



**AŽURIRANA STUDIJA O PROCENI UTICAJA  
REKONSTRUKCIJE TOPLOG DELA LINIJE ZA PROIZVODNJU  
IMPREGNISANE KAMENE VUNE NA ŽIVOTNU SREDINU  
na KP 3280 KO Surdulica  
- SVESKA 1: TEKST STUDIJE -**

Surdulica, decembar 2019. godine

**AŽURIRANA STUDIJA O PROCENI UTICAJA  
REKONSTRUKCIJE TOPLOG DELA LINIJE ZA PROIZVODNJU  
IMPREGNISANE KAMENE VUNE NA ŽIVOTNU SREDINU  
na KP 3280 KO Surdulica**

NOSILAC PROJEKTA: **„Knauf Insulation“ DOO**  
Batajnički drum 16b, 11080 Zemun, Beograd  
Fabrika - Naselje Belo Polje bb 17530 Surdulica

IZRADA STUDIJE: **„EKO-VOK 2017“ doo**  
11000 Beograd  
Albanske Spomenice 12

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

**MILOŠ KATIĆ**, dipl.analitičar životne sredine - master

**NEBOJŠA POKIMICA**, dipl.hem./spec.toksikološke hemije

**DOBRIVOJE DŽIPKOVIĆ**, dipl.ing.maš.

**SARA ZIMONJIĆ**, viši san.teh.

Surdulica, decembar 2019. godine

## **OPŠTA DOKUMENTACIJA**



5000152057599

**ИЗВОД О  
РЕГИСТРАЦИЈИ  
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија  
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 07641567

**СТАТУС**

Статус привредног субјекта Активан

**ПРАВНА ФОРМА**

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

**ПОСЛОВНО ИМЕ**

Пословно име

KNAUF INSULATION DRUŠTVO SA OGRANIČENOM  
ODGOVORNOŠĆU BEOGRAD (ZEMUN)

Скраћено пословно име

KNAUF INSULATION DOO

**ПОДАЦИ О АДРЕСАМА****Адреса седишта**

Општина

Београд-Земун

Место

Београд-Земун

Улица

Батајнички друм

Број и слово

16 6

Спрат, број стана и слово

/ /

**Адреса за пријем електронске поште**

Е- пошта

office.belgrade@knaufinsulation.com

**ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ****Подаци оснивања**

Датум оснивања

06.05.1991

**Време трајања**

Време трајања привредног субјекта

Неограничено

**Претежна делатност**

Шифра делатности

2399

Назив делатности

Производња осталих производа од неметалних минерала

**Остали идентификациони подаци**

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

100949305

Подаци од значаја за правни промет  
Текући рачуни



275-0010221061743-77  
220-8258100001418-89  
330-0000004014560-26  
275-0000220018451-07  
275-0010226052967-04  
220-0000000141032-13  
220-0000000141031-16  
275-0000220018447-19  
220-8230200009163-31  
330-0070100097018-24

Подаци о статусу / оснивачком акту

Постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

19.01.2017

### Законски (статутарни) заступници

#### Физичка лица

- |    |                       |  |                 |                 |
|----|-----------------------|--|-----------------|-----------------|
| 1. | Име                   | Тихомир                                | Презиме         | Цивкароски      |
|    | ЈМБГ                  | 2703976742018                          |                 |                 |
|    | Функција              | Директор                               |                 |                 |
|    | Ограничење супотписом | једним од преосталих директора друштва |                 |                 |
| 2. | Име                   | Биљана                                 | Презиме         | Димитријевић    |
|    | ЈМБГ                  | 1405971715565                          |                 |                 |
|    | Функција              | Директор                               |                 |                 |
|    | Ограничење супотписом | једним од преосталих директора друштва |                 |                 |
| 3. | Име                   | Radek                                  | Презиме         | Bedrna          |
|    | Број пасоша           | 44169588                               | Држава издавања | Češka Republika |
|    | Функција              | Директор                               |                 |                 |
|    | Ограничење супотписом | једним од преосталих директора друштва |                 |                 |

### Директори / чланови одбора директора

#### Директори

#### Чланови одбора директора

- |    |     |        |         |              |
|----|-----|--------|---------|--------------|
| 1. | Име | Биљана | Презиме | Димитријевић |
|----|-----|--------|---------|--------------|

1.	ЈМБГ	1405971715565		
2.	Име	Тихомир	Презиме	Цивкароски
	ЈМБГ	2703976742018		
3.	Име	Dominique	Презиме	Bossan
	Број пасоша*	10CL13327	Држава издавања	Francuska

## Прокуристи

### Појединачна прокура

1.	Име	Мила	Презиме	Црномарковић
	ЈМБГ	2712960736327		
	Ограничење супотписом:	са једним од директора		
2.	Име	Анђелина	Презиме	Кузмановић
	ЈМБГ	2705975715095		
	Ограничење супотписом:	са једним од директора		

## Чланови / Сувласници

### Подаци о члану

Пословно име	Knauf Insulation Holding GmbH
Регистарски / Матични број	HRB 8931
Држава	Немачка

### Подаци о капиталу

#### Новчани

износ	датум
Уписан: 390.022.800,08 RSD	
износ	датум
Уплаћен: 390.022.800,08 RSD	21.12.2000

	износ(%)
Сувласништво удела од	100,0000000000

## Основни капитал друштва

### Новчани



износ	Уписан: 390.022.800,08 RSD	датум	
износ	Уплаћен: 390.022.800,08 RSD	датум	21.12.2000

<b>Огранци</b>	
1. Назив	KNAUF INSULATION DOO BEOGRAD - OGRANAK BEOGRAD
Шифра делатности	6920
Назив делатности	Рачуноводствени, књиговодствени и ревизорски послови; пореско саветовање
<b>Адреса</b>	
Општина	Београд-Земун
Место	Београд-Земун
Улица	Батајнички Друм
Број и слово	16 б
Спрат, број стана и слово	/ /

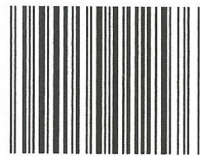
<b>Заступници</b>			
<b>Физичка лица</b>			
1. Име	Биљана	Презиме	Димитријевић
ЈМБГ	1405971715565		
Ограничење супотписом	једним од именованих директора оснивача огранка, у случајевима закључења уговора у оквиру предмета пословања огранка		

Регистратор, Миладин Маглов





Република Србија  
Агенција за привредне регистре



5000150012576

Регистар привредних субјеката

БД 14183/2019

Дана, 12.02.2019. 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, 83/2014), одлучујући о регистрационој пријави промене података код **PREDUZEĆE ZA INŽENJERING I UPRAVLJANJE ŽIVOTNOM SREDINOM EKO-VOK 2017 DOO BEOGRAD-PALILULA**, матични број: 21338923, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Братислав Крстић  
доноси

### РЕШЕЊЕ

**УСВАЈА СЕ** регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

**PREDUZEĆE ZA INŽENJERING I UPRAVLJANJE ŽIVOTNOM SREDINOM EKO-VOK 2017  
DOO BEOGRAD-PALILULA**

Регистарски/матични број: 21338923

и то следећих промена:

#### Промена претежне делатности:

Брише се:

7022 - Консултантске активности у вези с пословањем и осталим управљањем

Уписује се:

7112 - Инжењерске делатности и техничко саветовање

### Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 07.02.2019. године регистрациону пријаву промене података број БД 14183/2019 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, 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.

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. 119/2013, 138/2014, 45/2015, 106/2015, 60/2016 и 75/2018).

#### 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.







ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

# ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и  
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ  
утврђује да је

**Братислав Б. Крстић**

дипломирани инжењер технологије  
ЈМБ 0708959710131

одговорни пројектант  
технолошких процеса

Број лиценце

**371 C790 06**



У Београду,  
26. јануара 2006. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милан Вуковић  
дипл. грађ. инж.



Број: 12-02/336525  
Београд, 14.02.2019. године



На основу члана 75. Статута Инжењерске коморе Србије  
("СГ РС", бр. 88/05, 16/09 и 27/16), а на лични захтев члана Коморе,  
Инжењерска комора Србије издаје

## ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Братислав Б. Крстић, дипл.инж.техн.  
лиценца број

**371 C790 06**

за

**одговорног пројектанта технолошких процеса**

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је  
измирио обавезу плаћања чланарине Комори закључно са 26.01.2020.  
године, као и да му одлуком Суда части издата лиценца није одузета.



Потпредседник Управног одбора  
Инжењерске коморе Србије

*Латинка Обрадовић*  
Латинка Обрадовић, дипл. грађ. инж.



<b>S A D R Ź A J</b>	<b>Strana</b>
<b>UVOD</b>	<b>6</b>
<b>1.0. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA</b>	<b>7</b>
<b>2.0. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA</b>	<b>8</b>
2.1. KOPIJA PLANA KATASTARSKIH PARCELA	10
2.2. PODACI O POVRŠINI ZEMLJIŠTA	10
2.3. PRIKAZ PEDOLOŠKIH, GEOMORFOLOŠKIH, GEOLOŠKIH I HIDROGEOLOŠKIH I SEIZMOLOŠKIH KARAKTERISTIKA TERENA	11
2.4. PODACI O IZVORIŠTU VODOSNABDEVANJA	14
2.5. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE SA METEROLOŠKIM POKAZATELJIMA	14
2.6. OPIS FLORE I FAUNE, PRIRODNIH DOBARA POSEBNE VREDNOSTI (ZAŠTIĆENIH) RETKIH I UGROŽENIH BILJNIH I ŽIVOTINJSKIH VRSTA I NJIHOVIH STANIŠTA I VEGETACIJE	15
2.7. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PEJZAŽA	16
2.8. NEPOKRETNOST KULturna DOBRA	16
2.9. NASELJENOST, KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA I DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE	16
2.10. PODACI O POSTOJEĆIM PRIVREDNIM I STAMBENIM OBJEKTIMA, OBJEKTIMA INFRASTRUKTURE I SUPRASTRUKTURE	17
<b>3.0. OPIS PROJEKTA</b>	<b>20</b>
3.1. OPIS OBJEKTA, PLANIRANOG PROIZVODNOG PROCESA ILI AKTIVNOSTI, NJIHOVE TEHNOLOŠKE I DRUGE KARAKTERISTIKE	20
3.1.1. Opis objekata	22
3.1.2. Opis glavnih karakteristika tehnoloških postupaka	26
3.2. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE I SIROVINA	36
3.3. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJA	38
3.4. PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJA	38
<b>4.0. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO</b>	<b>38</b>
<b>5.0. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI</b>	<b>39</b>
<b>6.0. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU</b>	<b>46</b>
<b>7.0. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA</b>	<b>47</b>

<b>8.0. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU</b>	<b>49</b>
<b>9.0. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU</b>	<b>51</b>
<b>10.0. NETEHNIČKI PRIKAZ STUDIJE</b>	<b>67</b>
<b>11.0. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA</b>	<b>67</b>
<b>12.0. PODLOGE ZA IZRADU STUDIJE</b>	<b>67</b>

## UVOD

Studija o proceni uticaja projekta rekonstrukcije Toplog dela linije za proizvodnju impregnisane kamene vune na životnu sredinu, septembar 2006. godina, verifikovana je rešenjem o saglasnosti broj 353-02-01678/2006-02 od 06.11.2006. godine, Ministarstvo nauke i zaštite životne sredine, Uprava za zaštitu životne sredine.

Zahtev za ažuriranje predmetne studije, podnosi se zbog izmena i optimizacije tehnološkog procesa proizvodnje kamene vune.

Već 2007. godine, „Knauf Insulation“ doo je započeo sa realizacijom značajnih investicija koje su podrazumevale:

- rekonstrukciju toplog dela linije za proizvodnju kamene vune
- ugrađivanje najsavremenije tehnologije za proizvodnju impregnisane kamene vune (IKV)
- povećanje kapaciteta fabrike
- ugrađivanje modernih ekoloških postrojenja za tretman otpadnih gasova
- maksimalno iskorišćenje tehnoloških (mokrih i praškastih) ostataka
- potpuno iskorišćenje tehnoloških otpadnih voda recirkulacijom
- uvođenje prirodnog veziva (ECOSE®) u tehnološki proces
- ugradnju novog, remontnog filtera na taložnoj komori
- rekonstrukciju i uređenje fabričkog kompleksa...

Od 2010. godine do danas, u okviru optimizacije procesa proizvodnje, izvršena je zamena energenata (lož ulje je zamenjeno TNGom), rekonstruisan je filtro-ventilacioni sistem, postavljeni su moderni filteri za smanjenje aerozagađenja, uvedeno je patentirano prirodno vezivo ECOSE® čime se smanjilo korišćenje PF veziva (na bazi fenol-formaldehidne smole), izvršena je potpuna recirkulacija tehnoloških otpadnih voda, izveden je sistem za reciklažu tehnološkog škarta, obezbeđena je recirkulacija mokrih tehnoloških ostataka iz proizvodnje, izvršeno je iskorišćenje tehnološke prašine kroz proizvodnju briketa...

**Ažuriranje studije o proceni uticaja rekonstrukcije Toplog dela linije za proizvodnju impregnisane kamene vune na životnu sredinu, vrši se na osnovu Rešenja o neophodnosti za ažuriranje, broj 353-02-00109/2017-02 od 20.10.2017. godine (Ministarstvo zaštite životne sredine), a odnosi se na:**

- Uvođenje nove vrste „ekološkog“ veziva ECOSE® čime je smanjena upotreba veziva na bazi fenol-formaldehidne smole
- Magacin/nadstrešnicu mokrih tehnoloških ostataka iz proizvodnje
- Potpunu recirkulacijom tehnoloških voda
- Postavljanje remontnog/rezervnog filtera Taložne komore
- Iskorišćenje tehnološke prašine kroz proizvodnju briketa koji se vraćaju u proizvodnju



## 1.0. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

### „Knauf Insulation” d.o.o.

Adresa	<b>Sedište:</b> Batajnički drum 16 b, 11080 Zemun, Beograd <b>Proizvodnja/fabrika:</b> Industrijsko naselje Belo Polje bb, 17530 Surdulica
Telefoni	Beograd: + 381 (0) 11 3310 800 Surdulica: + 381 (0) 17 401 910, 401 911
E-mail	office.belgrade@knaufinsulation.com office.surdulica@knaufinsulation.com
Matični broj	07641567
PIB	100949305
Pretežna delatnost	2399 – Proizvodnja ostalih proizvoda od nemetalnih minerala
Opis delatnosti	Proizvodnja kamene vune - izolacionog materijala prirodnog porekla za toplotnu, zvučnu i protivpožarnu izolaciju u građevinarstvu i industriji.  Proizvodni program obuhvata: - proizvode od impregnisane kamene vune (ploče različitih gustina i debljina za izolaciju u građevinarstvu) - proizvode od impregnisane kamene vune različitih dimenzija i oblika namenjene za aparate u domaćinstvu
Broj zaposlenih u 2019. god.	110

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

### *Makrolokacija*

Opština Surdulica smeštena je u slivu reke Vrle, Masuričkom polju, slivu Gornje Jerme i Božićke reke, a zahvata i deo Vlasinske visoravni. Njenu istočnu granicu čini državna granica prema Bugarskoj u dužini od 42km, gde se nalazi i granični prelaz Strezimirovci. Surdulica je kroz svoju istoriju izrasla u lep, moderan grad sa oko 13.000 stanovnika i oko 5.000 zaposlenih u opštini.

Površina koju zahvata opština Surdulica iznosi 623km<sup>2</sup>, gde u 22 mesne zajednice na nadmorskoj visini od 475m (gde se nalazi grad Surdulica), pa do 1.500m nadmorske visine živi oko 25.000 stanovnika.

Kroz Surdulicu, okruženu visokim planinama Vardenikom (najviši vrh Veliki Strešer 1.875m) i Čemernikom (1.638m), protiče reka Vrla (duga 27km) koja sa svojim pritokama čini značajni hidropotencijal.

Sam grad Surdulica se nalazi u istočnom delu Masuričke kotline, s obe strane reke Vrle, desne pritoke Južne Morave. Kompleks „Knauf Insulation“ doo se nalazi severozapadno od centra Surdulice, na udaljenju od oko 1.600m.



## **Mikrolokacija**

Kompleks „Knauf Insulation” se nalazi u industrijskoj zoni Belo Polje na katastarskim parcelama broj 3269, 3275/1, 3280, 3336, 3434/2, 3448, 3663, 3664, 3665, 3667, 3668, 3669, 3670, 3671, 3672/1, 3673, 3674 i 3677/2 KO Surdulica.

Ukupna površina navedenih parcela iznosi 8ha 11a i 0,5m<sup>2</sup>. U okruženju predmetnog kompleksa nalaze se industrijski objekti, manje grupacije stambenih objekata koji se nalaze u neposrednoj blizini granice kompleksa.

