reci Dunav, naspram rekuperatora toplote, pored sportskog igrališta, na udaljenosti 7m od fabričke ograde.
- Merna tačka 3: Na otvorenom prostoru prema reci Dunav, naspram uređaja za prečišćavanje otpadnih voda, na udaljenosti 10m od fabričke ograde.
- Merna tačka 4: Na otvorenom prostoru istočno od kompleksa, ispred stambenog objekta sa desne strane puta koji vodi ka reci Dunav, na udaljenosti 7m od fabričke ograde.
- Merna tačka 5: Na otvorenom prostoru južno od kompleksa, ispred prostora namenjenog istovaru hartije, na udaljenosti 10m od ograde i 50m od teretne kapije.

Na osnovu merenja nivoa buke u životnoj sredini pri uobičajenim uslovima i režimima rada Fabrike hartije Beograd, prema Pravilniku o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“, broj 72/10) i Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. glasnik RS br. 75/10), može se zaključiti da:

- Merodavni nivoi buke na svim mernim tačkama ne prelaze najveće dozvoljene vrednosti za dnevni - večernji period;
- Merodavni nivoi buke na svim mernim tačkama ne prelaze najveće dozvoljene vrednosti za noćni period.

Svetlost, toplota i radijacija

Emisije svetlosti, toplote i radijacije se ne očekuju niti u redovnom radu Projekta niti u udesnim situacijama.

Međusobni odnos navedenih činilaca

Međusobni odnos navedenih činilaca i njihovo sinergetsko delovanje sa okolnim sličnim postrojenjima nije moguće, jer se u blizini kompleksa FHB doo ne nalaze drugi proizvodni objekti.

7.0. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Udes, po definiciji Evropske unije, predstavlja iznenadnu pojavu velikih emisija zagađujućih materija, požara ili eksplozije kao rezultat neplanskih događaja u okviru određene industrijske aktivnosti koja nastaje u okviru ili van industrije uključujući jednu ili više hemikalija. Obim svakog udesa se može posmatrati sa više aspekata: prema ugroženosti životne sredine, kao i prema trajanju štetnih efekata i obima sanacionih mera. Ovde je prihvaćena podela udesa prema obimu u zavisnosti od procenjenog nivoa udesa, mesta udesa i načina upravljanja. Mogući nivoi udesa su:

I - nivo (nivo postrojenja)

Negativne posledice udesa su ograničeni na postrojenje i mogu se kontrolisati od strane procesnog osoblja. Za organizovanje mera i suzbijanje štetnih i opasnih uticaja dovoljna su sredstva preduzeća, jer se ne očekuju se posledice po zajednicu.

II - nivo (nivo preduzeća)

Negativne posledice udesa su zahvatile celo postrojenje, ili čitav proizvodni kompleks postrojenja. Mogu se očekivati posledice po okolinu. Za odgovor na ovaj nivo udesa, pored sredstava preduzeća, potrebna je i pomoć zajednice.

III - nivo (komunalni nivo)

Odnosi se na udes kod kojih se negativne posledice prenose na javni sektor - komunu i za odgovor na udes zahtevaju se sredstva šire zajednice (opštine ili grada).

IV - nivo (regionalni nivo)

Radi se o širem i ozbiljnijem udesu koji ima regionalni značaj, jer se negativne posledice udesa mogu proširiti na teritoriju više opština. Moraju se u odgovoru na udes koristiti snage i sredstva regionalnog ili republičkog nivoa.

Iz navedenog proizilazi da je jedini realni nivo očekivanog udesa je *I nivo*, odnosno nivo postrojenja i eventualno *II nivo*, nivo preduzeća.

U slučaju udesa, materije koje bi eventualno procurele nisu hemijski aktivne, eksplozivne, toksične niti radioaktivne. U tom smislu je mala složenost u slučaju udesa I nivoa.

I nivo udesa podrazumeva požar u hali, a *II nivo* udesa podrazumeva požar na nivou kompleksa.

Udesi koji se ogledaju u požarima (*I nivo* i *II nivo*) su relativno česti. Požari većih razmera su male verovatnoće nastanka koje se kreću u opsegu od 10^{-1} do 10^{-3} .

