



**NOSILAC PROJEKTA:  
„DRENİK ND” d.o.o.  
11000 Beograd, Deligradska 19**

**STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU  
PROJEKTA IZGRADNJE OBJEKTA B8 - FABRIKA PAPIRA 3  
(OBJEKAT PM3) U OKVIRU INDUSTRIJSKOG KOMPLEKSA "DRENİK ND",  
NA KP 1025/1 KO KRNJAČA, GO PALILULA,  
TERITORIJA GRADA BEOGRADA**





**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge



Proizvodno preduzeće  
**DRENİK ND d.o.o.**

**STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU  
PROJEKTA IZGRADNJE OBJEKTA B8 - FABRIKA PAPIRA 3  
(OBJEKAT PM3) U OKVIRU INDUSTRIJSKOG KOMPLEKSA "DRENİK ND",  
NA KP 1025/1 KO KRNIJAČA, GO PALILULA,  
TERITORIJA GRADA BEOGRADA**

**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge  
Direktor

*V. Popadić*

mr Vukica Popadić Njunjić, dipl.građ.ing.

VUKICA POPADIĆ-NJUNJIĆ-PR  
AGENCIJA ZA KONSALTING USLUGE  
IZ OBLASTI NISKOGRADNJE  
**EcoSupervision**  
LAZAREVAC

**Beograd, februar 2018 godine**



## SADRŽAJ:

# STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA IZGRADNJE OBJEKTA B8 - FABRIKA PAPIRA 3 (OBJEKAT PM3) U OKVIRU INDUSTRIJSKOG KOMPLEKSA "DRENİK ND", NA KP 1025/1 KO KRNJAČA, GO PALILULA, TERITORIJA GRADA BEOGRADA

## I - OPŠTA DOKUMENTACIJA

1. Izvod o registraciji privrednog subjekta
2. Rešenje o određivanju rukovodioca studije
3. Izjava rukovodioca studije o primeni zakona, propisa i standarda
4. Spisak učesnika u izradi studije o proceni uticaja na životnu sredinu

## II - REŠENJE O ODREĐIVANJU OBIMA I SADŽAJA STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

## III - TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

<b>1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA.....</b>	<b>1</b>
1.1. Uvod .....	2
1.2. Osnove za izradu studije o proceni uticaja na životnu sredinu .....	3
1.2.1. Zakonska regulativa .....	3
1.2.2. Raspoloživa tehnička dokumentacija .....	5
1.2.3. Planska dokumentacija .....	5
1.2.4. Metodološki okvir izrade Studije.....	6
<b>2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA .....</b>	<b>7</b>
2.1. Opis mikro-lokacije i šireg okruženja koje predstavlja zonu uticaja projekta .....	7
2.2. <b>Postojeće i planirano korišćenje zemljišta .....</b>	<b>8</b>
2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena .....	10
2.3.1. Pedološke karakteristike .....	10
2.3.2. Geomorfološke karakteristike.....	11
2.3.3. Geološka građa.....	11
2.3.4. Geotehnički profil tla .....	11
2.3.5. Hidrogeološke karakteristike .....	16
2.3.6. Seizmološke karakteristike terena .....	19



2.4. Podaci o izvorištu vodosnabdevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i o osnovnim hidrološkim karakteristikama .....	19
2.5. Klimatske karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima .....	21
2.6. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije .....	26
2.7. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža .....	26
2.8. Pregled nepokretnih kulturnih dobara.....	26
2.9. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti .....	27
2.10. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture .....	27
<b>3. OPIS PROJEKTA .....</b>	<b>31</b>
3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju projekta.....	31
3.1.1. Opis pripremnih radova za izvođenje fabrike papira PM3 .....	33
3.2. Opis objekta, planiranog proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike .....	34
3.2.1. Opis objekta .....	34
3.2.2. Elektroenergetske instalacije .....	37
3.2.3. Merenje, regulacija i upravljanje.....	38
3.2.4. Hidrotehničke instalacije .....	40
3.2.5. Hidrotehničke instalacije za treću fabriku papira PM3 .....	41
3.2.6. Hidrotehničke instalacije za treću fabriku papira PM3-unutrašnji razvod.....	43
3.2.7. Saobraćajnice .....	44
3.2.8. Mašinske instalacije.....	44
3.2.9. Opis tehnološkog procesa proizvodnje .....	45
3.3. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr. ....	52
3.3.1. Energenti.....	53
3.3.2. Sirovine .....	55
3.3.3. Prikaz vrste i količine potrebnog materijala za izgradnju i dr.....	63
3.4. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode, i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, posmatrano po tehnološkim celinama uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u površinske i podzemne vodne recipijente, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, zračenja (jonizujuća i nejonizujuća) i dr. ....	66
3.4.1. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova (emisija u vazduh).....	66
3.4.2. Prikaz vrste i količine otpadnih voda .....	66
3.4.3. Buku, vibracije, toplota, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća) .....	68
3.4.4. Otpadne materije .....	68
3.5. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija .....	68
3.6. Prikaz uticaja na životnu sredinu izabranog i drugih razmatranih tehnoloških rešenja .....	73



<b>4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA .....</b>	<b>74</b>
4.1. Lokacija .....	74
4.2. Proizvodni procesi i tehnologija.....	76
4.3. Metode rada .....	76
4.4. Planska i projektna dokumentacija .....	76
4.5. Vrsta i izbor materijala .....	77
4.6. Vremenski okvir za izvođenje projekta .....	78
4.7. Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja .....	79
4.8. Datum početka i završetka izvođenja .....	79
4.9. Obim proizvodnje.....	79
4.10. Kontrola zagađenja .....	76
4.11. Uređenje odlaganja otpada .....	79
4.12. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva .....	80
4.13. Ogdovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom .....	80
4.14. Obuka .....	80
4.15. Monitoring .....	81
4.16. Planovi za vanredne prilike.....	81
4.17. Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe .....	81
<b>5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA).....</b>	<b>82</b>
5.1. Stanovništvo .....	82
5.2. Fauna i flora .....	82
5.3. Zemljište, voda i vazduh, komunalna buka .....	82
5.3.1. Zagađenost zemljišta.....	83
5.3.2. Zagađenost voda .....	84
5.3.3. Zagađenost vazduha .....	87
5.4. Klimatski činioci .....	92
5.5. Građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine	
5.5.1 Građevine .....	93
5.5.2. Nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine.....	93
5.6. Pejzaž.....	93
5.7. Međusobni odnosi navedenih činilaca.....	96
<b>6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU .....</b>	<b>97</b>
6.1. Uticaji u toku izgradnje objekta .....	97
6.1.1. Uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoe buke, intenzitet vibracija, toplote i zračenja .....	98
6.1.2. Zdravlje stanovništva.....	100
6.1.3. Meteorološki parametri i klima .....	101
6.1.4. Uticaj na ekosistem – flora i fauna.....	101
6.1.5. Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva .....	101
6.1.6. Namene i korišćenja površina.....	101
6.1.7. Komunalna infrastruktura .....	102



6.1.8. Uticaji na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline .....	102
6.1.9. Karakteristike pejzaža .....	102
6.2. Uticaji za vreme redovnog rada .....	102
6.2.1. Uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoe buke, intenzitet vibracija, toplote i zračenja .....	102
6.2.2. Zdravlje stanovništva .....	105
6.2.3. Meteorološki parametri i klima .....	105
6.2.4. Uticaj na ekosistem – flora i fauna .....	105
6.2.5. Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva .....	105
6.2.6. Namene i korišćenja površina .....	105
6.2.7. Komunalna infrastruktura .....	106
6.2.8. Uticaji na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline .....	106
6.2.9. Karakteristike pejzaža .....	106
<b>7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA .....</b>	<b>107</b>
7.1. Verovatnoća pojave udesa .....	107
7.1.1. Postojeći planovi .....	108
7.1.2. Podaci o udesima u prethodnom periodu .....	110
7.2. Veličina i složenost uticaja .....	110
7.3. Rizici od mogućih akcidentnih situacija .....	111
7.4. Rizik od požara .....	112
7.5. Rizik od neadekvatnih mera zaštite .....	114
7.6. Rizik od akcidenata u toku izgradnje .....	114
<b>8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I GDE JE TO MOGUĆE UKLANJANJA SVAKOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU .....</b>	<b>116</b>
8.1. Mere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima .....	116
8.2. Mere zaštite predviđene planskom dokumentacijom .....	120
8.2.1. Opšte mere zaštite životne sredine .....	120
8.2.2. Organizacione mere zaštite životne sredine .....	121
8.3. Mere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom .....	121
8.3.1. Mere zaštite predviđene idejnim arhitektonsko-građevinskim projektom .....	121
8.3.2. Mere zaštite predviđene idejnim tehnološko-mašinskim projektom .....	122
8.3.3. Mere zaštite predviđene idejnim projektom elektroinstalacija .....	123
8.3.4. Mere zaštite predviđene idejnim projektom internih saobraćajnica .....	124
8.3.5. Mere zaštite predviđene idejnim projektom vodovoda i kanalizacije .....	124
8.4. Mere zaštite u toku izvođenja radova .....	126
8.5. Mere zaštite u toku redovnog rada definisane uslovima nadležnih organa i organizacija .....	129



8.6. Mere zaštite u slučaju akcidenata u toku redovnog rada .....	133
8.7. Mere zaštite u slučaju prestanka rada kompleksa .....	134
<b>9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU .....</b>	<b>135</b>
9.1. Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta na lokacijama gde se očekuje uticaj na životnu sredinu .....	135
9.2. Program praćenja uticaja na životnu sredinu u fazi izvođenja radova .....	137
9.3. Program praćenja uticaja na životnu sredinu u fazi rada treće fabrike papira PM3 ...	142
<b>10. NETEHNIČKI REZIME .....</b>	<b>145</b>
<b>11. PODACI O NEDOSTACIMA STUDIJE .....</b>	<b>146</b>

#### **IV - GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**

<b>Redni broj</b>	<b>Naziv crteža</b>	<b>Broj dokumenta</b>
1	Situacija	0243PGD-PS17 -00-001
2	Raspored prostorija u objektu - prizemlje	0243PGD-MA51-00-001
3	Raspored prostorija u objektu – I sprat	0243PGD-MA51-00-002
4	Dispozicija opreme	0243PGD-MA51-00-004
5.	Dispozicija opreme EL.-4.70m	0243PGD-MA51-00-005
6.	Materijalni bilans-Bilans papir mašine	0243PZI-PR57-00-003
7.	Energetski bilans	0243PZI-PR58-00-001

#### **V - PRILOZI:**

- Lokacijski uslovi, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture br. 350-02-00007/2018-14 od 2.02.2018. godine;
- Rešenje Zavoda za zaštitu prirode Srbije, 03 br. 020-2885/2 od 26.12.2017. godine;
- Vodni uslovi, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republička direkcija za vode, br. 325-05-00629/2017-07 od 31.01.2018. godine;
- Uslovima vodovoda, JKP "Beogradski vodovod i kanalizacija" br. V-757/2017 od 11.12.2017. godine;
- Uslovima kanalizacije, JKP "Beogradski vodovod i kanalizacija" br. K-592/2017 od 11.12.2017. godine;
- Uslovi JKP "Zelenilo-Beograd", br. 33028/1 od 27.12.2017.godine;
- Uslova u pogledu mera zaštite od požara i eksplozije, Ministarstvo unutrašnjih poslova, Sektor za vanredne situacije, Uprava za vanredne situacije u Beogradu 09/8 br. 217-587/2017 od 29.11.2017.godine;
- Rešenje o izdavanju vodne dozvole, JVP "Srbijavode"-VPC"Sava-Dunav" br. 1-1-5643/1 od 29.11.2017. godine.



**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge



*Proizvodno preduzeće*

**DRENİK ND d.o.o.**

---

## I OPŠTA DOKUMENTACIJA





БП 25710/2013

Датум, 07.03.2013. године

Београд

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

Име и презиме: Милорад Томић

ЈМБГ: 2105950710288

доноси

### РЕШЕЊЕ

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

Vukica Popadić-Njunjić PR  
Agencija za konsalting usluge iz oblasti niskogradnje EcoSupervision  
Lazarevac

са следећим подацима:

Лични подаци предузетника:

Име и презиме: Вукица Попадић-Њуњић

ЈМБГ: 1703957715383

Пословно име предузетника:

Vukica Popadić-Njunjić PR  
Agencija za konsalting usluge iz oblasti niskogradnje EcoSupervision  
Lazarevac

Скраћено пословно име предузетника: **Vukica Popadić-Njunjić PR EcoSupervision**

Назив предузетника:

**ECOSUPERVISION**

**Пословно седиште:** Вељка Влаховића 34, Лазаревац, Србија  
Број и назив поште: 11550 Лазаревац  
Регистарски број/Матични број: 63117935

ПИБ додељен од Пореске Управе РС: 107965395

**Почетак обављања делатности: 07.03.2013 године**

Претежна делатност: 7112 - Инжењерске делатности и техничко саветовање

Облик обављања делатности: самосталан

Предузетник се региструје на: неодређено време

**Контакт подаци:**

Телефон 1: +381 (0)64 8028564

### Образложење

Поступајући у складу са одредбом члана 17. став 3. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, подношењем јединствене регистрационе пријаве оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника број БП 25710/2013, дана 05.03.2013. године, подносилац је задржао право приоритета одлучивања о тој пријави, засновано подношењем пријаве која је решењем Регистратора БП 22468/2013 одбачена, јер је утврђено да нису испуњени услови из члана 14. став 1. тачка 5. истог Закона.

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

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

### УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

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



### ОБАВЕШТЕЊЕ:

У обавези сте да се у року од 8 дана од дана регистрације пријавите Фонду ПИО



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО  
ФИНАНСИЈА И ПРИВРЕДЕ  
ПОРЕСКА УПРАВА  
Централа  
Број: 0001445419  
Београд



990 278 256  
(редни број пријаве за регистрацију)

На основу члана 28. ст. 9 и 10. Закона о пореском поступку и пореској администрацији ("Службени гласник РС", бр. 80/02, 84/02, 23/03, 70/03, 55/04, 61/05, 61/07, 20/09, 72/09, 53/10, 101/11, 2/12 и 93/12), издаје се

## ПОТВРДА о извршеној регистрацији

Пореском обвезнику: "ECOSUPERVISION" АГЕНЦИЈА ЗА КОНСАЛТИНГ УСЛУГЕ ИЗ ОБЛАСТИ НИСКОГРАДЊЕ, ВУКИЦА ПОПАДИЋ-ЊУЊИЋ ПР, ВЕЉКА ВЛАХОВИЋА 34, ЛАЗАРЕВАЦ, Лазаревац, са матичним бројем: 63117935, додељен је ПОРЕСКИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ - ПИБ: **107965395**, под којим је и уписан у јединствени регистар пореских обвезника Пореске управе.

У Београду, 06.03.2013



ПО ОВЛАШЋЕЊУ  
ДИРЕКТОРА  
Мираш Бабовић



**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge



Proizvodno preduzeće

**DRENİK ND d.o.o.**

Broj: 11-1/16

Datum: 29.01.2018.

**REŠENJE O ODREĐIVANJU RUKOVODIOCA  
STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

Na osnovu člana 19 Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 135/04 i 36/09) kao:

**RUKOVODIOCA**

izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje objekta B8 - fabrika papira 3 (objekat PM3) u okviru industrijskog kompleksa "Drenik ND", na KP 1025/1 KO Krnjača, GO Palilula, teritorija Grada Beograda, određuje se:

mr Vukica Popadić Njunjić, dipl.građ.ing.

Obradivač studije:

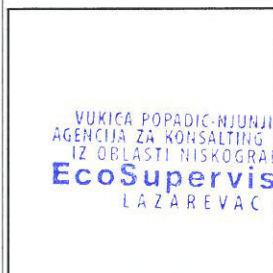
**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge

Odgovorno lice/Direktor:

mr Vukica Popadić Njunjić, dipl.građ.ing.

Pečat:

Potpis:



*V. Popadić*

Broj tehničke dokumentacije:

2016-11/16

Mesto i datum:

Beograd, februar 2018.

**IZJAVA RUKOVODIOCA  
STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

Rukovodilac izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje objekta B8 - fabrika papira 3 (objekat PM3) u okviru industrijskog kompleksa "Drenik ND", na KP 1025/1 KO Krnjača, GO Palilula, teritorija Grada Beograda

mr Vukica Popadić Njunjić, dipl.građ.ing.

**IZJAVLJUJEM**

1. da je Studija izrađena u svemu u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine, Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, propisima, standardima i normativima iz oblasti zaštite životne sredine i pravilima struke;
2. da Studija sadrži propisane i utvrđene mere i preporuke u cilju sprečavanja, smanjenja i gde je to moguće uklanjanja svakog štetnog uticaja na životnu sredinu.

Rukovodilac Studije: mr Vukica Popadić Njunjić, dipl.građ.ing.

Potpis:

*N. Popadić*

Broj tehničke dokumentacije: 2016-11/16

Mesto i datum: Beograd, februar 2018.



**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge



*Proizvodno preduzeće*

**DRENİK ND d.o.o.**

---

**II REŠENJE O ODREĐIVANJU OBIMA I  
SADRŽAJA STUDIJE O PROCENI  
UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ЗАШТИТЕ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-02-00205/2017-02

Датум: 25.08.2017.

Београд

На основу чланова 14. и 33. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, број 135/04, 36/09), члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ“, број 33/97, 31/01 и „Службени гласник Републике Србије“, број 30/10), члана 213. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, број 18/16,) члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/14), члана 5а. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др. Закон и 62/17) и самосталног члана 13. ст. 2. и 6. Закона о изменама и допунама Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 62/17), поступајући по поднетом захтеву носиоца пројекта DRENİK ND d.o.o. из Београда, Делиградска 19, Министарство заштите животне средине, Александар Весић, помоћник министра, по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/2/2017-01 од 26.07.2017. доноси

## РЕШЕЊЕ

1. ОДРЕЂУЈЕ се обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње објекта В8 – фабрике папира 3 (објекат РМ3) у оквиру индустријског комплекса DRENİK ND, на КП 1025/1 КО Крњача, ГО Палилула, територија Града Београда.
2. Обавеза носиоца пројекта је да Студију изради у свему према чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, 135/04 и 36/09) и чл. 1-10 Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник РС» 69/05).
3. Нетехнички краћи приказ података наведених у студији израдити као посебан сепарат студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља студије, написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из студије.
4. Уз студију о процени утицаја приложити копије услова и сагласности других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом.
5. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

## Образложење

Носилац пројекта DRENİK ND d.o.o. из Београда, Делиградска 19, обратио се овом органу Захтевом за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње објекта В8 – фабрике папира 3 (објекат РМ3) у оквиру индустријског комплекса DRENİK ND, на КП 1025/1 КО Крњача, ГО Палилула, територија Града Београда, заведеним под бројем 353-02-0205/2017-02 од 25.07.2017.

Уз захтев су приложени попуњени упитници за одлучивање о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину (део I и II) и додатна документација:

- Информација о локацији бр. 350.1-3560/17 од 18.07.2017. коју је издала Градска управа Београда, Сектор за спровођење планова, Одељење за спровођење планова о озгавања информација о локацији;
- Технички услови јавних и комуналних предузећа за израду Плана детаљне регулације привредне зоне уз пут Београд-Панчево, ГО Палилула;
- Извод из идејног решења објекта В8 – фабрика за производњу папира РМ3 у Крњачи: Свеска 7-Пројекат технологије и Свеска 1.0. – Архитектура; LUDAN Engineering d.o.o., јуни 2017.;
- Решење о издавању водне дозволе бр. 325-04-01021/2010-07 од 08.12.2010. коју је издала Републичка дирекција за воде;
- Графички прилози;

Поступајући по предметном захтеву овај орган је, сагласно члану 12. ставови 1. и 2., а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину, обавестио јавност и заинтересоване органе и организације путем штампаних медија (оглас у листу „Политика” од 04.08.2017.) и преко сајта Министарства. У законском року мишљења нису достављена.

Планираним пројектом предвиђена је изградња треће фабрике папира РМ3 са пратећом инфраструктуром у којој ће се производити папир за личну употребу. Процес производње би обухватио следеће технолошке поступке:

- Припрема папирне масе са три линије које одвојено третирају дуго и кратко влакно и отпадну целулозу
- Намотавање папирне траке
- Прмотавање и сечење на задате формате
- Складиштење
- Испорука папира крајњим купцима
- Испорука папира за сопствену прераду у готове производе
- Паковање и палетизација готових производа и отпрема;

Производиће се tissue (kraft) папир који се претежно користи за хигијенску употребу: тоалет папир, салвете, папирне марамнице, пелеме за бебе, итд, при чему папир поседује



мекоћу, волуминозност, чврстина на кидање, сувоћа и белина. Као основне сировине користиће се целулоза и адитиви (флокуланти, антипенушавци биоциди за воду и флокуланти за пречишћавање воде).

У току одвијања производње јавља се генерисање отпада, отпадних вода, финих честица прашине од трења на при намотавању папира, као и отпадних уља и појава буке.

Уредбом Владе Србије утврђена је Листа пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“ 114/08), при чему се предметни пројекат налази под тачком 10.– Индустрија коже, дрвета и папира, подтачка 1) – постројења за производњу папира и картона, на Листи пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину.

На основу претходно изнетог и увида у достављену документацију, а сагласно члану 14. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник РС» 135/04 и 36/09) по коме се одлучује о захтеву, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Плаћена је републичка административна такса у износу од 2 010,00,00 динара у складу са Законом о републичким административним таксама („Сл. гласник РС“ 50/2016 и 61/2017), тарифни број 186.

**ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:** Против овог решења може се уложити жалба Влади Републике Србије, путем овог органа, у року од 15 дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.

**Помоћник министра**  
**Александар Весић**

**Доставити:**

- наслову
- архиви



**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge



*Proizvodno preduzeće*

**DRENİK ND d.o.o.**


---

## **III TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**



## 1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Naziv, odnosno ime, sedište, odnosno adresa, telefonski broj, faks, e-mail.

1.	Nosilac projekta: PROIZVODNO PREDUZEĆE DRENIK ND DOO BEOGRAD  Direktor:  Nebojša Đorđević	
2.	Adresa preduzeća: Deligradska 19, 11000 Beograd (SAVSKI VENAC)	
3.	Osoba za kontakt: Ašić Vojislav	
4.	E-mail: Vojislav.asic@dreniknd.com	Telefon: 063436171

### 1.1. Uvod

Neposredan povod za izradu predmetne Studije je Rešenje o određivanju obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje objekta B8 - treće fabrike papira PM3 u okviru industrijskog kompleksa "Drenik ND", na KP 1025/1 KO Krnjača, GO Palilula, teritorija Grada Beograda, izdato od strane Ministarstva zaštite životne sredine, Republike Srbije, broj 353-02-00205/2017-02 od 25.08.2017. godine.

Proizvodni industrijski kompleks "Drenik ND" se nalazi u privrednoj zoni, uz Pančevački put sa južne strane, ulicu Zage Malivuk sa severne strane i ulicu Nova 1 sa istočne strane. U kompleksu postoje dve fabrike za proizvodnju papira, PM1 i PM2 kao i fabrika sa konvertirajućim mašinama koje služe za preradu papira i magacinski prostori. Kompleks je u punoj funkciji i potrebno je proširenje kapaciteta. Sedište proizvodnog preduzeća "Drenik ND" se nalazi na opštini Savski Venac, Deligradska 19. Beograd. Pretežna delatnost preduzeća je proizvodnja predmeta od papira za ličnu upotrebu, šifra delatnosti 1722, industrija. Matični broj je 17094726.

Proizvodno preduzeće "Drenik ND" je osnovano 28.12.1995. godine, kao proizvodna kompanija za proizvodnju ženskih higijenskih uložaka. Prethodnica preduzeća je bilo trgovinsko preduzeće "Drenik" osnovano 1990. godine, koje je osnivanjem novog preduzeća kao akcionarskog društva "Drenik ND" prestalo sa daljim radom i kompletnu tadašnju imovinu prenelo u novootvoreno preduzeće. Osnovna i praktično jedina delatnost preduzeća postaje proizvodnja i distribucija sopstvenih proizvoda i razvoj sopstvenih brendova sa osnovnim brendom BONI. Preko jakog marketinga, proizvodi postaju opšte poznati i kao takvi nezaobilazni u ponudi svih trgovinskih mreža u Republici Srbiji i okruženju. Dobrom razvojnom politikom se novim kvalitetnim proizvodima i dobrim marketinkom u proteklih godina 20 godina, preduzeće "Drenik ND" ostvaruje dobre poslovne rezultate. Do 1999. godine proizvodni asortiman su činili samo higijenski ulošci na bazi celuloze. To su proizvodi koji su i danas prisutni na tržištu obzirom na već dokazani kvalitet. Veliki skok i tehnološki napredak se ostvaruje 1999. godine kada se počelo sa proizvodnjom ultratankih uložaka na bazi najsavremenijih materijala. U okviru ovog proizvodnog programa nastale su linije Yup i Feel fine koja poseduje specifičan površinski sloj - netkani tekstil. Nova, značajna prekretnica nastaje 2000. kada se uvođenjem nove tehnologije počinje sa proizvodnjom dečjih pelena BONI Supprims koje se mogu naći u četiri veličine, a izdvajaju se svojom funkcionalnošću i kvalitetom. U toku 2002. godine asortimanu dečjih pelena i ženskih higijenskih uložaka pridružuje se novi proizvod, toalet papir PERFEX, napravljen od visoko kvalitetne čiste celuloze. Celokupan proizvodni program je baziran na kvalitetnim materijalima, komforu, pristupačnoj ceni i konstantnim unapređenjima i poboljšanjima koje diktira tržište, tako da je proširenje proizvodnje neophodno. Takođe, ne treba zaboraviti ni činjenicu da su reklamne aktivnosti kojima se putem medija ovaj asortiman prezentuje potrošačima, na izuzetno visokom nivou po pitanju kvaliteta i estetike.



Slika 1.1-1. Deo proizvodnog asortimana preduzeća "Drenik ND"

Projektom koji je predmet procene uticaja na životnu sredinu predviđa se izgradnja treće fabrike papira PM3. Objekat se locira kao slobodno stojeći u postojećem kompleksu fabrike Drenik ND na KP 1025/1 KO Krnjača. Namijenjen je za smeštaj mašine za proizvodnju papira.

Cilj izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu je da se analizira i oceni kvalitet činilaca životne sredine i njihovu osetljivost u zoni uticaja industrijskog kompleksa "Drenik ND" na kojem je predviđena izgradnja treće fabrike papira PM3 sa pratećom infrastrukturom, sagleda međusobni uticaj postojećih i planiranih aktivnosti, predvide neposredni i posredni štetni uticaji projekta na parametre životne sredine, kao i mere i uslove za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi u toku rada buduće fabrike papira.

## **1.2. Osnove za izradu studije o proceni uticaja na životnu sredinu**

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu je rađena na osnovu:

- Rešenje o određivanju obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu, izdato od strane Ministarstva zaštite životne sredine, Republike Srbije, broj: 353-02-00205/2017-02 od 25.08.2017. godine,
- 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).

Pored toga, pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje objekta B8 - treća fabrika papira PM3 u okviru industrijskog kompleksa "Drenik ND", na KP 1025/1 KO Krnjača, GO Palilula, teritorija Grada Beograda, korišćena je postojeća zakonska regulativa, tehnička dokumentacija urađena od strane Ludan Engineering d.o.o., Beograd, odgovarajuća planska dokumentacija, arhivska dokumentacija, podaci prikupljeni na terenu.

### **1.2.1. Zakonska regulativa**

Procena uticaja na životnu sredinu je urađena u skladu sa odredbama Zakona o proceni uticaja ("Sl. glasnik RS", broj 135/04 i 36/09, 36/09-dr. zakon, 72/09-dr. zakon i 43/11- Odluka US) i Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS", br.69/05).

Pored toga, tumačenje rezultata i predlaganje mera zaštite je urađeno u skladu sa sledećim zakonskim i podzakonskim propisima:

- Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", broj 72/09, 81/09-isp., 64/10-odluka US, 24/11, 121/12, 42/13-odluka US, 50/13-odluka US i 98/13-odluka US, 132/2014 i 145/2014),
- Zakon o izmenama i dopunama zakona o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS”, br. 23/15),
- Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", broj 135/04, 36/09, 72/09 i 14/16),
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. glasnik RS", br. 135/04 i 88/10),
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/04 i 25/15),
- Zakon o zaštiti zemljišta ("Sl. glasnik RS", br. 112/15),
- Zakon o vodama ("Sl. glasnik RS", br. 30/10, 93/12 i 101/16),
- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 10/13),
- Zakon o hemikalijama ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15),
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 39/09, 88/10 i 16/16),
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu ("Sl. glasnik RS", br. 39/09),



- Zakon o o bezbednosti i zdravlju na radu ("Sl. glasnik RS", br. 101/05, 91/15 i 113 od 17/17),
- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. glasnik RS", br. 111/09 i 20/15),
- Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima ("Sl. glasnik RS" br. 54/15),
- Zakon o standardizaciji ("Sl. glasnik RS", br. 36/09),
- Zakon o zaštiti od buke ("Sl. glasnik RS", br. 36/09, 88/10),
- Uredba o bezbednosti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima ("Sl. glasnik RS br. 14/09, 95/10),
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/12),
- Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 24/14),
- Uredba o visini naknada za vode za 2017. godinu ("Sl. glasnik RS", br. 36/17),
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16),
- Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS", br. 5/16),
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", br. 6/16),
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", br. 111/15),
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/16),
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/16),
- Pravilnik o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara ("Sl. list SFRJ", br. 8/95),
- Pravilnik o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara („Sl. list SFRJ“, br. 30/91),
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektovanje, građenje, pogon i održavanje gasnih kotlarnica ("Sl. list SFRJ", br. 10/90 i 52/90),
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja („Sl. list SRJ“, br. 11/96),
- Pravilnik o tehničkim normativima za elektro instalacije niskog napona ("Sl. list SFRJ", br. 3/88, 54/88 i 28/95),
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara ("Sl. list SFRJ", br. 74/90),
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara ("Sl. list SFRJ", br. 87/93),
- Pravilnik o obaveznom atestiranju elemenata tipskih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru i o uslovima koje moraju ispunjavati organizacije udruženog rada ovlašćene za atestiranje tih proizvoda ("Sl. list SFRJ", br. 24/90),
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju opreme za rad ("Sl. glasnik RS", br. 23/09, 123/12 i 102/15),



- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri korišćenju sredstava i opreme za ličnu zaštitu na radu ("Sl. glasnik RS", br. 92/08),
- SRPS EN 2 (sr) - 2011 Klasifikacija požara,
- SRPS Z.CO.005 - 1979 Klasifikacija materijala i robe prema ponašanju u požaru,
- SRPS Z.CO.012 - 1980 Utvrđivanje kategorija i stepena opasnosti od materijala pri požaru,
- SRPS U.J1.220 – 1981 Simboli za tehničke šeme,
- SRPS U.J1.240 – 1995 Stepen otpornosti zgrada prema požaru,
- SRPS TP19 2003 Zaštita od požara industrijskih objekata - Proračunska potrebna otpornost prema požaru,
- Ostali pravilnici, standardi i tehnički normativi koji se odnose na ovu vrstu postrojenja.

### 1.2.2. Raspoloživa tehnička dokumentacija

Za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu od tehničke dokumentacije korišćen je Idejni projekat za izgradnju objekta B8 – fabrika za proizvodnju papira PM3 u Krnjači, urađen od strane Ludan Engineering d.o.o., Beograd 2018.godine:

0	GLAVNA SVESKA IDP	0243/17
1	IDP ARHITEKTURE	0243IDP-LN00-00-001
2.1	IDP KONSTRUKCIJE	0243IDP-LN00-00-002.1
2.2	IDP SAOBRAĆAJNICE	0243IDP-LN00-00-002.2
3.1	IDP HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE – Unutrašnji razvod	0243IDP-LN00-00-003.1
3.2	IDP HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE – Spoljni razvod	0243IDP-LN00-00-003.2
4.1	IDP ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	0243IDP-LN00-00-004.1
4.2	IDP MERENJE, REGULACIJA I UPRAVLJANJE	0243IDP-LN00-00-004.2
5.1	IDP TELEKOMUNIKACIJE	0243IDP-LN00-00-005.1
5.2	IDP AUTOMATSKA DOJAVA POŽARA	0243IDP-LN00-00-005.2
6.1	IDP MAŠINSKIH INSTALACIJA	0243IDP-LN00-00-006.1
6.2	IDP MAŠINSKE INSTALACIJE - GREJANJE I KLIMATIZACIJA	0243IDP-LN00-006.2
6.3	IDP MAŠINSKE INSTALACIJE – MOSNA DIZALICA	0243IDP-LN00-00-006.3
6.4	IDP MAŠINSKE INSTALACIJE – PAKETNA JEDINICA KOTLARNICE	0243IDP-LN00-00-006.4
6.5	IDP MAŠINSKE INSTALACIJE – GASOVODNI SISTEM	0243IDP-LN00-00-006.5
7	IDP TEHNOLOGIJE	0243IDP-LN00-00-007
9	IDP UREĐENJE POVRŠINA - OZELENJAVANJE	0243IDP-LN00-00-009
E1	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	0243IDP-LN00-00-00E.1
E2	ELABORAT O GEOTEHNIČKIM ISTRAŽIVANJIMA SA USLOVIMA FUNDIRANJA	0243IDP-LN00-00-00E.2

### 1.2.3. Planska dokumentacija

Za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu od planske dokumentacije korišćen je Plan detaljne regulacije za deo privredne zone, između severne tangente, ulice Zage Malivuk, koridora planirane železničke pruge Beograd-Pančevo, gradske opštine Palilula. Skupština Grada Beograda je na sednici održanoj 29.juna 2017. godine, a na osnovu člana 35. Stav 7. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 i 145/14) i člana 31. Statuta Grda Beograda ("Sl. List Grada Beograda", br. 39/08, 6/10, 23/13 i 17/16), donela ovaj Plan i isti



je objavljen u Službenom listu Grda Beograda br. 45/17. Cilj izrade plana je bio stvaranje planskih uslova i mogućnosti za tehnološko zaokruživanje kompleksa i obezbeđenje uslova za priključenje na saobraćajnu, energetska i komunalnu infrastrukturu, kako bi se stvorili povoljni uslovi za rad, a istovremeno obezbedili uslovi očuvanja životne sredine.

Na osnovu predmetnog Plana detaljne regulacije za deo privredne zone izdata su sledeća dokumenta, koja su takođe korišćena pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu:

- Informacija o lokaciji za kat. parcelu br. 1025/1 u K.O. Krnjača, opština Palilula - izdata od strane Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Republike Srbije, broj: 350-02-00369/2017-14 od 29.11.2017. godine,
- Lokacijski uslovi - izdati od strane Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Republike Srbije, broj: 350-02-00007/2018-14 od 02.02.2018. godine.

#### **1.2.4. Metodološki okvir izrade Studije**

U smislu opštih metodoloških načela Studija je urađena tako što su predhodno definisane osnove za istraživanje, polazni programski elementi, važeća zakonska regulativa, važeći planski dokumenti i karakteristike objekata.

Pri izradi Studije korišćeni su uslovi i saglasnosti drugih nadležnih organa i organizacija pribavljeni u skladu sa posebnim zakonom:

- Rešenje Zavoda za zaštitu prirode Srbije, 03 br. 020-2885/2 od 26.12.2017. godine;
- Vodni uslovi, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republička direkcija za vode, br. 325-05-00629/2017-07 od 31.01.2018. godine;
- Uslovima vodovoda, JKP "Beogradski vodovod i kanalizacija" br. V-757/2017 od 11.12.2017.;
- Uslovima kanalizacije, JKP "Beogradski vodovod i kanalizacija" br. K-592/2017 od 11.12.2017.;
- Uslovi JKP "Zelenilo-Beograd", br. 33028/1 od 27.12.2017.godine;
- Uslova u pogledu mera zaštite od požara i eksplozije, Ministarstvo unutrašnjih poslova, Sektor za vanredne situacije, Uprava za vanredne situacije u Beogradu 09/8 br. 217-587/2017 od 29.11.2017.godine;
- Rešenje o izdavanju vodne dozvole, JVP "Srbijavode" - VPC"Sava-Dunav" br. 1-1-5643/1 od 29.11.2017. godine.

Pri izradi predmetne Studije korišćene su sledeće metode:

- Analiza postojeće tehničke dokumentacije,
- Analiza podataka iz tehničke dokumentacije vezane za nova postrojenja,
- Analiza podataka iz postojeće dokumentacije informativnog karaktera,
- Diskusija sa odgovornim licima za predmetni projekat na lokaciji,
- Diskusija sa odgovornim licima za zaštitu životne sredine na lokaciji,
- Uvid u podatke na internetu vezane za predmetnu problematiku,
- Analiza podataka iz ranije rađenih projekata u vezi sa predmetnom problematikom,
- Analiza podataka obezbeđenih uvidom u važeće standarde u vezi sa predmetom,
- Analiza podataka obezbeđenih iz literature,
- Analiza tehničko tehnoloških parametara ključnih za proces proizvodnje u fabrici papira,
- Analiza podataka obezbeđenih iz eksternih izvora i dobijenih od državnih i srodnih institucija.





## 2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

### 2.1. Opis mikro-lokacije i šireg okruženja koje predstavlja zonu uticaja projekta

Industrijski kompleks "Drenik ND" je smešten u jugoistočnom delu gradske opštine Palilula, u industrijskoj zoni Krnjača. Predmetno područje nalazi se između 20°31' istočne geografske dužine i 44°51' severne geografske širine, na levoj obali Dunava.



Gradska opština Palilula je po veličini najveća opština Grada Beograda - prostire sa na 44.661 hektara, od čega uži gradski deo zauzima 4.536 ha. Smeštena na severu glavnog grada Republike Srbije. Spada u centralne gradske opštine Grada Beograda, a graniči se sa opštinama Zvezdara, Vračar, Stari grad, Zemun i Grocka. Na spoljnim granicama Beograda, graniči se sa opštinama Stara Pazova, Zrenjanin, Opovo i Pančevo. Po poslednjem popisu iz 2011. godine na opštini Paliluli živi 173.521 stanovnik, što je svrstava na četvrto mesto među 17 beogradskih opština.

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 njegovoj levoj obali, Palilula obuhvata gotovo sva gradska naselja prema Zrenjaninu i Pančevu.

Industrijski kompleks "Drenik ND" se nalazi na katastarskoj parceli broj 1025/1 KO Krnjača, površine P=70.429m<sup>2</sup>, na levoj strani Pančevačkog puta, gledajući iz pravca Beograda ka Pančevu, posle pogona "Politika" i "Automobilsko" (Slika 2.1-1.).

U neposrednom okruženju predmetne lokacije, nalaze se:

	Udaljenost
- "Automobilsko" Beograd	300 m'
- Deo naselja Zaga Malivuk 4.deo	750 m'
- Štamparija "Politika"	970 m'
- Distributivno skladišni centar	1020 m'
- Mešovita skladišta	200 m'
- BEX kurirska služba	150 m'
- Bara Reva	650 m'
- Hidrotehnika	20 m'
- Prodajni centar Pevec	390 m'
- Rafinerija Beograd	670 m'



**Slika 2.1-1. Prikaz makrolokacija industrijskog kompleksa "Drenik ND"**

Industrijski kompleks "Drenik ND" je namenjen za proizvodnju predmeta od papira za kućnu upotrebu. Pored osnovne proizvodne delatnosti, na kompleksu se vrši skladištenje sirovina potrebnih za proces proizvodnje, skladištenje ambalaže i gotovih proizvoda.

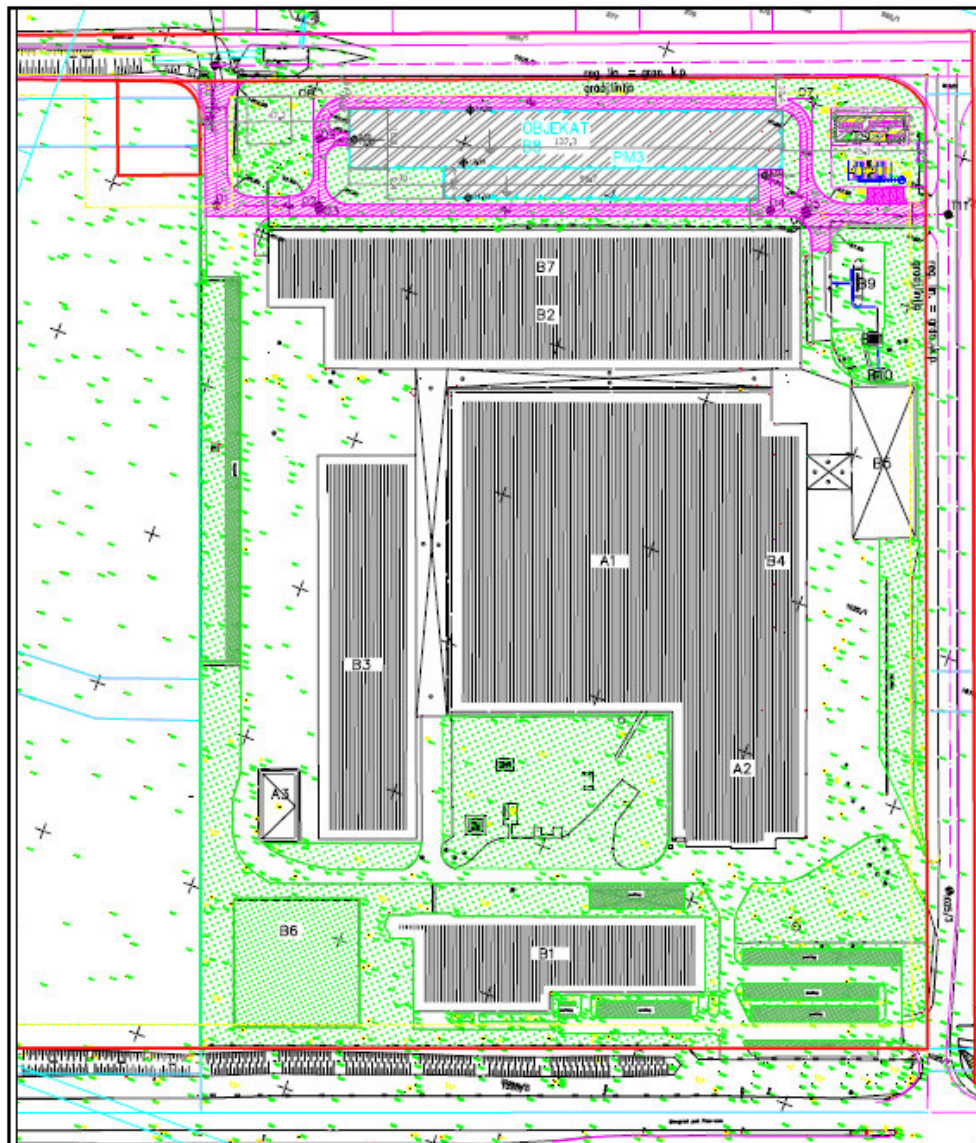
Situacioni plan industrijskog kompleksa "Drenik ND" dat je u prilogu Studije.

## **2.2. Postojeće i planirano korišćenje zemljišta**

Industrijski kompleks "Drenik ND" se nalazi u privrednoj zoni, uz Pančevački put sa južne strane, ulicu Zage Malivuk sa severne strane i ulicu Nova 1 sa istočne strane. Postojeći pristupi su sa bočne i severne strane. Kompleks se nalazi u privrednoj zoni i služi za proizvodnju i preradu papira. Situacioni plan kompleksa prikazan je na slici 2.1-2. U kompleksu postoje dve fabrike za proizvodnju papira, PM1 i PM2 kao i fabrika sa konvertirajućim mašinama koje služe za preradu papira i magacinski prostori. Svi proizvodni pogoni rade u maksimalno projektovanim kapacitetima i potrebno je proširenje kapaciteta. Projektom koji je predmet procene uticaja na životnu sredinu predviđa se izgradnja treće fabrike papira PM3. Objekat se locira kao slobodno stojeći u postojećem kompleksu fabrike "Drenik ND" na KP 1025/1 KO Krnjača i nalazi se uz severnu internu saobraćajnicu. Namenjen je za smeštaj mašina za proizvodnju papira. Postavlja se unutar građevinske linije.

Pretežna namena šire zone predmetnog prostora su privredne delatnosti i privredne zone je većim delom privedena nameni kroz izgradnju privrednog kompleksa preduzeća "Drenik ND" d.o.o., odnosno rekonstrukcijom objekata bivših preduzeća "Industrija metalnih konstrukcija" i "Automobilsko-Beograd", između kojih se nalazi neizgrađeno zemljište.








Analizom površina u granicama Plana detaljne regulacije - PDR za deo privredne zone između ulica Severne tangente, Pančevačkog puta, ulice Zage Malivuk i planirane železničke pruge ("Sl. List grada Beograda", br. 45/17), utvrđeno je da u prostoru preovlađuju izgrađene površine pod objektima sa pripadajućim velikim parking prostorima. Na delu između dva izgrađena kompleksa postoji veći slobodan prostor sa nekvalitetnom vegetacijom izdanačkog porekla.



LEGENDA POSTOJECIH OBJEKATA:

- A1. post.industrijska hala (objekat br.1)
- A2. post.upravna zgrada (objekat br.1)
- A3. trafo stanica (objekat br.2)
- B1. objekat za internu upotrebu radnika– sportska hala (objekat br.7 i objekat br.8)
- B2. fabrika papira (objekat br.10)
- B3. magacinsko proizvodna hala (objekat br.9)
- B4. magacin (objekat br.16)
- B5. nadstresnica (objekat br.12)
- B6. otvoreni teren za rekreaciju
- B7. fabrika papira (objekat br.11)
- B9. rezervoar TNG (objekat br.15)
- B10. bojlerska kucica (objekat br.13)
- B11. isparivačka stanica (objekat br.14)

SIMBOLI:

-  PLANIRANI OBJEKAT B8–PROIZVODNA HALA PM3
-  PLANIRANI PARKING (5 parking mesta)
-  PLANIRANA SAOBRAĆAJNICA
-  ZELENILO
-  POSTOJECI OTVORENI OBJEKTI
-  POSTOJECI PARKING ( 175 parking mesta )
-  POSTOJECI OBJEKTI

**Slika 2.1-2. Situacioni plan industrijskog kompleksa "Drenik ND"**



Prostor na kome je predviđena izgradnja novih objekata je nivelaciono uređen (ravan) u skladu sa urbanističko - građevinskim pravilima. Postojeći objekti na parceli zauzimaju površinu od 28.632m<sup>2</sup>, a što čini 40,60% ukupne površine parcele. U zoni izgradnje nove fabrike se nalaze pomoćni objekti koji će se rušiti. U listu nepokretnosti br. 6224 za KP 1025/1 KO Krnjača su obeleženi brojevima 3, 4, 5, 6 i 17. Njihovo zauzeće je ukupno 1.152 m<sup>2</sup>. Postojeći objekti koji ostaju na parceli zauzimaju 28.632-1.152=27.480 m<sup>2</sup>. Zauzeće novog objekta je 3.524 m<sup>2</sup>. Ukupno zauzeće je 31.004 m<sup>2</sup>, a to je 44%, manje od dozvoljenog od 60%.

Na mestima manipulacije pristupni putevi i pešačke staze su potpuno nivelaciono ravni. Uklapanje objekta je primereno ambijentno-pejsažnom okruženju. Svi procesni prilazi kompleksu vrše se iz pravca regionalnog puta Beograd-Pančevo sa postojećih priključaka.

Pregledna situacija industrijskog kompleksa "Drenik ND" KP 1025/1 KO Krnjača sa katastarskom podlogom na kojoj je predviđena izgradnja objekta B8-Fabrika za proizvodnju papira PM3 je data u okviru grafičke dokumentacije predmetne Studije.

### **2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena**

#### **2.3.1. Pedološke karakteristike**

Za predmetno šire i uže uticajno područje karakteristične pedosekvence su:

1. **Recentni aluvijalni nanosi** - zemljišta ovoga područja rasprostranjena su u aluvijalnoj ravni Dunava, kao i u neposrednoj zoni mnogobrojnih, melioracionih kanala. Ovo je zona zajednica: topole i vrbe (*Salici-Populetum*), vrba *Salix alba* i *S. fragalis* (*Salicetum albae-fragilis*), kao i zajednice vlažnih livada *Cynosuro-Caricetum hirtae*. Uopšte uzev, aluvijalna ravan predstavlja najdinamičniji deo pedosfere. Ona se nalazi pod stalnim uticajem podzemnih i poplavnih voda koje sa sobom donose različiti pedološki materijal od vrlo finih čestica do grubog peska i šljunka. Taloženje materijala u aluvijalnoj ravni podleže izvesnim zakonitostima kako u pravcu toka reke tako i upravno na taj pravac. Najkrupniji materijal-proluvijum, zadržava se u samom izvoristu reke, a najsitniji u njenoj delti. Slično je i u pogledu taloženja materijala sa udalžavanjem od rečnog korita. Najgrublji materijal taloži se neposredno pored obale reka i potoka, a najsitniji u priterasnom, najudaljenijem delu. Proces sedimentacije se odvija permanentno, a kao rezultat dolazi do nastajanja aluvijalnih zemljišta. Često je pedogeneza ovih zemljišta prekidana, tako da se u poplavnoj zoni nalaze mlade aluvijalne tvorevine. U višim zonama koje su manje izložene vodama mogu se naći i zrelije aluvijalne faze. Aluvijalne tvorevine u zavisnosti od stepena svog razvitka nalaze se u intervalu od sirozema do aluvijalne pararendzine. Nerazvijeno aluvijalno zemljište-aluvijum karakterističan je za priobalni deo rečnih dolina istraživanog područja, gde se taloži najgrublji materijal i gde je proces pedogeneze najnemirniji. Humusno-akumulativni horizont praktično odsustvuje. Morfologiju profila karakteriše slabo razvijen humusni horizont gde je organska materija uglavnom samo mehanički pomešana. Razvijeni aluvijum predstavljen je jasno izraženim humusnim horizontom koji je oštro odvojen od ostalog dela profila. Akumulacija humusa je uslovljena intenzivnim razvojem prizemne flore i relativno kratkim zadržavanjem poplavne vode. Ovaj horizont ima dobru izraženu zrnastu strukturu kao rezultat interakcije organske sa mineralnom komponentom. Hranljivi elementi u lakopristupačnom obliku, nalaze se u većem sadržaju nego što je slučaj kod slabo razvijenog aluvijuma. Ekološka vrednost ovoga zemljišta je veoma visoka.



2. **Hidrogene (ritske) crnice** - Ritske crnice su topogena, semiterestrična zemljišta gde se u toku godine smenjuju periodi zasićenosti zemljišta vodom i suvim periodima kada se voda povlači u dubinu ili ispari.

Od pedogenetskih procesa karakteristični su:

- intenzivno hemijsko rasprostranjenje mineralnog dela zemljišta sa tendencijom stvaranja gline, kao i
- alternirajući procesi redukcije i oksidacije u zavisnosti od zasićenosti zemljišta vodom, odnosno dužine vremena u kojoj ta zasićenost traje.

Ovde su predmetne pedostrukture determinisane u unutrašnjim uvalama terena, a matični supstrat im je uglavnom zabareni les. Debljina crnog humusnog horizonta iznosi oko 40 - 50 sm. Struktura u prvih 20 sm ovog horizonta je sitno grudvičasta, delom mrvičasta do grudvasta. U donjem delu ovog horizonta mogu se naći crveno smeđe konkrecije Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Produktivnost im je limitirana lošom strukturom, odnosno nepovoljnim vodno - vazдушnim režimom. U sušnim godinama prinosi im podbacuju zbog velikih gubitaka vode usled isparavanja, dok u vlažnim, tj. kišnim, zbog slabe propustljivosti za vodu, kao i zbog nedostatka vazduha.

3. **Ritska crnica - karbonatna**, ovaj tip pedosekvenci nastaje u sklopu razvitka minerogeno - hidrogenih zemljišta. Prema količini humusa koju sadrže dele se na jače i slabije humozne ritske crnice. Ritske crnice na predmetnom širem lokalitetu su veoma teškog, glinovitog sastava. Procenat čestica gline u ritskim crnicama Pančevačkog rita varira od 38 - 50% (čestice < 0,002 mm), a čestice < 0,02 mm su sa prisutnošću većom od 80 %. Najveći procenat praškastih i glinastih čestica je u sloju od 20 - 40 sm, a sa dubinom, procenat glinovitih čestica opada u korist peskovitih, jer je podloga na dubini od 120 -140 sm ilovača, a dalje, tj. dublje je peskovita ilovača. Sadržaj karbonata u ovim zemljištima varira. Razlike potiču iz diferentnosti u hemijskom i mineralološko - petrografskom sastavu supstrata, od kojih su ova tla hidrogenizacijom i nastala. Ukupna količina soli u ritskim crnicama Pančevačkog rita iznosi 0,10%, a sa dubinom ista opada. Duboka zimska obrada povoljno deluje na strukturu i konzervaciju zimske vlage. Ova zemljišta oskudevaju u fiziološki aktivnom fosforu.

### 2.3.2. Geomorfološke karakteristike

Geomorfološke karakteristike svakog, pa i ovog terena, u direktnoj su zavisnosti od geološke građe terena i intenzivnosti endogenih i egzogenih činilaca. Prostor terena oko Dunava pripada rečnoj terasi gde se razvio akumulativni tip reljefa kao posledica erozije i plavljenja terena. To je izazvalo pojave površinskih tokova kao što je vodotok Kalovita. Izvan granica DUP, u istočnom delu, je bara Reva, a na severu je povremena močvara Veliko blato.

Teren u okviru DUP drenira vodotok Kalovita koji zajedno sa Dunavom predstavlja glavnu hidrografsku mrežu. Pomoću vodotoka Kalovita vrši se dreniranje površinskih i podzemnih voda u Dunav. U ovaj sistem je uključeno i močvarno zemljište Reva.

### 2.3.3. Geološka građa

Geološka karta šireg područja istraživanja (u razmeri 1:100 000) data je u prilogu Studije. U narednom tekstu dat je detaljan opis litoloških članova i stratigrafskih karakteristika na analiziranom terenu.



### **Kreda (K)**

#### Donja kreda

Sedimenti donje krede na području Beograda imaju veliko rasprostranjenje. Osim otkrivenih partija, ovi sedimenti se javljaju i ispod tercijarnih sedimenata. U litološkom pogledu, sedimenti donje krede predstavljeni su raznovrsnim stenama. Proces diferencijacije morskog dna, koji je započeo u gornjoj juri, nastavio se i za vreme donje krede, kojom prilikom je formirana jedna depresija koja je egzisovala do srednjeg barema i u kojoj su se stvarale pelaške cefalopodske facije predstavljene glinovito-laporovitim stenama sa bogatom amonitskom faunom. Posebno rasprostranjenje u donjoj kredi imala je flišna depresija, koja je egzistirala počevši od berijasa zaključno sa aptskim katom, i za koje vreme su se stvarali neokomski fliš i barem-aptski fliš.

U okviru donje krede u ovoj oblasti izdvojene su sledeće facije:

- urgonski slojevi (3K,)
- tvorevine alba (K\*)

### **Urgonski slojevi (3K)**

Tvorevine urgonske facije imaju na ovom području najveće rasprostiranje u okviru donjokrednih formacija i ulaze u sastav neposredne podloge na kojoj je izgrađen i deo Beograda. Urgonska facija je predstavljena bankovitim ili masivnim krečnjacima, debljine banaka od 30cm do približno 100cm'. Obično su sivobeličaste ili plave, a ređe zatvorenoplave boje. U donjim delovima na granici prema peščarsko-konglomeratičnoj seriji javljaju se brečasti i peskoviti krečnjaci. Starost im je određena na osnovu ostataka brojne faune koja je karakteristična za sprudno i subsprudno razviće ove facije. Karakter sedimenata i pronađena fauna ukazuju na uslove sedimentacije u plitkovodnim neritskim regionima, a česta bočna i vertikalna smena krečnjaka, peščara i kalkarenita ukazuje na veliku dinamičnost vode na ovom morskome prostoru. Debljina ovih tvorevina kreće se oko 200m'.

### **Tvorevine alba (K\*)**

Sedimenti albskog kata imaju nezatno rasprostranjenje na površini terena, međutim na osnovu podataka veštački otkrivenih izdanka pri građavinskoj delatnosti dolazi se do zaključka da ovi sedimenti imaju relativno veliko rasprostranjenje ispod površine terena. U litološkom pogledu ovi sedimenti su predstavljeni u donjem i srednjem delu klastičnim stenama kao što su konglomerati, gvoždeviti i glaukonitski peščari i dr., a u gornjem delu peskovitim laporcima i laporovitim sitnozrnim peščarima. Sedimenti albskog kata sadrže bogatu faunu. Debljina albskih tvorevina se kreće oko 50m'.

### **Neogen**

Neogeni sedimenti u istražnom području otkriveni su na levoj obali Dunava, kao i bušenjem ispod kvartarnih naslaga na levoj obali Dunava.

### **Torton (Mj)**

Rasprostranjen je u vidu manjih oaza otkrivenih erozijom ili radovima ispod sarmata i panona. Litološki sastav im je dvojak. To su:

- a) litotamnijski-briozojski sprudni neslojeviti ili bankoviti krečnjaci,
- b) peskoviti alevriti, gline i dr.



### **Sarmat (Mj)**

Predstavljen je u malim oazama ispod panona, mahom po obodu tortonskih i krednih izdanaka. Predstavljen je krečnjacima, glinom i peskovitom glinom. Debljina sarmata nigde ne prelazi 40-50m, a obično je 20m.

### **Panon (M)**

Ima značajno rasprostranjenje u istražnom području. Izgrađuju ga glinoviti laporci, glinci, peskovi i šljunkovi.

### **Kvartar (Q)**

Tvorevine kvartara pokrivaju čitavu površinu području istraživanja. Predstavljene su pleistocenskim i holocenskim sedimentima. Na osnovu genetskih tipova izdvojene su sledeće kvartarne jedinice: aluvijalni peskovi (alp), barske gline (b), aluvijalne sugline (mgs) i lesoidne sugline (lsg). Krajem tercijara današnju teritoriju Vojvodine, a time i područje Pančeva kao istražni teren u Projektu, prekrivalo je Panonsko more. Reke njegovog sliva su nosile šljunkovito-peskoviti materijal, dok su ga jezerske struje raznosile po čitavoj površini Panonskog jezera.

Tokom srednjeg i gornjeg pleistocena preko grubljih, počinju da se talože finiji sedimenti. Jezero oplićava i pretvara se u bare i močvare. Snažni vetrovi uglavnom severoistočnog pravca, zasipaju vodene površine velikim količinama prašine i peska, do njihovog potpunog zapunjavanja. Tako dolazi do taloženja pravog lesa. Krajem pleistocena i početkom holocena, dolazi do promena klimatskih karakteristika, koje uslovljavaju povećan protok u rekama. Njihova povećana erozija u znatnoj meri menja dotadašnji reljef terena. Dolazi do jačeg usecanja rečnih dolina i formiranja terasa unutar ovih dolina.

Različiti klimatski uslovi tokom kvartara uslovljavali su taloženje facijalno različitih sedimenata. Litofacijalna raznovrsnost, kako u vertikalnom, tako i u horizontalnom pravcu, onemogućava precizno razgraničavanje između različitih litoloških članova, zbog klinastog zavlačenja jednih članova u druge.

Kvartarni sedimenti su heterogenog sastava, i izgrađeni su uglavnom od šljunkova, peskova, alevrita i glina. Pretežno su sitnozrni, ređe srednjezrni. Najstariji kvartarni sedimenti pripadaju starijem pleistocenu. Predstavljani su krupnozrnim šljunkovima, sitnozrnim i srednjezrnim peskovima. Ova serija šljunkova poznata je kao "serija sa *Corbicula fluminalis*". Ovi slojevi su na osnovu istražnog bušenja, na lokalitetu "Sibnica" i "Gradska šuma" konstatovani na velikom prostranstvu. Peskovi su uglavnom srednjezrni do krupnozrni. Njihova debljina se kreće od 3-10m'. Donja granica šljunkova i šljunkovito-peskovitih sedimenata kod izvorišta „Sibnica“ i „Gradska šuma“ je od 35-40m'. Podinu ovog horizonta čine pliocenski peskovito-glinoviti sedimenti.

Preko slojeva sa *Corbicula fluminalis* pleistocenske starosti, leže holocenski sivi peskovi koji su u donjem delu sitnozrni, a naviše prelaze u sivoplave prašinate peskove, često glinovite ili sa proslojcima i sočivima glina. Debljina im je promenljiva i kreće se u granicama od 10-25m', najčešće oko 20m'. Preko ove serije leže žuti, žuto-mrki sitnozrni, pomalo glinoviti peskovi, koji za razliku od prethodnih nemaju kontinualno rasprostranjenje. Njihova debljina se kreće u granicama od 5-10m', retko i do 20m'. U završnom delu serije kvartarnih naslaga, nalaze se žute peskovite gline, jako muljevit pesak, barske gline i humusni pokrivač.



### **Aluvijalni peskovi (alp)**

Otkriveni su u južnom delu područja istraživanja, tj. jugoistočno od Pančeva. Prema granulometrijskom sastavu to su sitnozrni peskovi. Sadržaj alevritske komponente je znatan, a uvek je prisutna i glinovita frakcija, koja može učestvovati i do 15%. Ovi sedimenti imaju slabo izraženu slojevitost. Mestimično dostižu debljinu i do 20m'.

### **Barske gline (b) i aluvijalne sugline (mgs)**

Razvijene su u aluvijalnoj ravni Dunava, duž njegove leve obale. Na području istraživanja na površini terena imaju najveće rasprostranjenje. Imaju znatan sadržaj glinovite frakcije koji može dostići i do 30%, a peskovite do 20%. Sortiranje je slabo. Poroznost im je međuzrnska, ali često imaju i slabije cevastu poroznost. Debljina ovih sedimenata je najčešće oko 6m'. Sa aluvijalnim peskovima imaju česte postupne prelaze u horizontalnom pravcu.

### **Lesoidne sugline (lsg)**

Lesoidne gline se rasprostiru u severoistočnom delu istražnog terena. Od drugih lesoidnih stenskih masa se uglavnom razlikuju po strukturi i boji, zatim pominalnom i granulometrijskom sastavu. Teren izgrađen od lesoidnih suglina nema geomorfološke karakteristike kakve pokazuju delovi terena izgrađeni od ostalih eolskih sedimenata. Tereni izgrađeni od lesoidnih suglina odlikuju se izrazitom zaravnjenošću. Lesoidne sugline su prašinstog sastava, ali imaju znatan sadržaj i glinovite frakcije. Sortiranje im je slabo. Poroznost ovih sedimenata je međuzrnska, dok je cevasta slabo izražena. Makroporoznost je manja nego u lesu. Debljina lesoidnih suglina na ovom terenu je oko 10m'. Leže preko lesa i aluvijalnih peskova i su peskova.

### **Srednja rečna terasa (t)**

Srednja rečna terasa na istražnom prostoru zauzima najveće prostranstvo. Međutim, njihova debljina je dosta mala i iznosi od 20-30m'. Nastanak ovih tvorevina vezan je za pomeranje rečnog korita. Po litološkom sastavu tvorevine rečnih terasa su prilično heterogene. Pored alevrolita i glina, mestimično se zapaža i značajnije prisustvo peskovite komponente.

#### **2.3.4. Geotehnički profil tla**

Na osnovu ugovora sklopljenog između preduzeća "Drenik ND" iz Beograda kao Naručioca i Građevinskog fakulteta - Instituta za saobraćajnice i geotehniku kao Izvršioca (br. 530251 od 18.07.2007.godine) izvedena su geotehnička istraživanja terena za potrebe izgradnje objekta fabrike za preradu papira PM3 industrijskog kompleksa "DRENİK ND" u Krnjači, KP 1025/1 KO Krnjača.

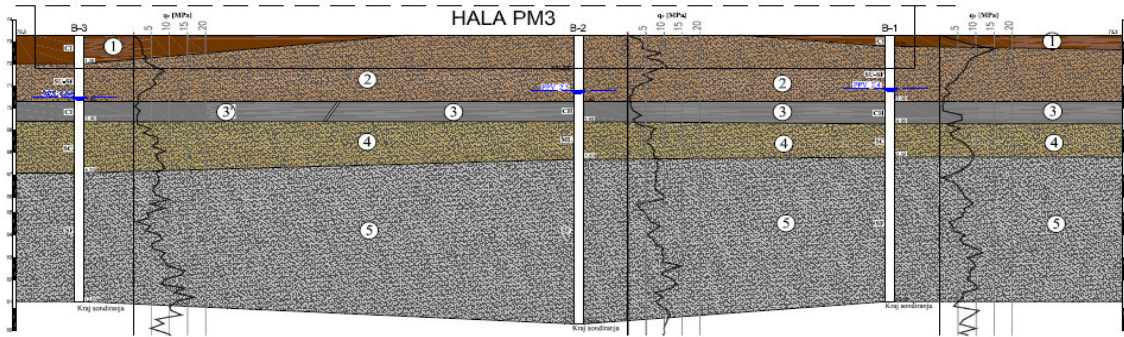
Teren istražnog područja za budući objekat hale je skoro ravan sa kotom oko 73,3 mnv. Prema Elaboratu o geotehničkim istražnim radovima i laboratorijskim ispitivanjima sa uslovima fundiranja hale fabrike papira preduzeća "Drenik ND" u Krnjači, koji je izradio Građevinski fakultet u Beogradu u toku 2002. godine, kota prirodnog terena je bila oko 70,0 mnv. Prilikom izgradnje proizvodne hale Montažnog preduzeća "Beograd" izveden je nasip od refuliranog peska debljine od oko 2.000 - 3.00m, što sadašnja istraživanja i potvrđuju.

Tlo je u ispitivanom području relativno ujednačenog sastava. Profil terena je prikazan na sledećoj slici.





PROFIL TERENA I-I



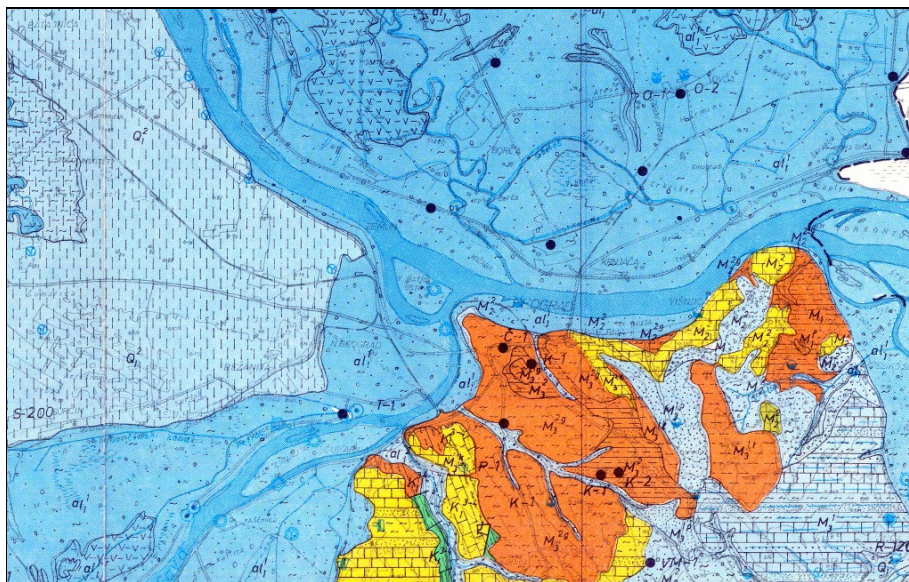
①	Proorganska prašnasta glina, srednje plastičnosti CI, tvrda plastičnog konzistentnog stanja, mrke boje	$\gamma = 19.5 \text{ kN/m}^3$
②	Refukirani sitnozrni prašnasti pesak SU-SF, braon boje	$\gamma = 19.5 \text{ kN/m}^3$ $\phi' = 34.0^\circ$ $c' = 0 \text{ kPa}$ $Mv_{(100-200)} = 8000 \text{ kPa}$
③	Prašnasto muljevita glina, visoke plastičnosti CH, tvrdo-plastičnog konzistentnog stanja, lako grječiva, sive boje	$\gamma = 18.5 \text{ kN/m}^3$ $\phi' = 15-19^\circ$ $c' = 12-22 \text{ kPa}$ $Mv_{(100-200)} = 3500 \text{ kPa}$
③	Prašnasto muljevita glina, srednje plastičnosti CI, srednje-plastičnog konzistentnog stanja, lako grječiva, sive boje	$\gamma = 19.5 \text{ kN/m}^3$ $\phi' = 26.0^\circ$ $c' = 11.0 \text{ kPa}$ $Mv_{(100-200)} = 3800 \text{ kPa}$
④	Prašnasti jaki fini sitnozrni pesak, žuto braon boje, mestimično sa oksidima Fe	$\gamma = 20.0 \text{ kN/m}^3$ $\phi' = 35.0^\circ$ $c' = 0 \text{ kPa}$ $Mv_{(100-200)} = 14000 \text{ kPa}$
⑤	Prašnasti sitno do srednjezrni pesak, sa udelom prašnaste frakcije koji se postepeno smanjuje sa dubinom, sive boje	$\gamma = 20.7 \text{ kN/m}^3$ $\phi' = 33.0-35.0^\circ$ $c' = 0 \text{ kPa}$ $Mv_{(100-200)} = 15000 \text{ kPa}$
$q_c$ [ MN/m <sup>2</sup> ]		Rezultati opita statičke penetracije CPT
		Pojava podzemne vode

Slika 2.3.4 -1. Geotehnički profil tla na mestu izgradnje fabrike papira PM 3



### 2.3.5. Hidrogeološke karakteristike

U široj okolini naselja Krnjača, prema geološkoj građi terena i strukturnom tipu poroznosti može se izdvojiti zbijeni tip izdani sa subarteskim nivoom formiran u jezerskim i aluvijalnim peskovito-šljunkovitim sedimentima pleistocena i holocena. Hidrogeološka karta šireg područja Krnjače tj. Grada Beograda je data na slici 2.3.5-1.



**Slika 2.3.5-1. Hidrogeoloska karta Beograda.**

Prema Elaboratu o geotehničkim istražnim radovima i laboratorijskim ispitivanjima za potrebe izgradnje treće fabrika papira PM3 na industrijskom kompleksu "Drenik ND" u Krnjači, Građevinski fakultet u Beogradu je u toku 2017 godine, registrovao nivo podzemne vode u svim bušotinama 24 sata po završetku bušenja. Registrovani nivoi podzemne vode u bušotinama su bili na dubinama 2.40-2.80m' mereno od površine terena, odnosno na kotama 70.5-70.9 mnv. Prosečna kota nivoa Dunava kod Pančeva, na osnovu osmatranja 1980-2000 godine je u granicama od 70.4-71.20 mnv, a maksimalni nivo dostiže kotu 74.00 (1988 godine).

Izdan se nalazi između podinskih vodonepropusnih peskovitih i laporovitih glina neogene starosti i povlatnih glina i ilovače holocenske starosti. Glinoviti sedimenti imaju ulogu hidrogeološkog izolatora, a šljunkovito-peskovite naslage funkciju hidrogeološkog kolektora. Podinski hidrogeološki izolatori od Dunava prema Tamišu postepeno tonu od kota +54m' (kod Dunava) do kota oko 23m' (kod Tamiša). Ovakvim opadanjem podinskih hidrogeoloških izolatora povećava se dubina hidrogeološkog kolektora, i to od 16m' kod Dunava do oko 50m' kod Tamiša. Nivo izdani ima subarteski karakter, jer mu se nivo nalazi u slabopropusnom povlatnom sloju. U vertikalnom profilu područje istraživanja se može podeliti na 3 hidrogeološke sredine:

1. Površinski (povlatni) horizont predstavljen prašinstim peskovima i peskovitim glinama sa hidrogeološkom ulogom izolatora;
2. Hidrogeološki kolektori predstavljeni jezerskim i aluvijalnim peskovitim i šljunkovitim tvorevinama u kojima je formiran zbijeni tip izdani subarteskog karktera;
3. Hidrogeološki izolatori predstavljeni peskovitim i laporovitim glinama neogene starosti.



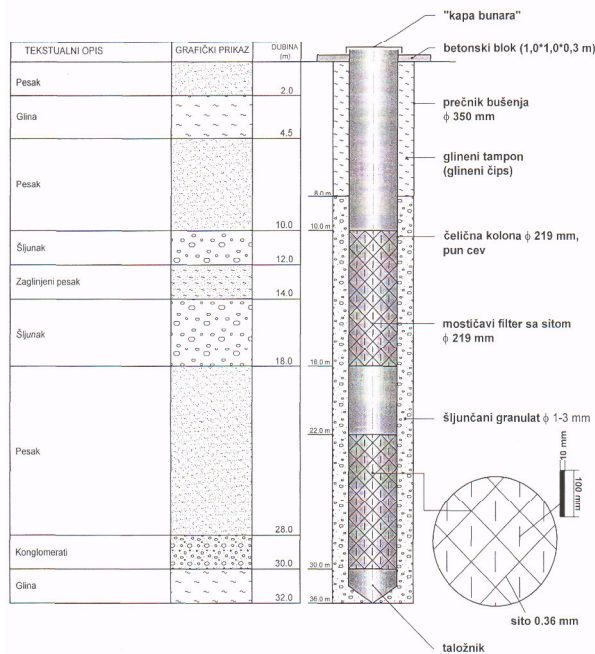
Filtracione karakteristike navedenih hidrogeoloških sredina definisane su na osnovu granulometrijskih analiza, kao i na osnovu opita crpljenja iz postojećih bušenih bunara. Koeficijenti filtracije podinskih neogenih izolatora veličine od  $2.0 \times 10^{-6}$  do  $2.0 \times 10^{-8}$  cm/s. Za potrebe proizvodnje papira u okviru industrijskog kompleksa "Drenik ND" izgrađena su dva istražna eksploataciona bunara IEBD-2 (radni bunar) i IEBD -1 (rezervni bunar). Gaus-Krigerove koordinate za bunare su date u tabeli 2.3.5-1.

Tabela 2.3.5-1. Gaus-Krigerove koordinate za bunara izgrađenih u okviru industrijskog kompleksa "Drenik ND".

Bunar	X	Y
IEBD -1 (rezervni bunar).	4 967 462	7 462 770
IEBD-2 (radni bunar)	4 967 474	7 462 763

Istražno-eksploatacioni bunar IEBD-2 urađen je na udaljenosti od oko 12.5 m od bunara IEBD-1. Ugrađena je čelična konstrukcija prečnika  $\varnothing 219$  mm, sa filterskim delovima od 10-18 m i od 22-30m. Kaptirani su slojevi u okviru peskovito-šljunkovitih aluvijalnih sedimenata. Na sledećim slikama 2.3.5-1. i 2.3.5-2. dat je litološki profil i konstrukcija istražno-eksploatacionih bunara IEBD-1 i IEBD-2.

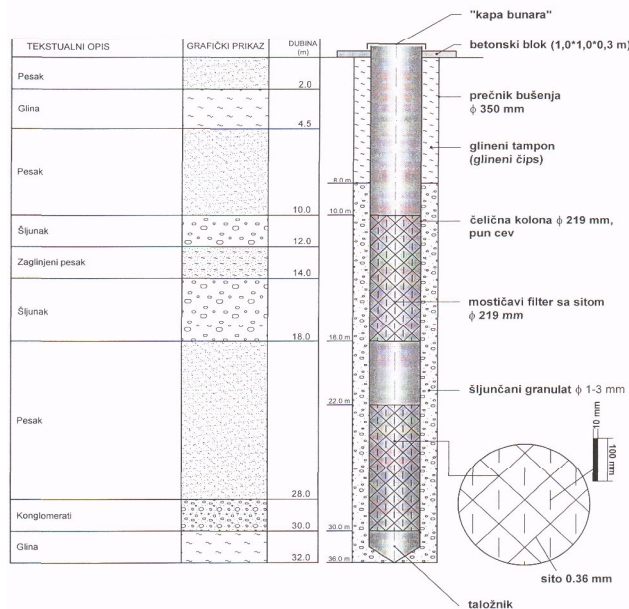
LITOLOŠKI PROFIL I KONSTRUKCIJA  
ISTRAŽNO-EKSPLOATACIONOG  
BUNARA IEBD-1 (KRNJAČA)



Slika 2.3.5-1.- litološki profil i konstrukcija istražno-eksploatacionog bunara IEBD-1



LITOLOŠKI PROFIL I KONSTRUKCIJA  
ISTRAŽNO-EKSPLOATACIONOG  
BUNARA IEBD-2 (KRNJAČA)



Slika 2.3.5-2.- litološki profil i konstrukcija istražno-eksploatacionog bunara IEBD-2

Prema rešenju kojim se utvrđuju i overavaju razvrstane rezerve podzemnih voda na izvoristu preduzeća "Drenik ND" d.o.o. u Krnjači, za istražno-eksploatacioni objekat tj. bunar IEBD-2 za potrebe vodosnabdevanja overene su rezerve (Tabela 2.3.5-2).