Južno od predmetnog kompleksa na udaljenju od oko 300m nalazi se strugara fabrike „Simpo”. Jugozapadno, na rastojanju od oko 400m gledano od najbliže granice kompleksa je fabrika Zastava „5. Septembar” - Surdulica.

Zapadno od ograde kompleksa (glavne kapije), na udaljenju od oko 10-15m izgrađeni su već pomenuti individualni stambeni objekti, dok se nešto dalje u istom pravcu (na udaljenju od oko 150m od granice kompleksa) nalazi škola, a zatim i „Auto-moto društvo”. Na udaljenju od oko 700m od granice kompleksa, takođe u pravcu zapada je fabrika hleba i mleka.



Severno od kompleksa nalazi je deponija Livnice crnih metala „Mačkatica”, na kojoj je odložen otpadni livački pesak. Livnica „Mačkatica” se nalazi sa severoistočne strane kompleksa „Knauf Insulation” doo i graniči se sa istim.

U neposrednoj blizini ulaza u kompleks „Knauf Insulation” doo, nalazi se pogon fabrike „Jumko-Vranje”.

Sa južne strane kompleksa prolazi magistralni put Surdulica-Vladičin Han.

## 2.1. KOPIJA PLANA KATASTARSKIH PARCELA

U nastavku teksta data je kopija plana katastarske parcele broj 3280, 3269, 3275/1 KO Surdulica, izdate od strane Republičkog geodetskog zavoda, Službe za katastar nepokretnosti Surdulica pod brojem 952-02-2/2011.



Slika 1. Kopija planakatastarskih parcela

## 2.2. PODACI O POVRŠINI ZEMLJIŠTA

Kompleks „Knauf Insulation” se, na osnovu informacije o lokaciji (Opštinska uprava - Surdulica, broj 353-67/2011-03 od 01.07.2011. godine), nalazi u industrijsko-proizvodnoj zoni Belo Polje na katastarskim parcelama broj 3269, 3275/1, 3280, 3336, 3434/2, 3448, 3663, 3664, 3665, 3667, 3668, 3669, 3670, 3671, 3672/1, 3673, 3674 i 3677/2 KO Surdulica. Površina navedenih parcela iznosi 8ha 11a i 0.5m<sup>2</sup>, a ista je namenjena industrijskim sadržajima.



### **2.3. PRIKAZ PEDOLOŠKIH, GEOMORFOLOŠKIH, GEOLOŠKIH I HIDROGEOLOŠKIH I SEIZMOLOŠKIH KARAKTERISTIKA TERENA**

Na predmetnoj lokaciji izvršeno je istražno bušenje terena u junu mesecu 2006. godine, sa ciljem dobijanja svih relevantnih geološko-geotehničkih karakteristika lokacije na kojoj je izvršena rekonstrukcija toplog dela linije za proizvodnju kamene vune, kao neophodnih podloga za dalje projektovanje. Na istražnom prostoru izbušeno je 8 istražnih bušotina, dubine 10,0-14,0m.

Geološki posmatrano, teren istraživane lokacije pripada jezerskim - neogenim sedimentima koji predstavljaju autohtono tlo. U povlati je izdvojen nasip odnosno antropogeno tlo debljine do 2,0m. Međusobni odnos je označen veoma jasnom granicom.

Pod dejstvom različitih fizičko - hemijskih procesa ili, dugotrajnije posmatrano, geomorfoloških procesa, raspadanjem matičnih „bazičnih - jezerskih sedimenata” došlo je do stvaranja tla koje ima odlike deluvijalno - eluvijalnog materijala u sloju 3 - glina, peskovita, mestimično sa dosta oolita Fe i Mn i sa sitnim komadima drobine. U podinskom delu je izdvojen sloj 4 - glina, peskovita sa sitnim drobinskim materijalom od nezaobljenih komada SiO<sub>2</sub>, koja ukazuje na deluvijalni materijal koji je pomešan sa matičnim jezerskim glinama i koji je, prema stepenu zaobljenosti zrna, verovatno transportovan na manjem rastojanju sa karakteristikama manje fizičko - hemijske izmene.

Veoma homogena građa izdvojenih litoloških članova autohtonog tla sa deluvijalno-eluvijalnim i deluvijalnim glinama je uslovljena različitim genetskim grupama stena od kojih su nastale gline, kao i različitim inženjersko-geološkim procesima koji su ih produkovali.

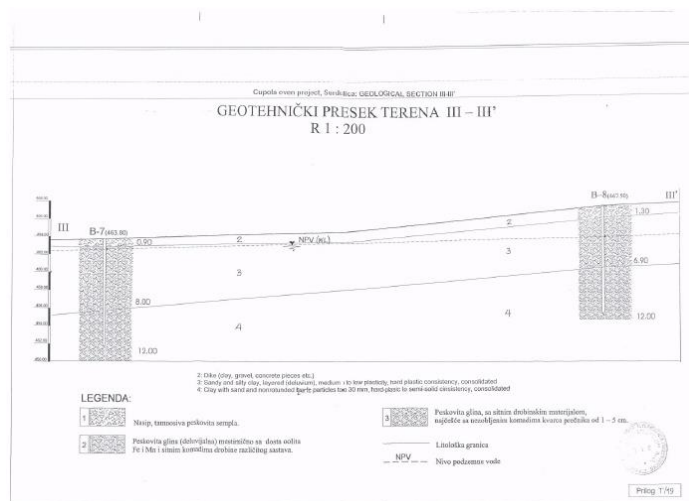
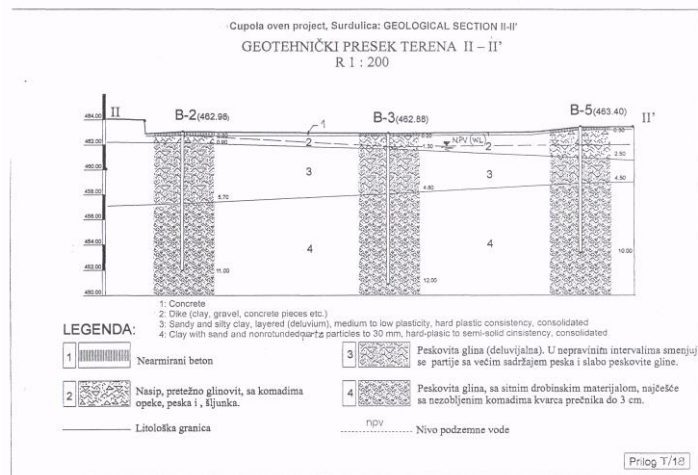
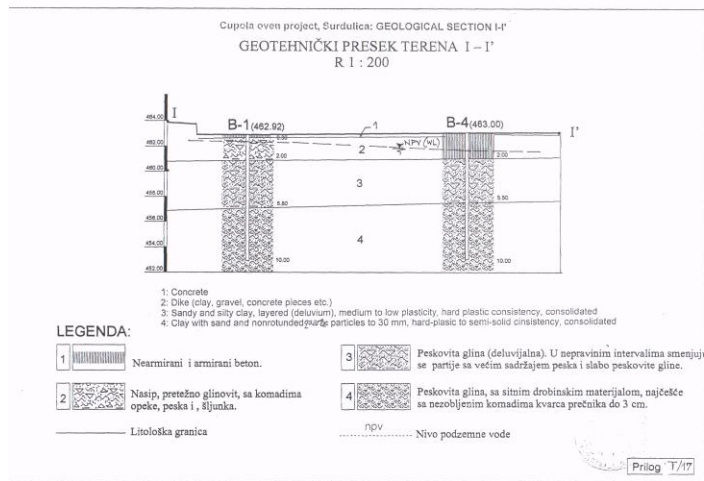
Na datoj lokaciji su do dubine istraživanja konstatovani veoma homogeni litološki članovi autohtonog tla, ujednačeni kako lateralno, tako i po dubini, što predstavlja povoljnu okolnost imajući u vidu namenu istraživanja.

Nasuto tlo (antropogeno) je veoma heterogeno, različito deformabilno, različitog petrografskog sastava i loših karakteristika, te će biti uklonjeno ispod budućih objekata.

Analizom geološkog sastava i građe ispitivanog dela terena, kao i merenjima i osmatranjima nivoa vode, došlo se do zaključka da na kontaktu nasutog i autohtonog tla postoje uslovi za dreniranje površinskih voda kroz nasip do vodonepropusnih glina autohtonog tla, tako da su nivoi vode visoki, vezani za nasuto tlo koje je vodopropusno.

Do dubine istraživanja ne postoje uslovi tla za formiranje kolektora podzemne vode, odnosno mereni i prikazani nivoi podzemne vode definisani su gravitacionim kretanjem površinskih voda kroz nasuti deo terena do vodonepropusnih glina.





Teren ima pad ka jugozapadu, ali su objekti na skoro ravnoj i horizontalnoj površini terena. Stalnih površinskih vodotokova nema, a površinska voda atmosferskog porekla sa viših delova padine i sa predmetnog platoa može delimično da ponire i proceduje se kroz propusnije (nasute) delove terena, što je potvrđeno istražnim bušotinama. Dubina dejstva mraza na predmetnom području je oko 0,80m.

Prema geološkoj karti šire lokacije i Geološkom izveštaju, na podini od slabo vezanih peščara i konglomerata (u višim delovima padine albit-hloritski škriljac Sabco) je stabilan i (pre) konsolidovani sloj 4 (peskovita glina sa sitnim drobinskim materijalom, najčešće nezaobljenim zrnima kvarca širine do 30mm) iznad njega, od dubina 4,50-8,00m naviše, je sličan ali sitnozrniji sloj 3 (slojevita peskovitu ili prašinovita glina, deluvijalna) - oba sa srednje-plastičnim vezivom u stanju tvrdo-plastične do polučvrste konzistencije.

Izdanske podzemne vode nema, ali je u vreme istraživanja u svim istražnim bušotinama, na dubini od 0,3-2,0m, nađena poniruća voda atmosferskog porekla, koja se sa viših delova padine proceduje kroz nasip (sloj 2) preko praktično vodonepropusnog sloja 3 (glina). Ona se ne može smatrati izdansom podzemnom vodom, a objekti se mogu štititi njenim prihvatanjem iznad područja objekata, npr. drenažnim rovom dubine do sloja 3, sa položajem i podužnim padovima kojima će ova voda biti odvedena van područja objekata.

Na istraživanom području nema savremenih egzogenih inženjersko-geoloških procesa (erozije, klizanja, skupljanja ili bubrenja tla i dr.) niti ih treba očekivati usled propisnog građenja i održavanja planiranih objekata.

Prema izvedenom temeljnom raskopu, temelji postojećeg proizvodnog objekta su samci na najmanjoj dubini  $D=1,20m$ , na šljunčanom jastuku preko sloja 3 (samonikla peskovita glina), bez vidnih znakova oštećenja objekta koji su bili u vezi sa temeljenjem, što upućuje na racionalnu primenu istog načina i dubine temeljenja i za nove delove proizvodnog objekta, kao i za ostale objekte. Za ovakve radove biće potrebna zaštita od procedne vode iznad sloja 3, kako je napred opisano.

Na osnovu napred opisanih opštih geotehničkih uslova procenjuje se da za planirane objekte na delom nasutom temeljnom tlu mikroseizmički uslovi nisu nepovoljniji od uslova koje za šire područje Surdulice treba očekivati na osnovu raspoloživih karata seizmičke rejonizacije: maksimalni opaženi intenzitet  $7^{\circ}$  MCS, prema seizmološkoj karti Srbije za povratni period 100 godina ZS SFRJ, Beograd, 1987, ili  $8^{\circ}$  MCS za povratni period  $> 200$  godina, merodavan u Srbiji za objekte visokogradnje.

## 2.4. PODACI O IZVORIŠTU VODOSNABDEVANJA

U neposrednoj blizini lokacije, nema objekata vodosnabdevanja, odnosno lokacija se ne nalazi u zoni zaštite izvorišta. U blizini lokacije nema površinskih voda. Reka Vrla se nalazi na oko 500m od kompleksa fabrike „Knauf Insulation”.

Geomehaničkim ispitivanjem terena utvrđeno je prisustvo poniruće podzemne vode atmosferskog porekla, koja je u direktnoj vezi sa padavinama. Poniruća podzemna voda proceduje se sa viših delova padina kroz nasip preko vodonepropusnog sloja gline. Kako je nivo podzemne vode direktno povezan sa padavinama, to je i njen nivo veoma promenljiv. Izdanske podzemne vode nema.

## 2.5. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE SA METEROLOŠKIM POKAZATELJIMA

Geografski položaj Surdulice uslovljava umereno-kontinentalnu klimu. Klimatološka stanica Surdulica, sa koje su obrađeni podaci o klimi, nalazi se na 42° 41' severne geografske širine i 22° 11' istočne geografske dužine, dok je nadmorska visina 500 m.n.v. Podaci sa ove stanice su reprezentativni za područje Surdulice. U narednoj tabeli, date su srednje mesečne temperature.

*Tabela 1. Srednje mesečne temperature*

Meseci	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
Prosečne	-1,03	1,67	5,78	10,8	15,6	19,2	20,8	20,9	16,4	11,9	5,8	1,4
Srednje max	3,1	6,6	8,5	13,9	18,3	20,2	22,5	23,6	19,6	15,6	9,1	5,9
Srednje min	-4,4	-4,7	1,2	7,9	12,6	16,3	18	16,4	13,6	7,4	1,1	-2,2

Srednja godišnja temperatura vazduha je 10,91°C

Najviša srednja godišnja temperatura vazduha je 12,59°C

Najniža srednja godišnja temperatura vazduha je 9,48°C

Srednji broj mraznih dana u godini, sa temperaturom ispod 0°C je 88,4.

*Tabela 2. Srednja količina padavina*

Meseci	JAN	FEB	MAR	APR	MAJ	JUN	JUL	AVG	SEP	OKT	NOV	DEC
Prosečne	55,2	51,6	28,6	96,9	43,6	163,2	107,0	35,6	24,8	49,1	35,2	46,9

Prosečna godišnja količina padavina u Surdulici iznosi 737,7 lit. Najviše taloga padne u toku proleća. Prosečna vlažnost vazduha iznosi 79%.

Na pravac vetrova na teritoriji Surdulice dominantno utiču oblici reljefa, odnosno pravci rečnih dolina i okolnih planina. Podaci prikazani u naredne dve tabele pokazuju je dominantan pravac duvanja vetra - istočni (E). Oni vrlo jasno preovlađuju bilo da je u pitanju prikaz godišnjeg toka ili prikaz pojedinih godišnjih doba. Najmanju frekvenciju imaju južni (S), a po snazi su najači severni (N) i istočni (E), a najslabiji jugoistočni (SE) i zapadni (W). Područje Surdulice ima jako mnogo tišina odnosno 522‰, pa se ubraja u manje vetrovita mesta u jugoistočnoj Srbiji.

*Tabela 3. Raspodela relativnih čestina i tišina vetra (‰) - stanica Surdulica*

Pravci duvanja vetrova	N	NE	E	SE	S	SW	W	NE	C
---------------------------	---	----	---	----	---	----	---	----	---

Godišnji tok	43	32	215	36	26	28	56	42	522
Zima	47	30	205	48	25	25	48	40	532
Proleće	45	29	223	36	32	37	79	44	475
Leto	35	34	209	29	19	20	49	43	562
Jesen	45	34	225	33	27	31	48	40	517

*Tabela 4. Raspodela srednjih brzina vetrova (m/s) - stanica Surdulica*

Pravci duvanja vetrova	N	NE	E	SE	S	SW	W	NE
Godišnji tok	1,69	1,57	1,66	1,34	1,37	1,5	1,42	1,57
Zima	1,82	1,68	1,51	1,13	1,26	1,52	1,33	1,52
Proleće	1,64	1,61	1,87	1,36	1,39	1,71	1,61	1,63
Leto	1,6	1,59	1,61	1,28	1,16	1,43	1,36	1,67
Jesen	1,71	1,4	1,65	1,58	1,68	1,34	1,38	1,44

Iz navedenog sledi da je na području Surdulice najčešći vetar iz pravca istoka i to sa čestinom u zimskom periodu od 205‰ i brzinom od 1,51m/s., u prolećnom periodu isti vetar je čestine 223‰ i brzine 1,87m/s. U letnjem periodu čestina istočnog vetra je 209‰, dok je brzina 1.61m/s, a u periodu jeseni čestina istočnog vetra je 225‰ i brzina 1,65m/s.

Tišine se javljaju mnogo češće u poređenju sa svim pomenutim vetrovima i to: zimi 532‰, u proleće 475‰, leto 562‰ i u jesen 517‰.