Uzevši u obzir da je prilikom rada projekta obavezno prisustvo operatera, udesne situacije se uočavaju na vreme i brzo se reaguje. Pored toga, u slučaju eventualnog požara, na kompleksu postoji odgovarajuća hidrantska mreža, a predviđeni su i ručni PP aparati za početno gašenje požara.

Način organizacije zaštite od požara

Fabrika hartije Beograd, neposredno organizuje zaštitu od požara i obezbeđuje sprovođenje mera zaštite od požara propisanih za I kategoriju ugroženosti od požara. Fabrika hartije Beograd, ima organizovanu vatrogasnu jedinicu za gašenje požara sa 13 profesionalnih vatrogasaca (po tri varogasca u smeni i komandir u I smeni). Vatrogasna jedinica je smeštena u zgradi transporta na spratu u kojoj je smešteno i vatrogasno vozilo Zastava (tip 8012, dizel 84kw) sa obezbeđenom pratećom opremom za gašenje požara vodom i penom. Kapacitet rezervoara vode na vozilu je 3000litara, a pored vozila je locirana i pumpa za vodu sa pogonom na dizel radi dopune vozila vodom sa svih vrsta vodenih tokova.

U slučaju požara većih razmera, u blizini je i Uprava za vanredne situacije u Beogradu - vatrogasna brigada u ulici Mije Kovačevića 2-4. Pomoć eksterne vatrogasne brigade, može se očekivati za oko 5-10 minuta, od vremena dojava, što se smatra prihvatljivim vremenom za intervenciju.

U okviru fabrike je organizovana Služba BZNR i PPZ i FTO i profesioalna vatrogasna jedinica koja kao stručna služba obezbeđuje zaštitu svih objekata od požara. Rad službe je prvenstveno preventivan (uklanjanje potencijalnih uzroka i okolnosti koje mogu dovesti do požara) i represivan u slučaju izbijanja požara na kompleksu. Neposredne zadatke na preventivnoj zaštiti i gašenju požara obavljaju:

- šef obezbeđenja i PPZ - 1 izvršilac SSS, IV stepen vatrogasne struke;
- inženjer PPZ - 1 izvršilac VSS i
- vatrogasci PP Inženjering Stojanović - 13 izvršilaca za poslove PPZ.

Dežurstvo je neprekidno u toku 24h, svim radnim danima, subotom, nedeljom i državnim praznikom i to u 3 smene po 3 vatrgosca (plus komandir u I smeni). Ulaz u kompleks fabrike je kontrolisan i osim radnika ulaz je dozvoljen samo licima sa odobrenjem od strane rukovodećih organa fabrike. Usluge fizičko-tehničkog obezbeđenja, obavlja 9 ljudi (dva radnika po smeni fizičko-tehničkog obezbeđenja 24 časa dnevno, svaki dan, kao i subotom, nedeljom i praznicima). Radnim danima je prisutan koordinator u vremenu od 7-15 časova.

U toku svoje smene dežurni vatrogasci vrše redovne obilaske fabrike, a njihovo prisustvo je obavezno na mestima gde se vrše tzv. topli radovi (varenje, rezane).

Svi trenutno zaposleni radnici u FHB su prošli osnovnu obuku iz oblasti zaštite od požara, u skladu sa čl. 53 i čl. 54 Zakona o zaštiti od požara („Sl. Glasnik RS“, broj 111/2009 i 20/2015), odnosno upoznati su sa opasnostima od izbijanja od požara, merama zaštite od požara vezanim za njihova radna mesta, kao i upotrebom opreme i sredstva za gašenje požara putem odgovarajućih kurseva.

Plan reagovanja u slučaju požara

U slučaju požara u objektu postupa se po sledećem:

1. Lice koje primeti požar glasno uzvikuje „POŽAR” i pristupa njegovom gašenju aparatima koji su na raspolaganju
2. Obaveštava vatrogasnu jedinicu
3. Ukoliko je moguće, pre dolaska vatrogasne jedinice, isključuje dovod električne energije do mesta ugroženog požarom
4. Obaveštava
 - neposrednog rukovodioca i
 - lice zaduženo za zaštitu od požara i bezbednost i zdravlje ljudi na radu.