Tabela 2.3.5-2 Određene rezerve bunara IEBD-2 za potrebe vodosnabdevanja

Kategorija bilansnih rezervi	Izvoristu preduzeća "Drenik ND" d.o.o.	Q (l/s)	Rezerve (l/s)
C <sub>1</sub>	IEBD-2	15,0	15,0
Ukupno B			15,0

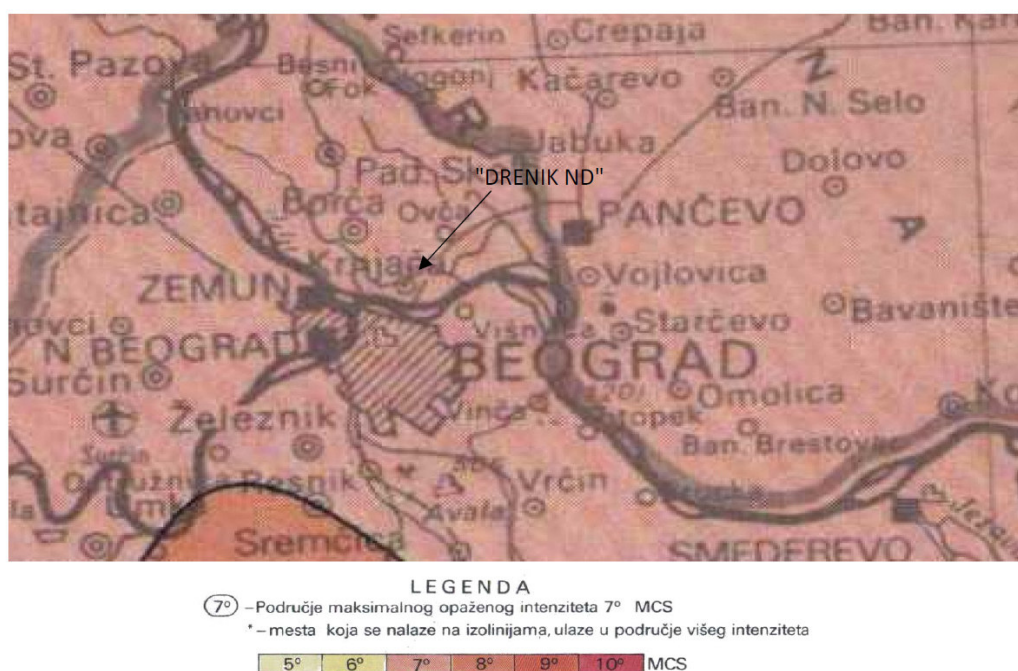
Podzemne vode istražno-eksploatacionih bunara, u potpunosti odražavaju genetske uslove njihovog nastanka. Podzemna voda iz izvorišta preduzeća "Drenik ND" je malomineralizovana hidrokarbonatno-kalcijumskog tipa, temperature od 15,8-16,7°C. Povećana mutnoća javlja se isključivo kao posledica nedovoljne razrađenosti bunara. pH vrednost od 6.8 ukazuje da se radi o neutralnim do slabobaznim vodama. Opšta tvrdoća od 22.4 °dH, prema klasifikaciji Klut-a, svstava ove vode u umereno tvrde. Mineralizacija od 686.51 mg/l i specifična provodljivost od 975  $\mu$ S/cm<sup>2</sup> ukazuju da se radi o slabomineralnim vodama. Utrošak KMNO<sub>4</sub> od 4.32 mg/l, ukazuje na odsustvo organskih materija, ili na njihovo prisustvo u onim količinama, kojima ne mogu opteretiti kvalitet podzemnih voda. Po hemijskom sastavu, podzemne vode iz istražno-eksploatacionih bunara pripadaju hidrokarbonatnoj klasi - kalcijumskoj grupi. Preovlađujući joni u katjonskom sastavu su joni Ca sa sadržajem od 124.25 mg/l. Submaksimum u katjonskom sastavu vezan je za jone Na+K sa sadržajem od 112.83 mg/l. Preovlađujući u anjonskom sastavu su HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> joni sa sadržajem od 587.43 mg/l, dok su drugi po zastupljenosti SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> joni sa sadržajem od 67.00 mg/l.



Sadržaj nitrata ( $\text{NO}_2^-$ ) nije registrovan, a nije registrovano ni prisustvo nitrata ( $\text{NO}_3^-$ ). Sadržaj amonijum jona ( $\text{NH}_4^+$ ) iznosio je 1.2 mg/l. Sadržaj analiziranih mikrokomponenti je  $\text{Fe} > 5.0$  mg/l, a  $\text{Mn} = 0.08$  mg/l. Iz analiziranih parametara, može se sa sigurnošću govoriti da se radi o relativno kvalitetnim podzemnim vodama, koje bi se prema makrokomponentnom sastavu nesmetano mogle uključiti u sistem proizvodnje.

### 2.3.6. Seizmološke karakteristike terena

Na osnovu podataka "Privremene seizmičke karte SFRJ" objavljene decembra 1982. godine od strane Seizmološkog Zavoda SR Srbije u Beogradu posmatrano područje se nalazi u zoni osnovnog stepena seizmičkog intenziteta od VII° seizmičkog intenziteta po skali MCS (Slika 2.3.5-1). Teren je uglavnom seizmički miran iako je imao burnu geodinamiku u prošlosti.

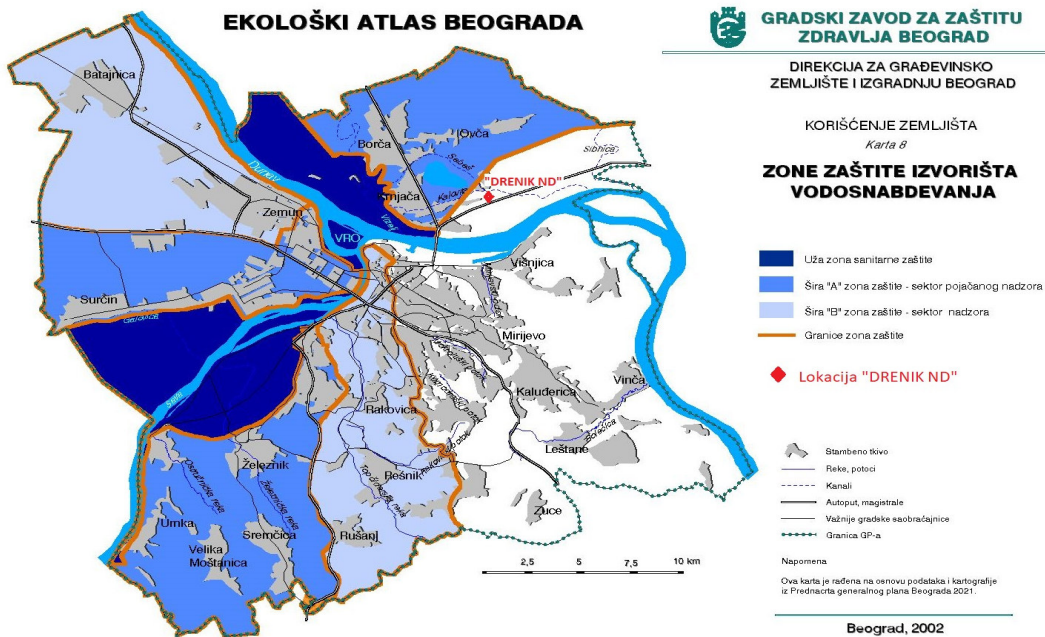


Slika 2.3.6-1. Seizmološke karakteristike terena u široj zoni industrijskog kompleksa "Drenik ND"

### 2.4. Podaci o izvoristu vodosnabdevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i o osnovnim hidrološkim karakteristikama

U zoni uticaja industrijskog kompleksa "Drenik ND" ne nalaze se izvorišta za vodosnabdevanje niti zone sanitarne zaštite.

Hidrografsku karakteristiku istraživanog terena čine reka Dunav i tri glavna kanala (Sibnica, Kalovita i Vizelj) koji predstavljaju recipijente površinskih i podzemnih voda. Na slici 2.4-1. dat je položaj kompleksa "Drenik ND" u odnosu na zone zaštite izvorišta vodosnabdevanja, reku Dunav i kanale Sibnica, Kalovita i Vizelj.



**Slika 2.4-1. Položaj lokacije kompleksa "Drenik ND" na karti zone zaštite izvorišta vodosnabdevanja**  
Izvor podataka: Ekološki atlas, GZZZ, karta 45

Predmetna lokacija se nalazi u okviru melioracionog područja Beograd Dunav I koji pripada slivu reke Dunav, vodnom području Dunav u skladu sa članom 27. Zakona o vodama ("Sl. glasnik RS", br. 30/10, 93/12 i 101/16). Melioracioni kanal "Kalovita" je centralni kanal sliva crpne stanice CS "Reva". Pruža se od dunavskog nasipa u zoni naselja Kotež, preseca naselje Krnjaču i dolazi do CS "Reva", koja vode iz ovog kanala, odnosno sa čitavog šireg područja Krnjače prepumpava u Dunav. To je prirodni vodotok, dužine 7.150 m i na većoj dužini ima relativno plitko korito, sa prirodnim nagibima kosina od 1:1.5. Dno kanala je najvećim delom na koti 68,00-69,00 mnv. Proticaj Kalovite na ulivu u CS "Reva" je 1900 l/s.

Najbliži kanal industrijskom kompleksu "Drenik ND" je kanal K-5-25-1 koji je povezan na kanal "Kalovita". Izgled meliorativnog kanala K-5-25-1 u neposrednoj blizini industrijskog kompleksa "Drenik ND" (5-10 m od ograde), a pre uliva prečišćenih tehnoloških otpadnih voda kompleksa "Drenik ND" je prikazan na slici 2.4-2 i 2.4-3.



**Slika 2.4-2. Meliorativni kanal u neposrednoj blizini, a pre uliva prečišćenih tehnoloških otpadnih voda industrijskog kompleksa "Drenik ND"**



**Slika 2.4-3. Meliorativni kanal uz ulicu Zage Malivuk, pre industrijskog kompleksa "Drenik ND"**

Meliorativni kanal je i recipijent podzemnih i površinskih voda, a zbog nepostojanja kanalizacione mreže i sanitarnih otpadnih voda od izgrađenih individualnih stambenih objekata, koji se nalaze u široj zoni kompleksa "Drenik ND". Kanal je jako zapušten i neadekvatno održavan. Sa desne strane kanala je samoniklo rastinje, a sa leve bankina pristupne saobraćajnice, ulice Zage Malivuk, čija širina nije definisana, takođe u lošem stanju sa stanovišta bezbednosti saobraćaja, posebno pešaka.

Sa stanovista zaštite životne sredine i zaštite površinskih voda, ovaj kanal je potpuno zapušten i apsolutno može poslužiti kao primer lose prakse.

### **2.5. Klimatske karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima**

Podaci o klimatskim karakteristikama Beograda su preuzeti iz publikacije "Kvalitet životne sredine grada Beograda u 2012. godini" koju su zajedno izdali Sekretarijat za zaštitu životne sredine Gradske uprave Beograda, Gradski zavod za javno zdravlje i Regional Environmental Centar za Srbiju. Meteorološki podaci su rezultat merenja i osmatranja meteorološke stanice Beograd-Vračar (nadmorska visina 131,6 m). Merenja je obavio Hidrometeorološki zavod Republike Srbije.

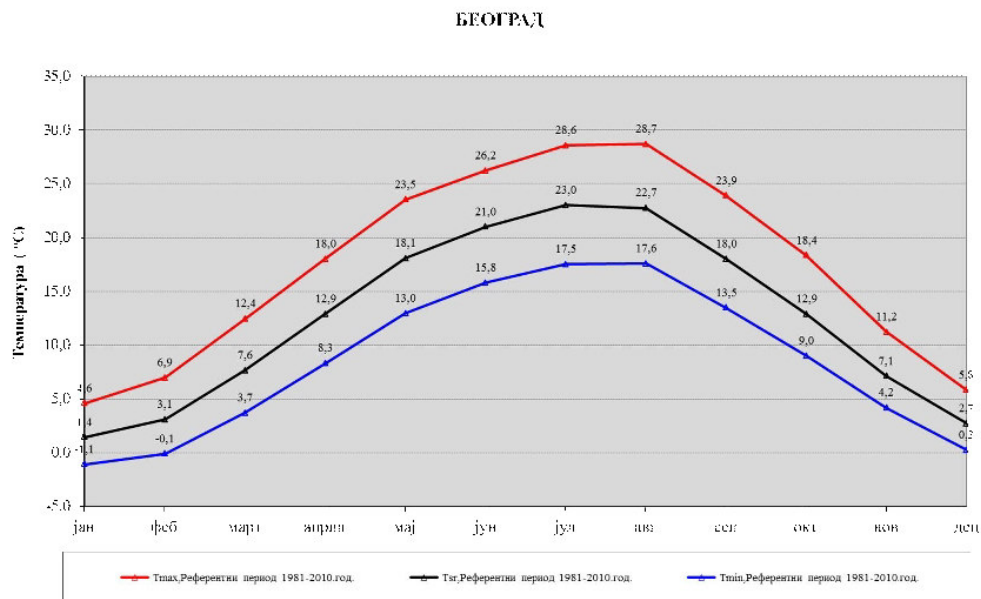
Podaci o temperaturi vazduha odnose se na srednje mesečne vrednosti koje su dobijene putem merenja svakog dana u 7, 14 i 21 sat po lokalnom vremenu. Istovremeno se prikazuje broj tropskih dana (najviša temperatura iznad 30°C), letnjih dana (najviša temperatura iznad 25°C), dana s mrazom (najniža temperatura ispod 0°C) i ledenih dana (najviša temperatura ispod 0°C). U Tabeli 2.5-1 dat je pregled temperatura vazduha u periodu 1995.-2012.godine.



**Tabela 2.5-1 Temperatura vazduha u Beogradu u periodu 1995.-2012.godine**

	Temperatura vazduha, °C					Tropski dani	Letnji dani	Dani s mrazom	Ledeni dani
	min.	srednja min.	srednja	srednja maks.	maks.				
1995.	-8.1	8.2	12.3	17.5	34.5	-	35	66	18
2000.	-14.5	9.7	14.2	19.4	40.5	58	120	50	14
2005.	-14.7	8.1	11.8	16.2	35.9	20	93	67	17
2008.	-8.3	16.5	14	18.8	38.3	53	109	34	11
2009.	-11.5	9.6	13.6	18.3	36.3	48	125	44	20
2010.	-9.6	9.2	13	17.5	38.4	40	94	57	15
Januar	-8.9	-1.4	0.6	3.4	14.4	-	-	20	7
Februar	-4.1	0.8	3.7	6.9	16.6	-	-	13	-
Mart	-4.5	4.6	8.2	12.6	22.6	-	-	7	-
April	5.9	9.2	13.4	18.4	26.3	-	1	-	-
Maj	7.9	13.8	17.9	22.9	30.3	1	13	-	-
Jun	8.9	16.7	21	25.8	35.1	9	16	-	-
Jul	14.4	19.1	24.1	29.4	35	17	26	-	-
Avgust	11.2	18.9	24	29.9	38.4	12	29	-	-
Septembar	8.8	13.4	17.7	23.2	30.4	1	9	-	-
Oktoibar	1.8	7.4	10.5	14.9	19.9	-	-	-	-
Novembar	1.1	8.4	12.2	17.1	24	-	-	-	-
Decembar	-9.6	-0.5	2.5	6	20.2	-	-	17	8

Na grafikonu 2.5-1. prikazana je maksimalna, minimalna i srednja temperatura vazduha za referentni period 1981-2010.godina za Beograd.



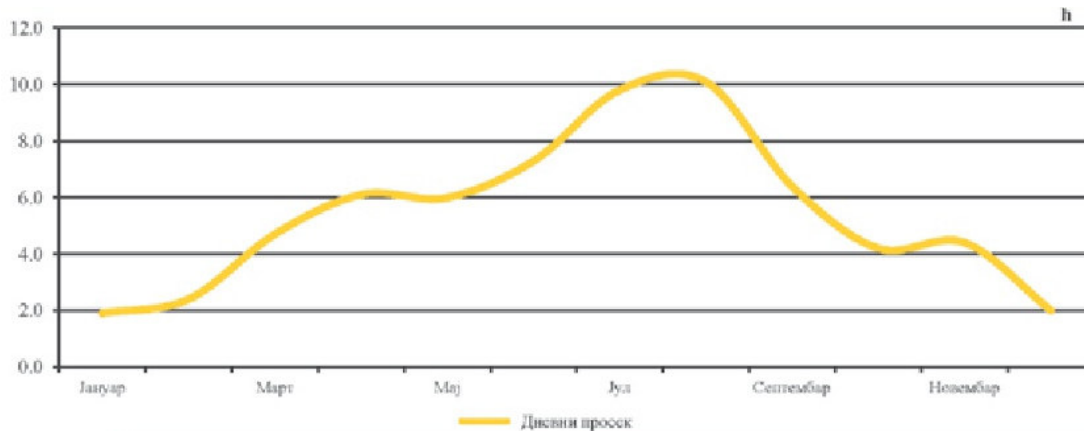
**Grafikon 2.5-1 Maksimalna, minimalna i srednja temperatura vazduha za referentni period 1981-2010.godina za Beograd**

Osunčavanje (broj sunčanih sati) je izraženo kao kumulativ i kao dnevni prosek. Vidljivost (horizontalna) data je kao mesečni prosek i izražena kao procenat osmatranja sa vidljivošću iznad 10 km i sa vidljivošću između 1 i 10 km. Dani sa maglom su oni sa vidljivošću do 1km.





Podaci o oblačnosti dobijeni su kao rezultat merenja pomoću skale 0-10, u kojoj 0 označava potpunu vedrinu, a 10 potpunu oblačnost. Vedri dani se odnose na dane sa oblačnošću manjom od 0.2, a tmurni dani sa oblačnošću većom od 0.8. Na grafikonu 2.5-2 prikazan je dnevni prosek osunčanja u toku godine u Beogradu u periodu 1995.-2012.godine.



**Grafikon 2.5-2. Dnevni prosek osunčanja u toku godine u Beogradu u periodu 1995.-2012.**

U tabeli 2.5-2 dati su podaci za osunčavanje, vidljivost i maglu u periodu 1995.-2012.god.

**Tabela 2.5-2 Osunčavanje, vidljivost, magla u Beogradu u periodu 1995.god.-2012.godine**

	Osunčavanje, h		Vidljivost			Magla, dani
	ukupno	dnevni prosek	prosečna, km	preko 10 km, %	1-10 km, %	
1995.	2073.7	5.9	14.0	79.8	18.9	19
2000.	2433.3	6.6	20.0	88.4	10.5	17
2005.	1936.4	5.3	14.5	73.9	21.6	54
2008.	2344.1	6.4	23.1	86.4	10.9	12
2009.	2161.1	5.9	15.6	80.9	17.1	31
2010.	1995.1	5.4	14.5	85.0	13.8	10
Januar	58.5	1.9	8.4	47.1	49.3	5
Februar	68.2	2.4	9.8	67.7	32.3	-
Mart	145.5	4.7	16.7	92.7	6.9	-
April	184.3	6.1	14.1	90.4	9.6	-
Maj	187.3	6.0	18.0	89.8	10.2	-
Jun	220.0	7.3	15.2	91.2	8.8	-
Jul	303.1	9.8	17.6	96.9	3.1	-
Avgust	312.3	10.1	17.5	99.9	0.1	-
Septembar	191.4	6.4	16.2	96.4	3.6	-
Oktobar	131.6	4.2	13.1	77.8	22.2	-
Novembar	131.7	4.4	16.5	96.1	1.9	-
Decembar	61.2	2.0	11.4	74.5	17.2	5

Vazdušni pritisak je izražen u milibarima (mbar). Relativna vlažnost vazduha data je u procentima (%). Podaci o padavinama se odnose na mesečnu i godišnju količinu padavina izraženu u mm. U broj dana sa padavinama uključeni su dani sa najmanje 0,1 mm padavina i prikazuju se prema vrsti padavina (kiša, sneg i susnežica). U tabeli 2.5-3 Prikazani su vazdušni pritisak, relativna vlažnost vazduha i padavine u Beogradu u periodu od 1995.-2012. godine.



**Tabela 2.5-3 Vazdušni pritisak, vlažnost vazduha, padavine u Beogradu u periodu 1995 -2012.godine**

	Vazd. pritisak, mbar	Relativna vlažnost, %	Padavine			Snežni pokrivač	
			ukupno, mm	kiša, dani	sneg i susnežica, dani	maks. visina, cm	dani
1995.	1001.0	69	701.20	161	39	39	39
2000.	1001.6	62	367.70	105	28	30	17
2005.	1001.7	72	788.00	158	52	30	54
2008.	1001.2	65	586.90	130	15	24	22
2009.	999.4	69	804.40	175	34	39	47
2010.	998.0	71	865.50	164	43	28	56
Januar	999.2	81	91.60	9	12	14	15
Februar	992.3	76	112.80	13	10	28	18
Mart	1002.0	62	47.20	11	6	13	7
April	1001.5	68	43.70	18	-	-	-
Maj	994.8	69	86.40	23	-	-	-
Jun	995.6	75	181.70	19	-	-	-
Jul	998.7	68	41.40	12	-	-	-
Avgust	998.4	63	53.50	10	-	-	-
Septembar	999.7	71	51.80	13	-	-	-
Oktobar	1001.9	74	48.80	12	-	-	-
Novembar	994.4	68	45.20	13	1	-	-
Decembar	997.7	79	61.40	11	14	13	16

Podaci o vetrovitosti su dobijeni merenjem na bazi Boforove skale, sa rasponom 0–12 gde 0 označava tišinu, a 12 hurikanski vetar. Uz srednju brzinu vetra navodi se broj dana sa jakim vetrom, bržim od 10,8 m/s, kao i brzina i pravac najsnažnijeg vetra. Pravac vetra svrstava se u jedan od šesnaest glavnih pravaca kompasa. Učestalost vetrova i tišine izražena je za osam glavnih pravaca vetra. U Tabeli 2.5-4 Dati su podaci o oblačnosti i vetrovitosti u Beogradu u periodu 1995.-2012. godina.

**Tabela 2.3.1-4 Oblačnost i vetrovitost u Beogradu u periodu 1995.-2012.godina.**

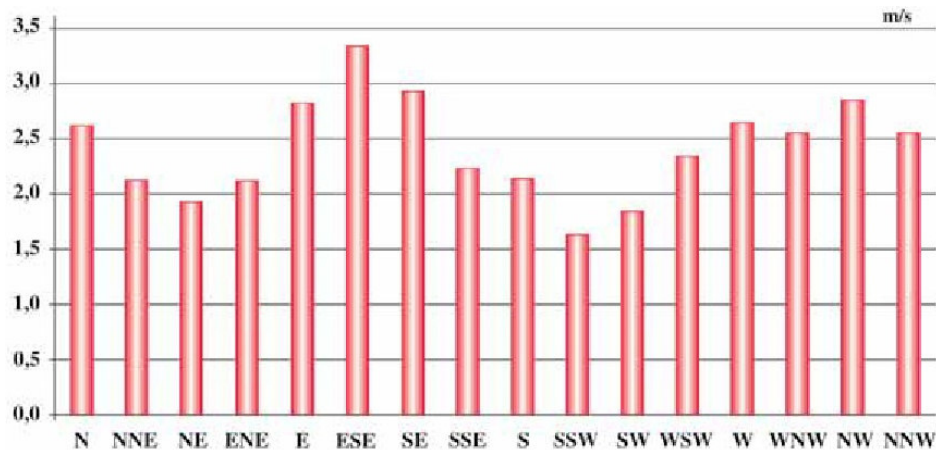
	Srednja oblačnost, desetine neba	Vedri dani	Tmurni dani	Srednja brzina vetra	Jak vetar, dani	Najsnažniji vetar	
						pravac	brzina
1995.	5.4	69	84	5.3	73	ESE	25.8
2000.	4.6	95	50	2.8	113	SW	29.8
2005.	5.6	51	112	2.4	80	WNW & SSE	19.5
2008.	5.1	71	86	2.6	102	SSE	23.0
2009.	5.7	66	107	2.5	82	SE	20.9
2010.	5.9	58	114	2.6	112	SE	27.3
Januar	7.9	1	20	2.9	11	SSE	16.6
Februar	7.3	-	12	3.5	11	SE	27.3
Mart	6.2	4	12	3.0	12	ESE	18.8
April	5.8	4	7	2.5	9	NNE	13.7
Maj	6.9	1	8	2.2	10	W	17.6
Jun	5.7	7	9	2.0	7	WNW	18.0
Jul	4.2	8	5	2.2	3	WNW	13.5
Avgust	3.1	12	1	2.0	6	NW	13.9
Septembar	5.3	6	5	2.4	8	SSE	16.5
Oktobar	6.0	7	13	2.7	11	SE	19.7
Novembar	4.8	7	7	2.8	12	SSE	20.4
Decembar	7.4	1	15	3.1	12	SSE	19.3

U tabeli 2.5-5 prikazana je učestalost vetrova u Beogradu u periodu 1995.- 2012.godine. Na grafikonu 2.5-3 prikazana je srednja brzina vetra. Na slici 2.5-1 prikazana je ruža vetrova za područje Beograda.

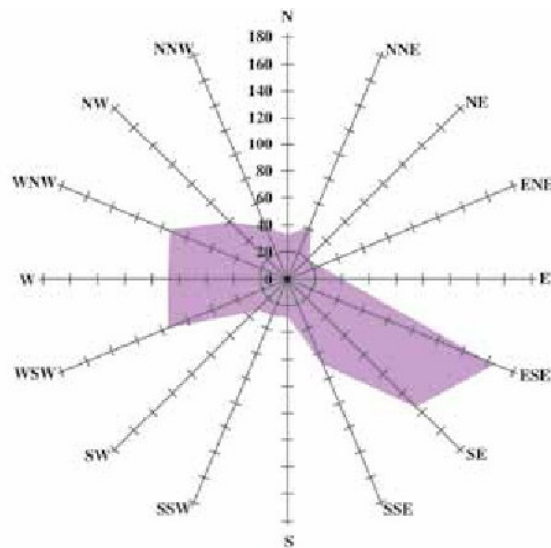


**Tabela 2.5-5 Učestalost vetra u Beogradu u periodu 1995.- 2012.god.**

	Sever	Severo- istok	Istok	Jugoistok	Jug	Jugoza- pad	Zapad	Severoza- pad
1995.	465	638	759	2260	1092	433	2044	1007
2000.	727	404	983	2149	852	294	1884	927
2005.	645	522	478	1079	1920	378	2482	1178
2008.	737	629	540	1169	2098	345	2035	1216
2009.	898	612	324	873	2136	356	3187	1059
2010.	868	573	648	1433	2136	327	1989	786
Januar	39	26	54	146	239	22	130	88
Februar	52	30	24	101	236	15	178	36
Mart	85	31	61	123	161	24	188	71
April	74	49	44	163	141	29	154	66
Maj	30	18	26	158	124	52	242	94
Jun	87	48	32	133	77	48	206	89
Jul	162	30	43	45	83	20	287	74
Avgust	114	150	117	69	100	14	118	62
Septembar	84	76	74	132	123	14	157	60
Oktobar	44	66	108	178	209	8	102	29
Novembar	28	31	31	119	346	57	73	35
Decembar	69	18	34	66	297	24	154	82



**Grafikon 2.5-3. Srednja brzina vetra u Beogradu u periodu 1995.- 2012.godine**



**Slika 2.5-1. Ruža vetrova za područje Beograda**

## **2.6. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije**

U skladu sa uslovima zaštite prirode dobijenih u postupku izdavanja loacijskih uslova od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije (Rešenje 03 br. 020-2885/2 od 26.12.2017. godine) može se zaključiti, da se uže okruženje i lokacija industrijskog kompleksa "Drenik ND" na kojoj se planira izgradnja objekta B8 - fabrike za proizvodnju papira PM3, opština Palilula, ne nalazi unutar zaštićenog područja, na njoj nema zaštićenih prirodnih dobara za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite i nije u prostornom obuhvatu ekološke mreže Srbije. U okviru kompleksa "Drenik ND" postoje uređene zelene površine, dok su neizgrađene površine izvan predmetnog kompleksa obrasle samoniklom vegetacijom.

## **2.7. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža**

Pejzažne karakteristike analizirane prostorne celine predstavljaju bitan element za sagledavanje ukupnih odnosa na relaciji planirani projekat-životna sredina. Pri tome treba uvek imati u vidu da subjektivna ocena o vrednostima pejzaža jednako zavisi od njegovih karakteristika kao i od karakteristika posmatrača. Uvažavajući šire prostorne okvire u kojima se nalazi industrijski kompleks "Drenik ND", može se konstatovati da ovaj prostor pripada ravničarskom terenu. Prostor terena oko Dunava pripada rečnoj terasi gde se razvio akumulativni tip reljefa kao posledica erozije i plavljenja terena. To je izazvalo pojave površinskih tokova kao što je vodotok Kalovita. Izvan granica DUP, u istočnom delu, je bara Reva, a na severu je povremena močvara Veliko blato. Pretežna namena unutar predmetnog prostora je privredne delatnosti i privredne zone i većim delom je privedena nameni kroz izgradnju privrednog kompleksa preduzeća "Drenik ND" d.o.o., odnosno rekonstrukciju objekata bivših preduzeća "Industrija metalnih konstrukcija" i "Automobilsko-Beograd", između kojih se nalazi neizgrađeno zemljište. Izgrađenost kompleksa "Drenik ND", kao element postojećeg pejzaža obuhvata sve postojeće izgrađene objekte na analiziranoj lokaciji.

## **2.8. Pregled nepokretnih kulturnih dobara**

Na osnovu raspoložive dokumentacije i Izveštaja o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu plana detaljne regulacije za deo privredne zone, između severne tangente, ulice Zage Malivuk, koridora



planirane železničke pruge i puta Beograd- Pančevo, Gradska opština Palilula, može se zaključiti da prostor u zoni industrijskog kompleksa "Drenik ND" nije utvrđen za kulturno dobro, ne nalazi se u okviru prostorno kulturno-istorijske celine, ne uživa prethodnu zaštitu, ne nalazi se u okviru zaštićene celine i ne sadrži pojedinačna kulturna dobra. Takođe nema evidentiranih arheoloških lokaliteta ili pojedinačnih arheoloških nalaza.

## **2.9 Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti**

Industrijski kompleks "Drenik ND" se nalazi u privrednoj zoni, naselje Krnjača, Opština Palilula (Slika 2.9-1). Neposredno okruženje čini istoimena industrijska zona. U zoni od 1000 m dominiraju industrijski objekti i mali deo naselja u bloku "Zaga Malivuk" u kome dominiraju stambeni objekti individualnog stanovanja-porodične kuće sa dvorištem i baštom.



**Slika 2.9-1 Lokacija industrijskog kompleks "Drenik ND", naselje Krnjača, Opština Palilula**

Opština Palilula, teritorijalno najveća u Gradu Beogradu, obuhvata površinu od 44.661ha, a sa 173.521 stanovnika, prema podacima iz poslednjeg popisa iz 2011. godine, je na četvrtom mestu među 17 opština Grada Beograda. Na celom području Pančevačkog rita živi oko 72.000 stanovnika, a u najbližim naselju Krnjači oko 12.000 stanovnika. Bruto gustina naseljenosti šireg okruženja iznosi 156 stanovnika po km<sup>2</sup>.

## **2.10. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture**

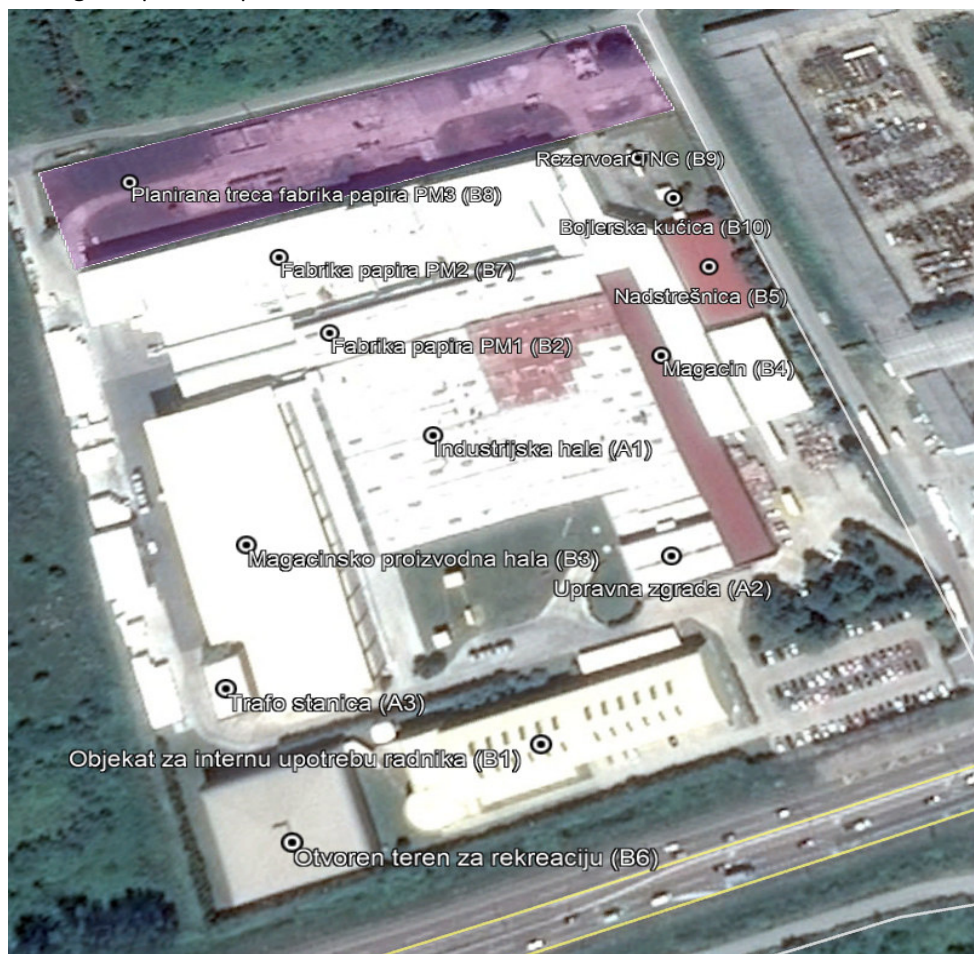
U industrijskom kompleksu "Drenik ND" preuređeno je i izgrađeno više objekata u okviru kojih se nalaze proizvodni objekti (hale A1, B2 i B7), magacini (A4, B3 i B4), upravna zgrada (A2), trafostanica (A3) i dva objekta opšteg tipa (nadstrešnica-B5 i sportska hala-B1). U tabeli 2.10-1. date su BRGP postojećih objekata na industrijskom kompleksu preduzeća "Drenik ND".



**Tabela 2.10-1. BRGP postojećih objekata na industrijskom kompleksu preduzeća "Drenik ND"**

Oznaka objekta	Naziv objekta	Bruto površina (m <sup>2</sup> )
A1	Fabrika za proizvodnju uložaka i pelena, spratnost P	10.050,00
A2	Postojeća upravna zgrada, spratnost P+1	1.200,00
A3	Trafo stanica	200,00
B1	Objekat za internu upotrebu radnika, sportska hala, spratnost P i P+1	3.110,00
B2	Fabrika za proizvodnju papira PM1, spratnost P i P+1	3.564,57
B3	Magacinsko proizvodna hala, spratnost P	3800
B4	Magacinski deo, spratnost P	1.568,40
B5	Pomoćno skladište, nadstrešnica	483,00
B6	Otvoreni teren za rekreaciju	1.340
B7	Fabrika za proizvodnju papira PM2, spratnost P i P+1	3700

U okviru ovog kompleksa i navedenih postojećih objekata, planirana je izgradnja nove proizvodne hale fabrike papira PM3 sa pratećom infrastrukturom (Slika 2.10-1). Podaci o okolnim objektima i njihovim udaljenjima od predmetnog kompleksa, opisani su u okviru tačke 2.1.



**Slika 2.10-1. Prikaz postojećih objekata i planirane treće fabrike papira PM3 sa pratećom infrastrukturom na industrijskom kompleksu "Drenik ND"**



U skladu sa Plan detaljne regulacije za deo privredne zone, između severne tangente, ulice Zage Malivuk, Koridora planirane železničke pruge i puta Beograd - Pančevo, gradska opština Palilula ("Sl. glasnik RS", br. 45/2017), definisana je namena površina, podela po zonama sa bilansom površina (Tabela 2.10-1).

Planirane površine javnih namena su:

- Saobraćajne površine: saobraćajnice označene nazivima: S1, S2 i S3
- Površine za infrastrukturne objekte i komplekse: trafostanica (označena kao TS)

Planirane površine ostalih namena su:

- Privredne zone (zona „P“)
- Zelene površine

**Tabela 2.10-1. Tabela bilansa površina**

Namena površina	Postojeće stanje (ha) (orijentaciono)	(%)	Novo (razlika)	Ukupno planirano stanje (ha) (orijentaciono)	(%)
<b>POVRŠINE JAVNIH NAMENA</b>					
Saobraćajne površine	1,68	7,8	0,13	1,48	7,2
Zelenilo u okviru saobraćajnih površina	0,32	1,5	-0,17	0,47	2,2
Infrastrukturne površine	/	/	0,07	0,07	0,32
Ukupno 1	2,00	9,3	0,03	2,09	9,67
<b>POVRŠINE OSTALIH NAMENA</b>					
Privredne zone	19,61	90,7	0,09	19,24	89,0
Zelene površine	/	/	0,30	0,30	1,33
Ukupno 2	19,61	90,7	0,09	19,52	90,33
Ukupno 1+2	21,61	100	0,12	21,61	100

Posmatrano područje u je povezano sa Beogradom, kao i sa drugim naseljima u Srbiji preko regionalne saobraćajnice Beograd - Pančevo. Preduzeće "Drenik ND" se nalazi na levoj strani puta Beograd-Pančevo oko 3,5km od Pančevačkog mosta. U blizini predmetne lokacije je i železnička pruga Beograd – Pančevo, ali predmetni kompleks nema priključak na istu.

Kompleks "Drenik ND" pripada prvoj visinskoj zoni vodosnabdevanja sa postojećim distributivnim vodovodom B1 Ø200 mm i magistralnim vodovodom B1 Ø600mm duž puta Beograd-Pančevo. Regulacionim planom magistralnog puta Beograd-Pančevo planirani su sa obe strane puta, magistralni i distributivni vodovodni cevovodi.

Predmetna lokacija pripada Banatskom sistemu Beogradske kanalizacije sa separacionim načinom odvođenja kišnih i upotrebljenih voda. Banatski kanalizacioni sistem nije u kompletnoj funkciji, a njegova izgradnja je u toku na osnovu Regulacionog plana Banatskog kanalizacionog sistema ("Sl.list Grada Beograda", br. 16/96). Od postojećih primarnih objekata izgrađeni su fekalni kolektor FB100/150 u telu magistralne saobraćajnice Beograd-Pančevo (nije u funkciji) i kišni kolektor duž magistralnog puta Beograd-Pančevo:



- Ø 1000-1200 mm koji kišne vode odvodi do postojećeg kišnog kolektora 220/165 sm u ulici Nova 4;
- Ø 1200 mm koji kišne vode odvodi na projektovani kišni kolektor Ø 2200 mm u ulici Nova.

Do izgradnje pomenutog kolektora FB100/150 i njegovog povezivanja na planirane objekte KCS "Krnjača 1" i PPOV "Krnjača", odvođenje upotrebljenih voda sa predmetne lokacije biće rešeno lokalno, pri čemu će se voditi računa da se ne ugroze podzemne vode, ni vode u lokalnim kanalima.

Kao prelazno rešenje, na kompleksu je izgrađena vodonepropusna septička jama. Nakon izgradnje Banatskog kanalizacionog sistema sve kišne i fekalne vode sa svih kompleksa unutar DUP, priključiće se na gradsku kanalizaciju.

Proizvodne preduzeće "Drenik ND" poseduje Rešenje o izdavanju vodne dozvole broj 1-1-5643/1 od 29.11.2017. godine, izdatu od strane Javnog vodoprivrednog preduzeća "Srbija vode", Vodoprivredni centar "Sava-Dunav" Beograd. Vodna dozvola je izdata za zahvatanje i korišćenje vode iz bunara IEBD-2, kao i za ispuštanje prečišćenih otpadnih voda sa kompleksa fabrike za proizvodnju papira "Drenik ND". Rok važenja ove dozvole je do 11.10.2020. godine.

Na predmetnom prostoru ne postoji izvedena javna gasovodna mreža i postrojenja za skladištenje i distribuciju gasa. Postojeći objekti svoje potrebe za grejanjem zadovoljavaju generalno neracionalno, koristeći pre svega električnu energije ili peći na čvrsta i tečna goriva. "Drenik ND" je obezbedio dovod gasa na lokaciju, dok je u prethodnom periodu korišćen TNG.

Na ovom području nalaze se sledeći elektroenergetski objekti:

- Transformatorska stanica 10/04 kV "Krnjača", Pančevački put 69.
- Veći broj kablovskih vodova 19 kV
- Kablovski vodovi 1 kV



### 3. OPIS PROJEKTA

Predmet projekta je izgradnja treća fabrika papira PM3 u industrijskom kompleksu "Drenik ND" d.o.o. kapaciteta od maksimalno 108 t/dan tissue papira (bruto 120 t/dan). Planski osnov za izradu projektne tehničke dokumentacije je PDR (Plan Detaljne Regulacije) za deo privredne zone gradske opštine Palilula, između Severne tangente, ulice Zage Malivuk, koridora planirane železničke pruge i puta Beograd-Pančevo.

Projektne dokumentacije se radi na osnovu Osnovnog i Detaljnog projekta inostranog isporučioaca tehnologije i opreme "Recard" iz Italije.

#### 3.1. OPIS PRETHODNIH RADOVA NA IZVOĐENJU PROJEKTA

U okviru postojećeg industrijskog kompleksa "Drenik ND" predviđena je izgradnja treće fabrike papira PM3, na katastarskoj parceli broj 1025/1 KO Krnjača, ukupne površine  $P = 70.429\text{m}^2$ . Takođe, u zoni izgradnje nove fabrike se nalaze pomoćni objekti koje će biti neophodno srušiti. U listu nepokretnosti br. 6224 izdatog od strane Službe za katastar nepokretnosti Palilula, br. 952-1-605/2017 od 01.02.2017 za KP 1025/1 KO Krnjača su obeleženi brojevima 3, 4, 5, 6 i 17. Imamo samo jedan legalan objekat (pomoćna zgrada + magacin) i to je zidani objekat od opeke, sa drvenom krovnom konstrukcijom i crepom kao krovnim pokrivačem. Ostali objekti su nelegalni (4, 5, 6 i 17) i to su pomoćni objekti i nadstrešnice. Njihovo zauzeće je ukupno  $1152.00\text{m}^2$  i uglavnom su van upotrebe. Pre početka radova na izgradnji treće fabrike papira - PM 3, sve ove objekte je potrebno ukloniti.

Prethodni radovi za ovakve vrste objekata se mogu podeliti na više faza i to: planerski, studijsko-istražni, projektantski i pripremni radovi za izvođenje (izgradnju) objekta. Prethodni radovi su podeljeni na četiri karakteristične grupe:

- Istraživanje i analiza ekonomskog aspekta izgradnje;
- Izbor i podaci o potencijalnoj lokaciji za izgradnju, veličini i opštim uslovima uređenja i korišćenja prostora koji se propisuje opštim aktom;
- Upoznavanje sa prirodnim svojstvima zemljišta, što se obezbeđuje putem geoloških, hidroloških, klimatoloških i drugih sličnih istraživanja i analiza;
- Istraživanja i podaci o posebnim uslovima izgradnje i eksploatacije budućih objekata koji proističu iz važećih propisa u oblasti zaštite životne sredine, protivpožarne zaštite i sl..

Za izgradnju treće fabrike papira PM3 na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND" urađena je sledeća planska i projektne dokumentacija:

- Plan detaljne regulacije za deo privredne zone, između severne tangente, ulice Zage Malivuk, koridora planirane železničke pruge Beograd-Pančevo, gradske opštine Palilula. Skupština Grada Beograda je na sednici održanoj 29.juna 2017. godine, a na osnovu člana 35. Stav 7. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 i 145/14) i člana 31. Statuta Grda Beograda ("Sl. List Grada Beograda", br. 39/08, 6/10, 23/13 i 17/16), donela je ovaj Plan i isti je objavljen u Službenom listu Grda Beograda br. 45/17. Cilj izrade plana je stvaranje planskih uslova i mogućnosti za tehnološko zaokruživanje kompleksa i obezbeđenje uslova za priključenje na saobraćajnu, energetsku i komunalnu infrastrukturu, kako bi se stvorili povoljni uslovi za rad, a istovremeno obezbedili uslovi očuvanja životne sredine;



- Izveštaj o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu predmetnog plana;
- Elaborat o geotehničkim istraživanjima sa uslovima fundiranja;
- Idejna rešenja fabrike papira PM3 (arhitektonski, građevinski, projekat vodovoda i kanalizacije, saobraćajnice, elektroenergetske instalacije, merna oprema, refulacija i upravljanje, mašinske instalacije i tehnologija).

Za sve delove objekte za izgradnju treće fabrike papira PM3, na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND", svi planirani prethodni radovi su realizovani i osnovni podaci su dati i u ovom tekstu.

### 3.1.1. Opis pripremnih radova za izvođenje fabrike papira PM3

Od pripremnih radova na lokaciji predviđeni su sledeći radovi:

1. Geodetski radovi koji obuhvataju obeležavanje lokacije fabrike papira PM3 u skladu sa izdatim urbanističkim uslovima i Idejnim projektom za određivanje gabarita iskopa i objekata;
2. Raščišćavanje terena koje u ovom slučaju uključuje rušenje postojećih privremenih objekata, uključujući i rušenje privremene saobraćajnice sa asfaltnim kolovozom (slike od 3.1-1 do 3.1-4.)
3. Sečenje šiblja, vađenje korenja i uklanjanje humusnog sloja do projektovane kote, sa odvoženjem materijala na zvaničnu deponiju;
4. Ostali pripremi radovi vezani za ograđivanje gradilišta sa severozapadne strane, postavljanje gradilišne table sa potrebnim podacima, definisanje mesta za privremeno parkiranje mehanizacije i obezbeđivanje svih neophodnih priključaka (struja, voda, kanalizacija) radi bezbednog izvođenja i obavljanja građevinskih radova biće urađeni u skladu sa Pravilnikom o uređenju gradilišta ("Sl. glasnik RS", br. 12/12 i 102/15).



**Slika 3.1-1. Privremeni objekti predviđeni za rušenje**



**Slika 3.1-2. Privremeni objekti predviđeni za rušenje uključujući i manipulativnu saobraćajnicu.**



**Slika 3.1-3. Objekat predviđen za rušenje, pomoćna zgrada i magacin - Objekat nije legalan**



**Slika 3.1-4. Objekti "KRIO GAS" koji se izmeštaju sa lokacije industrijskog kompleksa "Drenik ND"**



Izvođač radova se mora pridržavati opštih i posebnih tehničkih uslova gradnje koji će biti dati u projektu za građevinsku dozvolu i projektu za izvođenje, Studije o proceni uticaja na životnu sredinu i posebnih uslova i zahteva nadležnih organa i organizacija u toku izvođenja građevinskih i svih ostalih vrsta radova. Procenjene količine i vrste otpadnih materijala koji će se generisati u toku rušenja prethodno navedenih objekta biće detaljno obrađeni u tački 3.5 ovog Poglavlja. Takođe, biće dat i detaljan predlog za zbrinjavanje nastalih otpada u skladu sa Zakonskom regulativom Republike Srbije koja uređuje ovu oblast i pozitivnim iskustvima iz prakse.

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

### **3.2.1. Opis objekta**

Prema Pravilniku o klasifikaciji objekata ("Sl. glasnik RS", br.22/15) novi objekat B8, tj. treća fabrika papira PM3, pripada klasi objekata "V", klasifikacioni broj 125103 – industrijske zgrade preko 400m<sup>2</sup> površine.

Građevinski objekat glavne hale fabrike papira PM3 je projektovan prema tehnološkim zahtevima vezanim za smeštaj mašina i druge neophodne opreme za proizvodnju papira (tehnološko-mašinska, telekomunikaciona, elektro, protivpožarna oprema). Pored glavne opreme koja se koristi za proizvodnju papira, novo tehničko rešenje podrazumeva i obezbeđivanje pomoćnih fluida kao što je: proizvodnju pare, omekšavanje vode, proizvodnju instrumentalnog vazduha i dr.

Hala je pravougaonog oblika, dimenzija po osovini: 17,50m' x 136,00m', spoljnih dimenzija 18,80m' x 137,30m'. Spoljna visina hale je 14,30m'. Spratnost osnovne proizvodne hale je prizemlje.

Aneksni deo, spratnosti P+1, je smešten duž hale, dimenzija po osovini: 98,50m' x 9,50m', spoljnih dimenzija 9,45m' x 99,80m' i služi za smeštaj pratećih sadržaja za funkcionisanje mašina. U prizemlju je proizvodni prostor, kontrolna soba, prostor za gasni kotao, prostor za trafio, elektro soba, prostor sa kadama za svežu vodu, prostor za pripremu vode, prostor za radnike, garderobe, trpezarija i sanitarni čvor. Na I spratu aneksa su sledeći sadržaji: sistem za ventilaciju hale, odstranjivač magle, sistem hauba, odstranjivač prašine, flotator, laboratorija i kancelarijski blok, sa sanitarnim čvorom.

Bruto površina prizemlja objekta je P=3.5240,00m<sup>2</sup> i P=973,00m<sup>2</sup> na I spratu aneksa. Ukupno BRGP = 4.497,00m<sup>2</sup>. Površina zemljišta pod objektom je P=3.5240,00m<sup>2</sup>. Neto površina objekta je P=4.129,29m<sup>2</sup> od toga: proizvodni pogon P=2.412,56m<sup>2</sup>, aneks u prizemlju P=942,65m<sup>2</sup> i površina na I spratu P=774,08 m<sup>2</sup>. Čista spratna visina prizemlja proizvodnog pogona je od h=12-14,00m, sa kranom ispod. Visina u aneksnom delu prizemlja je h=3.70m', a kota poda konstrukcije I sprata je na h=4,50m'.

Ulaz u glavnu halu je projektovan na dva mesta, prema postojećoj hali B7, na manipulativnim površinama na jednom (osa 1) i drugom podužnom kraju hale (osa B/19). Na osnovu konfiguracije postojećeg terena, kote postojećih okolnih objekata i prethodno definisanih tehnoloških uslova i zahteva, usvojena je kota poda objekta ±0.00 = +73,37m. Deo objekta se nalazi ispod kote ±0.00 i to:

- Između osa 4-5, podzemni bazen sa jamom, ispod Palpera, sa kotom poda jame – 3,85 m,



- Između osa 6-8, podzemni bazen sa jamom za Vacuum pumpe, sa kotom poda - 4,70m, kao i bazena jame na - 7.20m,
- Između osa 11-12, AB jama ispod Jenki cilindra, sa maksimalnom zahtevanom dubinom na - 4,70m.

Zbog specifičnih uslova gradnje (blizine susednog objekta, male širine placa i visokog nivoa podzemnih voda) navedeni podzemni objekti rade se sa obezbeđenjem iskopa po kompletnom obodu jame.

U konstruktivnom smislu, objekat proizvodne hale je armirano betonski skeletni, sastoji se od armirano betonskih (AB) prefabrikovanih stubova i greda. Temeljenje je na AB temeljima samcima, koji su povezani temeljnim gredama. Na delu gde su tehnološki bazeni, projektovane su armirano betonske dijafragme. Podna ploča je od armiranog betona, MB 30, debljine d=25cm, postavljena na podlozi od nearmiranog betona, debljine d=15cm. Na ploči se postavlja hidroizolacija od PVC membrane, bez termoizolacije. Svi otvori u podnoj ploči, kao i bazeni su od armiranog betona.

Krov proizvodne hale je jednovodan, sa padom od 2%, oslonjen na armirano betonske grede i rožnjače postavljene na odgovarajućim razmacima. Glavni nosači krovne konstrukcije su armirano betonski na rasponu od 7.50m'. Pokrivanje je slagani krov, trapezasti pocinkovani čelični lim, termoizolacija od kamene vune debljine d=12cm i završni sloj sa PVC membranom. Odvodnjavanje sa krovnih ravni je Pluvio sistemom. Objekat se prirodno provetrava prozorima koji se otvaraju na ventus i rešetkama. Oblaganje hale je prefabrikovanim betonskim termo elementima, deljine d=30cm. Prozori su od PVC profila sa termoprekidom, zastakljeni termopun staklom d=4+16+4mm.

Pod objekta je AB ploča završno obrađena perdašenjem do crnog sjaja, koji povećava površinsku čvrstoću potrebnu za opterećenja od saobraćaja viljuškara i oslanjanja opreme. Pod u kancelarijama je od PVC-a, a u sanitarnom čvoru su keramičke pločice. Plafon je u kancelarijskom bloku spušten, od gips kartonskih ploča na metalnoj potkonstrukciji. Čista visina u kancelarijama, od gotovog poda do spuštenog plafona je 4,00m'.

Vrata za glavne pristupe, kao i vrata na aneksnom delu na prostorijama sa velikom opremom su metalna segmentna sa termo ispunom. Vrata za evakuaciju su metalna, sa termoispunom. Ostala unutrašnja stolarija, u kancelarijama na I spratu, garderobama i toaletima u prizemlju su od Al profila sa sendvič ispunom.

Glavna hala i aneksní deo su projektovane kao dve požarne zone. Vrata između glavne hale i aneksa su protivpožarna, vatrootpornosti shodno proračunu iz PP (Protiv Požarni) elaborata, sa mehanizmom za samozatvaranje i atestom na traženu vatrootpornost.

#### **Konstruktivni sistem i materijalizacija**

Kako što je prethodno rečeno, skelet glavnog objekta je od armirano betonskih prefabrikovanih stubova, greda i armirano-betonskih platna. Međuspratna konstrukcija iznad prizemlja u aneksu je AB monolitna ploča, preko AB prefabrikovanih greda.



Zbog dužine hale, predviđena je dilatacija u osi 10, udvajanjem stubova, a osni razmak stubova u dilataciji je 100cm. U osi 1 i 19 su srednji stubovi (pomoćne ose B1 i C1) na razmaku, osno od 6,30m od ose B sa jedne i ose C sa druge strane.

Na nivou I sprata, između osa 7 i 14 se nalazi oprema koja zbog težine zahteva nosivost međuspratne konstrukcije od 30 kN/m<sup>2</sup>. Debljina AB ploče je 30cm, a oslanja se na AB prefabrikovane grede visine 70cm. Ostali deo I sprata, od osa 14 do 19 treba da ima nosivost međuspratne konstrukcije od 5 kN/m<sup>2</sup>. Podužna greda paralelno fasadi, u nivou međuspratne konstrukcije, u osama A i B je AB prefabrikovana.

Ostala opterećenja na konstrukciju su uzeta prema važećim standardima Republike Srbije za grad Beograd (sneg, vetar, seizmika). Visina aneksa između osa 7-9 je veća u odnosu da ostali deo aneksa.

Pristup I spratu je čeličnim stepenicama iz hale, pored ose B. Ovaj prostor je ozidan zidovima od siporeksa sa mrežicom i lepkom, malterisano obostrano, debljine 25cm, ojačanim horizontalnim i vertikalnim serklažima, odvojen od ostalog prostora prizemlja. Zidovi svojom visinom, idu od poda do krovnog pokrivača, tako da je prostor na nivou prizemlja i I sprata aneksa izdvojen protivpožarno u odnosu na proizvodnu halu.

#### **Kranska staza**

Između osa 2 – 19 predviđeni su kranski nosači, odnosno, kranska staza, za kran nosivosti 12,5 tona, klase II, sa kotom gornje ivice betonskog zuba na glavnom stubu od + 9.75m' (+9.78m' je visina gornje kote podvlake), gledano od kote 0,00. Kran je, takođe, deo isporuke inostranog isporučioća Recard.

Podužna greda u nivou kranske staze koja ide od stuba do stuba je čelična. Ona podržava bočne uticaje od kрана i sastavni je deo konstrukcije objekta kao što je i kranska staza. Na betonskom stubu treba postaviti element za vezu grede sa stubom. Ova čelična greda ide celom dužinom objekta u osama B i C. Rešetkasti nosači za kransku stazu se oslanjaju na armirano-betonske kratke elemente prefabrikovanih stubova. Visina gornje ivice kratkog elementa stuba od kote 0.00 je +9.75m'.

#### **Fundiranje i armirano-betonski objekti ispod i iznad kote ±0.00**

Objekat i stubovi su fundirani na temeljima samcima, a svi podzemni objekti rade se sa obezbeđenjem iskopa AB dijafragmama po kompletnom obodu tehnoloških jama. Proračun obezbeđenja temeljnih jama i tehnologija izvođenja detaljno su obrađeni projektom geomehničkih istražnih radova iz Geomehničkog elaborate, urađenog od strane IMK Građevinskog fakulteta u Beogradu.

Elaboratom o geotehničkim istraživanjima sa uslovima fundiranja su obuhvaćena terenska istraživanja i sprovedena potrebna laboratorijska ispitivanja tla, a sve za potrebe fundiranja objekta i obezbeđenja iskopa temeljnih jama. Na osnovu rezultata terenskih istraživanja i laboratorijskih ispitivanja formirani su računski modeli terena. Definisani su uslovi plitkog temeljenja objekta sa dozvoljenim opterećenjem i prognoznom veličinom sleganja za temelje samce različitih dimenzija.

Terenski istražni radovi obuhvatili su izradu tri sondažne bušotine, dve bušotone su dubine od po h=12.00m', a jedna od h=13,00m'. Bušotine su izvedene mašinskom garniturom sa jednostrukom sržnom kolonom precnika Ø131mm (do 4,0m') i Ø116mm (od 4,0m' do dubine bušenja). Pored bušotina



su urađeni opiti statičke penetracije (CPT) statičkim penetrometrom nominalne sile 200kN. U svakoj bušotini je registrovana pojava podzemne vode.

U skladu sa važećim SRPS standardima urađena su laboratorijska ispitivanja i to: Identifikacioni i klasifikacioni opiti (granulometrijski sastav, Atterberg-ove granice konzistencije, zapreminska težina i vlažnost), opiti čvrstoće i deformabilnosti tla (određivanje parametara stižljivosti tla (edometar) i opiti direktnog smicanja).

Ostali AB objekti na koti  $\pm 0.00$  i iznad kote  $\pm 0.00$ , rade se klasičnim fundiranjem na AB temeljima samcima. U prizemlju je zahtevana nosivost podne ploče prema zahtevima isporučioća mašine, oko  $30\text{kN/m}^2$ .

### **3.2.2 Elektroenergetske instalacije**

Centralni deo treće fabrike papira PM3 u industrijskom kompleksu "Drenik ND" d.o.o. se izvodi u vidu pakete jedinice koju će isporučiti proizvođač opreme "Recard" iz Italije. U sklopu ove opreme se isporučuju:

- svi potrebni elektromotorni pogoni sa odgovarajućim uređajima za pokretanje i regulaciju rada, kao i napojnim kabinetima formiranim u vidu motornog kontrolnog centra (MCC);
- kablovi i kablovski regali za trase napajanja pogona sa MCC-a.

Za potrebe napajanja električnom energijom treće fabrike papira PM3 izgrađiće se i nova trafo stanica (TS) 35/10 kV/kV instalisane snage energetskih transformatora 2x8MVA, koja nije predmet ove Studije.

Od TS do prostorije "Elektro soba" u PM3 biće položen kabal od 10kV za napajanje kompletne fabrike. Kabl se vodi celom trasom podzemno duž nove unutrašnje saobraćajnice na oko 1,5m od južnog zida PM3 i uvodi u kablovski prostor objekata. U prostoriji "Trafo" biće smešteni transformatori 10/0,4kV za napajanje pojedinih delova proizvodnog sistema. 10kV i 0,4kV izvodi sa transformatora se vode u susednu prostoriju "Elektro soba" u kojoj će biti smešteno kompletno 10kV i 0,4kV razvodno postrojenje.

Objekat se napaja pomoću tri grupe od po 3 jednožilna kabla XHE 1x150/25 mm<sup>2</sup> koji se polažu direktno u kablovski rov. Oprema će biti smeštena po celom prostoru PM3 u skladu sa Tehnološkim projektom. Najveći deo opreme je u sastavu papir mašine i nalazi se u prostoriji 1.

### **Gromobranska instalacija**

Gromobranska instalacija se sastojati iz tri dela:

- Prihvatni sistem gromobranske instalacije će biti izveden u vidu mreže formirane od FeZn trake postavljene po površini krovnog pokrivača na odgovarajućim nosačima;
- Spusni provodnici će biti izvedeni pomoću FeZn trake postavljene po fasadi objekta sa svih strana na odgovarajućim nosačima. Oluci će takođe biti povezani i uključeni u sistem. Na provodnicima će biti postavljeni ispitno-merni spojevi;
- Uzemljivač sistema gromobranske instalacije će biti temeljni uzemljivač objekta. Svi spusni provodnici će biti povezani na unapred pripremljene izvode sa temeljnog uzemljivača.

### **Instalacije osvetljenja**

Opšte osvetljenje objekta će biti izvedeno pomoću dovoljnog broja svetiljki u odgovarajućoj zaštiti. Sigurnosno osvetljenje je predviđeno za sve prostorije u objektu i napaja se sa dizel-električnog agregata. U okviru sigurnosnog osvetljenja predviđeno je:



- Protivpanično osvetljenje izvedeno pomoću svetiljki sa sopstvenim izvorima napajanja, tj. baterijama. Autonomija rada je najmanje 3 sata;
- Pomoćno osvetljenje se izvodi pomoću energetski efikasnih izvora svetlosti, tako da se postignu minimalni propisani nivoi osvetljenosti.

Spoljašnje osvetljenje će biti izvedeno pomoću lampionskih svetiljki postavljenih pored internih saobraćajnica. Karakteristike i broj svetiljki će biti takve da budu zadovoljeni svetlo-tehnički zahtevi propisani za sve spoljne površine u ravni tla.

### **Kompenzacija reaktivne energije**

S obzirom na to da se postrojenje sastoji od velikog broja motora od kojih se većina priključuje na mrežu direktno, može se zaključiti da će faktor snage celokupnog postrojenja biti izrazito induktivan. Zbog toga je predviđen sistem za kompenzaciju reaktivne energije koji će vršiti popravku faktora snage postrojenja na vrednost veću od 0,95.

### **3.2.3 Merenje, regulacija i upravljanje**

Papir mašina odnosno **tissue mašina** se sastoji od sledećih delova:

- Faza pripreme koja obuhvata odvojene pripreme za kratka i duga vlakna celuloze;
- Konstantni (konstruktivni) deo papir mašine;
- Kompletna papir mašina sa merno regulacionom tehnikom i procesnim računarom;
- Uzdužni rezač rolni – rewinder.

Ostala tehnološka oprema koje je neophodna u tehnološkom procesu: vakumsko postrojenje; kompresorsko postrojenje; sistem za pripremu voda i taloženje otpadnih voda; linija za proizvodnu tehnološke pare, kapaciteta 5 tona na sat, linija za pripremanje vode, kran sa dve mačke nosivosti 12,50 tona.

Merenja procesnih veličina na papir mašini i pomoćnim sistemima za napajanje mašine su izvedena pretvaračima sa standardnim strujnim izlazom 4 - 20 mA signalom, kao instrumentacija koja je deo paketne isporuke.

Pneumatske komponente instrumenata biće napajane iz sistema za instrumentalni vazduh koji je takođe predmet isporuke u okviru paket jedinice (kompresor, posude odvajajući, sušač) i biće projektovane za:

- Pneumatski signal: 0,2 do 1 barg,
- Radni pritisak instrumentalnog vazduha: 4.2 bar g – min; 6 bar g – radni; 6.5 bar g – max,
- Projektni uslovi: 7 barg.

**Merenje protoka** se izvodi elektromagnetnim merilima protoka sa odgovarajućim pretvaračima koji daju signal 4 – 20mA. Pretvarači će biti montirani prema preporuci isporučioaca. Napajanje merila će biti izvedeno naponom od 24VDC.

**Merenje pritiska** se izvodi transmiterima sa mernim ćelijama za određeno područje. Oduzumno-priključna armatura za merne pretvarače pritiska je izvedena saglasno graničnim pogonskim pritisacima i temperaturama. Manometri su prečnika 100mm sa kućištem i ojačanjem od nerđajućeg čelika.

Generalno merni element će biti od nerđajućeg čelika AISI 316, tipa Bourdon ili membranski. Instrument mora biti u mogućnosti da izdrži 30% veći pritisak od maksimalne naznačene vrednosti na skali. Procesni priključci će generalno biti ½" NPT, a montaža će biti izvršena prema preporuci isporučioaca.

**Merenje nivoa** - Sve posude u okviru pomoćnih sistema za papir mašinu su na atmosferskom pritisku (otvorene prema atmosferi) tako da će tip transmitera za merenje nivoa biti na hidrostatičkom principu





– Δp. Procesni priključci na posudama su definisani od strane isporučioaca opreme i usklađeni sa priključcima na instrumentima za merenje nivoa.

Alarmi za granične vrednosti nivoa u posudama biće generisani preko standardnog strujnog signala 4-20mA sa transmitera nivoa i postavnih – set vrednosti učitanih na DCS.

**Merenje temperature** - Davači temperature su izvedeni sa Pt-100 davačem na opremi paket jedinice i pretvaračem montiranim na konstrukciju. Davači temperatura će biti montirani u termočaura. Standardni materijal termočaura će biti AISI 316. Termočaura će biti isporučene sa priključcima na procesne linije ili posude prema odgovarajućoj klasi cevovoda. Temperaturni davači će biti dvožični sa ½" NPT priključkom na termočauru i standardnim strujnim izlazom 4 – 20mA kao signalom.

**Posebne vrste merenja** za pravilan rad papir mašine se odnose na merenje debljine sloja smeše, regulaciju konzistencije (homogenosti) smeše, merenje težine smeše. Za ova merenja predviđene su odgovarajuće merne ćelije i pretvarači koji će biti deo paket isporuke uz papir mašinu.

**Centralna jedinica** skuplja signale sa pretvarača (transmitera) u lokalnim I/O ormanima (Remote I/O Stations) postavljenih u različitim zonama pogona. Signali iz svake zone sa instrumenata, ventila, motora, su povezani na odgovarajuće digitalne i analogne I/O module raspoređenim prema lokaciji za koju su predviđeni "Remote I/O Station".

Sve "Remote I/O Stations" će dalje biti povezane "Profibus" protokolom sa centralnom jedinicom čime se znatno smanjuje ukupan broj i dužine kablova na pogonu. Centralna procesorska jedinica (CPU) se predviđa za sakupljanje svih signala iz pogona koji će dalje biti procesuirani logičkim blokovima automatskog programa uzimajući u obzir postavljene parametre sa operatorskih stanica.

Obrazovani izlazni signal se prosleđuje na svaki "Output" modul za, na primer, ventile, motore, pumpe, tj. izvršne delove. Broj operatorskih stanica, lokalnih I/O stanica, procesorskih jedinica određuje isporučilac papir mašine i potvrđuje Investitor. Softvarski paket će uključiti sledeće operativne funkcije:

- Grafiku (sinoptik) na operatorskim i inženjerskim stanicama;
- Regulaciju zatvorenih i otvorenih kola i podsistema;
- Interlock regulaciju;
- Akviziciju podataka;
- Listu alarma i događaja sa štampanjem izveštaja;
- Trendove za svaki analogni signal.

**Komandna prostorija** je smeštena u prizemlju aneksa zgrade okrenuta prema papir mašini PM3. Tu će biti postavljen maršaling kabinet gde se stiču svi kablovi za prenos I/O signala od Remote kabineta iz postrojenja PM3, kao i centralna procesorska jedinica sa softvarskim paketom. Po komandnoj prostoriji biće raspoređene operatorske i inženjerska stanica sa grafičkim prikazima (SCADA) za praćenje parametara papir mašine.

#### **Napajanje i zaštita**

Napajanje transmitera u polju se vrši dvožično naponom od 24V DC preko napojnih modula DCS sistema. Napajanje solenoida (elektromagnetnih ventila) se izvedu naponom od 230VAC. Elektro sistemi moraju biti uzemljeni radi zaštite radnog osoblja i opreme (uzemljenje za naizmeničnu struju) i radi minimiziranja električne smetnje u kolima za prenos signala (instrumentalno uzemljenje kola). Neophodna su dva sistema uzemljenja instrumentacije:

- uzemljenje za zaštitu radnika;
- uzemljenje radnih kola instrumentacije.



**Uzemljenje** instrumentalnih kola ima za cilj da se smanji efekat električnih smetnji u toku prenosa signala. Na sabirnice instrumentalnog uzemljenja će biti povezane nule signala i zaštite kablova. Glavni instrumentalni uzemljivač i sigurnosni uzemljivač će biti povezani sa postrojenjem preko mreže uzemljenja prema IEEE 1100.

**Kablovi** će biti označeni prema standardima i isporučioca opreme shodno njihovoj nameni. Za povezivanje instrumenata sa Remote I/O ormanima biće primenjeni preporučeni kablovi od strane isporučioca instrumentalne opreme. Polaganje kablova između instrumenata i Remote I/O ormara će se izvoditi po novopostavljenim kablovskim trasama. Kablovi će imati vatrootporni spoljašnji omotač i biće crne boje. Dalje povezivanje Remote I/O ormara sa kabinetima u kontrolnoj sobi za ostvarenje Profibus komunikacije vršiće se preporučenim kablovima od strane isporučioca opreme.

### 3.2.4 Hidrotehničke instalacije

Na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND" nalaze se izgrađene vodovodne i kanalizacione mreže:

- hidrantsko-sanitarna vodovodna mreža,
- tehnička vodovodna mreža,
- fekalna kanalizaciona mreža,
- kišna kanalizaciona mreža,
- tehnološka kanalizaciona mreža.

Snabdevanje vodom industrijskog kompleksa "Drenik ND" obezbeđeno je iz dva izvora snabdevanja, i to: iz gradske vodovodne mreže i bunara u okviru kompleksa. Za sanitarne potrebe i hidrantsku mrežu koristi se voda iz gradskog vodovoda, a bunarska voda se koristi za tehničke potrebe, odnosno u procesu proizvodnje.

#### 3.2.4.1 Hidrantska (protivpožarna) i sanitarna mreža

U industrijskom kompleksu "Drenik ND" postoji prstenasta vodovodna mreža  $\Phi 100$  mm koja je priključena na gradsku vodovodnu mrežu i zajednička je za protivpožarne i sanitarne potrebe. Priključak na spoljnu mrežu je  $\Phi 150$  mm i deo prstena je takođe prečnika  $\Phi 150$  mm. Na prstenu unutar kompleksa priključen je dovoljan broj spoljnih hidranata  $\Phi 80$  mm, a izvršeno je i priključenje za unutrašnju hidrantsku mrežu za hidrante unutar kompleksa.

#### 3.2.4.2 Tehnička voda

Na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND" urađena su dva eksploataciona bunara dubine po 32,00m, prečnika bušotine  $\Phi 350$  mm, sa ugrađenom bunarskom konstrukcijom od čeličnih cevi  $\Phi 219$  mm (detaljno pojašnjeno u tački 2.3.4. Hidrogeološke karakteristike, predmetne Studije). Međuprostor između zidova bušotine i bunarske konstrukcije do dubine 8,00m zasut je filterskim granulatom 1-3 mm, a od dubine  $h=8,00-10,00$  m' tamponiran je suvom glinom. Ugradnjom pumpi kapaciteta 15 l/s i visine dizanja  $h=22$  m', bunarska voda se potisnim cevovodom prečnika  $\Phi 80$  mm ubacuje u postojeći rezervoar. U vodomernoj šahti je predviđen vodomerni  $\Phi 50$  mm za merenje protoka.

#### 3.2.4.3 Fekalna kanalizacija

Upotrebljena voda iz industrijskog kompleksa "Drenik ND" se prikulja i odvodi kanalizacionim cevima prečnika  $\Phi 160-200$  mm do dve vodonepropusne septičke jame, jer lokacija nije obuhvaćena javnom gradskom kanalizacionom mrežom. Na mreži fekalne kanalizacije nalaze se dva betonska revizionna okna (šahte), kružnog oblika, unutrašnjeg prečnika  $\Phi 1000$  mm, sa ugrađenim liveno gvozdanim poklopcima i



penjalicama. Reviziona okna su postavljena na mestima promene pravca, prečnika i pada cevi, kao i na drugim neophodnim mestima, tako da je obezbeđeno nesmetano funkcionisanje i održavanje kanalizacione mreže.

#### **3.2.4.4 Atmosferska kanalizacija**

Atmosferske padavine sa krovova objekata i ostalih površina kompleksa se prikupljaju kanalizacionom mrežom prečnika od  $\varnothing 200-700\text{mm}$ , u podužnom padu u zavisnosti od prečnika. Na mreži postoje betonska reviziona okna, kružnog oblika unutrašnjeg prečnika  $\varnothing 1000\text{mm}$ , sa ugrađenim liveno gvozdanim poklopcima i penjalicama, i sa obrađenim kinetama.

#### **3.2.4.5 Zauljene atmosferske otpadne vode**

Zauljene atmosferske otpadne vode se mogu javiti na dva platoa na kojima se vrši istovar i parkiranje kamiona. Zauljene otpadne vode se prikupljaju površinskim betonskim kanalima čiste širine  $b=30,00\text{cm}$  i početne dubine  $h=15,00\text{cm}$ . Ove vode se ulivaju u koalescentne separatore za odvajanje zauljenih čestica, a nakon toga se uključuju u atmosfersku kanalizaciju kompleksa.



**Slika 3.2.4.5-1. Postojeća mreža kišne kanalizacije sa separatorom ulja i masti**

#### **3.2.4.6 Tehnološke otpadne vode**

U delu opisa tehnološkog procesa - recirkulacija vode, detaljno je opisano kretanje tehnološke otpadne vode u procesu izrade papira. Veći deo vode se recirkuliše u sistemu proizvodnje, a manji deo odlazi na uređaj za prečišćavanje koji se nalazi u proizvodnom pogonu. Prečišćena voda iz uređaja za prečišćavanje se odvodi PVC kanalizacionim cevima prečnika  $\varnothing 200$ , i podužnim padom od 0,5% sa dve linije do šahta T4, a dalje jednom cevi prečnika  $\varnothing 500$ , u padu od 1,5% do taložnika koji se nalazi ispred uliva u melioracioni kanal "Kalovita".

### **3.2.5 Hidrotehničke instalacije za treću fabriku papira PM3**

#### **3.2.5.1 Hidrantska protivpožarna i sanitarna mreža**

Projektom je predviđeno da se na postojećoj hidrantskoj mreži prečnika  $\varnothing 100\text{mm}$ , između nove fabrike za proizvodnju papira PM3 i postojeće hale, urade dve nove šahte za priključak nove spoljne hidrantske

mreže na postojeću mrežu. Jedna nova šahta, oznake Hn1, nalazi se na zapadnoj strani, a druga, oznake Hn2, na istočnij strani. U šahtovima su predviđeni ventili, kako bi se nova mreža odvojila od postojeće.