U skladu sa navedenim, očigledno je da životna sredina još uvek ima dovoljan regenerativni kapacitet na datom lokalitetu da, pri relativno malom „doprinosu“ polutanata, može sama da „reaguje“ i da se regeneriše bez dodatnih - interventnih mera.

## **2.6. OPIS FLORE I FAUNE, PRIRODNIH DOBARA POSEBNE VREDNOSTI (ZAŠTIĆENIH) RETKIH I UGROŽENIH BILJNIH I ŽIVOTINJSKIH VRSTA I NJIHOVIH STANIŠTA I VEGETACIJE**

Područje predmetne lokacije karakteriše se znatnom prisutnošću kulturnih biljnih vrsta i sasvim malim učešćem autohtonih biljnih formacija. Sa porastom nadmorske visine i primenom prirodno-ekoloških uslova ovaj odnos se postepeno menja. Autohtona samonikla vegetacija na ovom području zastupljena je uglavnom livadskim i šumskim zajednicama.

Poljoprivredno zemljište se prostire na 34.638ha i obuhvata 55,2% teritorije opštine. Na padinama uspevaju voćnjaci i livade, a na planinsko-skeletnom zemljištu na padinama Vrdenika prostiru se pašnjaci i listopadne šume. U strukturi poljoprivrednog zemljišta dominiraju pašnjaci i livade, a zatim oranice i bašte. Prema površini i kvalitetu prirodnih livada opština Surdulica spada u najbolja područja za ovčarstvo i govedarstvo.

Na području opštine nalazi se 28.415ha šume i šumskog zemljišta, što čini 45% ukupne površine. Na šumskim terenima registrovan je veliki broj divljači: srna, divlja svinja, zec, vuk, lisica, kuna, fazan, jarebica, kobac, soko i druga divljač.

Okolina lokacije fabrike „Knauf Insulation” odlikuje se stalnom prisutnošću čoveka i specifičnom vegetacijom, pa je fauna na ovom području veoma siromašna kako po broju vrsta koje ulaze u njen sastav, tako i po brojnosti populacije.

Istraživanja na terenu pokazala su da na najvećem delu prostora ne treba očekivati izražene efekte uticaja. Kod analiziranja postojećeg stanja utvrđeno je da na širem prostoru ne postoje staništa retkih i zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta i da nije od posebnog interesa istraživanje mogućih uticaja u ovom domenu.

## **2.7. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PEJZAŽA**

Lokacija se nalazi u industrijskoj zoni Belo Polje, pa pejzažne karakteristike neposrednog okruženja čine uglavnom industrijski objekti, kao što su strugara fabrike „Simplo“, fabrika Zastava, fabrika hleba i mleka, „Jumko“, „Mačkatica“ itd. Osim industrijskih objekata pejzaž čine i individualni stambeni objekti, koji se nalaze u neposrednom okruženju fabrike „Knauf Insulation“. Karakteristike pejzaža dopunjuje i magistralni put Surdulica - Vladičin Han, kao i okolne poljoprivredne površine.

## **2.8. NEPOKRETNOST KULTURNA DOBRA**

U industrijskoj zoni Belo Polje nema registrovanih objekata graditeljske baštine. U okolini su do sada vršena iskopavanja u cilju postavljanja temelja za građevinske objekte i nisu nađeni materijalni ostaci koji bi ukazivali na moguće arheološko nalazište.

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju i izlaskom na teren, utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara. Ukoliko se u budućnosti prilikom izvođenja nekih građevinskih radova nađe na arheološke ostatke, obaveza investitora je da o tome odmah obavesti najbliži Zavod za zaštitu spomenika kulture.

## **2.9. NASELJENOST, KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA I DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE**

Opština Surdulica ima oko 25.000 stanovnika na površini od 627km<sup>2</sup>. Poljoprivredne površine čine 56,1% teritorije opštine. Gradski deo Surdulica ima oko 15000 stanovnika.

Kompleks „Knauf Insulation“ se nalazi u industrijskoj zoni, u čijoj okolini se nalazi mali broj stambenih objekata. Stambeni objekti locirani u okruženju predmetnog kompleksa su spratnosti P, P+1 i P+1+Pk izgrađeni na parcelama površine 5-10ha, ili većim. Takva izgradnja uslovljava je malu gustinu naseljenosti.



## **2.10. PODACI O POSTOJEĆIM PRIVREDNIM I STAMBENIM OBJEKTIMA, OBJEKTIMA INFRASTRUKTURE I SUPRASTRUKTURE**

Predmetna lokacija je preko pristupnog puta povezana sa magistralnim putem Surdulica - Vladičin Han koji se nalazi na oko 20m od glavne kapije kompleksa.

U krugu kompleksa „Knauf Insulation“ postoje izgrađene interne saobraćajnice (za pristup vozila objektima). Konstrukcija kolovoza je takva da može primiti opterećenje kamiona i vatrogasnih vozila. Ulaz vatrogasnih vozila je omogućen preko šest (6) ulaznih kapija obezbeđenih video nadzorom, tako da se iste na komandu iz glavne portirnice automatski otvaraju.

Interna saobraćajnica (koja je u padu) opasuje objekat sa severne i istočne strane i sa iste se može direktno pristupiti objektu. Saobraćajnica, širine preko 3.50m, istovremeno predstavlja i protiv požarni put.

Na prostoru ispred objekta kupolne peći izgrađen je novi manipulativni plato dimenzija 31.0x5.0m i 13.0x14.0m. Manipulativni plato i interna saobraćajnica predviđeni su tako da omogućavaju nesmetani pristup vozila objektu i izvedeni su od asfaltne mase preko betonskog tampona. Kolovozna konstrukcija je izvedena za teški teretni saobraćaj.

### *Grejanje i ventilacija*

Zagrevanje objekata na kompleksu „Knauf Insulation“ vrši se rekuperacijom toplote sa kupolne peći, a u slučaju zastoja ili remonta peći, zagrevanje objekata ostvaruje se energijom iz kotlarnice. Prostor objekta u kojem će biti smeštena kupolna peć, kao ni prostor objekta u kojem će biti smeštena taložna komora ne zagrevaju se dodatnim izvorima za zagrevanje, jer se prostorije zagrevaju toplotom nastalom usled tehnološkog procesa koji se odvija u njima.

Ventilacija objekata, ostvaruje se prirodnim putem, a linija za proizvodnju kamene vune opremljena je filtro-ventilacionim sistemom sa svim pratećim elementima (haube za odsis, ventilacione cevi i filteri).

### *Vodovod i kanalizacija*

Snabdevanje kompleksa vodom (za sanitarne, tehnološke i protivpožarne potrebe), omogućeno je preko priključka (Ø100mm) na gradsku vodovodnu mrežu i iz vodozahvata reke Vrle, za šta je dobijena vodoprivredna dozvola.

Vodovodna mreža u okviru izvedene rekonstrukcije dela objekta pogona za proizvodnju kamene vune, priključena je na postojeću internu vodovodnu mrežu kompleksa. U okviru rekonstruisanog dela pogona za proizvodnju kamene vune voda se koristi za sanitarne i tehnološke potrebe, kao i za napajanje novog protivpožarnog hidranta (Ø80mm).

U procesu proizvodnje kamene vune voda se koristi za hlađenje opreme (kupolne peći, centrifuge, zidova taložne komore i kompresora).

Voda za hlađenje, mora biti omekšana/tretirana u postrojenju za hemijsku pripremu vode (HPV). Voda se omekšava procesom razmene jona u jonoizmenjivačkim kolonama, pri čemu se obezbeđuje meka voda  $<1,0^{\circ}\text{dH}$  (stepen tvrdoće). Postrojenje za omekšavanje vode se sastoji od jonoizmenjivačkih kolona (2 kom.), rezervoara za omekšanu vodu (1kom. zapremine  $30\text{m}^3$ ) i seta cevi i ventila. Kapacitet postrojenja za omekšavanje vode je  $2 \times 5\text{m}^3/\text{h}$ .

Tehnološke otpadne vode se prikupljaju odvojenim sistemom i nakon tretmana, u potpunosti vraćaju u proizvodni proces recirkulacijom.

Betonski slivnici na atmosferskoj kanalizaciji su dimenzija  $50 \times 50\text{cm}$ , debljine zida  $10\text{cm}$ , sa slivničkom rešetkom oslonjenom na betonsku ploču kvadratne osnove  $70 \times 70\text{cm}$ , debljine  $10\text{cm}$ . Slivnici su fundirani na tamponu od peska debljine  $10\text{cm}$ . Betonska kanaleta je dimenzija  $30 \times 30\text{cm}$  sa slivničkom rešetkom debljine zida i donje ploče od  $10\text{cm}$  i položena je na tamponu od peska debljine  $10\text{cm}$ . Dužina betonske kanalete je  $8.0\text{m}$ .

Zauljene atmosferske vode od pranja manipulativnih površina, odvođe se preko slivnika i kanaleta u peskolov, a zatim na tretman u separator masti i ulja, nakon čega se prečišćene, ove vode, ispuštaju u atmosfersku kanalizaciju u okviru kompleksa. Peskolov je dimenzija  $\varnothing 600\text{mm}$  i opremljen je poklopcem  $\varnothing 610\text{mm}$  i bravicom za zaključavanje (proizvođač SAINT-GOBAIN-PAM). Iz peskolova, prečišćene atmosferske vode se odvođe sistemom interne atmosferske kanalizacije u gradsku kanalizacionu mrežu.

Atmosferske vode sa krovova objekata odvođe se, preko olučnih horizontala i vertikalna, u internu atmosfersku kanalizaciju ili okolne zelene površine.

Sanitarno-fekalne otpadne vode iz objekta odvodiće se u postojeću fekalnu kanalizacionu mrežu kompleksa, a zatim u gradsku kanalizacionu mrežu. Odgovarajućom nivelacijom terena, odnosno poprečnim i podužnim padovima terena, izvršeno je regulisanje atmosferskih voda sa rekonstruisanih manipulativnih površina putem slivnika i kanaleta sa rešetkom.

### Elektroinstalacije

Napajanje objekata električnom energijom ostvareno je preko gradske distribucione mreže, odnosno preko postojećih trafo stanica kojih ima 4, a nalaze se u krugu kompleksa, i to:

- TS Galenika 1 (zgrada proizvodnje)  $2 \times 2000\text{kVA}$
- TS Galenika 2 (paking)  $2 \times 1000\text{kVA}$
- TS Galenika 3 (kompresori)  $1000\text{kVA} + 630\text{kVA}$
- TS Kula  $250\text{kW}$

Pogon za proizvodnju impregnisane kamene vune se napaja iz TS Galenika 1, kapaciteta  $2 \times 1000\text{kVA}$ . U ovom objektu su izvedene instalacije jake i slabe struje, a takođe i gromobranske instalacije. Instalacije jake struje se sastoje od:

- instalacije za napajanje komandno-napojnih ormana opreme
- instalacije priključnica i termičkih potrošača
- instalacije osvetljenja.

Transformator je opremljen Buholc relejeom RBl kao i kontaktnim termometrom 120°C sa udesivim maksimalnim kontaktom.

Transformator je smešten u posebnom odeljenju (trafo komora). Hlađenje transformatora obezbedjeno je prirodnom promajom svežeg i zagrejanog vazduha kroz ulazne i izlazne žaluzine na trafo komori za skupljanje ulja koje bi u slučaju kvara na transformatoru isteklo u predviđenu jamu koja može da prihvati čitavu količinu ulja. Postavljena su dva prenosna aparata S-9 iznad jame za skupljanje ulja.

Uzemljenje trafostanice je izvedeno kombinacijom trakaskih i cevastih uzemljivača. Svi pokretni delovi su povezani na sistem zaštitnog uzemljenja fleksibilnim vezama.

Strujni sistem čine glavni prekidači, merenje voltaže i protoka, sabirnice, kontrola potrošača struje sa osiguračima, kontaktori i prekidači, pretvarači frekvencije za frekventno regulisane motore i dr.

Kontrolni sistem u proizvodnim celinama se bazira na PLC sistemu Siemens Simatic S7. Postrojenjem se upravlja preko dve glavne kontrolne table, jedne za rad procesa topljenja i formiranje vlakana a druge za oblikovanje proizvoda od kamene vune.

Informacije o procesu se prikazuju neprekidno i u realnom vremenu. Promene stanja na prigušnicama, ventilima, motorima itd. su prikazane promenom boja. Podaci o procesu, upozorenja i poruke o poremećajima se registruju automatski. Podaci o procesu se dokumentuju u izveštajima smene i zapisima o poremećajima.

### **3.0. OPIS PROJEKTA**

Ažuriranje studije o proceni uticaja rekonstrukcije Toplog dela linije za proizvodnju impregnisanе kamene vune na životnu sredinu, vrši se na osnovu Rešenja o neophodnosti za ažuriranje, broj 353-02-00109/2017-02 od 20.10.2017. godine (Ministarstvo zaštite životne sredine), a odnosi se na:

- Uvođenje nove vrste „ekološkog“ veziva ECOSE® čime je smanjena upotreba veziva na bazi fenol-formaldehidne smole
- Magacin/nadstrešnicu mokrih tehnoloških ostataka iz proizvodnje
- Potpunu recirkulacijom tehnoloških voda
- Postavljanje remontnog/rezervnog filtera Taložne komore
- Iskorišćenje tehnološke prašine kroz proizvodnju briketa koji se vraćaju u proizvodnju

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

Predmet ažuriranja studije su sledeći objekti i sistemi:

- Filter taložne komore – rezervni/remontni,
- Binder plant (priprema veziva – ekološko vezivo ECOSE®),
- Briketirnica (sistem za iskorišćenje tehnološke prašine),
- Magacin/nadstrešnica mokrih tehnoloških ostataka iz proizvodnje,
- Sistem za recirkulaciju/iskorišćenje tehnoloških voda.

Navedeni objekti i sistemi su pored tehnološke optimizacije procesa proizvodnje, direktno u funkciji zaštite životne sredine.

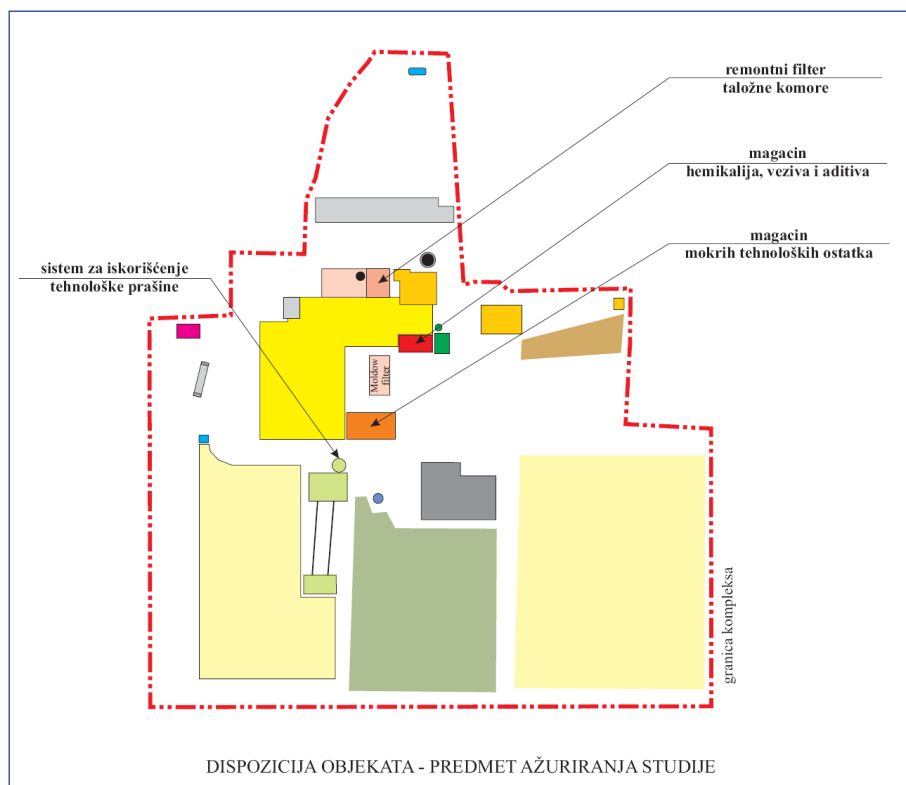
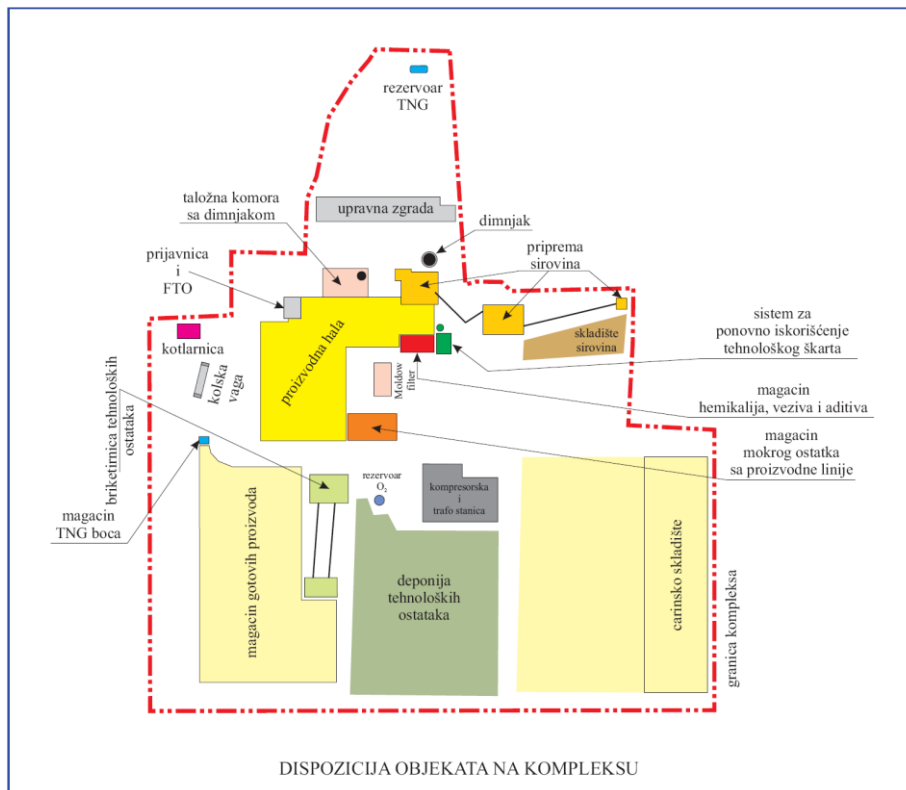
Instalacijom remontnog filtera, ostvareno je da se proizvodnja odvija u kontinuitetu dok se vrši remont glavnog filtera Taložne komore, čime se smanjuje broj zastoja i startovanja proizvodnje.