Osobe za kontakt u slučaju požara:

- BZNR i ZOP, Radomir Ilić, tel. 063/575 925, mail adresa: radomir.ilic@fabrikahartije.rs

Stručne službe za pomoć:

1. Nadležne službe (organizacione jedinice) koje u okviru pravnog lica mogu pružiti pomoć:
 - Dežurni vatrogasac: 060/3790-067
 - Inženjer Bezbednosti i zdravlja na radu: 011/3316-510 (063/575-925)
 - Šef fizičko - tehničkog obezbeđenja: 011/3316-504 (063/460-521)
2. Eksterne organizacije za pružanje pomoći:
 - Vatrogasno-spasilačka služba, pozivni broj 193
 - MUP, pozivni broj 192
 - Hitna pomoć, pozivni broj 194.

Plan evakuacije u slučaju požara

Putevi evakuacije do prvog izlaza treba da budu dovoljno kratki da se evakuacija iz ugroženog prostora ostvari pre nego što nastane duže direktno izlaganje zatečenih lica vatri i dimu, ili vatra i dim zapreče izlaze. Redovan put za evakuaciju od ugroženog prostora do najbližeg stepeništa je u maksimalnoj dužini do 30m, što se smatra povoljnim rešenjem.

Kao jedinica širine izlaza računato je sa 60cm na 100 ljudi. Sva izlazna vrata za evakuaciju iz proizvodnog dela sa sprata i prizemlja, za evakuaciju do 100 ljudi, potrebna širina izlaznih vrata iznosi: $100 \times 0,6 / 100 = 0,6$ metara. Ukupna širina vrata za izlaz u iznosi 4m, što znači da je i veća od potrebne.

Za evakuaciju u slučaju potrebe koriste se stepeništa, hodnici i horizontalni prolazi. Objekti na lokaciji gde se nalazi Fabrika hartije imaju dovoljan broj izlaza, koji na nivou prizemlja vode direktno u slobodan prostor. Vrata na putevima evakuacije se otvaraju u smeru izlaženja iz objekata.

Obeležavanje evakuacionih puteva jasno je označeno kao smer evakuacije. Svi izlazi iz objekata, kao i prilazni putevi izlazima, označeni su uočljivim znakovima na evakuacionim putevima.

Znakovi za usmeravanje ljudi nalaze se na svetiljkama protivpanične rasvete, a oznakama IZLAZ obeleženi su izlazi iz objekta.

Pisana kratka uputstva o postupanju u slučaju udesa (požara)

U skladu sa procedurom postupanja i evidencije u slučaju udesnih situacija, tzv. „Crvena knjiga“ sadrži i pisana kratka uputstva o postupanju u slučaju udesa (požara). U nastavku teksta, dati su izvodi iz „Crvene knjige“.

8.0. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mere koje su neophodne za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu mogu se klasifikovati na sledeće:

- mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima;
- mere zaštite u slučaju udesa;
- planovi i tehnička rešenja;
- dodatne mere zaštite;

Mere koje su predviđene zakonskom regulativom

➤ U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, voditi urednu dnevnu evidenciju o vrstama i količinama nastalih otpadnih tokova i o tome jednom godišnje izveštavati Agenciju za zaštitu životne sredine;

- pribaviti Izveštaj o ispitivanju pojedinih tokova otpada pre predaje ovlašćenim preduzećima za njihovo preuzimanje;

- sklopiti ugovore sa ovlašćenim preduzećima za preuzimanje pojedinih otpadnih tokova;

➤ Prema Zakonu o zaštiti od požara obaveza je Nosioca projekta da:

- postavi odgovarajuću mobilnu protivpožarnu opremu,

- da održava u funkcionalnom stanju stabilni sistem zaštite od požara - hidrantsku mrežu,

- da redovno servisira mobilne PP aparate;

➤ Prema Zakonu o vodama, obaveza je Nosioca projekta da:

- redovno, uz angažovanje ovlašćene laboratorije, vrši kontrolu kvaliteta otpadnih voda pre uliva u recipijent;

- postupati u skladu uslovima datim u Rešenju o izdavanju vodne dozvole (broj VIII-04-325.3-18/2015 od 21.07.2016. godine i broj 325-04-00401/2018-07 od 14.06.2018. godine);