Raspored spoljnih hidranta urađen je tako da je njihovo međusobno rastojanje do 80,00m'. Trasa nove hidrantske mreže nalazi se oko novog objekta, sa sve četiri strane. Na novoj liniji hidrantske mreže, predviđena je ugradnja tri hidranta, i to dva sa severne i jedan sa zapadne strane. Takođe, predviđena je ugradnja dva nova hidranta na postojećoj hidrantskoj mreži, na južnoj strani objekta.

Za unutrašnji razvod sanitarne i hidrantske mreže, predviđena je izgradnja nove šahte, oznake Hn3. Ova šahta se nalazi na trasi nove hidrantske mreže, sa istočne strane novog objekta. Sanitarna voda priključena je na postojeću hidrantsku mrežu, u šahti Hn2, a u šahti Hn3 nalazi se ventil za zatvaranje unutrašnje sanitarne vode. Takođe, u šahti Hn3, nalazi se ventil za zatvaranje unutrašnje hidrantske mreže.

Spoljašnji razvod hidrantske mreže je od PEHD cevi, prečnika Ø100,00mm sa odgovarajućim fitinzima. Spoljašnji razvod sanitarne vode je od PEHD cevi, prečnika Ø63,00mm sa odgovarajućim fitinzima. Šahtovi su zidani, pravougaonog oblika, unutrašnjih dimanzija 2.00m' x 3.00m' sa ugrađenim penjalicama i poklopcima za laki saobraćaj, jer se iste nalaze u zelenom pojasu.

#### **3.2.5.2 Tehnička voda**

Za snabdevanje nove fabrike papira PM3 tehničkom vodom, predviđena je nova linija tehničke vode. Priključak nove linije tehničke vode je na postojeću liniju tehničke vode. Veza ove dve linije je u novom revizionom oknu, oznake Tn1, i nalazi se na liniji postojeće tehničke vode. Ulazak tehničke vode u objekat predviđen je između osa 13 i 14. Spoljašnji razvod tehničke vode je od PEHD cevi, prečnika Ø80,00mm sa odgovarajućim fitinzima. Reviziono okno (šaht) je kružnog oblika unutrašnjeg prečnika Ø1000,00mm, sa ugrađenim liveno-gvozdenim penjalicama i poklopcem za laki saobraćaj, s obzirom da se ista nalazi u zelenom pojasu.

#### **3.2.5.3 Fekalna kanalizacija**

Priključak nove fekalne kanalizacije na postojeću fekalnu kanalizaciju u kompleksu, planiran je u postojećoj šahti, odnosno revizionom oknu, oznake F4. Postojeću šahtu F3, potrebno je srušiti i na njenom mestu napraviti novu šahtu, oznake Fn1. Takođe je potrebno i uraditi vezu između postojeće šahte F4 i nove šahte Fn1. Ovo je potrebno uraditi kako bi se dobila potrebna dubina šahte Fn1, a moguće je izvesti jer trenutno u šahti F4 postoji kaskada od veze sa šahtom F3.

Pored nove šahte Fn1, predviđene su još dve nove šahte, Fn2, na skretanju mreže prema objektu i Fn3, kod ulaska fekalne kanalizacije u objekat. Pošto je prečnik postojeće kanalizacije Ø200mm, za novu mrežu zadržan je isti prečnik. U objektu postoje sanitarni čvor u prizemlju i na spratu. Cevi za spoljašnju fekalnu kanalizaciju su PVC sa odgovarajućim fitinzima.

Revizionna okna su postavljena na mestima promene pravca, prečnika i pada cevi, kao i na drugim neophodnim mestima, tako da je obezbeđeno nesmetano funkcionisanje i održavanje mreže. Revizionna okna su kružnog oblika unutrašnjeg prečnika Ø1000mm, sa ugrađenim liveno-gvozdenim poklopcima i penjalicama. Poklopci za revizionna okna su liveno-gvozdene, za teški saobraćaj, s obzirom da se šahte nalazi u saobraćajnici.



#### **3.2.5.4 Atmosferska kanalizacija**

Atmosferska kanalizacija za novu fabriku papira PM3 projektovana je tako da sakuplja vode sa krova objekta i sa saobraćajnice oko objekta. Mreža spoljne atmosferske kanalizacije nalazi se na severnoj strani objekta, kao i na južnoj, između postojećeg i novog objekta. Deo kanalizacione mreže, koji se nalazi na južnoj strani nove fabrike papira PM3, priključuje se na postojeću atmosfersku kanalizaciju u kompleksu. Spoj je predviđen u novoj šahti atmosferske kanalizacije, označene sa Kn1, a koja se nalazi na liniji postojeće kanalizacije.

Deo mreže, na severnoj strani novog objekta, priključuje se na postojeću atmosfersku kanalizaciju i to u novoj šahti sa oznakom Kn7. Nova šahta Kn7 nalazi se na liniji postojeće atmosferske kanalizacije u kompleksu. Prema projektu saobraćajnica, planirani su ulični slivnici za prihvatanje površinskih voda sa saobraćajnicama.

Prečnik postojeće atmosferske kanalizacije u kompleksu je  $\varnothing 400\text{mm}$ , a novo projektovane mreže je  $\varnothing 300\text{mm}$ . Cevi su PVC sa odgovarajućim fitinzima. Šahtovi su postavljeni na mestima promene pravca, prečnika i pada cevi, kao i na drugim mestima, tako da je obezbeđeno nesmetano funkcionisanje i održavanje mreže. Šahtovi su kružnog oblika unutrašnjeg prečnika  $\varnothing 1000\text{mm}$ , sa ugrađenim liveno - gvozdanim poklopcima i penjalicama. Poklopci za revizionna okna su za laki i teški saobraćaj u zavisnosti da li se nalaze u zelenom pojasu ili u saobraćajnici.

#### **3.2.5.5 Tehnološka kanalizacija**

Količina tehnološke otpadne vode, koja se javlja posle procesa proizvodnje je jako mala, pošto se 90% tehnološke vode vraća u proces proizvodnje, recirkulacijom. Prečnik postojeće tehnološke kanalizacije je  $\varnothing 300\text{mm}$ . Projektovana tehnološka kanalizacija izlazi iz objekta između osa 13 i 14. Predviđena je izrada tri nove šahte na liniji nove tehnološke kanalizacije. Četvrta nova šahta, nalazi se na trasi postojeće tehnološke kanalizacije i služi za priključak nove tehnološke kanalizacije na postojeću tehnološku kanalizaciju u kompleksu.

Revizionna okna (šahtovi) su postavljena na mestima promene pravca, prečnika i pada cevi, kao i na drugim mestima, tako da je obezbeđeno nesmetano funkcionisanje i održavanje mreže. Šahtovi su kružnog oblika unutrašnjeg prečnika  $\varnothing 1000\text{mm}$ , sa ugrađenim liveno-gvozdanim poklopcima i penjalicama. Poklopci za revizionna okna su za laki saobraćaj.

#### **3.2.6 Hidrotehničke instalacije za treću fabriku papira PM3 - unutrašnji razvod**

##### **Hidrantska protivpožarna i sanitarna mreža - unutrašnji razvod**

Projektom je predviđena izgradnja nove vodovodne šahte pored ulaza u objekat na postojećoj hidrantskoj mreži. Iz šahte izlaze dve linije, jedna za sanitarnu vodu, a druga za unutrašnju hidrantsku mrežu. Sanitarna voda se koristi u sanitarnim čvorovima na prizemlju i na spratu. Vodovodne cevi su od PP-R materijala, odgovarajućeg prečnika i fittinga. Za toplu vodu predviđen je bojler, u prizemlju i na spratu. Unutrašnja hidrantska mreža je prstenastog oblika i ima dva ulaza u objekat, jedan je kod ose 1, a drugi kod ose 18. Hidrantski ormani predviđeni su na međusobnom rastojanju od 15 m'.

##### **Tehnička voda**

Tehnička voda ulazi u objekat sa južne strane i priključena je na postojeću tehničku vodu. Tehnička voda dovodi se do sistema za pripremu vode i dalje pumpama, koje su u sastavu mašina. Ulazak tehničke vode u objekat je između osa 14 i 15, u osi A.

### **Fekalna kanalizacija**

Fekalna kanalizacija u objektu nalazi se u sanitarnim čvorovima na prizemlju i spratu. Razvod na prizemlju je podni, a za sprat je pod plafonski. Pored ulaza u objekat, u osi 18, nalazi se reviziona šahta fekalne kanalizacije.

### **Tehnološka kanalizacija**

Količina tehnološke otpadne vode, koja se javlja posle procesa proizvodnje je jako mala, pošto se 90% vode vraća u proces proizvodnje, recikulacijom. Razvod tehnološke kanalizacije je od PVC cevi i nalazi se u podu.

### **3.2.7 Saobraćajnice**

Postojeći sistem saobraćajnica i platoa na lokaciji kompleksa "Drenik ND" omogućava kolski i pešački prilaz proizvodnim halama i magacinskom prostoru, kao i kretanje protivpožarnog vozila. Kompleks je u punoj funkciji i potrebno je proširenje kapaciteta. Postojeća saobraćajnica koja je locirana na severu kompleksa se ruši zbog izgradnje treće fabrike za proizvodnju papira PM3.

Radi prilaza vatrogasnog vozila planiranom objektu za proizvodnju papira PM3 planirana je izgradnja jednosmerne saobraćajnice širine 3.50m', koja zajedno sa postojećim saobraćajnicama na kompleksu omogućava pristup vatrogasnog vozila planiranom objektu sa svih strana. Situaciono, planirana saobraćajnica se nalazi u okviru parcele 1025/1 KO Krnjača i priključuje sa na postojeće saobraćajnice. Pristup javnoj saobraćajnoj površini, realizuje se preko saobraćajnica Zage Malivuk širine 7.0m' (tačka T4) i Nova 1, takođe širine 7.0m' (tačka T11).

#### **3.2.7.1 Parking prostor**

U okviru industrijskog kompleksa Drenik ND, parkiranje je rešeno na parceli, parking mestima su locirana na ulazu i uz istočnu, bočnu stranu parcele (slika 2.2.8.1-1). Novi objekat, fabrika za proizvodnju papira PM3 će imati 30 zaposlenih. Shodno tome, a prema uslovu iz Informacije o lokaciji, potrebno je da se obezbedi 1 PM na dva jednovremeno zaposlena radnika (u istoj smeni), što čini 5 parking mesta sa zastorom od raster ploča. Parking mesta su locirana u severnom delu parcele uz internu saobraćajnicu.

Odvodnjavanje novoprojektovanih kolovoznih površina oko objekta PM3 se vrši putem slivnika i povezuje na postojeću kišnu kanalizaciju u postojećim internim saobraćajnicama.



**Slika 3.2.7.1-1. Postojeći parking prostor**

### **3.2.8 Mašinske instalacije**

Za potrebe nove proizvodne hale PM3 predviđena je izgradnja novog gasovoda koji će se povezati na postojeći gasovod. Planira se izgradnja nadzemnog gasovoda DN100 kojim će se gas transportovati do



glavne gasne slavine pre ulaska u objekat. Glavna gasna slavina predviđena je u zoni između stubova A6 i A7. Od glavne gasne slavine predviđeno je da jedan krak gasovoda ide u kotlarnicu do gasne rampe kotla, a drugi krak ide po nosačima do gasnih rampi koji snabdevaju gasom gorionike na mašini za proizvodnju papira. Ukupna dužina novog dela gasovoda je biće oko 200m'. Gasovod će biti urađen za radne pritiske do 4bar. Kompletan gasovod biće ofarban vidnom žutom bojom i biće uzemljen.

Idejno rešenje instalacija centralnog grejanja pratećih prostorija (radionice, kancelarije, sanitarni čvorovi, garderobe i sl. ) u aneksu fabrike PM3 predviđeno je radijatorsko grejanje sa toplom vodom temperature 80/60°C kao nosiocem toplotne energije. Kao grejna tela predviđeni su aluminijumski člankasti radijatori "GLOBAL VOX", visine 800, 600 i 500mm u zavisnosti od visine parapeta. Razvod tople vode za grejanje se izrađuje od crnih čeličnih bešavnih cevi ili od šavnih čeličnih hidroispitnih cevi.

Kao izvor toplotne energije za grejanje predviđen je fasadni zidni kondenzacijski kotao nominalne toplotne snage 35kW. Kotao se ugrađuje u prostoriju radionice u prizemlju objekta. Dovod svežeg vazduha za sagorevanje i odvod dimnih gasova iz kotla vrši se pomoću koaksijalne cevi odgovarajućih dimenzija sa fasade objekta. Potrošnja prirodnog gasa: 3,18 m<sup>3</sup>/h.

### 3.2.9 Opis tehnološkog procesa proizvodnje

Namena nove fabrike papira PM3 je proizvodnja dodatnih količina tissue (kraft) papira kako bi se odgovorilo zahtevima tržišta. U pitanju je segment proizvodnje u industriji papira koji obuhvata papir u gramaži od 10-30 grama na izlasku iz mašine koji se zatim nabira ili krepuje sa konačnom gramažom od 15 do 35 grama. Papir se proizvodi u jednom sloju i daljim procesom obrade se dodaje željeni broj slojeva i seče na željene dimenzije (toalet papir, salvete, ubrusi,...). Džambo rolna koja je osnovni proizvod je širine oko 2800 mm. Kvalitet tissue papira karakterišu mekoća, voluminoznost, čvrstina na kidanje, suvoća belina,... Može koristiti kako za proizvodnju toalet papira, papirnih maramica, salveta, ubrusa tako i za proizvodnju pelena i slično. Obrada do finalnog proizvoda se vrši naknadno u postojećoj fabrici sa konvertiranjem mašinama i nije predmet ovog projekta.

Odabrana je tehnologija Tissue mašina tipa Crescent Former sa dve pripreme mase, jednoslojnim natokom i jednom presom. To su mašine koje su najpodesnije za toalet papir jer mu daju mekoću, voluminosnost i dobre mehaničke karakteristike. Širina gotove rolne papira mašine je 2750mm što odgovara standardnim konvertiranjem mašinama za toalet papire. Obrada do finalnog proizvoda (toalet papir, papirne maramice, ubrusi, salvete,...) se vrši naknadno u postojećoj fabrici sa konvertiranjem mašinama i nije predmet ovog projekta.

Ceo tok proizvodnje papira može se podeliti na vodenu fazu – mokru fazu i suhu fazu, koja je znatno "kraća" od mokre faze. U završnoj fazi dobijanja papira gotov proizvod se skida sa sistema za namotavanje – "Rewinder" i odvozi u skladište investitora ili direktno u proizvodni pogon investitora (praktično ne zadržava se u proizvodnoj hali). Sušenje papira vrši se parom dobijenom u kotlarnici, a ceo tehnološki proces vodi se automatski preko računara iz kontrolne sobe koja je u prostoru hale. Sva oprema sa priključnom armaturom i cevovodima dolazi od inostranog isporučiooca opreme "RECARD" iz Italije i data je u tabeli 3.2.9-1.

**Tabela 3.2.9-1. Spisak glavne opreme po vrsti**

Red. br.	Naziv opreme	Napomena
1.	Rezervoari palpera sa mešalicama	Mešanje sirovine i vode, priprema smeše
2.	Glavni rezervoar-kada za mešanje	Mešanje smeše dugih, kratkih vlakana i povratne celuloze s vodom u željenom odnosu
3.	Kada za smešu s mešalicom	Prihvatanje smeša uz mešanje
4.	Rezervoari vode	Skladištenje sveže i prečišćene vode
5.	Prečištači velike gustine	Odvajanje kamenčića, komadića metala



**Tabela 3.2.9-1. Spisak glavne opreme po vrsti**

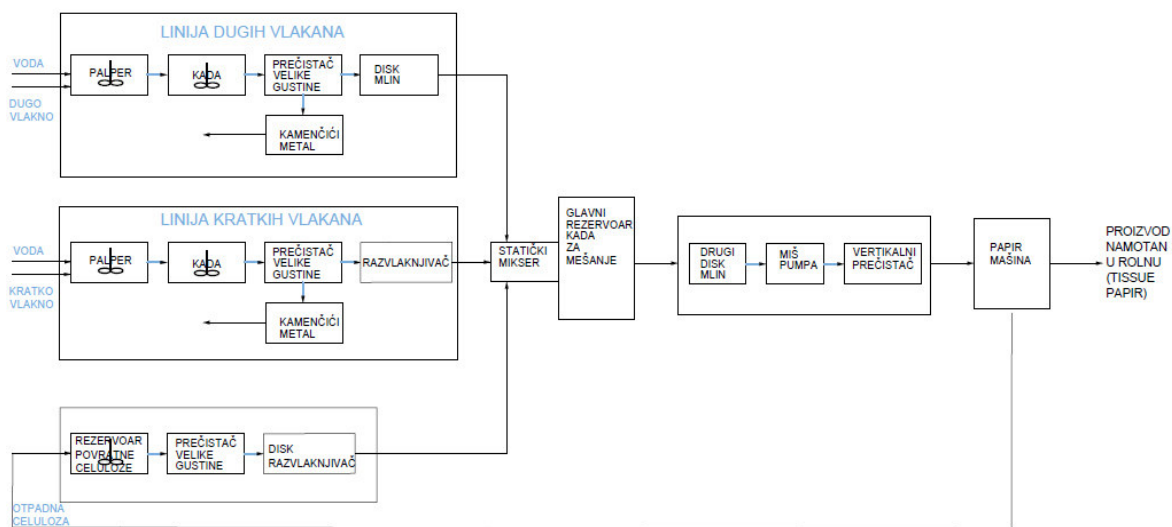
Red. br.	Naziv opreme	Napomena
6.	Disk prečistači/mlinovi	Postizanje bolje homogenosti smeše
7.	Vertikalni prečistač	
8.	Statički mikser	Podešavanje odnosa dugih, kratkih vlakana i povratne celuloze
9.	Premotač	Premotavanje rolni
10.	Papir mašina	U sklopu koje postoji vakum pumpe, hidrauličke jedinice, sistemi za podmazivanje, jedinica za premazivanje, sistem za odvođenje prašine, sistem za odvođenje magle, rashladni toranj, jedinica termo-kompresora
11.	Pumpe	Transport smeše, vode, hemikalija
12.	Ventilatori	Uduvanje vazduha
13.	Frekventni regulatori	regulisanje broja obrtaja određene opreme
14.	Flotator	Taloženje otpadne vode
15.	Parni kotao	Proizvodnja pare

Raspored opreme prikazan je na crtežima 0243PGD-MA51-00-004 i 005, koji su dati u okviru grafičke dokumentacije predmetne Studije.

Na početku proizvodnog procesa se odvija priprema sirovine u dve paralelne linije (istovremeno se vrši priprema):

- priprema smeše celuloze dugog vlakna i vode – linija dugih vlakana,
- smeša celuloze kratkog vlakna i vode – linija kratkih vlakana.

Postoji i treća linija koja predstavlja smešu povratne celuloze sa papir mašine i vode - linija povrata (otpadne celuloze ili otpadnog papira). Tehnološka šema procesa proizvodnje tissue papira u objektu PM3 na industrijskom kompleksu "Drenik ND" prikazana je na slici 3.2.9-1.



**Slika 3.2.9-1. Tehnološka šema procesa proizvodnje tissue papira u PM3, predviđene na industrijskom kompleksu "Drenik ND"**





### **Linija dugih vlakana**

Trakastim transporterom E0 se celuloza dugih vlakana u balama transportuje i ubacuje u rezervoar palpera E1. U rezervoaru palpera se sirovina (celuloza dugih vlakana) i voda mešaju u odnosu od oko 95% vode + oko 5% sirovina. Mešalica sa dna rezervoara pokreće smešu i stvarajući talase omogućava da se voda i vlakno pomešaju. Posle 20-ak minuta, smeša je spremna i pumpom P1 se transportuje u kadu za smešu T1. Kada poseduje mešalicu E2 koja neprekidno radi homogenizujući smešu vlakana i vode. Operacija pripreme smeše u palperu je šaržna i palper je po pražnjenju spreman za novu operaciju. Sledeća operacija je odvajanje nečistoća (kamenčića, komadića metala,...) u prečistaču velike gustine E3, a zatim sledi mlevenje vlakana u disk mlinu E6 radi pripreme vlakna za dalji proces proizvodnje (otvara površinu zida da bi se dalje bolje vezivalo međusobno). Posle mlevenja, smeša se šalje u statički mikser E9 u kom se vrši podešavanje odnosa smeše dugog, kratkog vlakna i povratne celuloze.

### **Linija kratkih vlakana**

Sirovina se smešta, uz pomoć trakastog transportera (E0B) u rezervoar palpera (E1B) uz određenu količinu vode (oko 95% vode + oko 5% sirovina). Na dnu rezervoara postoji mešalica koja pokreće smesu i stvarajući talase, omogućava da se voda i vlakno pomešaju. Posle nekih 20 minuta, smesa je spremna da putem pumpe (P1B) bude ubačena u kadu (T1B). Kada poseduje mešalicu (E2) koja neprekidno meša vodu i smesu vlakana. Kada se palper isprazni, spreman je za novu operaciju. Iz kade T1B smešu uvlači pumpa (P2B) koja napaja prečistač velike gustine (E3B). To je mašina koja uklanja nečistoće iz smese (male kamenčiće, komadiće metala...). Odbačene nečistoće se sakupljaju u odgovarajući rezervoar koji se periodično prazni. Prihvaćena smesa se šalje dalje do disk razvlaknjivača E5B. Razvlaknjivač ima zadatak da odvoji vlakna koja palper nije odvojio. Posle razvlaknjivanja, smesa se šalje u statički mikser (E9) kade (T7) kako bi se pomešala sa dugim vlaknima.

### **Linija povrata (otpada celuloze)**

Smeša koja se nalazi u kadi za povrat celuloze (T10) se upumpava uz pomoć pumpe P17 u rezervoar T1C koji poseduje mešalicu E2C. Iz kade T1C smešu upumpava pumpa P2C koja napaja prečistač velike gustine E3C. To je uređaj koji uklanja iz smese teške nečistoće koje se u njoj nalaze (male kamenčiće, komadiće metala...). Odbačene nečistoće se sakupljaju u odgovarajući rezervoar koji se periodično prazni. Prihvaćena smesa se dalje šalje u disk razvlaknjivač E5C. Razvlaknjivač ima zadatak da odvoji ona vlakna koja nisu odvojena u palperu. Posle operacije razvlaknjivanja, smesa se šalje u statički mikser (E9) rezervoara (T7) da bi se pomešalo dugo i kratko vlakno.

### **Mešanje i dalji tok procesa**

U statičkom mikseru E9 se u zavisnosti od potreba proizvodnje postojećom instrumentacijom podešava odnos smeša dugih, kratkih vlakana i povratne celuloze s vodom koje se upućuju u glavni rezervoar za mešanje T7. Posle glavnog rezervoara T7 u kom se i dodatno homogenizuje mešalicom E10 smeša (mešavina vlakana) se pumpom P6 šalje na dalje prečišćavanje u dva stepena između kojih se razblažuje vodom pomoću miš pumpe P11 na koncentraciju od 0,2%. Prvi stepen prečišćavanja je u drugom disk mlinu E21 koji ima zadatak da podesi stepen konačnog mlevenja/prečišćavanja i da obezbedi bolju homogenost celuloze i vlakana otpadnog papira, koji su prethodno izmešani u glavnoj kadi za mešanje T7. Drugi stepen prečišćavanja se odvija u vertikalnom prečistaču E27 koji je opremljen košarom sa rupama i unutrašnjom mešalicom koja poseduje foliju kako bi se olakšao prolaz vlakana kroz otvore.



Posle drugog stepena konačnog prečišćavanja smeša se upućuje na papir mašinu – centralni uređaj u proizvodnji papira.

### **Papir mašina (Tissue mašina)**

U pitanju je kompleksan uređaj (Crescent Former) koji se sastoji od više odeljaka (sekcija) od kojih su najupečatljiviji: natok, filc-sito, jenki sušač, odeljak haube, premotač, pogonska grupa (Slika 3.2.9-2.)



**Slika 3.2.9-2. Mašina/pogon za proizvodnju tissue papira**

Natok dobija smešu iz vertikalnog prečišćaća E27 i ima zadatak da na filc postavi homogenu količinu vlakana. Količina vlakana određuje težinu papira i kontroliše se uz pomoć kontrolnog ventila za osnovnu težinu. Sito i filc su dva prstena koji se rotiraju odvojeno, svaki za sebe, ali koji su u dodiru oko 140° oko formiranog cilindra. Tokom uobičajenog rada, 0,2% smeša, koja se nalazi između, podleže centrifugalnoj sili. Zbog toga, najveći deo vode prolazi kroz sito i filc i obnavlja se u rezervoaru T8 da bi se kasnije opet koristila za rastvaranje smeše u miš pumpi P11. Sito zadržava vlakna, formirajući na taj način potrebni sloj papira. Posle formirnog cilindra, sito i filc više nisu u kontaktu i sloj papira ostaje priljubljen uz filc tokom svoje rotacije. Filc transportuje sloj papira, čija gustina je sada oko 12%, do odeljka za sušenje na Jenkiju. Kad dospe u sekciju sušenja filc sa slojem papira priljubljenim s spoljne strane mehanički biva oslobođen izvesne količine vode, pa se koncentracija poveća na 39%. Sušač rotira, a njegovo grejanje se vrši parom koja cirkuliše u unutrašnjosti. Zbog viših temperatura sloj papira se odvaja od filca i ostaje priljubljen uz površinu sušača pomoću koje se prenosi od filca do zone krepovanja u kojoj se pomoću specifične oštrice odvaja od površine sušača proizvodeći tissue papir s krep efektom. Na tom putu biva dodatno sušen s jedne strane sušačem, a s druge haubom. Papir se suši na oko 6% vlage. Papir je spreman i pomoću vazdušnog ventilatora se šalje na premotač, na premotavanje i uzdužno sečenje. Džambo rolne sa papir mašine su jednoslojne prečnika oko 2m dužine oko 2,75 m i kao takve se prebacuju na premotač. Premotač se sastoji od namotača, odmotača i uzdužnog rezača. Radi osiguranja zategnutosti papirne trake odmotač poseduje uređaj za kočenje, a namotač elektromotor čija se brzina može podešavati. Na premotaču se iseca papirna traka na željeni format i namotava se u rolnu koja može imati jedan, dva ili tri sloja.



Čitav proces proizvodnje tissue papira ima visok stepen automatizacije. Sastavni deo papir mašine su i sistemi za dodavanje hemikalija, za podmazivanje uljem i mastima kao i hidraulički sistem. Proizvodni proces se vodi iz kontrolne sobe koja je locirana u delu proizvodne hale.

**Laboratorijska ispitivanja** potrebna za vođenje procesa će se vršiti u laboratoriji fabrike PM2 tako da nije predviđena nabavka nove laboratorijske opreme. Za razvrstavanje laboratorijskih uzoraka je predviđena prostorija koja će imati ulogu pripremljene laboratorije.

#### **Opis tehnološkog procesa rada pomoćnih postrojenja**

Pomoćna postrojenja koja su neophodna za funkcionisanje procesa proizvodnje papira, a koju takođe isporučuje "Ricard" iz Italije, sastavni je deo projektne dokumentacije i čini je:

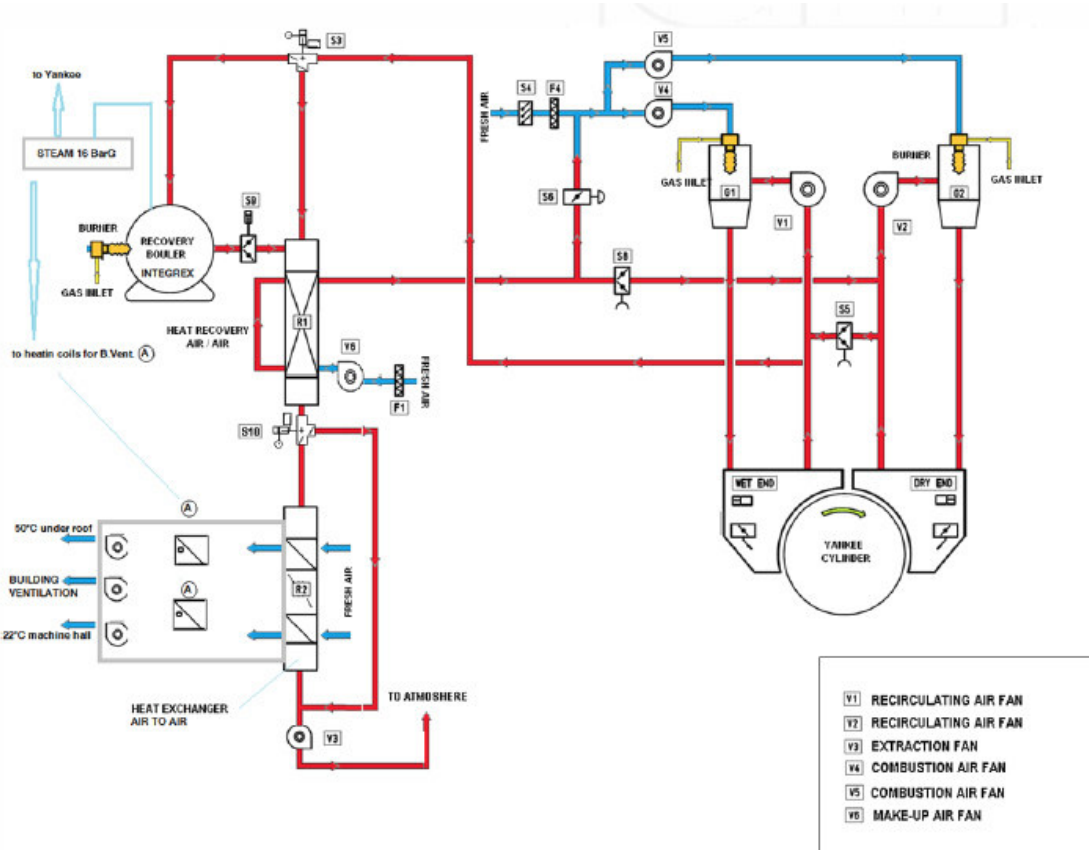
- Kotlarnica kapaciteta 10 t/h,
- Kompresorsko postrojenje,
- Vakuumsko postrojenje,
- Flokulacija (predtretman) otpadnih voda,
- Sistem za otprašivanje,
- Sistem za odmagljivanje,
- Termo-kompresorska jedinica.

#### **Kotlarnica kapaciteta 10 t/h**

Proizvodnja pare za potrebe procesa proizvodnje papira se vrši u kotlu (Integrex) specijalne konstrukcije u kom se iskorišćava energija toplih gasova haube za sušenje papira. Kapacitet kotla je 10 t/dan pare pritiska 16 bar. Potrebna količina prirodnog gasa za sagorevanje u kotlu je 263 Nm<sup>3</sup>/h.

Hauba se nalazi iznad yankee cilindra. Yankee cilindar se rotira i napaja parom pod pritiskom (iz Integrex kotla). Para cirkuliše kroz njegovu unutrašnjost. Usled više temperature papir ostaje zalepljen na površini Yankee cilindra. Sa gornje strane Yankee cilindra se nalazi hauba. Iz haube se na cilindar uduvavaju vrela gasovi (dobijeni radom gorionika) i tako dodatno suše papirnu traku. Ovom kombinovanom akcijom odstranjuje se preostala količina vode iz papirne trake.

Vrući ispusni gasovi koji dolaze iz haube umesto da se prazne direktno u atmosferu, sprovode se u specijalni generator pare (Integrex). Ovaj generator proizvodi potrebnu paru uz pomoć gorionika i uz pomoć energije iz ispusta haube. Ispust iz Integrexa se koristi kako bi se proizveo vruć vazduh koji se raspoređuje na krov i po hali uz pomoć niza ventilatora u okviru sistema ventilacije. Principijska šema rada sistema za regeneraciju toplote prikazana je na slici 3.2.9-3.



Slika 3.2.9 -3. Principiska šema rada sistema za regeneraciju toplote.

### Kompresorsko postrojenje

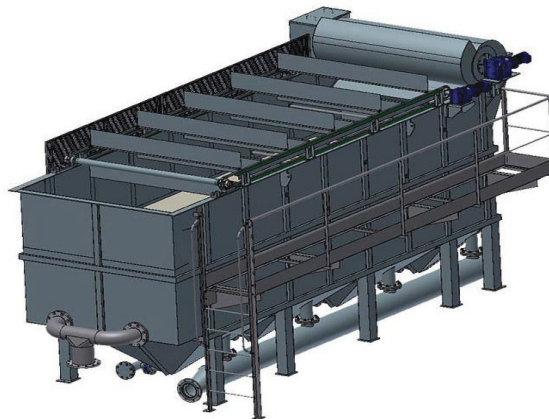
Komprimovani vazduh za rad instrumenata se obezbeđuje kompresorskom jedinicom koja se sastoji od vazdušnog kompresora i sušača kapaciteta po 7000 l/min i dva rezervoara za vazduh kapaciteta po 1000 l. Dobija se komprimovani vazduh radnog pritiska 7,5 bar.

### Vakuumsko postrojenje

Vakuumsko postrojenje čine dve vakuum pumpe s vodenim hlađenjem kapaciteta po 190 m<sup>3</sup>/min i napora 4,5 mVS koje obezbeđuju vakuum za rad papir mašine.

### Flokulacija (taloženje) otpadnih voda

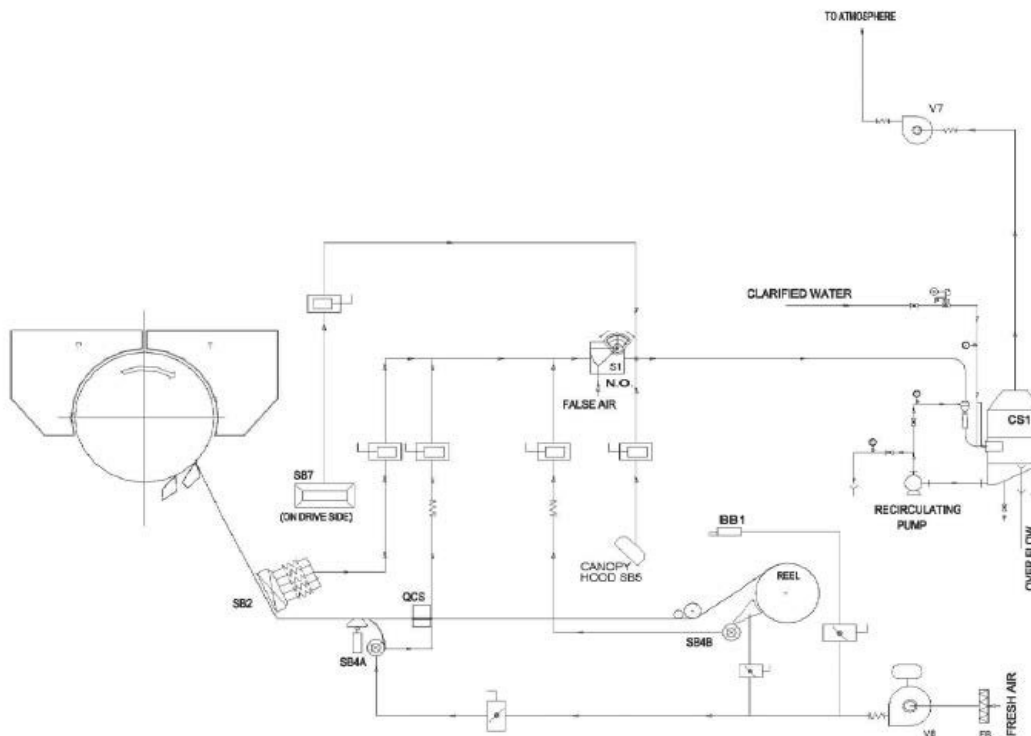
Flokulacija (predtretman) otpadnih voda predstavlja proces izdvajanja ponetih čestica celuloze iz vode koja se izdvaja u procesu proizvodnje papira. Obradena voda se vraća u proces i na taj način se smanjuje potrošnja sveže vode. Pre ulaska u uređaj vrši se dispergovanje vazduha pod pritiskom u vodi kao i dodavanje flokulanta kako bi se olakčalo izdvajanje čestica nečistoće. U flokulatoru se vrši mehaničko čišćenje grebačima sa površine vode kao i odvajanje mulja sa dna. Kapacitet predviđenog flokulatora je 6000 l/min koji je projektovan tako da se pri količini od 1500 ppm na ulazu na izlazu očekuje 30-50 ppm nečistoća. U sklopu obrade vode je i game filter koji mehanički čisti otpadnu vodu. Predviđen uređaj za prečišćavanje vode-flotator je prikazan na slici 3.2.9-4.



Slika 3.2.9-4. Flotator

### Sistem za otprašivanje

Sistem za otprašivanje je sa stanovišta bezbednosti i zdravlja na radu kao i smanjenja rizika od požara vrlo značajan. Čine ga haube, venturi skruber, pumpe, ventilatori. Karakteristike sistema su takve da je sadržaj čestica u prostoru ispod  $5 \text{ mg/m}^3$ . Principijska šema rada sistema za otprašivanje prikazana je na slici 3.2.9-5.



Slika 3.2.9-5. Principijska šema rada sistema za otprašivanje

Na pozicijama na kojim dolazi do pojave papirne prašine su postavljene haube koje usisavaju papirnu prašinu bez i uz pomoć duvaljke V8 na gornjoj principijelnoj šemi. Potrebni pritisak u sistemu se obezbeđuje pomoću prigušnice S1. Pranje se odvija u Venturi skruberu CS1 pomoću obrađene vode koja recirkuliše pomoću pumpe CP01. Količina vode koja se kontinualno upućuje ka sistemu otpadnih voda je 3-4 m<sup>3</sup>/h. Ta količina vode se konstantno nadoknađuje iz sistema obrađene vode.



### **Sistem za odmagljivanje**

Sistem za odmagljivanje služi za uklanjanje vodene magle iz reona visokopritisnih tuševa na papir mašini i silosa bele vode. Centralni uređaj je eliminator kapi koji otklanja kapi vode iz vazduha pre ispuštanja u atmosferu. Iz vlažne zone papir mašine se magla preko prigušnica upućuje u eliminator kapi odakle se vazduh oslobođen od kapljica vlage pomoću ventilatora V9 ispušta u atmosferu. Eliminator kapi je opremljen sistemom za čišćenje koji se sastoji od pranja raspršenom vodom (pomoću nozli).

### **Termo-kompresorska jedinica**

Termo-kompresorska jedinica je neophodna za rad yankee haube. Sastoji se od dva skida: skid za pripremu pare i skid za obradu kondenzata. Centralna oprema skida za pripremu pare je termo-kompresor koji radi na principu ejektora. Pogonska para koja je na visokom pritisku prolazi kroz nozlu pri čemu se povećava brzina i smanjuje pritisak. Para iz separatora kondenzata ulazi u niskopritisni deo kompresora i posle prolaska kroz difuzor se dobija para potrebnog pritiska. Aktuator kontroliše količinu pogonske pare kroz nozlu. Skid za obradu kondenzata služi za pripremu pare za termo-kompresor kao i kondenzata iz yankee cilindra za korišćenje u integreks kotlu. Osnovna oprema ovog skida su degazator i separator.

### **Ventilacioni sistem**

Ventilacioni sistem zgrade je deo sistema za regeneraciju tj. iskorišćenje toplotne energije. Kako je proces proizvodnje specifičan potrebno je da se pomoću ventilacionog sistema izbegne efekat "kiše" te se vazduh zagreva u izmenjivaču toplote R2 korišćenjem toplotne energije gasova iz haube. Predgrejanom vazduhu se dodaje i svež spoljni vazduh te se nastala mešavina dogreva parom u izmenjivačima toplote H1, H2 (H2 rez) i kao takav uduvava ispod krova i u zoni poda. Iz zgrade se vazduh izbacuje pomoću ventilatora na krovu Ve1-Ve10.

## **3.3. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE, SIROVINA, POTREBNOG MATERIJALA ZA IZGRADNJU I DR.**

Kapacitet fabrike je max. 108 t/dan tissue papira (bruto 120 t/dan). U procesu proizvodnje se kao osnovne sirovine koriste se čista celuloza dugih i kratkih vlakana i voda. Takođe, koriste se i sledeće vrste aditiva sa prosečnom mesečnom potrošnjom:

- Fennocrepe 211, 483 i 354 se koriste za nanos na Jenki cilindru (2,3 t/ mesečno; 0,6 t/ mesečno; 1,5 t/ mesečno);
- Fennostrenght PA 21, za proizvodnju salveta i ubrusa - 2,4 t/ mesečno;
- Fennosurf 400, biocid za svežu vodu- 0,3 t/ mesečno;
- Fenocrepe 1725 i 5077, antipenusavac (0,5 t/ mesečno i 0,1 t/ mesečno);
- Fennoscale 43F, protiv naslaga kamenca u cevovodima i vakuum pumpama- 0,4 t/ mesečno;
- Fennotrol 6000, kontinualno čišćenje filca- 0,4 t/ mesečno;
- Fennopol K 9854, flokulant za prečišćavanje vode- 1,5 t/ mesečno;
- ACQ 892 biocid za sitovu vodu- 0,6 t/ mesečno;.

Rastvor NaOH se koristi za diskontinualno pranje filca. Reduktorsko ulje je Mobilgear 600 XP 220, a hidrauličko Mobil DTE 26.

Od pomoćnih fluida za funkcionisanje sistema prapoizvodnje papira neophodni su i:

- Prirodni gas za sagorevanje u parnom kotlu, haubi, kotlu za grejanje,
- Voda za rad pojedine opreme, za PP zaštitu, za tehničku vodu,



- Omekšana voda za rad parnog kotla (Integrex),
- Para srednjeg pritiska proizvedena u novoprojektovanom kotlu za rad papir mašine,
- Instrumentalni vazduh za rad instrumenata.

Za pogon pumpi, ventilatora, mešalica i druge opreme potrebna je električna energija napona 400 V, dok je za osvetljenje potrebna električna energija napona 230 V. Opšti materijalni bilans prikazan je na slici 3.3.1-1.

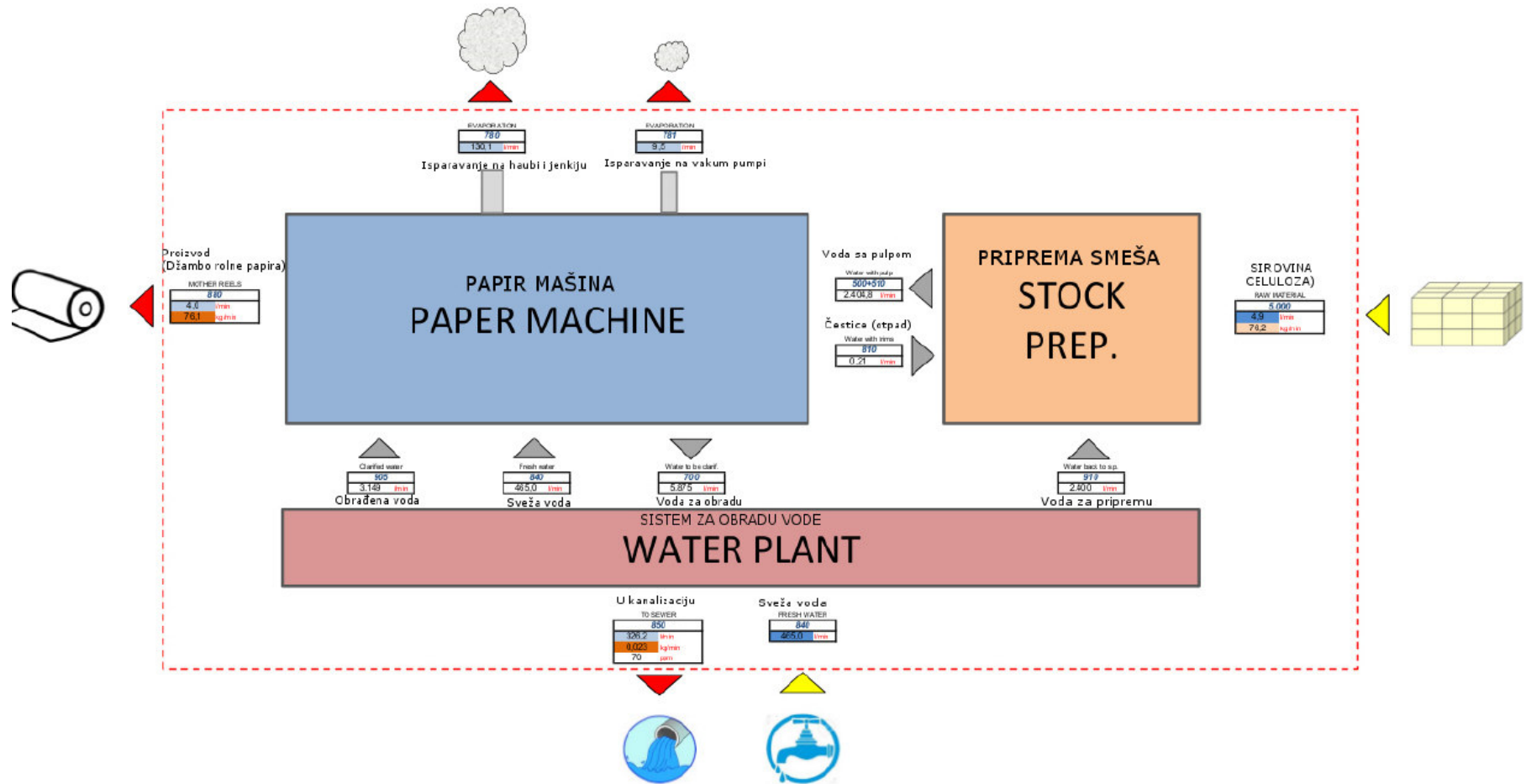
### 3.3.1. Energenti

Kao energent koristiće se prirodni gas, kao i električna energija isporučena od spoljnjih snabdevača. Procena prosečne potrošnje prirodnog gasa i električne energije je izvršena od strane isporučioaca opreme i data je po toni proizvedenog papira (Tabela 3.3.1-1.). Energetski bilans prikazan je na crtežu 0243PZI-PR58-00-001 koji je dat u grafičkim priložima predmetne Studije.

**Tabela 3.3.1-1. Prosečne potrošnje prirodnog gasa i električne energije po toni proizvedenog papira**

Vrsta energenta		Prosečna dnevna potrošnja (24h/t proizvedenog papira)	Prosečna godišnja potrošnja (330 dana/t proizvedenog papira)
Električna energija (kWh)		108.000	35.640.000
Prirodni gas (Nm <sup>3</sup> )	Proizvodni proces	20.760	6.850.800
	Grejanje	76,32	25.185,6

Električna energija napona 400 V se koristi za pogon elektro opreme. Električna energija napona 230 V se koristi za osvetljenje.



Slika 3.3.1-1. Opšti materijalni bilans fabrike papira PM3





### 3.3.2. Sirovine

U procesu proizvodnje se kao osnovne sirovine koriste: čista celuloza dugih i kratkih vlakana, voda i aditivi. Materijalni bilans - bilan papir mašine je prikazan na crtežu br 0243PZI-PR57-00-003 koji je dat u okviru grafičke dokumentaciji predmetne Studije.

#### Celuloza

Celuloza je najrasprostranjenije organsko jedinjenje u prirodi, polisaharid koji se ne može stvoriti laboratorijskim putem. Prisutna je u svim biljkama i čini osnovni gradivni sastojak biljnog tkiva. Našla je primenu u papirnoj i farmaceutskoj industriji, u proizvodnji fotografskih filmova, celofana, plastičnih materijala, itd.

Vrsta drveta implicira dužinu vlakana dobijene celuloze, pa je tako lišćarska celuloza kratkih, dok je četinarska dugih vlakana. Dugim vlaknima se definiše forma toalet papira, istegljivost, koliko će se lako papir kidati. Kratkim vlaknima se stvorena forma popunjava i dobija se na mekoći tissue papira. Kombinovanjem ove dve vrste celuloze u procesu proizvodnje, direktno determinišemo željena mehanička, estetska svojstva, moć upijanja, debljinu, mekoću pod rukom. Pakuje se u bale težine od oko 200-250 kg. Osnovne karakteristike čiste celuloze dugih i kratkih vlakana koja se koristi u "Drenik ND" su date u tabeli 3.3.2-1.

Tabela 3.3.2-1. Osnovne karakteristike čiste celuloze dugih i kratkih vlakana koja se koristi u "Drenik ND"

Karakteristike	Dugo vlakno (bor/smreka)	Kratko vlakno (bukva)
Agregatno stanje	Čvrsto	Čvrsto
Koncentracija (%)	Bor: 79-90 / Smreka: 10-30	Bukva: 100
Belina (% ISO)	89	min. 88
Dužina vlakna (mm)	1,8-2,10	-
Dužina kidanja (km)	-	min. 7
Suvoća (%)	-	min. 80
Finoća vlakna (mg/m)	0,145-0,170	-
Sadržaj nečistoća	-	max. 40
Sadržaj „OX“ (mg/kg)	-	<150
Sadržaj pepela (%)	0-0,2	0,4
pH	5-6	5-7,5



Slika 3.3.2-1. Otvoreno skladište repromaterijala - celuloza



Utrošak celuloze - kapacitet proizvodnje je oko 110 t/dan (oko 36.300 t/god.), a skladišni kapacitet za sirovinu (celulozu) je oko 1000 t.

### Voda

Snabdevanje vodom za tehnološke potrebe odvija se iz postojećeg bunara u okviru kompleksa IEBD-2 (radnog bunara) i IEBD -1 (rezervnog bunara). U tabeli 3.3.2-2. date su karakteristike koje mora da ima tehnička voda da bi se koristila u procesu proizvodnje tissue papira.

**Tabela 3.3.2-2. Karakteristike tehničke vode za proces proizvodnje tissue papira**

Agregatno stanje	Tečnost
Temperatura (°C)	15-20
Sadržaj suspendovanih čestica (ppm)	14-35
pH	6.5-8.5
Zamućenost (NTU)	< 5
Provodljivost na 20°C (µS/cm)	< 800
Tvrdoća (°dH)	< 15
HPK (ppm)	< 20
CaCO <sub>3</sub> (ppm)	< 300
SO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub> (ppm)	< 200
KMnO <sub>4</sub> (ppm)	< 30
Hloridi (ppm)	< 50
Kalcijum (ppm)	< 50
Magnezijum (ppm)	< 20
Gvožđe (ppm)	< 0,5
Mangan (ppm)	< 0,1

Da bi se postigo zahtevani kvalitet tehničke vode za proces proizvodnje tissue papira vrši se priprema vode, tj. iz podzemne vode izvorišta preduzeća "Drenik ND", vrši se uklanjanje gvožđa i mangana, kao i omekšavanje vode u jono-izmenjivačkim kolonama. Omekšana voda će se za potrebe obe fabrike (PM1 i PM3) proizvoditi u okviru postrojenja fabrike PM1 u jedinici za hemijsku pripremu vode i nije predmet ovog projekta. Potrebne karakteristike omekšane vode su da bude bezbojna, bistra, bez plivajućih čestica. Za skladištenje tehnološki pripremljene vode koristi se rezervoar zapremine 80 m<sup>3</sup>. U tabeli 3.3.2-3. Date su karakteristike omekšane vode.

**Tabela 3.3.2-3. Potrebne karakteristike omekšane vode**

Karakteristika	Jedinica mere	Vrednost
Sadržaj kiseonika	Mg/l	< 0.02
Ukupna tvrdoća	°dH	0 - 0.28
pH na 20° C	-	8.5 - 9.5
Sadržaj ulja	%	0
Sadržaj silicijuma	%	0 (cca)

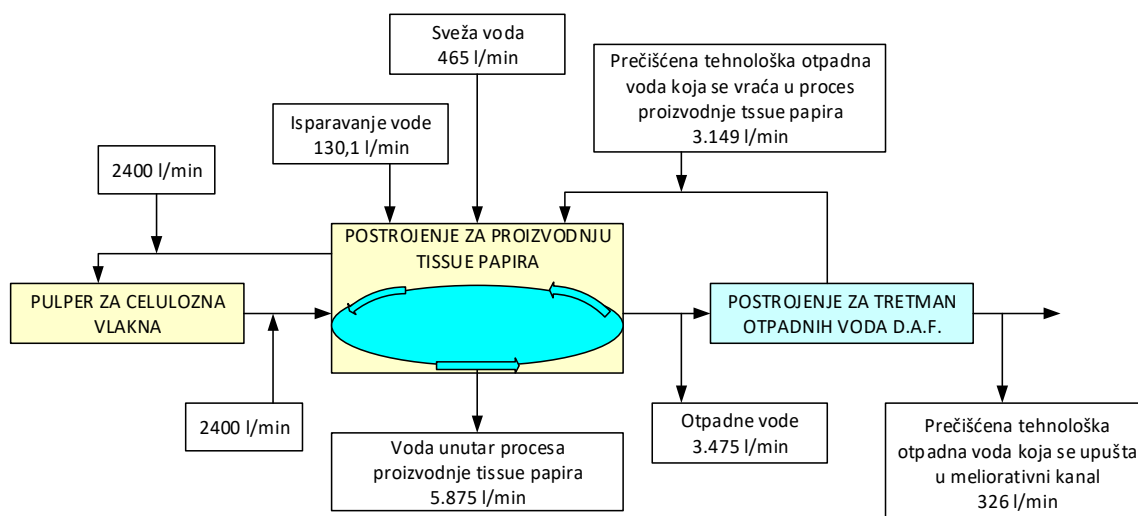
Procena prosečne potrošnje bunarske vode za proizvodnju papira i omekšavanje vode za rad fabrike papira PM3 data je po toni proizvedenog papira (Tabela 3.3.2-4).



**Tabela 3.3.2-4. Prosečna potrošnja bunarske vode za proizvodnju papira i omekšavanje vode**

Bunarska voda	Prosečna dnevna potrošnja (24h/t proizvedenog papira)	Prosečna godišnja potrošnja (330 dana/t proizvedenog papira)
Bunarska voda za proizvodnju papira (m <sup>3</sup> )	670	221.100
Bunarska voda za omekšavanje vode (m <sup>3</sup> )	48	15.840
<b>Ukupno (m<sup>3</sup>):</b>	<b>718</b>	<b>23.6940</b>

Recirkulacijom vode obezbeđuje se smanjena potrošnje sveže vode, osim toga recirkulacija vode je osnovni preduslov za regeneraciju celuloznih vlakana koji su suspendovani ili rastvoreni u vodi. Bez primene recirkulacije, korisne materije bi se zajedno sa otpadnom vodom ispustile iz sistema i nepovratno izgubile. Primenom recirkulacije u proizvodnom procesu povećava se stepen iskorišćenja sirovina, hemikalija, vode i energije. Na slici 3.3.2-1. prikazan je bilans voda u procesu proizvodnje tissue papira u PM3 "Drenik ND".



**Slika 3.3.2-2. Bilans voda u procesu proizvodnje tissue papira u PM3 "Drenik ND"**

### Aditivi

Osnovni podaci o aditivima koji se koriste u procesu proizvodnje, sa aspekta njihove toksičnosti i ekotoksičnosti su dati u sledećim tabelama.

Trgovačko ime	Fennocrepe 211
Hemijski naziv	Adipic acid-diethylenetriamineepichlorohydrin polymer
CAS-broj	25212-19-5
Klasifikacija u skladu sa Uredbom (EU)1272/2008 (CLP)	Hronična toksičnost po živi svet u void Kategorija 2, H411
Klasifikacija prema direktivama EU 67/548 /EEC ili 1999/45 / EC	Opasno po životnu sredinu (N; R51/53)
Koncentracija	10-20 %



Trgovačko ime	Fennocrepe 211
Toksikološki podaci	Akutna toksičnost LD50 Udisanje/oralno/pacov: > 2 000 mg/kg LD50 / oralno / pacov: 6 834 mg / kg LC50 / Udisanje / 4 h: > 11.2 mg / l Može izazvati senzibilizaciju kod osjetljivih osoba.
Ekotoksikološki podaci	Štetno za vodene organizme, sa dugotrajnim efektima.

Trgovačko ime	Fennocrepe 354
Hemijski naziv	Alkoholi, C12-14, etoksilirani (7 EO)
CAS-broj	68439-50-9
Klasifikacija u skladu sa Uredbom (EU)1272/2008 (CLP)	Ozbiljna oštećenja oka; Kategorija 1,H318 Akutna toksičnost za vodenu sredinu Kategorija 1, H400 Hronična toksičnost za vodenu sredinu Kategorija 1, H412
Klasifikacija prema direktivama EU 67/548 /EEC ili 1999/45 / EC	Xi, R41 N, R50
Koncentracija	<=5 %
Toksikološki podaci	Akutna toksičnost LD50 Udisanje/oralno/Pacov: > 2 000 mg/kg Podaci se zasnivaju na toksikološkim osobinama pojedinačnih sastojaka proizvoda. Izaziva teško oštećenje oka
Ekotoksikološki podaci	Štetan za vodene organizme Podaci se zasnivaju na toksikološkim osobinama pojedinačnih sastojaka proizvoda. EC50/48 h/ <i>Daphnia magna</i> : > 100 mg/l LC50/96 h/ <i>Brachydanio rerio</i> : 1 - 10 mg/l EC50/48 h: 0,1 - 1 mg/l Biološka razgradljivost: / 28 d:> 90% Lako biorazgradljivo Biološka potrošnja kiseonika (BPK): 1 100 mg/g (5 d) Hemijska potrošnja kiseonika (HPK): 2,145 mg/g

Trgovačko ime	Fennocrepe 483
Hemijski naziv	Smeša 5-hloro-2-metil-4-izotiazolin-3 [EC br. 247-500-7] i 2-metil-4-izotiazolin-3 [EC br. 220-239-6] (3: 1) Nema opasnih sastojaka

Trgovačko ime	Fennostrenght PA 21
Hemijski naziv	Smeša. Nije opasna supstanca u skladu sa klasifikacijom globalnog harmonizovanog sistema (GHS)
Toksikološki podaci	Može izazvati iritaciju oka. Senzibilizacija disajnih puteva ili kože. Podaci se odnose na glavnu komponentu. Na osnovu dostupnih podataka kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.
Ekotoksikološki podaci	Štetan za vodene organizme, može izazvati dugotrajne štetne efekte u vodenoj životnoj sredini. LC50 / <i>Leuciscus idus</i> : > 10 - 100 mg / l



Trgovačko ime	Fennosurf 400
Hemijski naziv	Smeša. Nije opasna supstanca ili smeša u skladu sa Uredbom (EZ) br. 1272/2008. Opasne komponente koje moraju biti navedene na etiketi: • 7647-15-6 Natrijum bromid
Toksikološki podaci	Akutna toksičnost Natrijum bromid: LD50 / oralno / pacov: 3 400 mg / kg LD50 / Dermalno / Zec:> 2 000 mg / kg
Ekotoksikološki podaci	Akutna toksičnost Natrijum bromid: LC50/96 h/ <i>Oncorhynchus mykiss</i> /static test: > 1 000 mg/l LC50/96 h/ <i>Lepomis macrochirus</i> : > 1 000 mg/l LC50/96 h/ <i>Scophthalmus maximus</i> : > 1 000 mg/l EC50/48 h/ <i>Daphnia magna</i> : > 1 000 mg/l EC50/72 h/ <i>Skeletonema costatum</i> : > 1 000 mg/l Faktor biokoncentracije (BCF): 0,23 - 1,41 Napomene: Proizvod se ne očekuje bioakumulirati.

Trgovačko ime	Fennocrepe 5077
Hemijski naziv	(C16 - C18) Alkyl alcohol ethoxylate propoxylate
CAS-broj	68002-96-0
Klasifikacija u skladu sa Uredbom (EU)1272/2008 (CLP)	Hronična toksičnost za vodene organizme; Kategorija 4; H413
Klasifikacija prema direktivama EU 67/548 /EEC ili 1999/45 / EC	R53
Koncentracija	90 - 100 %
Toksikološki podaci	Akutna toksičnost LD50 / oralno / pacov:> 5 000 mg / kg Udisanje isparenja u visokoj koncentraciji može izazvati iritaciju respiratornog sistema kod ljudi.
Ekotoksikološki podaci	Može izazvati dugotrajne štetne efekte na vode organizme. Metoda kalkulacije EC50 / 48 h / <i>Daphnia magna</i> (voda):> 100 mg / l Informacije se odnose na glavnu komponentu. Biološka razgradivost: / OECD smernica za ispitivanje 301B / 28 d: <60%. Napomene: Informacije se odnose na glavnu komponentu. Nije lako biorazgradiv. Zbog niske rastvorljivosti u vodi, proizvod se lako može odvojiti mehaničkim putem. Hemijska potrošnja kiseonika (COD): 2 320 mg / g

Trgovačko ime	Fennoscale 43F
Hemijski naziv	Poliakrilna kiselina, natrijumova so. (40%) Nije opasna supstanca u skladu sa klasifikacijom globalnog harmonizovanog sistema (GHS)
Toksikološki podaci	Akutna toksičnost Slični proizvod: LD50 / oralno / pacov:> 2,000 mg / kg LD50 / Dermalno / Zec:> 5,000 mg / kg



Ekotoksikološki podaci	Nema raspoloživih podataka
------------------------	----------------------------

Trgovačko ime	ACQ 892
Hemijski naziv	Mešavina supstanci: Kvaternarna amonijumska jedinjenja, benzil-C12-18-alkildimetil, hloridi; Smeša: 5-hloro-2-metil-4-izotiazolin-3-on [EZ br. 247-500-7] i 2-metil-2Hizotiazol-3-on [EZ br. 220-239-6] (3: 1).
CAS-broj	68391-01-5 55965-84-9
Klasifikacija prema direktivama EU 67/548 /EEC ili 1999/45 / EC	(C R34; Xn R21/22 Skin Corr. 1B, H314; Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4, H312) (T R23/24/25; C R34; Xi R43; N R50/53 R33 Acute Tox. 3, H301; Acute Tox. 3, H311; Acute Tox. 3, H331; Skin Corr. 1B, H314; Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; Skin Sens. 1, H317)
Koncentracija	25-50% < 5.0%
Toksikološki podaci	Akutna toksičnost: Kvaternarna amonijum jedinjenja, benzil-C12-18-alkildimetil, hloridi oralno LD50 1200 mg / kg (pacov) Smeša: 5-hloro-2-metil-4-isothiazolin-3-one [EZ br. 247-500-7] i 2-metil-2Hizotiazol-3-on [EZ br. 220-239-6] (3: 1) oralno LD50 67 mg / kg (pacov) Kožni LD50> 140 mg / kg (pacov) Inhalativni LC50 / 4 h 0,17 mg (pacov) Primarno nadražujuće dejstvo: na koži: Kaustični efekat na kožu i mukozne membrane. · Na oku: jak kavstički efekat. · Senzibilizacija: Moguća senzibilizacija kroz kontakt sa kožom. · Dodatne toksikološke informacije: Štetno korozivno nadraživanje nadražujuće materije dovodi do jakog dejstva kaustičnog udara na usta i grlu i na opasnost perforacije jednjaka i želuca.
Ekotoksikološki podaci	Štetan za vodene organizme : Smeša: 5-hloro-2-metil-4-isothiazolin-3-one [EZ br. 247-500-7] i 2-metil-2Hizotiazol-3-on [EZ br. 220-239-6] (3: 1) EC50 0,12 mg / l (dafnije) EC50 / 96h 0,22 mg / l ( <i>Oncorhynchus mikiss</i> ) EC50 / 96h 0,025 mg / l ( <i>Selenastrum capricornutum</i> )
UN broj	1760
ADR	Klasa 8 Korozivne supstance, grupa III

Trgovačko ime	Fennocrepe 1725
Hemijski naziv	Disperzija masnih alkohola u vodi. Nije opasna supstanca u skladu sa klasifikacijom globalnog harmonizovanog sistema (GHS)
Toksikološki podaci	Na osnovu raspoloživih podataka, kriterijumi za klasifikaciju nisu ispunjeni.



Trgovačko ime	Fennocrepe 1725
Ekotoksikološki podaci	Štetan za vodene organizme LC50 / 96 h / <i>Oncorhynchus mikiss</i> / Akutna toksičnost za vodenu sredinu: ca. 3,500 mg / l LC50 / 48 h / <i>Daphnia magna</i> / Akutna toksičnost za vodenu sredinu: ca. 1.400 mg / l Napomene: Podaci se zasnivaju na toksikološkim osobinama pojedinačnih komponenti proizvoda. Nije štetan za vodene organizme.

Trgovačko ime	Fennopol K9854
Hemijski naziv	Katjonski poliakrilamid Nije opasna supstanca u skladu sa klasifikacijom globalnog harmonizovanog sistema (GHS)
Toksikološki podaci	-
Ekotoksikološki podaci	Ekotoksikološke informacije koje su date zasnovane su na strukturalnom ili kompozicijalnom sličnom proizvodu. Ovaj materijal nije klasifikovan kao opasan po životnu sredinu. Efekti na vodene organizme su usled spoljnog (ne-sistemskeg) načina delovanja znatno smanjeni (za faktor 7-20) u roku od 30 minuta usled vezivanja proizvoda na rastvoreni organski ugljenik i neorganske sorbente kao što su gline i šljake. LC50 / 96 h / <i>Branchidanio rerio</i> (zebra) / Akutna toksičnost / OECD smernica za ispitivanje 203:> 1 - 10 mg / l

Trgovačko ime	Fennotrol 6000
Hemijski naziv	Smeša Opasne komponente Isotridecanol, ethoxylate; Alcohols, C11-14-iso-, C13-rich, ethoxylated
CAS-broj	9043-30-5 i 78330-21-9
Klasifikacija u skladu sa Uredbom (EU)1272/2008 (CLP)	Ozbiljna oštećenja oka; Kategorija 1, H318
Koncentracija	0-7 %
Toksikološki podaci	Nema raspoloživih podataka
Ekotoksikološki podaci	Nema raspoloživih podataka

Fizičko-hemijske karakteristike napred navedenih aditiva date su u sledećim tabelama.

Karakteristika/ Aditiv	Fennocrepe 211	Fennocrepe 483	Fennocrepe 354
Agregatno stanje	Tečno	Tečno	Tečno
Boja	Ćilibar do narandžasta	Žućkasta	Ćilibar do Narandžasta
Miris	Bez mirisa	Bez mirisa	Bez mirisa
Gustina (kg/m <sup>3</sup> )	1010-1060	990-1030	890-940
Viskozitet na (mPas)	-	300-500 (25 °C)	-



Karakteristika/ Aditiv	Fennocrepe 211	Fennocrepe 483	Fennocrepe 354
Napon para (hPa)	-	-	-
pH	2,3-3,5	4,8-5,6	6,5-8 (5% rastvor)
Temperatura ključanja (°C)	~100	>100	-
Rastvorljivost u void	Potpuna	Potpuna	Disperguje

Karakteristika/ Aditiv	Fennostrenght PA 21	Fennosurf 400	Fennocrepe 1725
Agregatno stanje	Tečno	Tečno	Tečno
Boja	Čilibar	Bez boje	Neprozirna, bela
Miris	-	Bez mirisa	Neznatan
Gustina (kg/m <sup>3</sup> )	1070	1480	980
Viskozitet (mPas)	50-200	<20 (20°C)	<800 (20 °C)
Napon para (hPa)	-	-	23 (20 °C)
pH	2,5-3,5	6-7,5 (5% rastvor)	7-8
VOC (%)	-	-	4,51
Fleš tačka (°C)	-	-	>100
Temperatura Toplj./mržnjenja(°C)	-2 / -	- / -	<0 / ~0
Temperatura ključanja (°C)	~100	-	>100
Temperatura razlaganja (°C)	32-43	755	-
Rastvorljivost u void	Potpuna	Potpuna	Disperguje

Karakteristika/ Aditiv	Fennocrepe 5077	Fennoscale 43F	Fennotrol 6000
Agregatno stanje	Tečno	Tečno	Tečno
Boja	Bezbojna, žučkasta	Slabo žuta	Tamno braon
Miris	Bez mirisa	Veoma slab	Blag
Gustina (kg/m <sup>3</sup> )	984 (20 °C)	1300-1350	1100 (25 °C)
Viskozitet (mPas)	<500 (20 °C)	150-300	1100 (25 °C)
Napon para (hPa)	-	-	Kao za vodu
pH	5-7 (1% rastvor)	7-8	6-7
Fleš tačka (°C)	>125	-	>100
Temperatura	- / <-5	-20 / -	<0 / ~0
Temperatura ključanja (°C)	-	~100	~100
Temperatura razlaganja (°C)	>200	>250	-
Rastvorljivost u vodi	Disperguje	Potpuna	Potpuna

Karakteristika/Aditiv	Fennopol K9854	ACQ 892
Agregatno stanje	Čvrsto	Tečno
Boja	Nije čisto bela	Žuta
Miris	Nema	Oštar
Gustina (kg/m <sup>3</sup> )	750	990 (na 20 °C)
Viskozitet (mPas)	-	-
Napon para (hPa)	-	23 (na 20 °C)
pH	3-5 (0,5 % rastvor)	3 (na 20 °C)





Karakteristika/Aditiv	Fennopol K9854	ACQ 892
Fleš tačka (°C)	-	>100
Temperatura paljenja (°C)	-	470
Temperatura topljenja/mrženjenja (°C)	- / -	<0 / -
Temperatura ključanja (°C)	-	100
Temperatura razlaganja (°C)	>150	
Rastvorljivost u vodi	Ograničena viskoznošću	Mešljivo

Kao pomoćne materije koristi se rastvor NaOH za diskontinualno pranje filca i ulja (reduktorsko ulje Mobilgear600XP 220 i hidrauličko Mobil DTE 26). Fizičko-hemijske karakteristike pomoćnih materija date su u sledećoj tabeli.

Karakteristika/Pomoćne	NaOH (30%)	Mobilgear 600 XP 220	Mobil DTE 26
Agregatno stanje	Tečno	Tečnost	Tečnost
Boja	Bela	Ćilibar	Braon
Miris	Nema	Karakterističan	Karakterističan
Gustina (kg/m <sup>3</sup> )	1540	894	881 (15,6 °C)
Viskozitet (mPas)	13	197	60
Napon para (hPa)	24 (na 20 °C)	<0,13 (20 °C)	<0,13 (20 °C)
Fleš tačka (°C)	-	>200	>204
Temperatura ključanja (°C)	105-140	>316	>316
Tačka tečenja (°C)	-	-9	-18
Rastvorljivost u vodi	Potpuna	Neznatna	Neznatna

Od navedenih materija gorive su: celuloza (sirovina), papir (proizvod), reduktorsko ulje (pomoćna materija) i sledeći aditivi: ACQ 892, Fennotech 1725, Fennotech 5077, Fennotrol 6000.

### 3.3.3. Prikaz vrste i količine potrebnog materijala za izgradnju i dr.

Na osnovu predmera i predračuna radova za ključne pozicije urađena je procena potrebnog materijala za izgradnju treće fabrike papira PM3 na kompleksu "Drenik ND" (Tabela 3.3.3-1)

**Tabela 3.3.3-1. Prikaz vrsta i količina potrebnog materijala za izgradnju treće fabrike para - PM3**

Red br.	Pozicija	Jedinica mere	Količina
<b>PRIPREMNI RADOVI - DIJAFRAGMA</b>			
1.	Mašinski iskop zemlje III kategorije sa odvozom na deponiju od 10km	m <sup>3</sup>	2 112.00
2.	Nabavka i ugradnja armature B 500B	tona	123.00
3.	Nabavka i ugradnja tucanika na plato za manipulaciju mašina	m <sup>3</sup>	1 200.00
4.	Nabavka i ugradnja beton MB 40 u dvostranoj metalnoj oplati	m <sup>3</sup>	2 010.00
5.	Građevinski šut od betona (krajcovaje dijafr.), sa odvozom do 10 km	m <sup>3</sup>	170.00
<b>ZEMLJANI RADOVI</b>			
6.	Mašinski iskop zemlje III kategorije sa odvozom na deponiju od 25 km	m <sup>3</sup>	10 234.00
7.	Nabavka i ugradnja peska u sloju od d = 30cm	m <sup>3</sup>	6 216.00
8.	Nabavka i ugradnja tucanika u sloju od d = 20cm	m <sup>3</sup>	1 098.00
<b>GRUBI GRAĐEVINSKI RADOVI</b>			
9.	Nabavka i ugradnja betona za tampon MB 10	m <sup>3</sup>	854.00



**Tabela 3.3.3-1. Prikaz vrsta i količina potrebnog materijala za izgradnju treće fabrike para - PM3**

Red br.	Pozicija	Jedinica mere	Količina
10.	Nabavka i ugradnja betona MB 30 (temelji, grede, ploče)	m <sup>3</sup>	500.00
11.	Izrada industrijskog poda SIKAFLOOR 3 QUARTZ TOP (PE folija + MB 30, d=20 cm + završni sloj Sikafloor, d= 2mm)	m <sup>2</sup>	3 142.00
12.	Nabavka i ugradnja betona MB 30 za tehnološke šahte i ploče	m <sup>3</sup>	470.00
<b>MONTAŽNA AB KONSTRUKCIJA</b>			
13.	Izrada, transport i montaža AB montažne konstrukcije betonirane u glatkoj čeličnoj oplati armaturom B 500B sa izradom AB temelja u glatkoj čeličnoj oplati. Marka betona MB 40.	m <sup>2</sup>	4 900.00
<b>ARMIRAČKI RADOVI</b>			
14.	Nabavka, transport. mašinsko ispravljanje, sečenje, savijanje i ručna montaža rebrastog betonskog gvožđa B 500B, i armaturnih mreža.	Tona	176.00
<b>ZIDARSKI RADOVI</b>			
15.	Zidanje zidova d=25cm, giter blokovima u produžno cementnom malteru 1:2:6 sa izradom serklaža.	m <sup>2</sup>	377.00
16.	Malterisanje unutrašnjih zidova od giter blokova gotovim malterom za unutrašnje malterisanje.	m <sup>2</sup>	3 017.00
17.	Izrada cementne košuljice prosečne debljine d=5 cm, armirane polipropilenskim vlaknima.	m <sup>2</sup>	285.00
<b>TESARSKI RADOVI</b>			
18.	Izrada i montaža četvorostrane oplata za AB temeljne stope, sa upotrebom običnih dasaka.	m <sup>2</sup>	469.00
19.	izrada i montaža dvostrane metalne oplata za zidove tehnoloških šahtova i kanala.	m <sup>2</sup>	2 645.00
20.	Izrada i montaža oplata za monolitnu AB ploču u visini poda galerije, sa upotrebom glatke drvene oplata	m <sup>2</sup>	1015.00
21.	Izrada i montaža četvorostrane oplata za AB grede i AB stubove, pravougaonog preseka sa upotrebom obične drvene oplata (blažujke)	m <sup>2</sup>	531.00
<b>HIDROIZOLATERSKI RADOVI</b>			
22.	Nabavka i postavljanje hidroizolacije ispod zidanih zidova prizemlja, jednim hladnim premazom bitulitom i jednim slojem Kondora V4.	m <sup>2</sup>	90.00
<b>ČELIČNA KONSTRUKCIJA</b>			
23.	izrada, montaža i antikoroziorna zaštita čelične konstrukcije	Tona	80.00
<b>TERMOIZOLACIONI PANELI</b>			
24.	Nabavka, isporuka i montaža fasadnog sendvič panela sa ispunom od kamene vune, debljine d=10cm, proizvođača Trimo tipa FTV 100.	m <sup>2</sup>	2 150.00
<b>TERMOIZOLATERSKI RADOVI</b>			
25.	Nabavka, isporuka i postavljanje termoizolacije prema negrejanom prostoru, od staklene vune ukupne debljine 14cm, gustine min 12kg/m <sup>3</sup> , koef. toplotne provodljivosti 0.039W/mK (Rockwool, KnaufRock).	m <sup>2</sup>	400.00
<b>KROVOPOKRIVAČKI RADOVI</b>			
26.	Nabavka, isporuka i montaža krovnog pokrivača sa završnom PVC hidroizolacionom membranom SikaPlan15G. Krovni pokrivač se sastoji od: - PVC hidroizolaciona membrana SikaPlan 15G, debljine d=1,5mm. - Kamena vuna, klase negorivosti A1 (ukupna debljina d=12cm). - Parna brana PE folija, debljine 0,15mm - Traperzni lim TR 85/0,75mm.	m <sup>2</sup>	3 400.00
27.	Nabavka, isporuka i ugradnja slivnika sa završnom PVC hidroizolacionom membranom SikaPlan15G.	Kom	38.00



**Tabela 3.3.3-1. Prikaz vrsta i količina potrebnog materijala za izgradnju treće fabrike para - PM3**

Red br.	Pozicija	Jedinica mere	Količina
<b>LIMARSKI RADOVI</b>			
28.	Nabavka, isporuka i montaža limarskih opšivki.	m <sup>2</sup>	1 000.00
<b>FASADNA ALU BRAVARIJA</b>			
29.	Nabavka, isporuka i montaža prozora. Dim. 6900 mm x 1000mm. Ispuna dvostruko termopan staklo 4+12+4 Top N 1,1 Ug 1.1	Kom	86.00
<b>FASADNA CRNA BRAVARIJA</b>			
30.	Nabavka, radionička izrada, transport i ugradnja metalnih vrata dim. 300/330cm na trafo stanici.	Kom	6.00
31.	Nabavka, radionička izrada, transport i ugradnja metalnih ulaznih vrata 300/330.	Kom	5.00
<b>UNUTRAŠNJA ALU I CRNA BRAVARIJA</b>			
32.	Jednokrillna puna unutrašnja vrata dim. 80x205cm	Kom	18.00
33.	Nabavka, izrada, isporuka i ugradnja jednokrillnih punih vrata sa ravnim rubovima. Jednokrillna vatrootporna čelična vrata F60, dim.100/205cm. Vatrootpornost 60min.	Kom	10.00
34.	Nabavka, izrada, isporuka i ugradnja jednokrillnih punih vrata sa ravnim rubovima. Jednokrillna vatrootporna čelična vrata F60, dim.200/205cm. Vatrootpornost 60min.	Kom	6.00
<b>SUVOMONTAŽNI RADOVI</b>			
35.	Pregradni gipskartonski zidovi - oblaganje dvostrano sa po dve vlagootporne ploče, zida d=12.5cm. Za toplotnu i zvučnu zaštitu. staklenu vunu d=5cm, težine 12kg/m <sup>3</sup> , koef. top. prov. 0,039 W/mK.	m <sup>2</sup>	150.00
36.	Isporuka i ugradnja mineralnog spušteng plafona 600x600mm, Armstrong, dimenzija ploča 600x600x17mm, vlagootpornost 95% RH.	m <sup>2</sup>	400.00
<b>KERAMIČARSKI RADOVI</b>			
37.	Nabavka i polaganje podnih, podnih neklizajućih I zidnih keramičkih pločica u lepku.	m <sup>2</sup>	850.00
<b>MOLERSKOFARBARSKI RADOVI</b>			
38.	Nabavka, gletovanje i bojenje fasadnih montažnih AB panela sa unutrašnje strane, disperzivnom bojom.	m <sup>2</sup>	9 850.00



### 3.4. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE, I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJA, POSMATRANO PO TEHNOLOŠKIM CELINAMA UKLUČUJUĆI EMISIJE U VAZDUH, ISPUŠTANJE U POVRŠINSKE I PODZEMNE VODNE RECIPIJENTE, ODLAGANJE NA ZEMLJIŠTE, BUKU, VIBRACIJE, TOPLOTU, ZRAČENJA (JONIZUJUĆA I NEJONIZUJUĆA) I DR.