Optimizacijom procesa, smanjena je proizvodnja impregnisanе kamene vune sa fenol-formaldehidnom smolom, uvođenjem ekološkog veziva ECOSE®, a samim tim i smanjuje se emisija fenol-formaldehida u atmosferu.

Uvođenjem sistema za iskorišćenje tehnološke prašine u Briketirnici, smanjuje se emisija praškastih materija i potrošnja hemikalija i veziva u proizvodnom procesu.

Izgradnjom Magacina za mokre tehnološke ostatke, vrši se kontrolisano prikupljanje ocedne vode i bolje iskorišćenje tehnoloških ostataka u proizvodnji briketa koji se vraćaju u Kupolnu peć, čime se smanjuje utrošak prirodnih sirovina.

Uvođenjem sistema za recirkulaciju tehnoloških voda vrši se potpuno iskorišćenje tehnoloških voda u procesu proizvodnje, bez ispuštanja ovih voda u prirodni recipijent (reka Vrla).



Slika 2. Situacija kompleksa „Knauf Insulation”



### 3.1.1. Opis objekata od značaja za ažuriranje Studije o proceni uticaja

Na osnovu situacije objekata na kompleksu, detaljnije će se opisati sledeći objekti i sistemi:

- Priprema komponenti veziva i veziva – Binder plant
- Magacin/nadstrešnica mokrih tehnoloških ostataka
- Sistem za recirkulaciju/iskorišćenje tehnoloških voda
- Sistem za iskorišćenje tehnološke prašine iz filtro-ventilacionog sistema
- Remontni filter Taložne komore

#### **Binder plant – priprema veziva**

Pogon za pripremu veziva (objekat - Binder plant) je smešten unutar montažnog objekta. U objektu se nalaze skladišni tankovi (cisterne) različitih zapremina, reaktori za namešavanje hemikalija i veziva, cevovodi, filteri, pumpe i ostali elementi koji su neophodni za funkcionisanje pogona.

Objekat je slobodno stojeći, spratnosti P sa jednom etažom, površine od oko 180m<sup>2</sup> (15x12m) i visine oko 11m. Objekat je postavljen na masivnoj armirano-betonskoj ploči debljine 40cm. Konstrukcija objekta je od montažnih profilisanih metalnih elemenata kao i krovna konstrukcija. Fasadni deo objekta i krov je od profilisanih, trapezastih limenih nerđajućih sendvič tabli, sa ispunom od kamene vune.

Oprema koja je smeštena u objektu, sastoji se od:

- Skladišnih rezervoara za:
  - Fenol formaldehidnu smolu, 2 kom.
  - Protivprašno ulje, 1 kom
  - Amonijačnu vodu, 1 kom
  - Amonijum sulfat, 1 kom
  - Silan, 1 kom
  - ECOSE<sup>®</sup> vezivo, (IBC kontejneri)
  - Biljno ulje, 1 kom
  - Limunsku kiselinu, 1 kom
  - Dekstrozu, 1 kom
  - Tehničku vodu, 1 kom
  - Pijaću vodu, 1 kom
- Težinskog tanka (za namešavanje komponenti veziva), 1 kom, 3m<sup>3</sup>
- Rezervoara za tehničku - tehnološku vodu, 1 kom, 5m<sup>3</sup>
- Rezervoara za pitku vodu, 1 kom, 5m<sup>3</sup>
- Pretakačkih pumpi i cevovoda

#### **Skladišni rezervoari**

##### *Za fenol formaldehidnu smolu*

Jedan od glavnih sastojaka za pripremu veziva je formaldehidna smola. Smola je smeštena u 2 vertikalno postavljena rezervoara, svaki zapremine svaki po 35m<sup>3</sup> (ukupno cca 70m<sup>3</sup>). Rezervoari su izrađeni od konstruktivnog čelika. Dimenzije tankova su: Ø2500mm a visina je oko 7m. Punjenje se vrši iz autocisterne.

#### *Za amonijačnu vodu*

Amonijačna voda je smeštena u jedan tank zapremine  $21\text{m}^3$ . Rezervoar je izrađen od konstruktivnog čelika. Punjenje se vrši iz autocisterne.

#### *Za protivprašno ulje*

Protivprašno ulje je smešteno u jedan rezervoar zapremine  $20\text{m}^3$ . Rezervoar je izrađen od konstruktivnog čelika. Punjenje se vrši iz autocisterne.

#### *Za silan*

Silan je smešten u jedan rezervoar zapremine  $1,5\text{m}^3$ . Rezervoar je izrađen od konstruktivnog čelika. Punjenje se vrši iz IBC kontejnera.

#### *Za amonijum sulfat*

Amonijum sulfat je smešten u jedan rezervoar zapremine  $4,5\text{m}^3$ . Rezervoar je izrađen od konstruktivnog čelika. Punjenje rezervoara se obavlja tako da se ručno ili viljuškarom dopremju plastični kanisteri ili burići zapremine 5, 25 i 50 litara na metalnu platform pored rezervoara.

#### *Za ECOSE® vezivo*

Postavljeni su IBC kontejneri zapremine  $1\text{m}^3$ . Kontejneri su izrađeni od PP plastike sa metalnom armaturom. Po definisanoj recepturi, vrši se namešavanje prirodnih komponenti veziva u Težinskom tanku. Rezerva ECOSE veziva se drži u IBC kontejnerima. Po potrebi, iz IBC kontejnera, ECOSE vezivo se dozira u Težinski tank iz kojeg se smeša šalje u dozirni rezervoar Kupolne peći

#### *Za dekstrozu*

Postavljen je jedan rezervoar za dekstrozu zapremine  $70\text{m}^3$ .

#### *Za limunsku kiselinu*

Postavljen je jedan rezervoar za limunsku kiselinu zapremine  $30\text{m}^3$ .

#### Težinski tank

Težinski tank je zbirni tank u koji se dopremaju komponente veziva po definisanoj recepturi za potrebe proizvodnog procesa:

- PF (fenol-formaldehidna smola) vezivo
- komponente ECOSE® veziva
- tehnička voda
- pijaća voda po potrebi

Protivprašno ulje se ne dozira u težinski tank, već se direktno prepumpava do dozirnog rezervoara u proizvodnoj hali/Kupolnoj peći.

Težinski tank je zapremine  $3\text{m}^3$ . Tank je izrađen od konstruktivnog čelika i opremljen je mešalicom radi homogenizacije smeše – veziva.

### Rezervoar tehničke vode

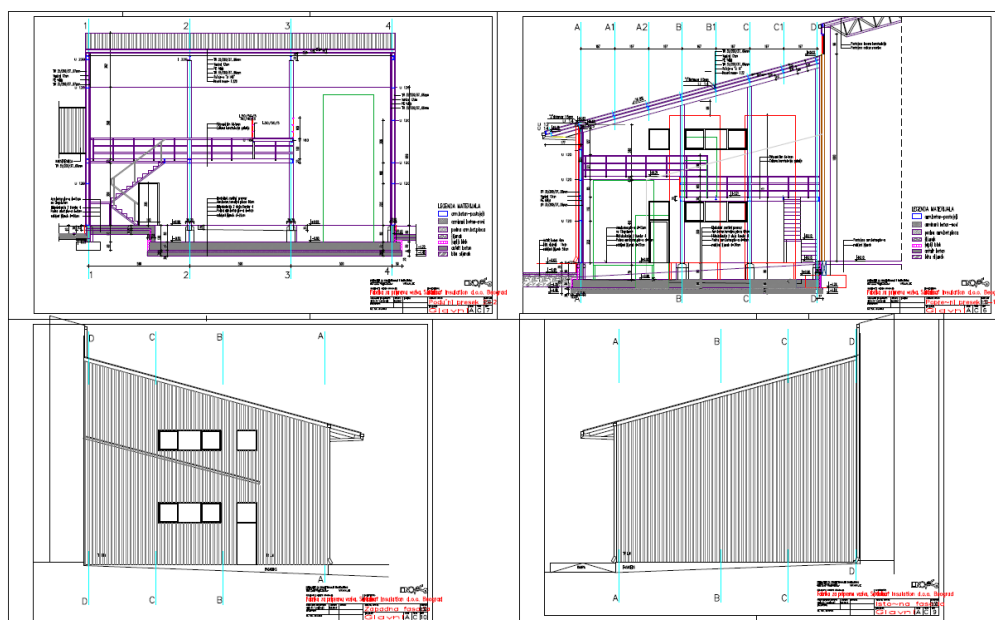
Tehnička voda je smeštena u jedan rezervoar zapremine  $5\text{m}^3$ . Rezervoar je izrađen od konstruktivnog čelika. Punjenje rezervoara se vrši priključkom na postojeći vod za tehničku vodu, dobijenu recirkulacijom tehnoloških otpadnih voda.

### Rezervoar pitke vode

Pijaća voda je smeštena u jedan rezervoar zapremine  $5\text{m}^3$ . Rezervoar je izrađen od konstruktivnog čelika. Punjenje rezervoara se vrši priključkom na postojeći vod pitke vode u Pogonu.

### Pretakačke pumpe i cevovodi

Sve komponente za namešavanje veziva se, iz pojedinačnih rezervoara, preko posebnih pumpi i preko elektromagnetnih ventila ubacuju se u težinski tank. Pripremljeno vezivo se, prema zadatoj recepturi, iz težinskog tanka, preko pumpe i cevovoda, transportuje do dozirnog tanka u proizvodnoj hali/kupolnoj peći.



Slika 3. Objekat za pripremu veziva sa skladišnim rezervoarima za komponente veziva

### Magacin/nadstrešnica mokrih tehnoloških ostataka

Magacin mokrih tehnoloških ostataka je bivše skladište komponenti veziva. Magacin je montažni, čelične konstrukcije, poluotvoren (3 strane i nadstrešnica). Pod ima pad ka kanalu/rešetni koji prolazi kroz sredinu skladišta i na izlaznoj strani.

Ukupna neto površina objekta je  $255.00\text{ m}^2$ , ukupna bruto površina je  $290.00\text{ m}^2$ .

Unutar objekta nalazi se kanal za dreniranje vode nakon ocedivanja. Iz kanala voda kroz kanal odlazi u taložnik.

U objektu nema stalno zaposlenog osoblja koja boravi u njemu. Nakon utovara-istovara materijala o stanju u objektu brine za to zaduženo osoblje, koje povremeno obilazi objekat, radi provjere stanja u njemu.

Konstrukcija objekta je montažna, od metalnih profila. Krovna konstrukcija je kosa metalna rešetka nagiba  $6^\circ$  preko koje su postavljene rožnjače od metalnih profila 120/80/5mm za nošenje krovnog pokrivača od trapezastog aluminijskog plastificiranog lima TR35/200.

Krovna streha sa ispustom od 140 cm sa donje strane, opšivena je aluminijskim plastificiranim limom. Opšivka od lima postavljena je i sa čone strane strehe i duž oboda krova sa svih strana fasade.

Objekat je fundiran ispod kote suterena. Temelji su armiranobetonske stope, povezane podužno armiranobetonskim temeljnim gredama, po obodu fasade, dok su srednji povezani preko AB podne ploče debljine 40cm. Pre početka izrade temelja izvršeno je nasipanje slojeva šljunka i peska debljine 30cm sa nabijanjem. Preko sloja šljunka postavljen je sloj nabijenog betona 15cm, preko kojeg je postavljena hidroizolacija iznad koje je formirana temeljna ploča. Pod je od vodonepropusnog armiranog betona.

Horizontalni i vertikalni oluci kao i sve opšivke na objektu, su rađeni od aluminijskog lima. Oko objekta je izrađen trotoar i sve prilazne staze.

#### **Sistem za recirkulaciju/ iskorišćenje tehnoloških voda**

Ovaj sistem se sastoji od više bazena, tankvana i taložnika namenjenih za sakupljanje i taloženje tehnoloških voda, izvedenih na svim mestima gde se generišu tehnološke vode. Svi bazeni, tankvane i taložnici su vodonepropusni, od AB betona ili u vidu metalnih kada. Blok šema tokova tehnoloških voda je data u narednom poglavlju.

#### **Sistem za iskorišćenje tehnološke prašine iz filtro-ventilacionog – otsisnog sistema**

Sistem za iskorišćenje tehnološke prašine iz filtro-ventilacionog sistema se sastoji iz evakuacije tehnološke prašine (Fly ash) iz filtro-ventilacionog – otsisnog sistema sa linije formiranja vune. Putem džambo vreća, tehnološka prašina se odnosi do Briketirnice. Uz Briketirnicu, postavljen je sistem za kačenje džambo vreća iz kojih se tehnološka prašina ubacuje u Postrojenje/liniju za briketiranje.

#### **Remontni filter Taložne komore**

Remontni filter Taložne komore je gabarita  $8.5 \times 4.3 \text{m}$  ( $36 \text{m}^2$ ), visine oko 8m. Nalazi se uz Taložnu komoru i u funkciji je kada se vrši remont Taložne komore. Ovaj filter omogućava neometani rad proizvodnog procesa za vršenje remonta Taložne komore. Za odvođenje gasova iz Taložne komore izveden je dimnjak visine 49m, izlaznog prečnika 2.200mm.



### 3.1.2. Opis glavnih karakteristika tehnoloških postupaka

Osnovna delatnost na kompleksu “Knauf Insulation” doo u Surdulici je proizvodnja impregnisane kamene vune (IKV). Impregnisana kamena vuna pripada grupi termoizolacionih materijala neorganskog porekla, vlaknaste strukture, koju sačinjavaju vlaknasti skelet i vazduh. Neorgansko poreklo potiče od izvornog materijala, odnosno prirodnih stena (kamena) vulkanskog porekla (dolomit i dijabaz/bazalt).