➤ Merenja emisije zagađujućih materija u vazduh (sa dva koncentrisana emitera - kotlarnice) vršiti u skladu sa čl. 4-9. i čl. 11-28. Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS”, br. 5/2016) i Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS”, br. 6/2016) Prilog 2. Pod A Deo I (Granične vrednosti emisija za čvrsta goriva);

➤ Monitoring kvaliteta otpadnih voda vršiti u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.glasnik RS”, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016), Prilog 2, glava 1, deo 21 - Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju papira i kartona (kolona 7) i u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl.glasnik RS”, br. 33/2016);

➤ Monitoring kvaliteta površinskih voda vršiti 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. 50/2012), Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.glasnik RS”, br. 24/2014) i Pravilnikom o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Sl.glasnik RS”, br. 74/2011), Prilog 3, tip 1, reka Dunav, Granice klasa ekološkog statusa i granice klasa ekološkog potencijala za tipove površinskih voda;

➤ Monitoring podzemnih voda vršiti, 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) i Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS”, broj 30/2018) Prilog 2: Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju;

➤ Monitoring zemljišta vršiti u slučaju udesa, u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS”, broj 30/2018) Prilog 1: Granične, maksimalne i remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u u zemljištu;

➤ Monitoring buke vršiti u skladu sa Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“, broj 72/10) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. glasnik RS br. 75/10);

➤ Monitoring otpada vršiti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS”, br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016), Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS”, br 72/09, 114/13) i Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu predhodnog obaveštenja, načinu njihovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje („Sl. glasnik RS”, br 17/2017);

Mere zaštite u slučaju udesa

Opšte mere zaštite od požara

- Izrađeno je Uputstvo o načinu ponašanja zaposlenih u slučaju požara/udesu
- Put za evakuaciju unutar objekata mora da bude ravan, uvek slobodan i nezakrčen i propisno označen bojama na podu;
- Vršiti redovnu kontrolu protivpožarnih aparata i hidrantske instalacije od strane ovlašćenih lica, o čemu se vodi evidencija;
- U objektima moraju postojati uvek ispravni uređaji i propisan broj vatrogasnih aparata i drugih sredstava za gašenje požara, sa vidno označenim mestom njihovog držanja i slobodnim pristupom do njih;
- Obezbeđeni su adekvatni uređaji i instalacije za otkrivanje, dojavu i gašenje požara u objektima koji su u funkciji;
- Obezbeđene su adekvatne električne i gromobranske instalacije;
- Obezbeđenje su adekvatne ventilacione i filtro-ventilacione instalacije;
- Vršiti se redovna kontrola protivpanične rasvete;
- Vršiti se redovna kontrola ispravnosti stabilne instalacije za gašenje požara u propisanim rokovima, u skladu sa pravilnicima o tehničkim normativima i uputstvu proizvođača;
- Obavezno je ukloniti sve zapreke koje bi predstavljale smetnju za efikasno gašenje eventualnih požara;
- Prostor ispred svih glavnih razvodnih ormana u objektima mora uvek biti čist kako bi u slučaju požara glavni prekidač za isključenje napona u objektu bio dostupan. GRO mora biti stalno zaključan, a ključ od ormana na posebno označenom mestu;
- Prilazi PP aparatima, hidrantima i električnim razvodnim ormanima moraju uvek biti slobodni, najmanje u razmaku od 80cm;
- Zapaljiv materijal je zabranjeno smeštati na stepenišnom prostoru, hodnicima i ostalim prolazima, tj. van mesta koja su za to namenjena;

- Prostorije u kojima postoji mogućnost da lako dođe do požara moraju se redovno održavati;
- Lako zapaljive i eksplozivne materije (tehnički gasovi) ne smeju biti izložene direktnom uticaju sunca;
- U svim prostorijama gde se drže lako zapaljive materije (boje, lakovi, razređivači i sl.) ili se one upotrebljavaju pri radu, najstrože je zabranjeno pušenje, neovlašćen pristup otvorenom vatrom i držanje i smeštaj materijala koji je sklon samozapaljenju ili podržava gorenje (oksidaciona sredstva i sl.);
- Table obaveštenja, upozorenja i zabrane određenih aktivnosti istaknute su na vidnim mestima;
- U svim prostorijama zabranjeno je pušenje i upotreba grejalica, rešoa i otvorenog plamena;
- Po izlasku iz prostorija, u toku radnog vremena i po završetku radnog vremena, radnici su dužni da isključe sve električne uređaje koje su koristili u toku rada.

Mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes

Prevencija:

- Izrađene procedure i operativna uputstva za postupanje u udesnim situacijama
- Izvršena obuka radnika za postupanje u udesnim situacijama
- Da se izrade odgovarajuće šeme reagovanja u slučaju udesa
- Određena su odgovorna lica za postupanje u slučaju udesa
- Vidno su obeležena mesta sa opasnim materijama odgovarajućim tablama obaveštenja, upozorenja i zabrane određenih aktivnosti na kritičnim mestima u postrojenju

Pripravnost:

- Izvedena je odgovarajuća instalacija za snabdevanje i distribuciju vode za zaštitu od požara
- Izvedena je odgovarajuća stabilna instalacija za gašenje požara (spoljna i unutrašnja hidrantska instalacija) u skladu sa projektom
- Izvedena je druga odgovarajuća instalacija za gašenje požara (drenčer i sprinkler sistem, kao i za gašenje inertnim gasom) u skladu sa projektom
- Postavljeni su ručni i prevozni mobilni aparati za gašenje požara u nastanku u skladu sa projektom
- Vršiti se testiranje sa proverom znanja zaposlenih u oblasti zaštite od požara u skladu sa programom obuke
- Povremeno, u skladu sa programom obuke, vršiti treninge i vežbe u simuliranim udesnim situacijama
- Redovno servisirati mobilne PP aparate za početno gašenje požara i vršiti kontrolu ispravnosti hidrantske mreže. Pregled i servis moraju izvršiti ovlašćena preduzeća

Odgovor na udes:

- U slučaju požara/udesu manjeg obima odmah reagovati odgovarajućom postavljenom/izvedenom opremom. Ovo je obaveza svih zatečenih/zaposlenih lica, osim u slučaju opasnosti po sopstvenu bezbednost po život
- Izvršiti evakuaciju lako zapaljivih materija iz zone zahvaćene ili koja može biti zahvaćena požarom
- U slučaju udesa, primeniti sva raspoloživa sredstva za gašenje i sprečavanja širenja požara

- U slučaju požara većeg obima, aktivirati stabilan sistem za gašenje požara i obavestiti nadležne organe o nastalom udesu
- Ako se proceni, da se požar ne može sanirati postojećim sredstvima i snagama, odmah obavestiti nadležni MUP – Sektor za vanredne situacije;
- Po proceni nastale situacije, odgovorno lice obaveštava i druge službe za hitnu intervenciju (hitna pomoć), centar za kontrolu trovanja, nadležne republičke organe, organe lokalne samouprave i okolno stanovništvo, u skladu sa usvojenom procedurom postupanja u slučaju udesa
 - Dolaskom profesionalnih službi, postupati po njihovim naređenjima
 - Obavezno je vršenje monitoringa osnovnih činioca životne sredine za vreme trajanja udesa
 - Nakon udesa, izraditi izveštaj o nastalom udesu sa obaveznim merama za da se isti ili sličan udes ne ponovi
- U zavisnosti od obima i posledica udesa vršiti post-monitoring udesom zahvaćenih činioca životne sredine
- Obaveza je Nosioca projekta da obezbedi sredstva za sanaciju udesa i posledica nastalih udesom, u skladu sa uzrađenim projektom sanacije posledica udesa

Planovi i tehnička rešenja

- Svi objekti obrađeni studijom su izvedeni
- Infrastruktura na kompleksu je izvedena i u funkciji
- Izgrađeno je skladište tehnoloških ostataka i neopasnog otpada
- Plato za sirovine (papir/karton) je armirano-betonski
- Instalirana je Linija 2 pripreme papirne mase
- Izgrađena je kotlarnica na čvrsto gorivo
- Kompleks je u potpunosti ograđen sa čuvarskom kućicom na ulazu u kompleks;
- Interna saobraćajnica je izbetonirana sa sprovedenom kišnom kanalizacijom;
- Gromobranska instalacija je izvedena u potpunosti;
- Izvedene su instalacije za zaštitu od požara;
- Internim saobraćajnicama je omogućen prilaz vatrogasnih vozila svim objektima;
- Izveden je magacin hemikalija;
- Izveden je magacin opasnog otpada;
- Podovi u svim magacinima su armirano-betonski i vodonepropusni;
- Vršiti se delimični povrat tehnoloških otpadnih voda;
- Planirano je zatvaranje krugotoka tehnološke vode;
- Planirana je rekuperacija otpadne toplote;
- Planirana je izgradnja postrojenja za biološki tretman otpadnih voda;