#### 3.4.1. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova (emisija u vazduh)

U postupku proizvodnje papira koji se odvija na kompleksu preduzeća "Drenik ND", usled rada treće fabrike para - PM3 doći će do emisije gasovite materija koje su date u tabeli 3.4.1-1.

Tabela 3.4.1-1. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasovite materija usled rada treće fabrike para - PM3.

Red. br.	Izvor emisije	Emitovana gasovita materija	Napomena
1	Vakum pumpe	Vlažan vazduh ✓ Vlažnost: 15-20% (zapremina) ✓ Temperatura: oko 30 ° C (10 ° C više od temperature okoline 20 ° C) ✓ Protok: 225m <sup>3</sup> / min	Obično se ova emisija smatra da "nije značajna"
2	Vrući ispusni vazduh iz haube (Integrex)	Vlažan vazduh sa ostatkom sagorevanja ✓ Temperatura: 120 ° C ✓ Protok vazduha: oko 21.000 m <sup>3</sup> / h suvog vazduha ✓ Vlažnost: oko 440 gr H <sub>2</sub> O / kg suvog vazduha ✓ NOx: manje od 200 ppm odnosi se na 17% kiseonika ✓ CO: manje od 100 ppm se odnosilo na 17% kiseonika	
3	Papir mašina (Sistem otprašivača)	Vazduh sa sadržajem vlakana ✓ Protok: 65.000 kg / h ✓ Sadržaj vlakana <5 mg / m <sup>3</sup>	
4	Papir mašina Izduvni sistem magle	Vlažan vazduh	Obično se ova emisija smatra da "nije značajna"

U toku odvijanja procesa proizvodnje papira od čiste celuloze dolazi do generisanja vlažnog vazduha i fine prašine (od trenja papira pri namotavanju i premotavanju). U smislu kontrolisanja emisije prašine od trenja papira predviđen je sistem otprašivača (detaljan opis dat u okviru tačke 3.2.9).

Sušenje papira vrši se parom dobijenom u gasnoj kotlarnici, a ceo tehnološki proces vodi se automatski preko računara iz kontrolne sobe koja je u prostoru hale. Yankee cilindar za sušenje se rotira i napaja parom pod pritiskom iz kotla koja cirkuliše kroz njegovu unutrašnjost. Iz haube se uduvava vreo vazduh (dobijen radom gorionika) na cilindar i tako dodatno suši papirnu traku. Ovom kombinovanom akcijom odstranjuje se preostala količina vode iz papirne trake. Pošto su tokom zime spoljašnje temperature niske, potrebno je da se krov greje kako bi se izbegao "efekat kiše" na papiru i kako bi se zagrejao pogon. Taj topli vazduh obezbeđuje ventilacioni sistem hale.

#### 3.4.2. Prikaz vrste i količine otpadnih voda

U fazi rada treće fabrike para - PM3 nastaju atmosferske, sanitarne i tehnološke otpadne vode.

##### Sanitarne otpadne vode

Sanitarne otpadne vode nastaje usled korišćenja sanitarnih čvorova i održavanja lične higijene zaposlenih. Za neometano funkcionisanje fabrike za proizvodnju papira PM3 potrebno je 40 novozaposlenih radnika. Planira se



organizacija rada u tri smene. Na dnevnom nivou se generiše 1,2 m<sup>3</sup> sanitarnih otpadnih voda koja potiče od zaposlenih radnika fabrike za proizvodnju papira PM3. Sanitarne otpadne vode odvođe se kanalizacionim cevima do postojeće vodonepropusne armirano-betonske septičke jame. Septička jama se prazni po potrebi, od strane ovlašćenog preduzeća i ista predstavlja samo prelazno rešenje dok se ne stvore tehnički uslovi za priključenja na javnu kanalizaciju.

### Tehnoloških otpadne vode

U procesu proizvodnje razlikujemo tri toka otpadnih voda: primarni, sekundarni i spoljni. Primarni tok otpadne vode nastaje od vode sa sita i iz preliva sa natoka. Ova voda se koristi za razređenje papirne mase preko miš pumpe (sitova voda). Primarni tok otpadne vode je potpuno zatvoren, i okružen je sa tokom (sekundarni tok otpadne vode) koji se formira od preliva sitove vode, vode sa špriceva za pranje sita i filca, kao i od vode sa vakuum prese. Deo ove vode je bogat celuloznim vlaknima i koristi se za razređenje suspenzije u pripremi mase a višak nakon izbistravanja za pranje sita i filca. Treći tok otpadnih voda (spoljni tok otpadne vode) nastaje mešanjem sekundarnog toka sa drugim fabričkim vodama. Ove vode se posle spajanja odvođe na taloženje i izbistravanje. Primarni tok otpadnih voda je potpuno zatvoren dok je na ostalim tokovima zatvaranje ograničeno kako bi se sprečilo zasićenje, onečišćenje druge vrste ili povećanje saliniteta celog sistema. Bilans voda u procesu proizvodnje tissue papira u PM3 "Drenik ND" je prikazan na slici 3.3.2-2. Voda sa vakuum pumpe, vakuum kutije, preliva sitove vode i voda od pranja hale se skupljaju u kadi koja se nalaza u najnižoj tački pogona da bi se odatle pumpom prebacivala na postupak prerade otpadnih voda na uređaju za flotaciju (Flotator). U postupku flotacije se suspendovana vlakna i nečistoće u vodi, uz pomoć sredstava za koagulaciju i flokulaciju, obogaćuju vazduhom, nakon čega postaju specifično lakša od vode, te flotiraju ka površini u flotacionom rezervoaru odakle se skupljaju pomoću specijalno konstruisanih grebača. Prečišćene tehnološke otpadne vode, nakon prečišćavanja na ovom uređaju, idu u melioracioni kanal u količini od 326 l/min. Granične vrednosti supstanci u prečišćenoj tehnološkoj otpadnoj vodi koje se ispuštaju u recipijent koje garantuje proizvođač uređaja su prikazane u tabeli 3.4.2-1.

**Tabela 3.4.2-1. Kvalitet prečišćene tehnološke otpadne vode koja se ispušta u recipijent, a koji garantuje proizvođač uređaja za prečišćavanje**

Broj param.	PARAMETRI	Jedinica Mere	Granične vrednosti
1.	Suspendovane materije	mg/l	30-50
2.	Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) <sup>(ii)</sup>	kgO <sub>2</sub> /t	≤3(5)
3.	Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK5)	mgO <sub>2</sub> /l	≤25
4.	Ukupni neorganski azot (NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	≤10
5.	Ukupni fosfor	mg/l	≤2
6.	Adsorbujući organski halogenidi (AOH) <sup>(ii)</sup>	kg/t	≤0,01

<sup>(ii)</sup> Vrednosti specifičnog proizvodnog opterećenja se odnose na kapacitet proizvodnog papira i kartona. Opterećenje zagađujućim materijama se izračunava iz koncentracije zagađenja u 2-časovnom uzorku i količine protekle vode u tom vremenu.

Otpadna voda ne sme da sadrži halogenovana organska jedinjenja, benzen, toluen i ksilen, koja potiču od sredstava za rastvaranje i čišćenje. To se utvrđuje putem sertifikata proizvođača rastvarača ili sredstva za pranje, koji dokazuje da oni ne sadrže halogenovana organska jedinjenja, benzen, toluen i ksilen, kao i podacima iz dnevnika rada i evidencije svakog korišćenog rastvarača i sredstva za pranje.



### **3.4.3. Buku, vibracije, toplota, zračenje (jonizujuća i nejonizujuća)**

Povećani nivoi buke i vibracije se ne očekuju u životnoj sredini. Mogući su povećani nivoi buke unutar proizvodne hale PM3(>70dB). Buka umerenog intenziteta koja se javlja na kompleksu, potiče od rada motora motornih vozila. Intenzitet ovako proizvedene buke i vreme trajanja nisu takve prirode da bi mogli ugrožavati zaposleno osoblje i okruženje u neposrednoj okolini kompleksa.

Prilikom redovnog rada objekta ne dolazi do pojave vibracija. Na kompleksu se ne očekuje toplotno i dr. zračenje (jonizujuće i nejonizujuće).

### **3.4.4. Otpadne materije**

Otpadne materije su detaljno obrađene u tački 3.5.

## **3.5. PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA (PRERADA, RECIKLAŽA, ODLAGANJE I SL.) SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJIA**

U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10 i 14/16) propisane su obaveze privrednih subjekata u sistemu upravljanja otpadom. Članom 26. napred navedenog zakona, propisana je obaveza proizvođača otpada da sačini plan upravljanja otpadom i organizuje njegovo sprovođenje, ako godišnje proizvede više od 100 t neopasnog ili više od 200 kg opasnog otpada. U skladu sa ovim zahtevom u industrijskom kompleksu preduzeća "Drenik ND" izrađen je Plan upravljanja otpadom i isti usvojen septembra 2015. godine.

Osnovni cilj u toku izrade Plana upravljanja otpadom u industrijskom kompleksu preduzeća "Drenik ND" je bilo unapređenje postojećeg sistema upravljanja otpadom i dostizanje „održivog sistema upravljanja otpadom u cilju smanjenja zagađenja životne sredine“. Takođe, cilj plana upravljanja otpadom je i uspostavljanje integrisanog i održivog sistema upravljanja svim vrstama otpada, kojim se ne ugrožava životna sredina i zdravlje ljudi i stvaraju preduslovi za:

- ispunjavanje zahteva zakonske regulative;
- minimizaciju otpada i na taj način smanjenja troškova poslovanja, boljim iskorišćavanjem resursa i smanjenjem troškova odlaganja otpada;
- iskorišćavanje i valorizaciju otpada čiji se nastanak ne može sprečiti;
- stalno unapređenje, definisanjem odgovornosti i podizanjem svesti svih zaposlenih;
- uključivanje svih zaposlenih u realizaciju ciljeva;
- stvaranje pozitivnog imidža i dobrih odnosa sa zainteresovanim stranama.

Implementacijom i doslednom primenom Plana upravljanja otpadom u industrijskom kompleksu preduzeća "Drenik ND" realizovano je sledeće:

- uključivanje svih zaposlenih u pravilno upravljanje otpadom, kontinualno unapređivanje i pronalaženje efikasnijih i funkcionalnijih rešenja u cilju postizanja što boljih rezultata;
- potpuni uvid u postojeće stanje u upravljanju otpadom;
- usklađivanje poslovanja sa zakonodavstvom Republike Srbije;
- definisanje integralnog koncepta upravljanja svim vrstama otpada;
- definisanje ciljeva i realnih rokove za implementaciju plana;
- precizno definisanje finansijskih ulaganja, koja su neophodna za implementaciju plana;
- uspostavljanje efikasnog sistema sakupljanja i odnošenja opasnog i neopasnog otpada iz organizacionih jedinica, odnosno sa proizvodnih linija pogona;
- smanjenje troškova poslovanja i bolju valorizaciju pojedinih vrsta otpada;
- podizanje nivoa ekološke svesti svih zaposlenih i podsticanje na stalno obrazovanje, prepoznajući brojne koristi od pravilnog upravljanja otpadom.



Planom su obuhvaćene sve faze u procesu upravljanja otpadom (nastajanje otpada, selekcija, privremeno odlaganje, sakupljanje, prerada i konačno odlaganje otpada, tj. prodaja ili predaja ovlašćenom operateru za opasan otpad).

Detaljno je identifikovano svako mesto generisanja otpada koje ima svoje specifičnosti tj. informacije za svaku proizvodnu liniju. Analiza dobijenih podataka i njihova detaljna obrada dovela je do sagledavanja postojećeg stanja upravljanja otpadom, a koja je poslužila kao osnova za uspostavljanje intergralnog sistema upravljanja svim vrstama otpada i njihovu bolju valorizaciju.

Za 2016. godinu industrijski kompleks preduzeća "Drenik ND" je u skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije izvršilo prijavljivanje generisanog otpada Agenciji za zaštitu životne sredine do 31.03.2017. godine. Prijavljene su sledeće vrste i količine otpada:

<p><b>Naziv otpada:</b> Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama Kategorija otpada - Q lista: Q5 Indeksni broj otpada iz Kataloga otpada: 15 01 10*, opasan otpad Oznaka opasne karakteristike otpada: H15 Kategorija opasnog otpada prema poreklu i sastavu: Y40 Fizičko stanje otpada: Čvrsta materija - komadi Naziv postrojenja za skladištenje otpada: Miteco-Kneževac doo Otpad predate na skladištenje: D15 Količina: 1.360 tona</p>	<p><b>Naziv otpada:</b> Otpadne palete, drvena ambalaža Kategorija otpada - Q lista: Q1 Indeksni broj otpada iz Kataloga otpada: 15 01 03, neopasan otpad Fizičko stanje otpada: Čvrsta materija - komadi Naziv postrojenja za skladištenje otpada: Misko europaleta doo Otpad predate na tretman: R3 Količina: 177.600 tona</p>
<p><b>Naziv otpada:</b> Odbačena električna i elektronska oprema drugačija od one navedene u 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente Kategorija otpada - Q lista: Q14 Indeksni broj otpada iz Kataloga otpada: 20 01 35*, opasan otpad Oznaka opasne karakteristike otpada : H5, H6, H15 Kategorija opasnog otpada prema poreklu i sastavu: Y37, Y40 Fizičko stanje otpada: Čvrsta materija - komadi Naziv postrojenja za skladištenje otpada: Kemis doo Otpad predate na skladištenje: R13 Količina: 0.320 tona</p>	<p><b>Naziv otpada:</b> Mešani komunalni otpad Kategorija otpada - Q lista: Q16 Indeksni broj otpada iz Kataloga otpada: 20 03 01, neopasan otpad Fizičko stanje otpada: Čvrsta materija - komadi Otpad predat na odlaganje: D1 Naziv postrojenja za odlaganje otpada: Deponija Vinča Naziv prevoznika otpada: Šuteks Količina: 200.000 tona</p>
<p><b>Naziv otpada:</b> Tehnološki otpad iz procesa proizvodnje od proizvodnje pelena i ulozaka, obrada plastike Kategorija otpada - Q lista: Q14 Indeksni broj otpada iz Kataloga otpada: 12 01 05, neopasan otpad Fizičko stanje otpada: Čvrsta materija - komadi Otpad predat na tretman: R3 Naziv postrojenja za tretman otpada: SZTR Gavrtilovic plast Naziv prevoznika otpada: SZTR Gavrtilovic plast Količina: 106.400 tona</p>	<p><b>Naziv otpada:</b> Otpadna žica i gvožđe, gvožđe I čelik Kategorija otpada - Q lista: Q1 Indeksni broj otpada iz Kataloga otpada: 17 04 05, neopasan otpad Fizičko stanje otpada: Čvrsta materija - komadi Otpad predat na skladištenje: D15 Naziv postrojenja za skladištenje otpada: Kemis d.o.o Naziv prevoznika otpada: Kemis d.o.o. Količina: 82.160 tona</p>
<p><b>Naziv otpada:</b> papir i karton koji je tehološki višak iz procesa prerade, papir I karton Kategorija otpada - Q lista: Q14 Indeksni broj otpada iz Kataloga otpada: 20 01 01,</p>	<p><b>Naziv otpada:</b> papir i karton koji je tehološki višak iz procesa prerade, papir I karton Kategorija otpada - Q lista: Q14 Indeksni broj otpada iz Kataloga otpada: 20 01 01,</p>



neopasan otpad Fizičko stanje otpada: Čvrsta materija - komadi Otpad predat na skladištenje: R12 Naziv postrojenja za skladištenje otpada: Repol DOO Naziv prevoznika otpada: Repol DOO Količina: 77.700 tona	neopasan otpad Fizičko stanje otpada: Čvrsta materija - komadi Otpad predat na skladištenje: D14 Naziv postrojenja za skladištenje otpada: Papir servis FHB Naziv prevoznika otpada: Papir servis FHB Količina: 1685.400 tona
<b>Naziv otpada:</b> papir i karton koji je tehnološki višak iz procesa prerade, papir I karton Kategorija otpada - Q lista: Q14 Indeksni broj otpada iz Kataloga otpada: 20 01 01, neopasan otpad Fizičko stanje otpada: Čvrsta materija - komadi Otpad predat na skladištenje: D14 Naziv postrojenja za skladištenje otpada: Brzan plast Naziv prevoznika otpada: Brzan plast Količina - 173.100 tona	<b>Naziv otpada:</b> PEPP, PE folija otpadna, plastična ambalaža Kategorija otpada - Q lista: Q14 Indeksni broj otpada iz Kataloga otpada: 15 01 02, neopasan otpad Fizičko stanje otpada: Čvrsta materija - komadi Otpad predat na skladištenje: D15 Naziv postrojenja za skladištenje otpada: SDGI Polipet SZTR Naziv prevoznika otpada: SDGI Polipet SZTR Količina: 17.200 tona
<b>Naziv otpada:</b> PEPP, PE folija otpadna, plastična ambalaža Kategorija otpada - Q lista: Q14 Indeksni broj otpada iz Kataloga otpada: 15 01 02, neopasan otpad Fizičko stanje otpada: Čvrsta materija - komadi Otpad predat na skladištenje: D15 Naziv postrojenja za skladištenje otpada: Kemis doo Naziv postrojenja za tretman: Repol doo - R3 Naziv prevoznika otpada: Kemis doo Količina: 89.300 tona	

Izdragnjom treće fabrike papira PM3, na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND" neće doći do promene vrste i sastava otpada, ali će svakako doći do povećanja količina svih vrsta otpada, srazmerno povećanju proizvodnje. Kako je dosadašnje upravljanje otpadom rešeno na nivou celog kompleksa, a ne po pogonima, odnosno proizvodnim celinama, tako i upravljanje otpadom koji će se generisati radom treće fabrike papira PM3 neće biti rešavano posebno. Ovakav način upravljanja otpadom svakako doprinosi sprečavanju dugoročnih i kratkoročnih štetnih posledica na zdravlje ljudi i životnu sredinu, smanjujući rizik od povreda, štedeći novac i resurse. Takođe, ima za cilj finansijski isplativo postupanje i bezbedno zbrinjavanje otpada uz istovremenu zaštitu zdravlja zaposlenih i životne sredine. Na nivou celog industrijskog kompleksa "Drenik ND" se donose odluke vezane za zaštitu i očuvanja životne sredine koje daju najveću dobit, ali i najmanju štetu za životnu sredinu u celini, uz prihvatljive troškove i profitabilnosti, kako dugoročno, tako i kratkoročno.

U toku 2017. godine u industrijskom kompleksu "Drenik ND" nije bilo generisanja otpadnog ulja (indeksni broj 13 01 10\*), jer se isto generiše iz pogonskih motora valjaka, odnosno, kada se vrši remont motora. Količina ovog otpadnog ulja je oko 1000 litara, a isto se prihvata u IBC kontejnere zapremine 1000 litara (1 kom.) i javlja se svake dve godine.

Na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND" postavljeni su odgovarajući kontejneri (metalni, žičani, presokontejneri), odgovarajuće zapremine za skladištenje papirnog, kancelarijskog i plastičnog otpada iz proizvodnih objekata. Takođe, na lokaciji se nalazi i presa koja služi za presovanje streč i PE folija. U postojećim objektima, pored svake mašine (papir mašine 1-6, tubijere) postavljene su prese za presovanje tehnološkog otpada (logovi, otpad od sečenja, kartoni).





Način selekcije otpada na mestu nastajanja je rešen tako što je obezbeđen odgovarajući spoljašnji prostor na kompleksu, u proizvodnim objektima kao i deo magacinskih kapaciteta za privremeno skladištenje ambalažnog otpada.

Papirni i kartonski otpad, mešani plastični otpad, metalni otpad, legirana žica, polietilenske i streč folije se prikupljaju u odgovarajućim metalnim/žičanim kontejnerima i njih preuzimaju ovlašćena preduzeća na dalji tretman ili reciklažu u zavisnosti od vrste otpada. Za pojedine vrste papirnog otpada, predviđene su prese različitog kapaciteta koje na licu mesta, tj. pored mašine, vrše baliranje papira. Balirani papir se odlaže u magacinskom prostoru do preuzimanja od strane ovlašćenog preduzeća koji ga preuzima na dalji tretman. S obzirom da je papirni i kartonski otpad u zatvorenom prostoru i da nije izložen atmosferskim uticajima, njegovom valorizacijom preduzeće ostvaruje veća finansijska sredstva.

Odlaganje otpada bilo koje vrste, se ne vrši u okviru industrijskog kompleksa "Drenik ND". S obzirom na raznovrsnost tehnoloških operacija sa jedne strane, i praktično jednorodnost ulaznih sirovina (tissue papir, aditivi, trake, netkani tekstil, šrenc, sivi karton, PE folije, streč folija, likra, superabsorbent i dr.), upravljanje otpadom je centralizovano za sve tehnološke celine i operacije.



**Slika 3.5- 1. Postojeće stanje upravljanja otpadom.**



**Slika 3.5-2. Postojeće stanje upravljanja otpadom.**



Izgradnjom treće fabrike za proizvodnju papira - PM3, neće se promeniti dosadašnji način upravljanja otpada. Generisani papirni otpad i izduvana celulozna vlakna iz treće fabrike za proizvodnju papira - PM3 će se ponovo vraćati u proces proizvodnje. Gubitak celuloznih vlakana je do 0,003%. Takođe, u trećoj fabrici za proizvodnju papira biće ugrađeni sistem otprašivača za prikupljanja lebdeće prašine od celuloznih vlakana. Takođe, u toku rada treće fabrike papira PM3, dolazi i do generisanja otpadnih voda koje se tretiraju u uređaju za prečišćavanje vode. Minimalna količina vode se posle prečišćavanja izbacuje van sistema (u kanal Kalovita koji se uliva u Dunav) i po kvalitetu mora biti u zahtevanim granicama.

Kada je u pitanju upravljanje ambalažnim otpadom, situacija je takođe u skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije i ovakva situacija će se nastaviti i sa izgradnjom, odnosno radom treće fabrike papira. Ovde imamo i primere dobre prakse oko preuzimanja ambalažnog otpada kao povratne ambalaže. IBC kontejneri zapremine od 1000 litara u kojima se isporučuje lepak od strane preduzeća „Tetragon“, iste preuzima kao povratnu ambalažu. Na godišnjem nivou ima oko 50 ovih IBC kontejnera.

Metalna burad zapremine od 200 litara i plastični burići zapremine od 30-50 litara se privremeno skladište u predviđenom prostoru do preuzimanja. Na godišnjem nivou generiše se relativno mala količina (10 metalnih buradi + 15 komada plastičnih burića). Kada je u pitanju ambalažni otpad, mere prevencije su implementirane, tako da za sada nije moguće uticati na smanjenje istog.

U toku izvođenja građevinskih radova na izgradnji treće fabrike papira PM3 doći će do generisanja otpadnih materija, a posebno u toku rušenja postojećih građevinskih objekata na lokaciji buduće fabrike za proizvodnju papira PM3. U skladu sa dobrom građevinskom praksom, otpad od rušenja je potrebno selektovati po vrstama i ponovo upotrebiti za istu ili drugu namenu. Potrebno je voditi računa prilikom demontaže da se što manje oštete građevinski materijali, kao što je crep, krovna građa, stolarija i itd.. Građevinske materijale koji nije moguće iskoristiti potrebno je predati ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanje i odvoz na zvaničnu deponiju građevinskog otpada. Otpadni asfalt od rušenja dela postojeće saobraćajnice se takođe reciklira, odnosno odlaže na deponiju za građevinski otpad, koji obavezno prati dokument o kretanju otpada.

Čvrsti otpad sa gradilišta se selektuje u posebnim kontejnerima i kasnije transportuje do registrovane deponije. Gradilište će biti tako uređeno da se otpadne atmosfere vode sa radnih površina, pre upuštanja u recepijent istalože u privremenim taložnim jamama koje se nalaze na najnižoj koti gradilišta. Unutar gradilišta biće definisan prostor za privremeno parkiranje građevinske mehanizacije i mašina, kao i mesta privremenog odlaganja građevinskog materijala. Na gradilištu je strogo zabranjeno bilo kakvo pranje građevinske mehanizacije, posebno miksera koji transportuju beton. Na taj način sprečiće se nekontrolisano zagađenje vode, vazduha i zemljišta.

Na gradilištu je strogo zabranjeno skladištenje nafte i drugih naftinih derivata. U slučaju da se na gradilištu u toku izgradnje koriste opasne materije (razni aditivi, premazi za oplatu i itd), njihovo skladištenje će biti u posebnim kontejnerima i na tačno definisanom i označenom mestu. Ako se kao višak materijala na gradilištu pojavi zemljani materijal, isti treba transportovati do zvanične deponije. Višak ostalog građevinskog materijala se transportuje do drugih gradilišta za dalju upotrebu, odnosno u skladu sa potrebama Izvođača.



Otpad koji nastane kao posledica boravka građevinskih radnika na lokaciji u toku izvođenja građevinskih radova, treba tretirati kao komunalni otpad, pa u skladu sa tim i postupati sa istom. Isti je potrebno sakupiti na kraju radnog dana i odložiti u kontejnere za komunalni otpad koji se već nalaze na lokaciji, ako je to u skladu sa ugovorom između Investitora i Izvođača. Druga varijanta je da Izvođač obezbedi dovoljan broj kontejnera na gradilištu za odlaganje mešanog komunalnog otpada i sačini ugovor sa ovlašćenom organizacijom za transport i odlaganje istog.

### **3.6. PRIKAZ UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU IZABRANOG I DRUGIH RAZMATRANIH TEHNOLOŠKIH REŠENJA**

U okviru ovog poglavlja nisu razmatrana nikakva tehnološka rešenja u cilju smanjenja generisanja svih vrsta i količina otpada, jer se na nivou industrijskog kompleksa "Drenik ND" radi na sprečavanju stvaranje otpada u svim proizvodnim procesima ili smanju količina istog, posebno uvođenjem i razvojem čistijih tehnologija i racionalnim korišćenjem prirodnih resursa. Prema Zakonu o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10 i 14/16) proizvođač otpada je dužan da obezbedi primenu načela hijerarhije upravljanja otpadom, a što se apsolutno primenjuje u dosadašnjem radu industrijskog kompleksa "Drenik ND" . Mere zaštite su date u poglavlju 8.

## 4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA

Predmetna lokacija definisana je Generalnim planom Grada Beograda kao privredna tj. industrijska zona. U okviru ove unapred definisane lokacije, gotovo da nije moguće dati alternativna rešenja za novu fabriku, a da budu prihvatljiva sa ekonomskog stanovišta. Alternativna rešenja su razmatrana samo u okviru postojeće lokacije za postavljanje nove fabrike i vezano za izbor materijala za izgradnju.

Sa aspekta zaštite životne sredine, pošto se radi o unapred definisanoj lokaciji, nije bilo potrebe za analizom varijantnih rešenja, jer se u očekivanim uticajima, tako i u predviđenim merama zaštite oni suštinski ne razlikuju.

Radi pojednostavljivanja i detaljnije razrade, kao i na osnovu višekriterijumske optimizacije, studija je obuhvatila optimalno rešenje prihvaćeno od strane investitora i svi neophodni proračuni se odnose na konačno usvojenu lokaciju i položaj nove fabrike u okviru iste.

### 4.1. Lokacija

Nosilac projekta nije razmatrao druge lokacijske alternative za izgradnju treće fabrike papira PM3 sa pratećom infrastrukturom iz sledećih razloga:

1. Vlasništvo nad lokacijom u površini od 70.476 m<sup>2</sup> tj. Nosilac Projekta je vlasnik predmetne parcele;
2. Namena treće fabrike je u saglasnosti sa Generalnim planom Grada Beograda i ona se svojim gabaritima i namenom uklapa u postojeću delatnost na predmetnom kompleksu;
3. Nova fabrika predstavlja proširenje postojećih kapaciteta, tj. proširenje proizvodnje;
4. Lokacija je infrastrukturno opremljena (vodovodna i kanalizaciona mreža, gasne instalacije, trafostanica i dr.), sa uspešnom proizvodnjom od 1999.godine;
5. Dobra infrastrukturna povezanost sa magistralnim putem M1.9 Beograd-Pančevo i blizina centralne zone Grada Beograda;
6. Za novu fabriku PM3 će se koristiti postojeći bunari za obezbeđenje potrebne količine tehnološke vode, koji u vlasništvu "Drenik ND" sa svim potrebnim dozvolama. Voda za piće i tehnička voda se obezbeđuju iz gradske vodovodne mreže;
7. Za novu fabriku PM3 koristiće se već postojeći skladišni prostori za sirovine, gotove proizvode i otpad;
8. Menadžment nove fabrike i stručni tim je isti kao i za dve postojeće fabrike i smešten je u upravnoj zgradi na lokaciji;
9. Za reagovanje u vanrednim situacijama koristiće se postojeći planovi i infrastruktura, inovirani sa zahtevom i uslovima Ministarstva unutrašnjih poslova, Sektora za vanredne situacije br. 217-17/2014 od 20.02.2014 godine.

#### 4.1.1 Izbor mikrolokacije

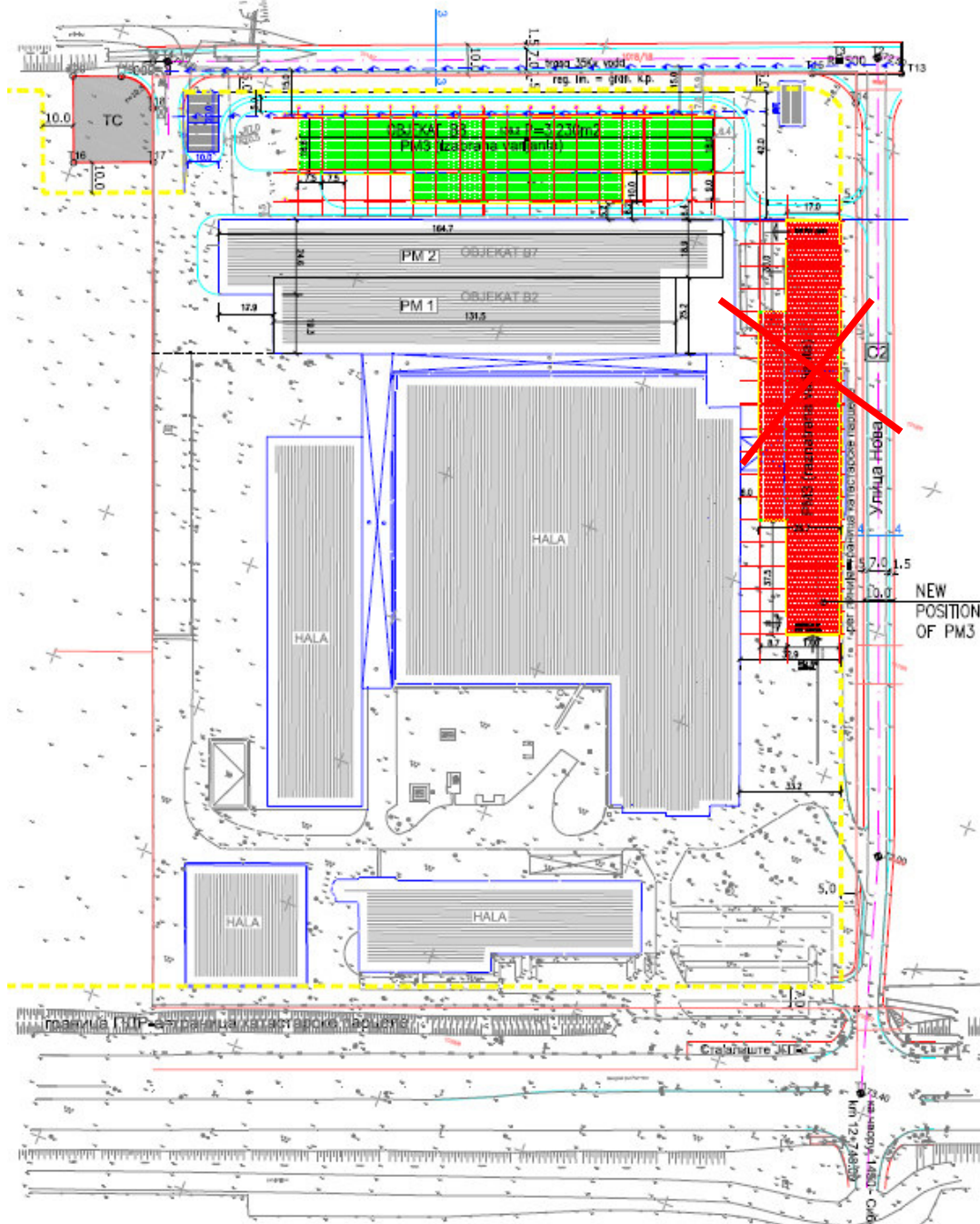
Vezano za izbor mikrolokacije, razmatrana su dva varijantna rešenja položaja nove hale fabrike papira PM3:

- **Varijanta 1** - nova hala PM3 je locirana pored postojećih hala B2 i B7, paralelano sa ulicom Nova 1, sa severno istočne strane hale A.



- **Varijanta 2** - nova hala PM3 je locirana paralelno sa postojećim objektom B7-postojeća hala PM2, uz severnu internu saobraćajnicu.

Na slici 4.1.1-1. Dat je prikaz razmatranih varijantnih rešenja položaja nove hale fabrike papira PM3, na kompleksu "Drenik ND".



**Slika 4.1.1-1. Prikaz razmatranih varijantnih rešenja položaja hale nove fabrike papira PM3, na industrijskom kompleksu "Drenik ND"**



Međutim od razmatranog varijantnog rešenja V1 se odustalo iz više razloga, a jedan od glavnih je bilo ukrštanje komunikacijskih puteva sirovine i komunikacijskih puteva gotovih proizvoda, a što je neprihvatljivo sa stanovišta tehnoloških procesa. Takođe, trebalo je srušiti magacin B5 i nadzemni rerervoar sa TNG, što je takođe zahtevalo dodatna finansijska sredstva. Varijanta V2 je izabrana kao najpovoljnije rešenje i ona je predmet procene uticaja na životnu sredinu.

#### **4.2 Proizvodni procesi i tehnologija**

Nosilac projekta nije razmatrao promenu tehnologije i proizvodnih procesa, jer je proizvodna hala projekta u svemu prema tehnološkoj šemi za proizvodnju papira, tj. prema zahtevima isporučioa opreme i mašina za proizvodnju papira - kompanije "Recard", spa Lucca Italia. Takođe, u postojeće dve fabrike, koje uspešno posluju od 1999. godine instalirane su mašine i oprema istog proizvođača, tako da se radi samo o proširenju kapaciteta sa mašinama novije generacije. Sve mašine i oprema ispunjavaju propisane standarde zaštite životne sredine, odnosno obezbeđuju zaštitu parametara životne sredine (voda, vazduh, zemljište, zaštita od buke) smanjenjem, odnosno otklanjanjem potencijalno štetnih uticaja na životnu sredinu na samom izvoru zagađenja, a sve prema Strategiji uvođenja čistije proizvodnje Republici Srbiji ("Sl glasnik RS, br. 17/09).

#### **4.3 Metode rada**

Metodološki pristup u izradi ove studijske analize u potpunosti je u skladu sa uslovima propisanim u okviru opšte zakonske regulative Republike Srbije, ali je i sa druge strane prilagođena specifičnostima predmetnog objekta.

Važeće zakonske odredbe i odgovarajuća regulativa poslužile su kao osnova na kojoj se formiraju ova istraživanja. Opšta regulativa uključuje zakonske odredbe vezane za različite oblasti iz domena zaštite životne sredine, koje su date u okviru Poglavlja 8. ove Studije.

#### **4.4. Planska i projektna dokumentacija**

Da bi se izvršilo neophodno usklađivanje sa planovima višeg i istog reda, pre izrade predmetne studije pristupilo se sakupljanju neophodnih podataka iz sledećih izvora:

1. Regionalnog prostornog plana administrativnog područja grada Beograda ("Službeni list grada Beograda", broj 10/04 i 38/11).
2. Generalni plan Grada Beogrda 2021 - Plan generalne regulacije građevinskog područja sedišta lokalne smouprave - grad Beograd, celina I-XIX, ("Sl. list Grada Beograda", br. 20/16 i 97/16),
3. Plana detaljne regulacije za deo privredne zone, između severne tangete, ulice Zage Malivuk, koridora planirane železničke pruge i pruge Beograd-Pančevo, gradska opština Palilula ("Sl. List Grada Beograda, br. 45/17),
4. Idejnih projekata,
5. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu iz septembra 2009 godine,
6. Rezultata monitoringa iz prethodnog perioda (voda, vazduh, otpad, buka...)

Potreba za jedinstvenim metodološkim koracima istraživanja problematike zaštite životne sredine potiče od neophodnosti ispunjenja osnovnih zahteva zakonske regulative Republike Srbije i sukcesivne razmene informacija.



Sve analize i zaključci su na relativno istom nivou detaljnosti, tj. merodavni za donošenje dokumentovanih odluka i predstavljaju polaznu osnovu za dalja istraživanja u nekim sledećim fazama. Svi izvedeni zaključci iz prethodnih faza istraživanja (Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje magacinsko-proizvodne hale, fabrike za proizvodnju papira i terena za rekreaciju u okviru postojećeg proizvodnog kompleksa preduzeća "Drenik ND", iz septembra 2009 godine), predstavljaju obaveznu i dobru polaznu osnovu za predmetnu analizu.

Potreba za redosledom razmene podataka između ovih istraživanja i prethodnih analiza uslovljena je činjenicom da rezultati prethodnih analiza predstavljaju ulazne podatke za predmetno istraživanje. Važna činjenica se odnosi i na usklađivanje ovih podataka kako za potrebe samih procesa tako i za potrebe stvaranja jedinstvenih informacionih osnova od šireg značaja, pre svega, na nivou Republike Srbije (dostavljanje podataka monitoringa Agenciji za zaštitu životne sredine RS).

Specifičnosti konkretnog objekta, tj. treće fabrike za proizvodnju papira jeste da je predmetni objekat određen Generalnim planom Grada Beograda i da je deo lokacije već izgrađen, odnosno da se na lokaciji nalaze dve fabrike koje su u funkciji, što podrazumeva činjenicu da su postojeći uticaji na životnu sredinu, značajno obeleženi karakteristikama postojećih objekata.

Bitan deo analiza se odnosi na kvantifikovanju i vrednovanju postojećeg stanja. Rezultat ovih analiza je potvrda o aktuelnom stanju životne sredine na lokaciji, detaljno obrađen u Poglavlju 5. ove Studije.

S obzirom da je kroz analizu postojećeg stanja ustanovljeno da postoje određeni rizici u smislu uticaja na životnu sredinu, drugi deo analiza je vezan za konkretne pokazatelje mogućih uticaja. Iz osnovne matrice mogućih uticaja detaljno se analiziraju oni za koje je dokazano da u konkretnim prostornim uslovima određuju međusobni odnos planiranog objekta i životne sredine. Na osnovu verifikovanih pokazatelja analizirane su mogućnosti zaštite i unapređenja životne sredine i predložene odgovarajuće mere zaštite za koje postoji opravdanost u smislu racionalnog (razumnog) smanjenja negativnih uticaja.

#### **4.5. Vrsta i izbor materijala**

U okviru idejnog projekata definisan je izbor osnovnih materijala za građenje, tako da su zadovoljeni svi zahtevi kako sa stanovišta tehnoloških procesa, tako i energetske efikasnosti i zaštite životne sredine.

Proizvodna hala je projektovana kao armirano-betonski skeletni sistem, koji se sastoji se od armirano betonskih stubova i greda. Fasadni zidovi, odnosno oblaganje hale je od prefabrikovanih betonskih termo elementima, deljine 30 cm. Temeljenje je na armirano betonskim temeljima samcima koji su povezani temeljnim gredama u podužnom i poprečnom smislu. Na delu gde su tehnološki bazeni su armirano betonske dijafragme. Podna ploča je armirano betonska od MB 30, debljine d=25cm, postavljena na podlozi od nearmiranog betona, debljine 15 cm, na koju se polaže hidroizolacija od PVC membrane, bez termoizolacije. Svi otvori u podnoj ploči i bazeni su od armiranog betona.

Krov je jednovodan, sa padom od 2%. Pokrivanje je slagani krov, trapezasti pocinkovani čelični lim, termoizolacija od kamene vune debljine 12 cm i završni sloj PVC membrana.

Prozori su od PVC profila sa termoprekidom, zastakljenje termopan staklom 4+16+4mm. Odvodnjavanje sa krovnih ravni je Pluvio sistemom.

Pri izboru materijala za građenje posebna pažnja je posvećena proceni uticaja na životnu sredinu u svakom segmentu aktivnosti, procenjujući uticaj korišćenih materijala na životnu sredinu. Analiziran je uticaj u svim fazama gradnje uključujući korišćenje prirodnih materijala, način građenja, životni vek same hale i na kraju rušenje i recikliranje. Izvršen je takav odabir materijala koji zadovoljavaju sledeće zahteve zaštite životne sredine:

- Korišćenje efikasnih materijala, odnosno minimalna upotreba materijala,
- Korišćenje materijala velike trajnosti,
- Upotreba materijala koji se mogu reciklirati na kraju životnog ciklusa,
- Upotreba materijala koji se mogu ponovo upotrebiti (skele i oplata).

Jedan od osnovnih materijala za izgradnju proizvodne hale je beton, odnosno armirani beton i čelik. Nije bilo moguće razmatrati količinu ponovno upotrebljenog, odnosno recikliranog materijala, umesto peska i šljunka, kao prirodnih materijala. Na žalost u Republici Srbiji nije razvijeno tržište upotrebe reciklabilnih materijala (otpadne gume, otpad od rušenja, leteći pepeo i dr.) u proizvodnji sveže betonske mase, a nedostaje i adekvatna zakonska regulative i tehnički propisi.

Svi upotrebljeni materijali su velike trajnosti i zahtevaju malo održavanje, odnosno čija fizička i mehanička svojstva ne zahtevaju upotrebu dodatnih sirovina i materijala. Upotrebom betona i čelika se osigurava zdrava i bezbedna životna i radna sredina, jer nema emisije i disperzije štetnih materija u toku eksploatacije proizvodne hale.

U toku izgradnje neće se koristiti toksični materijali ili materijali koji sadrže toksične komponente.

Pri proizvodnji betona koristi se određena količina energije pri spravljanju (mešanju) i transportu, ali se proizvedeni betonski otpad može ponovno reciklirati i upotrebiti. Osnovna svojstva održivog životnog ciklusa betona su: pristupačnost, trajnost, laka ugradnja i mogućnost oblikovanje, požarna otpornost, dobra zvučna izolacija, mogućnost recikliranja, otpornost na vlagu, dobra energetska efikasnost, inertan material koji ne zahteva završnu obradu.

Nije razmatrana mogućnost korišćenje betona visokih performansi (*HPC - high performance concrete*) - koji može produžiti životni vek konstrukcije iz prostog razloga, zato što takvih betona nema na tržištu Republike Srbije.

Takođe, jedan od najzastupljenijih materijala je i čelik, koji je moguće reciklirati 100%, a ima sve druge zahtevane karakteristike.

#### **4.6 Vremenski okvir za izvođenje projekta**

Radovi će se izvoditi u skladu sa projektnom dokumentacijom i građevinskom dozvolom. U toku izrade predmetne Sudije nije bilo preciznih podataka o početku radova.





#### **4.7 Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja**

Gradnja planirane hale za proizvodnju papira će biti završena kada se dobije upotrebna dozvola, a eksploatacija će se vršiti u sledećim decenijama.

#### **4.8 Datum početka i završetka izvođenja**

U ovoj fazi nismo u situaciji da tačno odredimo datum početka i datum završetka radova. Tačani datumi će biti definisani ugovorom dokumentacijom između Investitora i Izvodjača radova.

#### **4.9 Obim proizvodnje**

Sama izgradnja predmetne hale ne podrazumeva proizvodnju određenih dobara. Materijal koji je neophodan za izgradnju, kao što su npr. betonske mešavine, proizvodiće se unutar betonskih baza sa upotrebnim dozvolama i transportovaće se do mesta ugradnje. Isto će se dešavati i sa potrebnim materijalima za nasip (pesak ili šljunak), koji će se dopremiti sa lokalne deponije materijala ili postojeće separacije materijala u neposrednom okruženju. Ostali materijal kao što su čelična konstrukcija, elementi za odvodnjavanje i drugo dopremaće se do lokacije spremni za ugradnju.

#### **4.10 Kontrola zagađenja**

Kontrolu zagađenja životne sredine u toku faze izgradnje, kao i u toku faze eksploatacije treba da obavljaju republički inspektorati za zaštitu životne sredine. U toku faze izgradnje, određena kontrola treba da je sprovedena od strane nadzornog organa, a sve u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br 72/09, 81/09 (ispravka), 64/10 (US), 24/11, 121/12, 42/13 (US), 50/13 (US), 98/13 (US), 132/14, 145/14).

#### **4.11 Uređenje odlaganja otpada**

Glavni izvori otpadnih materijala sa gradilišta su:

- komunalni otpad,
- građevinski otpad od rušenja postojećih objekata na lokaciji nove proizvodne hale,
- otpad od viška materijala koji se ugrađuje, uključujući i betonski otpad.

Da bi se sprečilo nekontrolisano nakupljanje i raznošenje otpadnih materijala neophodno je:

- otpad sa gradilišta svakodnevno prikupljati, seletovati i odlagati na za to predviđene lokacije,
- generisani otpad predati ovlašćenom operateru,
- strogo je zabranjeno paliti otpad na gradilištu,
- sav materijal koji se skida sa objekata koji se ruše treba adekvatno separisati. Deo koji je moguće reciklirati ugraditi na gradilištu, a ostatak predati ovlašćenom operateru ili transportovati do registrovane deponije,
- sirovina koja se dobije recikliranjem otpada od rušenja biće upotrebljena kao ispuna oko temeljnih stopa ili kao ispuna ispod donje betonske ploče.

U toku planiranja objekta, razmatrana je mogućnost smanjenja nastanka otpada i povećanja reciklaže građevinskog otpada. Predmetni objekat je planiran sa dugim vekom trajanja, ugrađeni materijali su takođe sa dugim vekom trajanja, a projektovan je tako da je moguće jednostavno odvajanje delova s kratkim životnim vekom, radi olakšavanja odvajanja otpada.



Kod planiranja gradilišta, neohodna je koordiniranost svih izvođača koji rade istovremeno, organizovanje separacije otpada na licu mesta, organizovanje ponovne upotrebe pojedinih materijala i reciklaža. Takođe, neohodno je voditi računa o ekonomičnosti i upotrebljivosti materijala, kao i koristi od recikliranih materijala.

Prednost svakako treba dati materijalima sa što manjim negativnim uticajem na životnu sredinu, koji zahtevaju manju potrošnju energije, tako da proces građenja bude što efikasniji i da osigura što manje količine otpada.

Na žalost, u Republici Srbiji još uvek nema adekvatne zakonske regulative koja se bavi upravljanjem građevinskim otpadom, što znači da nema ni odgovarajućih sankcija, odnosno kazni, pa sve ostaje na dobrovoljnosti izvođača radova, odnosno nadzornog organa u toku izvođenja građevinskih radova.

#### **4.12 Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva**

Novi pristupni putevi biće formirani do gradilišta. Pristup za ostale svrhe vršiće se upravo preko već postojećeg puta bilo da je on pod asfaltom ili zemljani.

#### **4.13 Odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom**

Odgovornost za sprovođenje i primenu mera zaštite životne sredine treba da snose: investitor, izvođač, nadzorni organ i republički inspektori za zaštitu životne sredine (Građevinsku dozvolu izdaje nadležno ministarstvo). Pored toga, za izbor tehničkog rešenja mera zaštite odgovornost snosi odgovorni projektant tehničkog rešenja. Preduzeće koje će biti odgovorno za izgradnju hale, biće odgovorno i za sprovođenje monitoringa, ako isti bude zahtevan u fazi izvođenja radova. Hijerarjijska podela odgovornosti treba da bude potvrđena i preko posebnih ugovora za sve faze projektovanja, izvođenja, održavanja, sprovedjena monitoringa i kontrole rezultata predviđenih mera zaštite.

#### **4.14 Obuka**

Postupci za prihvatanja novih zelenih materijala na tržištu Republike Srbije su vezani za informisanje, saradnju, obrazovanje, sertifikovanje, naučne skupove, seminare, radionice, baze podataka, primere dobre inženjerske prakse i kampanje. Sve ovo nije moguće bez aktivnog učešća i podrške od strane Inženjerske komore RS i drugih nadležnih organa. Navedenim postupcima treba sve učesnike u izgradnji dodatno ekološki obrazovati, a time će zeleni materijali postati društveno prihvatljiviji i kulturno privlačniji. Obuka za projektovanje, izgradnju i kontrolu kvaliteta je potrebna svima. Primena savremenih rešenja i novih tehnologija za projektovanje i izgradnju zahteva permanentno usavršavanje svih učesnika u izgradnji. Glavni i prvi lanac u obuci treba da budu sami projektanti i odgovorni izvođači radova.

Prednosti održive gradnje su ekonomska kriza, koja podstiče promene u razmišljanju i, zatim povoljni psihološki uticaji zelenih materijala na korisnike, bolji imidž zelenih kompanija koje su percipirane kao društveno odgovorne, finansijske olakšice za sertifikovane objekte i materijale i itd.

U toku izgradnja objekata biće neophodna dodatna obuka svih zaposlenih kod Izvođača radova vezano za zaštitu životne sredine. Na žalost u Republici Srbiji još uvek nema preciznih zakonskih zahteva vezano za zaštitu životne sredine u toku izvođenja građevinskih radova. Takođe, neohodna je dodatna obuka za lica Izvođača koje vrše monitoring (uglavnom vizuelno), prikupljanje, obradu i dalju razmenu podataka.



#### **4.15 Monitoring**

Na osnovu analize planiranog monitoringa (poglavlje 9 predmetne Studije) i rasporeda mernih mesta kojima se već vrši monitoring postojećeg stanja životne sredine na kompleksu "Drenik ND", nameće se zaključak da se isti plan monitoringa može koristiti i za praćenje uticaja nove fabrike papira PM3 na kvalitet vazduha, kvalitet otpadnih voda i površinskih voda-meliorativnog kanala koji je recipijent prečišćene vode, uz uvažavanje činjenice da je neophodno proširenje samo broja mernih mesta.

#### **4.16 Planovi za vanredne prilike**

Ukoliko dođe do određenih vanrednih situacija kao što su požar, poplava ili vremenska nepogoda, glavni cilj je svakako sačuvati ljudske živote, pa tek životnu sredinu. Najugroženija grupa su svakako sami radnici na izgradnji predmetnog objekta. Adekvatna zaštitna oprema i poštovanje zahteva vezanih za zaštitu na radu u toku izvođenja građevinskih radova je permanenta obaveza svakog Izvođača.

#### **4.17 Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe**

Nakon završetka izgradnje predmetnog objekta neophodno je sanirati sve privremene puteve kao i mesto gradilišta dovesti u prvobitno stanje. Sav višak građevinskog materijala, šut i otpad ukloniti sa mesta gradilišta i putnog pojasa i isti zbrinuti od strane ovlašćenog operatera.



## **5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)**

### **5.1. Stanovništvo**

Opština Palilula, teritorijalno najveća u Gradu Beogradu, obuhvata površinu od 44.661ha, a sa 173.521 stanovnika, prema podacima iz poslednjeg popisa iz 2011. godine, je na četvrtom mestu među 17 opština Grada Beograda. Na celom području Pančevačkog rita živi oko 72.000 stanovnika, a u najbližim naselju Krnjači oko 12.000 stanovnika. Bruto gustina naseljenosti šireg okruženja iznosi 156 stanovnika po km<sup>2</sup>.

### **5.2. Fauna i flora**

Analizirano područje naseljavaju vrste koje "prate" čoveka (sinantropne vrste). To su uglavnom sitni predstavnici sisara (mačka, pas, miševi) i ptica (vrabac, golub, gugutke i dr.). Oni u ishrani koriste ono što čovek odbaci i ne zahtevaju da životna sredina ispunjava visoke ekološke standarde, tako da su prisutni i u visoko antropogeno izmenjenim sredinama, kao što je privredna zona u kojoj se nalazi industrijski kompleks "Drenik ND".

Najniže delove inundacione ravni Dunava i terene oko bara i kanala prekriva močvarna i livadska vegetacija. U vegetaciji voda i vlažnih staništa dominantne vrste su trska, vežljika, vrba, topola, sladika i dr.. Na nešto višim, oceditijim terenima, egzistira zajednica močvarnih livada (šas, oštrica). Najviše delove inundacione ravni prekrivaju šume (vrba, topola, brest, hrast), a ređe i livade. Više terene na ovom području prekrivaju poljoprivredne kulture, kao i samonikle žbunaste biljke i trave. U okviru analizirane lokacije nema kvalitetne vegetacije. Okolni prostor je obrastao travom kao i samoniklom vegetacijom izdanačkog porekla.

Na predmetnoj lokaciji ni u njenoj blizini nema zaštićenih biljnih vrsta niti staništa zaštićene flore.

### **5.3. Zemljište, voda i vazduh, komunalna buka**

Kvalitet životne sredine na teritoriji grada Beograda prati se kroz realizaciju pojedinačnih godišnjih/dvogodišnjeg<sup>1</sup> programa kontrole kvaliteta činilaca životne sredine Sekretarijata za zaštitu životne sredine Grada Beograda, koji se obavljaju redovnim ispitivanjem, praćenjem i kontrolom:

1. Kvaliteta vazduha osnovnih zagađujućih materija, poreklom od stacionarnih izvora na 21 mernom mestu, kao i specifičnih zagađujućih materija poreklom od izduvnih gasova motornih vozila na 15 raskrsnica,
2. Kvaliteta rečnih voda Dunava, Save, Kolubare, Topčiderske reke, 20 drugih vodotoka, kanala i retenzija,
3. Kvaliteta vode Savskog jezera, kupališta „Lido“ i podavalskih akumulacija (Pariguz, Bela reka i Duboki potok),
4. Kvaliteta izvorske vode na 30 javnih česama u gradu i prigradskim naseljima,
5. Nivoa komunalne buke za dan i noć na 32-35 mernih mesta,
6. Nivoa zagađenosti zemljišta u zonama izvorišta, pored saobraćajnica i u poljoprivrednim područjima na 40 lokacija,
7. Nivoa radioaktivnosti u životnoj sredini (vazduh, padavine, rečna voda, voda za piće, zemljište, životne namirnice, stočna hrana).

<sup>1</sup> Program kontrole kvaliteta vazduha na teritoriji Beograda je dvogodišnji program kontrole.



Uvidom u dokumentaciju kojom raspolaže Sekretarijat za zaštitu životne sredine Grada Beograda, može se konstatovati da u užoj zoni uticaja projekta ne postoje referentni podaci o kvalitetu životne sredine. Podaci koji su prikazani u okviru ove tačke, a preuzeti su iz baze podataka Sekretarijata za zaštitu životne sredine Grada Beograda i odnose se na kvalitet vazduha, kvalitet vode kanala Kalovita i nivo komunalne buke, dobijeni su poređenjem sa podacima i prostorima koji se nalaze u blizini industrijskog kompleksa "Drenik ND", a imaju slične karakteristike.

Na slici 5.3-1. dat je prikaz mernih mesta na kojima se prati kvalitet vazduha ("Krnjača-Blok Grge Andrijanovića" i "Zrenjaninski put 82", na vazdušnoj udaljenosti od industrijskog kompleksa "Drenika ND" od 2800-2900 m), kvalitet vode kanala (kanal Kalovita, na vazdušnoj udaljenosti od industrijskog kompleksa "Drenika ND" od 2500 m) i nivo komunalne buke (Bulevar Despota Stefana 122, na vazdušnoj udaljenosti od industrijskog kompleksa "Drenika ND" od 4700 m) od strane Sekretarijata za zaštitu životne sredine grada Beograda.



**Легенда**

- Граница плана
- 1 Крњача, Блок Грге Андријановића
- 2 Зрењанински пут 82
- 3 Канал Каловита
- 4 Булевар Деспота Стефана 122

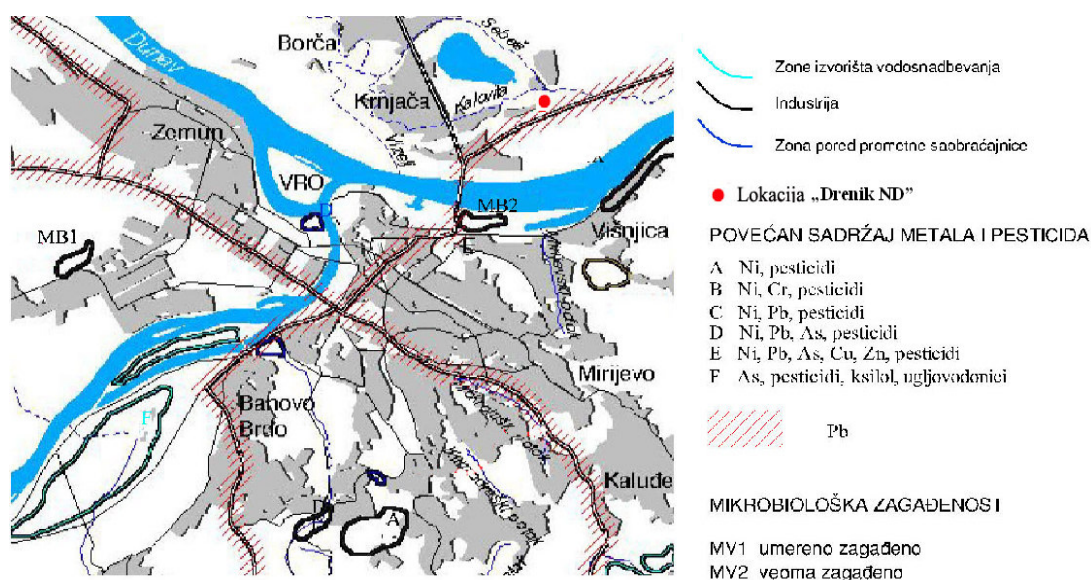
**Slikai 5.3-1. Prikaz mernih mesta na kojima se prati kvalitet vazduha , kvalitet vode kanala i nivo komunalne buke u široj zoni industrijskog kompleksa "Drenik ND".**

### 5.3.1. Zagađenost zemljišta

Sekretarijat za zaštitu životne sredine Grada Beograda ne raspolaže podacima o zagađenosti zemljišta predmetnog prostora ili njegove neposredne okoline, s obzirom da praćenje kvaliteta zemljišta duž Pančevačkog puta nije obuhvaćeno Programom ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji grada Beograda. Poznato je da zemljište pored prometnih saobraćajnica karakteriše povećana koncentracija teških metala (olova, arsena, kadmijuma i cinka), ali i prisustvo organskih zagađivača (PAU, mineralna

ulja...). Ove zagađujuće materije ne potiču samo od saobraćaja, već u gradsko zemljište dospevaju i iz drugih izvora zagađenja, bilo poreklom iz atmosfere - spiranjem, padavinama ili direktno sedimentacijom, ili preko otpadnih voda kao zagađivača zemljišta, ili putem čvrstog otpada različitog porekla.

Na slici 5.3.1-1 može se uočiti da je zemljište na lokaciji kompleksa "Drenik ND" delimično opterećeno zagađujućim materijama poreklom od saobraćaja, koji se intenzivno odvija magistralnim putem Beograd-Pančevo.



**Slika 5.3.1-1. Položaj lokacije kompleksa "Drenik ND" na karti zagađenosti zemljišta u zonama zaštite izvorišta i drugim zonama prema nameni. Izvor podataka: Ekološki atlas, GZZZ, karta 45**

Na industrijskom kompleksu "Drenik ND" mogućnost da dođe do zagađenja zemljišta je minimalna, ceo kompleks osim južnog dela je sa betonskom podlogom u okviru koga je i postojeći teniski teren za rekreaciju zaposlenih. Lokacija kompleksa je uređena i dobro se održava.

### 5.3.2. Zagađenost voda

#### Kvalitet površinskih voda

U širem prostoru oko industrijskog kompleksa "Drenik ND" nalazi se nekoliko melioracionih kanala (neki su zacevljeni u delu ili celim svojim tokom), koji su povezani sa rekam Dunav i glavnim kanalima predmetnog prostora. Na levoj obali Dunava se nalaze tri kanala (Sibnica, Kalovita i Vizelj) čiji se kvalitet vode prati Programom kontrole površinskih voda na teritoriji grada Beograda. Kanali se nalaze u široj zoni predmetnog prostora i direktno su povezani sa kanalom Kalovita. Podaci o kvalitetu vode kanala Kalovita za period 2005-2011 su dati u tabeli 5.3.2-1.



**Tabela 5.3.2-1. Kvalitet vode kanala Kalovita u periodu 2005-2011.godina**

God.	Broj uzoraka	Druga klasa rečnih voda	Izvan druge klase	Neispravno bakteriološki i fizičko-hemijski	Neispravno samo fizičko-hemijski	Neispravno samo bakteriološki
2005	4	∅	4	3	1	∅
2006	4	∅	4	3	1	∅
2007	4	∅	4	1	3	∅
2008	4	∅	4	1	3	∅
2009	4	∅	4	2	2	∅
2010	4	∅	4	1	3	∅
2011	4	∅	4	1	3	∅

Kvalitet vode kanala Kalovita u prethodnih u periodu 2005-2015.godina konstantno odstupa od druge klase kvaliteta i to najčešće prema bakteriološkim i fizičko-hemijskim parametrima kvaliteta voda.

U periodu od 2012 – 2015, u odnosu na 2011. godinu, od ukupno 9 ispitanih uzoraka ni jedan nije odgovarao II klasi kvaliteta. Kod svih ispitanih uzoraka je utvrđeno odstupanje od II klase kvaliteta prema pojedinim fizičko-hemijskim i mikrobiološkim parametrima. U periodu od 2012 – 2015, u odnosu na 2011. godinu, nije detektovano poboljšanje kvaliteta jer i dalje ni jedan ispitanu uzorak ne odgovara predviđenoj klasi, a sve 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, prilog 1, tabela 1 i 3, za II klasu površinskih voda).

Važno je napomenuti da pogoršanje u kvalitetu površinskih voda čiji se kvalitet pratio od 2012 do 2015. u odnosu na 2011. godinu ne treba posmatrati, samo kao realno pogoršanje usled većeg zagađenja ovih vodotoka. Jedan od razloga za ovo "pogoršanje" može biti vezan i za donošenje nove zakonske regulative u Republici Srbiji, koja je donela veći broj klasa površinskih voda i pooštavanje kriterijuma za ocenu kvaliteta. Ovo naravno ne isključuje mogućnost da u periodu od 2012. do 2015. godine, u odnosu na 2011. godinu, nije došlo i do realnog povećanja zagađenja na nekom od ispitivanih vodotokova. Precizno poređenje analiziranog četvorogodišnjeg perioda sa rezultatima monitoringa iz ranijeg perioda kada su zakonskom regulativom bili definisani drugačiji kriterijumi i referentne vrednosti za kvalitet površinskih voda, bila bi moguća samo nakon detaljnog tumačenja rezultata monitoringa pre 2012. godine prema trenutno važećoj regulativi.

Preduzeće "Drenik ND" u skladu sa važećom zakonskom regulativom Republike Srbije vrši monitoring kvaliteta površinskih voda meliorativnog kanala u neposrednoj blizini kompleksa i monitoring kvaliteta svoje prečišćene tehnološke otpadne vode, od stane akreditovane i ovlašćene laboratorije. Naime, sa Gradskim zavodom za javno zdravlje Beograd još od 2010 godine ima sačinjen Ugovor za uzorakovanje i ispitivanje kvaliteta površinskih voda iz melioracionog kanala, tj. uzimanjem izoraka uzvodno i nizvodno od izliva prečišćenih tehnoloških otpadnih voda, kao i kvaliteta efluenta tj. prečišćene tehnološke otpadne vode pre njihovog mešanja sa kvalitetom vode meliorativnog kanala. Uzorci se uzimaju četiri puta godišnje, tj. kvartalno.



U toku 2016-2017 god, od ukupno 16 ispitanih uzoraka površinske vode meliorativnog kanala (8 uzoraka uzetih uzvodno i 8 uzoraka uzetih nizvodno od uliva prečišćene tehnološke otpadne vode "DRENİKA ND") ni jedan uzorak nije odgovarao II klasi kvaliteta površinskih voda. Kod svih ispitanih uzoraka je utvrđeno odstupanje od granične vrednosti za II klasu kvaliteta prema pojedinim fizičko-hemijskim i mikrobiološkim parametrima, propisanih Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. Glasnik RS", br. 50/12, prilog 1, tabela 1 i 3, za za II klasu površinskih voda). Dok su rezultati ispitivanja svih 8 uzoraka uzetih na izlivu prečišćene tehnološke otpadne vode, po svim ispitivanim fizičko-hemijskim parametrima bili ispod graničnih vrednosti emisije propisanih Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. Glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16, Prilog 2, Poglavlje i Tešnološke otpadne vode, Odeljak 21).

### **Kvalitet podzemnih voda**

Sekreterijat za zaštitu životne sredine Grada Beograda ne raspolaže podacima o zagađenosti podzemnih voda na prostoru industrijskog kompleksa "Drenik ND" ili njegove neposredne okoline, s obzirom da se kvalitet podzemnih voda uglavnom prati u zonama sanirarne zaštite izvorišta za vodosnabdevanje grada Beograda.

Na osnovu raspoloživih podataka o fizičko-hemijskim karakteristikama podzemne vode iz istražno-eksploatacionih bunara u vlasništvu "Drenik ND", može se zaključiti da ispitivane vode pripadaju hidrokarbonatnoj klasi, kalcijumsko-magnezijumskoj grupi sa povećanim sadržajem ukupnog gvožđa. Odlikuju se mineralizacijom od 0,5 do 0,8 g/l. Po tvrdoći se svrstavaju u tvrde vode, dok se po pH vrednosti svrstavaju u blago bazne vode.

Za dve postojeće fabrike papira PM1 i PM 2 u upotrebi su dva sopstvena bunara koja obezbeđuju 15 l/s tehničke vode (naizmeničnim radom). Dubine bunara IEBD-1 i IEBD-2 su po 32m' i prečnika Ø350mm. Nivo vode u bunarima je na oko 3,5 m ispod nivoa terena, tako da visina vodenog stuba u bunaru iznosi oko 29m'. Testovima crpljenja utvrđena je depresija nivoa podzemnih voda od 15m, što je dozvoljena depresija za srednjezne peskova. Bunarska konstrukcija se sastoji od 16m punih čeličnih cevi i 16m filterske konstrukcije. Za ova dva bunara je izdata vodna dozvola br. 325-04-01021/2010-07 od 8.12.2010. godine od strane nadležnog organa Republike Srbije.

Podzemne vode istražno-eksploatacionih bunara, u potpunosti odražavaju genetske uslove njihovog nastanka. Naime, reč je o slabomineralnim podzemnim vodama, pH vrednost od 6.8 ukazuje da se radi o neutralnim do slabo-baznim vodama. Opšta tvrdoća od 22.4°dH, prema klasifikaciji Klut-a, svrstava ove vode u umereno tvrde. Mineralizacija od 686.51 mg/l i specifična provodljivost od 975 µS/cm<sup>2</sup> ukazuju da se radi o slabomineralnim vodama. Utrošak KMnO<sub>4</sub> od 4.32mg/l, ukazuje na odsustvo organskih materija, ili na njihovo prisustvo u onim količinama, kojima ne mogu opteretiti kvalitet podzemnih voda. Po hemijskom sastavu, podzemne vode iz istražno-eksploatacionih bunara pripadaju hidrokarbonatnoj klasi - kalcijumskoj grupi. Preovlađujući joni u katjonskom sastavu su joni Ca<sup>2+</sup> sa sadržajem od 124.25mg/l. Submaksimum u katjonskom sastavu vezan je za jone Na<sup>+</sup> i K<sup>+</sup> sa sadržajem od 112.83mg/l. Preovlađujući u anjonskom sastavu su HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> joni sa sadržajem od 587.43mg/l, dok su drugi po zastupljenosti SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> joni sa sadržajem od 67.00mg/l.





Sadržaj nitrita ( $\text{NO}_2^-$ ) nije registrovan, a nije registrovano ni prisustvo nitrata ( $\text{NO}_3^-$ ). Sadržaj amonijum jona ( $\text{NH}_4^+$ ) iznosio je 1.2mg/l. Sadržaj analiziranih mikrokomponenti je  $\text{Fe} > 5.0 \text{ mg/l}$ , a  $\text{Mn} = 0.08 \text{ mg/l}$ .

S obzirom da je osnovna namena podzemnih voda dobijenih iz istražno-eksploatacionih bunara za tehnološke potrebe, tj. za proizvodne procese, fizičko-hemijske karakteristike ne predstavljaju ograničenje u pogledu njihovog nesmetanog korišćenja, sa izuzetkom obaranja gvožđa.

### 5.3.3. Zagađenost vazduha

Monitoring kvaliteta vazduha u lokalnoj mreži na teritoriji Beograda se sprovodi na osnovu Programa kontrole kvaliteta vazduha u Beogradu koji je usklađen sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS”, br. 11/10, 75/10 i 63/13).

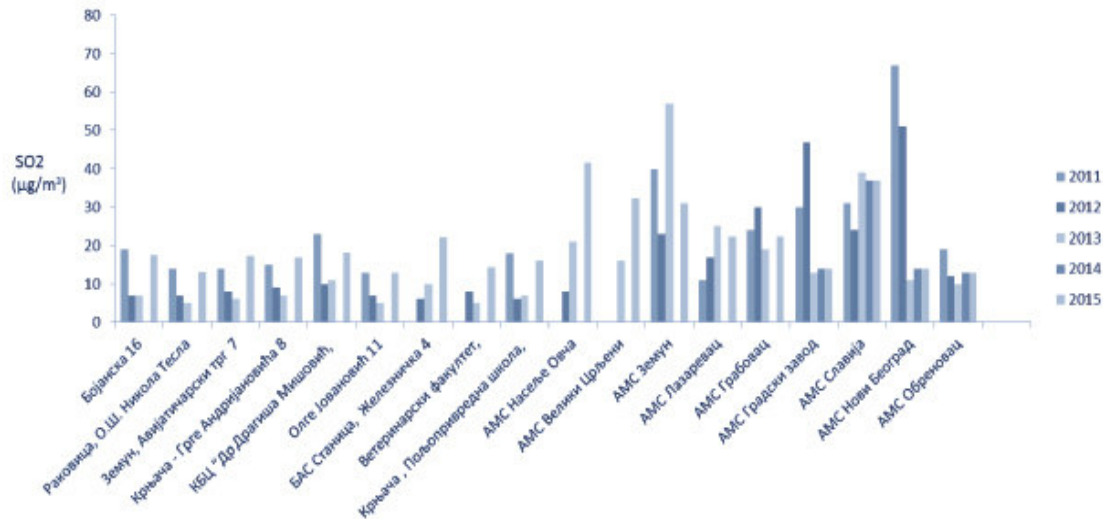
Analizom dobijenih rezultata kontinualnih fiksnih merenja nivoa zagađujućih materija poreklom od stacionarnih izvora zagađivanja vazduha u naseljenim područjima u okviru Državne i Lokalne mreže u periodu od 2011 - 2015. zaključeno je da su kao dominantni zagađivači u ambijentalnom vazduhu na teritoriji Beograda prisutni pre svih, suspendovane čestice i azot dioksid, dok se, generalno gledano, može reći da koncentracije čađi i sumpor dioksida pokazuju opadajući trend. U tabeli 5.3.3-1. su prikazane maksimalne koncentracije za posmatrani vremenski period za pomenute zagađivače kao i trendovi, odnosno srednje godišnje vrednosti i broj dana preko granične vrednosti na sledećim grafikonima.