Generalno, proizvodni proces se sastoji iz dve međusobno povezane celine:

- Proizvodna celina 1: dobijanje impregnisane kamene vune i
- Proizvodna celina 2: konfekcioniranje impregnisane kamene vune

Na kompleksu se, u okviru postojećih objekata, odvijaju različiti tehničko-tehnološki procesi koji međusobno mogu biti povezani ili su nezavisni – samostalni (npr. proizvodnja, skladištenje, konfekcioniranje, priprema veziva, filtro-ventilacioni sistem i sl.), od kojih su, za ažuriranje Studije o proceni uticaja, od značaja:

- Proces rada remontnog filtera Taložne komore
- Proces pripreme veziva
- Proces očeđivanja mokrih tehnoloških ostataka
- Recirkulacija tehnoloških voda
- Postupak iskorišćenja tehnološke prašine

#### **Proces rada remontnog filtera Taložne komore**

Odsisni i sistem za oduvavanje vlakana na centrifugi formiraju primarni sloj kamene vune. Iz vazduha, koji se usisava kroz filter Taložne komore, se uklanjaju vlakna kamene vune i nefiksirano vezivo. Odsisni sistem taložne komore se sastoji od:

- cevnog razvoda sa ventilatorom
- filtera taložne komore (glavni i **remontni**)
- sistema za gašenje požara u filteru

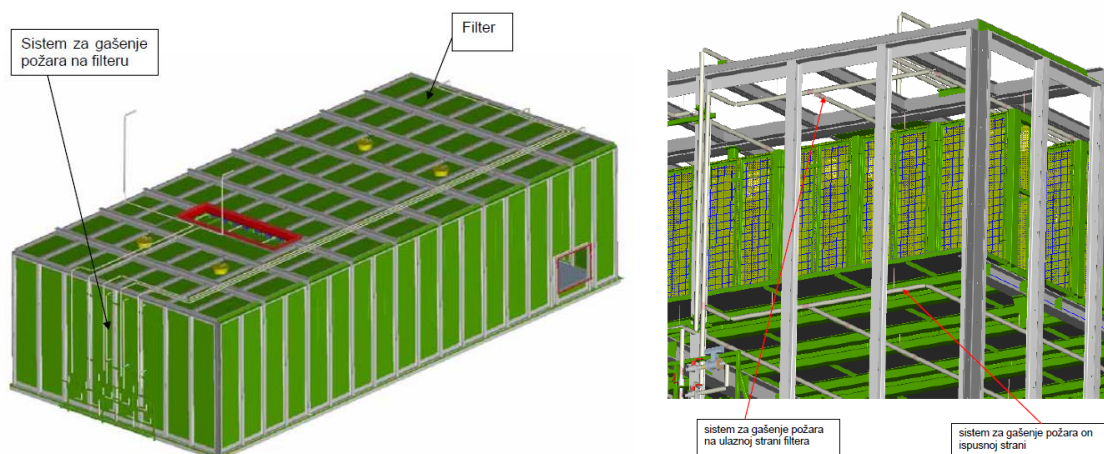
Filter je zaptivena metalna kutija, u smislu nepropusnosti za vazduh i vodu. Ventilator povezuje filter sa ispusnim kanalom koji vodi do otvora za ispušt vazduha u atmosferu. Table kamene vuna su filterski medojum u filterima taložne komore.

Prilikom korišćenja odsisnog sistema može doći do požara u filteru ili cevnom razvodu. Iz ovog razloga ugrađen je sistem za gašenje požara. Gašenje požara se vrši na delu za izlaz i na delu za ulaz vazduha u filter. Na filteru se nalaze protiveksplozivni otvori u slučaju preopterećenja, ukoliko dođe do eksplozije u filteru.

Sistem za gašenje požara na filteru čine metalne cevi i pneumatski ventili (sa toplotnim senzorima) koji ispuštaju vodu u filter i kanal ukoliko temperatura u filteru premaši definisanu vrednost.

Tehnički podaci odsisnog sistema taložne komore:

Snaga ventilatora (kW)	400
Ventilator	Ventilator KXE 050-355010
Težina celog sistema (kg)	125.000
Površina filtera (m <sup>2</sup> )	380



Slika 4. Filter taložne komore i Sistem za gašenje požara u filteru

Remontni/rezervni kasetni filter Taložne komore (TK) služi u slučaju remonta ili intervencija na postojećem glavnom filteru TK.

- Predviđeni rad remontnog filtera od 24 do 48 sati.
- Raspoloživi prostor osnove filtera 4,30 x 8.50 m

Tehničke karakteristike remontnog filtera:

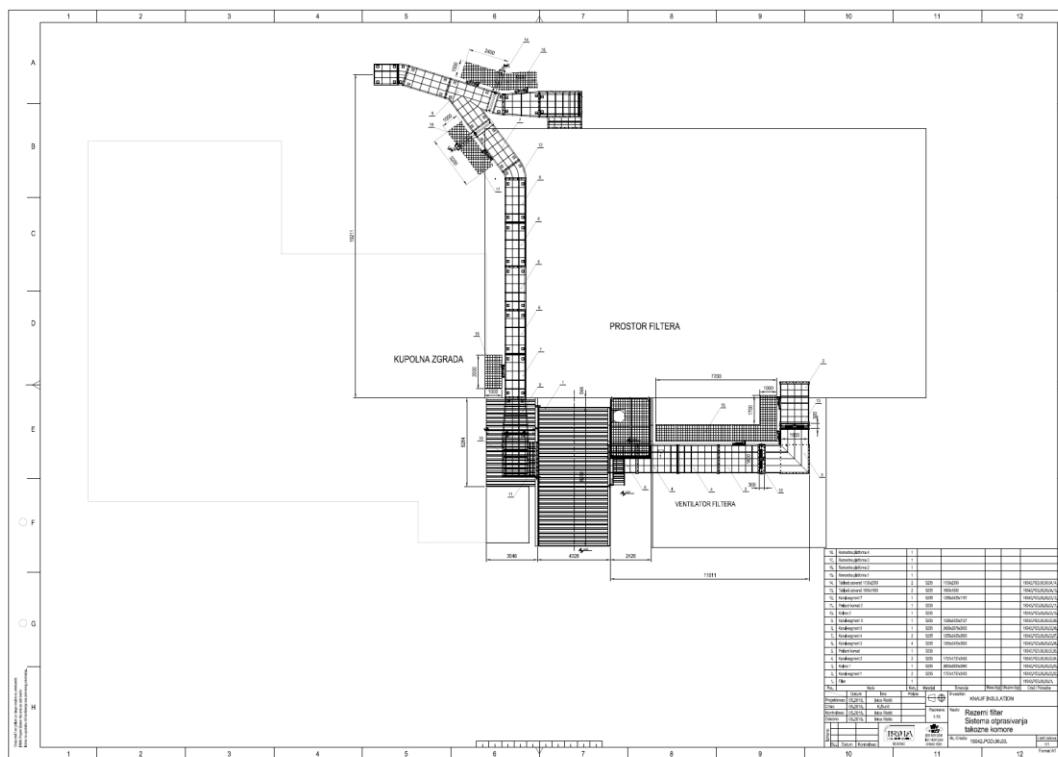
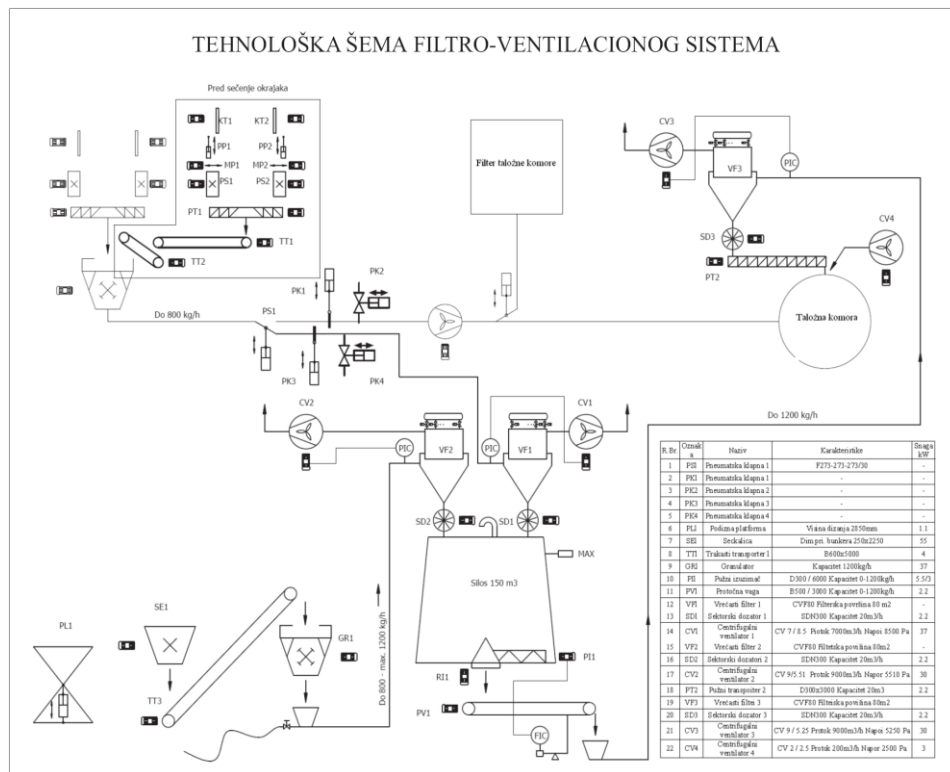
- Filterska površina postojećeg filtera  $A_0 = 480 \text{ m}^2$
- Efektivna filterska površina postojećeg filtera  $A_{ef} = 375 \text{ m}^2$
- Filterski materijal Table kamene vune dim 100 x 500 x 1000 mm
- Gustina filterskog materijala  $50 \text{ kg/m}^3$
- Napor ventilatora 5000 Pa
- Protok ventilatora  $200.000 \text{ m}^3/\text{h}$

Remontni filter odsisnog sistema Taložne komore nalazi se između proizvodne hale, kupolne zgrade i ventilator prostorije. Služi za filtraciju vazduha iz taložne komore od vlakana i primesa veziva.

Filter se sastoji od usisnog dela na koti +0.00 i isisnog dela iznad u dva nivoa. Pristup filteru je preko platformi. Pristup platformama je preko penjalica. Penjalicama je takođe obezbeđen pristup krovu glavnog i remontnog filtera.

Unutar čeličnog dela filtera nalaze se kasate sa filterskim materijalom u vidu tabli kamene vune dim 100 x500 x 1000. Na krovu filtera postavljene su protiv eksplozivne klapne.

Remontni filter Taložne komore vezan je paralelno sa postojećim, glavnim filterom TK. Prebacivanje rada se odvija automatski, bez prestanka proizvodnje kamene vune.



Slika 5. Remontni filter sistema za otprašivanje Taložne komore

### **Proces pripreme veziva**

U objektu za pripremu veziva (Binder plant), nalaze se rezervoari, IBC kontejneri i burad sa osnovnim hemikalijama za pripremu veziva. Vezivo predstavlja rastvor sa definisanim količinama hemikalija i protivprašnog ulja i aditiva za hidrofobizaciju kamene vune.

Vezivo daje odgovarajuće fizičko-hemijske, mehaničke i vizuelne karakteristike impregnisane kamene vune, odnosno gotovog proizvoda.

Vezivo se priprema na licu mesta mešanjem definisanih hemikalija, u objektu za pripremu veziva sa skladišnim rezervoarima za komponente veziva. Po zadatoj recepturi, hemikalije se težinski odmeravaju i mešaju u mikseru uz dodatak recirkulisanih tehnoloških voda i sveže vode za piće. Proces pripreme veziva je polu automatski, gde se računarom upravlja dozirnim pumpama i automatskom vagom za doziranje komponenti.

Iz miksera se smeša hemikalija – vezivo, prebacuje u dva dnevna rezervoara, a iz njih u pogonski rezervoar veziva u objektu kupolne peći. U istom objektu nalazi se i rezervoar protiv prašnog (PP) silikonskog ulja, koji se direktno dozira na centrifugu za ispredanje kamenih vlakana. Osnovne hemikalije koje ulaze u sastav veziva su:

- PF smola (fenol-formaldehidna smola)
- amonijačna voda ( $\text{NH}_4\text{OH}$ )
- amonijum sulfat ( $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ )
- silan
- limunska kiselina
- dekstroza
- uljne emulzije
- protiv prašno (PP) silikonsko ulje
- tehnička (tehnološka) voda
- pijaća voda

U zavisnosti od glavne komponente veziva, u proizvodnji impregnisane kamene vune, koriste se dva osnovna tipa veziva:

- PF (phenol-formaldehyde) vezivo i
- ECOSE<sup>®</sup> vezivo

U PF vezivu, osnovna komponenta (sa najvećim težinskim udelom) je fenol-formaldehidna smola (koja se gotova doprema od dobavljača). Proizvodi dobijeni korišćenjem ovog veziva su žute boje, gustine veće od  $100\text{kg/m}^3$ .

ECOSE<sup>®</sup> vezivo se prvi na licu mesta po patentiranoj recepturi razvijenom u “Knauf Insulation” i u primeni je od 01.01.2016. godine. ECOSE<sup>®</sup> Technology je inovativna tehnologija proizvodnje veziva bez formaldehida i hemikalija, zasnovana uglavnom na prirodnim materijama (dekstroza, limunska kiselina, biljno ulje...).

Za proizvodnju mineralne vune sa ECOSE<sup>®</sup> vezivom potrebno je manje energije nego za proizvodnju sa tradicionalnim PF vezivom.



Proizvodi od kamene vune sa ECOSE® vezivom su zemljano braon boje, gustine manje od 100kg/m<sup>3</sup>.

Za sada, odnos količine proizvoda od kamene vune sa PF vezivom i sa ECOSE® vezivom je 80:20, sa tendencijom smanjenja količine proizvoda na bazi PF veziva.

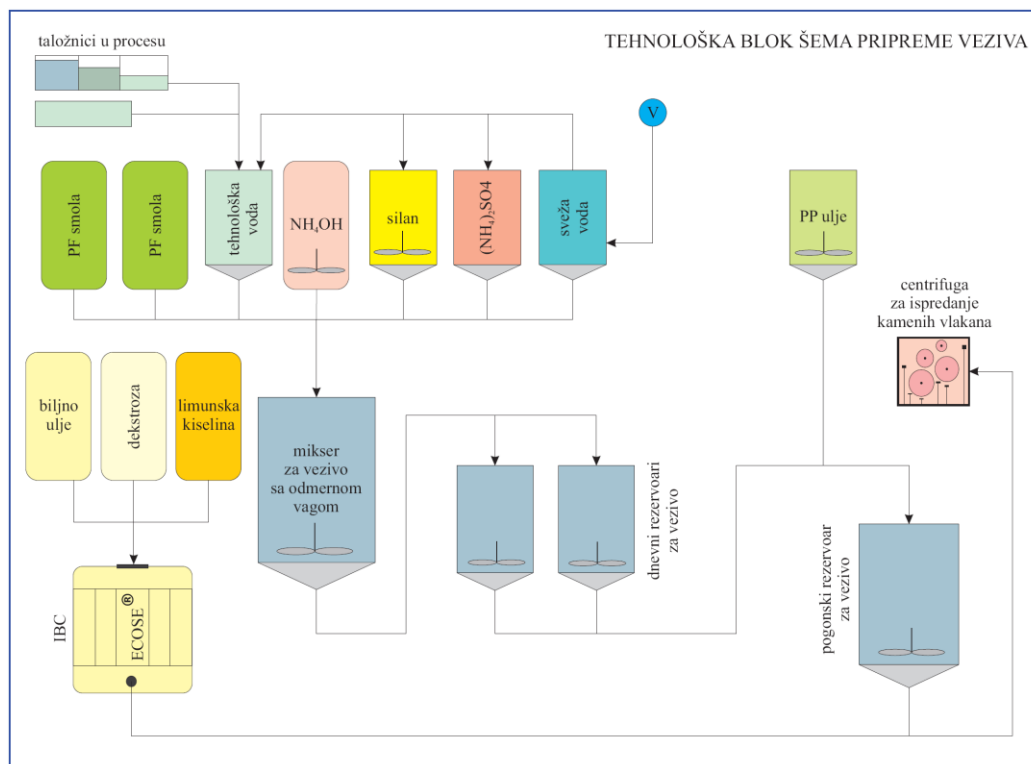
Tehnološka voda se skladišti u tanku zapremine 30m<sup>3</sup>. U tu cisternu se, pomoću napojnih pumpi, prepumpavaju se sve tretirane tehnološke vode. Tehnološka voda ne sme sadržavati nečistoće u obliku čvrstih čestica. Po potrebi, vrši se dodavanje sveže vode za piće, iz gradskog vodovoda.

Uglavnom se vezivo priprema u koncentraciji 10-15%. Koncentracija veziva prilagođava se konkretnom proizvodnom programu.

Protivprašno sredstvo je postojana uljna emulzija na bazi emulzionog (silikonskog) ulja i emulgatora. Koristi se za postizanje protivprašnih i hidrofobnih efekata u proizvodima od kamene vune.

Obe komponente - vezivo i protivprašna emulzija, u definisanom odnosu se prepumpavaju pomoću zavojne pumpe, preko filtera i merača protoka, u kompezacioni sud sa mešalicom (pogonski rezervoar za vezivo), gde se mešanjem priprema odgovarajući homogeni rastvor veziva. Kompezacioni sud ima ulogu da obezbedi kontinualni dotok u toku doziranja i ispusť veziva na točkove i mlaznice centrifuge.