Druge mere zaštite

- Obavezno je vođenje evidencije o vrsti i količini otpada koji se generiše radom predmetnog projekta
- Obaveza je Nosioca projekta da za sve tokove opasnog otpada izvrši njihovu karakterizaciju u ovlašćenoj ustanovi, pre njihove predaje Operaterima na dalje postupanje
- Sve otpadne materije koje nemaju upotrebnu vrednost, nije dozvoljeno bacati ni uništavati već ih je neophodno razvrstati i čuvati na bezbedan način po životnu sredinu, do odvoženja iz kruga predmetnog objekta od strane nadležnog i ovlašćenog preduzeća na dalji tretman.

➤ Sav čvrsti otpad koji nema upotrebnu vrednost, a po svojim karakteristikama ne spada u štetne i opasne materije, odlagati u metalni kontejner za komunalni otpad koji će se odvoziti na deponiju

➤ Za sve vrste i količine otpada izraditi dokument o kretanju otpada prilikom predaje ovlašćenim Operaterima

➤ U skladu uslovima datim u Rešenju o izdavanju vodne dozvole (broj VIII-04-325.3-18/2015 od 21.07.2016. godine i broj 325-04-00401/2018-07 od 14.06.2018. godine), obaveza je nosioca projekta da:

- se svi izgrađeni objekti u sistemu sakupljanja, prečišćavanja i odvođenja otpadnih voda održavaju u ispravnom stanju u svemu prema postojećoj tehničkoj dokumentaciji, tako da se obezbeđuje funkcionalna sigurnost i pouzdan rad sistema, uz vođenje evidencije;

- se u roku važnosti vodne dozvole vrše redovna merenja količina i ispitivanje kvaliteta zahvaćenih i ispuštenih voda, uz vođenje evidencije i dostavljanje podataka nadležnim organima u skladu sa propisima;

- se redovno vrši osmatranje režima voda (merenje količina i analiza kvaliteta);

- se od strane ovlašćenog pravnog lica ispituju biohemijski i mehanički parametri kvaliteta otpadnih voda, uz dostavljanje izveštaja nadležnim službama u skladu sa propisima;

- ukoliko se tokom ispitivanja kvaliteta prečišćenih otpadnih voda ustanovi da kvalitet ispuštene prečišćene otpadne vode ne odgovara propisanom kvalitetu konačnog recipijenta, neophodno je da se dodatnim tretmanom voda dovede na zadovoljavajući stepen prečišćenosti;

- u toku redovnog rada obezbediti redovno čišćenje pristupnih i manipulativnih površina

- u toku redovnog rada obezbediti redovno čišćenje radnih površina

- nije dozvoljeno odlaganje otpada i nebetoniranom prostoru u krugu kompleksa niti van mesta koja su za to određena

- sve otpadne materije koje nemaju upotrebnu vrednost nije dozvoljeno bacati ni uništavati već ih je neophodno, shodno Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS”, broj 14/16), prikupljati i čuvati na bezbedan način po životnu sredinu, do odvoženja iz kruga predmetnog objekta od strane nadležnog i ovlašćenog preduzeća na dalje postupanje.

- sav čvrsti otpad koji nema upotrebnu vrednost, a po svojim karakteristikama ne spada u štetne i opasne materije, odlagati u metalni kontejner za komunalni otpad koji će se prazniti od strane nadležnog Javnog komunalnog preduzeća

9.0. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Program praćenja stanja životne sredine - monitoring, definisan je Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl.glasnik RS“, broj 135/04, 36/09, 72/09, 43/11 i 14/16), kao obaveza. U skladu sa zakonom, Nosilac projekta dužan je da preko nadležnog organa, ovlašćene organizacije ili samostalno (ukoliko ispunjava uslove propisane zakonom) obavlja monitoring, odnosno da: prati indikatore emisija, tj. indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu, indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja.