**Tabela 5.3.3-1. Maksimalne dnevne koncentracije zagađujućih materija na teritoriji Beograda u periodu 2011- 2015. godina.**

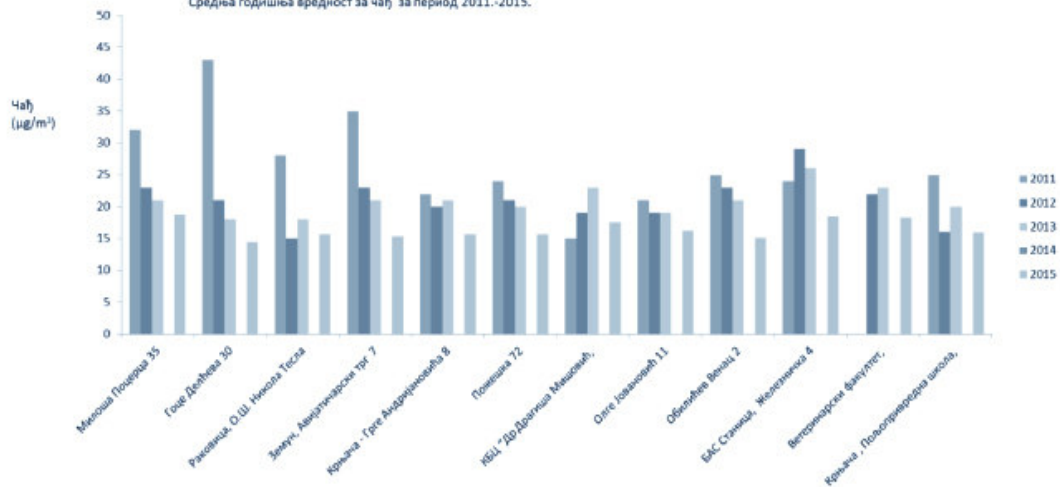
Maksimalna koncentracija	Godina				
	2011	2012	2013	2014	2015
Čađ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	238	115	183	64	172
$\text{SO}_2$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	550	401	174	111	189
$\text{NO}_2$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	658	245	408	231	231
$\text{PM}_{10}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	946	630	341	281	280



Средња годишња вредност за сумпор диоксид за период 2011.-2015.



Средња годишња вредност за чађ за период 2011.-2015.

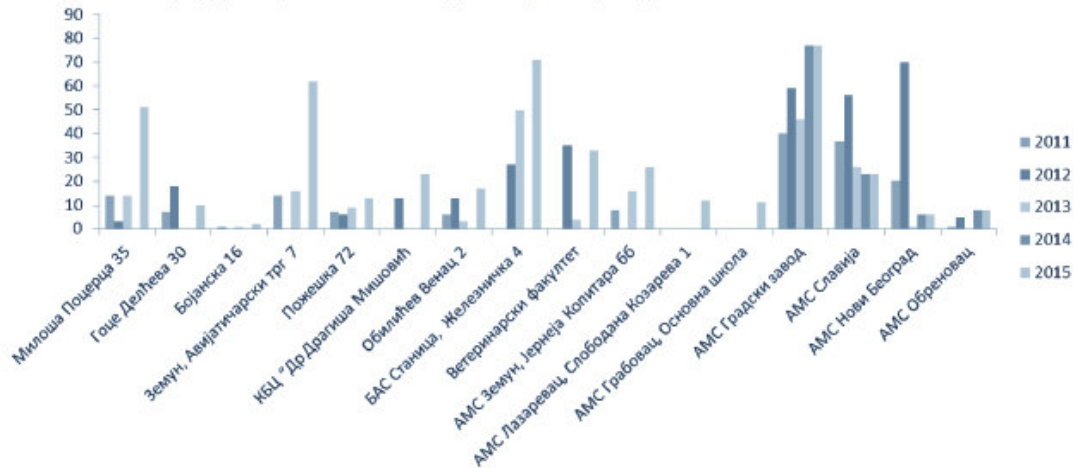


Средња годишња вредност за азот диоксид за период 2011.-2015.

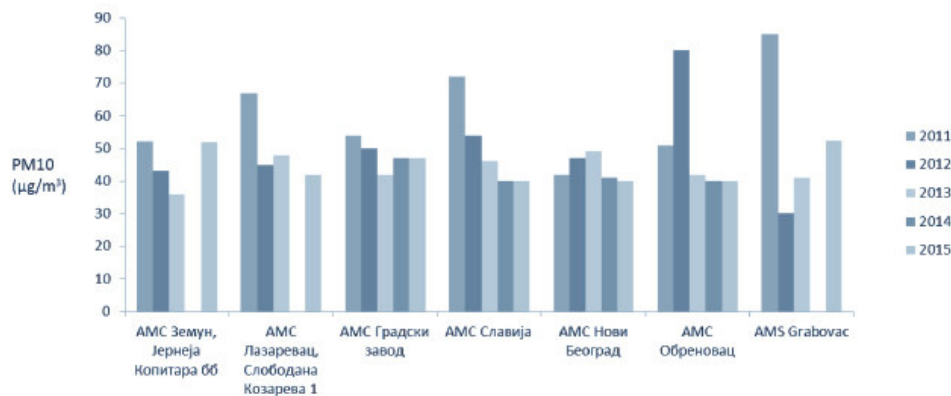




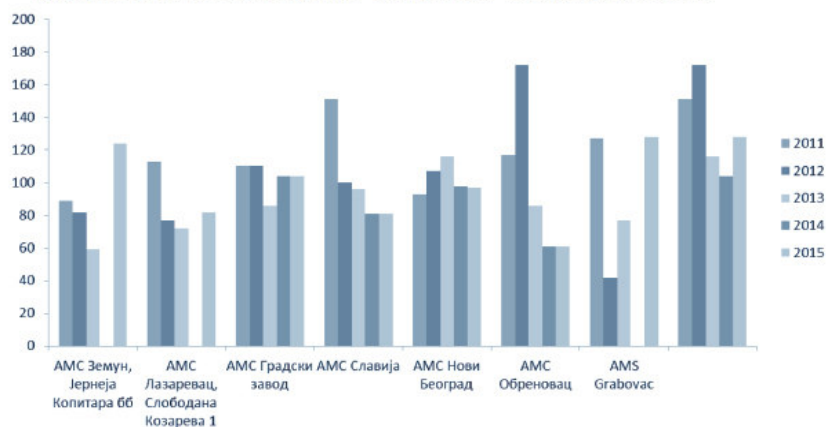
Број дана преко ГВ за азот диоксид за период 2011.-2015.



Средња годишња вредност за суспендоване честице PM10 за период 2011.-2015.



Број дана преко ГВ за суспендоване честице PM10 за период 2011.-2015.



Uvidom u dokumentaciju kojom raspolaže Sekretarijat za zaštitu životne sredine grada Beograda konstantovano je da se u blizini kompleksa "Drenik ND" ne nalazi ni jedno merno mesto za praćenje kvaliteta vazduha. Iz tog razloga izvršena je analiza prostora na kojima se kontroliše zagađenost vazduha



i izvršen je odabir dva odgovarajuća merna mesta: merno mesto "Krnjača-Blok Grge Andrijanovića" i merno mesto "Zrenjaninski put 82", a godišnji podaci dati u tabeli 5.3.3-2. i 5.3.3-3.

**Tabela 5.3.3-2.. Maksimalne koncentracije zagađujućih materija za merno mesto "Krnjača-Blok Grge Andrijanovića" u periodu 2009- 2011. godina**

Merno mesto "Krnjača-Blok Grge Andrijanovića"	NO <sub>2</sub> (azot-dioksid), µg/m <sup>3</sup>	Čađ, µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> (sumpor-dioksid), µg/m <sup>3</sup>
2009. godina	11,2	19,2	-
2010. godina	12,7	15,1	21,3
2011. godina	16,0	22,0	15,0
2012. godina	22,3	19,4	9,0
2013. godina	20,0	21,0	7,0
GVI Godišnje vrednosti	50	50	50

**Tabela 5.3.3-3. Maksimalne koncentracije zagađujućih materija za merno mesto "Zrenjaninski put 82" u periodu 2009- 2011. godine**

Merno mesto "Zrenjaninski put 82"	PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup>	Arsen, µg/m <sup>3</sup>	Benzo-a-piren, ng/m <sup>3</sup>	Kadmijum, µg/m <sup>3</sup>	Nikl, µg/m <sup>3</sup>	Olovo, µg/m <sup>3</sup>
2009. godina	48,5	2,3	1,63	0,6	4,0	0,10
2010. godina	56,9	2,3	3,09	0,4	8,6	0,02
2011. godina	57,7	2,4	4,43	0,2	5,0	0,01
2012. godina	52,6	6,5	3,24	0,6	9,5	0,02
2013. godina	43,9	4,5	1,91	0,3	8,2	15,7
GVI Godišnje vrednosti	40	6	1	5	20	0,5

Na odabranom mernom mestu "Krnjača-Blok Grge Andrijanovića" meri se koncentracija čađi, sumpor-dioksida i azot-dioksida, a na mernom mestu "Zrenjaninski put 82" meri se niz specifičnih zagađujućih materija u suspendovanim česticama - PM<sub>10</sub> (arsen, benzo-a-piren, kadmijum, nikl i olovo).

Može se predpostaviti da su koncentracije osnovnih zagađujućih materija na kompleksu "Drenik ND" i njegovoj neposrednoj okolini veće nego na prikazanim mernim mestima, srazmerno intezitetu teretnog i putničkog saobraćaja na okolnim saobraćajnicama. Izmerene vrednosti PM<sub>10</sub>, kao i benzo-a-piren u njima, nisu specifične za dati prostor već su na nivou prosečnih vrednosti grada Beograda i ukazuju na konstantno zagađenje vazduha u kome značajni deo imaju izduvni gasovi motornih vozila i saobraćajno opterećenje.

Na industrijskom kompleksu "Drenik ND" postoji tri stacionarna izvora zagađivanja: papir mašina 1 (PM1) – EMITER E1, papir mašina 2 (PM2) – EMITER E2 i parni kotao – EMITER E3 (Slika 5.3.3-1).

Tačkasti izvor zagađenja postoji na dimnjaku kotlarnice koja radi na tečni naftni gas i koja danas nije u upotrebi jer je postrojenje "Drenik ND" potpuno prešlo na korišćenje prirodnog gasa kao energenta.



a) Mikrolokacije tri stacionarnog izvora zagađivanja na industrijskom kompleksu "Drenik ND"



b) Papir mašina 1 (PM1) – EMITER E1



c) Papir mašina 2 (PM2) – EMITER E2



d) Parni kotao – EMITER E3

**Slika 5.3.3-1. Prikaz mikrolokacije tri stacionarnog izvora zagađivanja na industrijskom kompleksu "Drenik ND"**



Preduzeće "Drenik ND" vrši redovnu kontrolu zagađenosti vazduha merenjem emisije zagađujućih materija, angažovanjem za to akreditovane i ovlašćene laboratorije, a sve u skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije. Izmerene vrednosti emisije zagađujućih materija (ugljen monoksida CO, oksida azota izraženih kao NO<sub>2</sub>, oksida sumpora izraženih kao SO<sub>2</sub>, praškastih materija) iz Emitera E1 i Emitera E2 u 2016-2017. godini ne prekoračuju granične vrednosti emisije u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", br. 111/15 - Prilog 2), kao i za GVE za ukupne praškaste materije i GVE za neorganske gasovite materije. Imajući u vidu napred navedeno može zaključiti da su, u vreme merenja, tehnološki stacionarni izvori zagađenja (papir mašine 1 i 2) u okviru industrijskog kompleksa "Drenik ND" SU BILI USKLAĐENI sa zahtevima napred navedene Uredbe.

Takođe, izmerene vrednosti emisije zagađujućih materija (ugljen monoksida CO, oksida azota izraženih kao NO<sub>2</sub>) iz Emitera E3 ne prekoračuje granične vrednostima emisije u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 6/2016 - Prilog 3 pod A, Deo III), što znači da je, u vreme merenja, energetski stacionarni izvor zagađenja (parni kotao "ECO 1") u okviru industrijskog kompleksa "Drenik ND" BIO USKLAĐEN sa članom navedene Uredbe.

#### **5.4. Klimatski činioci**

Beograd i njegovu okolinu odlikuje kontinentalna klima sa lokalnim varijetetima. Leta su najčešće suva i žarka, a zime hladne. Početak godine karakteriše veoma hladno vreme, dok su u toku prolećnih meseci (naročito u maju) i u rano leto učestali lokalni pljuskovi i grmljavine. Jul i avgust karakterišu visoke temperature i mala količina padavina. Topao period se često nastavlja i u septembru i oktobru i naziva se pozno ili "miholjsko" leto. Hladan i vlažan vazduh prodire sa zapada i severozapada, pri čemu uslovljava osetniji pad temperature. Sa severoistoka, iz predela Karpata u zimskom periodu godine prodire hladan vazduh, koji uslovljava vetrovito i suvo vreme. Vazдушna strujanja sa juga Balkanskog poluostrva uslovljavaju porast temperature. Termodromski koeficijent (K) za teritoriju Beograda iznosi 0,46%, što govori o umereno kontinentalnoj klimi područja.

U užem području Beograda generalni pravac vetra je jugoistok – severozapad. Vetar iz pravca jugoistoka poznat je kao košava. Najveći broj pojava duvanja košave je u zimskoj polovini godine, sa maksimumom pojavljivanja u novembru, februaru i martu. Osnovna odlika ovog vetra je suvoća, koja se odražava na povećanje isparavanja. Zimi obično uslovljava porast temperature i topljenje snežnog pokrivača. Košava takođe duva i u letnjem periodu, ali je njen efekat znatno manji. Severozapadni i istočni vetrovi su sa manjim brojem pojava, ali dostižu značajne brzine i uslovljavaju povećanje vlažnosti. Najmanje su zastupljeni južni vetrovi.

Osunčanost područja Beograda u proseku iznosi 2.025,1 sati godišnje (što predstavlja svega 45,48% od potencijalnog/mogućeg osunčavanja), pri čemu maksimalne vrednosti dostiže u periodu od maja do avgusta. Ukupan broj oblačnih dana godišnje iznosi u proseku 103,8 i najviše ih je u zimskom periodu godine. Prosečan broj vedrih dana u godini je 67.

## **5.5. Građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine**

### **5.5.1 Građevine**

U industrijskom kompleksu „Drenik ND” preuređeno je i izgrađeno više objekata u okviru kojih se nalaze proizvodni objekti (hale A1, B2 i B7), magacini (A4, B3 i B4), upravna zgrada (A2), trafostanica (A3) i dva objekta opšteg tipa (nadstrešnica-B5 i sportska hala-B1).

Spisak izgrađenih objekata i njihovih BRGP na kompleksa preduzeća "Drenik ND" je:

- A1 - fabrika za proizvodnju uložaka i pelena, spratnost P, BRUTO P=10.050,00 m<sup>2</sup>
- A2 – postojeća upravna zgrada, spratnost P+1, BRUTO P=1.200,00 m<sup>2</sup>
- A3 – trafo stanica, BRUTO P=200,00 m<sup>2</sup>
- A4 – magacin, spratnost P, BRUTO P=170 m<sup>2</sup>
- B1 – objekat za internu upotrebu radnika, sportska hala, spratnost P i P+1, BRUTO P=3.110,00 m<sup>2</sup>
- B2 – fabrika za proizvodnju papira, I faza, spratnost P i P+1, BRUTO P=3.564,57 m<sup>2</sup>
- B3 – magacinsko proizvodna hala, spratnost P, BRUTO P 3800 m<sup>2</sup>
- B4 – proširenje proizvodne fabrike, magacinski deo, spratnost P, BRUTO P= 1.568,40 m<sup>2</sup>
- B5 – Pomoćno skladište, nadstrešnica, BRUTO P=483,00 m<sup>2</sup>
- B6 i B6a – tereni za rekreaciju, P=1.340 m<sup>2</sup>
- B7 – fabrika za proizvodnju papira, II faza, spratnost P i P+1, BRUTO P =3700 m<sup>2</sup>

Na kompleksu se nalazi i jedan nadzemni rezervoar za TNG1 (V 30m<sup>3</sup>) i jedan podzemni rezervar TNG. Za normalno i bezbedno funkcionisanje svih ovih objekata, urađena je i odgovarajuća infrastruktura (saobraćajnice, mreža sanitarne i tehnološke vode, fekalne, tehnološke i atmosfenske kanalizacije, elektro mreža visokog i niskog napona, telefonske instalacije i dr.).

### **5.5.2. Nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine**

Na osnovu analize raspoložive dokumentacije i Uslova Zavoda za zaštitu spomenika kulture grada beograda (broj R 560/14 od 28.03.2014. godine) može se zaključiti da prostor u zoni uticaja projekta nije utvrđen za kulturno dobro, ne nalazi se u okviru prostorno kulturno-istorijske celine, ne uživa prethodnu zaštitu, ne nalazi se u okviru zaštićene celine i ne sadrži pojedinačna kulturna dobra. Takođe nema evidentiranih arheoloških lokaliteta ili pojedinačnih arheoloških nalaza.

Uvidom u dokumentaciju Zavoda za zaštitu prirode Srbije i Centralni registar zaštićenih prirodnih dobara Srbije, u zoni uticaja projekta ne nalaze se zaštićena područja niti evidentirana prirodna dobra kao ni dobra u postupku zaštite.

## **5.6. Pejzaž**

Pejzažne karakteristike analizirane prostorne celine predstavljaju bitan elemenat za sagledavanje ukupnih odnosa na relaciji planirani projekat-životna sredina. Pri tome treba uvek imati u vidu da subjektivna ocena o vrednostima pejzaža jednako zavisi od njegovih karakteristika kao i od karakteristika posmatrača.

Uvažavajući šire prostorne okvire u kojima se nalazi industrijski kompleks "Drenik ND", može se konstatovati da ovaj prostor pripada ravničarskom terenu. Prostor terena oko Dunava pripada rečnoj terasi gde se razvio akumulativni tip reljefa kao posledica erozije i plavljenja terena. To je izazvalo pojave



**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge



površinskih tokova kao što je vodotok Kalovita. Izvan granica DUP, u istočnom delu, je bara Reva, a na severu je povremena močvara Veliko blato.

Pretežna namena unutar predmetnog prostora je privredne delatnosti i privredne zone i većim delom je privedena nameni kroz izgradnju privrednog kompleksa preduzeća "Drenik ND", odnosno rekonstrukciju objekata bivših preduzeća "Industrija metalnih konstrukcija" i "Automobilsko-Beograd", između kojih se nalazi neizgrađeno zemljište. Izgrađenost kompleksa "Drenik ND", kao element postojećeg pejzaža obuhvata sve postojeće izgrađene objekte na analiziranoj lokaciji (Slika 5.6-1)



Slika 5.6-1. Izgrađenost kompleksa "Drenik ND", kao element postojećeg pejzaža





**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge



U okviru kompleksa "Drenik ND", postoje hortikulturno uređene zelene površine (slika 5.6-2), čitav prostor se dobro održava.



Slika 5.6-2. Hortikulturna uređenost kompleksa "Drenik ND"

Na lokaciji preovlađuje zimzeleno rastinje, a sve zelene površine su dobro održavane.

Glavna pejzažna karakteristika neposrednog okruženja kompleksa "Drenik ND" je korov i davno napuštene i ruinirane proizvodne hale "Hidrotehnike" (Slika 5.6-3).



Slika 5.6-3. Pejzažne karakteristike neposrednog okruženja kompleksa "Drenik ND"

## 5.7. Međusobni odnosi navedenih činilaca

Sve analize iznete u okviru postojećeg stanja životne sredine u prostornim granicama koje obuhvata zona uticaja izgradnje treće fabrike papira PM3 na kompleksu "Drenik ND" sa pratećom infrastrukturom ukazuju da većina uticaja potiče od urbanizacije i postojećeg saobraćaja na okolnim saobraćajnicama.

Imajući u vidu prostorne karakteristike istraživanog prostora do zagađivanja površinskih voda dolazi usled neadekvatnog deponovanja otpada, neadekvatnog tretmana komunalnih otpadnih voda i industrijskih otpadnih voda. Analizom postojećeg stanja u domenu ekosistema, flore i faune došlo se do zaključka da je došlo do već ispoljenog antropogenog uticaja na biljne i životinjske vrste.

Na osnovu analize kartiranih biotopa u okviru predmetnog područja (Rešenja o utvrđivanju mera i uslova zaštite životne sredine, Sekreterijat za zaštitu životne sredine grada Beograda - Prilog 2) najzastupljeniji su biotopi iz glavne grupe 3 (Gradski ugari, površinski kopovi, nasipi, deponije i zidovi), ne računajući prostorno fizičke i saobraćajne strukture koje zauzimaju površinu oko 54 % teritorije PDR-a. Biotopi glavne grupe 3 zauzimaju 32,5 % površine PDR-a. U odnosu na pripadnost evidentiranoj glavnoj grupi, njihovu brojnost i prostornu zastupljenost, ocenjeno je da je raznovrsnost biotopa na predmetnom području srednja. Raznovrsnost biotopa (staništa) posredno govori o ukupnom kompleksu ekoloških faktora na jednom prostoru modifikovanom specifičnim načinom i intenzitetom korišćenja, i kao takvog naseljenog živim svetom sposobnim za preživljavanje u formiranim uslovima.

Imajući u vidu rezultate izvršenog vrednovanja gradskih biotopa, može se zaključiti da su biotopi glavne grupe 3-Gradski ugari i dr. i Glavne grupe 4 - Zelene strukture u građevinskom rejonu koje, u konkretnom slučaju, čine sve površine koje nisu pod objektima i zastorom, po svim odabranim kriterijumima, ocenjeni kao značajni za očuvanje biodiverziteta i zaštitu prirode i biotopa od izuzetnog značaja za usluge urbanih ekosistema, značajni sa stanovišta očuvanja i unapređenja kvaliteta životne sredine. U cilju održivog planiranja prostora i unapređenja kvaliteta životne sredine potrebno je obezbediti najmanje 30% poroznih površina (ozelenjenih površina u direktnom kontaktu sa tlom bez podzemnih objekata ili delova objekata), u okviru zone građenja, čime bi se obezbedili uslovi za očuvanje prirodnih procesa-kruženja vode, regulisanje temperature i slično.

Opšti zaključak je da se mogu očekivati prostorno ograničena pogoršanja u pojedinim domenima postojećeg stanja životne sredine u zoni mogućeg uticaja izgradnje treće fabrike papira PM3 na industrijskom kompleksu "Drenik ND" sa pratećom infrastrukturom, ako se ne primene opšte, regulacione i tehničke mere zaštite životne sredine. Neophodna je kvantifikacija svih očekivanih uticaja, uz uvažavanje zaključaka u smislu vrednovanja postojećeg stanja i postojanja mogućnosti njegove degradacije, kako bi mogao da se donese sud o njihovom značaju i predlože odgovarajuće mere zaštite.

## 6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

U ovom poglavlju su opisani mogući značajni uticaji koje će izazvati izgradnja novog objekta B 8 - fabrike papira PM3 na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND" u Krnjači. Dati su kvalitativni i kvantitativni prikazi mogućih promena u životnoj sredini za period izgradnje i period redovnog rada. Izvršena je kategorizacija promena u smislu njihove trajnosti. Udesne situacije su analizirane detaljno u Poglavlju 7.

U postupku analize uticaja, paralelno sa prikupljanjem podataka o karakteristikama područja i stanju životne sredine, konstantno je vršena provera i fokusiranost na one segmente životne sredine gde će se verovatno ispoljiti uticaji planiranog objekata i radova, kako u toku izvođenja, tako i u periodu redovnog rada.

U tom kontekstu analiza, formirana je sledeća tabela sa izdvojenim očekivanim uticajima, dok se za svaki segment životne sredine u narednom tekstu daje šire objašnjenje očekivanih uticaja i njihovo međusobno dejstvo, sa predloženim merama za smanjenje negativnih uticaja.

**Tabela 6-1. Očekivani uticaji**

Segmenti životne sredine	Uticaj		Pozitivan uticaj		Negativan uticaj	
	direktan	posredan	manji	značajan	manji	značajan
Stanovništvo		da		x		
Flora i Fauna	ne					
Zemljište	da				x	
Voda	da	da			x	
Vazduh	da				x	
Jonizujuće zračenje	ne					
Klima	ne					
Pejzaž	da		x			
Kulturno istor. nasleđe	ne					

Očekivani i planirani uticaji projekta su podeljeni u tri grupe uticaja:

- uticaji u toku faze izgradnje
- uticaji u toku faze eksploatacije (redovnog rada)
- uticaji u toku akcidentnih situacija

Poglavlja koja slede opisuju sveobuhvatne uticaje na svaki pojedinačni segment u fazi izgradnje i kasnije u periodu eksploatacije treće fabrike papira PM3.

### 6.1. UTICAJI U TOKU IZGRADNJE OBJEKTA

Svaka aktivnost u prostoru dovodi do određenih promena i negativnih uticaja u smislu narušavanja prirodne ravnoteže. Takođe, i svaka građevinska aktivnost dovodi do manjih ili većih promena u okruženju, a takođe i kasnije u toku redovnog rada objekta, a posebno u udesnim situacijama, može da ima negativan uticaj na pojedine parametre životne sredine.

Ovakva vrsta objekata ne predstavlja potencijalno ozbiljne zagađivače, ako se primene sve mere zaštite, ali mogu nepovoljno delovati na potrošnju prirodnih resursa (vode) i potencijalna zagađenja. Moguće promene i uticaji razmatraju se kroz uticaje na: aerozagađenje, degradaciju zemljišta i vegetaciju, zagađenje voda, buku, vibracije i moguće udesne situacije.

Promene i uticaji koji mogu nastati u toku izgradnje objekata B 8 - fabrike papira PM3 na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND", zbog rada građevinskih mašina i transportnih sredstava koji uglavnom dopremaju material i opremu, su kratkotrajni i uglavnom mogu imati povoljan uticaj na okolno stanovništvo zbog mogućnosti sezonskih poslova.

Izgradnja objekata B 8 - fabrike papira PM3 na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND", je obiman i vrlo složen građevinski poduhvat, koji zahteva angažovanje stručnjaka različitih struka i tehničke opreme. Obzirom na ograničavajuće faktore kao što su vremensko ograničenje i planirani budžet, izvođači radova najčešće izbegavaju sprovođenje mera zaštite životne sredine. Zbog toga je potrebno predvideti dodatne mere još u toku faze projektovanja i vršiti kontrolu od strane nadzornog organa.

#### **6.1.1. Uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, intenzitet vibracija, toplote i zračenja**

##### **a) Uticaj na kvalitet vazduh**

Jedan do glavnih problema za vreme faze izgradnje je prašina koja nastaje usled prolaska teške mehanizacije, kamionskog saobraćaja, nasipanja terena i proizvodnje betonskih materijala. Izduvni gasovi mašina (dizel mašine, kompresori, dizalice itd.) će uticati na kvalitet vazduha. Ovi gasovi sadrže: CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, C<sub>x</sub> H<sub>y</sub>, okside sumpora, čađ i ostale organske zagađivače nastale prilikom sagorevanja goriva.

Prosečne vrednosti emisije zagađenja iz dizel motora (literaturni podatak) objavila je austrijska kompanija "Austrian Traffic Club", što dajemo u priloženoj tabeli ispod.

**Tabela 6.1.1 -1. Emisija zagađivača iz dizel motora (izvor Austrian Traffic Club)**

Mašina	CO <sub>2</sub>	Ugljovodonici	NO <sub>x</sub>	Čestice
Kamion-dizel motor, g/t/km*	189	0.296	2.044	0.096

\* - g/t/km-grama po prevezenoj toni i kilometru

Navodi se da nivo zagađenja bitno zavisi od starosti motora (tipa motora i goriva), koji se koriste za transport ili kao građevinska mehanizacija.

##### **b) Uticaj na kvalitet voda**

Prilikom izgradnje velikih građevinskih objekata, neadekvatno rukovanje i skladištenje materijala kao što su beton, asfalt, goriva i maziva, zaštitna hemijska sredstva, boje i lakovi, sredstva za higijenu i dr., može predstavljati rizik u smislu zagađenja voda. Rizik od nekontrolisanog prodora štetnih i opasnih materija na površine ili podzemlje se povećava, budući da su sva pomenuta sredstva i materijali, tu smeštena privremeno, tj. u periodu izgradnje. Prisustvo ovih materijala u kraćem vremenskom periodu ne sme da bude opravdanje za bilo kakvu improvizaciju prilikom rukovanja ili privremenog skladištenja.



Voda će se koristiti u svrhu same gradnje, pripreme materijala, čišćenja gradilišta, proizvodnje betona i maltera, nege betona kao i za potrebe održavanje čistoće gradilišta, kao pijaća voda i voda za sanitarne potrebe. U fazi izgradnje potrebno je obezbediti dovoljne količine vode iz javnog vodovoda. Za sanitarne otpadne vode potrebno je obezbediti priključak na postojeću septičku jamu ili u prelaznom periodu koristiti mobilne ekološke WC kabine.

Jedan od negativnih uticaja na vode, može biti i atmosferska voda koje se slobodno sliva sa gradilišta. Takve vode potencijalno mogu biti opterećene sa organskim i neorganskim zagađujućim materijama, suspendovanim materijama i dr., a najčešće imaju povećan pH faktor zbog otpadnog cementa ili cementnog mleka.

### **c) Uticaj na kvalitet zemljišta**

Od svih segmenata životne sredine, zemljište će pretrpeti značajnije uticaje, budući da realizacija projekta podrazumeva radove na raščišćavanju terena, rušenju postojećih objekata i konačno iskopavanju terena za postavljanje temelja.

Zemljište, koje je u predhodnom periodu bilo pokriveno niskim rastinjem ili zauzeto privremenim nelegalnim objektima, sada će pretrpeti promene. Teren će biti iskopan, pa ponovo nasut, a nakon završenih građevinskih radova, gde je to moguće, ponovo će se saditi žbunasto bilje i trava, ali će karakter novih zasada biti parkovskog tipa, a karakteristike zemljišta će biti bitno izmenjene.

Faza izgradnje je obično praćena proizvodnjom značajne količine otpadnog materijala usled privremenog prisustva velikog broja ljudi na predmetnoj lokaciji. Izvođač radova mora preduzeti mere zaštite u skladu sa zakonskom regulativom prilikom odlaganja otpada. U cilju sprečavanja kontaminacije zemljišta, najbolje rešenje za otpadni materijal je njegova klasifikacija i odlaganje u skladu sa poreklom i karakteristikama, odmah po nastanku, odnosno svakodnevna selekcija na kraju radnog dana.

Otpadni materijal generalno podrazumeva: organski otpad ako što su ostatci hrane, otpad od drveta, konstrukcioni materijal, plastiku, papir, rezervne delove vozila i stare gume. Opasan otpad kao što su rabljena maziva i ulja, hidraulički fluidi delova baterija, takođe se moraju adekvatno prikupljati i skladištiti, jer mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu usled neadekvatnog privremenog odlaganja.

Pored lokacije koja je zauzeta izgradnjom treće fabrike papira PM3 i okolne površine će se koristiti za potrebe izgradnje. Ove površine su:

- radne površine za pomoćne aktivnosti i privremeno odlaganje i skladištenje građevinskog materijala,
- privremeni pristupni putevi, obilaznice i okretnice.

Kada se završe svi građevinski radovi, prilazni putevi sa pratećom infrastrukturom se finalno obrađuju, asfaltiraju, obeležavaju i dr., odnosno vraćaju u prvobitno stanje pre izgradnje.

Kvalitet zemljišta u okolini, neće biti promenjen usled izgradnje treće fabrike papira PM3, ako budu primenjene mera zaštite i ublaženja.



#### d) Uticaj na nivo buke, intenzitet vibracija, toplote i zračenja

Iako lokacija objekta fabrike papira PM3 nije u neposrednoj blizini naseljenog područja, to pristupni putevi koji vode do lokacije, prolaze kroz naseljeno mesto. Imajući u vidu prosečni godišnji dnevni saobraćaj PGDS za 2016. godinu na državnom putu IB reda broj 10, deonica Beograd-Pancevo (PGDS =21672) može se zaključiti da transportna sredstva kojima se vrši transport građevinskog materijala i opreme za potrebe izgradnje fabrike papira PM3 ne doprinose značajno generisanju saobraćajne buke.

U fazi izgradnje fabrike papira PM3 sa pratećom infrastrukturom doći će i do generisanja buke i vibracija u toku rada građevinske opreme i mehanizacije, kao i transportnih sredstava. U tabeli 6.1.1-2. Date su građevinske mašine i njihove radne operacije, kao i tipičan niz pridruženih nivoa buke na 10 m (dobijen iz BS 5228-1:2009).

**Tabela 6.1.1 -2. Primer građevinskih radova i tipični podaci o nivoima buke na rastojanju od 10 m (BS 5228-1:2009), slobodno polje dB (A)**

Postrojenje / Operacija	Nivo buke ( $L_{Aeq,T}$ / $L_{AFmax}$ na 10m) iz BS 5228 – $L_{AFmax}$ označen nivo, dB (A).
Bager točkaš - Iskopavanje (Skip)	61 – 67
Bager točkaš – Zemljani radovi (Skip)	68 – 80
Kamion kiper – Kipovanje / Utovarivanje	74 – 86
Kamion – Dovoženje / Prevoz materijala	76 – 88
Mešalica za beton – Pražnjenje kamiona / Prazan hod / Mešanje	71 – 80

Za neke od građevinskih mašina (utovarivači, mešalice za beton, motorne testere) propisana je dozvoljena vrednost – 75 dB (A).

Buka koja nastaje kako posledica od transportnih sredstava, dizalica, bagera i druge građevinske mehanizacije može prekoračiti dozvoljeni nivo za radno mesto. Radnici koji rade u ovakvom okruženju će biti zaštićeni opremom za zaštitu sluha. Kao povoljna okolnost izvođenje građevinskih radova će biti ograničeno trajanje.

Tokom izvođenja radova na izgradnji fabrike papira PM3 ne očekuje se emisija toplote ni zračenja, te neće biti ni njihovog uticaja na životnu sredinu.

#### 6.1.2. Zdravlje stanovništva

Uticaji u toku izgradnje buduće fabrike papira PM3 biće ograničeni na:

- Neprijatnost po zaposlene radnike na kompleksu "Drenik ND"
- Bezbednost i sigurnost na lokaciji i prilaznim putevima.

Uticaji povezani sa aktivnostima izgradnje zavisice od građevinskih radova i instalacija mašinske i elektromehaničke opreme.



Objekat treće fabrike papira PM3 nije u neposrednoj blizini naselja i zbog toga neće biti negativnih uticaja na zdravlje stanovništva. Objekat je u industrijskoj zoni.

Uticaji na vodu, vazduh i zemljište za vreme faze izgradnje, prethodno opisani, biće preventivnim merama ublaženi ili potpuno eliminisani, odnosno na adekvatan način kontrolisani.

#### **6.1.3. Meteorološki parametri i klima**

Klimatske promene mogu biti povezane sa mnogim promenama koje se odvijaju u životnoj i radnoj sredini. Izdvajaju se hidrološke promene, eutrofikacija, promena zemljinog pokrivača, acidifikacija, ekspanzija invazivnih vrsta i dr.. Najveći broj ovih promena su antropogene promene. Planirana izgradnja treće fabrike papira PM3 neće bitnije usloviti promenu (mikro) klimatskih faktora kao što su emisija štetnih gasova (CO<sub>2</sub>), promena temperaturnih ekstrema ili pak promena vlažnosti vazduha. Sve promene prouzrokovane izgradnjom objekata su ograničenog trajanja (kratkotrajne) pa se značajnije promene i uticaji ne očekuju.

#### **6.1.4. Uticaj na ekosistem – flora i fauna**

Na posmatranom području nema evidentiranih niti zaštićenih prirodnih dobara, a takođe, nisu registrovane ni zaštićene, retke ili ugrožene biljne i životinjske vrste, kao ni posebno vredne biljne zajednice. Tokom izgradnje objekata mogući su manji uticaji na samoniklu pretežno korovsku floru koja je prisutna na kompleksu, ali ne i uticaji na faunu jer je kompleks već izgrađen.

#### **6.1.5. Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva**

Svi planirani radovi na izgradnji treće fabrike papira PM3 sa pratećom infrastrukturom, odvijaće se unutar granica industrijskog kompleksa "Drenik ND" i neće doći do bilo kakvog fizičkog raseljavanja lokalnog stanovništva.

U fazi izvođenja radova očekuje se direktno angažovanje lokalne radne snage na realizaciji projekta. Procenjuje se da će izgradnja treće fabrike papira PM3 sa pratećom infrastrukturom trajati oko 1-2 godine i obuhvata različite građevinske radove i montažu opreme i postrojenja. Broj radnika koji će biti direktno angažovan na realizaciji projekta u ovoj fazi je nepoznat, i on će direktno zavisiti od organizacije izvođača radova.

U fazi izvođenja radova dolazi do stvaranja mogućnosti za indirektno zapošljavanje koje je povezano sa lancem snabdevanja projekta (robe i usluge) i isplatom zaposlenih na projektu. Vrlo je verovatno da će materijali potrebni za građevinske radove (npr. cement, šljunak) biti lokalno nabavljani u gradu Beogradu, dok je oprema za fabriku papira PM3 poreklom od renomirane Italijanske kompanije „Recard“.

#### **6.1.6. Namene i korišćenja površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl.)**

S obzirom da se radi o lokaciji namenjenoj za privredne delatnosti (industriju i sl.) izgradnja predmetnih objekata neće uticati na promenu namene i korišćenja površina unutar industrijskog kompleksa "Drenik ND".



#### **6.1.7. Komunalna infrastruktura**

Za vreme faze izgradnje treće fabrike papira PM3 uticaji na gradsku infrastrukturu se mogu posmatrati kao nizak nivo smetnji. Umerena opstrukcija lokalnog saobraćaja, blokade puteva usled povećanog broja vozila se ne očekuju. Moguće štete, koje teške mašine mogu da izazovu na lokalnim putevima biće sanirane.

#### **6.1.8. Uticaji na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline**

Od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije, utvrđeno je da se na predmetnoj lokaciji ne nalaze zaštićena prirodna dobra. Takođe, Zavod za zaštitu spomenika kulture je potvrdio da ne postoje nikakvi dokazi o arheološkim i istorijskim dobrima na lokaciji, zbog čega se ne razmatra mogući uticaj.

#### **6.1.9. Karakteristike pejzaža**

Prisustvo građevinskih mašina, određenog broja radnika kao i sama gradnja objekata treće fabrike papira PM3 neće bitnije uticati na promenu pejzaža u meri da ima značaj sa stanovišta zaštite životne sredine, s obzirom da se radi o lokaciji namenjenoj za privredne delatnosti (industriju i sl.) i da je lokacija već izgrađena.

### **6.2. UTICAJI ZA VREME REDOVNOG RADA**

#### **6.2.1. Uticaji na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivo buke, intenzitet vibracija, toplote i zračenja**

##### **a) Zagađenje vazduha**

Za vreme rada treće fabrike papira PM3 uticaj na kvalitet vazduha istraživanog područja može imati emisija gasovitih materija usled rada opreme (vakum pumpe, gasne kotlarnice i papir mašine) i saobraćaja teretnih vozila kojima se vrši dopremanje sirovina i odvoženja gotovih proizvoda.

Pri radu vakum pumpi dolazi do emisije vazduha vlažnosti 15-20%, temperature za 10°C više od temperature okoline i obično se smatra da ova emisija "nije značajna".

Za proizvodnju pare potrebne za proces proizvodnje papira koristi se kotlarnica na prirodni gas. Prirodni gas je čist izvor energije koji ne zagađuje vazduh. Potpuno sagorevanje prirodnog gasa je bez dima, čađi i nema pepela, a takođe, u produktima sagorevanja nema sumpordioksida niti ugljenmonoksida, tako da se sagorevanjem ne prouzrokuje zagađenje vazduha.

Usled rada papir mašine dolazi do generisanja vlažnog vazduha i fine prašine. Aerosoli su jako sitne kapljice (< 5 µm) tečnosti u vazduhu, i javljaju se u reonu visokopritisnih tuševa na papir mašini i kod silosa bele vode. Fina prašina nastaje usled trenja papira pri namotavanju i premotavanju. Uticaj emisije gasovitih materija usled rada papir mašine nije značajan. Naime projektom su predviđena savremena tehnička rešenja u smislu kontrolisane emisije fine prašine i vodene magle (sistem otprašivača i sistem za odmagljivanje detaljno opisan u okviru tačke 3.2.9.) čime se značajno umanjuje uticaj rada opreme na kvalitet vazduha.

Količine zagađujućih supstanci koje se emituju za vreme kretanja drumskog teretnog saobraćaja (1-2 vozila dnevno) zanemarljivo utiču na zagađenje vazduha posmatranog područja. To zagađenje je





lokalnog karaktera, i svodi se na putni pojas saobraćajnice kojom se vrši dopremanje i distribucija gotovih proizvoda i na industrijski kompleks "Drenik ND".

#### **b) Zagađenje voda i zemljišta**

U fazi rada treće fabrike paira - PM3 nastaju atmosferske, sanitarne i tehnološke otpadne vode.

Atmosferske vode sa uslovno čistih površina (krovovi, nadstrešnice i druge nekomunikacijske površine) nisu opterećene zagađujućim materijama koje mogu dovesti do zagađenja zemljišta, površinskih i podzemnih voda, tako da se mogu se ispustiti bez prethodnog tretmana u okolne zelene površine.

Nekontrolisanim ispuštanjem i neadekvatnim prečišćavanjem potencijalno zauljenih atmosferskih, sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda može doći do zagađenja zemljišta, površinskih i podzemnih voda.

Potencijalno zauljene atmosferske otpadne vode se mogu javiti na manipulativnim površinama na kojima se vrši istovar i parkiranje kamiona. Potencijalni polutanti u atmosferskim otpadnim vodama koje se slivaju sa ovih površina su posledica sledećih procesa: taloženja izduvnih gasova, mogućih procurivanja naftnih derivata, odbacivanja organskih i neorganskih otpadaka, taloženja iz atmosfere, donošenja vetrom i razvejanja usled prolaska vozila. Projektom je predviđeno kontrolisano prikupljanje i odvođenje atmosferskih otpadnih voda i njihovo prečišćavanje na ugrađenim koalescentnim separatorima, pre upuštanja u atmosfersku kanalizaciju kompleksa.

Sanitarne otpadne vode koje nastaju u sanitarnom čvoru opterećene su visokim sadržajem organskih materija. Projektom je predviđeno kontrolisano prikupljanje i odvođenje sanitarnih otpadnih voda u postojeću vodonepropusnu armirano-betonsku septičku jamu. Septička jama se prazni po potrebi, od strane ovlašćenog preduzeća i ista predstavlja samo prelazno rešenje dok se ne stvore tehnički uslovi za priključenja na javnu kanalizaciju.

Tehnoloških otpadne vode koje nastaju u procesu proizvodnje papira odlikuje znatan sadržaj vlakana celuloze. Glavni zagađivači u tehnološkoj otpadnoj vodi su: pH, suspendovane materija, organske materija, azot, fosfor i adsorbujući organski halogenidi (AOH). U procesu proizvodnje papira ne smeju se koristiti sredstva za rastvaranje i čišćenje koja sadrže halogenovana organska jedinjenja, benzen, toluen i ksilen, jer ih tehnološki otpadna voda ne sme sadržati.

U cilju zaštite površinskih i podzemnih voda od zagađenja tehnološkim otpadnim vodama, projektom je predviđena recirkulacija otpadne vode i sistem za njeno prečišćavanje (flotator) pre upuštanja u recipijen tj. kanal K-5-25-1. Granične vrednosti zagađujućih supstanci u prečišćenoj tehnološkoj otpadnoj vodi koje se ispuštaju u recipijent koje garantuje proizvođač flotatora su prikazane u tabeli 3.4.2-1.

Indirektno efikasnosti rada projektom predviđenog flotatora može se sagledati na osnovu dosadašnjih iskustava na prečišćavanju tehnoloških otpadnih voda koje nastaju u dve fabrike papira (PM1 i PM2) na industrijskom kompleksu "Drenik ND", jer je projektom predviđen flotator istih karakteristika. Na osnovu Izveštaja o izvršenom monitoringu otpadnih voda i proračuna efikasnosti rada uređaja za prečišćavanje otpadnih voda (za tehnološke otpadne vode) na flotatoru 1 i 2, urađenog od strane Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, može se konstatovati visok nivo efikasnosti rada uređaja, sem za pojedine



parametre (ukupni fosfor, ukupni neorganski azot i indeks ugljovodonika) zbog niskih ulaznih vrednosti ovih parametara, znatno ispod granične vrednosti emisije. Vrednosti svih ispitivanih parametara na izlazu iz sistema za prečišćavanje pre upuštanja u kanal K-5-25-1 bile su ispod graničnih vrednosti definisanih Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodi i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl.glasnik RS", br. 67/11, 48/12, 1/16, Prilog 2, Glava III Komunalne otpadne vode, Tabela 1. Granične vrednosti emisije za otpadne vode I Tehnološke otpadne vode; Odeljak 21. Granične vrednosti emisije otpadne vode iz postrojenja i pogona za proizvodnju papira i kartona).

Recirkulacijom vode obezbeđuje se smanjena potrošnje sveže vode, osim toga recirkulacija vode je osnovni preduslov za regeneraciju celuloznih vlakana koji su suspendovani ili rastvoreni u vodi. Primenom recirkulacije u proizvodnom procesu povećava se stepen iskorišćenja sirovina, hemikalija, vode i energije, što je pozitivan uticaj predviđenog tehnološkog rešenja.

Projektom je predviđeno da svi bazeni/tankovi u kojima se zadržavaju ili skladište otpadne vode, flotat, otpadni mulj, druge otpadne materije moraju biti nepropusni. Neophodno je u cilju smanjenja negativnog uticaja vršiti redovno održavanje i čišćenje bazena/tankova u kojem se sakuplja flotat (sa postrojenja za tretman tehnoloških otpadnih voda), koalescentnih separatora, vodonepropusnih septičkih jama angažovanjem za to ovlašćenog operatera/ovlašćenog pravnog lica.

Imajući u vidu napred navedeno, jasno je da pri redovnom radu fabrike papira PM3 neće doći do zagađenja zemljišta, površinskih i podzemnih voda. U slučaju da dođe do negativnih posledica po površinske i podzemne vode zbog nestručnog rukovanja opremom ili usled havarije, vlasnik je u obavezi da obustavi rad, preduzme hitne mere i sanira zagađenje i preduzme mere za smanjenje zagađenja, a uzroke nastanka štete otkloni o svom trošku.

#### **d) Uticaj na nivo buke, intenzitet vibracija, toplote i zračenja**

U fazi rada treće fabrike papira PM3 sa pratećom infrastrukturom dolazi do emisije buke od transportnih vozila (kojima se vrši dopremanje sirovina i odpremanje gotovih proizvoda) i usled rada opreme unutar fabrike papira PM3. Zahvaljujući malom saobraćajnom opterećenju u odnosu na obim saobraćaja na pristupnoj putnoj mreži i osetljivosti lokacije, uticaj buke na stanovništvo i životnu sredinu koju generišu transportna vozila će biti neznatan.

Unutar proizvodne hale očekuje se emisija buke usled rada opreme (>70dB). Mašine koje emituju najviše buke kao što su kompresori, dodatno se opremaju akustično zaštitnim haubama. Intenzitet ovako proizvedene buke i vreme trajanja nisu takve prirode da bi mogli ugrožavati zaposleno osoblje i okruženje u neposrednoj okolini kompleksa. Imajući u vidu napred navedeno ne očekuje se povećan nivo buke ni na industrijskom kompleksu "Drenik ND".

Prilikom redovnog rada treće fabrike papira PM3 ne dolazi do pojave vibracija.

Prilikom redovnog rada treće fabrike papira PM3 ne očekuje se značajna emisija toplote i zračenja (jonizujuće i nejonizujuće). Na objektu treće fabrike papira PM3 ne postoje izvori jonizujućeg zračenja, pa nema ni uticaja na ovaj segment životne sredine. Izvore nejonizujućeg zračenja, na lokaciji predstavljaju visokonaponski električni vodovi i trafo stanica koji nisu predmet ove Studije.

### **6.2.2. Zdravlje stanovništva**

Projektom predviđene tehničke mere zaštite životne sredine u cilju sprečavanja i smanjenja negativnih uticaja na kvalitet vazduha, zemljišta, površinskih i podzemnih voda obezbeđuju zdravu životnu sredinu bez negativnih uticaja na zdravlje stanovništva u fazi redovnog rada treće fabrike papira PM3.

### **6.2.3. Meteorološki parametri i klima**

Uticaj rada treće fabrike papira PM3 na industrijskom kompleksu "Drenik ND" sa pratećom infrastrukturom na meteorološke parametre i klimatske karakteristike je zanemarljiv, i može se posmatrati samo u domenu striktno lokalnih obeležja. Promene mikroklimatskih karakteristika su posledica egzistencije objekta u prostoru i nastaju prvenstveno zbog veštačkih tvorevina koje svojim volumenom izazivaju posledice koje unose promene u relativno ustaljene mikroklimatske režime.

### **6.2.4. Ekosistem**

Uticaj rada treće fabrike papira PM3 na prisutnu floru i faunu je zanemarljiv. O negativnom uticaju može se govoriti samo u slučaju akcidenta, pri čemu su u prvom redu ugroženi vodni i zemljišni resursi, a posredno i vegetacioni pokrivač. Kako je brojnost i raznovrsnost faunističkih elemenata na predmetnom području mala i pošto nema prisustva ugroženih i zakonom zaštićenih životinja ne očekuju se negativan uticaj na faunu.

### **6.2.5 Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva**

U fazi rada treće fabrike papira PM3 očekuje se pozitivan socio-ekonomski i privredni razvoj.

Korišćenje i održavanje fabrike za proizvodnju papira PM3 u cilju neometanog funkcionisanja zahteva određen broj novozaposlenih radnika. Projektom je predviđena organizacija rada u tri smene što zahteva pet grupa i angažovanje ukupno 40 novozaposlenih radnika.

Procenjuje se da će veći deo neophodnih radnika biti iz lokalne zajednice (teritorija GO Palilula), ili sa teritorije Grada Beograda. Zapošljavanje meštana će biti značajan efekat na zaposlene, ali to će biti mali deo ukupnog stanovništva. Međutim, zapošljavanje pojedinaca iz lokalnih zajednica će biti od koristi za poboljšanje veština lokalnih radnika, što može biti od koristi za buduće projekte i smanjiti priliv radne snage u oblast projekta i povezane negativne uticaje. Ovaj uticaj je ocenjen kao pozitivan uticaj niskog značaja.

### **6.2.6 Namene i korišćenja površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl.)**

Predmetna lokacija se nalazi u obuhvatu Plana detaljne regulacije - PDR za deo privredne zone između ulica Severne tangente, Pančevačkog puta, ulice Zage Malivuk i planirane železničke pruge ("Sl. List grada Beograda", br. 45/17). Pretežna namena šire zone predmetnog prostora su privredne delatnosti i privredne zone, što je u skladu sa samom namenom treće fabrike papira PM3 tj, industrijskog kompleksa "Drenik ND". Imajući u vidu napred navedeno u fazi rada treće fabrike papira PM3 ne očekuju se negativni uticaji na namenu i korišćenja površina industrijskog kompleksa "Drenik ND".



#### **6.2.7. Komunalna infrastruktura**

Projektom je predviđeno priključenje komunalne infrastrukture treće fabrike papira PM3 na postojeću internu infrastrukturu industrijskog kompleksa "Drenik ND" u skladu sa izdatim uslovima imaoca javnih ovlašćenja pribavljenim za potrebe izdavanja Lokacijskih uslova, odnosno prema važećim zakonskim aktima-propisima, normativima, pravilnicima i standardima; iz tih razloga intenzitet ovih uticaja u fazi rada fabrike papira PM3 je nizak.

Nakon izgradnje treće fabrike papira PM3, industrijskog kompleksa "Drenik ND" će biti povezan novoizgrađenim prilazom sa lokalnom saobraćajnicom što će imati pozitivan uticaj u odnosu na period pre njene izgradnje.

#### **6.2.8. Uticaji na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline**

Na osnovu raspoložive dokumentacije, uslova zaštite prirode izdatih od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije, uslova Zavod za zaštitu spomenika kulture dobijenih u postupku izrade PDR za deo privredne zone između ulica Severne tangente, Pančevačkog puta, ulice Zage Malivuk i planirane železničke pruge ("Sl. List grada Beograda", br. 45/17), može se zaključiti da u užoj i široj zoni uticaja projekta nema evidentiranih niti zaštićenih prirodnih dobara, nisu registrovane zaštićene, retke ili ugrožene biljne i životinjske vrste, kao ni posebno vredne biljne zajednice, ne postoje kulturna dobra niti arheološki lokaliteti, zbog čega se ne razmatra mogući uticaj rada fabrike papira PM3.

#### **6.2.9. Karakteristike pejzaža**

Podaci o pejzažnim karakteristikama istraživanog područja prikazani u okviru analize postojećeg stanja pružaju informaciju o izuzetnom antropogenom uticaju na predmetnu lokaciju. Veći deo prostora je izgrađen i priveden nameni te kada se uzme u obzir morfologija terena, specifičnost lokacije, postojeća infrastruktura i mnogobrojni antropogeni uticaji koji su sprovedeni na predmetnoj lokaciji, može se zaključiti da je uticaj buduće fabrike papira PM3 na pejzažne karakteristike zanemarljiv.



## 7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Za potrebe procene uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa na objekta B 8 - treća fabrika papira PM3, korišćeni su sledeći pojmovi iz Zakona o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11 i 14/16) i Zakona o vanrednim situacijama ("Sl. glasnik RS", br. 111/09 i 93/12):

- **vanredni događaj** je nesreća izazvana elementarnom nepogodom i drugim nesrećama, koja može da ugrozi zdravlje i živote ljudi i životnu sredinu; a čije posledice je moguće sprečiti ili otkloniti redovnim delovanjem nadležnih organa i službi;
- **tehničko-tehnološka nesreća** – udes je iznenadni i nekontrolisani događaj ili niz događaja koji je izmakao kontroli prilikom upravljanja određenim sredstvima za rad i prilikom postupanja sa opasnim materijama u proizvodnji, upotrebi, transportu, prometu, preradi, skladištenju i odlaganju, kao što su požar, eksplozija, havarija,...; a čije posledice ugrožavaju bezbednost i živote ljudi, materijalna dobra i životnu sredinu;
- **opasnost je aktivnost ili stanje**, koje može dovesti do gubitka života, povrede ili negativnih uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu;
- **rizik** jeste određeni nivo verovatnoće da neka aktivnost, direktno ili indirektno, izazove opasnost po životnu sredinu, život i zdravlje ljudi;
- **procena rizika** je utvrđivanje prirode i stepena rizika potencijalne opasnosti, stanja ugroženosti i posledica, koja mogu potencijalno da ugroze živote i zdravlje ljudi, posao, službu i životnu sredinu;
- **opasne materije** jesu hemikalije i druge materije koje imaju štetne i opasne karakteristike;
- **opasna supstanca** jeste supstanca definisana propisom Evropske unije kojim se uređuje kontrola opasnosti od velikog udesa koji uključuje opasne supstance;
- **udes** jeste iznenadni i nekontrolisani događaj koji nastaje oslobađanjem, izlivanjem ili rasipanjem opasnih materija, obavljanjem aktivnosti pri proizvodnji, upotrebi, preradi, skladištenju, odlaganju ili dugotrajnom neadekvatnom čuvanju (u daljem tekstu: hemijski udes);
- **smanjenje rizika od katastrofa** je stručno sprovođenje aktivnosti za smanjenje rizika putem sistemskih napora da se analiziraju uzročni faktori katastrofa i da se njima upravlja i, s tim u vezi, ispravno upravlja zemljištem i okolinom, smanji izloženost opasnostima i ugroženost ljudi i imovine i unapređuje ukupna spremnost za reagovanje na ove događaje.

Nivo rizika od pojave udesa u direktnoj je srazmeri sa opasnostima, kao skupom mogućih uticaja koji mogu da dovedu do potencijalnog rizika i verovatnoćom pojave akcidenta. Iz toga jasno proizilazi da se rizik može smanjiti merama kojima se smanjuje nivo opasnosti od pojave akcidenta.

### 7.1. Verovatnoća pojave udesa

Detaljno je analizirana zakonska regulativa Republike Srbije koja uređuje ovu oblast, tj. Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11 i 14/16) na osnovu koga je donesen Pravilnik o sadržini politike prevencije udesa i sadržini metodologije izrade izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS", br.41/10), koji je zamenio *Pravilnik o metodologiji za procenu opasnosti od hemijskog udesa i od zagađenja životne sredine, merama pripreme i merama za otklanjanje posledice* ("Sl. glasnik RS", br. 60/94 i 63/94) i Zakon o vanrednim situacijama ("Sl. glasnik RS", br. 111/09 i 93/12) na osnovu koga je donesen Pravilnik o vrstama i količinama opasnih materija, objektima i drugim kriterijumima na osnovu kojih se sačinjava Plan zaštite od udesa i preduzimaju mere za



sprečavanje udesa i ograničavanja uticaja na život i zdravlje ljudi, materijalnih dobara i životnu sredinu ("Sl. glasnik RS", br. 48/16).

**Rezultat analize zakonskih obaveza je: da izgradnja objekta B8 - treća fabrika papira PM3 ne podleže zakonskoj obavezi izrade dokumenta Procene opasnosti od hemijskog udesa i dobijanja saglasnosti na procenjeni rizik ni po jednom od gore navedenih Zakona, jer ne raspolaže sa opasnim materijama koje su definisane na listama koje se nalaze kao prilozi uz Pravilnik, kako po vrstama tako i po propisanim količinama.**

Kako je navedeno u prethodnim poglavljima predmetne Studije, treća fabrika papira PM3, predstavlja proširenje postojećih kapaciteta, tj. proširenje proizvodnje i koristiće sve postojeće objekte infrastrukture na lokaciji, koji su dovoljnog kapaciteta i zadovoljavaju tehničke uslove, kako po kapacitetu, tako i po kriterijumima zaštite životne sredine. Takođe, za reagovanje u vanrednim situacijama (akcidentima) koristiće se postojeći planovi sa propisanim merama zaštite koji su izrađeni u skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije koja uređuje ovu oblast i postojeća infrastruktura na kompleksu "Drenik ND" (požarni putevi, hidrantska mreža, i dr.).

#### **7.1.1. Postojeći planovi**

Proizvodno preduzeće "Drenik ND" je izradilo Plan zaštite od udesa, na osnovu Rešenja br. 87-69/2014-07/9 od 22.05.2014. godine izdatog od strane Ministarstva unutrašnjih polova, Sektora za vanredne situacije Beograda. Plan je izrađen u skladu sa Pravilnikom o načinu izrade i sadržaju plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS", br. 82/12) i Uputstva o metodologiji za izradu procene ugroženosti i planova zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama ("Sl. glasnik RS", br. 96/12), od strane ovlašćene organizacije "DELTA PREVIING" iz Beograda. Takođe, na osnovu Rešenja br. 87-69/2014-07/9 od 11.03.2015. godine izdatog od strane Ministarstva unutrašnjih polova, Sektora za vanredne situacije Beograda, proizvodno preduzeće "Drenik ND" je oslobođeno obaveza pribavljanja saglasnosti na predmetni Plan zaštite od udesa.

Tokom izrade Plana zaštite od udesa korišćeni su svi glavni projekti za postojeće dve fabrike, glavni projekat zaštite od požara, elaborat o zonama opasnosti, pravila zaštite od požara, pravilnik o bezbednosti i zdravlju na radu i sledeća rešenja: rešnje o sprovođenju mera zaštite od požara, mere zaštite od požara po rešenju br: 217.3-733/2001 od 02.11.2016.; mere zaštite od požara po rešenju br. 217.3-294/2011 od 02.06.2011. i mere zaštite od požara po rešenju br. 217.4-69/2011 od 17.07.2011. godine.

Plan zaštite od udesa je izrađen u skladu sa Uputstvom o metodologiji za izradu procene ugroženosti i planova zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama ("Sl. glasnik RS", br. 96/2012), a od uticaja na izradu plana su bili:

- mobilno skladište CNG-a, metana, komprimovani prirodni gas, na vozilima,
- podzemni rezervoar za TNG, 2x 100 m<sup>3</sup>,
- nadzemni terervoar za TNG, 100 m<sup>3</sup>.



Popis opasnih materija izvršen je u skladu sa Metodologijom za izradu plana zaštite od udesa - Obrazac 2. Pravilnika o listi opasnih materija i njihovim količinama na osnovu kojih se definiše obaveza izrade Plana zaštite od udesa.



**Slika 7.1-1. Mere zaštite na industrijskom kompleksu "Drenik ND"**

**Tabela 7.1-1. Lista opasnih materija na lokaciji privrednog društva "Drenik ND" za koje je urađen Plan zaštite od udesa**

Red.br.	Vrsta opasne materije	CAS UN	Klasa opasnosti	Kapaciteti skladištenja (t)	Prosečna količina na skladištu (t)	Grafična vrednost* (t)
1	TNG	68476-40 - 41965	Veoma lako zapaljivo	400	200	20-50
2	METAN - CNG (komprimovani prirodni gas)	74-82-81971	Veoma lako zapaljivo	30	20	20-50

\*po inovinarnoj zakonskoj regulativi

U međuvremenu je došlo do izmene zakonske regulative koja uređuje ovu oblast, vezano za Zakon o vanrednim situacijama, tj. *Uputstvo o metodologiji za izradu procene ugroženosti i planova zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama* ("Sl. glasnik RS", br. 96/12), zamenjeno je sa *Uputstvom o metodologiji za izradu procene ugroženosti od elementarnih nepogoda i drugih nesreća i planova zaštite i spasavanja u vanrednim situacijama* ("Sl. glasnik RS", br.18/17).

U skladu i sa inoviranim zakonskom regulativom, tj. Pravilnikom o vrstama i količinama opasnih materija, objektima i drugim kriterijumima na osnovu kojih se sačinjava Plan zaštite od udesa i preduzimaju mere za sprečavanje udesa i ograničavanje uticaja na život i zdravlje ljudi, materijalnih dobara i životnu sredinu ("Sl. glasnik RS", br. 48/16), nema dodatnih zahteva ili strožijih kriterijuma koji



se odnose na proizvodno preduzeće "Drenik ND". Po novom Pravilniku granična vrednost u tonama je pomerena sa prethodnih 5 - 10 tona na 20 - 50 tona.

Takođe, proizvodno preduzeće "Drenik ND" nije na listi objekata ugroženih sa aspekta terorističkih aktivnosti, datih u Prilogu 2. predmetnog Pravilnika.

**Izgradnjom novog objekta B 8 - treća fabrika papira PM3 na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND", neće se promeniti količina i vrsta skladištenih opasnih materija koje se već nalaze na lokaciji i za koje su izrađeni planovi zaštite u skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije.**

#### **7.1.2. Podaci o udesima u prethodnom periodu**

U period od osnivanja proizvodnog preduzeća "Drenik ND" 28.12.1995. godine, pa do izrade predmetne Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, na industrijskom kompleksu nije bilo udesnih situacija.

#### **7.2. Veličina i složenost uticaja**

Kada vršimo analizu mogućih akcidentnih (udesnih) situacija, svaku akcidentnu situaciju možemo posmatrati sa više aspekata: prema ugroženosti životne sredine, kao i prema trajanju štetnih efekata i obima sanacionih radova. Ovde je analizirana podela akcidenata prema obimu u zavisnosti od procenjenog nivoa, mesta akcidenta i načina upravljanja. Mogući nivoi akcidenta su:

**I - nivo (nivo postrojenja)** - negativne posledice akcidenta su ograničene samo na jedan deo, na nivo treće fabrike papira PM3 i mogu se kontrolisati od strane procesnog osoblja, odnosno osoblja koje se u svakom trenutku nalazi u pogonu. Za organizovanje korektivnih mera i sanaciju pričinjene štete, dovoljna su sredstva preduzeća, i ne očekuju se posledice po zajednicu.

**II - nivo (nivo privrednog društva)** - negativne posledice akcidentne situacije su zahvatile celo postrojenje ili čitav proizvodni kompleks treće fabrike papira PM3. Mogu se očekivati negativne posledice i po neposrednu okolinu. Za odgovor na ovu akcidentnu situaciju, pored sredstava privrednog društva, potrebna je i pomoć lokalne zajednice.

**III - nivo (nivo lokalne zajednice)** - odnosi se na akcidentne situacije kod kojih se negativne posledice prenose na javni sektor - lokalnu zajednicu i za sprovođenje korektivnih mera neophodna su i sredstva šire društvene zajednice (opštine ili grada).

**IV - nivo (regionalni nivo)** - radi se o akcidentnoj situaciji sa ozbiljnim posledicama koje imaju regionalni značaj, jer se negativne posledice akcidenta mogu proširiti na teritoriju više opština. U odgovoru na akcidentnu situaciju i sanaciju pričinjene štete, koristite se snage i sredstva regionalnog ili republičkog nivoa.

Iz svega gore navedenog, za delatnost koja će se obavljati u novo izgrađenom objektu, tj. trećoj fabrici papira PM3, na industrijskom kompleksu "Drenik ND", jedini realni nivo očekivane akcidentne situacije je **I nivo**, odnosno na nivou postrojenja i malo verovatno **II nivo**, na nivou industrijskog kompleksa preduzeća.





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

Takođe, **I nivo** akcidenta podrazumeva eventualne požare u novoizgrađenom objektu, a **II nivo** akcidenta podrazumeva požar na nivou industrijskog kompleksa "Drenik ND".

### **7.3. Rizici od mogućih akcidentnih situacija**

Osnovni cilj analize uticaja, kada su u pitanju akcidentni slučajevi, jeste da se ukaže na njihove moguće posledice, verovatnoću njihove pojave, definisanje mesta i vremena njihovog nastanka. Akcidentni slučajevi mogu nastati kako u fazi izgradnje tako i u fazi eksploatacije predmetnog objekta. U osnovi ih možemo podeliti na četiri grupe:

- Prva grupa mogućih akcidentnih situacija prisutna je u svim slučajevima kada se planirane mere zaštite životne sredine u eksploataciji pokažu kao neuspešne i nedovoljne;
- Druga grupa mogućih akcidentnih situacija vezana je za akcidente koje se mogu desiti u fazi izvođenja radova i radova na održavanju u eksploataciji;
- Treća grupa mogućih akcidentnih situacija vezana je za akcidentne koje su posledica udesa vezanog za prisustvo opasnih materija na predmetnoj lokaciji;
- Četvrta grupa mogućih akcidentnih situacija pojavljuje se kao posledica pojave prirodnih katastrofa koje se mogu pojaviti u vidu poplava, elementarnih nepogoda ili zemljotresa.

U skladu sa Uputstvom o Metodologiji za izradu procene ugroženosti od elementarnih nepogoda i drugih nesreća i planova zaštite i spasavanja i vanrednim situacijama ("Sl. glasnik RS", br. 18/17), opasnosti mogu biti prouzrokovane elementarnim nepogodama na predmetnom objektu treće fabrika papira PM3, koje obuhvataju:

- zemljotrese,
- poplave,
- ekstremne vremenske pojave,
- atmosfersko pražnjenje.

#### **Zemljotresi**

Lokacija industrijskog kompleksa "Drenik ND" nalazi se u području seizmičkog intenziteta VII-og stepena prema skali MCS. Mere zaštite od posledica zemljotresa sadržane su u normativima Pravilnika o privremenim tehničkim propisima za građenje u seizmičkim područjima ("Sl. List SFRJ", br.31/81, 21/88 i 52/90), što je uzeto u obzir u toku izrade projektne dokumentacije. Prema navedenom pravilniku pri potresu datog intenziteta nužne su pasivne i aktivne mere zaštite od tresnih pomeranja.

Uzimajući u obzir veličinu i spratnost objekta kao i konstruktivne elemente, eventualni zemljotres navedenog intenziteta ne može prouzrokovati rušenje većih razmera, i shodno tome ne može izazvati štetne posledice u objektu i izvan njega, kako po život zaposlenih tako i po životnu sredinu.

#### **Poplave**

S obzirom na konfiguraciju terena na kome je lociran industrijski kompleks "Drenik ND", hidrogeološke karakteristike terena i hidrološku situaciju okolnog područja, ne postoji realna opasnost od prodora veće količine vode u prostor proizvodnih pogona, pa se zbog toga isključuje mogućnost ugrožavanja ljudi

i tehnološke opreme u samom objektu kao i okolnog prostora na lokaciji.

### **Ektremne vremenske pojave**

U zadnjih pet godina svedoci smo ekstremnih vremenskih pojava koje su bitno promenile svakodnevno funkcionisanje pojedinih privrednih subjekata. Sve češće ekstremne vremenske pojave kao što su: velika količina padavina, grad, olujni vetarovi velike jačine, snežne mećave i dr., gledano sa statističke strane za poslednjih 30 godina i prikaz posledica za poslednjih 10 godina, su se bitno promenile. S obzirom na vrstu objekta privrednog društva "Drenik ND", vrstu konstrukcije i spratnost, verovatnoća nastanka ovakvih događaja je mala.

### **Atmosfersko pražnjenje**

Prema definiciji u tehničkim propisima o gromobranima, grom je direktno električno pražnjenje ili niz takvih pražnjenja prouzrokovanih razlikom između električnog potencijala atmosferskog elektriciteta i zemlje, odnosno objekata na zemlji, a koji su dovoljni da oštete objekte i ugroze živote ljude. Planirani objekt, s obzirom na gabarite i tehnološke karakteristike ugrožen je od ove prirodne pojave, kao elementarne nepogode, ali sa izuzetno malim rizikom, zato što je projektnom dokumentacijom predviđena adekvatna gromobranska zaštita, prema odgovarajućim (važećim) standardima.

Za sve analizirane moguće elementarne nepogode, može se zaključiti da je nivo rizika prihvatljiv, odnosno nizak i da ne treba preduzimati nikakve dodatne radnje i mere zaštite, osim onih koje se preduzimaju projektnom dokumentacijom za treću fabriku papira PM3, kao i mere zaštite koje se već preduzimaju na postojeće dve fabrike papira na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND".

### **7.4. Rizik od požara**

U skladu sa članom 23. Zakona o zaštiti od požara ("Sl. glasnik RS", br. 111/09 i 20/15) izvršena je kategorizacija ugroženosti od požara lokacije "Drenik ND" od strane nadležnog organa. Ministarstvo unutrašnjih polova, Sektora za vanredne situacije Beograda je po Rešenja br. 217.10-87/15 od 12.01.2016.godine, izvršio kategorizaciju ugroženosti od požara, po kojoj je lokacija privrednog društva "Drenik ND" svrstana u II kategoriju ugroženosti od požara, tj. sa povećanim rizikom od izbijanja požara.

U skladu sa članom 24. Zakona o zaštiti od požara, Privredno društvo koje je vlasnik objekta sa povećanim rizikom od izbijanja požara i razvrstano u II kategoriju ugroženosti od požara, obavezno je da organizuje sprovođenje preventivnih mera zaštite od požara i stalno dežurstvo sa potrebnim brojem lica stručno osposobljenih za sprovođenje mera zaštite od požara i obezbedi adekvatnu opremu i uređaje za gašenje požara.

Ministarstvo unutrašnjih polova, Sektor za vanredne situacije Beograda je po Rešenja br. 217.1-2080/2016 od 16.12.2016. godine, pod tačkom 3. naloženo obavezu za formiranje Služba sa određenim brojem lica stručno osposobljenih za sprovođenje mera zaštite od požara. Privredno društvo "Drenik ND" je postupilo u skladu sa ovim zahtevom i rešenjem direktora je imenovan Rukovodilac službe za BZR i ZOP, a posebnim ugovorom sa ovlašćenom organizacijom "PERFECT COMPANY" definisano je stalno dežurstvo sa potrebnim brojem vatrogasaca i adekvatnom opremom za gašenje požara. Aneksom Ugovora br. D 222 od 10.01.2017. godine za pružanju usluga fizičko-tehničkog na raspolaganju je pet /5/ vatrogasaca.



Takođe, u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara, rešenjem direktora imenovano je odgovorno lice za zaštitu od požara u privrednom društvu "Drenik ND", sa adekvatnom stručnom spremom i Uverenjem br. 152-1-2981/11 od 21.11.2011. godine.

Takođe, proizvodno preduzeće "Drenik ND" je izradilo i ostalu dokumentaciju propisanu Zakonom o zaštiti od požara, a na poslednji Program osnovne obuke data je saglasnost nadležnog organa po Rešenju br. 217.9-253/17 od 20.03.2017. godine.

U skladu sa članom 27. Zakona o zaštiti od požara, obavezna je izrada Plana zaštite od požara za sve subjekte svrstane u drugu kategoriju ugroženosti od požara. Ministarstvo unutrašnjih poslova, Sektor za vanredne situacije Beograda je po Rešenja br. 217.1-2080/2016-09/8 od 11.08.2017.godine naložilo je izradu Plana zaštite od požara do 26.11.2017.godine. Izrada predmetnog Plana je u toku i na isti je potrebna saglasnost nadležnog Ministarstva Republike Srbije.

U skladu sa Glavnim projektom zaštite od požara za objekat B8 - fabriku za proizvodnju papira PM3, a na osnovu parametara procene opasnosti od požara koja potiče od tehnološkog procesa i materija koje se u njemu koriste ili skladište, kategorija ugroženosti od požara tehnološkog procesa je **K3**, a usvojena je na osnovu člana 14., Pravilnika o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara ("Sl. list SFRJ", br. 30/91).

U proizvodnom pogonu fabriku za proizvodnju papira PM3, koriste se sledeće gorive materije:

- ulazna sirovina - celuloza (čeka na preradu, ne skladišti se),
- gotov proizvod - "tissue" papir (čeka na otpremu, ne skladišti se),
- pomoćne materije - reduktorsko ulje u reduktorskoj stanici Mobilgear 600 XP 220 i hidraulično ulje MOBIL DTE 26 i
- razni aditivi koji se dodaju u toku procesa proizvodnje, od kojih su gorive tečnosti: ACQ 892, Fennotech 1725, Fennotech 5077, Fennotrol 6000, dok su ostali aditivi negorivi (Fennocrepe 211, Fennocrepe 354, Fennocrepe 483, Fennopol K 9854, Fennoscale 43, Fennostrength PA 21, Fennosurf, 400, NaOH.

U aneksu, u prostoriji gasna kotlarnica - bojler soba koristi prirodni gas.

U objektu PM3 se neće skladištiti sirovine kao ni gotovi proizvodi. Takođe, neće se skladištiti pomoćne materije kao ni aditivi. U objektu će se nalaziti samo materije potrebne za dnevni ciklus proizvodnje.

Za gašenje požara je predviđena hidrantska mreža i mobilna PP oprema.

S obzirom na stepen otpornosti objekta prema požaru SOP **IV (VO)** veća otpornost i kategoriju tehnološkog procesa koja je K3, imajući u vidu zapreminu objekta (do 50000 m3), sledi da je, prema tabeli 2., Pravilnika o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara ("Sl. list SFRJ", br. 30/91) ukupna količina vode potrebna za gašenje požara:

$$Q = 20 \text{ l/s (1200 l/min)}$$

Ova količina vode se obezbeđuje radom, na primer, tri spoljna hidranta 3 x 5 l/s i dva unutrašnja hidranta 2 x 2,5 l/s ili dva spoljna hidranta 2 x 5 l/s i četiri unutrašnja hidranta 2 x 2,5 l/s.



**Izgradnjom novog objekta B 8 - treće fabrika papira PM3 na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND", neće se promeniti kategorizacija ugroženosti od požara, kao ni postojeće mere zaštite koje su u skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije.**

#### **Verovatnoća uticaja**

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

#### **7.5. Rizik od neadekvatnih mera zaštite**

Loše propisane i izvedene mere zaštite takođe mogu dovesti do određenih neželjenih posledica kao po zdravlje i bezbednost zaposlenih, tako i na životnu sredinu. Pojedine mere vezane za način odvodnjavanja i neadekvatno održavanje, loše izvedene konstrukcije i loše održavanje, takođe mogu dovesti do negativnih posledica vezanih za konstrukciju (posebno krovnu). Takođe, loše održavanje opreme u radnim procesima, loše održavanje instalacija i nemar zaposlenih, mogu izazvati akcidentne situacije na nivou predmetnog objekta, tj. treće fabrike papira PM3. Da bi se ovi slučajevi eliminisali, ili sveli u prihvatljive granice, neophodno je pratiti stanje životne sredine, radne procese i mere održavanja planiranih rešenja. Neophodno je izvršiti reviziju planova zaštite, i planirati korake koje treba sprovesti ukoliko se izvedene mere zaštite pokažu neefikasne ili nedovoljne. U konkretnom slučaju potrebno je sprovesti monitoring za predložene mere zaštite i, u zavisnosti od dobijenih podataka, preuzimati dalje korake na održavanju ili unapređenju primenjenog tehničkog rešenja.