Zatim se vezivo (pripremljeno po zadatoj recepturi) sistemom pumpi dozira kroz dizne centrifuge, gde se vrši natapanje vlakana kamene vune vezivom. Blok šema pripreme veziva je data narednom slikom.



### **Recirkulacija tehnoloških voda**

Tehnološke vode nastaju u:

- pogonu pripreme veziva
- taložnoj komori (pranje i hlađenje transportera taložne komore)
- skruberu – mokri filter (u taložnoj komori)
- magacinu mokrih tehnoloških ostataka
- tankvani ispod istakališta hemikalija

U toku pripreme vezivnog sredstva može doći do procurivanja komponenata koje ulaze u sastav veziva (PF ili ECOSE®). Ispod rezervoara sa komponentama veziva i pumpi za pretakanje postavljene su metalne tankvane - kadice. Iscurila tečnost se, uz prethodno filtriranje, pumpom prebacuje u rezervoar tehnološke otpadne vode, odakle se ponovo koristi za pripremu vezivnog sredstva.

Filtriranje se obavlja u cilju uklanjanja čvrstih nečistoća iz rastvora. Filter je metalna mrežica, na kojoj se sakupljaju čvrste čestice. Ostatak nakon čišćenja mrežice, odlaže se u hermetički zatvoreno bure i čuva u na mestu predviđenom za odlaganje opasnog otpada, koje je zaštićeno od procurivanja i atmosferskih padavina.

Tehnološka otpadna voda koja nastaje od pranja lanaca transportera u taložnoj komori, prikuplja se u taložniku zapremine 30m<sup>3</sup>, u kojem se vrši primarno taloženje čvrstih čestica kamene vune i perli. Voda se zatim odvodi do kaskadnog taložnika, u kojem se istaloži zaostala količina čvrstih čestica. Iz kaskadnih taložnika izlazi 16m<sup>3</sup>/dan prečišćane vode.

U kaskadne taložnike ulivaju se i vode koje nastaju pranjem i čišćenjem mešalice za umešavanje veziva, kao i vode koje nastaju prskanjem filtera taložne komore ili koje nastaju usled gašenja početnog požara na filteru taložne komore.

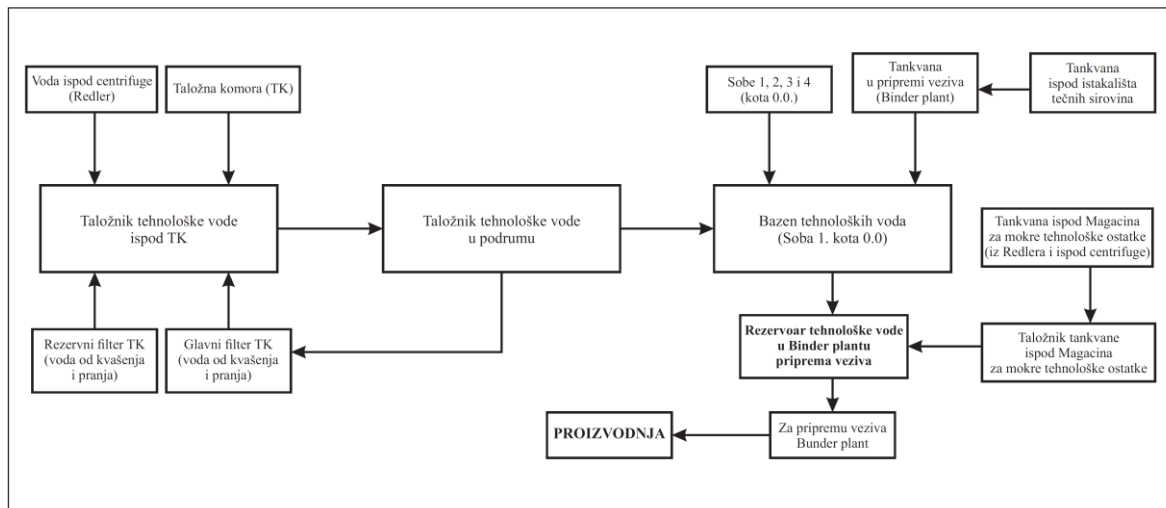
Takođe, u sistem za recirkulaciju tehnoloških voda, uključene su i vode iz taložnika na mestu istakanja hemikalija u rezervoare Binder plant objektu (priprema veziva).

Točkovi centrifuge za vlaknjenje istopljene kamene mase povremeno se čiste mlazom vode pod pritiskom, a otpadne vode koje nastaju na taj način takođe se uvode u kaskadne taložnike.

Prečišćena voda iz kaskadnih taložnika, oslobođena svih čvrstih čestica, odvodi se u rezervoar prečišćenih tehnoloških otpadnih voda (tank za tehnološku vodu), iz kojeg se ponovo koristi za pripremu veziva. Na taj način je obezbeđena kompletna recirkulacija i iskorišćenje svih tehnoloških otpadnih voda.

Talog, nastao tretmanom (taloženjem) tehnoloških otpadnih voda, odnosi se u Briketirnicu na liniju za briketiranje, zajedno sa ostalim tehnološkim (mokrim i suvim) ostacima.

Blok šema generisanja, tretmana i recirkulacije tehnoloških voda, data je narednom slikom.



Slika 6. Blok šema recirkulacije tehnoloških voda

### **Proces ocedivanja mokrih tehnoloških ostataka**

Magacin mokrih tehnoloških ostataka je objekat pod nadstrešnicom ispod koje se skladište, razastiru, proceduju i prirodno suše tehnološki ostaci.

Mokri tehnološki ostaci se sa mesta generisanja (neprerađeni rastop sa redlera ispod kupolne peći i otsisni sistem za prašinu od opsecanja kamene vune na traci – liniji za formiranje vune) dovode u Magacin mokrih tehnoloških ostataka utovarivačem i pužnim transporterima, na procedivanje.

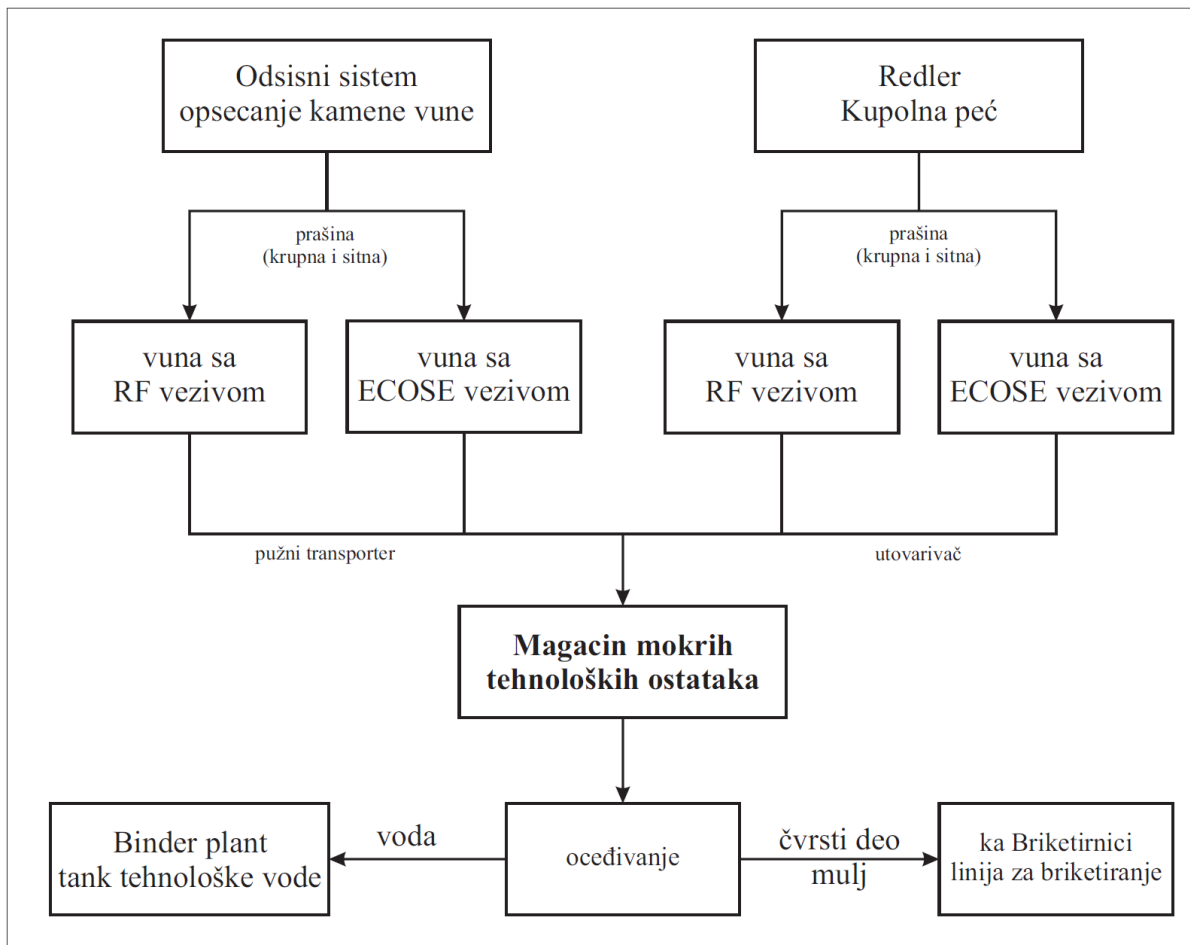
Jedno mesto generisanja mokrih tehnoloških ostataka je centrifuga ispod kupolne peći odnosno kanal sa Redlerom u kojem uvek ima vode. Na Redler ide deo neprerađenog rastopa koji nije otišao u taložnu komoru. Ovi ostaci su sa značajnom količinom vode od hlađenja Redlera i mehanički se izvlače iz Redlera i odlažu pored kanala, a zatim se utovarivačem transportuju do Magacina mokrih tehnoloških ostataka.

Drugo mesto generisanja tehnoloških ostataka koji se dopremaju pužnim transporterima u Magacin je odsisni sistem za prašinu od opsecanja kamene vune na traci – liniji za formiranje vune.

U magacinu za mokre tehnološke ostatke su razdvojeni ostaci vune na bazi ECOSE veziva od ostataka vune na bazi PF veziva.

Procedne vode se gravitaciono slivaju u kanal, odakle se odvode u taložnik ispod magacina. Iz betonskog taložnika ( $30\text{m}^3$ ), vrši se prepumpavanje vode u Binder plant, gde se nalazi tank za tehnološku vodu ( $5\text{m}^3$ ).

Mokri tehnološki ostaci se cede (uobičajeno 3-5 dana), a zatim se utovarivačom i džambo vrećama (Fly ash) odvoze u Briketirnicu gde se na liniji za briketiranje mešaju sa ostalim komponentama za proizvodnju briketa. Briketi se vraćaju u tehnološki proces proizvodnje impregnisane kamene vune.

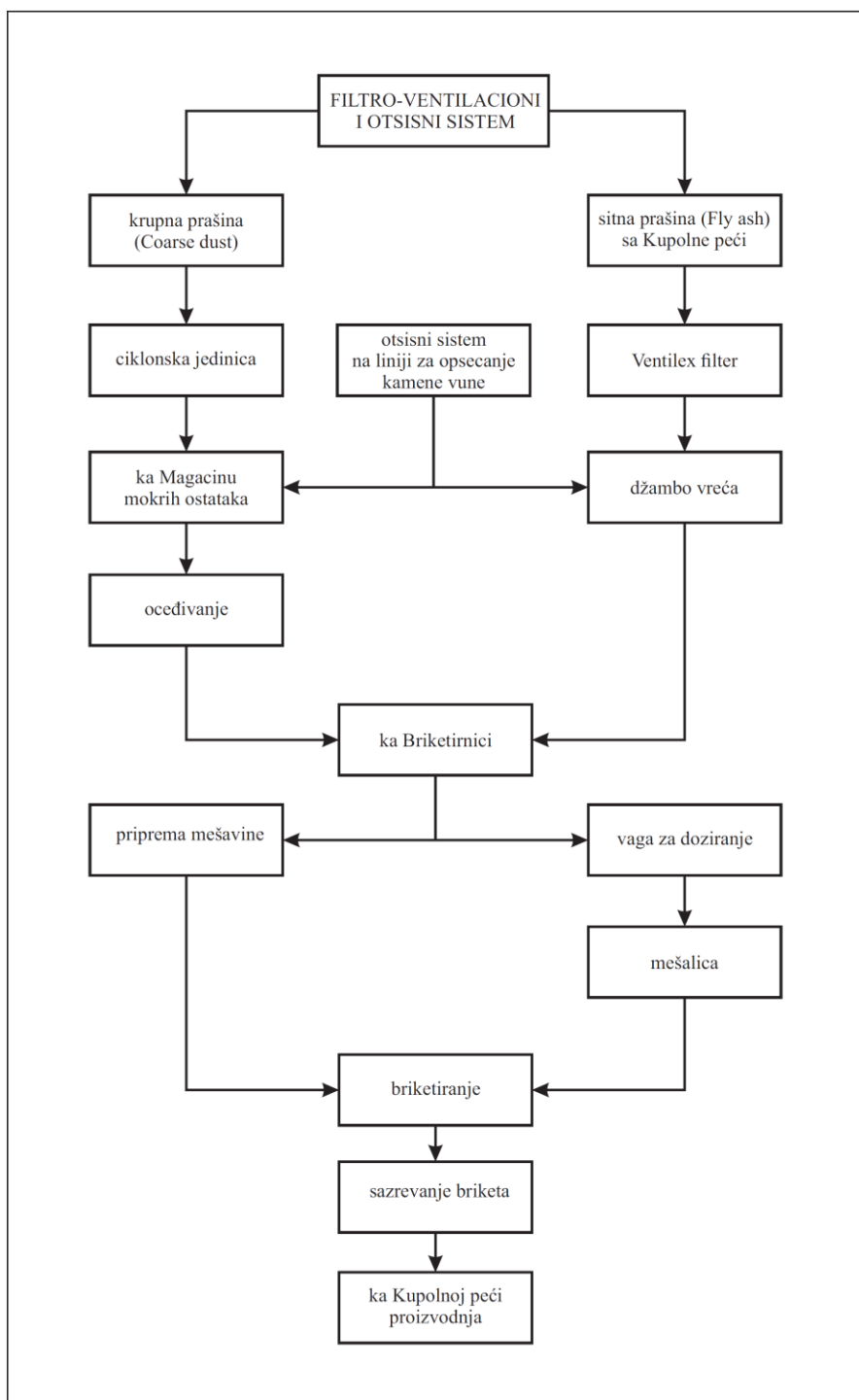


*Slika 7. Blok šema postupanja sa mokrim tehnološkim ostacima*



### Postupak iskorišćenja tehnološke prašine (Fly ash)

Iz filtro-ventilacionog i otsisnog sistema, generišu se tehnološki ostaci u vidu krupne i sitne prašine. Izdvojena prašina se u Briketirnici, na liniji za briketiranje briketira, i nakon sazrevanja vraća u process proizvodnje – Kupolnu peć.



Slika 8. Blok šema nastanka i iskorišćenja tehnološke prašine

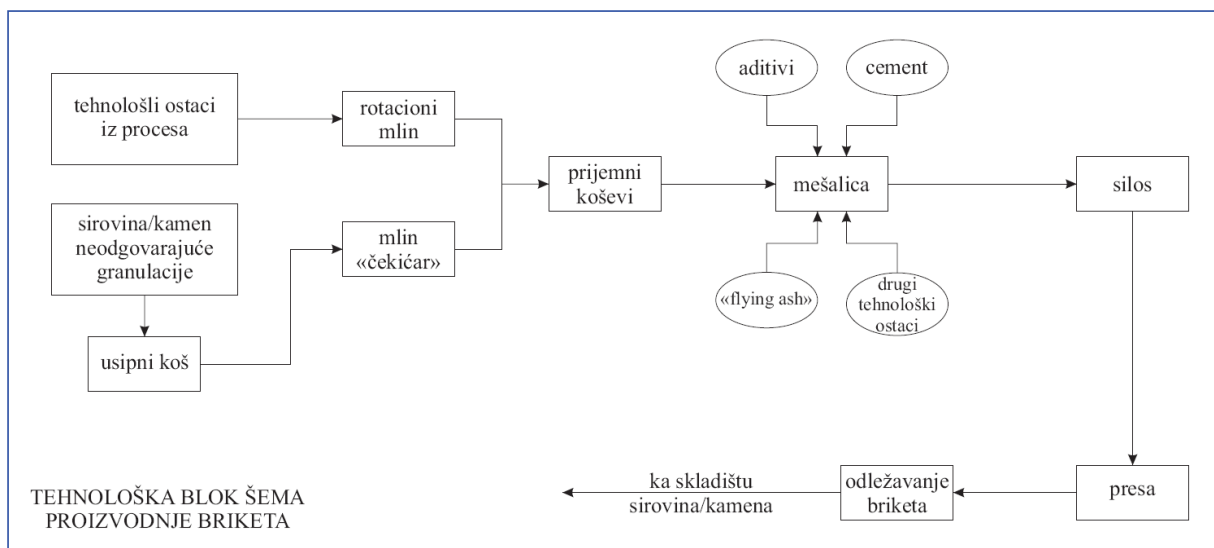
U okviru tehnološkog procesa proizvodnje briketa od tehnoloških ostataka (suvih i mokrih), dodata je jedinica za iskorišćenje (sitne) tehnološke prašine (Fly ash) iz otsisnog sistema Kupolne peći i sistema za otprašivanje otpadnog vazduha sa linije za formiranje i opsecanja kamene vune. Udeo tehnološke prašine u sastavu briketa je oko 2% mas. Ukupno generisana količina tehnološke prašine iz filtro-ventilacionog sistema je 800-1.000kg/dan.