Merenje emisije zagađujućih materija u vazduh

S obzirom da na predmetnom kompleksu egzistiraju dva koncentrisana emitera aerozagađenja – kotlarnica (kotao na gas i kotao na ugalj), merenja emisije zagađujućih materija u vazduh vršiti u skladu sa čl. 4-9. i čl. 11-28. Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/2016) i Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 6/2016) Prilog 2. Pod A Deo I (Granične vrednosti emisija za čvrsta goriva).

Granične vrednosti emisije za čvrsta goriva su:

- Za ugljen monoksid: 300 mg/Nm³
- Za okside azota izražene kao NO₂: 650mg/Nm³
- Za okside sumpora izražene kao SO₂: 1700mg/Nm³
- Za praškaste materije za postrojenja toplotne snage veće od 5MWh: 150mg/Nm³
- Za praškaste materije za postrojenja toplotne snage manje od 5MWh: 50mg/Nm³
- Za azot suboksid - NO₂ (za postrojenja sa fluidizovanim slojem koja koriste ugalj) 150mg/Nm³
- Za organske materije izražene kao ukupni ugljenik (C): 10mg/Nm³.

U skladu sa navedenim monitoring vazduha (na navedenim emiterima) vršiti dva puta godišnje. Nosilac projekta je u obavezi da o rezultatima ispitivanja redovno obaveštava inspektora nadležnog za poslove zaštite životne sredine, a ukoliko dođe do prekoračanja graničnih vrednosti preduzme tehničko-tehnološke mere za svođenje koncentracija ispitivanih parametara u dozvoljene vrednosti.

Merenje kvaliteta otpadnih voda i voda recipijenta

Imajući u vidu da se otpadne tehnološke vode sa predmetnog kompleksa, nakon prečišćavanja ispuštaju u Dunav, neophodno je vršiti monitoring kvaliteta prečišćenih otpadnih tehnoloških voda sa kompleksa pre upuštanja u Dunav. Monitoring kvaliteta otpadnih voda vršiti u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.glasnik RS“, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016), Prilog 2, glava 1, deo 21 - Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju papira i kartona (kolona 7) i u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl.glasnik RS“, br. 33/2016).

Tabela. Granične vrednosti emisije (otpadnih voda iz postrojenja i pogona za proizvodnju papira i kartona) na mestu ispuštanja u površinske vode

Parametar	Jedinica mere	Granične vrednosti za navedene proizvodnje						
		1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*
Suspendovane materije	mg/l	50	50	50	50	-	-	-
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) (II)	kgO ₂ /t	3	6	9	9	2	3(5)	5
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK ₅)	mgO ₂ /l	25	25	25	-	25	25	25
Ukupni neorganski azot (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₂ -N)	mg/l	10	10	10	-	10	10	10
Ukupni fosfor	mg/l	2	2	2	2	2	2	2
Adsorbujući organski halogenidi (AOH) (II)	kg/t	0,04	0,04	0,04	0,025	0,02	0,01	0,012

1* - Papiri i kartoni (lepenka) gde se ne koristi drvo kao sirovina.

2* - Ostali papiri i kartoni gde se ne koristi drvo kao sirovina.

3* - Jako obojeni papiri, kartoni od čiste celuloze, i specijalni papiri kod kojih se na godišnjem proseku bar jedanput dnevno menja vrsta u proizvodnji.

4* - Pravi pergament.

5* - Bezdrveni i drugi papiri sa premazom (sa nešto više od 10 g premaza po m²).

6* - Papir koji se proizvodi od drveta (iz integralne proizvodnje drvene pulpe, pretežno od primarnih vlakana).

7* - Papir i karton proizveden pretežno od otpadnog papira.

Monitoring kvaliteta površinskih voda vršiti 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. 50/2012), Uredbom o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.glasnik RS”, br. 24/2014) i Pravilnikom o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Sl.glasnik RS”, br. 74/2011), Prilog 3, tip 1, reka Dunav, Granice klasa ekološkog statusa i granice klasa ekološkog potencijala za tipove površinskih voda.

Merenja kvaliteta (uzorkovanje) otpadnih voda i voda recipijenta, vrši se minimalno četiri puta godišnje. Nosioc projekta je u obavezi da o rezultatima ispitivanja redovno obaveštava inspektora nadležnog za poslove zaštite životne sredine, a ukoliko dođe do prekoračanja graničnih vrednosti preduzme tehničko - tehnološke mere za svođenje koncentracija ispitivanih parametara u dozvoljene vrednosti.