Prihvatljiv nivo rizika može se postići uvođenjem dodatnih tehničko-tehnoloških i organizacionih mera zaštite na objektima, tehnološkim procesima, opremi i organizaciji rada. Dodatne mere zaštite moraju biti razrađene izmenama i dopunama u tehničko tehnološkoj dokumentaciji predmetnog projekta, testirane i ažuriranje u skladu sa novim tehničkim saznanjima.

#### **7.6. Rizik od akcidenata u toku izgradnje**

U periodu izgradnja moguće su okolnosti koje mogu da dovedu do neželjenih i nesrećnih slučajeva najčešće iz domena rizika po zdravlje i život neposrednih učesnika u radnim procesima.

Izgradnja predmetnog objekta podrazumeva i rizike po zdravlje i rizike iz domena bezbednosti izvođenja radova za radnike koji rukuju mašinama, opasnim materijalima, izvorima električne energije ili su izloženi nepovoljnim radnim uslovima u toku izvođenja (izloženost prašini, buci i toksičnim isparenjima iz hemikalija koje se koriste u radovima, izloženost olovnim farbama u održavanju konstrukcija i dr.)

Poštovanje Zakonskih zahteva Republike Srbije iz oblasti bezbednosti i zdravlja na rada obezbediće se eliminacijom mogućih rizika kod izvođenja radova. Ograničavanjem vremena izloženosti prašini, hemikalijama i buci i primena adekvatne zaštitne opreme, posebno za specifične radove može se eliminisati rizik od neželjenih posledica.

Kod identifikovanja potencijalnih akcidentnih situacija na gradilištu koristiti sledeću raspoloživu dokumentaciju:



- Akt o Proceni rizika uključujući - spisak radnih mesta sa povećanim rizikom, spisak zaposlenih na radnim mestima sa povećanim rizikom, spisak zaposlenih osposobljenih za bezbedan i zdrav rad;
- Elaborat o uređenju gradilišta, urađen u skladu sa Pravilnikom o sadržaju elaborata o uređenju gradilišta ("Sl. Glasnik RS", br- 121/12 i 102/15),
- Elaborat zaštite od požara,
- Studija o proceni uticaja na životnu sredinu,
- Stručni nalazi o pregledu i ispitivanju opreme za rad,
- Izveštaji o meteorološkim parametrima.

Za sve identifikovane potencijalne akcidentne situacije na gradilištu, utvrditi postupak reagovanja koji će definisati: akcije koje se preduzimaju, način na koji se obaveštavaju nadležni, i način saniranja posledica.

Radove izvoditi prema tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdato odobrenje za izgradnju, odnosno prema tehničkim merama, propisima, normativima i standardima koji važe za izgradnju ovakve vrste objekata.

Svi materijali koji se koriste i predviđaju kao protivpožarni, moraju biti atestirani u odgovarajućim domaćim akreditovanim institucijama u skladu sa "Zakonom o planiranju i izgradnji" ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 i 145/14) i Propisima koji regulišu protivpožarnu zaštitu.

Poslovna politika proizvodnog preduzeća "Drenik ND" vezana za upravljanje akcidentnim situacijama je u vezi sa celokupnim sistemom upravljanja zaštitom životne sredine. Ona određuje integralne ciljeve organizacije u oblasti zaštite životne sredine i predstavlja okvir za delovanje i postavljanje strateških i operativnih ciljeva kroz tehnološke procese rada i poboljšanja efektivnosti svih komponenata sistema.



## **8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU**

Na osnovu analize raspoložive dokumentacije i obilaska lokacije, može se konstatovati da planirana izgradnja objekta B8 - treća fabrika papira PM na industrijskom kompleksu "Drenik ND", ostvaruje određeni nivo uticaja na okruženje. Kako bi se negativni uticaji sprečili, sveli u granice prihvatljivosti ili potpuno eliminisali, uz istovremeno ostvarenje planirane proizvodnje, neophodno je sprovesti određene mere zaštite životne sredine.

U ovom poglavlju obuhvaćene su mere zaštite životne sredine predviđene zakonom i drugim propisima (regulacione mere), mere zaštite predviđene planskom dokumentacijom, mere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom (mere zaštite predviđene idejnim arhitektonsko-građevinskim projektom, mere zaštite predviđene idejnim tehnološko-mašinskim projektom, mere zaštite predviđene idejnim projektom elektroinstalacija, mere zaštite predviđene idejnim projektom internih saobraćajnica, mere zaštite predviđene idejnim projektom vodovoda i kanalizacije), mere zaštite u toku izvođenja radova i ostale mere zaštite životne sredine.

### **8.1. Mere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje**

U ovu grupu spadaju mere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima, standardima i odgovarajućom regulativom kojima se ova problematika definiše. Obaveze Nosioca projekta je da u svemu ispoštuje mere koje su predviđene zakonskom regulativom, koja je data u okviru osnova za izradu predmetne Studije. Zakonske obaveze Nosioca projekta su pre svega definisane sledećim zakonima i podzakonskim aktima Republike Srbije:

**Zakonom o zaštiti životne sredine** ("Sl. glasnik RS", broj 135/04, 36/09, 72/09 I 14/16) je definisan integralni sistem zaštite životne sredine kojim se obezbeđuje ostvarivanje prava čoveka na život i razvoj u zdravoj životnoj sredini i uravnotežen odnos privrednog razvoja i životne sredine u Republici Srbiji. Sistem zaštite životne sredine čine mere, uslovi i instrumenti za: održivo upravljanje, očuvanje prirodne ravnoteže, celovitosti, raznovrsnosti i kvaliteta prirodnih vrednosti i uslova za opstanak svih živih bića i sprečavanje, kontrolu, smanjivanje i sanaciju svih oblika zagađivanja životne sredine.

**Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Sl. glasnik RS", br. 135/04 i 36/09) je definisan postupak procene uticaja za projekte koji mogu imati značajne uticaje na životnu sredinu, sadržaj studije o proceni uticaja na životnu sredinu, učešće zainteresovanih organa i organizacija i javnosti, prekogranično obaveštavanje za projekte koji mogu imati značajne uticaje na životnu sredinu druge države, nadzor i druga pitanja od značaja za procenu uticaja na životnu sredinu.

**Zakonom o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu** ("Sl. glasnik RS", br. 135/04 i 88/10) su definisani uslovi, način i postupak vršenja procene uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu, radi obezbeđivanja zaštite životne sredine i unapređivanja održivog razvoja integrisanjem osnovnih načela zaštite životne sredine u postupku pripreme i usvajanja planova i programa.



**Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine** ("Sl. glasnik RS", br. 135/04 i 25/15) su definisani uslovi i postupak izdavanja integrisane dozvole za postrojenja i aktivnosti koja mogu imati negativne uticaje na zdravlje ljudi, životnu sredinu ili materijalna dobra, vrste aktivnosti i postrojenja, nadzor i druga pitanja od značaja za sprečavanje i kontrolu zagađivanja životne sredine.

**Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini** ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 i 88/10) uređuju se: subjekti zaštite životne sredine od buke; mere i uslovi zaštite od buke u životnoj sredini; merenje buke u životnoj sredini; pristup informacijama o buci; nadzor i druga pitanja od značaja za zaštitu životne sredine i zdravlje ljudi.

**Zakonom o zaštiti zemljišta** ("Sl. glasnik RS", br. 112/15) definisana je zaštita zemljišta, sistematsko praćenje stanja i kvaliteta zemljišta, mere sanacije, remedijacije, rekultivacije, inspekcijski nadzor i druga pitanja od značaja za zaštitu i očuvanje zemljišta kao prirodnog resursa od nacionalnog interesa.

**Zakonom o vodama** ("Sl. glasnik RS", br. 30/10, 93/12 i 101/16) uređuje se pravni status voda, integralno upravljanje vodama, upravljanje vodnim objektima i vodnim zemljištem, izvori i način finansiranja vodne delatnosti, nadzor nad sprovođenjem ovog zakona, kao i druga pitanja značajna za upravljanje vodama.

**Uredbom** o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 50/12) definisane su granične vrednosti zagađujućih supstanci u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu, kao i rokovi za njihovo dostizanje.

**Uredbom** o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 24/14) definisane su granične vrednosti za prioriternu i prioriternu hazardnu supstancu u površinskim vodama i rokovi za njihovo dostizanje.

**Pravilnikom** o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/16) propisan je način i uslovi za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržina izveštaja o izvršenim merenjima.

**Uredbom** o visini naknada za vode za 2017. godinu ("Sl. glasnik RS", br. 36/17) utvrđena je visina naknade za korišćenje voda, naknade za ispuštenu vodu, naknade za korišćenje vodnih objekata i sistema i naknade za izvađeni rečni nanos, u skladu sa kriterijumima utvrđenim Zakonom o vodama.

**Uredbom** o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16), utvrđene su granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih supstanci za: tehnološke otpadne vode pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju; tehnološke i druge otpadne vode koje se neposredno ispuštaju u recipijent; vode koje se posle prečišćavanja ispuštaju iz sistema javne kanalizacije u recipijent i otpadne vode koje se iz septičke i sabirne jame ispuštaju u recipijent, kao i rokovi za njihovo dostizanje.



**Zakonom o zaštiti vazduha** ("Sl. glasnik RS", br. 36/09 I 10/13) definisano je upravljanje kvalitetom vazduha, način organizovanja i kontrola sprovođenja zaštite i poboljšanja kvaliteta vazduha kao prirodne vrednosti od opšteg interesa koja uživa posebnu zaštitu.

**Uredbom** o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS", br. 5/16), propisan je način, postupak, učestalost i metodologija merenja emisije zagađujućih materija iz stacionarnih izvora zagađivanja, kriterijumi za uspostavljanje mernih mesta za merenje emisije, postupak vrednovanja rezultata merenja emisije i usklađenost sa propisanim normativima, sadržaj izveštaja o izvršenim merenjima emisije, kao i metode, način merenja emisije zagađujućih materija, kriterijume za izbor mernih mesta, način obrade rezultata merenja iz postrojenja za sagorevanje i način i rokove za dostavljanje podataka o izvršenom merenju emisije iz postrojenja za sagorevanje.

Odredbe ove uredbe primenjuju se na postrojenja za sagorevanje, definisana propisom kojim se uređuju granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje i ostale stacionarne izvore zagađivanja, definisane propisom kojim se uređuju granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja.

**Uredbom** o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", br. 6/16), propisane su:

- granične vrednosti emisije zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje;
- način i rokovi za dostavljanje podataka;
- postupak određivanja ukupne godišnje emisije iz postrojenja za sagorevanje.

Odredbe ove uredbe primenjuju se na postrojenja za sagorevanje, koja mogu biti velika postrojenja za sagorevanje, srednja postrojenja za sagorevanje i mala postrojenja za sagorevanje.

Emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje utvrđuje se merenjem i/ili izračunavanjem emisionih parametara na osnovu rezultata merenja.

Merenje emisije zagađujućih materija vrši se mernim uređajima, na mernim mestima, primenom propisanih metoda merenja u skladu sa odredbama propisa kojim se uređuju merenja emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja.

**Uredbom** o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", br. 111/15), propisane su:

- granične vrednosti emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje;
- sadržaj izveštaja o bilansu emisije;
- način dostavljanja podataka o emisijama za potrebe informacionog sistema i rokovi dostavljanja podataka.

Stacionarni izvori zagađivanja, u smislu ove uredbe, jesu industrijski pogoni, tehnološki procesi, određene aktivnosti i uređaji iz kojih se zagađujuće materije ispuštaju u vazduh. Emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnog izvora zagađivanja utvrđuje se merenjem i/ili izračunavanjem emisionih parametara na osnovu rezultata merenja.





Merenje emisije zagađujućih materija iz stacionarnih izvora zagađivanja vrši se u skladu sa odredbama propisa kojim se uređuju merenja emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja.

Član 18. predmetne Uredbe, na nove stacionarne izvore zagađivanja primenjuju se granične vrednosti emisija zagađujućih materija koje su Prilogom 1. propisane za nove stacionarne izvore zagađivanja i opšte granične vrednosti emisija koje su propisane Prilogom 2, počev od dana stupanja na snagu ove uredbe.

**Zakonom o hemikalijama** ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 92/2011, 93/2012 i 25/2015) definisano je integrisano upravljanje hemikalijama, klasifikacija, pakovanje i obeležavanje hemikalija, integralni registar hemikalija i registar hemikalija koje su stavljene u promet, ograničenja i zabrane proizvodnje, stavljanja u promet i korišćenja hemikalija, uvoz i izvoz određenih opasnih hemikalija, dozvole za obavljanje delatnosti prometa i dozvole za korišćenje naročito opasnih hemikalija, stavljanje u promet detergenta, sistematsko praćenje hemikalija, dostupnost podataka, nadzor i druga pitanja od značaja za upravljanje hemikalijama.

Ovaj zakon zasniva se na načelu predostrožnosti i načelu da proizvođač, uvoznik ili dalji korisnik proizvodi, stavlja u promet i koristi hemikalije tako da nema nepoželjnih efekata po zdravlje ljudi i životnu sredinu.

**Uredbom o bezbednosti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima** ("Sl. glasnik RS br. 14/2009, 95/2010) propisani su minimalni zahtevi koje su investitor, odnosno zastupnik investitora za realizaciju projekta, koordinator za bezbednost i zdravlje na radu u fazi izrade projekta, koordinator za bezbednost i zdravlje na radu u fazi izvođenja građevinskih radova, poslodavac i druga lica dužni da ispune u obezbeđivanju primene preventivnih mera na privremenim ili pokretnim gradilištima.

**Zakonom o zaštiti od požara** ("Sl. glasnik RS", br. 111/09 i 20/15) uređen je sistem zaštite od požara, prava i obaveze državnih organa, organa autonomne pokrajine i organa jedinica lokalne samouprave, privrednih društava, drugih pravnih i fizičkih lica, organizacija vatrogasne službe, nadzor nad sprovođenjem ovog zakona i druga pitanja od značaja za sistem zaštite od požara.

Odredbe ovog zakona shodno se primenjuju i na zaštitu od eksplozija.

Sistem zaštite od požara obuhvata skup mera i radnji za planiranje, finansiranje, organizovanje, sprovođenje i kontrolu mera i radnji zaštite od požara, za sprečavanje izbijanja i širenja požara, otkrivanje i gašenje požara, spasavanje ljudi i imovine, zaštitu životne sredine, utvrđivanje i otklanjanje uzroka požara, kao i za pružanje pomoći kod otklanjanja posledica prouzrokovanih požarom.

**Zakonom o upravljanju otpadom** ("Sl. glasnik RS", br. 39/09, 88/10 i 16/16) definisane su: vrste i klasifikacija otpada; planiranje upravljanja otpadom; subjekti upravljanja otpadom; odgovornosti i obaveze u upravljanju otpadom; organizovanje upravljanja otpadom; upravljanje posebnim tokovima otpada; uslovi i postupak izdavanja dozvola; prekogranično kretanje otpada; izveštavanje o otpadu i baza podataka; finansiranje upravljanja otpadom; nadzor, kao i druga pitanja od značaja za upravljanje otpadom. Upravljanje otpadom je delatnost od opšteg interesa.

Zakonom su obezbeđeni i osigurani uslovi za:



- upravljanje otpadom na način kojim se ne ugrožava zdravlje ljudi i životna sredina;
- prevenciju nastajanja otpada, posebno razvojem čistijih tehnologija i racionalnim korišćenjem prirodnih bogatstava, kao i otklanjanje opasnosti od njegovog štetnog dejstva na zdravlje ljudi i životnu sredinu;
- ponovno iskorišćenje i reciklažu otpada, izdvajanje sekundarnih sirovina iz otpada i korišćenje otpada kao energenta;
- razvoj postupaka i metoda za odlaganje otpada;
- sanaciju neuređenih odlagališta otpada;
- praćenje stanja postojećih i novoformiranih odlagališta otpada;
- razvijanje svesti o upravljanju otpadom.

**Zakonom o ambalaži i ambalažnom otpadu** ("Sl. glasnik RS", br. 39/09), uređeni su uslovi zaštite životne sredine koje ambalaža mora da ispunjava za stavljanje u promet, upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom, izveštavanje o ambalaži i ambalažnom otpadu, ekonomski instrumenti, kao i druga pitanja od značaja za upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom.

Odredbe ovog zakona primenjuju se na uvezenu ambalažu, ambalažu koja se proizvodi, odnosno stavlja u promet i sav ambalažni otpad koji je nastao privrednim aktivnostima na teritoriji Republike Srbije, bez obzira na njegovo poreklo, upotrebu i korišćeni ambalažni material.

Odredbe ovog zakona ne primenjuju se na kontejnere i velika sredstva za pakovanje – IBC koji se koriste za drumski, železnički, vodni ili vazdušni međunarodni transport.

**Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu** ("Sl. glasnik RS", br. 101/05, 91/15 i 113 od 17/17) uređeno je sprovođenje i unapređivanje bezbednosti i zdravlja na radu lica koja učestvuju u radnim procesima, kao i lica koja se zateku u radnoj okolini, radi sprečavanja povreda na radu, profesionalnih oboljenja i oboljenja u vezi sa radom.

## **8.2. Mere zaštite predviđene planskom dokumentacijom**

### **8.2.1. Opšte mere zaštite životne sredine**

U ovu kategoriju spadaju sve one mere zaštite koje treba preduzeti u sklopu planskog koncepta, a čija primena je preduslov za minimiziranje mogućih uticaja na životnu sredinu gde spadaju:

- Izrada planskih dokumenata - Plana detaljne regulacije;
- Izrada Strateške procene uticaja na životnu sredinu Plana detaljne regulacije;
- Sprovođenje svih procedura koje propisuju nadležni organi pri izdavanju odobrenja i saglasnosti za izgradnju objekta, izvođenje radova i upotrebu objekta;
- Sprovođenje svih zakonskih procedura za aktivnosti za koje se traže posebne dozvole i saglasnosti;
- Obaveze izvođača radova, prema Nosiocu projekta (investitoru) definisati ugovornom dokumentacijom o primeni adekvatnih materijala i obavezi zaštite životne sredine;
- U skladu sa članom 29., Zakona o zaštiti od požara ("Sl. glasnik RS", br. 111/2009 i 20/2015) primeniti mere zaštite od požara u planskim dokumentima;
- Primeniti normative i standarde "Friendly for Environment" kod izbora i nabavke opreme i uređaja, koliko je to moguće u zavisnosti i od ekonomskih pokazatelja.

### **8.2.2 Organizacione mere zaštite životne sredine**

Ova kategorija obuhvata mere zaštite životne sredine koje se sprovode kroz strogo definisane procedure koje se moraju sprovesti tokom izgradnje i eksploatacije poslovnog kompleksa:

- Predmetni objekat ne spada u grupu objekata sa obaveznom ugradnjom sistema za automatsko gašenje požara (u skladu sa članom 42. Za gašenje požara je predviđena hidrantska mreža i mobilna PP oprema;
- Izraditi Glavni projekat zaštite od požara u skladu sa članom 31., Zakona o zaštiti od požara, ("Sl. glasnik RS", br. 111/09 i 20/15);
- Dostaviti projekte za izvođenje objekta, na saglasnost Ministarstvu unutrašnjih poslova, Sektora za vanredne situacije, Uprave za vanredne situacije Beograd, u skladu sa Uslovima (09/8 broj 217-578/2017 od 29.11.2017. godine);
- Izraditi Plan zaštite od požara u skladu sa članom 27., Zakona o zaštiti od požara, ("Sl. glasnik RS", br. 111/09 i 20/15);
- Doneti Pravila zaštite od požara u skladu sa članom 28. Zakona o zaštiti od požara, ("Sl. glasnik RS", br. 111/09 i 20/15), i u sklopu njih doneti Plana evakuacije i Uputstva za postupanje u slučaju požara;
- Izraditi Plan upravljanja otpadom i definisati procedure kojima se propisuje upravljanje opasnim otpadom;
- u skladu sa članom 14., Pravilnika o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu za gašenje požara ("Sl. list SFRJ" br. 30/91) definisati kategoriju ugroženosti od požara tehnološkog procesa;
- U skladu sa Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Sl. glasnik RS", br. 23/15, 77/15 i 58/16) neophodno je predvideti mere zaštite od požara da se sačuva potrebna nosivost konstrukcije objekta u određenom vremenskom period, da svi konstruktivni elementi zadovoljavaju zahtevani IV stepen otpornosti prema požaru i da se spreči širenje vatre i dima u objektu;
- U skladu sa zahtevima Pravilnika o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara ("Sl. list SR", broj 8/95) predvideti odgovarajuće saobraćajnice za pristup vatrogasnog vozila do objekta;
- Da na evakuacionim putevima nema ugrađenih materijala koji su gorivi ili potpomažu gorenje;
- Po izvršenju izgradnje objekta, a pre početka njegovog korišćenja, izvršiti tehnički pregled objekta, odnosno njegovog dela, radi utvrđivanja njegove pogodnosti za upotrebu;
- Tehnički pregled obuhvata pregled građevinskih radova, instalacije, opreme i postrojenja;
- Tehnički pregled vrši stručna komisija koju, na zahtev investitora ili izvođača radova.

### **8.3. Mere zaštite predviđene tehničkom dokumentacijom**

#### **8.3.1. Mere zaštite predviđene idejnim arhitektonsko-građevinskim projektom**

- Nivelacija terena i fundiranje objekata projektovano je u skladu sa rezultatima Elaborata o geotehničkim istraživanjima sa uslovima fundiranja (Institut za saobraćajnice i geotehniku, Građevinski fakultet Univerzitet Beograd)
- Predviđene su mere zaštite za sve radove (zemljane, građevinske, zanatske i betoniranje) u slučaju nepovoljnih uslova, a radi postizanja zahtevanog kvaliteta;
- Obrada zidova, podova i tavanice predviđena je u skladu sa namenom prostorija – projektovani materijali odgovaraju sa aspekta termičke, akustičke i ekološke zaštite;
- Predviđeno je ozelenjavanje svih slobodnih površina, formiranjem zelenog pojasa i travnatih površina, i zasadom autohtonog rastinja;



- Pod u kancelarijama je od PVCa a u sanitarnom čvoru su keramičke pločice;
- Konstruktivni sistem objekta čini armirano betonska montažna konstrukcija, sa pločom livenom na licu mesta na delu međuspratne konstrukcije;
- Montažna konstrukcija sastoji se od: montažnih čašica, montažnih stubova, montažnih greda na delu međuspratne konstrukcije, montažnih krovnih nosača (glavni nosači, rožnjače i ivične grede);
- Statički proračun konstrukcije sproveden je za seizmičko opterećenje VIII zona prema MCS skali, objekat II kategorije, tlo II kategorije;
- Statički proračun konstrukcije sproveden je u programskom paketu "Midas" i TOWER 7 firme RADIMPEX iz Beograda;
- Zbog velike vlage proizvodnog prostora u kome će se nalaziti čelična konstrukcija predviđa se antikorozijska zaštita toplim cinkovanjem konstrukcije;
- Konstrukcija jama i bazena se sastoji od AB podne ploče promenljive debljine zbog kanala u podu i od AB zidova debljine 20cm, odnosno 25cm. Betoniranje jama izvodi se vodonepropusnim betonom;
- S obzirom na kotu nivoa podzemne vode (NPV) -2.50 konstrukcija je kontrolisana na potisak vode u fazi izgradnje i na tehnološka opterećenja u fazi eksploatacije.

### **8.3.2. Mere zaštite predviđene idejnim tehnološko-mašinskim projektom**

- Projektom je cela proizvodna linija smeštena u zatvoren prostor, tj. u objekat, čime je značajno povećana mogućnost kontrole eventualnog uticaja proizvodnog procesa na životnu sredinu;
- Predviđeno je da se kompletnim postrojenjem upravlja sa komandnog pulta smeštenog u komandnoj sobi, koja se nalazi u sklopu postrojenja, tako da je iz nje moguć vizuelni nadzor nad celim postrojenjem;
- Izbor opreme je najnovije generacije i takav da odgovara tehnološkim procesima;
- Sva oprema je izrađena od kvalitetnog materijala i na odgovarajući način ispitana, tako da omogući bezbedan rad na zahtevanim projektovanim uslovima;
- Za grejanje objekta usvaja se gasni fasadni kondenzacioni kotao za grejanje sa zatvorenom komorom sagorevanja tip: "C33" proizvod "BOSCH", toplotna snaga: 3,80 - 24,10 kW, potrošnja prirodnog gasa: 3,18 m<sup>3</sup> /h;
- U kotlu (Integrex) specijalne konstrukcije se iskorišćava energija toplih gasova haube za sušenje papira;
- U flokulatoru se vrši mehaničko čišćenje grebačima sa površine vode kao i odvajanje mulja sa dna, kapaciteta 6000 l/min koji je projektovan tako da se pri količini od 1500 ppm na ulazu na izlazu očekuje 30-50 ppm nečistoća;
- U sklopu obrade vode projektovan je i game filter koji mehanički čisti otpadnu vodu;
- Nabavkom I montažom nove opreme se omogućava uklanjanje viška vlage i njeno odvođenje izvan zgrade (izmenjivači toplote, kanali za transport vazduha, ventilatori, rešetke);
- Ispod krova se postavljaju ventilatori koji će uduvavati topao vazduh tokom hladnih dana;
- Na krovu zgrade biće postavljeni ventilatori koji će izvlačiti vazduh izvan objekta i na taj način omogućiti izmenu vazduha. Ceo proces je automatizovan i kontrolisan pomoću mernih uređaja, temperaturnih davača, sonde i grejača;
- Projektovani sistem za otprašivanje je sa stanovišta bezbednosti i zdravlja na radu kao i smanjenja rizika od požara vrlo značajan. Čine ga haube, venturi skruber, pumpe, ventilatori. Karakteristike sistema su takve da je sadržaj čestica u prostoru ispod 5 mg/m<sup>3</sup>;



- Projektovani sistem za odmagljivanje služi za uklanjanje vodene magle iz reona visokopritisnih tuševa na papir mašini i silosa bele vode. Centralni uređaj je eliminator kapi koji otklanja kapi vode iz vazduha pre ispuštanja u atmosferu;
- Projektovano je prirodno provetravanje hale;
- U objektu B8, odnosno predmetnoj fabrici papaira, se ne planira skladištenje sirovina (čiste celuloze dugog i kratkog vlakna), proizvoda (tissue papir u džambo rolnama), kao ni aditiva koje se koriste u procesu proizvodnje;
- Komprimovani vazduh i para srednjeg pritiska za potrebe procesa proizvodnje u fabrici PM3 se proizvode u samom objektu;
- Omekšana voda se proizvodi u fabrici PM1 (nije predmet projekta) i cevovodom se transportuje do PM3 za potrebe predmetne fabrike.

### **8.3.3. Mere zaštite predviđene idejnim projektom elektroinstalacija**

- U skladu sa propisima, predviđeno je da električna oprema i odgovarajući razvodi budu izrađeni od materijala koji zadržavaju širenje plamena i razvoj dima i otrovnih gasova;
- Predviđeno je pravilno uzemljenje kompletne opreme i cevovoda, radi potpunog odvođenja statičkog elektriciteta;
- Projektovana konstrukcija, način izvođenja, način montiranja, klasa izolacije elektroopreme i materijala odgovaraju nominalnim naponima mreže, uslovima okoline i tehničkim uslovima;
- Provodnici, kablovi, aparati i elektromotori, projektovani su tako da se, prema kapacitetu, unapred spreči njihovo prekomerno zagrevanje u uslovima normalne eksploatacije;
- Preseci provodnika su predviđeni u skladu sa opterećenjem, a njihova zaštita od kratkih spojeva i dužih preopterećenja predviđena je izborom i postavljanjem odgovarajućih automatskih osigurača;
- Predviđena je protivpožarna signalizacija;
- Predviđeno je da instalacije u objektu, koje predstavljaju sigurnosne sisteme, rade i u uslovima nestanka mrežnog napona i požara;
- U administrativnom bloku je predviđeno grejanje preko gasnog kotla;
- Predmetni objekat PM3 će imati temeljni uzemljivač izveden od pocinkovane čelične (Fe/Zn) trake položene u temelj;
- Uzemljenje objekta se vrši pomoću temeljnog uzemljivača koji je izveden u obliku zatvorenog prstena od Fe/Zn trake položenog po spoljnom obimu temelja;
- Unutrašnji razvod instalacija za izjednačenje potencijala predviđen je polaganjem FeZn trake po kablovskim regalima i dovođenjem do izloženih metalnih delova konstrukcija aparata, nosača i drugih, neelektričnih instalacija;
- Gromobranska instalacija se sastoji od prihvatnog sistema, spusnog sistema i sistema uzemljenja;
- U prostoriji "Trafo" (4) u PM3 biće smešteni transformatori 10/0,4kV za napajanje pojedinih delova proizvodnog sistema. 10kV i 0,4kV izvodi sa transformatora se vode u susednu prostoriju 5 u kojoj će biti smešteno kompletno 10kV i 0,4kV razvodno postrojenje;
- Za napajanje kritične potrošnje će se koristiti dizel-električni agregat. Agregat je u kompletu sa uređajem za automatsko uključanje i prebacivanje izvora napajanja (ATS);
- Pored agregata biće instaliran i uređaj za besprekidno napajanje (UPS) u kompletu sa baterijama za autonomiju rada do 15 minuta;



- Kontrolno merenje potrošnje električne energije predmetnog objekta PM3 je predviđeno postavljanjem merne grupe na glavnom dovodu napajanja za objekat. Brojilo se postavlja u orman merenja i na njemu se samo lokalno očitava potrošnja u objektu (MAX, kWh, KVAh). Merenje je na srednjem naponu. Ulazne veličine napona i električne energije za merenje se obezbeđuju sa mernih transformatora u 10kV postrojenju u elektro sobi;
- Predviđeno je opšte unutrašnje osvetljenje glavne fabričke hale, drugih proizvodnih prostorija i kancelarija. Za osvetljenje glavne proizvodne hale, zbog velike visine prostora izabrane su „high bay“ svetiljke.
- Protivpanično osvetljenje je predviđeno pomoću svetiljki sa fluo cevima male snage. Svetiljka u sebi ima integrisanu bateriju za najmanje 3h autonomnog rada. Svetiljke su priključene na instalaciju tako da se uključuju automatski po nestanku glavnog napajanja. Izabrane su tako da se zadovolje minimalni zahtevi za osvetljenošću dovoljni za olakšanu orijentaciju i bezbednu evakuaciju prostorija;
- predviđen je sistem za kompenzaciju reaktivne energije koji će vršiti popravku faktora snage postrojenja na vrednost veću od 0,95;
- Predviđen je sistem instalacije za automatsku dojavu požara. Instalacija će obuhvatiti kompletan prostor fabrike i sadržaće dovoljan broj odgovarajućih javljača požara obuhvaćenih u centralni sistem automatske dojave požara;
- Izjednačenje potencijala je predviđeno za sve kablovske regale, opremu i cevovode, kao i sve druge metalne mase i konstrukcije koje se nalaze u prostoru PM3.

#### **8.3.4. Mere zaštite predviđene idejnim projektom internih saobraćajnica**

- Saobraćajnice su projektovane tako da omogućavaju pristup putničkim vozilima, teretnim vozilima, komunalnim i protivpožarnim vozilima;
- Predviđeno je asfaltiranje pristupnih i manipulativnih saobraćajnih površina, kao i odgovarajuća horizontalna i vertikalna saobraćajna signalizacija;
- Odgovarajućim nagibima projektovano je kontrolisano gravitaciono odvođenje atmosferskih voda u internu kanalizaciju potencijalno zagađenih (zauljenih) otpadnih voda;
- Radi prilaza vatrogasnog vozila planiranom objektu za proizvodnju papira PM3 planirana je izgradnja jednosmerne saobraćajnice širine 3,50m, koja zajedno sa postojećim saobraćajnicama omogućava pristup vatrogasnog vozila planiranom objektu sa svih strana;
- Na početnim i krajnjm stacionažama predviđeno je nivelaciono uklapanje u postojeće saobraćajnice i plate;
- Planirana širina kolovoza jednosmerne pp saobraćajnice je 3,50m. Osnovni poprečni nagibi kolovoza su 2% za kruti tip zastora;
- Za potrebe parkiranja novozaposlenih u objektu B8 - fabrici za proizvodnju papira PM 3 (40 novozaposlenih u 3 smene, uslov iz PDR industrijska zona 1 parking mesto na 2 jednovremeno zaposlena radnika ) predviđeno je 5 parking mesta sa zastorom od raster ploča;
- Odvodnjavanje novoprojektovanih kolovoznih površina oko objekta PM3 se vrši putem slivnika i povezuje na postojeću kišnu kanalizaciju u postojećim internim saobraćajnicama.

#### **8.3.5. Mere zaštite predviđene idejnim projektom vodovoda i kanalizacije**

- Uslovi za zahvatanje vode iz bunara utvrđeni su u skladu sa Vodnom dozvolom br. 1-1-5643/1 od 29.11.2017., izdatu od strane JVP "Srbijavode", Beograd;



- Predviđeno je racionalno i ekonomično korišćenje vode, u skladu sa propisima;
- Predviđena je ugradnja uređaja za merenje i registrovanje količine zahvaćene vode, shodno Zakonu o vodama, ("Sl. glasnik RS", br. 30/10, 93/12 i 101/16), a za potrebe bilansiranja voda i plaćanja naknade za korišćenje vode;
- Atmosferske vode sa krovova objekata i ostalih površina kompleksa prikupljaju se kanalizacionom mrežom prečnika od Ø200 u podužnom padu u zavisnosti od prečnika;
- U cilju zaštite površinskih i podzemnih voda od zagađivanja, projektovana je interna kanalizacija sa separacionim kanalizacionim sistemom za sanitarno-fekalne otpadne vode, potencijalno čiste atmosferske vode, i potencijalno zagađene (zauljene) otpadne vode, sa vodonepropusnom septičkom jamom;
- Za sanitarno-fekalne otpadne vode predviđena je evakuacija u vodonepropusnu septičku jamu. Ova upotrebljena voda iz objekata prikuplja se i odvodi kanalizacionim cevima Ø160-200 mm do dve vodonepropusne septičke jame, jer u zoni lokacije fabrike ne postoji gradska kanalizaciona mreža;
- Zapremina septičkih jama (V) određena je na osnovu broja zaposlenih (N= 40 osoba), potrošnje vode (35 l/dan/osobi) i vremena pražnjenja (na 55 dana);
- Zauljene kišne vode se mogu javiti na dva platoa na kojima se vrši istovar i parkiranje kamiona. Predviđeno je da se ove potencijalno zagađene (zauljene) otpadne vode sa manipulativnih i saobraćajnih površina, prečišćavaju u separatoru masti i ulja;
- Zauljene kišne vode se prikupljaju površinskim betonskim kanalima čiste širine 30cm i početne dubine 15cm. Ove vode se ulivaju u koalescentne separatore za odvajanje zauljenih čestica, a nakon toga se uključuju u atmosfersku kanalizaciju kompleksa;
- Prečišćena voda iz uređaja za prečišćavanje odvodi se PVC kanalizacionim cevima Ø200 mm, u podužnom padu 0,5% sa dve linije do šahta T4, a odatle jednom cevi Ø500 u padu 1,5% do taložnika koji se nalazi ispred uliva u melioracioni kanal "Kalovita". S obzirom na male količine vode koje se ispuštaju oko 4,2 l/s, neće doći do erodiranja kosine i dna kanala, pa nema potrebe za oblaganjem korita kanala u punom profilu.
- Postavljen je merač protoka na izlazu iz uređaja za prečišćavanje na obe linije. Neophodno je vršiti kontrolu kvaliteta prečišćenih voda koje se upuštaju u kanal "Kalovita" jednom u tri meseca, a ako dodje do akcidentnih situacija i češće;
- Predviđena je izgradnja spoljašnje i unutrašnje hidrantske mreže za gašenje požara;
- U vodomernoj šahti predviđen je vodomer Ø50 mm za merenje količine vode;
- Ugradnjom pumpi kapaciteta 15 l/s i visine dizanja 22 m, bunarska voda se potisnim cevovodom Ø80 mm ubacuje u postojeći rezervoar;
- S obzirom na neravnomernu potrošnju vode u procesu proizvodnje, preporučuje se ugradnja frekventnog regulatora, koji bi putem regulacije broja obrtaja motora, omogućio racionalizaciju potrošnje energije;
- Predviđena je dogradnja tj. proširenje postojeće spoljne hidrantske mreže zbog potreba novog objekta B8 - fabrika za proizvodnju papira PM3. Na postojećoj spoljnoj hidrantskoj mreži, južno od predmetnog objekta, dodaju se dva nova hidranta, a na zapadnoj, severnoj i istočnoj strani projektovan je novi cevovod PP vode, koji će zajedno sa postojećim cevovodom na južnoj strani formirati prsten oko objekta PM3. Na novom cevovodu predviđena su i 3 nova spoljna hidranta. Hidranati se postavljaju tako da rastojanje hidranata od zida objekta iznosi najmanje 5 m, a da međusobno rastojanje hidranata iznosi najviše 80m',



- Predviđena je izgradnja nove vodovodne šahte na postojećoj hidrantskoj mreži. Šahta se nalazi pored ulaza u objekat. Iz šahte izlaze dve linije, jedna za sanitarnu vodu, a druga za unutrašnju hidrantsku mrežu. U šahti su predviđeni ventili, po jedan za svaku liniju,
- Unutrašnja hidrantska mreža je prstenastog oblika i ima dva ulaza u objekat, jedan je kod ose 1, a drugi kod ose 18. Unutrašnji razvod hidrantske mreže je od pocinkovanih cevi. Na razvodu su predviđena dva ventila, između osa 9 i 10. Ventili služe u slučaju havarije, da bi se jedan deo mreže isključio, a da drugi deo bude u funkciji.
- Hidrantski ormani postavljaju se tako da se celokupan prostor koji se štiti pokriva mlazom vode, pri čemu se vodi računa o tome da dužina creva iznosi 15 m, a dužina kompaktnog mlaza 5 m.
- Za predmetni objekat predviđeno je postavljanje ukupno:
  - 16 aparata za početno gašenje požara, tipa CO2-5
  - 3 aparata za početno gašenje požara, tipa S-6
  - 30 aparata za početno gašenje požara, tipa S-9
  - 2 prevozna aparata za početno gašenje požara, tipa S-50.

#### **8.4. Mere zaštite u toku izvođenja radova**

U toku izvođenja građevinskih radova neophodno je preduzeti mere kojima se minimiziraju mogući uticaji na životnu sredinu, posebno u domenu mogućih zagađenja podzemnih voda i zemljišta.

- Radove izvoditi prema odobrenoj tehničkoj dokumentaciji na osnovu koje je izdato odobrenje za izgradnju, odnosno prema tehničkim merama, propisima, normativima i standardima koji važe za izgradnju ovakve vrste objekata;
- Pre početka izgradnje objekata izvršiti pripreme radove, obezbediti lokaciju i izvesti druge neophodne radove kojima se obezbeđuje neposredno okruženje, život i zdravlje ljudi i bezbedno odvijanje saobraćaja;
- Pre početka izvođenja radova, postaviti gradilišnu tablu u skladu sa Pravilnikom o izgledu, sadržini i mestu postavljanja gradilišne table ("Sl. glasnik RS", br. 22/15);
- Obaveza izvođača je da blagovremeno preduzima mere za sigurnost objekta i radova, opreme, uređaja i investicija, radnika, prolaznika, saobraćaja i susednih objekata,
- Da unutrašnjom kontrolom obezbedi pravilno i nesmetano izvođenje radova;
- Izvođač radova mora voditi građevinski dnevnik i posedovati ostalu dokumentaciju kojom se potvrđuje ispravnost izvedenih radova;
- Građevinski dnevnik i ostala dokumentacija kojom se potvrđuje ispravnost izvedenih radova moraju biti overeni od strane lica koje, kao odgovorni rukovodilac, rukovodi radovima;
- U slučaju prekida izvođenja građevinskih radova iz bilo kog razloga, obezbediti objekat i okolinu.

U tabeli ispod, dat je tabelarni prikaz mera za ublažavanje uticaja u toku izvođenja građevinskih radova.





**Tabela 8.4-1. Mere zaštite u toku izvođenja građevinskih radova**

MERE ZAŠTITE	ODGOVORNOST	
	SPROVOĐENJE	NADZOR
<b>Planovi upravljanja</b>		
<p>Izvođač radova priprema izradu i sprovođenje Elaborata o uređenju gradilišta u skladu sa Pravilnikom o sadržaju elaborata o uređenju gradilišta ("Sl. glasnik RS", br. 112/12 I 102/15), kako bi se obezbedilo poštovanje zakonske regulative Republike Srbije.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizaciju gradilišta urediti u skladu sa Uredbom o bezbednosti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima ("Sl. glasnik RS br. 14/2009 i 95/2010),</li> <li>- Kanalizacija i otpadne vode,</li> <li>- Zemljište,</li> <li>- Prašina,</li> <li>- Otpad i otpadne vode u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. Glasnik RS“, br. 36/09, 88/10 i 16/16,)</li> <li>- Ulja, goriva i maziva,</li> <li>- Bezbednost na radu.</li> </ul>	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ
<b>Ulazak na gradilište</b>		
Svi radnici i posetioci na gradilištu trebaju da budu upućeni i upoznati sa zahtevima vezane za bezbednost na radu kao i o obavezi nošenja lične zaštitne opreme.	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ
<b>Nabavka materijala</b>		
Svi materijali koji se nabavljaju i ugrađuju moraju imati adekvatne ateste. Koristiti materijale koji se nabavljaju samo od licenciranih dobavljača sa zvaničnim odobrenjima ili dozvolama za rad u skladu sa zakonom RS	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ
<b>Transport materijala</b>		
Svi kamioni koji prevoze rasute materijale (pesak, šljunak, kamen), treba da budu pokriveni.	Prevoznik	Prevoznik
Adekvatno upravljanje saobraćajnom bukom, izduvnim gasovim i zagušenjem na putu. Isporuka materijala u vreme sa najmanjim saobraćajnim opterećenjem (poželjno između 9-14 sati); koristiti alternativne puteve kako bi se izbegle glavne saobraćajnice; potrebno je obezbediti adekvatnu signalizaciju mesta gradilišta, kako bi se smanjila mogućnost pogrešnog skretanja vozila i time još više povećalo zagušenje.	Prevoznik	Prevoznik

**Tabela 8.4-1. Mere zaštite u toku izvođenja građevinskih radova**

MERE ZAŠTITE	ODGOVORNOST	
	SPROVOĐENJE	NADZOR
<b>Gradilište</b>		
<b>Štetni uticaj buke na radnike</b> Ograničiti gradilišne aktivnosti na dnevni rad (ne između 20 i 7 sati); Koristiti opremu sa ugrađenim prigušivačima buke i licencirane i odobrene u skladu sa standardima Evropske Unije;	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ
<b>Prašina</b> Kvašenje problematičnih površina na gradilištu, pokrivanje uskladištenog materijala kao i ograničavanje kreranja brzine vozila.	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ
<b>Vibracije</b> Ograničiti aktivnosti na dnevni rad (ne između 20 i 7 sati).	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ
<b>Poremećaj saobraćaja tokom građevinskih aktivnosti</b> Ograničenje brzine za građevinska vozila koja dopremaju materijal. Koristiti postojeću mrežu saobraćajnica i izbegavati izgradnju novih puteva za privremeno korišćenje.	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ
<b>Bezbednost vozila i pešaka kad/gde nema građevinske aktivnosti</b> Gradilište treba da je adekvatno osvetljenje i obeleženo sigurnosnim znaci i mere zaštite.	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ
<b>Zagađenje vode i zemljišta nepravilnim skladištenjem otpadnih materijala, upravljanjem i korišćenjem</b> Organizovati i natkriti prostore za skladištenje materijala gde god je to opravdano. Izolovati betonske, asfaltne i druge radove od uticaja vode korišćenjem zaptivne oplata ili maski; Izolovati prostore za pranje miksera za transport betona i asfalta i druge opreme od uticaja vode izborom prostora za pranje s kojih se voda ne spira slobodno, direktno ili indirektno u vodotokove. Urediti gradilište tako da se smanji rizik od stvaranja taloga i otpadnih voda koje mogu zagađiti okolno zemljište ili vode (s obzirom na situaciju kao što je oticanje, uključujući atmosferske otpadne vode generisane od objekata na lokaciji).  Deponovanje viškova zemljanog materijala, kamena i sl. može biti samo privremeno i vremenski ograničeno do okončanja planiranih radova. Nakon okončanja radova svi viškovi zemlje, kamena i drugih materijala ukloniti sa lokacije i izvršiti potpunu sanaciju svih površina degradiranih tokom radova.	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ
<b>Zagađenje vode i zemljišta nepravilnim odlaganjem otpadnih materijala</b> Privremeno odlaganje otpadnog materijala na mestu koje je zaštićeno od ispiranja, na obeleženoj lokaciji; Skladištenje otpada u skladu sa najboljom međunarodnom praksom i zakonskom regulativom Republike Srbije. Primeniti dodatne mere za	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ

**Tabela 8.4-1. Mere zaštite u toku izvođenja građevinskih radova**

MERE ZAŠTITE	ODGOVORNOST	
	SPROVOĐENJE	NADZOR
skladištenje opasnog otpada (sekundarno suzbijanje, ograničavanje pristupa, obezbeđivanje lične zaštitne opreme itd.) kao neophodne kako bi se sprečio štetni uticaj po radnike i životnu sredinu. Imenovati odgovorno lica za sakupljanje otpada i njegovo skladištenje (opasni i neopasni) u skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije.		
<b>Potencijalno zagađenje zemljišta i vode nepravilnim održavanjem opreme i punjenjem goriva</b> Primeniti najbolju inženjersku praksu u rukovanju i bezbednom skladištenju maziva, goriva i rastvarača, obezbediti pravilno punjenje gorivom i održavanje opreme. Sakupljati sav otpad na za to definisana mesta.	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ
<b>Zagađenje vode i zemljišta nepravilnim odlaganjem otpadnih materijala</b> Transport otpada vtšiti samo u obeleženim vozilima namenjenih za prevoz otpada, kako bi se smanjio rizik odzagađenja.	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ
<b>Bezbednost radnika</b> Obezbediti radnike zaposlene na gradilištu sigurnosnim uputstvima i zaštitnom opremom	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ
<b>Privremeno zauzete površine</b> Na svim zelenim površinama, koje budu oštećene u toku izgradnje, neophodno je obnavljanje iste. Gde zasadi nisu bili uspešni, sprovesti zamenu.	Izvođač radova	Izvođač radova /Nadzorni organ

### 8.5. Mere zaštite u toku redovnog rada definisane uslovima nadležnih organa i organizacija

Mere zaštite u toku redovnog rada fabrike papira PM3 propisane uslovima zaštite prirode izdatim od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije (Rešenje 03 br. 020-2885/2 od 26.12.2017. godine)

- Novoizgrađeni objekat fabrike za proizvodnju papira priključiti na postojeću vodovodnu mrežu, sistem otpadnih voda, sistem hidrantske i industrijske vode i postojeću infrastrukturu sistema prirodnog gasa;
- Otpadne vode nastale proizvodnim tehnološkim postupkom sakupiti i sprovesti do uređaja za flotaciju kako bi se sproveo postupak prečišćavanja. Deo vode koji se nakon prečišćavanja ne vraća u sistem već se izbacuje u kanal Kalovita koji se uliva u Dunav mora da bude u skladu sa zakonom propisanim granicama za ispuštanje u recipijent;
- U cilju zaštite životne sredine potrebno je ustanoviti dinamiku praćenja količine i kvaliteta otpadnih voda koje se ispuštaju u recipijent;
- Hidrauličko i reduktorsko otpadno ulje privremeno skladištiti u skladu sa propisima za ovu vrstu otpada na opredeljenoj lokaciji;
- Sva mesta u proizvodnom pogonu na kojima dolazi do oslobađanja zagađujućih i opasnih materija kojima se pogoršavaju uslovi rada i životne sredine obezbediti sistemima cevovoda za razvod, ventilatorima i filterima;



- Ugradnjom funkcionalnih uređaja za prečišćavanje vazduha i gasova od zagađenih materija nastalih tokom proizvodnih postupaka u fabričkom pogonu obezbediti da vrednosti njihove emisije budu usklađene sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu;
- Za prečišćavanje otpadnih gasova nastalih u postupku izrade papira potrebno je ugraditi strubere kojima će se izvršiti adekvatno prečišćavanje;
- Opasan otpad koji se nakuplja u struberima, nakon pražnjenja strubera predati ovlašćenom operateru u skladu sa propisima koji definišu zbrinjavanje takvog otpada;
- Buku koja se emituje tokom radnih aktivnosti održavati na nivou propisanih graničnih vrednosti;
- U cilju zaštite zemljišta i podzemnih voda od zagađenja, preduzeti sve mere predostrožnosti da bi se u toku proizvodnog procesa izbeglo prosipanje ili izlivanje štetnih materija, a u cilju zaštite zemljišta, nadzemnih i podzemnih voda od zagađenja;
- Pri izgradnji parking prostora izbeći formiranje velikih kompaktnih asfaltnih ili betonskih površina sadnjom pojedinačnih stabala i/ili formiranjem manjih zatravljenih površina;
- Postavljenu rasvetu usmeriti ka tlu. Nije dozvoljeno korišćenje jakih svetlosnih izvora usmerenih ka nebu.

Mere zaštite u toku redovnog rada fabrike papira PM3 propisane Vodnim uslovima izdatim od strane Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republičke direkcije za vode (br. 325-05-00629/2017-07 od 31.01.2018. godine)

- Za korišćenje podzemnih voda potrebno je koristiti podatke o utvrđenim rezervama podzemnih voda. Takođe, je potrebno predvideti svu neophodni hidromehaničku opremu za racionalno zahvatanje podzemnih voda i predvideti ugradanju uređaje za registrovanje zahvaćene podzemne vode koja će se koristiti za potrebe pogona;
- Eksploatacija izdanskih voda se može koristiti samo u okviru eksploatacionih rezervi ležišta podzemnih voda, s tim da se ni na koji način ne naruši režim rada postojećih bunara ili izvorišta;
- Izvršiti identifikaciju količina i kvaliteta otpadnih voda, a naročito tehnoloških otpadnih voda;
- Za tehnološke otpadne vode i zauljene kišne otpadne vode predvideti odgovarajući tretman u zavisnosti od vrste i količine zagađujućih materija pre ispusta u recipijent (melioraciono-putni kanal za atmosferske otpadne vode i kanal K- K-5-251 za tehnološke otpadne vode). Kvalitet voda na ispustu mora da zadovolji propisane uslove;
- Čišćenje sadržaja iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda i separatora ulja treba da se vrši od strane ovlašćenog pravnog lica;
- Pribaviti saglasnost nadležnog preduzeća za održavanje puta Beograd-Pančevo za ispuštanje otpadnih voda u melioraciono-putni kanal;
- Ukoliko je potrebno predvideti način čišćenja i održavanja postrojenja i način postupanja sa ostacima od prečišćavanja (obrađen ili neobrađen mulj) uz uslov da se ne zagađuju površinske i podzemne vode. Ostaci, koji nastaju u procesu prečišćavanja, treba da ispunjavaju uslove za granične vrednosti emisije u zavisnosti od namene (deponovanje ili korišćenje) u skladu sa propisima.

Mere zaštite u toku redovnog rada fabrike papira PM3 propisane Uslovma kanalizacije izdatim od strane JKP Beogradski vodovod i kanalizacija (br. K-592/2017 od 11.12.2017. godine)

- Trenutno ne postoje tehničke mogućnosti za priključenje na izvedenu kanalizacionu mrežu u Pančevačkom putu, jer ista nije tehnički primljena na održavanje od strane JKP Beogradski vodovod i kanalizacija i ne mogu se izdati uslovi za priključenje.



- Sva lokalna alternativna tehnička rešenja su van gradskog kanalizacionog sistema i samim tim van nadležnosti JKP BVK. Sa sanitarnog aspekta, neophodno je evidentiranje takvog privremenog rešenja u cilju kontrole, radi usklađivanja korišćenja i monitoringa budućeg objekta u eksploataciji sa zakonskom regulativom iz predmetne oblasti. Po izgradnji ulične fekalne kanalizacije, investitor i/ili vlasnici kao krajnji korisnici zavisno od dinamike njene izgradnje, ostaju u obavezi da priključe objekat na gradsku kanalizacionu mrežu o svom trošku.

Mere zaštite u toku redovnog rada fabrike papira PM3 propisane Uslovma vodovoda izdatim od strane JKP Beogradski vodovod i kanalizacija (br. V-757/2017 od 11.12.2017. godine)

- U krugu industrijskog kompleksa "Drenik ND" postoji infrastruktura koja će se koristiti u toku rada novoprojektovane fabrike papira PM3 uz odgovarajuće povezivanje na postojeću vodovodnu instalaciju. Ukoliko postojeći priključci ne zadovoljavaju potebe za vodom novoplaniranog objekta predvideti nov vodovodni priključak na postojeći vodovod Ø250 mm ili rekonstruisati postojeći dimenzionisan, što racionalnije u skladu sa potrebama, na osnovu hidrauličkog proračuna, tako da projekat vodovoda bude usaglašen sa projektovanim merama zaštite od požara.

Mere zaštite u toku redovnog rada fabrike papira PM3 propisane Uslovma izdatim od strane JKP "Zelenilo-Beograd" (br. 33028/1 od 27.12.2017. godine)

- Obezbediti nesmetano oticanje površinskih voda sa zastrtih površina u kišnu kanalizaciju;
- Zelene površine uz objekte različitih namena treba da odgovaraju sadržajem njihovoj nameni;
- Izbor sadnog materijala usaglasiti sa mikrolokalitetom i reprezentativnošću predmetne parcele, ekspozicijom i spratnošću objekta;
- Omogućiti da se ceo prostor sa svim sadržajima sagledava kao jedinstvena celina.

Mere zaštite u toku redovnog rada fabrike papira PM3 propisane Uslovma izdatim od strane Ministarstva unutrašnjih poslova, Sektora za vanredne situacije, Uprave za vanredne situacije Beograd (09/8 broj 217-578/2017 od 29.11.2017. godine)

- Obezbediti primenu opštih i posebnih mera zaštite od požara u toku projektovanja i izvođenja radova na izgradnji predmetnog objekta u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti od požara ( "Sl. Glasnik RS", br. 111/09 i 20/15) i Pravilnicima koji bliže regulišu izgradnju objekta.

Mere zaštite u toku redovnog rada fabrike papira PM3 propisane Rešenje o izdavanju vodne dozvole, JVP "Srbijavode"-VPC"Sava-Dunav" br. 1-1-5643/1 od 29.11.2017. godine.

- Sve izgrađene objekte u sistemu zahvatanja, korišćenja voda i ispuštanja prečišćenih otpadnih voda koristiti u skladu sa postojećom tehničkom dokumentacijom;
- Da se objekti za sakupljanje , prečišćavanje i ispuštanje tehnoloških otpadnih voda i zauljenih atmosferskih itpadnih voda održavaju u funkcionalnom stanju i da se vrši njihovo redovno osmatranje i kontrola kako bi se obezbedio pouzdan rad i zahtevana efikasnost postrojenja, a samim tim i zaštita površinskih i podzemnih voda od eventualnog zagađenja i zaštita životne sredine u celini;
- Da se redovno vrši čišćenje tanka u kome se sakuplja flotat (sa postrojenja za tretman tehnoloških otpadnih voda), od strane ovlašćenog pravnog lica koje vrši usluge čišćenja objekata za ispuštanje otpadnih voda, kako bi se održao projektovani kapacitet prečišćavanja i kako bi se

- obezbedilo da se nastali otpad odveze i finalno odlaže na zakonom predviđen način od strane ovlašćenog lica, uz urednu evidenciju izvršenih aktivnosti;
- Voditi evidenciju o redovnom vršenju aktivnosti čišćenja septičkih jama (sanitarnih otpadnih voda), kao i taložnika za prihvatanje prečišćenih tehnoloških otpadnih voda na lokaciji, kako bi se obezbedio odgovarajući kvalitet otpadnih voda potreban za preuzimanje od strane ovlašćenog pravnog lica i ispuštanje u recipijent. Takođe vršiti redovno čišćenje septičke jame za prihvatanje sanitarnih otpadnih voda kako bi se sprečilo prelivanje sadržaja i zaštitilo zdravlje ljudi, kvalitet površinskih i podzemnih voda;
  - Da se vrši redovna kontrola nepropusnosti septičkih jama kako bi se izbeglo zagađenje površinskih i podzemnih voda;
  - Da se zauljene atmosferske otpadne vode sa manipulativnih platoa odvede isključivo preko separatora masti i ulja, a zatim tako prečišćene u gradsku kanalizaciju;
  - Da se vrši redovno čišćenje separatora masti i ulja, od strane ovlašćenog pravnog lica koje vrši usluge čišćenja objekata za ispuštanje otpadnih voda, kako bi se održao projektovani kapacitet prečišćavanja i kako bi se obezbedilo da otpadno ulje i nataložene materije odveze i finalno odlaže na zakonom predviđen način od strane ovlašćenog lica, uz urednu evidenciju izvršenih aktivnosti;
  - U slučaju da se tokom ispitivanja kvaliteta prečišćenih otpadnih voda utvrdi da kvalitet ovih voda ne odgovara propisanom kvalitetu za upuštanje otpadnih voda u javnu kanalizaciju ili recipijent, korisnik je u obavezi da putem dodatnog tretmana kvalitet ispuštene vode dovede na zadovoljavajući stepen;
  - Odlaganje i skladištenje materijala koji mogu zagađivati površinske i podzemne vode (hazardne i prioritetne supstance), vršiti na propisan način u skladu sa tehničkom dokumentacijom i 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 prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. glasnik RS", br. 24/14);
  - U slučaju da dođe do negativnih posledica po površinske i podzemne vode zbog nestručnog rukovanja objektima i uređajima ili usled havarije, vlasnik je u obavezi da obustavi rad, preduzme hitne mere i sanira zagađenje i preduzme mere smanjenja zagađenja, a uzroke nastanka štetnih okolnosti otkloni o svom trošku;
  - Nastavi sa merenjem količine zahvaćene vode iz bunara i prati nivo podzemnih voda iz bunara i ispitivanje kvaliteta vode iz bunara, s tim što je neophodno da se i za binar IEBD-1, koji je u funkciji rezervnog bunara, razvrstaju rezerve, jer se može koristiti u slučaju remonta pumpi u radnom bunaru;
  - Nastaviti kontinuirano merenje količine otpadnih voda i kvalitet prečišćenih otpadnih voda pre i posle uređaja za prečišćavanje otpadnih voda, od strane ovlašćenog pravnog lica, po zahtevanim parametrima u skladu sa aktivnostima na lokaciji i u zakonskom regulativom definisanoj dinamici. Obezbediti uslove ovlašćenom pravnom licu da vrši uzorkovanje i analizu otpadnih voda u skladu sa Pravilnikom o načinu i uslovima merenja količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/16);
  - Izveštaje o količini i kvalitetu, zahvaćenih i ispuštenih otpadnih voda dostavljati JVP "Srbijavode"-VPC "Sava-Dunav" jednom godišnje (količina zahvaćenih i ispuštenih otpadnih voda na

mesečnom nivou i kvartalne izveštaje ispitivanja kvaliteta otpadnih voda), Ministarstvu zaštite životne sredine i Agenciji za zaštitu životne sredine.

### **8.6. Mere zaštite u slučaju akcidenta u toku redovnog rada**

U toku redovnog rada, može doći do akcidentnih situacija koje prate tehnološke procese i mogu se podeliti kao:

- Akcidentna situacija izlivanja fluida i prisustvo prašine,
- Akcidentna situacija vezana za nastanak požara,
- Akcidentna situacija vezana za nastanak povreda izazvanih dejstvom električne energije,
- Akcidentna situacija vezana za nastanak neposrednih štetnih uticaja na rad operatera u vidu buke i vibracija,
- Akcidentna situacija vezana za lošu organizacija rada.

Tehničkom dokumentacijom su predviđene mere za sprečavanje mogućnosti nekontrolisanog izlivanja fluida u vidu pravilno definisane i dimenzionisane opreme kao i cevovoda i armature na njima, instrumentacije i dr.

Prirodni gas se koristi za obezbeđivanje toplote potrebne za sušenje papira i proizvodnju pare. Za potrebe ovog postrojenja je isprojektovana instalacija sa svim potrebnim elementima zaštite od eventualnog curenja.

U toku procesa proizvodnje dolazi do stvaranja prašine u vidu papirnih čestica u vazduhu prvenstveno oko papir mašine. U svrhu njenog eliminisanja i stvaranja bezbednijih uslova za rad i u smislu zdravlja zaposlenih i u smislu zaštite od požara predviđen je sistem za otprašivanje.

Kako bi se mogućnost akcidentnih situacija izazvanih požarom eliminisale ili svele na najmanju moguću meru:

- Projektom su pravilno definisani i dimenzionisani oprema, cevovodi kao i instrumentacija,
- Elaboratom o zonama opasnosti su utvrđene mere zaštite od eksplozija,
- Elaboratom zaštite od požara su predviđene sve potrebne mere zaštite od požara.

Mogućnost nastanka akcidentnih situacija izazvanih električnim udarom postoji uvek kad su prisutni uređaji za čiji rad je potrebna električna energija. Međutim, projektnom dokumentacijom su predviđeni svi vidovi zaštite (zaštita od direktnog dodira delova pod naponom, kao i indirektna zaštita od udara električne struje) kako da neželjenih dejstava električne energije ne bi došlo. Zaštita od direktnog napona dodira se izvodi pregradama i preprekama i korišćenjem zaštitne opreme za tu klasu napona. Zaštita od indirektnog dodira ostvaruje se automatskim isključenjem napajanja.

Prilikom rada industrijskih postrojenja neizbežno je generisanje buke i vibracija. Kako je u pitanju kompleksno postrojenje u okviru kog postoje pumpe, ventilatori, transporter, peći, u radu će doći do generisanja buke i vibracija.

Akcidentne situacije vezane za lošu organizaciju rada se mogu eliminisati primenom sledećih preventivnih mera:



- obezbeđenje neometanog kretanja, bez nepotrebnih prepreka,
- postavljanje potrebnih upozorenja na vidnim mestima,
- zabranu neovlašćenog pristupa instalacijama, a pogotovo rukovanje opremom,
- permanentnu obuku radnika i proveru njihovih znanja i sposobnosti za samostalan rad,
- periodično, u zavisnosti od vrste radnog mesta organizovanje pregleda radnika i proveru psihofizičke spremnosti za obavljanje određenih poslova,
- održavanje radne discipline i utvrđivanje pojedinačne odgovornosti zaposlenih.

U skladu sa zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu korisnik fabrike ima obavezu da izradi Akt o proceni rizika u kome je za svako radno mesto definisana zaštitna oprema.

### **8.7. Mere zaštite u slučaju prestanka rada kompleksa**

- Predmetnu lokaciju dovesti u zadovoljavajuće stanje saglasno važećim zakonskim propisima Republike Srbije;
- Vršiti bezbedno uklanjanje tehnološke i druge opreme i uređaja, koji su bili instalirani u funkciji rada kompleksa;
- Sve zaostale otpadne materije koje imaju upotrebnu vrednost, isporučiti ovlašćenim organizacijama za prikupljanje, promet i preradu sekundarnih sirovina, uz popunjavanje i overu Dokumentata o kretanju otpada;
- Celokupan zaostali komunalni otpad bezbedno ukloniti sa predmetne lokacije i deponovati na gradsku deponiju, angažovanjem specijalizovanih službi komunalnog preduzeća;
- U slučaju rekonstrukcije, dogradnje i promene namene predmetnog kompleksa, pribaviti uslove, saglasnosti i dozvole nadležnih organa i organizacija nadležnih za predmetni kompleks.



## 9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Program upravljanja zaštitom životne sredine vezan za izgradnju i rad treće fabrike papira PM3 na lokaciji industrijskog kompleksa "Drenik ND", ne može biti potpun bez monitoringa. Pored analize mogućih uticaja i predloga mera zaštite predviđenih propisima, normativima i standardima prilikom projektovanja, izgradnje i rada fabrike papira PM3, čijom se primenom uticaji u potpunosti eliminišu ili svode ne najmanju moguću meru, program praćenja je obavezan. Monitoring predstavlja skup aktivnosti kojima se, u pravilnim vremenskim razmacima, prognozirane posledice i efektivnost mera zaštite u toku rada treće fabrike papira PM3 izlažu proveriti.

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, odnosno indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu, indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja.

U skladu sa napred navedenim program praćenja uticaja na životnu sredinu koji je dat u okviru predmetne Studije i sadrži:

- program praćenja uticaja na životnu sredinu u fazi izvođenja radova na izgradnji treće fabrike papira PM3 sa pratećom infrastrukturom,
- program praćenja uticaja na životnu sredinu u fazi rada objekata na industrijskom kompleksu "Drenik ND", tj. posle puštanja u rad treće fabrike papira PM3.

### 9.1. Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta na lokacijama gde se očekuje uticaj na životnu sredinu

Postojeće stanje životne sredine pre početka funkcionisanja projekta detaljno je opisano u Poglavlju 5. predmetne Studije. U tabeli 9.1-1. dat je prikaz postojećeg stanja parametara kvaliteta životne sredine u zoni uticaja treće fabrike papira PM3 čija je izgradnja planirana u industrijskom kompleksu "Drenik ND", a koji je proistekao iz analize rezultata postojećih parametara monitoringa vazduha, otpadnih voda, površinskih voda, kao i sprovedenih terenskih istraživanja.

Tabela 9.1-1. Prikaz postojećeg kvaliteta životne sredine u zoni uticaja treće fabrike papira PM3.

Analizirani parametar	Postojeći kvalitet
Kvalitet zemljišta	Sekreterijati za zaštitu životne sredine Grada Beograda ne raspolaže podacima o zagađenosti zemljišta predmetnog prostora ili njegove neposredne okoline. Na industrijskom kompleksu "Drenik ND" mogućnost zagađenja zemljišta je minimalna, odnosno samo u akcidentnim situacijama, jer je ceo kompleks, osim južnog dela, sa betonskom podlogom u okviru koga je i postojeći teniski teren za rekreaciju zaposlenih. Lokacija kompleksa je ograđena, zelene površine su hortikulturno uređene i dobro održavane. U proteklom periodu nije bilo akcidentnih situacija koje bi potencijalno mogle da zagade okolno zemljište.



Tabela 9.1-1. Prikaz postojećeg kvaliteta životne sredine u zoni uticaja treće fabrike papira PM3.

Analizirani parametar	Postojeći kvalitet
<b>Kvalitet podzemnih voda</b>	Na osnovu raspoloživih podataka o fizičko-hemijskim karakteristikama podzemne vode iz <i>istražno-eksploatacionih bunara</i> "Drenika ND" može se zaključiti da ispitivane vode pripadaju hidrokarbonatnoj klasi, kalcijumsko-magnezijumskoj grupi sa povećanim sadržajem ukupnog gvožđa. Odlikuju se mineralizacijom od 0,5 do 0,8 g/l. Po tvrdoći se svrstavaju u tvrde vode, dok se po pH vrednosti svrstavaju u blago bazne vode.
<b>Kvalitet površinskih voda (kanala Kalovita)</b>	U toku 2016-2017 god, od ukupno 16 ispitanih uzoraka površinske vode meliorativnog kanala (8 uzoraka uzetih uzvodno i 8 uzoraka uzetih nizvodno od uliva prečišćene tehnološke otpadne vode "DRENİKA ND") ni jedan uzorak nije odgovarao II klasi kvaliteta površinskih voda. Kod svih ispitanih uzoraka je utvrđeno odstupanje od granične vrednosti za II klasu kvaliteta prema pojedinim fizičko-hemijskim i mikrobiološkim parametrima, propisanih Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. Glasnik RS", br. 50/12, prilog 1, tabela 1 i 3, za za II klasu površinskih voda).
<b>Kvalitet prečišćene tehnološke otpadne vode</b>	Rezultati ispitivanja svih uzoraka prečišćene tehnološke otpadne vode poreklom iz postojećih objekata industrijskog kompleksa "Drenik ND, a uzete na izlivu u melioracioni kanal su po svim ispitivanim fizičko-hemijskim parametrima bili ispod graničnih vrednosti emisije propisanih Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. Glasnik RS", br. 67/11, 48/12 i 1/16, Prilog 2, Poglavlje i Tešnološke otpadne vode, Odeljak 21).
<b>Kvalitet vazduha</b>	Preduzeće "Drenik ND" vrši redovnu kontrolu zagađenja vazduha merenjem emisije zagađujućih materija, angažovanjem za to akreditovane i ovlašćene laboratorije, a sve u skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije. Izmerene vrednosti emisije zagađujućih materija (ugljen monoksida CO, oksida azota izraženih kao NO <sub>2</sub> , oksida sumpora izraženih kao SO <sub>2</sub> , praškastih materija) iz Emitera E1 i Emitera E2 u 2016-2017. godini ne prekoračuju granične vrednosti emisije u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", br. 111/15 - Prilog 2), kao i za GVE za ukupne praškaste materije i GVE za neorganske gasovite materije. Imajući u vidu napred navedeno može se zaključiti da su, u vreme merenja, tehnološki stacionarni izvori zagađenja (papir mašine 1 i 2) u okviru industrijskog kompleksa "Drenik ND" BILI USKLAĐENI sa zahtevima napred navedene Uredbe.  Takođe, izmerene vrednosti emisije zagađujućih materija (ugljen monoksida CO, oksida azota izraženih kao NO <sub>2</sub> ) iz Emitera E3 ne prekoračuje granične vrednostima emisije u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 6/2016 - Prilog 3 pod A, Deo III), što znači da je, u vreme merenja, energetski stacionarni izvor zagađenja (parni kotao "ECO 1") u okviru industrijskog kompleksa "Drenik ND" BIO USKLAĐEN sa članom navedene Uredbe.
<b>Buka</b>	Nije bilo žalbi okolnog stanovništva na buku koja se emituje prilikom rada postojećih objekata na industrijskom kompleksu "Drenik ND". U skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije, preduzeće "Drenik ND" nema obavezu merenja buke u životnoj sredini.
<b>Zdravlje stanovništva</b>	Nije ugroženo - Industrijski kolpeks DRENİK ND se nalazi u industrijskoj zoni, a najbliži objekat za individualno stanovanje je udaljen više od 600m'.
<b>Meteorološki parametri i klima</b>	Nisu ugroženi
<b>Vegetacija</b>	Antropogeno izmenjena



Tabela 9.1-1. Prikaz postojećeg kvaliteta životne sredine u zoni uticaja treće fabrike papira PM3.

<b>Analizirani parametar</b>	<b>Postojeći kvalitet</b>
<b>Životinjski svet</b>	Antropogeno izmenjen
<b>Naseljenost i koncentracija stanovništva</b>	Deo naselja Zaga Malivuk 4.deo je na rastojanju od oko 750 m od industrijskog kompleksa "Drenik ND".
<b>Prirodna dobra i kulturna dobra, arheološki lokaliteti</b>	U blizini industrijskog kompleksa "Drenik ND" i buduće treće fabrike papira PM3 se ne nalaze prirodna dobra, zaštićena kulturna dobra i kulturna dobara predviđena za zaštitu. Takođe, nisu evidentirani arheološki lokaliteti, kao ni ambijentalne celine.

## **9.2. Program praćenja uticaja na životnu sredinu u fazi izvođenja radova**

Mere monitoringa vezane za zaštitu životne sredine u periodu izgradnje treće fabrike papira PM3 sa pratećom infrastrukturom na industrijskom kompleksu "Drenik ND", uglavnom se odnose na ublažavanje i minimizaciju uticaja građevinskih aktivnosti koje treba da implementira Izvođač. Parametri koji se prate u toku izvođenja građevinskih radova obuhvataju implementaciju usvojenih mera zaštite i svi ti parametri su pod stalnom kontrolom Nadzornog organa i Investitora, odnosno nadležnih inspeksijskih službi Republike Srbije.



Tabela 9.2.-1. Program praćenja uticaja na životnu sredinu u fazi izvođenja radova na izgradnji treće fabrike papira PM3

FAZA	Koji parametar treba pratiti?	Gde se vrši praćenje parametra?	Kako treba da se prati parametar? Vrsta opreme za monitoring?	Kada treba da se prati parametar? (učestalost merenja ili kontinuirano)	Zašto parametar treba pratiti (opciono - po izboru)?	Odgovornost
						Sprovođenje
<b>IZGRADNJA</b>	<b>Nabavka materijala</b>					
<b>Asfaltna baza</b>	Posedovanje zvaničnog odobrenja ili važeće licence (dozvole za rad)	Asfaltna baza	Inspekcija/ inženjer nadzora	Pre početka radova	Treba obezbediti usklađenost asfaltna baze sa zahtevima zaštite životne sredine	Rukovodilac baze
<b>Kamenolom, separacija peska i šljunka</b>	Posedovanje zvaničnog odobrenja ili važeće licence (dozvole za rad)	Kamenolom, separacija peska i šljunka	Inspekcija/ inženjer nadzora	Pre početka radova	Treba obezbediti usklađenost kamenoloma i separacije sa zahtevima zaštite životne sredine	Rukovodilac separacije/ kamenoloma
<b>Betonska betona</b>	Posedovanje zvaničnog odobrenja ili važeće licence (dozvole za rad)	Betonska baza	Inspekcija/ inženjer nadzora	Pre početka radova	Treba obezbediti usklađenost betonske baze sa zahtevima zaštite životne sredine	Rukovodilac baze
<b>IZGRADNJA</b>	<b>Transport materijala</b>					
<b>Asfalt</b>	Pokriven kamionski teret	Gradilište	Nadgledanje	Nenajavljene inspekcije u toku rada, najmanje jednom nedeljno	Treba obezbediti usklađenost sa zahtevima zaštite životne sredine	Izvođačev nadzor



FAZA	Koji parametar treba pratiti?	Gde se vrši praćenje parametra?	Kako treba da se prati parametar? Vrsta opreme za monitoring?	Kada treba da se prati parametar? (učestalost merenja ili kontinuirano)	Zašto parametar treba pratiti (opciono - po izboru)?	Odgovornost
						Sprovođenje
<b>Kamen, pesak i šljunak</b>	Kamionski teret pokriven ili vlažan	Gradilište	Nadgledanje	Nenajavljene inspekcije u toku rada, najmanje jednom nedeljno	Treba obezbediti usklađenost sa zahtevima zaštite životne sredine	Izvođačev nadzor
<b>Sveža betonska masa</b>	Prevoz isključivo mikserima za beton	Gradilište	Nadgledanje	Nenajavljene inspekcije u toku rada, najmanje jednom nedeljno	Treba obezbediti usklađenost sa zahtevima zaštite životne sredine	Izvođačev nadzor
<b>Upravljanje saobraćajem</b>	Definisana maršruta i vreme	Gradilište	Nadgledanje	Nenajavljene inspekcije u toku rada, najmanje jednom nedeljno	Treba obezbediti usklađenost sa zahtevima zaštite životne sredine kao i što manje ometanje saobraćaja.	Izvođačev nadzor
<b>IZGRADNJA</b>	<b>Gradilište</b>					
<b>Štetni uticaj buke na radnike</b>	Nivo buke	Gradilište	Detektor nivoa buke sa odgovarajućim softverom	Po prijavi ili na zahtev inspektora. Ako rezultati monitoringa nisu zadovoljavajući, praćenje treba vršiti na mesečnom nivou	Obezbediti da radovi budu u skladu sa zahtevima očuvanja bezbednosti, zdravlja i životne sredine.	Izvođač radova (monitoring)



FAZA	Koji parametar treba pratiti?	Gde se vrši praćenje parametra?	Kako treba da se prati parametar? Vrsta opreme za monitoring?	Kada treba da se prati parametar? (učestalost merenja ili kontinuirano)	Zašto parametar treba pratiti (opciono - po izboru)?	Odgovornost
						Sprovođenje
<b>Prašina</b>	Aerozagađenje (suspendovane čvrste čestice)	Na i u blizini gradilišta	Inspekcija i osmatranje	Nenajavljene inspekcije u toku isporuke materijala i izgradnje	Obezbediti da radovi budu u skladu sa zahtevima zaštite životne sredine	Izvođačev nadzor
<b>Vibracije</b>	Ograničeno vreme delovanja	Gradilište	Nadziranje	Nenajavljene inspekcije u toku rada i po prijavi	Obezbediti da radovi budu u skladu sa zahtevima zaštite životne sredine	Izvođač radova (monitoring)
<b>Poremećaj saobraćaja tokom građevinske aktivnosti</b>	Plan upravljanja saobraćajem u kompleksu "DRENIK ND"	Na i u blizini gradilišta	Inspekcija, nadgledanje	Jednom nedeljno i to u vršnim i mirnim periodima	Obezbediti da radovi budu u skladu sa zahtevima zaštite životne sredine, kao i što manje ometanje saobraćaja	Izvođačev nadzor
<b>Smanjen pristup aktivnostima u zoni gradilišta</b>	Obezbeđen alternativni pristup	Gradilište	Nadgledanje	Nasumične provere najmanje jednom nedeljno tokom građevinskih aktivnosti	Obezbediti da radovi budu u skladu sa zahtevima zaštite životne sredine, kao i što manje ometanje saobraćaja	Izvođačev nadzor
<b>Bezbednost vozila i pešaka gde nema građevinske aktivnosti</b>	Vidljivost i prilagođenost	Na i u blizini gradilišta	Opservacija	Nasumične provere najmanje jednom nedeljno u večernjim satima	Obezbediti da radovi budu u skladu sa zahtevima zaštite životne sredine, kao i što manje ometanje saobraćaja	Izvođačev nadzor



FAZA	Koji parametar treba pratiti?	Gde se vrši praćenje parametra?	Kako treba da se prati parametar? Vrsta opreme za monitoring?	Kada treba da se prati parametar? (učestalost merenja ili kontinuirano)	Zašto parametar treba pratiti (opciono - po izboru)?	Odgovornost
						Sprovođenje
<b>Zagađenje vode i zemljišta usled nepravilnog skladištenja, i korišćenja materijala</b>	Kvalitet vode i zemljišta (suspendovane čvrste čestice, ulja, Ph vrednosti, provodljivost)	Na lokaciji gradilišta	Analiza u akreditovanoj laboratoriji sa potrebnom opremom	U slučaju akcidentnih situacija, monitoring treba da se uradi na referentnoj tački uzvodno od gradilišta i na lokaciji na kojoj se desio akcident	Obezbediti da radovi budu u skladu sa zahtevima zaštite životne sredine, kao i što manje ometanje saobraćaja	Izvođač radova (monitoring)
<b>Bezbednost radnika</b>	Zaštitna oprema; organizacija saobraćaja za dopremanje materijala	Gradilište	Inspekcija	Nenajavljene inspekcije u toku rada	Obezbediti da radovi budu u skladu sa zahtevima bezbednosti na radu, kao i što manje ometanje saobraćaja	Izvođač Nadzor



### **9.3. Program praćenja uticaja na životnu sredinu u fazi rada treće fabrike papira PM3**

U skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije, Nosilac projekta je u obavezi da sprovodi monitoring parametara životne sredine u zoni uticaja treće fabrike papira PM3 od strane akreditovanih i ovlašćenih laboratorija u cilju sprečavanja narušavanja kvaliteta životne sredine, tj. smanjenja negativnih uticaja na okolnu životnu sredinu.