Ova jedinica se sastoji iz metalne konstrukcije na koju se kači džambo vreća sa tehnološkom prašinom (Fly ash) i sistema za transport i doziranje tehnološke prašine u usipne koševe na početku linije za briketiranje.



*Slika 9. Izgled metalne konstrukcije sa big-bag vrećom, dozirnog i transportnog sistema*

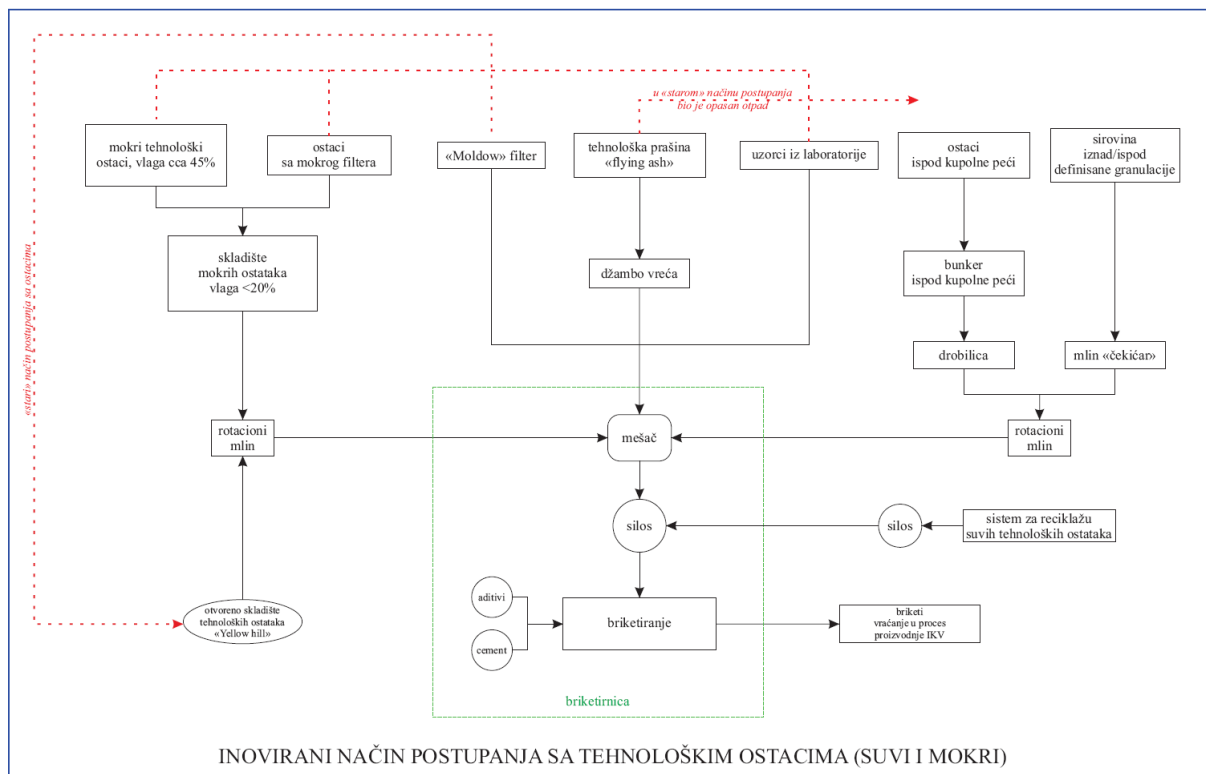
Uprošćena tehnološka blok šema proizvodnje briketa data je na sledećoj slici:



Na liniju za briketiranje se doziraju i mokri tehnološki ostaci, tehnološki škart, tehnološka krupna prašina (Coarse dust), voda i veziva.

Formirani briketi se, nakon dozrevanja, vraćaju u proces proizvodnje – Kupolnu peć.

Inovirani način postupanja sa tehnološkim ostacima, prikazan je sledećim blok dijagramom.



### 3.2. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE I SIROVINA

Od prirodnih resursa na predmetnoj lokaciji se koristi zemljište na kojem su locirani objekti „Knauf Insulation” i voda iz gradske vodovodne mreže (za piće, tehničke, sanitarne i protivpožarne potrebe). Od energenata/energije se koriste električna energija, prirodni gas i TNG.

U tabeli je dat listing svih vrsta hemikalija i drugih materija koja se mogu zateći u kompleksu, skladišnih prostora i rezervoara u kojima se privremeno skladište (presek stanja 2018/2019. godina).

Tabela 5. Kapaciteti skladišnih prostora i rezervoara

R.br.	Naziv opasne materije/hemikalije	j/m	Oblekat/način skladištenja	Vrsta ambalaže	Max. Kapacitet, t
1	fenol-formaldehidna (PF) smola	t	objekat Binder plant	rezervoar (25t i 30t)	55
2	TNG, propan /butan gas	kg	podzemni rezervoar TNG, 100m <sup>3</sup>	podzemni rezervoar	40
3	vodeno staklo	kg	skladište repromaterijla	kanister od 30kg	2,0

4	tečni kiseonik	t	rezervoar za tečni kiseonik	rezervoar	16
5	amonijum hidroksid, 25%, amonijačna voda	kg	objekat Binder plant	rezervoar	25
6	glukoza, sirup	kg	objekat Binder plant	rezervoar	90
7	limunska kiselina, 50%	kg	objekat Binder plant	rezervoar	35
8	GARO 217s	kg	objekat Binder plant	rezervoar	20
9	uljna emulzija	kg	objekat Binder plant	rezervoar	15
10	silan	kg	skladište repromatrijala	IBC kontejner (1000kg)	5,0
11	silikonska emulzija RMW, silikon EM-50	kg	skladište repromatrijala	IBC kontejner (1000kg)	4,0
12	amonijum sulfat	kg	skladište repromatrijala	džak 50 kg	25
13	Lubricant/ESTAR- 250-SUPER+	kg	magacin ulja i maziva	IBC kontejner (1000kg)	1,0
14	Soloplatol/Oloplatol	kg	magacin ulja i maziva	bure (175kg)	0,7
15	famredol 150	kg	magacin ulja i maziva	bure (180kg)	0,36
16	hido HV 22	kg	magacin ulja i maziva	bure (180kg)	0,36
17	Hido HV 68	kg	magacin ulja i maziva	bure (180kg)	0,36
18	ATF d II	kg	magacin ulja i maziva	bure (180kg)	0,18
19	ulje/FENIX S3 SAE 30	kg	magacin ulja i maziva	bure (180kg)	0,18
20	CNG (prirodni gas)	t	trejler CNG	MEGC kontejner	3,0



### **3.3. PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE, I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJ**

#### *Ispuštanje zagađujućih materija u vazduh*

Sa emitera Taložne komore, nakon tretmana u glavnom/remontnom filteru, ispušta se oko 350.000m<sup>3</sup>/h prečišćenih gasova u atmosferu. Koncentracija praškastih materija je ispod 5mg/m<sup>3</sup> (GVE 20mg/m<sup>3</sup>).

#### *Ispuštanje tehnoloških otpadnih voda*

Tehnološke otpadne vode se, sa mesta generisanja, prikupljaju i sistemom kanala/cevovoda odvođe na tretman taloženjem. Nakon tretmana, sistemom recirkulacije, sva tehnološka voda se koristi za pripremu hemikalija i veziva. Količina ovih voda je oko 16m<sup>3</sup>/dan. Tehnološke otpadne vode se ne ispuštaju u recipijent (kanalizaciju, vodotok).

#### *Generisanje tehnoloških ostataka*

Generisanje mokrih tehnoloških ostataka je oko 10% na proizvedenu masu kamenih vlakana. Sitna tehnološka prašina (Fly ash) se generiše u količini do 0,8-1,0t/dan u filtro-ventilacionom sistemu.

### **3.4. PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJ**

Otpadni gasovi se odsisnim i filtro-ventilacionim sistemom, nakon tretmana, preko tri emitera (na objektu Kupolne peći, na Taložnoj komori i Poli kondenzacionoj komori) ispuštaju u atmosferu.

Sanitarne i atmosferske vode se ispuštaju u gradsku kanalizacionu mrežu.

Tehnološki čvrsti ostaci (mokri i suvi) se koriste za proizvodnju briketa koji se vraćaju u tehnološki proces – Kupolnu peć.

### **4.0. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO**

Alternativna rešenja optimizacije proizvodnog procesa su razmatrana i ažuriranje studije se upravo odnosi na optimizaciju procesa proizvodnje koja je i u funkciji smanjenja neprijatnih mirisa, praškastih materija, hemikalija i prirodne sirovine, tj. u funkciji zaštite životne sredine.

Iskorišćenjem tehnoloških voda smanjuje se utrošak vode za piće iz gradskog vodovoda, bez uticaja na recipijente otpadnih voda (gradska kanalizacija, reka Vrla). Iskorišćenjem tehnoloških ostataka smanjuje se emisija praškastih materija. Primenom remontnog filtera Taložne komore, smanjen je broj prekida i startovanja procesa proizvodnje impregnisanе kamene vune.

## 5.0. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI

### Kvalitet ambijentalnog vazduha

Monitoring ambijentalnog vazduha je vršen u skladu sa Programom kontrole kvaliteta vazduha na teritoriji opštine Surdulica za 2019. godinu, koji je donelo Opštinsko veće opštine Surdulica na sednici održanoj dana 21.03.2019. godine.

Na zahtev opštine Surdulica, izvršeno je ispitivanje ambijentalnog vazduha od strane akreditovane laboratorije „Institut za zaštitu na radu” a.d. Novi Sad. Uzorci vazduha su uzeti na tri merna mesta, i to:

- MM<sub>1</sub> - Centar Surdulice, zgrada SPS-a (N 42°41'28,03" i E 22°10'15,15")
- MM<sub>2</sub> - Industrijsko naselje „Belo Polje”, dvorište poljoprivredno - šumarske srednje škole „Josif Pančić” (N 42°41'54,87" i E 22°09'35,20")
- MM<sub>3</sub> - Informatički centar za zaštitu životne sredine „Planinska kuća”, Vlasina-rid – Surdulica (N 42°43'32,04" E 22°19'35,44")

Na osnovu rezultata ispitivanja uzetih uzoraka, u Izveštaju o ispitivanju kvaliteta ambijentalnog vazduha, koji je izradio „Institut za zaštitu na radu” a.d. Novi Sad, broj 02-328-IV/1 od 16.04.2019. godine, konstatovano je sledeće:

#### *MM<sub>1</sub> - CENTAR SURDULICE, ZGRADA SPS-A*

- Izmerene koncentracije **sumpor dioksida (SO<sub>2</sub>) i azot dioksida (NO<sub>2</sub>)** na MM<sub>1</sub>, za period usrednjavanja rezultata jedan dan, nije moguće porediti sa utvrđenim vrednostima.
- Izmerene koncentracije **čadi** na MM<sub>1</sub>, za period usrednjavanja rezultata jedan dan, nisu prešle MDV ni jednom tokom perioda uzorkovanja, shodno prilogu XV, odeljak A Uredbe.

#### *MM<sub>2</sub> - INDUSTRIJSKO NASELJE „BELO POLJE”, DVORIŠTE POLJOPRIVREDNO - ŠUMARSKJE SREDNJE ŠKOLE „JOSIF PANČIĆ”*

- Izmerene koncentracije **amonijaka (NH<sub>3</sub>)** na MM<sub>2</sub>, za period usrednjavanja rezultata jedan dan, jesu prešle MDK i to 1 dan tokom perioda uzorkovanja (14 dana), shodno prilogu XV, odeljak A Uredbe.
- Izmerene koncentracije **hlorovodonika (HCl)** na MM<sub>2</sub>, za period usrednjavanja rezultata jedan dan, jesu prešle MDK i to 5 dana tokom perioda uzorkovanja (14 dana), shodno prilogu XV, odeljak A Uredbe.
- Izmerene koncentracije **formaldehida (HCHO)** na MM<sub>2</sub>, za period usrednjavanja rezultata jedan dan, nisu prešle MDK nijednom tokom perioda uzorkovanja, shodno prilogu XV. odeljak A Uredbe.
- Izmerene koncentracije **sumpor dioksida (SO<sub>2</sub>)** na MM<sub>2</sub> za period usrednjavanja rezultata jedan dan nije moguće porediti sa utvrđenim vrednostima.
- Izmerene koncentracije **suspendovanih čestica frakcija PM<sub>10</sub>** na MM<sub>2</sub>, za period usrednjavanja rezultata jedan dan, nije moguće porediti sa utvrđenim vrednostima.

- Izmerene koncentracije **olova u suspendovanim česticama frakcija PM<sub>10</sub>** na MM<sub>2</sub>, za period usrednjavanja rezultata jedan dan, nije moguće porediti sa utvrđenim vrednostima.
- Izmerene koncentracije **arsena-As, kadmijuma-Cd i nikla-Ni u suspendovanim česticama frakcija PM<sub>10</sub>** na MM<sub>2</sub>, za period usrednjavanja rezultata jedna godina, nije moguće porediti sa utvrđenim vrednostima.
- Izmerene koncentracije **benzo(a)pirena** na MM<sub>2</sub>, za period usrednjavanja rezultata jedna godina, nije moguće porediti sa utvrđenim vrednostima.
- Izmerene vrednosti **ukupnih taložnih materija** na MM<sub>2</sub>, za period usrednjavanja rezultata jedan mesec, nisu prešle MDV tokom perioda uzorkovanja, shodno prilogu XV. odeljak A Uredbe.
- Izmerene koncentracije **benzena** na MM<sub>2</sub>, za period usrednjavanja rezultata jedna godina, nije moguće porediti sa utvrđenim vrednostima.
- Izmerene koncentracije **toluena** na MM<sub>2</sub>, za period usrednjavanja rezultata sedam dana, nisu prešle MDK nijednom tokom perioda uzorkovanja, shodno prilogu XV. odeljak A Uredbe.
- Za **etilbenzen i o,m,p - ksilen** Uredbom nisu utvrđene referentne vrednosti.

MM<sub>3</sub> - INFORMATIČKI CENTAR ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE „PLANINSKA KUĆA”,  
VLASINA-RID - SURDULICA

- Izmerene koncentracije **sumpor dioksida (SO<sub>2</sub>) i azot dioksida (NO<sub>2</sub>)** na MM<sub>3</sub>, za period usrednjavanja rezultata jedan dan, nije moguće porediti sa utvrđenim vrednostima.

Izveštaj je preuzet sa zvaničnog sajta opštine Surdulica (<http://www.surdulica.org/>).

*Obrazloženje za parametre čije izmerene koncentracije nije moguće porediti sa utvrđenim vrednostima:*

*GV/TV za period usrednjavanja jedan dan definisane su prema prilogu X odeljak B Uredbe. U Prilogu IX, Deo 1, Odeljak A Uredbe definisani su uslovi po pitanju broja merenja radi ocenjivanja kvaliteta vazduha ti smislu postojanja minimum 14 % merenja od ukupnog broja dana u kalendarskoj godini. Da bi se izvršilo poređenje izmerenih koncentracija pomenutog polutanta sa utvrđenim vrednostima potrebno je izvršiti jedno uzorkovanje tokom nedelje kao rezultat slučajnog izbora, ravnomerno raspoređeno tokom godine ili osam nedelja ravnomerno raspoređenih tokom godine.*

### **Kvalitet zemljišta**

Monitoring zemljišta je vršen u skladu sa Programom praćenja kvaliteta zemljišta na teritoriji opštine Surdulica za 2019. godinu, koji je donelo Opštinsko veće opštine Surdulica na sednici održanoj dana 30.01.2019. god.