Merenje kvaliteta podzemnih voda

Na kompleksu su ugrađena tri piježometra za praćenje kvaliteta podzemnih voda. Monitoring podzemnih voda vršiti u slučaju udesa, 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) i Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS”, broj 30/2018) Prilog 2: Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju.

Merenje kvaliteta zemljišta

Monitoring zemljišta vršiti u slučaju udesa, u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS”, broj 30/2018) Prilog 1: Granične, maksimalne i remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u u zemljištu.

Merenja komunalne buke

U skladu sa Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS”, broj 72/10) i Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS”, br. 75/10). Merenja se vrše u dnevnom i večernjem i noncom periodu.

Merenje nivoa buke obavlja se van kompleksa FHB, na mestima koje određuje ovlašćena i akreditovana laboratorija. Unutar kompleksa, dominantni izvori buke su:

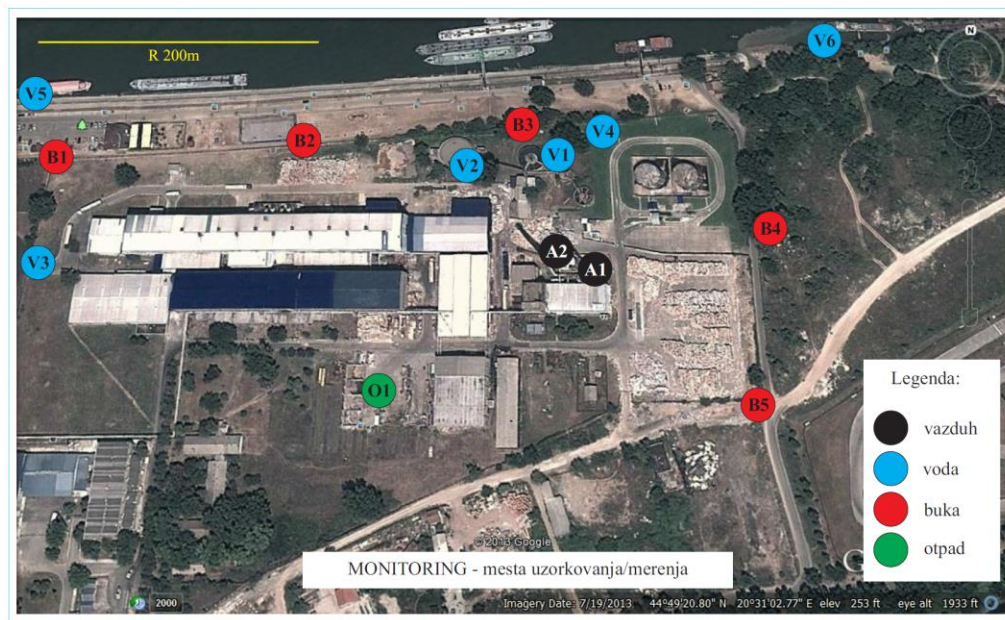
- rekuperator toplote
- kompresorska stanica
- interni saobraćaj (kamioni, viljuškari)

Merenja obavlja ovlašćena i akreditovana laboratorija/institucija, jednom godišnje (5 mernih mesta oko granice kompleksa). Ocena rezultata ispitivanja vrši se poređenjem sa merodavnim nivoima buke za definisanu zonu namene i odgovarajućim propisima.

Monitoring otpada

Monitoring otpada podrazumeva vođenje dnevne evidencije o otpadu i ostacima i izradu Izveštaja o ispitivanju opasnog otpada od strane ovlašćene institucije. O vrstama i količinama otpada, jednom godišnje, izvestiti Agenciju za zaštitu životne sredine.

Na osnovu Člana 45 i 46. Zakona o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS”, br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016), obaveza je vlasnika otpada da popuni Dokument o kretanju neopasnog/opasnog otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS”, br 72/09, 114/13) i Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu predhodnog obaveštenja, načinu njihovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje („Sl. glasnik RS”, br 17/2017).



Slika. Monitoring – mesta za uzorkovanje/merenje