Pored prethodno navedenog Programa praćenja uticaja na životnu sredinu u fazi izvođenja radova na izgradnji treće fabrike papira PM3, potrebno je i u toku redovnog rada sprovesti mere praćenja uticaja na životnu sredinu kontrolnim merenjima. Najznačajniji uticaji koji se mogu javiti na industrijskom kompleksu "Drenik ND" su u direktnoj vezi sa tehnološkim postupcima u toku proizvodnje papira (otpadne vode, zagađenje vazduha iz stacionarnih izvora zagađenja, kotlarnica), koji će se pratiti primenom klasičnog monitoring sistema.

Kao što je prethodno navedeno, Nosilac projekta sprovodi monitoring kvaliteta površinskih voda-meliorativnog kanala koji je recipijen prečišćene tehnološke otpadne vode, monitoring prečišćene tehnološke otpadne vode pre njenog upuštanja u recipijent (merenje kvaliteta i protoka) i monitoring zagađenja vazduha merenjem emisije zagađujućih materija.

Nakon puštanja u rad treće fabrike papira PM3 na industrijskom kompleksu "Drenik ND" neophodno je proširiti postojeći plan monitoringa tj. istim obuhvatiti i nove izvore emisije. U tabeli 9.3-1. dat je zbirni plan monitoringa životne sredine u fazi rada objekata na industrijskom kompleksu "Drenik ND" tj. nakon puštanja u rad treće fabrike papira PM3.





Tabela 9.3-1. Zbirni plan monitoringa životne sredine u fazi rada objekata na industrijskom kompleksu "Drenik ND" tj. nakon puštanja u rad i treće fabrike papira PM3.

Red br.	Vrsta merenja	Mesto merenja	Parametri za praćenje	Učestalost merenja
<b>VODA</b>				
1.	Kvalitet i protok otpadnih voda	Uzimanjem uzoraka pre i posle uređaja za prečišćavanje otpadnih voda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protok</li> <li>• Temperatura vazduha</li> <li>• Temperatura vode</li> <li>• Baromerarski pritisak</li> <li>• Boja</li> <li>• Miris</li> <li>• Vidljive materije</li> <li>• Taložive materije (nakon 2h)</li> <li>• pH vrednost</li> <li>• Kiseonik O<sub>2</sub> odmah</li> <li>• Hemijska potrošnja kiseonika HPK</li> <li>• Biohem.potrošnja kiseonika BPK<sub>5</sub></li> <li>• Žareni ostatak</li> <li>• Gubitak žarenjem,</li> <li>• Suspendovane materije</li> <li>• Elektro provodljivost na 20°C</li> <li>• Ukupan neorganski azot (NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N)</li> <li>• Ukupni fosfor P</li> <li>• Adsorbujući organski halogenidi AOX</li> </ul>	Četri puta godišnje, a prema vodnim aktima.
2.	Kvalitet površinskih voda-meliorativnog. Kanala	Meliorativni kanal (uzvodno i nizvodno od mesta ispusta prečišćenih tehnoloških voda)		
<b>VAZDUH</b>				
1.	Emisije u vazduh	Emiter I (Papir PM1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ugljen monoksid (CO) (mg/Nm<sup>3</sup>)</li> <li>• Oksidi azota (NO<sub>x</sub>) izraženi kao azot dioksid NO<sub>2</sub>(mg/Nm<sup>3</sup>)</li> <li>• Sumporovi oksidi SO<sub>x</sub> izraženi kao sumpor dioksid SO<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)</li> <li>• Praškaste materije(mg/Nm<sup>3</sup>)</li> </ul>	Dva puta godišnje
2.		Emiter II (Papir PM2)		
3.		Emiter IV (Kotao PM3)		
4.		Emiter III (Parni kotao)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ugljen monoksid (CO) (mg/Nm<sup>3</sup>)</li> <li>• Oksidi azota (NO<sub>x</sub>) izraženi kao azot dioksid NO<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)</li> <li>• Oksidi sumpora SO<sub>x</sub> izraženi kao sumpor dioksid SO<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)</li> </ul>	Dva puta godišnje
<b>ZEMLIŠTE I PODZEMNE VODE</b>				
1.	Emisija u zemljište i podzemne vode	Na mestu akcidenta	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)	Samo u slučaju akcidentnih situacija
<b>EMISIJA BUKE</b>				
1.	Merenje buke u životnoj sredini	U blizini PM3, uz severnu internu saobraćajnicu industrijskog kompleksa "Drenik ND"	Merodavni nivo buke L <sub>AFeq</sub> ((L <sub>day</sub> , L <sub>evening</sub> i L <sub>night</sub> )	U toku probnog rada PM3 za potrebe dobijanja upotrebne dozvole, a kasnije samo na zahtev inspekcije



Tabela 9.3-1. Zbirni plan monitoringa životne sredine u fazi rada objekata na industrijskom kompleksu "Drenik ND" tj. nakon puštanja u rad i treće fabrike papira PM3.

Red br.	Vrsta merenja	Mesto merenja	Parametri za praćenje	Učestalost merenja
<b>EMISIJA NEJONIZUJUĆEG ZRAČENJA</b>				
1.	Merenje nejonizujućeg zračenja	U okolini transformatorske stanice	Ispitivanje nivoa niskofrekventnog nejonizujućeg zračenja u životnoj sredini u zoni transformatorske stanice (merenje električnog polja, magnetnog polja i magnetne indukcije)	Za potrebe dobijanja upotrebne dozvole, a kasnije samo na zahtev inspekcije.
<b>OPASAN OTPAD/OTPAD</b>				
1.	Količina i vrsta opasnog i neopasnog otpada	Kompleks "DRENİK ND"	Dnevna evidencije za sve vrste otpada koji nastaju na lokaciji industrijskog kompleksa "DRENİK ND"	Dnevno

Sva navedena merenja parametara životne sredine prema deinisanim standardizivanim metodama, vršiti će registrovane i ovlašćene nadležne laboratorije, a sve u skladu sa važećim zakonskim propisima i normativnim aktima, a rezultati ispitivanja se na godišnjem nivou dostavljaju Agenciji za zaštitu životne sredine Republike Srbije i Republičkom Zavodu za statistiku u skladu sa Zakonom.



**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge



---

## **10. NETEHNIČKI REZIME**

Dat kao poseban separat Studije.



**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge



## **11. PODACI O NEDOSTACIMA STUDIJE**

Pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje objekta B8 - fabrika papira 3 (objekat PM3) u okviru industrijskog kompleksa "Drenik ND", na KP 1025/1 KO Krnjača, GO Palilula, teritorija Grada Beograda, multidisciplinarni tim koji je učestvovao u izradi, nije naišao na posebne prepreke i teškoće.



**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge

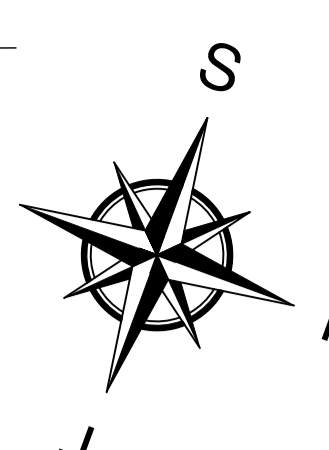
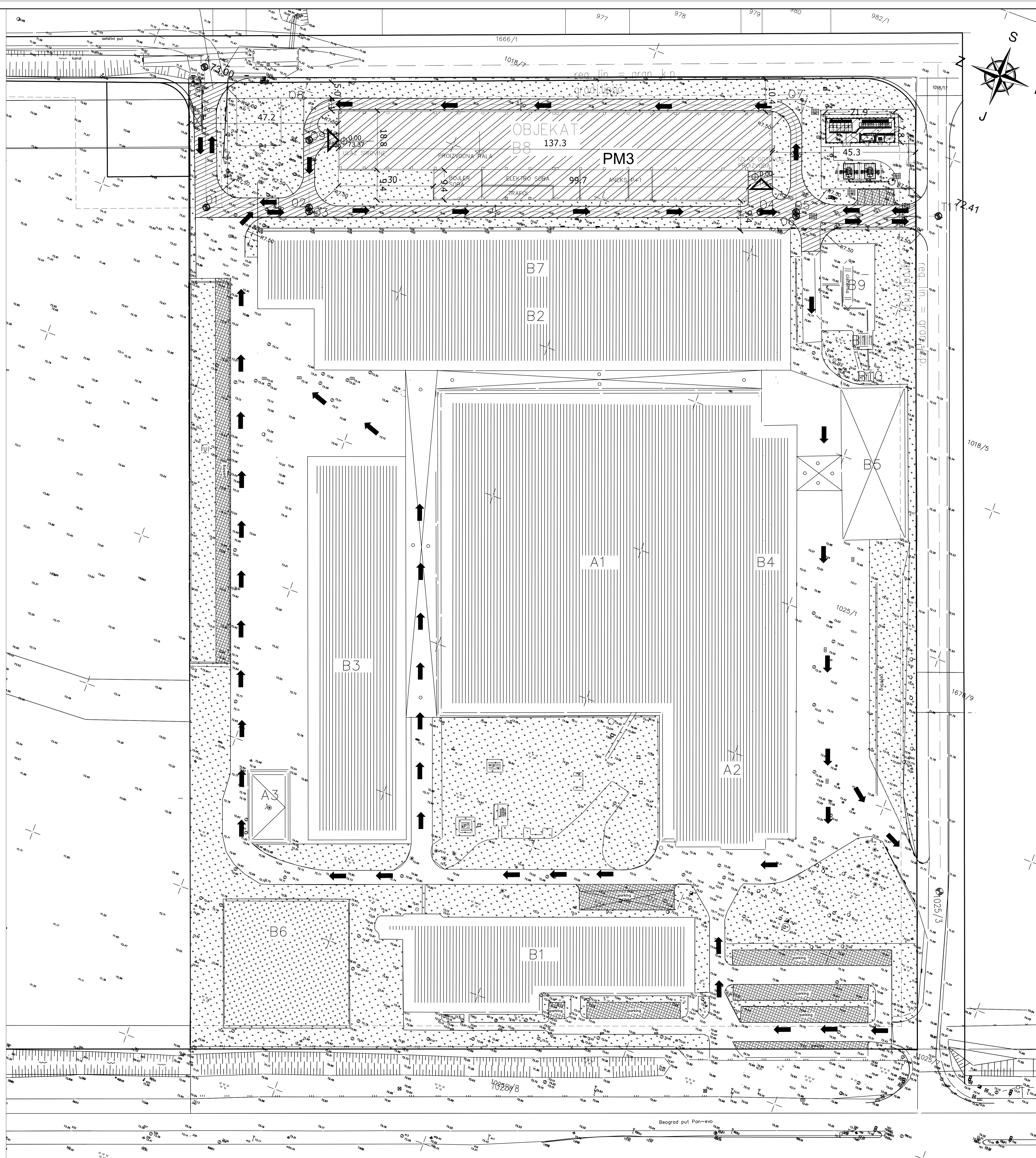


*Proizvodno preduzeće*

**DRENİK ND d.o.o.**

---

## **IV GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**



INDUSTRIJSKI KOMPLEKS DRENİK ND  
 KP 1025/1 KO KRŃJAČA  
 UL. PANČEVAČKI PUT 69  
 IZGRADNJA OBJEKTA B8 –  
 FABRIKA ZA PROIZVODNJU PAPIRA PM3

- LEGENDA**
- POSTOJEĆI OBJEKTI SA UPOTREBNOM DOZVOLOM
  - NOVI OBJEKAT B8 FABRIKA PAPIRA PM3
  - ZELENA POVRSINA
  - POSTOJECA PARKING MESTA (175 KOM)
  - NOVA PARKING MESTA (5 KOM)
  - REGULACIONA LINIJA =GRANICA PARCELE
  - GRADJEVINSKA LINIJA

**BRGP POSTOJEĆIH OBJEKATA:**

A1. post.industrijska hala	10.050,00
A2. post.upravna zgrada	1.200,00
A3. trafo stanica	278,00
B1. objekat za internu upotrebu radnika-sportska hala	3.110,00
B2. fabrika papira-objekat PM1, I faza	3.565,00
B4. dogradjeni deo hale, magacin	1.490,00
B3. magacinsko proiz. hala	3.768,00
B7. fabrika papira-objekat, PM2 II faza	3.620,00
B5. pomoćni objekat limenka	964,00
<b>UKUPNA POSTOJEĆA BRGP:</b>	<b>28.045,0</b>

**BRGP NOVOPLANIRANIH OBJEKATA:**

B8. fabrika papira-objekat PM3	4.497,00
TS. TRAFIO STANICA	180,00
<b>UKUPNA NOVA BRGP</b>	<b>4.677,00</b>

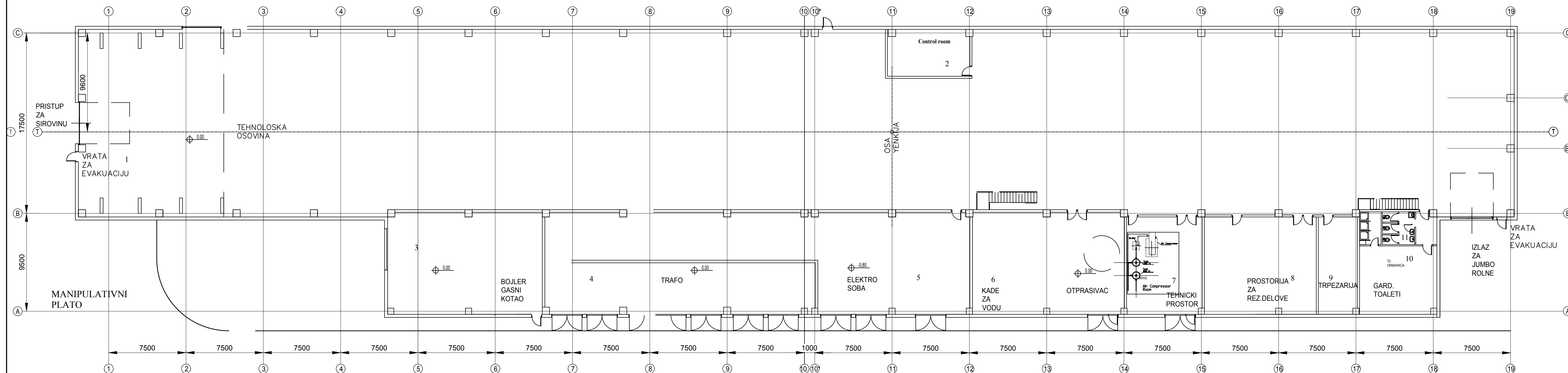
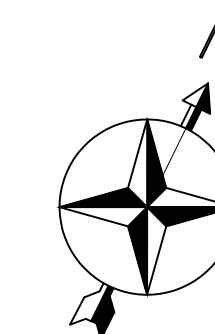
**OTVORENI OBJEKTI**

B3. nadstresnica hale B3	1.080,00
B6 B6a tereni za rekreaciju	1.600,00
<b>UKUPNA P otvorenih obj.</b>	<b>2.680,00</b>

←←← protipozarni put (ne menja se)

Rev.	0	A. Aleksić	A. Aleksić	D. Dakulović	10.2017.	Odobreno od investitora	
Rev.		Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opa revizije	
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering i njegovim povezanim kompanijama, i može se koristiti samo u svrhu za koju je izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u ovom, delimično ili u celini, bez prethodne pisanе saglasnosti LUDAN Engineering-a.							
Odgovorni projektant	Ime i prezime	Podpis	Datum	Projekt br.	Investitor	Računar	
Projektant saradnik	Aleksandra Aleksić		10.2017.	0243/17	Beograd, Deligradska 19	1:500	
Kontrola	A. Aleksić		10.2017.			Temeljni: PCD	
Površina	D. Dakulović		10.2017.			Projekat: Ind. kompleks Drenik ND, KP1025/1 KO Krnjača	
	M. Milićević		10.2017.			Naziv objekta: IZGRADNJA OBJEKTA B8-FABRIKA ZA PROIZVODNJU PAPIRA PM3 U KRŃJAČI	
 LUDAN Engineering d.o.o. 11040 Beograd, Savojska Vozna, Kozmika 2 Tel/Fax: +381 11 2631 718 +381 11 2631 719 +381 11 2631 271 e-mail: office@ludan.rs web: www.ludan-group.com							
Naziv objekta:						SITUACIJA	
Broj objekta:						0243PGD-PS17-00-01	
Lis: 1/1						Format: A0	
Rev: 0							

NETO POVRšina - NAMENA		P-m2	O-m1
1	PROIZVODNI POGON	2377.00	349.44
2	KONTROLNA SOBA	35.56	25.10
3	GASNA KOTLARNICA	150.21	51.60
4	PROSTOR ZA TRAFEO	114.64	59.00
5	ELEKTRO SOBA	253.02	101.20
6	KADE ZA VODU	144.94	51.40
7	TEHNICKI PROSTOR	69.19	33.60
8	RADIONICA I REZ. DEL.	102.00	40.60
9	TRPEZARIJA	35.64	26.50
10	GARDEROBA	49.44	28.28
11	SANITARNI ČVOR	23.57	21.38
		3355.21	



PRIZEMLJE



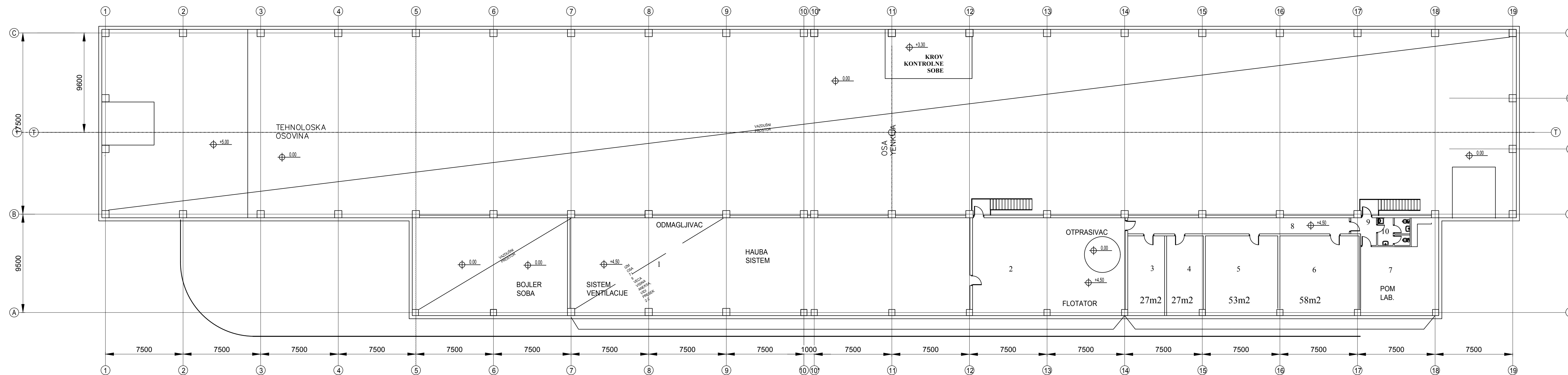
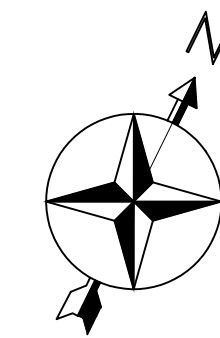
A

0,00=73,37m

0	Sreten Arsić	Srdan Dekić	D. S. Klisurić	10.2017	Odobreno od investitora	
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije	
<p>Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u i njegovim povezanim kompanijama. I može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.</p>						
Odgovorni projektant	Ime i prezime	Potpis	Datum	Projektat br:	Investitor:	Razmera:
Projektant saradnik	Sreten Arsić		10.2017	0243/17	Drenik ND d.o.o.	1:200
Kontrola	Srdan Dekić		10.2017	Objekat: Fabrika za proizvodnju papira PM3 na KP 1025/1 KO Krnjača		Tehn.dok: PGD
Odobrio	D. Skvarč Klisurić		10.2017	Pančevački put 69, Krnjača, Beograd		
<p>M. Milicević</p>				<p>Projektat: IZGRADNJA OBJEKTA B8 FABRIKA ZA PROIZVODNJU PAPIRA PM3 U KRNJAČI 6.1 Projekat mašinskih instalacija</p>		
<p>LUDAN Engineering d.o.o. 11040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2 Tel Fax.: +381 11 2653 718 +381 11 2653 719 +381 11 2653 271 e-mail: office@ludan.rs web: www.ludan-group.com</p>				<p>Projektat: IZGRADNJA OBJEKTA B8 FABRIKA ZA PROIZVODNJU PAPIRA PM3 U KRNJAČI 6.1 Projekat mašinskih instalacija</p>		
<p>Broj crteža: 0243PGD-MA51-00-001</p>				<p>List: 1/1 Format: - Rev: 0</p>		

NETO POVRSINA - NAMENA P-m2 O-m1

		P-m2	O-m1
1	PROSTOR. ZA OPREMU	360.00	98.00
2	PROSTOR FLOTATORA	139.18	48.40
3	KANCELARIJA	27.37	22.51
4	KANCELARIJA	27.05	22.50
5	KANCELARIJA	53.84	29.40
6	KANCELARIJA	58.63	30.70
7	PRIRUCNA LAB.	60.88	35.00
8	HODNIK	33.12	45.90
9	HODNIK	5.53	10.30
10	SANITARNI ČVOR	8.48	11.68
		774.08	



I SPRAT



0,00=73,37m

0		Sreten Arsić	Srdan Dekić	D. S. Klisurić	10.2017	Odobreno od investitora	
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije		
<p>Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u i njegovim povezanim kompanijama. I može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.</p>							
Odgovorni projektant	Ime i prezime	Potpis	Datum	Projektat br:	Investitor:	Ražmera:	
Projektant saradnik	Srdan Dekić		10.2017	0243/17	Drenik ND d.o.o.	1:200	
Kontrola	D. Skvarč Klisurić		10.2017	Objekat: Fabrika za proizvodnju papira PM3 na KP 1025/1 KO Krnjača		Tehn.dok: PGD	
Odobrio	M. Milicević		10.2017	Projektat: IZGRADNJA OBJEKTA B8			
<p><b>LUDAN Engineering d.o.o.</b> 11040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2 Tel Fax.: +381 11 2653 718 +381 11 2653 719 +381 11 2653 271 e-mail: office@ludan.rs web: www.ludan-group.com</p>				<p><b>FABRIKA ZA PROIZVODNJU PAPIRA PM3 U KRNJAČI</b> 6.1 Projekat mašinskih instalacija</p>			
<p><b>LUDAN GROUP</b> global experience local approach</p>				<p>Naziv crteža: <b>Raspored prostorija u objektu - I sprat</b></p>			
<p>Broj crteža: 0243PGD-MA51-00-002</p>				<p>List: 1/1 Format: - Rev: 0</p>			

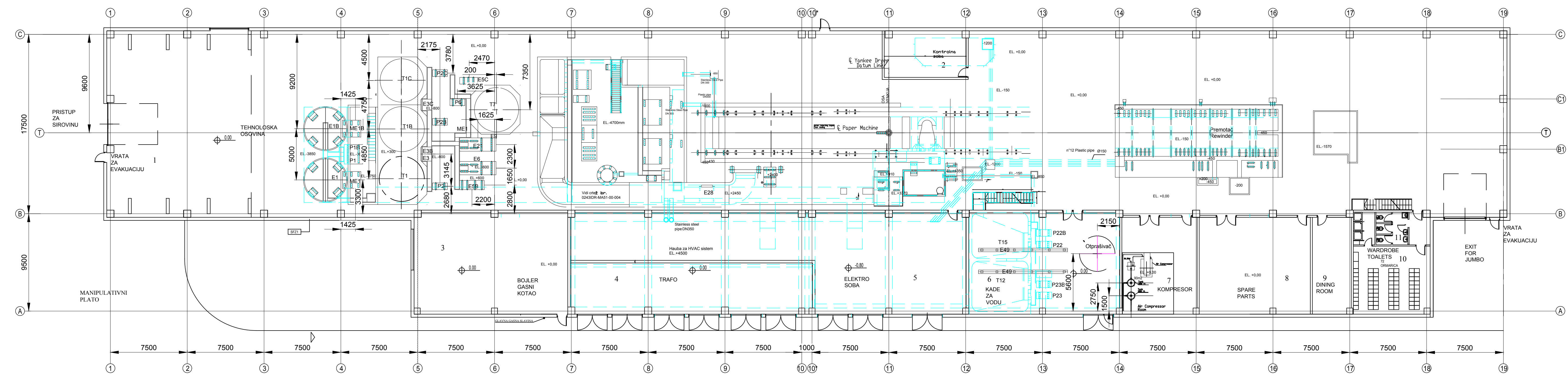




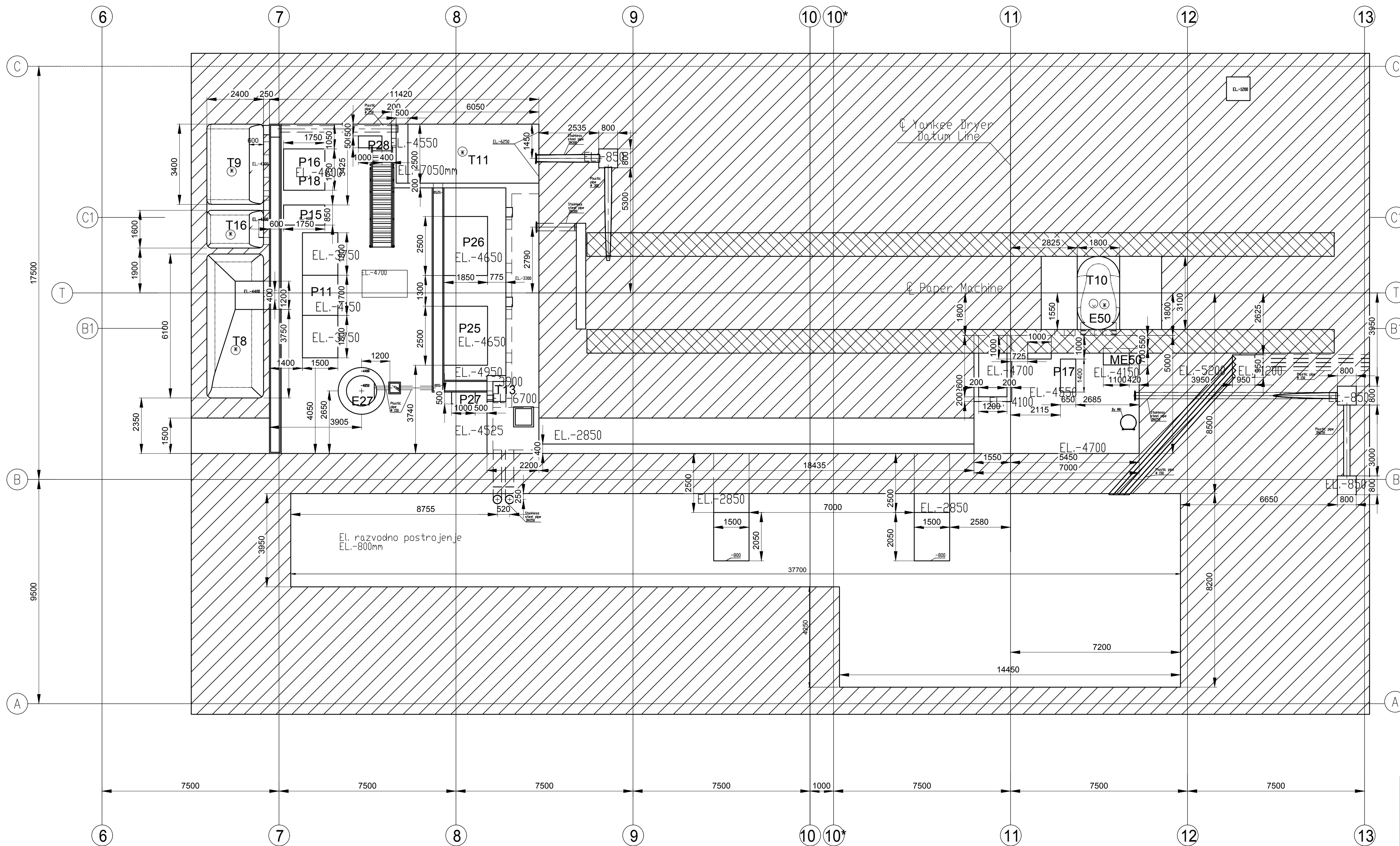
LEGENDA OPREME

E1	Palper rezervoar za duga vlakna
E1B	Palper rezervoar za kratka vlakna
P1	Pumpa smeše dugog vlakna
P1B	Pumpa smeše kratkog vlakna
T1	Kada za smešu linije dugih vlakana
T1B	Kada za smešu linije kratkih vlakana
T1C	Kada za smešu
ME1	Mešač
ME1B	Mešač
E3	Prečištač velike gustine
E3B	Prečištač visoke gustine
E3C	Prečištač visoke gustine
P2	Pumpa za napajanje prečištača E3
P2B	Pumpa za napajanje prečištača E3B
P2C	Pumpa za napajanje prečištača E3C
E5B	Disk razvlaknjivač
E5C	Disk razvlaknjivač
E6	Disk mlin
E21	Disk mlin
P6	Napojna pumpa disk mlina
T7	Prihvatni rezervoar za mešanje vlakana
P22	Pumpa niskog pritiska obradene vode
P22B	Pumpa visokog pritiska obradene vode
P23	Pumpa niskog pritiska sveže vode
P23B	Pumpa visokog pritiska sveže vode
T12	Rezervoar sveže vode
T15	Rezervoar obradene vode
E28	Vibraciono sito
E49	Rezervoar obradene vode - flotator
E9	Statički mikser

0,00=73,37m



0	Sreten Arsić	Srdan Dekić	D. S. Klisurić	10.2017	Odobreno od investitora	
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije	
<p>Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u i njegovim povezanim kompanijama. I može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.</p>						
<p>Ime i prezime Sreten Arsić</p>		<p>Potpis Srdan Dekić</p>		<p>Datum 10.2017</p>		<p>Investitor: Drenik ND d.o.o</p>
<p>Projekat saradnik D. Skvarč Klisurić</p>		<p>Datum 10.2017</p>		<p>Projekat br.: 0243/17</p>		<p>Razmera: 1:200</p>
<p>Odobrio M. Milčević</p>		<p>Datum 10.2017</p>		<p>Objekat: Fabrika za proizvodnju papira PM3 na KP 1025/1 KO Krnjača Pančevački put 69, Krnjača, Beograd</p>		<p>Tehn dok: PGD</p>
<p><b>LUDAN Engineering d.o.o</b> 11040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2 Tel Fax: +381 11 2653 718 +381 11 2653 719 +381 11 2653 271 e-mail: office@ludan.rs web: www.ludan-group.com</p>			<p><b>LUDAN GROUP</b> www.ludan-group.com</p>		<p>Projekat: IZGRADNJA OBJEKTA B8 FABRIKA ZA PROIZVODNJU PAPIRA PM3 U KRNJAJČI 6.1 Projekat mašinskih instalacija</p>	
<p>Dispozicija opreme</p>						<p>Brj crteža: 0243PGD-MA51-00-004</p>
<p>Revizija: 1/1</p>						<p>Format: -</p>
<p>Rev: 0</p>						<p>Rev: 0</p>



### LEGENDA OPREME

T8	Rezervoar za obnavljanje vode
T10	Kada za povrat celuloze
T11	Sabirni tank
T13	Rezervoar rashladne vode
T16	Rezervoar za povratnu vodu
T17	Rezervoar
P15	Pumpa za napajanje palpera
P16	Pumpa za pomoćne sisteme
P17	Pumpa povratne celuloze
P18	Pumpa za napajanje jed.za obradu voda
P25	Vakuumpumpa
P26	Vakuumpumpa
P27	Pumpa povratne vode
P28	Pumpa
E27	Vertikalni prečistač
E50	Trimer

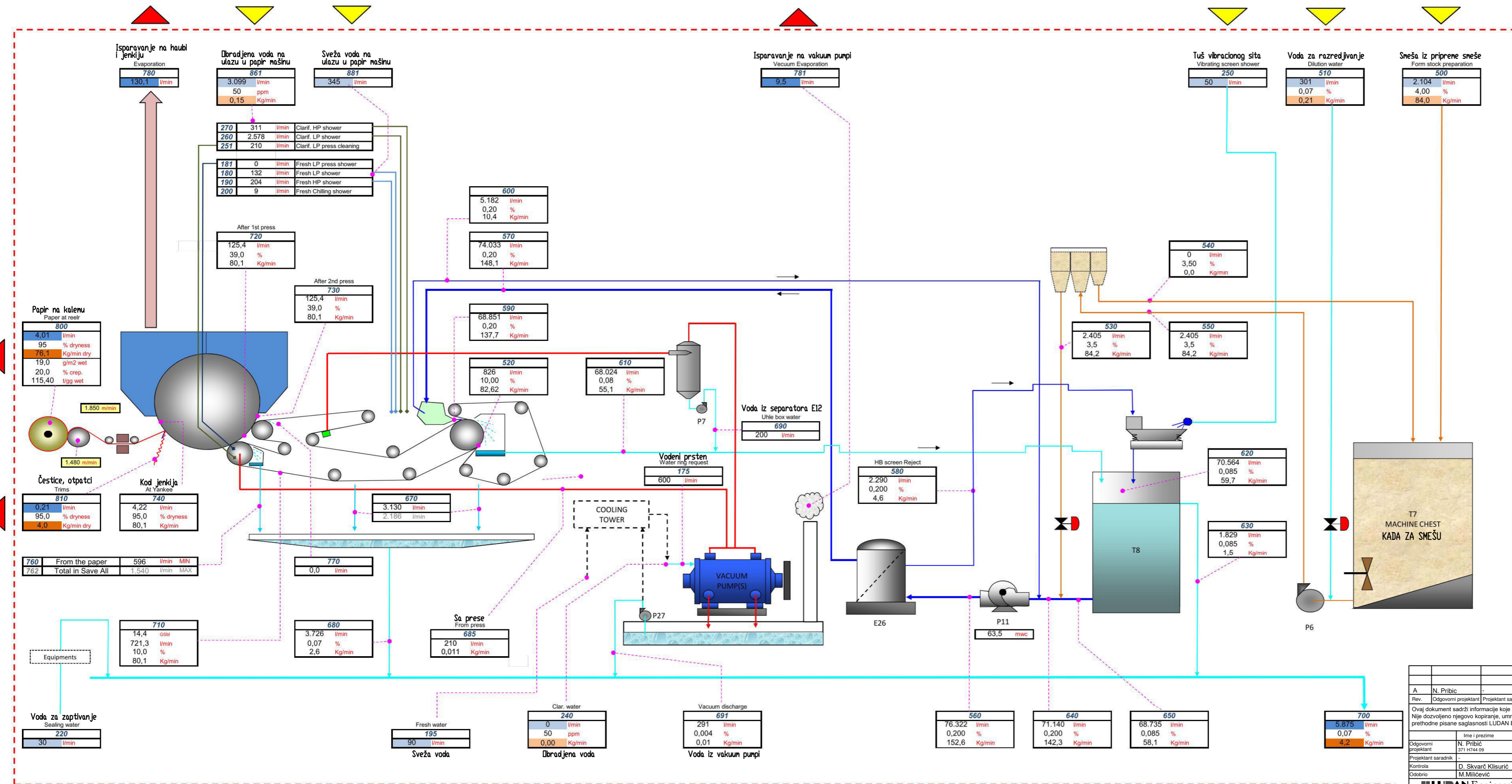
0,00=73,37m

EL. -4,70m

0		Sreten Arsić		Srđan Dekić		D. S. Klisurić		10.2017		Odobreno od investitora	
Rev.	Odgovorni projektant	Projektant saradnik	Kontrola	Datum		Opis revizije					
<p>Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u i njegovim povezanim kompanijama. I može se koristiti samo u svrhu za koju je i izdat. Nije dozvoljeno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.</p>											
DRENK ND d.o.o.		Ime i prezime		Potpis		Datum		Projekt broj		Investitor	
Sreten Arsić		Srđan Dekić		D. S. Klisurić		10.2017		0243/17		Drenik ND d.o.o.	
Projektant saradnik		Srđan Dekić		10.2017		10.2017		Objekat: Fabrika za proizvodnju papira PM3 na KP 1025/1 KO Krnjača		Razmera: 1:100	
Kontrola		D. Skvarč Klisurić		10.2017		10.2017		Pančevački put 69, Krnjača, Beograd		Tehn.dok: PGD	
Odobrio		M.Miličević		10.2017		10.2017		Projektat: IZGRADNJA OBJEKTA B8		FABRIKA ZA PROIZVODNJU PAPIRA PM3 U KRNJAČI	
LUDAN Engineering d.o.o.		11040 Beograd, Savski Venac, Kozjačka 2		Tel Fax: +381 11 2653 718		+381 11 2653 719		+381 11 2653 271		e-mail: office@ludan.rs	
LUDAN GROUP		global experience local approach		Naziv crteža:		Dispozicija opreme EL. -4.70m		Broj crteža: 0243PGD-MA51-00-005		List: 1/1	
www.ludan-group.com										Format: Rev:0	

# PAPER MACHINE BALANCE

CUSTOMER: **DRENİK SERBIA**  
PROJECT: **424-PM3**  
CASE: **MAXIMUM PRODUCTION - 120 TID**



A		D.S. Kisurić		10.2017.		Za odobrenje investitora	
Revizija	N. Pribić	Projektant saradnik	Kontrola	Datum	Opis revizije		
Ovaj dokument sadrži informacije koje pripadaju LUDAN Engineering-u i njegovim povezanim kompanijama. I može se koristiti samo u svrhu za koju je izdat. Njega dopušteno njegovo kopiranje, umnožavanje, distribucija trećim licima, ili bilo kakvo korišćenje informacija sadržanih u njemu, delimično ili u celini, bez prethodne pisane saglasnosti LUDAN Engineering-a.							
Odgovorni projektant	Ime i prezime	Popis	Datum	Projekat br:	Investitor	Drenik ND d.o.o Proizv. preduzeće Beograd, Deligradska 19	Razmera: /
Projektant saradnik	N. Pribić	371 1744 09	09.2017.	0243/17	FABRIKA ZA PROIZVODNJU PAPIRA PM3 na KP 1025/1 KO Krnjača Pančevački put 69, Krnjača, Beograd	Tehn.dok: PZI	
Kontrola	D. Skvarčić		09.2017.	Projekat:	IZGRADNJA OBJEKTA B8 FABRIKA ZA PROIZVODNJU PAPIRA PM3 U KRNJAČI		
Odobrio	M. Milčević		09.2017.	Projekat tehnologije	7. Projekat tehnologije		
<p>LUDAN Engineering d.o.o 11040 Beograd, Savska Venac, Kozjačka 2 Tel/Fax: +381 11 2653 718 +381 11 2653 719 +381 11 2653 711 e-mail: office@ludan.rs web: www.ludan-group.com</p>				<p>LUDAN GROUP global engineering best solutions</p>			
Naziv crteža: Materijalni bilans-Bilans papir mašine				Bilans crteža: 0243PZI-PR57-00-003			
List: 1/1				Format: A2			
Revizija:							



**ECOSUPERVISION**  
Agencija za konsalting usluge



*Proizvodno preduzeće*

**DRENİK ND d.o.o.**

---

**V PRILOZI**



Република Србија

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Број предмета: ROP-MSGI-33290-LOC-3/2018

Заводни број: 350-02-00007/2018-14

Датум: 02.02.2018. године

Немањина 22-26, Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву Производног предузећа Дреник НД ДОО Београд, из Београда, Ул. Делиградска бр. 19, за издавање локацијских услова, на основу члана 6. и 37. став 8. 9. и 10. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 44/2014), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07 и 95/10), члана 53а. и 133. став 2. тачка 4. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13- одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14), Уредбе о локацијским условима („Сл.гласник РС“ број 35/15, 114/15 и 117/2017), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“, број 113/15, 96/16 и 120/17), у складу са Планом детаљне регулације за део привредне зоне, између северне тангенте, улице Заге Маливук, коридора планиране железничке пруге и пута Београд – Панчево, градска општина Палилула („Сл. лист града Београда“ бр. 45/17) и овлашћења садржаног у решењу министра број 031-01-45/2016-02 од 06.10.2016. године, издаје:

### ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

**I За изградњу објекта Б8 – Фабрика за производњу папира ПМ3 у Крњачи, на кат.парцели 1025/1 КО Крњача, потребни за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Планом детаљне регулације за део привредне зоне, између северне тангенте, улице Заге Маливук, коридора планиране железничке пруге и пута Београд – Панчево, градска општина Палилула („Сл. лист града Београда“ бр. 45/17).**

**Категорија објекта: В**

**класификациона ознака: 125103**

### II ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА ИЗ ПЛАНСКОГ ДОКУМЕНТА

#### Постојеће стање

Индустријски комплекс Drenik ND се налази на кат.парц. 1025/1 КО Крњача, уз Панчевачки пут са јужне стране, улицу Заге Маливук са северне и улицу Нова 1 са источне стране, и бави се производњом и прерадом папира. Постојећи приступи су са бочне и северне стране. У комплексу постоје две фабрике за производњу папира, ПМ1 и ПМ2 као и фабрика са конвретинг машинама

које служе за прераду папира и магацински простори. Комплекс је у пуној функцији и потребно је проширење капацитета.

На делу парцеле где се планира изградња новог објекта се налази неколико објеката који се предвиђају за рушење.

### **Планирана намена на парцели**

Предметна катастарска парцела обухваћена је Планом детаљне регулације за део привредне зоне, између северне тангенте, улице Заге Маливук, коридора планиране железничке пруге и пута Београд – Панчево, градска општина Палилула и налази се на површини намењеној за привредну зону и делом на површинама јавне намене - саобраћајници.

### **Правила уређења и грађења**

#### *Компатибилност намене*

У оквиру површина намењених за привредне зоне дозвољене су компатибилне намене, са уделом до 30%, и то: зоне комерцијалних садржаја. Општа правила и параметри за све намене у зони су исти.

#### *Број објеката на парцели*

У оквиру комплекса дозвољена је градња више објеката, у складу са функционалном организацијом и технолошким потребама. Дозвољена је градња објеката који подразумевају корисну БРГП, као што су инфраструктурни – фабрички димњаци, ветрењаче, водоводни торњеви, рекламни стубови и сл., у оквиру датих грађевинских линија. Овакви посебни објекти се постављају тако да не представљају опасност по безбедност, да не ометају значајно функцију и сагледљивост објеката и да су прихватљиви у односу на њихов утицај на животну средину.

#### *Услови за формирање грађевинске парцеле*

Минимална површина грађевинске парцеле је 5.000 m<sup>2</sup>.

Минимална ширина фронта према јавној саобраћајној површини је 50 m.

Дозвољено је одступање 10% од минималне површине грађевинске парцеле уколико се део катастарске парцеле одузима за формирање јавне саобраћајне површине.

Приступ парцеле јавној саобраћајној површини, саобраћајницама Нова 1 и Заге Маливук, може бити непосредно или посредно, преко приступног пута, минималне ширине коловоза 7,0 m.

У случају препарцелације обавезно је формирање парцеле приступног пута минималне ширине коловоза 7,0 m, а положај грађевинске линије је минимално 5,0 m од регулационе линије парцеле.

#### *Индекс заузетости парцеле*

Максимални индекс заузетости на парцели је „3“ = 60%.

#### *Висина венца објекта*

Максимална висина објекта у овој зони је дефинисана висином слемена.

Висина за објекте са корисном БРГП до слемена је максимално 18 m, са одговарајућим бројем етажа у односу на намену и технолошке потребе (што дефинише оријентациону спратност од П до П+3).

Дозвољава се да за поједине делове објекта (реперне делове, куле, рекламне паное, посебне делове конструкције или техничке инсталације...) висина до слемена буде максимално 24 m, али на површини од највише 1/3 од укупне површине под габаритом објекта.

За објекте који немају корисну БРГП максимална дозвољена висина се одређује према технолошким потребама.

### *Изградња нових објеката и положај објекта на парцели*

Објекте поставити у оквиру зоне грађења, која је дефинисана грађевинским линијама. Није обавезно постављање објеката или делова објеката на грађевинску линију, већ у простору који је дефинисан грађевинским линијама. Зона грађења је дефинисана грађевинском линијом према регулационој линији саобраћајнице и према бочним и задњом граници парцеле.

Грађевинска линија је приказана на графичком прилогу бр. 3 „Регулационо-нивелациони план“ Р 1:1000, на растојању минимално 5,0 m од регулационе линије саобраћајнице.

Грађевинска линија подземних делова објекта се поклапа са надземном грађевинском линијом.

### *Растојање од бочних и задње границе парцеле*

Растојања објекта од граница парцеле су минимално  $\frac{1}{2}$  висине објекта. Уколико је објекат нижи од 12,0 m минимално удаљење од бочних и задње границе парцеле не може бити мање од 6,0 m (растојање од задње границе парцеле се примењује ако дође до препарцелације).

### *Кота приземља*

Кота приземља објекта је максимално 0,2 m виша од највише коте приступне саобраћајнице, односно на коти мин. 72,00 mпв.

### *Правила и услови за интервенције на постојећим објектима*

Сви постојећи објекти на парцели могу се реконструисати, доградити или надзидати у оквиру дозвољених урбанистичких параметара и осталих правила грађења, уколико положај објекта према јавној површини задовољава услов дефинисан општим правилима.

Објекти који се налазе изван зоне изградње не могу се надзиђивати, већ је дозвољено само текуће одржавање.

### *Услови за слободне и зелене површине*

Минимални проценат слободних површина је 40%, од чега су незастрте зелене површине минимално 30%.

### *Решење паркирања*

Паркирање решити на парцели изградњом гараже или на отвореном паркинг месту у оквиру парцеле.

Максимална заузетост подземном гаражом је 80% површине парцеле.

Уколико је грађевинска линија подземне гараже изван габарита објекта, горња кота плоче гараже на равном терену мора бити усклађена са котом терена, насута темљом са минимално 120 cm земљишног супстрата.

За планиране садржаје обезбедити потребан број паркинг места у оквиру припадајуће парцеле на основу следећих норматива:

- Пословање: 1 ПМ / 80 m<sup>2</sup> БРГП
- Привредне делатности: 1 ПМ / на сваког трећег запосленог
- Складиштење: 1 ПМ / 100 m<sup>2</sup> БРГП или на свака три запослена радника
- Индустијска зона: 1 ПМ / 150 m<sup>2</sup> или на свака два једновремено запослена радника.

У складу са технолошким процесом и планираним наменама (за индустријску зону) предвидети потребан број паркинг места за теретна возила.

### *Интерне саобраћајне површине:*

Ширину саобраћајница, геометријске елементе ситуационог и нивелационог плана, коловозну конструкцију, пројектовати у складу са врстом меродавног возила.

Приликом израде пројекта препарцелације и парцелације којим се формирају нове грађевинске парцеле, приступни пут мора бити засебна парцела, са две саобраћајне траке, минималне ширине коловоза 7,0 m и обостраним тротоарима ширине од по 1,5 m.

Једносмерни пут мора бити прикључен на две саобраћајнице, а уколико је слеп двосмеран мора имати припадајућу окретницу. Ширину приступног пута у зависности од намене околних парцела односно од очекиваног интензитета колског и пешачког саобраћаја односно од меродавног возила одредити у сарадњи са Секретаријатом за саобраћај.

Обезбедити безбедно кретање пешака у оквиру парцела производних комплекса формирањем пешачких стаза.

#### *Архитектонско обликовање*

Објекте пројектовати у духу савремене архитектуре, користећи савремене материјале и боје, а волуменима се уклапајући у градитељски контекст као и намену објекта.

Приликом пројектовања фасаде обезбедити место за постављање клима уређаја и ускладити га са стилским карактеристикама објекта.

Дозвољава се изградња вишеводног крова.

Максимални нагиб кровних равни је 45 степени.

#### *Услови за ограђивање парцеле*

Грађевинске парцеле могу се ограђивати зиданом оградом до висине од 2,20 m (рачунајући од коте тротоара).

#### *Минимални степен опремљености комуналном инфраструктуром*

Објекат мора имати прикључак на водоводну и канализациону мрежу, електричну енергију, телекомуникациону мрежу, топоводну или гасоводну мрежу или други алтернативни извор енергије.

#### *Посебни услови*

За све комплексе на којима се планира градња саобраћајних и привредних делатности и привредних зона и њима компатибилних намена, неопходно је пре прибављања грађевинске дозволе поднети захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину надлежном органу. Пре добијања грађевинске дозволе потребно је, у складу са делатношћу која се планира, прибавити одговарајућу дозволу органа надлежног за послове заштите животне средине.

#### *Инжењерско-геолошки услови*

Коту приземља планираног објекта нивелационо поставити на коти мин. 72,00 mnv, како би се заштитили од високог нивоа подземне воде. За сваки новопланирани објекат урадити детаљна геолошка истраживања.

## **ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА:**

### **Планирано стање:**

У приложеном Идејном решењу достављена је документација за трећу фабрику папира ПМЗ у индустријском комплексу Drenik ND DOO капацитета за максимално 120t/dan tissue (kraft) папира.

То је сегмент производње у индустрији папира који обухвата папир у грамажи од 10-30 грама. Папир се производи у једном слоју и даљим процесом обраде се додаје жељени број слојева и



сече на жељене димензије за добијање различитих крајњих производа (тоалет папир, салвете, убриси...).

Објекат се лоцира као слободностојећи у постојећем комплексу фабрике Drenik ND на кат.парцели 1025/1 КО Крњача. Налази се уз северну интерну саобраћајницу. Намењен је за смештај машине за производњу папира. Поставља се унутар грађевинских линија.

### **III УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ, УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ :**

#### **Водоводна и канализациона мрежа:**

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова ЈКП „Београдски водовод и канализација“ - водовод, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-8/2017 од 15.12.2017. године.

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова ЈКП „Београдски водовод и канализација“ - канализација, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-9/2017 од 15.12.2017. године.

#### **Телекомуникациона мрежа:**

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова Телеком Србија, ИЈ Београд, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-7/2017 од 25.12.2017. године.

#### **Електроенергетски услови:**

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 14. став 4. Уредбе о локацијским условима.

У складу са чланом 29. став 5. Уредбе, уз услове за пројектовање и прикључење на дистрибутивну електроенергетску мрежу имаоца јавног овлашћења је дужан да достави спецификацију трошкова изградње прикључка и потписан типски уговор о изградњи прикључка на дистрибутивну електроенергетску мрежу потписан од стране одговорног лица имаоца јавног овлашћења са унетим подацима о цени изградње прикључка, року и начину плаћања (једнократно/рате), као и року изградње.

Инвеститор је у обавези да достави:

- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавања грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

- Уговор о пружању услуга за прикључење на ДСЕЕ, потписан квалификованим електронским потписом инвеститора, односно његовог пуномоћника, уз захтев за пријаву радова, у складу са чланом 31. став 2. тачка 1а) Правилника.

Дужност одговорног пројектанта је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

### **Електране:**

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова ЈКП „Београдске електране“, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-4/2017 од 05.12.2017. године.

## **IV ПОСЕБНИ УСЛОВИ**

### **Заштита природе:**

При пројектовању и извођењу планираног објекта у свему се придржавати услова у погледу мера заштите природе датих Решењем Завода за заштиту природе Србије, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-10/2017 од 26.12.2017. године.

При пројектовању и извођењу планираног објекта у свему се придржавати услова ЈКП Зеленило - Београд, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-6/2017 од 28.12.2017. године.

### **Мере заштите од пожара и експлозија:**

При пројектовању и извођењу у свему се придржавати Услова у погледу мера заштите од пожара издатих од стране МУП РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-3/2017 од 07.12.2017. године.

### **Мере за одбрану:**

У складу са Обавештењем Министарства одбране, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-5/2017 од 25.12.2017. године, нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

### **Водни услови:**

При пројектовању и извођењу у свему се придржавати услова издатих од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број у систему ROP-MSGI-33290-LOC-3-HPAP-2/2018 од 31.01..2018. године.

## **V УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА**

За потребе издавања локацијских услова Министарство је по службеној дужности прибавило услове:

- МУП РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-3/2017 од 07.12.2017. године.
- ЈКП „Београдске електране“, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-4/2017 од 05.12.2017. године.
- Министарство одбране, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-5/2017 од 25.12.2017.
- ЈКП Зеленило - Београд, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-6/2017 од 28.12.2017. године.
- Телеком Србија, ИЈ Београд, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-7/2017 од 25.12.2017. године.
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ - водовод, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-8/2017 од 15.12.2017. године.

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ - канализација, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-9/2017 од 15.12.2017. године.
- Завод за заштиту природе Србије, број у систему ROP-MSGI-33290-LOCH-2-HPAP-10/2017 од 26.12.2017. године.
- Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број у систему ROP-MSGI-33290-LOC-3-HPAP-2/2018 од 31.01.2018. године.

**VI** Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење за изградњу објекта Б8 – Фабрика за производњу папира ПМЗ у Крњачи, израђено од стране предузећа LUDAN Engineering d.o.o. из Београда, Козјачка бр. 2.

**VII** Ови Локацијски услови важе 12 месеци од дана издавања.

**VIII** Претходни услов за издавање грађевинске дозволе је закључење уговора о изградњи недостајуће инфраструктуре са одговарајућим имаоцима јавних овлашћења.

**IX** Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом 135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.

**X** Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.

**XI** Пре подношења захтева за пријаву радова, потребно је од министарства надлежног за послове заштите животне средине прибавити сагласност на студију о процени утицаја на животну средину, ако је обавеза њене израде утврђена прописом којим се одређује процена утицаја на животну средину, односно одлука да није потребна израда студије.

**Поука о правном леку:** На ове локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

**В.Д. ПОМОЋНИК МИНИСТРА**

**Даринка ЂУРАН, дипл.правник**

Република Србија  
**ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ**  
Нови Београд, Др Ивана Рибара бр. 91  
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803  
Факс: + 381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије из Београда, Ул. др Ивана Рибара бр. 91, на основу члана 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка и 14/2016) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016), поступајући по захтеву предузећа „Drenik ND“ д.о.о. из Београда, ул. Делиградска бр. 19, за издавање услова заштите природе за издавање локацијских услова за изградњу објекта Б8 – фабрике за производњу папира ПМЗ, општина Палилула, Град Београд, дана 26.12.2017. године под 03 бр. 020-2885/2 доноси

### РЕШЕЊЕ

1. Локација на којој се планира изградња објекта Б8 - фабрике за производњу папира ПМЗ, општина Палилула, се не налази унутар заштићеног подручја, на њој нема заштићених природних добара за које је спроведен или покренут поступак заштите и није у просторном обухвату еколошке мреже Србије. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:
  - 1) Планирани радови на изградњи објекта Б8 - фабрике за производњу папира ПМЗ, интерне саобраћајнице и паркинг простора могу се извести само на к.п. бр. 1025/1, К.О. Крњача, општина Палилула, а у оквиру границе приложеног Идејног решења.
  - 2) У оквиру Плана за потребе изградње дозвољава се рушење објеката који се налазе на делу предметне катастарске парцеле и то једне зидане зграде од опеке са дрвеним кровом и више помоћних објеката и надстрешница.
  - 3) За прилаз локацији на којој ће се вршити радови, користити искључиво постојећу путну мрежу.
  - 4) Просторно градилиште организовати на минималној површини која омогућава функционално манипулисање радних машина.
  - 5) У оквиру зоне радова обележити локације које ће служити за паркирање радне механизације и обезбедити потребан манипулативни простор како би се избегле акцидентне ситуације.
  - 6) Предузети све мере предострожности како не би дошло до просипања, изливања горива и уља из возила и грађевинских машина или било каквих других штетних материја, а у циљу заштите земљишта и подземних вода од загађења. Уколико дође до хаварије прекинути радове и спровести санацију загађене површине у складу са одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/10).
  - 7) Шут и отпад настао рушењем и демонтажом постојећих објеката и инсталација разврстати и одлагати у за то намењене контејнере или на посебно припремљене површине у оквиру комплекса. Рециклирајући отпад уклонити у складу са законским одредбама.
  - 8) Ускладити динамику одвожења отпада са радовима како не би дошло до дужег задржавања отпадног материјала.
  - 9) Током изградње објекта у складу са обимом послова пажљиво и систематски планирати сваку етапу спровођења радова како би се избегле евентуалне последице по околни простор.

- 10) Грађевински и други материјал, као и потребну опрему у циљу спречавања фрагментације простора и негативног утицаја на околину складиштити само на за то дефинисаним локацијама.
- 11) Радове на изградњи објекта извести тако да не ремете постојеће подземне и површинске хидрографске везе и не утичу на њихове квалитативне карактеристике. Избор коте, дубине фундација и дубине зоне интервенције (дебљина тампона) мора се утврдити за сваки пројектовани објекат понаособ.
- 12) Вишак земљишта, грађевинског и осталог материјала уклонити са предметне локације према условима надлежне комуналне службе за предметно подручје.
- 13) Новоизграђени објекат фабрике за производњу папира прикључити на постојећу водоводну мрежу, систем отпадних вода, систем хидрантске и индустријске воде и постојећу инфраструктуру система природног гаса.
- 14) Отпадне воде настале производним технолошким поступком сакупити и спровести до уређаја за флотацију како би се спровео поступак пречишћавања. Део воде који се након пречишћавања не враћа у систем већ се избацује у канал Каловита који се улива у Дунав мора да буде у складу са законом прописаним границама за испуштање у реципијент.
- 15) У циљу заштите животне средине потребно је установити динамику праћења количине и квалитета отпадних вода које се испуштају у реципијент.
- 16) Хидрауличко и редукторско отпадно уље привремено складиштити у складу са прописима за ову врсту отпада на одређеној локацији.
- 17) Сва места у производном погону на којима долази до ослобађања загађујућих и опасних материја којима се погоршавају услови рада и животне средине обезбедити системима ценовода за развод, вентилаторима и филтерима.
- 18) Уградњом функционалних уређаја за пречишћавање ваздуха и гасова од загађених материја насталих током производних поступака у фабричком погону обезбедити да вредности њихове емисије буду усклађене са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздуху.
- 19) За пречишћавање отпадних гасова насталих у поступку израде папира потребно је уградити струбере којима ће се извршити адекватно пречишћевање.
- 20) Опасан отпад који се накупља у струберима, након пражњења струбера предати овлашћеном оператеру у складу са прописима који дефинишу збрињавање таквог отпада.
- 21) Буку која се емитује током радних активности одржавати на нивоу прописаних граничних вредности.
- 22) У циљу заштите земљишта и подземних вода од загађења, предузети све мере предострожности да би се у току производног процеса избегло просипање или изливање штетних материја, а у циљу заштите земљишта, надземних и подземних вода од загађења.
- 23) При изградњи паркинг простора избећи формирање великих компактних асфалтних или бетонских површина садњом појединачних стабала и/или формирањем мањих затрављених површина.
- 24) Постављену расвету усмерити ка тлу. Није дозвољено коришћење јаким светлосних извора усмерених ка небу.
- 25) Због рада са материјалима високоризичним за појаву пожара потребно је:
  - локацију изградње објекта фабрике за производњу папира поставити на законом прописаној удаљености од суседних објеката,
  - у циљу спречавања настанка и ширења пожара, изабрати против-пожарну опрему израђену од квалитетног материјала усклађену са технолошким захтевима производње,
  - у кругу фабричког комплекса поставити систем за аутоматску детекцију и дојаву пожара,

- дефинисати пожарне секторе и обезбедити планску и сигурну евакуацију људи,
  - поставити одговарајућу унутрашњу и спољашњу хидрантску мрежу ,
  - обезбедити олакшани приступ ватрогасним колима.
- 26) По изведеним радовима са локације одмах уклонити остатак грађевинског материјала и девастирани простор уредити.
- 27) Уколико се у току радова наиђе на геолошко – палеонтолошка документа или минералошко – петролошке објекте, за које се предпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да о томе обавести Министарство заштите животне средине у року од осам дана, као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе до доласка овлашћеног лица.
2. Ово Решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
3. За све друге радове/активности на предметној локацији потребно је Заводу за заштиту природе Србије поднети нов захтев за издавање услова заштите природе.
4. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог Решења не отпочне радове и активности за које је ово Решење издато, дужан је да од Завода прибави ново решење о условима заштите природе.
5. Такса за издавање овог Решења у износу од 25.000,00 динара је одређена у складу са чланом 2. став 4. тачка 4. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за издавање акта о условима заштите („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013).

### **О б р а з л о ж е њ е**

Надлежни орган – Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Заводу за заштиту природе Србије је доставио захтев бр. ROP-MSGI-33290-LOCH-2/2017, заводни број: 350-02-00369/2017-14 од 22.11.2017. године, у Заводу заведен под 03 бр. 020-2885/1 дана 29.11.2017. године, за издавање услова заштите природе за издавање локацијских услова за изградњу објекта Б8 – фабрике за производњу папира ПМЗ, подносиоца захтева „Drenik ND“ d.o.o. из Београда, ул. Делиградска бр. 19, општина Палилула, Град Београд.

Увидом у приложено Идејно решење Завод константује да планирани радови обухватају:

- а) рушење објеката: једне зидане зграде од опеке са дрвеним кровом и више помоћних објеката и надстрешница који се налазе на делу парцеле на којој је предвиђена изградња новог објекта,
- б) изградњу објекта фабрике за прераду папира укупне површине од 3.524 m<sup>2</sup> и спратности Р+1 (основна хала+анексни део). Спољна висина хале је 14,30 m.
- в) уградњу унутрашњих и спољашњих инсталација и њихово прикључивање на постојећи систем: водовода, канализације, хидрантске мреже, електроинсталације, гасовода и инсталацију система за дојаву пожара,
- г) прикључивање на постојећу телекомуникациону мрежу,
- д) радове на изградњи интерне саобраћајнице унутар комплекса,
- ђ) уређење паркинг простора,
- е) постављање спољне ограде (дозвољено је постављање и зидане ограде).

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода за заштиту природе Србије, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог Решења. При томе се имало у виду да се предметна локација не налази унутар заштићеног подручја, да на

њој нема заштићених природних добра за које је спроведен или покренут поступак заштите, на основу Закона о заштити природе и да није у просторном обухвату еколошке мреже, према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010).

Законски основ за доношење решења:

Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010-исправка и 14/2016).

Предметни радови се могу реализовати под условима дефинисаним овим Решењем, јер је процењено да неће утицати на природне вредности подручја.

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог Решења.

**Упутство о правном средству:** Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 460,00 динара на текући рачун бр. 840-742221843-57, позив на број 59013 по моделу 97.

ДИРЕКТОР

Aleksandar Dragišić  
308726-170397230  
3202

Digitally signed by  
Aleksandar Dragišić  
308726-1703972303202  
Date: 2017.12.26 14:04:42  
+01'00'

Александар Драгишић



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,  
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ

-Републичка дирекција за воде-

Број: 325-05-00629/2017-07

Дана: 31.01.2018. године

Немањина 22-26, Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл.гласник РС" бр.93/2012, 101/2016), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/2005 и 101/2007), члана 5. Закона о министарствима ("Сл.гласник РС" бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015, 60/2017), Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013–УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014 и 145/2014), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл.гласник РС" бр113/2015) и Упутство о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име „DRENİK ND“, д.о.о., Београд, ул. Делиградска бр.19., Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Наташа Милић, по Решењу Владе 24 број: 119-7294/2017 од 04. 08. 2017. године издаје

#### ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације за захват и коришћење воде из два постојећа бунара и сакупљање, делимично пречишћавање и испуштање фекалних отпадних вода у септичку јаму, технолошких отпадних вода у канал Каловита и пречишћених кишних отпадних вода у мелиорационо-путни канал који се улива у канал Каловита, све у оквиру постојеће Фабрике за производњу папира „DRENİK ND“, на к.п. бр.1025/1 КО Крњача, општина Палилула, на територији града Београда.

2. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје Дунав, под редним бр.25. од 31.01.2018. године.

3. Техничком документацијом урађеном у складу са прописима који уређују израду пројеката, усвојити техничко-технолошка решења уз испуњење следећих услова:

3.1. На основу предходних радова, комплексних хидротехничких анализа, планских и осталих докумената, израдити документацију – пројекат за грађевинску дозволу, у складу са важећим прописима и нормативима за ову врсту радова;

3.2. На пројекат прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;

3.3. При изради одговарајућег пројекта водити рачуна о водним објектима на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности, заштиту режима вода и спровести мере заштите вода од загађења;

3.4. Одговарајућим пројектом одредити тачан положај објеката и техничку документацију урадити на основу урбанистичке и планске документације. Уколико се утврде виши интереси водопривреде, неопходно је прилагодити се њима;

3.5. Инвеститор је у обавези да реши имовинско-правне односе, на предметим катастарским парцелама у зони изградње. Обавеза подносиоца захтева је да ако је



потребно са надлежним јавним водопривредним предузећем реши односе коришћења водног земљишта;

3.6. Планирати посебну водоводну мрежу која је прикључена на јавни водовод, а посебну која се снабдева из постојећих бунара.

3.7. За локацију предметног објекта, дати такво техничко решење за снабдевање водом, са прикључком на јавни водовод и/или захватом подземних вода за прописане намене. За коришћење подземних вода потребно је користити податке о утврђеним резервама подземних вода. Такође, је потребно предвидети сву неопходни хидромеханичку опрему за рационално захватање подземних вода и предвидети уградњу уређаје за регистровање захваћене подземне воде која ће се користити за потребе погона;

3.9. Експлоатација изданских вода се може користити само у оквиру експлоатационих резерви лежишта подземних вода, с тим да се ни на који начин не наруши режим рада постојећих бунара или изворишта.

3.10. Хидрауличким прорачуном одредити потребне количине воде за пиће, санитарне потребе и за потребе технолошког процеса;

3.11. Извршити идентификацију количина и квалитета отпадних вода а нарочито технолошких отпадних вода;

3.12. Предвидети сепарациони систем канализације за санитарно-фекалне, технолошке, условно чисте и потенцијално зауљене атмосферске воде;

3.13. Техничком документацијом предвидети, евакуацију санитарно фекалних отпадних вода преко уређаја за пречишћавање отпадних вода са испустом у реципјент, површинске воде или упуштањем санитарно-фекалних вода у водонепропусну септичку јаму одговарајуће запремине, која би се празнила уз помоћ возила и службе ЈКП;

3.14. Техничком документацијом предвидети да се атмосферске воде са условно чистих површина (кровови, надстрешнице и друге некомуникацијске површине) могу испустити без претходног третмана у околне зелене површине;

3.15. За технолошке отпадне воде и зауљене кишне отпадне воде предвидети одговарајући третман у зависности од врсте и количине загађујућих материја пре испуста у реципијент (мелиорационо-путни канал за атмосферске отпадне воде и канал К- К-5-25-1 за технолошке отпадне воде). Квалитет вода на испусту мора да задовољи прописане услове. Предвидети да се чишћење садржаја из постројења за пречишћавање отпадних вода и сепаратора уља врши од стране овлашћеног правног лица; Прибавити сагласност надлежног предузећа за одржавање пута Београд-Панчево за испуштање отпадних вода у мелиорационо-путни канал.

3.16. Техничком документацијом предвидети одговарајућа мерна места за узорковање и постављање мерних уређаја за мерење количина вода. За уређај за пречишћавање отпадних вода предвидети таква техничко-технолошка решења која ће обезбедити пречишћавање отпадних вода до нивоа који одговара утврђеним граничним вредностима емисије, односно до нивоа којим се не нарушавају стандарди квалитета животне средине реципијента (комбиновани приступ) узимајући строжији критеријум од ова два.

3.17. Техничком документацијом предвидети мерење количине пречишћених вода (фекалних и технолошких), као и места за узорковање за потребе испитивања биохемијских и механичких параметара квалитета отпадних вода (фекалних, атмосферских и технолошких) пре и после пречишћавања од стране овлашћеног правног лица;

3.18. Уколико је потребно предвидети начин чишћења и одржавања постројења и начин поступања са остацима од пречишћавања (обрађен или необрађен муљ) уз услов да се не загађују површинске и подземне воде. Остаци, који настају у процесу пречишћавања, треба да испуњавају услове за граничне вредности емисије у зависности од намене (депоновање или коришћење) у складу са прописима;

3.19. Предвидети техничка решења која ће обезбедити заштиту објеката од евентуалних високих нивоа подземних вода;

3.20. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;

3.21. Урадити техничку документацију у складу са издатим водним условима, извршити техничку контролу исте и поднети органу надлежном за водопривреду захтев за издавање водне сагласности на техничку документацију, а после изградње јавити се захтевом за издавање водне дозволе.

### О б р а з л о ж е њ е

Овом Министарству се обратило Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, захтевом бр. 350-02-00007/2018-14 од 10.01.2018. године, који је на писарници овога Министарства заведен под бр. 325-05-00629/2017-07 од 04.12.2017. године, за издавање водних услова у поступку припреме и израде техничке документације за изградњу објекта Б8-Фабрика за производњу папира ПМЗ на к.п. бр.1025/1 КО Крњача, општина Палилула, у име инвеститора „DRENİK ND“, д.о.о., Београд, ул. Делиградска бр.19.

Уз захтев су достављени следећи прилози:

-Копија плана од 16.01.2018. год. из РГЗ, Служба за катастар непокретности Палилула;

-Лист непокретности бр.6224, КО Крњача од 02.02.2017. године из РГЗ.

-Информација о локацији број 350.1-3560/17 од 18.07.2017. године, издата од Секретаријата за урбанизам и грађевинске послове, Града Београда;

-Мишљење у поступку издавања водних услова број 594/1 од 29.01.2018. године, ЈВП "Србијаводе"- ВПЦ "Сава-Дунав", Нови Београд;

-Мишљење бр.922-1-7/2018 од 23.01.2018. године у поступку издавања водних услова, од стране РХМЗ;

-Мишљење бр.011-00-1/04/2018-02, од 23.01.2018. године у поступку издавања водних услова, од стране Агенције за заштиту животне средине;

-Идејно решење за изградњу објекта Б8-Фабрика за производњу папира ПМЗ на к.п. бр.1025/1 КО Крњача, општина Палилула, урађено од „Ludan Engineering“, д.о.о., Београд, 2017. године;

-Решење бр.952-02-03-43/17 од 19.10.2017. из РГЗ о деоби катастарских прцела.

-Решење о издавању водних услова бр.325-05-657/04-07, од авг. 2004. године из Републичке Дирекције за воде;

- Решење о издавању водне сагласности бр.325-04-1167/07-07, од авг. 2007. године из Републичке Дирекције за воде;

-Решење о издавању водне дозволе бр.325-04-01021/10-07 од 08.12.2010. године из Републичке Дирекције за воде;

На основу приложене документације у списима предмета, утврђено је:

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву решења, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама. На основу чл.14. према намени водни објекат је припада под 4) коришћење вода и 5) сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода и заштиту вода. Објекат припада типу 5) индустријски објекат за који се захвата подземна вода и чије се отпадне воде испуштају у површинске воде, у складу са чл.117. На основу чл 43. у смислу водне делатности у питању је коришћење вода и заштита вода од загађивања.

Најближи водоток: Мелиорациони канали: Каловита и К-5-25-1, водно подручје Дунав, чл. 27. Закона о водама и Одлуке о одређивању граница водних подручја ("Сл. гласник РС" 75/2010), и чл.1. и 5. Правилника о одређивању подсливова ("Сл. гласник РС" бр.54/2011). Водно тело: акумулациј ХЕ Ђердап 1 од ушћа Велике Мораве до ушћа Саве.

Категорија водног тела: значајно измењено водно тело, шифра Д5, сходно Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода ("Сл.гласник РС" бр.96/2011). Наведени мелиорациони канали на основу Одлуке о одређивању мелиорационих подручја и њихових граница и водном подручју Београд („Сл.лист града београда“ бр.25/11) припадају мелиорационом подручју Београд Дунав I.

На основу приложеног Идејног решења изградње објекта Б8-Фабрика за производњу папира ПМ3 у оквиру индустријског комплекса „DRENİK ND“, д.о.о., у Крњачи и остале документације која се прилаже у поступку издавања водних услова издавајемо следеће:

Индустријски комплекс Дреник НД налази се на к.п.бр.1025/1 КО Крњача, уз Панчевачки пут са јужне стране, улицу Заге Маливук са северне стране и улицу Нова 1 са источне стране. Постојећи приступи су са бочне и северне стране. Основна делатност фабрике је производња и прерада папира. У комплексу постоје већ две фабрике папира ПМ1 и ПМ2, фабрика са конвертинг машинама које служе за прераду папира и магацински простори. Потребно је проширење капацитета, пројектовањем треће фабрике папира ПМ3.

У кругу фабрике постоји инфраструктура (систем природног гаса, водоводна и канализациона мрежа) на коју ће се повезати планирани објекат. За складиштење сировина и готових производа фабрике ПМ3 користиће се постојећа складишта.

Предвиђа се производња tissue папира у количини од 108 т/дан. Основне сировине су чиста целулоза дугих(четинари) и кратких влакана(лишћари) и вода. **Јединица за хемијску припрему воде** која ће се користити у производном процесу за потребе фабрике ПМ1 и ПМ3 биће смештена у ПМ1 **и није предмет овог пројекта, па тако ни водних услова.**

Поред главне опреме која се користи за производњу папира ново техничко решење подразумева и обезбеђивање помоћних флуида (производња паре, омекшавање воде...), помоћну опрему (кран).

Предвиђа се и изградња нове трафо станице за потребе нове фабрике, која је предмет посебног пројекта и није предмет ових водних услова.

Обрада до финалног производа (тоалет папир, салвете, папирне марамнице...) се врши накнадно у постојећој фабрици.

У предметном комплексу постоји изграђена водоводна и канализациона мрежа и то: санитарна, хидрантска и техничка водоводна мрежа, фекална, кишна и технолошка канализациона мрежа.

Комплекс се снабдева водом за санитарне потребе и хидрантску мрежу, из јавног водовода а за техничке потребе из два постојећа бунара. Потреба за техничком водом износи око 8 л/с, а у шпигетим и до 15 л/с.

На постојећем комплексу извршено је одвајање канализационе мреже на условно чисте кишне воде и зауљену кишницу која може настати на два платоа, на којима се врши истовар и паркирање. Зауљена кишна отпадна вода пролази кроз коалесцентне сепараторе и потом се испушта у атмосферску канализацију чије се воде изливају у мелиорационо-путни канал који се улива у мелиорациони канал Каловита.

Технолошке отпадне воде настају у вакуум пумпи, вакуум кутији, прелив пречишћене отпадне воде и воде од прања хале. Ове воде се сакупљају у кади (најнижој тачки погона) одакле пумпом стижу на уређај за флотацију, где се суспендована влакна и нечистоће у води, уз помоћ средства за флокулацију и коагулацију, обогаћују ваздухом и гребач их скупља са површине воде. Око 90 % овако пречишћене воде се враћа у технолошки процес, а мања количина ових вода се испушта у канал Каловита. Рецикулација воде обезбеђује смањење потрошње чисте воде и мање хидрауличко

оптерећење централног ППОВ. Рециркулација воде је основни предуслов за регенерацију целулозних влакана, у супротном би се корисне материје са водом испустиле из система.

Планира се прикључење водоводних и канализационих инсталација новог објекта на постојећу инфраструктуру у комплексу.

Мишљење ЈВП "Србијаводе"- ВПЦ "Сава-Дунав", Нови Београд је да нема сметњи да се Инвеститору издају водни услови за израду техничке документације. Ограничења и обавезе за предметни објекат, који су дати кроз услове у Мишљењу, се прихватају и део су ових водних услова.

У Мишљењу од стране РХМЗ је, између осталог, напоменуто да се за потребе одређивања експлоатационих резерви подземних вода изведу хидрогеолошка истраживања у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима, а да се на бунарима захватају воде у оквиру утврђених и разврстаних резерви.

Агенције за заштиту животне средине је у свом Мишљењу навела да не врши мерења и осматрања и не располаже подацим за мелиорациони канал „Каловита“, односно реципијент.

Плански основ за издавање Информације о локацији број 350.1-3560/17 од 18.07.2017. године, од Секретаријата за урбанизам и грађевинске послове, Града Београда је План детаљне регулације за привредну зону између северне тангенте, ул. Заге Маливук, коридора планиране железничке пруге и пута Београд-Панчево, општина Палилула („Сл. Лист града Београда“ бр.45/17). Наводимо инжењерско геолошке услове из ове Информације: да за сваки новопланирни објекат урадити детаљна геолошка истраживања. Кота приземља се препоручује 72 мм као заштита од високог нивоа подземних вода.

Прегледом приложене документације, стручна служба овог Министарства је предложила издавање водних услова под условима наведеним у диспозитиву решења. Услови диспозитива решења број 3.1. и 3.2. су дати у складу са одредбама Закона о водама, смерницама из Водопривредне основе РС ("Сл. гласник РС" број 11/2002), Стратегија управљања водама РС ("Сл. гласник РС" број 3/2017), Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 74/09). Техничку документацију урадити у складу са планском и техничком документацијом, Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр.72/09, 132/2014), уз обавезне прилоге:

-доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

-технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, ..),

-техничко решење за усвојени, за објекте сакупљања отпадних вода насеља, прорачун количине и квалитета вода које се упућују на постројење, гарантовани параметри усвојеног решења постројења, дефинисање места за мерење количина испуштених вода и места за узорковање,..итд.

Услов бр.3.9. дат је у складу са чл.79. Закона о водама. Услови од бр. 3.15 до 3.18. дати су сходно чл.98. и 99. Закона о водама, одредбама Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“ бр. 67/2011, 48/12 и 1/16), Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС“ бр.50/12), Уредбе о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“ бр. 24/14) и Правилником о опасним материјама у водама („Сл. гласник РС“ бр. 31/82), Правилника о начину и условим мерења количине и испитивање квалитет отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“ бр. 33/2016).

Условом број 3.21. дата је обавеза подносиоцу захтева да се, по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја за водну дозволу ("Сл. гласник РС"бр.72/2017), обрати овом Министарству захтевом ради издавања водне сагласности и захтевом за издавање водне дозволе у складу са прописима у водопривреди.

Прегледом приложене документације, стручна служба овог Министарства је предложила издавање водних услова под условима наведеним у диспозитиву акта.

Акт је евидентиран у Уписнику водних услова за водно подручје Дунав, у складу са Правилником о садржини и начину вођења и обрасцу водне књиге ("Сл.гласник РС" бр.86/10), тачка 4. диспозитива акта.

Републичка административна такса за решење по захтеву за издавање водних аката ослобођена у складу са Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" број 93/2012) и Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" бр. 43/03.... 50/11, 70/11 и 55/2012).

доставити:

- МГСИ, Београд
- ЈВП "Србијаводе", ВПЦ „Сава-Дунав“
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА  
Nataša Milić  
785519042-24  
15398  
04963715398  
Nataša Milić, дипл.инж.шум.  
Digitally signed by  
Nataša Milić  
785519042-24049627  
15398  
Date: 2018.02.01  
14:59:25 +0100

ЈКП „Београдски водовод и канализација“

Кнеза Милоша 27

11000 Београд, Србија

ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762

Контактцентар: 3 606 606

e-mail: [info@bvk.rs](mailto:info@bvk.rs)

Датум: 11.12.2017.



Служба техничке документације

Кнеза Милоша 27, 11000 Београд

Тел: 2065 018

Факс: 3612 896

e-mail: [std@bvk.rs](mailto:std@bvk.rs)

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Министарство грађевинарства,  
саобраћаја и инфраструктуре

Ул.Немањина бр.22-26

Београд

В-759/2017, ROP-MSGI-33290-LOCH-2/2017

**ПРЕДМЕТ: Услови водовода за израду локацијских услова за потребе изградње  
објекта Б8 – Фабрика за производњу папира ПМ3 на катастраској парцели  
1025/1 КО Крњача општина Палилула**

У вези захтева IX-15 бр.350-02-00369/2017-14, од 22.11.2017.године, Инвеститора „Дреник НД“ д.о.о.из Београда, Булевар Делиградска бр.19, заведеног у Служби техничке документације ЈКП "БВК" под бр. В-759/2017 дана 29.11.2017.године, којим тражите услове за: **израду локацијских услова за потребе изградње објекта Б8 – Фабрика за производњу папира ПМ3 на катастраској парцели 1025/1 КО Крњача општина Палилула**, у складу са Одлуком о пречишћавању и дистрибуцији воде ("Службени лист града Београда", бр.23/2005, 2/2011 и 29/2014) издају се

## У С Л О В И

### Подаци о објектима из достављеног идејног решења:

Планирана је изградња новог слободностојећег пословног објекта, В“ (класификационе ознаке 125103) постављеног уз северну интерну саобраћајницу. Планирани објекат је спратности П+0 површине 4497,00 m<sup>2</sup>.

У комплексу постоје две фабрике за производњу папира, ПМ1 и ПМ2 као и фабрика са конвретинг машинама које служе за прераду папира и магацински простори. Комплекс је у пуној функцији и потребно је проширење капацитета. Идејним решењем се предвиђа трећа фабрика папира ПМ3 у индустријском комплексу Дреник НД на предметној парцели постоје изграђени објекти на чијем ће се простору након рушења изградити нова фабрика за производњу папира.

У кругу фабрике постоји инфраструктура која ће се користити у току рада новопроектваног постројења уз одговарајуће повезивање на постојећу инсталацију водовода.

Комплекс се снабдева водом из два извора снабдевања од којих је један мрежа градског водовода, а други, два постојећа бунара (у оквиру комплекса). За санитарне потребе и хидрантску мрежу користи се вода из градског водовода. Постојећи бунари се користе за техничке потребе односно у процесу производње.

У комплексу фабрике постоји прстенаста водоводна мрежа Ø100 мм која је прикључена на градску водоводну мрежу и заједничка је за противпожарне и санитарне потребе. Прикључак на спољну мрежу је Ø150 и део прстена је такође пречника Ø150. На прстену унутар комплекса прикључен је довољан број спољних хидраната Ø80, а извршено је и прикључење унутрашњих хидрантских мрежа за објекте унутар комплекса. У производном процесу потребна је максимална количина воде од 15 l/s, која ће се користити из експлоатационих бунара, а потрошња санитарне воде за све три фабрике износи Q<sub>max</sub>. čas = 0.42 l/s.

**ЗА 40103000 001/09**

Плантран је водоводни шахт са санитарном и унутрашњом хидрантском мрежом и затварачима испред новопланиране фабрике.

### **Постојеће стање:**

На предметној локацији постоји улична водоводна мрежа од полиетилена Ø250mm I висинске зоне београдског водоводног система са притисцима у мрежи од 5,0 до 6,0 bara.

Према подацима Сектора продаје и наплате из Ул.Данијелова бр.32, и Сектора за информационо комуникационе технологије (Служба системске подршке) ЈКП "БВК", постојећи комплекс на адреси Ул. панчевачки пут бр.69 има три прикључка : прикључак Ø100mm са водомером Ø100mm (регистарски број споја 113370/0), прикључак Ø100mm са водомером Ø40mm (регистарски број споја 139588/0) и прикључак Ø40mm са водомером Ø25mm (регистарски број споја 110929/0) чији је потрошач „ДРЕНИК НД“ д.о.о. Београд. Подаци РГЗ-а и у ИДР-њу се разликују од података у ГИС-у и електронској бази података сектора продаје и наплате у погледу пречника прикључка.

Новопланиран пословни објекат – Фабрика за производњу папира ПМЗ прикључити на постојећу водоводну инсталацију у комплексу, уколико се хидрауличким прорачуном покаже да постоје капацитети за постојеће и новопланирани објекат.

Пројекатом водовода приказати и усагласити постојеће и новопројектовано стање.

Уколико постојећи прикључци не задовољавају потребе за водом новопланираног објекта предвидети нов водоводни прикључак на постојећи водовод Ø250mm или реконструисати постојећи димензионисан, што рационалније у складу са потребама, на основу хидрауличког прорачуна, тако да пројекат водовода буде усаглашен са пројектованим мерама заштите од пожара.

За различите категорије потрошача и могуће корисничке целине предвидети раздвојене унутрашње инсталације и посебне главне водомере (санитарна потрошња, хидрантска потрошња).

Инсталације санитарне воде комплекса **морају бити независне-физички одвојене** од других инсталација воде које нису везани на градски водоводни систем који је у надлежности ЈКП“БВК“ (алтернативни начини снабдевања водом –бунар). Такође, није дозвољено повезивања унутрашњих инсталација водовода комплекса, уколико се снабдевају са различитих прикључака, како би се онемогућило враћање воде у градску водоводну мрежу.

Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу

### **Пројектовано и планирано стање:**

За предметну локацију на снази су плански документи : ДУП магистралног пута Београд-Панчево („Сл. лист Београда бр. 15/88, измене и допуне „Сл. лист Београда бр. 10/91), ПДР за гасификацију привредних зона уз ауто-пут Београд- Панчево, Градска општина Палилула („Сл. лист Београда бр. 71/15), ПДР за део привредне зоне између северне тангенте, Улице Заге Маливук коридора планиране железничке пруге и пута Београд - Панчево,Градска општина Палилула, („Сл. лист Београда бр. 45/17), , План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – Град Београд - целине I - XIX („Сл. лист града Београда" бр. 20/2016) и Генерални урбанистички план Београда („Сл. лист Београда бр. 11/16), ЈКП“БВК“ тренутно нема урађену пројектну документацију.

### **Општи стандарди и прописи ЈКП "БВК" за пројектовање инсталација водовода:**

- Приликом пројектовања водоводног прикључка придржавати се постојећих стандарда и прописа. Пречник водоводног прикључка одређивати на основу хидрауличког прорачуна, тако да брзина воде буде у интервалу од 1,0-2,0m/s, с тим да пречник цеви не може бити мањи од Ø25mm;

**ЗА 40103000 001/09**

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

- Прикључак од уличне цеви до водонепропусног водомерног склоништа пројектовати искључиво у правој линији, управно на уличну цев. Не дозвољавају се никакви хоризонтални ни вертикални преломи на делу прикључка до водомера;
- Погодним избором материјала пројектованог прикључка са пратећим арматурама и фазонским комадима, обезбедити сигурност функционисања и трајања прикључка, у складу са притиском у уличном цевоводу-за материјал прикључка усвојити ливено гвоздене, поцинковане или полиетиленске цеви;
- Кућни прикључак пројектовати и извести на слоју (min.5cm) песка. На делу кућног прикључка испод саобраћајнице затрпавање рова предвидети шљунком. Ове радове извести у свему према упутству стручног лица ЈКП „Београдски водовод и канализација“, из Сектора дистрибуције воде-Одељења нових спојева;
- Уколико радни притисак према хидрауличком прорачуну не може да подмири потребе виших делова објекта,обавезно пројектовати постројење за повећање притиска. Напомиње се да ЈКП „Београдски водовод и канализација“ неће дозволити прикључење објекта на водоводну мрежу без овог постројења. У зависности од услова снабдевања водом, ради заштите београдског водоводног система у случају да је улична водоводна мрежа малог пречника, испред постројења за повећање притиска, пројектовати предрезервоар;
- У случају високог притиска у уличној мрежи, ради заштите унутрашњих инсталација водовода објекта, пројектовати уређај за регулацију притиска, чије је одржавање обавеза корисника;
- Водомер поставити у водонепропусно водомерно склониште у парцели, наоко 1,5m од регулационе линије.У случају поклапања регулационе и грађевинске линије објекта, водомер предвидети у објекту, у засебној просторији, односно металном орману, непосредно на улазу инсталације са прикључка у објекат, уз обезбеђивање несметаног приступа за одржавање и читавање потрошње. Детаљ засебне просторије само за водомер/водомере треба да буде саставни део пројектне документације. Водомерни силаз лоцирати ван коридора силазно-улазне рампе у гаражу или колског приступа у оквиру парцеле. По траси прикључка и на локацији водомерног шахта не може да се предвиди паркирање;
- Димензије водонепропусног водомерног склоништа за најмањи водомер су 1,0m x 1,20m x 1,70m. Водомер се поставља на 0,50m (min.0,30m) од дна шахта. Димензије водомерног склоништа за два или више водомера, зависе управо од броја и димензија (пречника) водомера, а одређује се према шеми у табели 1;
- У посебном случају великог пада терена, на локацију водомерног склоништа и водомера може да утиче директно на терену само одговорно лице из Сектора дистрибуције воде- Одељења нових спојева;
- Раздвајање корисничких целина и различитих категорија потрошње се врши на прикључку, у водомерном шахту, уградњом засебних главних водомера. Обавезно извршити раздвајање ПП хидрантске од санитарне мреже са посебним главним водомерима-Пројекат водовода, односно пречник прикључка и потребан број водомера усагласити са пројектованим мерама заштите од пожара. За различите врсте потрошње (локали, пословни апартмани, атељеи, склоништа, топлотна подстаница, централна припрема топле воде, баштенска хидрантска мрежа и др. ) предвидети посебне главне водомере за сваког потрошача посебно;
- Димензионисање прикључка и водомера извршити на основу хидрауличног прорачуна, а према графику и табели 2 : број корисника (станара) = број станова x 3
- Хидраулички прорачун рачунати са губитком на водомеру и припадајућој арматури око 1,00 bar;
- За различите комерцијалне садржаје и раздвајање корисника, у складу са Правилником о техничким условима и поступку за уградњу индивидуалних водомера („Сл. лист града Београда”, бр.8/11), Пројектом обавезно предвидети уградњу хоризонталних индивидуалних водомера са даљинским читавањем потрошње. За засебне стамбене јединице, такође може да се предвиди уградња хоризонталних индивидуалних водомера. Индивидуални водомер мора бити уграђен тако да мери укупну потрошњу хладне воде сваке физички и функционалне одвојене целине( стан, гаража, пословни простор, заједничке просторије и др.), а димензије водомера се одређују појединачно на основу хидралучког прорачуна потрошње воде и пројектне документације. Димензионисање водомера радити на основу приложене табеле 3 и приказаног графика.

**ЗА 40103000 001/09**



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

- индивидуални водомер са арматуром (вентили, усмеривачи млаза и хватач нечистоћа) по правилу мора бити смештен у касети-ормарићу, који је причвршћен за зид, сачињен од метала или другог погодног материјала. Минималне димензије ормара за индивидуалне водомере су дате у табели 3 и 4. Касете-ормарићи морају бити закључане са покретном горњом и предњом страном, ради одржавања и читања индивидуалног водомера. У једну касету се може поставити највише 4 водомера. Индивидуални водомер у касети не може бити постављен на висини преко 1,7m рачунајући од пода. Изузетно, уколико се водомери постављају на одвојцима за изливна места у стану, а нема могућности за смештај касета-ормарића, водомери се уграђују без касете, с тим да морају да бити постављени на приступачном месту, за читавање и одржавање, као и заштићени од евентуалних оштећења.

- Уколико је индивидуални водомер уграђен у стану или локалу, читавање бројила мора бити омогућено системом даљинског читавања, који је усаглашен са системом за даљинско читавање ЈКП "Београдски водовод и канализација" или на визуелно доступном месту заједничких просторија.

- Механизам бројчаника, уређаја за даљинско читавање индивидуалног водомера смештају се у посебан орман, који се по правилу поставља у приземљу зграде у заједничком простору близу главног улаза. Орман за даљинско читавање индивидуалних водомера је од метала и обавезно се закључава. За напајање уређаја за даљинско читавање водомера мора се обезбедити резервни извор електричне енергије, који се аутоматски укључује у случају нестанка ел. енергије у објекту;

- Ако се планира даљински систем читавања водомера инвеститор и пројекатант су обавезни да контактирају службу за читавање водомера ради добијања посебних упутстава за израду пројекта;

-Издати услови не дају право подносиоцу захтева односно инвеститору да приступи радовима у циљу извођења прикључка на водоводну мрежу, пре подношења захтева за прикључење. Прикључак се не сме изводити без надзора Сектора дистрибуције воде- Одељења нових спојева, које се одређује пошто инвеститор преда захтев за прикључак. Уз обавезан надзор, све до тада постојеће прикључке на парцели, уколико постоје, прописно ставити ван функције и блиндирати;

- за прикључење објекта за потребе грађења – за привремени градилишни прикључак, првенствено предвидети коришћење постојећег прикључка на парцели (уз добијену пријаву радова у Сектору продаје и наплате, Данијелова 32, извршити промену корисника). Уколико не постоји прикључак на парцели, усагласити динамику пројектовања инсталација водовода објекта тако да се одмах по добијању пријаве радова, преко надлежног органа преда захтев за прикључење будућег објекта, тако да се један од водомера у Сектору продаје и наплате пререгиструје, привремено, и у току грађења користи као градилишни прикључак (на Инвеститора или на извођача уз сагласност инвеститора). Ако се нису испунили услови за коначно прикључење објекта, постоји могућност предаје захтева за прикључење преко надлежног органа по добијању пријаве радова само за потребе грађења објекта, са садржајем према упутству ЈКП БВК уз услове водовода за потребе израде локацијских услова или са сајта [www.bvk.rs](http://www.bvk.rs) (потребни подаци за формирање документације споја – текстуални и графички прилози које је неопходно доставити уз захтев за прикључење надлежном органу) или покретање процедуре само у ЈКП БВК подношењем захтева за издавање услова;

- Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу;

-Трошкове у поступку издавања услова сноси подносилац захтева односно инвеститор по цени коју утврђује ЈКП „Београдски водовод и канализација“.

**ЗА 40103000 001/09**

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

**Накнада за прикључење:**

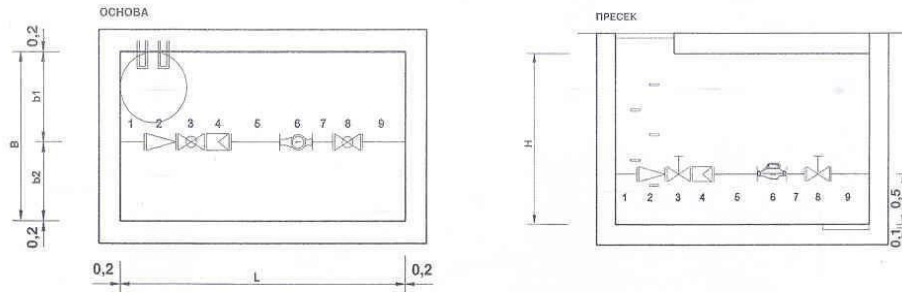
		шифра према важећем ценовнику ЈКП БВК	износ накнаде [динара]	напомене:
накнада за прикључак и први водомер на водоводну мрежу				<p>Укупан износ трошкова прикључења зависиће од броја и пречника пројектованих водоводних прикључака и броја и пречника усвојених водомера, главних и индивидуалних.</p> <p>Уколико се пројектном документацијом предвиди коришћење постојећег водоводног прикључка, за податке (пречник, материјал, водомерни шахт, пратеће арматуре...) и техничку исправност постојећег прикључка приказане пројектом, гарантује инвеститор/пројектант.</p> <p>Све интервенције на постојећем водоводном прикључку у циљу његовог довођења у функционално и хидраулички исправно стање или у циљу усклађивања са прописима и стандардима ЈКП БВК учествују у цени прикључења.</p> <p>Цена трошкова је оквирна, сагласно обиму и нивоу података из достављеног идејног решења уз захтев, не обухвата цену пројектовања и извођења уличне водовodne мреже. Цена недостајуће спољне водовodne мреже биће саставни део уговора са Дирекцијом за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ЈП.</p> <p>Цене су из важећег ценовника ЈКП БВК на дан издавања услова.</p>
Ø100mm		651108	90079,96	
Ø80mm		651106	85210,60	
Ø50mm		651105	73037,64	
Ø40mm				
накнада за додатне главне водомере				
Ø50mm		651207	68168,47	
Ø40/30mm		651206	58430,11	
Ø25/20/15mm		651201	34039,51	
накнада за један индивидуални водомер				
стварно остварена површина и намена објекта БРГП [m <sup>2</sup> ]				
укупна	32545			
надземна				
подземна				
стамбени део				
пословни део	4497	631008	308383,15	
укупно:				
<p>износи накнада у табели су на нивоу такси према спецификацији површина објекта и броју прикључака са потребним бројем водомера и не подразумева трошкове свих припремених и грађевинских радова на терену на извођењу прикључка у надлежности подносиоца захтева, а уз надзор ЈКП "БВК" (сви радови на прикључењу ће бити дефинисани пројектом, а имовинско правни основ за њихово извођење је ван надлежности ЈКП БВК). Накнада за прикључак не обухвата ископ, изградњу водомерног шахта, набавку цевног материјала, фазонских комада, арматура и водомера. Такође, не обухвата трошкове геодетског снимања изведеног прикључка, који се доставља и ЈКП БВК по његовом извођењу и преузимању на одржавање издавањем потврде да је објекат прикључен на градску мрежу водовода.</p> <p>ЈКП БВК у поступку прикључења објекта у обједињеној процедури кроз ЦИС доставља предрачун/профактуру на основу поднетог захтева за прикључење (у складу са достављеним хидротехничким решењем према упутству уз услове (и са сајта ЈКП БВК: <a href="http://www.bvk.rs">www.bvk.rs</a>) – за усвојено хидротехничко решење усаглашено са пројектованим мерама заштите од пожара и исправан рад унутрашњих инсталација водовода објекта гарантује пројектант/инвеститор) и података о уплатиоцу уз захтев.</p>				

**ЗА 40103000 001/09**

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

табела 1

Шема водомерног склоништа са арматурама



Табела 1

ПРОРАЧУН ДУЖИНЕ ВОДОМЕРНОГ СКЛОНИШТА L													
ОЗНАКА ВОДОМЕРА			M13	M20	M25	M30	M40	M50	M65	M80	M100	M150	M200
ПРЕЧНИК ВОДОМЕРА	mm		13	20	25	30	40	50	65	80	100	150	200
ПРЕЧНИК ВОДОМЕРА	"		1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2					
1	УЛАЗНА ДЕОНИЦА	mm	min	100	100	100	100	100	250	250	250	250	250
2	РЕДУЦИР	mm		55	55	55	55	55	300	300	310	320	400
3	ЗАТВАРАЧ	mm		50	59	71	78	83	245	245	275	300	345
4	ХВАТАЧ НЕЧИСТОЋА	mm		130	150	160	180	200	230	290	310	350	480
5	УЗВОДНИ УСМЕРИВАЧ	mm	60	78	120	150	180	270	300	390	480	600	900
	ХОЛЕНДЕР / МДК	mm		11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	140	180	180	180	220
	МУШТИКЛА / ЗАПТИВКА	mm		41	50	50	59	80	0	0	0	0	0
6	ВОДОМЕР	mm		165	190	260	260	300	270	270	300	360	300
	МУШТИКЛА / ЗАПТИВКА	mm		41	50	50	59	80	0	0	0	0	0
	ХОЛЕНДЕР / МДК	mm		11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	140	180	180	180	220
7	НИЗВОДНИ УСМЕРИВАЧ	mm	30	39	60	75	90	120	150	200	240	300	450
	ЗАТВАРАЧ	mm		50	59	71	78	83	245	245	275	300	345
8	ИЗЛАЗНА ДЕОНИЦА	mm	min	100	100	100	100	100	250	250	250	250	250
	ДУЖИНА укупна	mm		862	1016	1165	1262	1464	2520	2800	3050	3390	3760
	ДУЖИНА усвојена	m		1,2	1,2	1,2	1,3	1,5	2,6	2,8	3,1	3,4	3,8

ПРОРАЧУН ШИРИНЕ ВОДОМЕРНОГ СКЛОНИШТА В													
b1	расстојање ближе сналазу	m		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
b2	расстојање контра сналазу	m		0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	расстојање између водомера	m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	за 1 водомер	m		1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	за 2 водомера	m		1,5	1,5	1,5	1,5	1,7	2,0	2,0	2,0	2,0	
	за 3 водомера	m		2,0	2,0	2,0	2,0	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5	
	за 4 водомера	m		2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	
	за 5 водомера	m		3,0	3,0	3,0	3,0	3,2	3,5	3,5	3,5	3,5	

ПРОРАЧУН ДУБИНЕ ВОДОМЕРНОГ СКЛОНИШТА Н													
		m		1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,0	2,0

ЗА 40103000 001/09

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

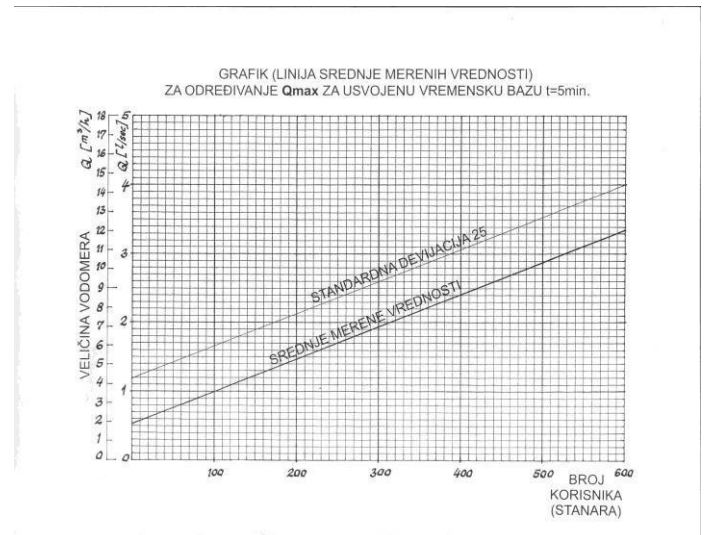
табела 2

Величина водомерау $m^3/h$	Пречник водомера у mm	Отпор у водомеру ујединици оптерећења у $m VS$	Протицај у $l/sec$ при губитку притиска у водомеру у $m VS$ : ( Број јединица оптерећења)				
			1	2	3	4	5
3	15	0.90000	0.264 (1,1)	0.373 (2,2)	0.456 (3,3)	0.527 (4,4)	0.589 (5,6)
5	20	0.32400	0.439 (3,1)	0.621 (6,2)	0.761 (9,3)	0.878 (12,3)	0.982 (15,4)
7	25	0.16530	0.615 (6,0)	0.868 (12,1)	1.065 (18,1)	1.230 (24,2)	1.375 (30,3)
10	30	0.08100	0.878 (12,3)	1.242 (24,7)	1.521 (37,0)	1.757 (49,4)	1.964 (61,7)
20	40	0.02025	1.757 (49,4)	2.484 (98,8)	3.043 (148,1)	3.514 (197,5)	3.928 (246,9)
30	50	0.00506	3.514 (197.6)	4.968 (395.2)	6.086 (592.4)	7.028 (790.0)	7.856 (987.6)

табела 3

Пречник водомера (mm)	Број водомера у касети (ком)	Димензије касете - ормарића (mm)		
13	1	720	400	250
	2	720	650	250
	3	720	900	250
	max 4	720	1150	250
20	1	830	400	250
	2	830	650	250
	3	830	900	250
	max 4	830	1150	250
25	1	960	450	300
	2	960	750	300
	3	960	1050	300
	max 4	960	1350	300
30	1	1030	450	300
	2	1030	750	300
	3	1030	1050	300
	max 4	1030	1350	300
40	1	1330	500	350
	2	1330	850	350
	3	1330	1300	350
	max 4	1330	1650	350

график



табела 4

Elementi armature	Дужина елемената		Пречник водомера (mm)				
			13	20	25	30	40
Улазна деоника	L (mm)		100	100	100	100	100
Reducir	L (mm)		55	55	55	55	200
Затварач	L (mm)		50	59	71	78	83
Узводни усмеривач	L (mm)	4 d	52	80	100	120	160
Holender	L (mm)		11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
Мушћикла / зaptивка	L (mm)		41	50	50	59	80
Vodomer	L (mm)		165	190	260	260	300
Мушћикла / зaptивка	L (mm)		41	50	50	59	80
Holender	L (mm)		11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
Низводни усмеривач	L (mm)	3 d	39	60	75	90	120
Затварач	L (mm)		50	59	71	78	83
Излазна деоника	L (mm)		100	100	100	100	100
Укупна дужина	L (mm)		716	826	955	1022	1329

ЗА 40103000 001/09

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

прилог :

- ситуациони план постојеће водоводне мреже Р 1 : 2000
- **податке за формирање документације споја** – текстуални и графички прилози које је неопходно доставити уз захтев за прикључење надлежном органу, преузети са сајта ЈКП БВК: [www.bvk.rs](http://www.bvk.rs)

**Рок важности услова број В-757/2017 је 1(једна) година тј. до 11.12.2018.год.**

Обрадила :

РУКОВОДИЛАЦ СЛУЖБЕ ТЕХНИЧКЕ  
ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

Милица Радовановић, дипл. инж. грађ.

**Александра Тушуп, дипл.инж.грађ.**

Aleksandra  
Tušup  
100053853-20  
12969715215

Digitally signed by  
Aleksandra Tušup  
100053853-20129697  
15215  
Date: 2017.12.15  
18:15:18 +01'00'

**ЗА 40103000 001/09**

ЈКП „Београдски водовод и канализација“

Кнеза Милоша 27

11000 Београд, Србија

ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762

Контактцентар: 3 606 606

e-mail: [info@bvkr.rs](mailto:info@bvkr.rs)

Датум: 11.12.2017.



Служба техничке документације

Кнеза Милоша 27, 11000 Београд

Тел: 2065 018

Факс: 3612 896

e-mail: [std@bvkr.rs](mailto:std@bvkr.rs)

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ  
Немањина 22-26  
Београд

ROP-MSGI-33290-LOCH-2/2017  
K-592/2017

**ПРЕДМЕТ:** Услови канализације за израду локацијских услова за потребе изградње објекта Б8 фабрике за производњу папира ПМЗ у Ул. панчевачки пут бр.69 на к.п. 1025/1 КО Крњача

Поводом Вашег захтева бр.350-02-00369/2017-14, инвеститора Дреник НД д.о.о. из Београда, улица Делиградска бр. 19, заведеног у Служби техничке документације ЈКП "БВК" под бр. К-592/2017 којим тражите услове за израду локацијских услова за потребе изградње објекта Б8 фабрике за производњу папира ПМЗ у ул. Панчевачки пут бр.69 на кп 1025/1 КО Крњача у Београду у складу са **Одлуком о одвођењу и пречишћавању атмосферских и отпадних вода на територији града Београда** ("Сл. лист града Београда", бр. 6/2010, 29/2014 и 29/2015), издају се:

## У С Л О В И

**Подаци о објекту из достављеног идејног решења:**

Реконструкција и доградња индустријског објекта, категорије В, укупне БРГП= 32.545,00 m<sup>2</sup>, од чега је нов објекат БРГП= 4.497,00 m<sup>2</sup>, спратности П+0 и анекс П+1 са 1 основном халом и 20 функционалних јединица са 5 паркинг места и котом најниже етаже на 73,37 mm. Пројектним решењем је предвиђено прикључење новог објекта на интерну канализацију комплекса која је прикључена на две септичке јаме.

**Постојеће стање:**

Тренутно не постоје техничке могућности за прикључење на изведену канализациону мрежу у Панчевачком путу, јер иста није технички примљена на одржавање од стране ЈКП Београдски водовод и канализација и не могу се издати услови за прикључење.

Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу. За пројекте који решавају одвођење вода објекта ван система градске канализационе мреже ЈКП БВК није надлежан.

Услови се издају без графичког прилога.

**ЗА 40103000 001/08**

### Планирано и пројектовано стање:

Предметно подручје обрађено је *Планом детаљне регулације за део привредне зоне између северне тангенте, Улице Заге Маливук, коридора планиране железничке пруге и пута Београд-Панчево, ГО Палилула* (Сл. лист града Београда бр. 45/17).

Инвеститор инфраструктуре за територију града је Дирекција за грђевинско земљиште и изградњу Београда.

### Општи стандарди и прописи ЈКП БВК за пројектовање инсталација канализације:

-Приликом пројектовања канализационог прикључка придржавати се постојећих стандарда. Пречник канализационог прикључка одређивати на основу хидрауличког прорачуна, с тим да пречник цеви не може бити мањи од 150mm;

-Са аспекта одржавања, максимална дужина пројектованог прикључка је до 15,0m, с тим да је гранични ревизиони силаз у припадајућој парцели. Веће дужине прикључка пројектовати само уз консултације са ЈКП БВК;

-Гранични ревизиони силаз (ГРС) извести у припадајућој парцели на 1,5m од регулационе линије и у њему извршити каскадирање са обавезном хоризонталном ревизијом (минимална вредност заштитне каскаде је 60cm, а максимална 300cm). ГРС са једном везом и каскадом је пречника 1,0m, а са две 1,2m. На увек приступачној локацији ГРС не може се предвидети паркирање. У случају поклапања регулационе и грађевинске линије објекта, ГРС пројектовати у објекту уз обезбеђивање приступа за несметано одржавање. Прикључак од ревизионог силаза до канализационе мреже пројектовати и извести са падом од 2% до 6% управно на улични канал искључиво у правој линији без хоризонталних и вертикалних ломова. Прикључак обавезно пројектовати тако да не деградира стабилност и функцију уличног канала и то:

- а) у улични ревизиони силаз-у бочну банкину уз обраду (жљоб) до уласка у кинету
- б) у тело колектора-на 0,5-0,6 m од дна код мањих колектора
- в) у тело колектора-на 0,8-1,0 m од дна код већих колектора
- г) преко типизираних фазонских комада(рачви)на цевни улични канал.

-Уколико није могуће гравитационо одвођење вода из објекта или дела објекта, предвидети њихово препумпавање, тако да се пројектује прекидна комора/шахт за умирење, односно за прелазак на течење са слободном површином, у парцели пре ГРС;

-Квалитет отпадних вода које се испуштају у градски канализациони систем мора да одговара Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, III Комуналне отпадне воде ("Сл.гласник РС", бр.67/11 и 48/12). Посебно важи за воде из подземља, из сопствених бунара које се упуштају у канализацију после термотехничког третмана;

-Приључење гаража, сервиса, паркинга и других објеката, који испуштају воде са садржајем уља, масти, бензина итд., вршити преко таложника и сепаратора (одвајача) масти и уља, пре ГРС.

-Температура воде која се испушта у канализациону мрежу не сме прећи 40°C. За отпадне воде из топлотне подстаннице пројектовати расхладну јаму;

-Прикључење дренажних вода од објекта извршити преко таложнице за контролу и одржавање пре граничног ревизионог силаза;

- на територији Новог Београда најниже уливно место на унутрашњим инсталација у објекту не сме бити на коти нижој од 74mm;

-Прикључак се не сме изводити без надзора Сектора канализационе мреже односно стручног лица ЈКП БВК које се одређује пошто инвеститор преда захтев за прикључак. Уз обавезан надзор, све до тада постојеће прикључке на парцели, уколико постоје, прописно ставити ван функције и блиндирати;

-Трошкове у поступку прикључка канализационих инсталација објеката са градском канализационом мрежом сноси подносилац захтева односно инвеститор по цени накнаде коју утврђује орган управљања ЈКП „Београдски водовод и канализација“;

-Саставни део услова је типска ситуација са диспозицијом улична мрежа, регулациона линија парцеле, објекат на парцели, прикључак и детаљ граничног ревизионог силаза, првог силаза у парцели са заштитном каскадом;

**ЗА 40103000 001/08**

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

- за прикључење објекта за потребе грађења – **привремени градилишни прикључак** - процедура за канализацију се спроводи паралелно са градилишним водоводским прикључком: у случају постојећих прикључака за водовод и канализацију на парцели-првенствено предвидети коришћење постојећег прикључка на парцели (уз добијену пријаву радова, у Сектору продаје и наплате, Данијелова 32, извршити промену корисника за водовод, јер су воде за евакуацију финансијски (не и рачунски) приказане као део измерене воде на градилишном водомеру). Уколико не постоји прикључак канализације на парцели, усагласити динамику пројектовања инсталација канализације објекта тако да се одмах по добијању пријаве радова, преко надлежног органа преда захтев за прикључење будућег објекта, тако да се један од прикључака у Сектору продаје и наплате пререгиструје преко водоводског прикључка, привремено, и у току грађења користи као градилишни прикључак (на Инвеститора или на извођача уз сагласност инвеститора). Ако се нису испунили услови за коначно прикључење објекта, постоји могућност предаје захтева за прикључење преко надлежног органа по добијању пријаве радова само за потребе грађења објекта, са садржајем према упутству ЈКП БВК уз услове канализације за потребе израде локацијских услова или са сајта [www.bvk.rs](http://www.bvk.rs) (потребни подаци за формирање документације споја – текстуални и графички прилози које је неопходно доставити уз захтев за прикључење надлежном органу) или покретање процедуре само у ЈКП БВК подношењем захтева за издавање услова;

- Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу;

- Сва локална алтернативна техничка решења су ван градског канализационог система и самим тим ван надлежности ЈКП БВК. Са санитарног аспекта, неопходно је евидентирање таквог привременог решења у циљу контроле, ради усклађивања коришћења и мониторинга будућег објекта у експлоатацији са законском регулативом из предметне области. По изградњи уличне фекалне канализације, инвеститор и/или власници као крајњи корисници зависно од динамике њене изградње, остају у обавези да прикључе објекат на градску канализациону мрежу о свом трошку.

**ЗА 40103000 001/08**



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

**Накнада за прикључење:**

		шифра према важећем ценовнику ЈКП БВК	износ накнаде [динара]	напомене:
накнада за један прикључак на канализациону мрежу		650001	73.051,82	Укупан износ трошкова прикључења зависиће од броја пројектованих канализационих прикључака. Уколико се пројектном документацијом предвиди коришћење постојећег канализационог прикључка, за податке (пречник, материјал, пад, улични силаз/рачва, ГРС...) и техничку исправност постојећег прикључка приказане пројектом, гарантује инвеститор/пројектант. Све интервенције на постојећем канализационом прикључку у циљу његовог довођења у функционално и хидраулички исправно стање или у циљу усклађивања са прописима и стандардима ЈКП БВК учествују у цени прикључења. Цена трошкова је оквирна, сагласно обиму и нивоу података из достављеног идејног решења уз захтев, не обухвата цену пројектовања и извођења уличне канализационе мреже. Цена недостајуће спољне канализационе мреже биће саставни део уговора са Дирекцијом за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ЈП. Цене су из важећег ценовника ЈКП БВК на дан издавања услова.
коришћење постојећег канализационог прикључка за нов објекат и/или реконструкцију граничног ревизионог силаза				
стварно остварена површина и намена објекта БРГП [m <sup>2</sup> ]				
укупна	32.545,00			
надземна				
подземна				
стамбени део				
пословни део	4497,00	632008	308.383,15	
укупно:				
<p>износи накнада у табели су на нивоу такси према спецификацији површина објекта и броју прикључака и не подразумева трошкове свих припремних и грађевинских радова на терену на извођењу прикључка у надлежности подносиоца захтева, а уз надзор ЈКП БВК (сви радови на прикључењу ће бити дефинисани пројектом, а обезбеђивање имовинско правног основа за њихово извођење је ван надлежности ЈКП БВК). Накнада за прикључак не обухвата ископ, изградњу ревизионог силаза са заштитном каскадом и хоризонталном ревизијом и набавку цевног материјала. Такође, не обухвата трошкове геодетског снимања изведеног прикључка, који се доставља и ЈКП БВК по његовом извођењу и преузимању на одржавање издавањем потврде да је објекат прикључен на градску мрежу канализације. ЈКП БВК у поступку прикључења објекта у обједињеној процедури кроз ЦИС доставља предрачун/профактуру на основу поднетог захтева за прикључење (у складу са достављеним хидротехничким решењем према упутству уз услове (и са сајта ЈКП БВК: <a href="http://www.bvk.rs">www.bvk.rs</a>) – за усвојено хидротехничко решење и исправан рад унутрашњих инсталација канализације објекта гарантује пројектант/инвеститор) и података о уплатиоцу уз захтев.</p>				

**Рок важности услова број К-592/2017 је једна година, тј. до 11.12.2018. год.**

обрадила :

**Александра Секулић**

**РУКОВОДИЛАЦ СЛУЖБЕ ТЕХНИЧКЕ  
ДОКУМЕНТАЦИЈЕ**

**Александра Тушуп, дипл.инж.грађ.**

Aleksandra  
Tušup  
100053853-2012  
969715215

Digitally signed by  
Aleksandra Tušup  
100053853-20129697152  
15  
Date: 2017.12.15 18:21:38  
+01'00'

**ЗА 40103000 001/08**



JKP  
„ЗЕЛЕНИЛО-БЕОГРАД”

Адреса: Мали Калемегдан 8, 11000 Београд  
Телефон/Факс: +381 11 66 76 776; 26 30 506  
Матични број: 07066597  
ПИБ: 101511244  
e-mail: [info@zelenilo.rs](mailto:info@zelenilo.rs)  
web: [www.zelenilo.rs](http://www.zelenilo.rs)

Bojana  
Rogulja  
100045276-  
2412983375  
018

Digitally signed by Bojana Rogulja  
100045276-2412983375018  
DN: dc=rs, dc=posta, dc=ca, ou=Pravno lice (PL), ou=JKP Zelenilo Beograd 07066597, cn=Bojana Rogulja  
100045276-2412983375018  
Date: 2017.12.28 11:05:50 +01'00'

Број:33028/1

Датум: 27 DEC 2017

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Београд  
Немањина 22-26

ROP-MSGI-33290-LOCH-2/2017  
број 350-02-00369/2017-14  
Датум 22.11.2017. године

У прилогу дописа достављамо Услове из наше надлежности за потребе издавања локацијских услова за изградњу објекта Б8- Фабрика за производњу папира ПМЗ на к.п. бр. 1025/1 КО Крњача, општина Палилула

С поштовањем,



ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР  
ЗА КОМЕРЦИЈАЛНЕ ПОСЛОВЕ

Александар Вулетих, дипл. ек.

Број:33028



Датум:

Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Београд  
Немањина 22-26

ROP-MSGI-33290-LOCH-2/2017

Број: 350-02-00369/2017-14

Датум 22.11.2017. године

#### Услови

за потребе издавања локацијских услова за изградњу објекта Б8- Фабрика за производњу папира ПМ3 на к.п. бр. 1025/1 КО Крњача, општина Палилула

#### Претходна документација и локација

Изради услова приступа се на основу:

- *Плана детаљне регулације за део привредне зоне, између северне тангенте, улице Заге Маливук, коридора планиране железничке пруге и пута Београд – Панчево, градска општина Палилула (Сл.лист града Београда, бр.45/17).*

Индустријски комплекс који је предмет ових услова се налази на КП 1025/1 КО Крњача, уз Панчевачки пут са јужне, улицу Заге Маливук са северне и улицу Нова 1 са источне стране. Бави се производњом и прерадом папира. Комплекс се налази у привредној зони, у пуној функцији и потребно је проширење капацитета.

Овом техничком документацијом се пројектује трећа фабрика папира ПМ3 у индустријском комплексу.

Објекат се лоцира као слободностојећи у постојећем комплексу фабријке Дреник НД на КП 1025/1 КО Крњача. Објекат се налази уз северну интерну саобраћајницу.

БРГП новопланираног објекта је 4497м<sup>2</sup>.

Терен на коме се налази Дреник НД д.о.о је раван.

#### Постојеће стање


На делу парцеле где се планира изградња новог објекта се налази неколико објеката који се предвиђају за рушење.



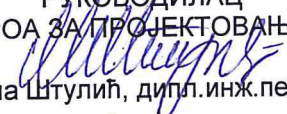
### Услови

- Према планском документу, минимални проценат слободних површина на парцели је 40%, од чега су незастрте зелене површине минимално 30%.
- Обезбедити несметано отицање површинских вода са застртих површина у кишну канализацију.
- Решење пешачких комуникација радити у складу са нивелацијом терена. На њима планирати засторе са савременим грађевинским материјалом, безбедним за коришћење у свим временским условима.
- Зелене површине уз објекте различите намене треба да одговарају садржајем њиховој намени.
- На свим слободним зеленим површинама предвидети формирање травњака и на њима обезбедити систем за одржавање зеленила (баштенски систем за заливање).
- Ускладити нивелете саобраћајнице и пешачких комуникација са kotaма улаза у објекте.
- Избор садног материјала усагласити са микролокалитетом и репрезентативношћу предметне парцеле, експозицијом, као и спратношћу објеката.
- Омогућити да се цео простор са свим садржајима сагледава као јединствена целина.
- Ови услови се могу користити искључиво у сврху комплетирања инвестиционо-техничке документације.

ОБРАЂИВАЧ:

  
Радмила Павловић, дипл. инж. пејз. арх.

РУКОВОДИЛАЦ  
БИРОА ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

  
Мирјана Штулић, дипл. инж. пејз. арх.

ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР  
ЗА КОМЕРЦИЈАЛНЕ ПОСЛОВЕ

  
Александар Вучетић, дипл. ек.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА  
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ  
Управа за ванредне ситуације у Београду  
09/8 број 217- 587/ 2017 од 29.11.2017. године  
Дана 5.12.2017. године, Београд  
Ул. Мије Ковачевића бр.2-4  
[objedinjena.uvsbg@mup.gov.rs](mailto:objedinjena.uvsbg@mup.gov.rs)  
Т: 2741-361, 2741-362

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа у Београду, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи ("Сл. Гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14), чл. 16 став 2 Уредбе о локацијским условима ("Сл. гласник РС", 32/15 и 114/15) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. Гласник РС", бр. 113/15 и 96/16), решавајући по захтеву МИНИСТАРСТВА ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ заводни бр. 350-02-00369/2017-14 од 22.11.2017. године, достављеном у име предузећа Дреник НД ДОО Београд, ул. Делиградска бр.19 из Београда у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем ROP-MSGI-33290-LOCH-2/2017 издаје:

### **УСЛОВЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА**

За изградњу објекта Б8 – Фабрика за производњу папира ПМЗ на к.п. бр. 1025/1 КО Крњача, општина Палилула, укупне површине парцеле 70.429,00м<sup>2</sup>. Планирани објекат је категорије В, класификациона ознака: 125103 - Индустијске зграде, све осим радионица, учешће у укупној површини објекта 100%, укупне бруто површине 4.497,00м<sup>2</sup>.

Разматрајући приложену документацију – идејно решење израђено од стране "Ludan Engineering" д.о.о. Козјачка 2, Београд и општу документацију, обавештавамо Вас:

Инвеститор је у обавези да планира и примени опште и посебне мере заштите од пожара у току пројектовања и извођења радова на изградњи предметног објекта у складу са одредбама Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009 и бр. 20/2015) и правилницима који ближе регулишу изградњу објекта.

Посебне мере заштите од пожара објекта који се планирају за изградњу предметног објекта у фази пројектовања, обезбеђивање приступа објектима, мере за безбедну и сигурну евакуацију, мере заштите од пожара објекта и др. предвидети у складу са одредбама правилника и стандарда који ближе регулишу изградњу објекта, уколико не постоји пропис, или испуњеност захтева заштите од пожара није могуће доказати у складу са домаћом регулативом, може се прихватити доказивање испуњености захтева заштите од пожара и према страним прописима и стандардима као и према признатим методама прорачуна и моделима уколико су тим прописима предвиђени.

Напомињемо да је потребно прибавити локацијске услове за безбедно постављање прикљчног гасовода на који ће се прикључити унутрашња гасна инсталација објекта, ради сагледавања безбедносних растојања, приступних путева, услова за интенвенцију и др. у складу са Уредбом о локацијским условима ("Сл. Гласник РС" , бр. 35/2015), Законом о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима ("Сл. Гласник СРС" бр. 44/77,45/84 и 18/89 и "Сл. Гласник РС" бр. 53/93, 67/93, 48/94 и 101/2005) и Законом о заштити од пожара ("Сл. Гласник РС" бр. 111/09 и 20/15).

Напомињемо да је потребно доставити на сагласност пројекте за извођење објекта, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објекта за употребу , ради провере примењивости датих услова и усклађености са осталим планским актима у поступку обједињене процедуре у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. Гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14 ), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре („ Сл. гласник РС" бр. 22/15) и Законом о заштити од пожара ("Сл. Гласник РС" бр. 111/09 и 20/15).

Такса у износу од 16.570,00 динара утврђена је сходно тарифном броју 46а Закона о административним таксама ("Сл. Гласник РС" бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16 и 61/17).

ВГ

**АКТ ДОСТАВИТИ:**

1. Подносиоцу захтева Digitalno potpisan
2. Писарници управе Rade Milošević

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ  
главни технички инспектор





Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд  
Водопривредни центар „Сава - Дунав“

11070 Нови Београд, Бродарска 3; [www.srbijavode.rs](http://www.srbijavode.rs); [vpcsavadunav@srbijavode.rs](mailto:vpcsavadunav@srbijavode.rs);  
Текући рачун: 200-2402180101045-97; ПИБ: 100283824; Матични број: 17117106;  
Наменски рачун трезора: 840-78723-57; ЈБКЈС: 81448; Телефон: 011/201-81-00, 311-43-25;  
Факс: 011/311-29-27

Број: 1-1-5643/1

Датум: 29.11.2017. год.

БП

На основу чл. 136 став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“ бр. 18/2016), чл. 122-126. Закона о водама („Службени гласник РС“ број 30/2010, 93/2012 и 101/2016) и чл. 11., чл.12. и чл.14. Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Сл. гласник РС“, бр. 72/17) и Правилника о одређивању случајева у којима је потребно прибавити водну дозволу („Сл. гласник РС“ бр. 30/2017), решавајући по Захтеву бр. 1-5643 од 11.10.2017. године поднетом од стране „DRENIK ND“ д.о.о. Београд, Ул. Делиградска бр. 19, Београд, (МБ: 17094726 и ПИБ: 100001280), а на основу ЈВП „Србијаводе“-ВПЦ „Сава-Дунав“ издаје се следеће

### РЕШЕЊЕ О ИЗДАВАЊУ ВОДНЕ ДОЗВОЛЕ

1. Издаје се водна дозвола Подносиоцу захтева „DRENIK ND“ д.о.о. Београд, Ул. Делиградска бр. 19, Београд, за захватање и коришћење воде из бунара ИЕБД-2 као и за испуштање пречишћених отпадних вода, из комплекса фабрике за производњу папира „DRENIK ND“ ул. Панчевачки пут бр. 69 на кат. пар. бр. 1025/1 КО Крњача, општина Палилула.
2. Ова дозвола издаје се са роком важења до 11.10.2020. године;
3. Ово решење је уведено у Уписник водних дозвола за водно подручје Дунав, под редним бр. 50 од 29.11.2017.год;
4. Водна дозвола издаје се на основу достављене документације, утврђеног чињеничног стања и уз следеће услове:
  - 4.1. Да се сви изграђени објекти у систему захватања, коришћења вода и испуштања пречишћених отпадних вода користите у свему према постојећој техничкој документацији;
  - 4.2. Да се објекти за сакупљање, пречишћавање и испуштање технолошких отпадних вода и зауљених атмосферских отпадних одржавају у функционалном стању и да се врши њихово редовно осматрање и контрола како би се обезбедило поуздан рад и захтевана ефикасност постројења, а самим тим и заштита површинских и подземних вода од евентуалног загађења и заштита животне средине у целини.
  - 4.3. Да се врши редовно чишћење танка у коме се сакупља флотат ( са постројења за третман технолошких отпадних вода), од стране **овлашћеног правног лица** које врши услуге чишћења објекта за испуштање отпадних вода, како би се одржао пројектовани капацитет пречишћавања и како би се обезбедило да се настали отпад одвозе и финално одлаже на законом предвиђен начин од стране овлашћеног лица, уз уредну евиденцију извршених активности.
  - 4.4. Водити евиденцију о редовном вршењу активности **чишћења септичких јама** (санитарних отпадних вода), као и **таложника** за прихват пречишћених технолошких отпадних вода на локацији, како би се обезбедио одговарајући квалитет отпадних вода потребан за преузимање од стране **овлашћеног правног лица** и испуштање у реципијент. Такође вршити редовно чишћење септичке јаме

- за прихват санитарних отпадних вода како би се спречило преливање садржаја и заштитило здравље људи, квалитет површинских и подземних вода.
- 4.5. Да се врши редовна контрола непропусности септичких јама како би се избегло загађење површинских и подземних вода.
  - 4.6. Да се зауљене атмосферске воде са манипулативних платоа одводе искључиво преко сепаратора масти и уља, а затим тако пречишћене у градску канализацију.
  - 4.7. Да се врши редовно **чишћење сепаратора масти и уља за зауљене атмосферске отпадне воде**, од стране овлашћеног правног лица које врши услуге чишћења објекта за испуштање отпадних вода, како би се одржао пројектовани капацитет пречишћавања и како би се обезбедило да се отпадно уље и наталожене материје одвозе и финално одлажу на законом предвиђен начин од стране овлашћеног лица, уз уредну евиденцију извршених активности.
  - 4.8. У случају да се током испитивања квалитета пречишћених отпадних вода утврди да квалитет ових вода не одговара прописаном квалитету за упуштање отпадних вода у јавну канализацију или реципијент, корисник је у обавези да путем додатног третмана квалитет испуштене воде доведе на задовољавајући степен.
  - 4.9. Одлагање и складиштење материјала који могу загадити површинске и подземне воде (хазардне и приоритетне супстанце), вршити на прописан начин у складу са техничком документацијом и у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/2014).
  - 4.10. У случају да дође до негативних последица по површинске и подземне воде због нестручног руковања објектима и уређајима или услед хаварије, власник је обавезан да обустави рад, предузме хитне мере и санира загађење и преузме мере смањења загађења, а узроке настанка штете отклони о свом трошку.
  - 4.11. Наставити са **мерењем количине захваћене воде из бунара и пратити ниво подземних вода из бунара** и испитивање квалитета воде из бунара, с тим што је неопходно да се и за бунар ИЕБД-1, који је у функцији резервног бунара, разврстају резерве, јер се може користити у случају ремонта пумпи у радном бунару.
  - 4.12. Редовно вршити измиривање обавеза плаћања накнаде за коришћење вода и накнаде за испуштenu воду;
  - 4.13. Наставити континуирано мерење количине отпадних вода и квалитет пречишћених отпадних вода пре и после уређаја за пречишћавање отпадних вода, од стране овлашћеног правног лица, по захтеваним параметрима у складу са активностима на локацији и у законом предвиђеној динамици. Обезбедити услове да овлашћено правно лице које врши узорковање и анализу отпадних вода, у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“ бр. 33/2016).
  - 4.14. Извештаје о количини и квалитету, захваћених и испуштених отпадних вода достављати ЈВП „Србијаводе“ – ВПЦ „Сава-Дунав“ једном годишње (количина захваћених и испуштених отпадних вода на месечном нивоу и кварталне извештаје испитивања квалитета отпадних вода), Министарству за послове животне средине и Агенцији за заштиту животне средине.



4.15. Пре истека рока предметне водне дозволе благовремено поднети захтев за издавање водне дозволе са новим роком важности.

#### О б р а з л о ж е њ е

Уз Захтев поднет од стране „DRENİK ND“ д.о.о. Београд, Ул. Делиградска бр. 19, Београд, за захватање и коришћење воде из бунара ИЕБД-2 као и за испуштање пречишћених отпадних вода, из комплекса фабрике за производњу папира „DRENİK ND“ ул. Панчевачки пут бр. 69 на кат. пар. бр. 1025/1 КО Крњача, општина Палилула, достављена је следећа документација у коју је стручна служба имала на увид приликом обраде:

- Образац О-5;
- Решење о издавању водне дозволе за коришћење и употребу вода и испуштање отпадних вода из објекта за производњу папира на кат. пар. бр. 1025/1 КО Крњача, општина Палилула, бр. 325-04-01021/2010-07 од 08.12.2010. године издато од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде-Републичка дирекција за воде;
- Решење Водног инспектора Градске управе града Београда, Секретаријата за инспекцијске послове бр. 325.5-200/2017 од 27.09.2017. године;
- Решење о употребној дозволи којим се одобрава употреба објекта „Б7“, фабрика за производњу папира, у оквиру наставка изградње комплекса Предузећа „Дреник НД“ са припадајућим саобраћајницама нивелационим решењем уз постојећу фабрику папира (објекат Б2) на Панчевачком путу бр. 69 на кат. пар. бр. 1025/1 КО Крњача, издато од стране Сектора за грађевинске послове, Градске управе града Београда, Секретаријата за урбанизам и грађевинске послове бр. 351.3-168/2013 од 30.01.2014. године;
- Записник комисије за технички преглед изведених радова на објекту Б7 „Фабрике за производњу папира“ урађен од стране предузећа „Инжењеринг теразије“, Хаџи Милентијева бр. 55, Београд, бр. 351.168/2013 од 28.10.2013. године;
- Главни пројекат изведеног стања спољних хидротехничких инсталација у комплексу „Дреник“, Панчевачки пут бр. 69, Крњача, урађен од стране „Архибис инжењеринг“ доо, Београд 2014. године;
- Закључак којим се захтев за издавање водне дозволе за коришћење и испуштање отпадних вода из објекта за производњу папира на кат. пар. бр. 1025/1 КО Крњача, општина Палилула, одбацује као непотпун, издат од стране Управе за воде, Секретаријат за комуналне и стамбене послове бр. III-07-325.3-36/2013 од 18.12.2013. године;
- Решење којим се утврђују и оверавају разврстане резерве подземних вода на изворишту предузећа „Дреник НД“ д.о.о. у Крњачи, за објекат-бунар ИЕБД-2 бр. 310-02-00865/2016-02 издато од стране Министарства рударства и енергетике;
- Пројекат детаљних хидрогеолошких истраживања подземних вода бунара ИЕБД-1 и ИЕБД-2 у Крњачи за потребе водоснабдевања предузећа „Дреник НД“ д.о.о. техничком водом, урађен од стране „Геофизика-инг“, у Београду март 2014. године.
- Извештај о физичко-хемијском и микробиолошком испитивању квалитета вода из бунара урађен од стране Лабораторије „Књаз Милош“ из Аранђеловца од 30.03.2015. године, затим од 30.09.2015. године,
- Извештај о извршеном мониторингу отпадних вода и површинских вода (површинска вода -канал узводно и низводно), урађен од стране Градског завод за јавно здравље, Београд бр. 18/71 од 13.10.2016. године, бр. 18/35 од 30.03.2017. године, 19/416 од 06.06.2017. године и 04.08.2017. године;
- Уговор о пружању услуга чишћења септичке јаме, флотатора и кишне канализације између „Дреник НД“ д.о.о. и СЗР „Јоца-ВИП“ из Лештана;

- Уговор о преузимању и збрињавању неопасног отпада између „Дреник НД“ д.о.о. и „Кемис“ д.о.о. из Ваљева;

Предметна локација се налази у оквиру мелирационог подручја Београд Дунав I који припада сливу реке Дунав, водном подручју Дунав у складу са чл. 27 Закона о водама („Сл. гласник РС“ бр. 30/10, 93/12, 101/16). Мелирациони канал „Каловита“ централни канал слива црпне станице ЦС „Рева“. То је природни водоток, дужине 7.150 m. Већим делом пролази кроз насеља Крњача и Котеж. На каналу се налазе два плочаста и два цеваста пропуста. На местима локалних отпора (мостови, пропусти) долази до стварања чепова од вегетације.

Најближи канал предметном објекту је канал К-5-25-1 који је повезан на канал „Каловита“, који се пружа се од дунавског насипа у зони насеља Котеж, пресеца насеље Крњачу и долази до ЦС „Рева“, која воде из овог канала, односно са читавог ширег подручја Крњаче препумпава у Дунав. Канал Каловита има на већој дужини релативно плитко корито, са природним нагибима косина од 1:1.5, са дном канала највећим делом на коти 68,00 – 69,00 mm. Протицај Каловите на уливу у ЦС "Рева" је 1900 l/s.

На основу Правилника о одређивању случајева у којима је потребно прибавити водну дозволу („Сл. гласник РС“ бр. 30/2017), објекат фабрике за производњу tissue припада објектима наведеним под тачком 18) производни и други објекат, за које се захвата и доводи вода из површинских или подземних вода и чије се отпадне воде испуштају у површинске воде или јавну канализацију, за које грађевинску дозволу издаје надлежни орган локалне самоуправе. У смислу водне делатности у складу са чл. 43 Закона о водама („Сл. гласник РС“ број 30/10, 93/12, 101/16) у питању су тачка 2. уређење и коришћење вода и тачка 3. заштита вода од загађења.

У објектима предметне фабрике „Дреник НД“ д.о.о. обавља се производња tissue папира. Производни погон се налази са леве стране пута Београд-Панчево на око 3,5 km од Панчевачког моста.

Основна сировина у процесу производње је целулоза. Израда папира одвија се из више технолошких операција груписаних у: припрему папирне масе, константни део папирне машине, папир машина и дорада и завршна обрада папира.

Припрема папирне масе одвија распуштањем папирне масе које почиње развлакњивањем влакнасте сировине и помоћу воде (однос 5% чврсте целулозе и 95% воде) у цилиндричној посуди са турбо ротором. Механичким раздвајањем и бубрењем влакана добија се суспензија. Суспензија се даље шаље на уређаје за пречишћавање густе масе, где се уклањају механичке нечистоће, а након тога на млевење. Након млевења цевоводом се пребацује у каду у којој се меша у одређеном односу кратких и дугих влакана целулозе, ради добијања жељених особина.

Константни део папир машине одржава везу између припреме папирне масе и папир машине. На последњем млину се подешава степен млевења и врши се хомогенизација масе. Млевена маса се разблажује водом на око 0.2% концентрације, а затим се пребацује на папир машину која се састоји од две функционалне целине, мокрог дела (од натока до последње пресе) и сушног дела који обухвата сушну партију до намотача на посебне гвоздене ваљке у цамбо ролне. Завршна обрада обухвата операције премотавања и уздужног сечења.

Снабдевање водом за технолошке потребе одвија се из постојећег бунара у оквиру комплекса ИЕБД-2 (радног) и резервног ИЕБД-1 (за кога нису разврстане резерве). За санитарне потребе и хидрантску мрежу користи се вода из градског водовода.

Истражно-експлоатациони бунар ИЕБД-2 урађен је у кругу производног комплекса на удаљености од око 12.5 m од бунара ИЕБД-1. Уграђена је челична

конструкција пречника Ø 219 mm, са филтерским деловима од 10-18m и од 22-30m. Каптирани су слојеви у оквиру песковито-шљунковитих алувијалних седимената.

Гаус-Кригерове координате за бунаре су дате у Табели 1.

Бунар	X	Y
ИЕБД-1 (резервни бунар)	4 967 462	7 462 770
ИЕБД-2	4 967 474	7 462 763

Према Решењу којим се утврђују и оверавају разврстане резерве подземних вода на изворишту предузећа „Дреник НД“ д.о.о. у Крњачи, за истражно-експлоатациони објекат, тј. бунар ИЕБД-2 за потребе водоснабдевања одређено су резерве дате у Табели 2:

Категорија билансних резерви	Извориште предузећа „Дреник НД“ д.о.о.	Q (l/s)	Резерве (l/s)
Ц <sub>1</sub>	ИЕБД-2	15,0	15,0
Укупно Б			15,0

Врста подземне воде је маломинерализоване хидрокарбонатно-калцијумско-типа, температуре од 15,8-16,7 С<sup>0</sup>.

У бунарским кућицама уграђени су водомери за мерење потрошње бунара.

Попуњавањем образаца за регистар загађивача од стране „ДРЕНИК НД“ приказане су количине захваћене воде за 2014., 2015. и 2016. годину са изворишта подземних вода - бунар ИЕБД-2 на годишњем нивоу у Табели 3.

Бунар	2014.год.	2015.год.	2016. год.
ИЕБД-2	308880	361800 m <sup>3</sup>	383520 m <sup>3</sup>

#### Припрема воде на ППВ

Припрема воде за потребе фабрике обухвата припрему воде у циљу добијања одређених технолошких захтева тј. параметата по питању тврдоће, проводљивости и протока воде. У односу на захтевани квалитет воде врши се уклањање гвожђа и мангана, као и омекшавање воде у јоно-измењивачким колонама. За складиштење технолошки припремљене воде користи се резервоар од 80m<sup>3</sup>.

Рецикулација воде у систему производње је битна како за сам процес јер омогућава регенерацију целулозних влакана који су суспендовани у воденом раствору, а са друге стране обезбеђује смањивање потрошње воде из бунара и мање хидраулично оптерећење за постројење за пречишћавање отпадних вода. Већи део воде у систему рециркулише, а мањи одлази на уређај за пречишћавање отпадних вода.

#### Отпадне воде

У процесу производње отпадна вода настаје од воде са сита и из прелива са натока (примарни ток отпадне воде). Ова вода се користи за разређење масе преко миш пумпе и овај систем је потпуно затворен и окружен је са током (секундарни ток отпадне воде) који се формира од прелива ситове воде, воде са шприцева за прање сита и филца, као и од воде са вакуум пресе. Део ове воде је богат целулозним влакнима и користи се за разређење суспензије у припреми масе, а вишак после избистравања за прање сита и филца. Трећи ток отпадних вода настаје мешањем секундарног тока са другим фабричким водама.

#### Третман отпадних вода, ППОВ

Воде са вакуум пумпе, вакуум кутије, прелива ситове воде и воде од прања хале се скупљају у кади која се налази на најнижој тачки погона да би се одатле пребациле на поступак прераде отпадних вода на уређају за флотацију. Флотатор се састоји из следећих

делова: флотационог резервоара са лемеларном групом, флокулационог резервоара, површинског стругача за одношење талога у сабирни део, сатурационе пумпе и одводне пумпе талога.

У поступку флотације се суспендована влакна и нечистоће у води уз помоћ средства за коагулацију и флокулацију, обогаћују ваздухом, након чега постају специфично лакша од воде, као флокулисане суспендоване честице и флотирају ка површини у флоатционом резервоару одакле се скупљају помоћу специјално конструисаних гребача. Покретна трака са стругачима скида масу са површине и преноси у сабирни део. Материјали који се тешко флотирају скупиће се у доњим левцима флотационог резервоара и биће извађен уз помоћ одговарајућих вентила (ручно или аутоматски).

Пречишћена отпадна вода се одводи ПВЦ канализационим цевима Ø200 mm у пади 1,5% са две линије до шахта означеног у пројект. документацији са Т4, а одатле једном цеви Ø500 mm у паду 1,5% до таложника (са северне стране комплекса) који се налази испред улива у канал К-5-25-1, који је су улива у канал Каловиту. На цевоводу технолошке канализације постављен је мерач протока. Координате испуста технолошких отпадних вода су X: 4967609 и Y: 7451629. Количине испуштених технолошких отпадних вода у канал К-5-25-1 за 2014., 2015. и 2016. годину, приказане су у Табели 4.

Канал К-5-25-1	2014.год.	2015.год.	2016. год.
Технолошке отпадне воде	285100	321600 m <sup>3</sup>	342720 m <sup>3</sup>

Санитарне отпадне воде се прикупљају из објеката и одводе канализационим цевима Ø160-200 mm до две водонепропусне септичке јаме, које празни СЗР „Јоца-ВИП“ из Лештана.

Атмосферске отпадне воде се прикупљају са кровова, објекта и осталих манипулативних површина кишном канализацијом пречника Ø200-700 mm. Постоје два крака мреже и два излаза из комплекса. Први излаз са западне стране комплекса прикључује се на бетонски кишни колектор у разделном острву панчевачког пута. Други излаз са источне стране комплекса прикључује се на зацељени део мелирационо-путног канала, са леве стране пута, који се даље као отворен, улива у канал Каловита.

Зауљене атмосферске воде се могу јавити на два платоа на којима се врши истовар и паркирање камиона. Ове воде се прикупљају површинским бетонским каналима, а затим одлазе на два сепаратора масти и уља, а затим укључују на атмосферску канализацију комплекса у сваки крак по један вод.

На основу Извештаја о извршеном мониторингу отпадних вода из августа 2016. године и прорачуна ефикасности рада уређаја за пречишћавање отпадних вода (за технолошке отпадне воде) на флотатору 1 и 2, урађеног од стране Градског завода за јавно здравље Београд, констатован је висок ниво ефикасности рада уређаја, сем за поједине параметре укупног фосфора, укупног неорганског азота и индекс угљоводоника, због ниских улазних вредности обих параметара, знатно испод граничне вредности емисије Вредности свих испитиваних параметара на излазу из система за пречишћавање пре упуштања у реципијент тј. канал К-5-25-1 биле су у оквиру Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“ бр. бр. 67/11, 48/12, 1/16) Прилог 2, Глава III. Комуналне отпадне воде, Табела 1. Граничне вредности емисије за отпадне воде I Технолошке отпадне воде; Одељак 21. Граничне вредности емисије отпадне воде из постројења и погона за производњу папира и картона).

У току 2017. године (за мај и јул) рађене су анализе отпадних вода, као и површинских вода узводно и низводно од испуста од стране овлашћене лабораторије Градског завода за јавно здравље Београд.

*Неопходно је придржавати се испитивања свих специфичних параметара за технолошке отпадне воде прописаних у наведеној Уредби („Службени гласник РС“ бр. 67/11, 48/12, 1/16), као и основних параметара отпадних вода датим у Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“ бр. 33/2016).*

Отпадна вода не сме да садржи халогенована органска једињења, бензен, толуен и ксилен, који потичу од средстава за прање и чишћење. То се утврђује путем сертификата произвођача растварача или средства за прање, који доказују да они не садрже халогенована органска једињења, бензен, толуен и ксилен, као и подацима из дневника рада и евиденције сваког коришћења растварача и средства за прање.

Услови 4.1- 4.8 дати су у складу са чл. 98 и чл. 100 Закона о водама („Сл. гласник РС“, 30/10, 93/12, 101/16) који дефинише обавезу пречишћавања отпадних вода и контролу исправности објеката за одвођење отпадних вода.

Услов 4.9 дат је у складу са тачком 1. и 1а) чл. 97 Закона о водама („Сл. гласник РС“, 30/10, 93/12, 101/16) којим се забрањује ради заштите квалитета вода уношење у површинске воде отпадних вода које садрже хазардне и загађујуће супстанце изнад прописаних граничних вредности емисије које могу довести до погоршања тренутног стања и уношење свих хазардних супстанци у подземне воде.

Услов 4.10 дат је у складу са чл. 101 Закона о водама („Сл. гласник РС“, 30/10, 93/12, 101/16) којим се дефинише обавеза у случају непосредне опасности од загађивања и предузимања мера за спречавање односно смањивање и санацију загађења вода.

Услов 4.11 је у складу са ставом 2. чл. 74 Закона о водама („Сл. гласник РС“, 30/10, 93/12, 101/16) којим је дата обавеза контроле квалитета и квантитета воде, за правно лице које користи воду у процесу рада или производње, тако да је дужно да обезбеди стално и системско регистровање количине воде и испитивање квалитета воде.

Услов 4.12 дат је у складу са чл. 153 Закона о водама (ЗОВ) („Сл. гласник РС“ број 30/10, 93/12, 101/16) којим су дефинисане накнаде за коришћење вода чл. 154 -158 ЗОВ („Сл. гласник РС“ број 30/10, 93/12, 101/16) и накнаде за испуштену воду чл. 160-163 ЗОВ („Сл. гласник РС“ број 30/10, 93/12, 101/16).

Услови 4.13 и 4.14 дати су у складу са чл. 99 Закона о водама („Сл. гласник РС“ број 30/10, 93/12, 101/16), који се односи на обавезу мерења количине отпадних вода и испитивања квалитета отпадних у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материјама у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, 67/11, 48/12, 1/16).

Услов 4.15 дат је да би се благовремено покренула процедура прибављања водне дозволе са новим роком важења (уз доказ да су испуњени сви услови прописани овом водном дозволом), како би престанком важења ове ступила на снагу нова водна дозвола у складу са чл.122 Закона о водама („Сл. гласник РС“, 30/10, 93/12, 101/16) и чл.11-14 Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката („Сл. гласник РС“ број 74/10, 116/12, 58/14).

Решавајући по предметном захтеву, на основу увида у приложену документацију, стручна служба ЈВП „Србијаводе“-ВПЦ „Сава-Дунав“, предлаже издавање дозволе по условима датим у диспозитиву решења.

На основу Правилника о обрасцу и начину вођења водне књиге („Сл. гласник РС“, бр. 03/09), ово Решење је уведено у уписник водних дозвола за водно подручје Дунав под редним бројем датим у тачки 3. диспозитива решења.

\*

\*

\*

Правна поука: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству пољопривреде и заштите животне средине, преко Јавног водопривредног предузећа „Србијаводе“ Београд – Водопривредни центар „Сава-Дунав“, ул. Бродарска бр.3, 11 070 Нови Београд, у року од 15 дана од дана пријема решења.

Жалба се таксира са 460,00 динара административне таксе и уплаћује на рачун бр. 840-742221843-57 Р.А.Т са позивом на број 97-77-007.

  
ДИРЕКТОР  
Душан Панић, дипл. инж

Доставити:

- „DRENİK ND“ д.о.о. Београд, Ул. Делиградска бр. 19, Београд
- Одељ. за заштиту вода x 2;
- Реп. дирекц. за воде, Немањина 22-26. (x2);
- Од. за водну инспекцију града Београда, 27. марта 43-45;
- А р х и в и.