Merenja su vršena od strane akreditovane laboratorije „Instituta za zaštitu na radu” a.d. Novi Sad, a uzorci zemljišta su uzeti dana 01.08.2019. godine na šest mernih mesta, i to:

- Z030/1 - Površinski uzorak, zelena površina centra kod hotela (N 42°41'29,8" i E 22°10'19,1")
- Z030/2 - Površinski uzorak, zemljište kod Kalifera hotela (N 42°40'41,2" i E 22°09'55,8")
- Z030/3 - Površinski uzorak, zemljište kod keja reke Vrle, gradski bazen hotela (N 42°41'30,5" i E 22°10'37,4")

- Z030/4 - Površinski uzorak, poljoprivredno zemljište škole „Josif Pančić” hotela (N 42°41 '54,9" i E 22°09'34,3")
- Z030/5 - Površinski uzorak, zemljište FK „Radnik” stadion hotela (N 42°41 '33,9" i E 22°09'57,0")
- Z030/6 Površinski uzorak, O.Š. „Vuk Karadžić”, dvorište škole hotela (N 42°41 '20,8" i E 22°10'06,2")

Na osnovu rezultata ispitivanja uzetih uzoraka, u Izveštaju o analizi zemljišta i sedimenta, koji je izradio „Institut za zaštitu na radu” a.d. Novi Sad, broj 02-418-VIII/1 od 27.08.2019. godine, konstatovano je sledeće:

- Prisustvo **arsena** u uzorku zemljišta 2030/1,2,3,4,5,6 je više od korigovane granične vrednosti propisane Uredbom, kao i od korigovane remedijacione vrednosti.
- Prisustvo **kadmijuma** u uzorku zemljišta 2030/1,2,3,4,5,6 je više od korigovane granične vrednosti propisane Uredbom, ali je niži od korigovane remedijacione vrednosti.
- Prisustvo **olova** u uzorku zemljišta 2030/2,5 je više od korigovane granične vrednosti propisane Uredbom, ali je niži od korigovane remedijacione vrednosti.
- Prisustvo **nikla** u uzorku zemljišta 2030/2,3,4 je više od korigovane granične vrednosti propisane Uredbom i od korigovane remedijacione vrednosti.
- Prisustvo **berilijuma** u uzorku zemljišta 2030/3,5,6 je više od korigovane granične vrednosti propisane Uredbom, ali je niži od korigovane remedijacione vrednosti.
- Prisustvo **kobalta** u uzorku zemljišta 2030/2,3,4,5,6 je više od korigovane granične vrednosti propisane Uredbom, ali je niži od korigovane remedijacione vrednosti.
- Prisustvo **bakra** u uzorku zemljišta 2030/5 je više od korigovane granične vrednosti propisane Uredbom, ali je niži od korigovane remedijacione vrednosti.

Izveštaj o analizi zemljišta i sedimenta, broj 02-418-VIII/1 od 27.08.2019. godine je preuzet sa zvaničnog sajta opštine Surdulica (<http://www.surdulica.org/>).

## **Kvalitet voda**

### *Kvalitet površinskih voda*

Dana 26.09.2019. godine, od strane „Instituta za zaštitu na radu” a.d. Novi Sad, a na Zahtev opštine Surdulica, izvršeno je uzorkovanje **površinske vode** iz reke Vrla, reke Romanovska i iz Vlasinskog jezera. Uzeto je ukupno 7 uzoraka, i to:

- uzorak broj V0402/1 - Romanovska reka kod gornjeg mosta (N 42°41'14" i E 22°10'31")
- uzorak broj V0402/2 - Reka Vrla kod gradskog bazena (N 42°41'30" i E 22°10'42")
- uzorak broj V0402/3 - Reka Vrla kod Romskog naselja Čardačište (N 42°41'37" i E 22°09'46")
- uzorak broj V0402/4 - Reka Vrla kod industrijske zone - Samokov (N 42°42'08" i E 22°08'29")

- uzorak broj V0402/5 - Reka Vrla kod postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (N 44°41'31" i E 22°10'22")
- uzorak broj V0402/9 - Vlasinsko jezero - kod Hotela „Vlasina” (N 42°44'21" i E 22°19'50")
- uzorak broj V0402/10 - Vlasinsko jezero - Božički kanal (N 42°43'00" i E 22°21'18")

Na osnovu rezultata ispitivanja navedenih uzoraka, u Izveštaju o analizi vode, koji je izradio „Institut za zaštitu na radu” a.d. Novi Sad, broj 02-649-X/1 od 31.10.2019. godine, konstatovano je sledeće:

- Za uzorak V0402/1 ispitivani parametri zadovoljavaju vrednosti definisane Uredbom o klasifikaciji voda („Službeni glasnik SRS”, br. 5/68) za II klasu i zadovoljavaju vrednosti definisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Sl. glasnik SRS”, br. 31/82) za I i II klasu.
- Za uzorak V0402/2 ispitivani parametri zadovoljavaju vrednosti definisane Uredbom o klasifikaciji voda („Službeni glasnik SRS”, br. 5/68) za II klasu i zadovoljavaju vrednosti definisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Sl. glasnik SRS”, br. 31/82) za I i II klasu.
- Za uzorak V0402/3 ispitivani parametri zadovoljavaju vrednosti definisane Uredbom o klasifikaciji voda („Službeni glasnik SRS”, br. 5/68) za II klasu i zadovoljavaju vrednosti definisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Sl. glasnik SRS”, br. 31/82) za III i IV klasu.
- Za uzorak V0402/4 ispitivani parametri zadovoljavaju vrednosti definisane Uredbom o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SRS”, br. 5/68) za IV klasu, dok ispitivani parametri amonijum jon i gvozd (Fe) ne zadovoljavaju vrednosti definisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Sl. glasnik SRS”, br. 31/82) za III i IV klasu.
- Za uzorak V0402/5 ispitivani parametri zadovoljavaju vrednosti definisane Uredbom o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SRS”, br. 5/68) za III klasu i zadovoljavaju vrednosti definisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Sl. glasnik SRS”, br. 31/82) za III i IV klasu.
- Za uzorak V0402/9 ispitivani parametri zadovoljavaju vrednosti definisane Uredbom o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SRS”, br. 5/68) za II klasu i zadovoljavaju vrednosti definisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Sl. glasnik SRS”, br. 31/82) za I i II klasu.
- Za uzorak V0402/10 ispitivani parametri zadovoljavaju vrednosti definisane Uredbom o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SRS”, br. 5/68) za I klasu i zadovoljavaju vrednosti definisane Pravilnikom o opasnim materijama u vodama („Sl. glasnik SRS”, br. 31/82) za III i IV klasu.

Izveštaj o analizi vode, broj 02-649-X/1 od 31.10.2019. godine je preuzet sa zvaničnog sajta opštine Surdulica (<http://www.surdulica.org/>).



### Kvalitet otpadne vode

Dana 26.09.2019. godine, od strane akreditovane laboratorije „Instituta za zaštitu na radu” a.d. Novi Sad, a na Zahtev opštine Surdulica, izvršeno je uzorkovanje otpadne vode iz industrijskog postrojenja „Knauf Insulation”, pre upuštanja u kanalizacionu mrežu ili recipijenti.

U nastavku teksta, prikazani su rezultati ispitivanja otpadnih voda uzorkovanih iz industrijskog postrojenja „Knauf Insulation”, a isti su preuzeti iz Izveštaja o izvršenim merenjima otpadnih voda koji je izradio „Institut za zaštitu na radu” a.d. Novi Sad, broj 02-649-X/4 od 31.10.2019. godine. Izveštaj je preuzet sa zvaničnog sajta opštine Surdulica (<http://www.surdulica.org/>).

Uzorak V0402/8 otpadne vode iz industrijskih objekata „Knauf Insulation”, a pre upuštanja u kanalizacionu mrežu ili recipijent je slabo žute boje, slabo приметnog mirisa, bez vidljivih otpadnih materija.

*Tabela 6. Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja*

Ispitivani parametar	Izmerena vrednost	Referentna vrednost*	Metode merenja
	V0402/8		
Temperatura vazduha [°C]	18.6	-	US EPA 170.1:1974
Temperatura vode [°C]	17.2	-	US EPA 170.1:1974
Suspendovane materije [mg/l]	32.8	35-60**	Priručnik metoda 2540 D
HPK [mg/l]	19.9	125	Q5-04-450
BPK5 [mg/l]	5.2	25-40	Q5-04-438
pH vrednost	7.24	-	SRPS H.ZI.111:1987
Ukupni suvi ostatak, 105°C [ mg/l]	176	-	Priručnik <sup>2)</sup> 2540 C
Ukupne rastvorne materije [mg/l]	154	-	Priručnik <sup>2)</sup> 2540 D
Potrošnja KMnO <sub>4</sub> [mg/l]	3.3	-	Q5-04-464
Hloridi [mg/l]	7.74	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Sulfati [mg/l]	22.41	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Fosfati [mg/l]	< 0.1	-	SRPS EN ISO I 0304-1:209
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> -N) [mg/l]	1.73	-	Q5-04-433
Nitrati (NO <sub>3</sub> -N) [mg/l]	0.76	-	SRPS EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (NO <sub>2</sub> -N) [mg/l]	0.024	-	SRPS EN ISO I 03 04-1:2009
Sulfiti (SO <sub>3</sub> ) [mg/l]	< 1.0	-	Q5-04-452
Ukupan fosfor (P) [mg/l]	0.134	1-2	Priručnik <sup>1)</sup> P-V-16/A
Ukupni azot [mg/l]	2.74	10-15	SRPS EN 12260:2008

\*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. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent.

\*\*Suspendovane materije nisu obavezan parametar.

Na osnovu rezultata ispitivanja, konstatovano je da za uzorak V0402/8 ispitivani parametri zadovoljavaju vrednosti propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS”, br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, Glava III - komunalne otpadne vode. Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent).

## **Buka u životnoj sredini**

Praćenje nivoa buke je vršeno u skladu sa Programom monitoringa stanja nivoa buke u životnoj sredini na teritoriji opštine Surdulica za 2019. godinu, koji je donelo Opštinsko veće opštine Surdulica 2019. godine.

Merenja nivoa buke u životnoj sredini su vršena u skladu sa Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl.Glasnik Republike Srbije”, br. 75/2010), dana 21.08.2018 i 22.08.2018. godine od strane akreditovane laboratorije „Instituta za zaštitu na radu” a.d. Novi Sad, na dvanaest mernih mesta, i to:

1. Gradsko setalište - ul. Kralja Petra I
2. Osnovna škola „Jovan Jovanović Zmaj” ul. Drinske divizije
3. Benzinska stanica Venix Gold - Vuka Karadžića bb
4. Gradska pošta - ul. 5. Septembra
5. Stambeno-poslovni objekti-ulica Miloša Obilića
6. Centar grada
7. Raskrsnica-ulica Surduličkih mučenika i Vuka Karadžića
8. Fabrika „Knauf Insulation” - Industrijsko naselje Belo polje
9. Gradska pekara, potez škola ambulanta - naselje Belo polje
10. Zdravstveni centar - Srpskih vladara bb
11. Specijalna bolnica za TBC - Srpskih vladara bb
12. Fabrika „Eko-Pakv” - Industrijsko naselje Belo polje

Merenje je vršeno u dnevnom, večernjem i noćnom periodu u 15-minutnim intervalima i vremenom uzorkovanja „fast” 125 m/s. Mikrofon se u komunalnoj sredini nalazio na visini 1.2m iznad tla i na udaljenosti većoj od 3.5m od objekata. Izvor buke na svim mernim mestima je saobraćaj.

Na osnovu rezultata merenja akustičkih karakteristika buke, u Izveštaju o merenju buke u životnoj sredini koji je izradio „Institut za zaštitu na radu” a.d. Novi Sad, broj 02-375-IX/1 od 24.09.2018. godine, konstatovano je sledeće:

- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora M1 i M10 **prelaze** dozvoljeni nivo, dok buka ispitivanog zvučnog izvora M11 **ne prelazi** dozvoljeni nivo za zonu područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno - istorijski lokaliteti, veliki parkovi, za dan (zona 1, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 50 dBA);
- merodavni nivo buke ispitnog zvučnog izvora M2 **prelazi** dozvoljeni nivo za turistička područja, kampove i školske zone, za dan (zona 2, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 50 dBA);
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora M3 i M9 **prelaze** dozvoljeni nivo, dok za zvučni izvor M12 **ne prelazi** dozvoljeni nivo za zonu čisto stambenih područja za dan (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA);
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora M4 i M5 **ne prelaze** dozvoljeni nivo za zonu poslovno - stambenih područja, trgovinsko - stambenih područja i dečija igrališta, za dan (zona 4, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 60 dBA);

- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora M6 i M8 **ne prelaze** dozvoljeni nivo, dok buka ispitivanog zvučnog izvora M7 **prelazi** dozvoljeni nivo za zonu Gradski centar, zanatska trgovačka, administrativno - upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica, za dan (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 65 dBA);
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora M1 i M10 **prelaze** dozvoljeni nivo, dok buka ispitivanog zvučnog izvora M11 **ne prelazi** dozvoljeni nivo za zonu područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno - istorijski lokaliteti, veliki parkovi, za veče (zona 1, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 50 dBA);
- merodavni nivo buke ispitivanog zvučnog izvora M2 **ne prelazi** dozvoljeni nivo za turistička područja, kampove i školske zone, za veče (zona 2, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 50 dBA);
- merodavni nivo buke ispitivanog zvučnog izvora M3 **prelaze** dozvoljeni nivo, dok za zvučni izvor M9 i M12 **ne prelazi** dozvoljeni nivo za zonu čisto stambenih područja za veče (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA);
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora M4 i M5 **ne prelaze** dozvoljeni nivo za zonu poslovno - stambenih područja, trgovinsko - stambenih područja i dečija igrališta, za veče (zona 4, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 60 dBA);
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora M6 i M8 **ne prelaze** dozvoljeni nivo, dok buka ispitivanog zvučnog izvora M7 **prelazi** dozvoljeni nivo za zonu Gradski centar, zanatska trgovačka, administrativno - upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica, za veče (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 65 dBA);
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora M1 i M10 **prelaze** dozvoljeni nivo, dok buka ispitivanog zvučnog izvora M11 **ne prelazi** dozvoljeni nivo za zonu područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno - istorijski lokaliteti, veliki parkovi, za noć (zona 1, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 40 dBA);
- merodavni nivo buke ispitivanog zvučnog izvora M2 **prelazi** dozvoljeni nivo za turistička područja, kampove i školske zone, za noć (zona 2, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 40 dBA);
- merodavni nivo buke ispitivanog zvučnog izvora M3, M9 i M12 **prelaze** dozvoljeni nivo za zonu čisto stambenih područja za noć (zona 3, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 45 dBA);
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora M4 i M5 **ne prelaze** dozvoljeni nivo za zonu poslovno - stambenih područja, trgovinsko - stambenih područja i dečija igrališta, za noć (zona 4, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 50 dBA);
- merodavni nivoi buke ispitanih zvučnih izvora M6 i M8 **prelaze** dozvoljeni nivo, dok buka ispitivanog zvučnog izvora M7 **ne prelazi** dozvoljeni nivo za zonu Gradski centar, zanatska trgovačka, administrativno - upravna zona sa stanovima, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica, za noć (zona 5, maksimalni dozvoljeni nivo iznosi 55 dBA).

Izveštaj o merenju buke u životnoj sredini je preuzet sa zvaničnog sajta opštine Surdulica (<http://www.surdulica.org/>).

## **6.0. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU**

### *Zagađivanje vazduha*

Paleta parametara aerozagađujućih materija je široka, od CO, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, čađi i prašine, do zaostalih vlakana i perli i isparljivih komponenata vezivnog sredstva. Za sve navedene polutante, instalirani su sistemi za njihov tretman i minimiziranje uticaja na kvalitet vazduha, kako bi se ispoštovala važeća zakonska regulativa u smislu dozvoljenih emitovanih koncentracija. Uvođenjem „ekološkog” veziva ECOSE<sup>®</sup>, na bazi prirodnih komponenti, smanjiće se koncentracija fenol-formaldehida i amonijaka u emitovanim gasovima.

### *Zagađivanje voda i zemljišta*

Na kompleksu „Knauf Insulation“ nastaju, po poreklu, tri vrste otpadnih voda:

- tehnološke otpadne vode
- sanitarno-fekalne otpadne vode
- atmosferske (potencijalno zauljene otpadne vode i nezauljene) vode

Do zagađivanja površinskih voda ne dolazi jer se ni jedna od navedenih kategorija ne upušta direktno u vodotok.

Tehnološke otpadne vode se recirkulacionim sistemom vraćaju u proces proizvodnje veziva, sanitarno-fekalne otpadne vode se upuštaju u gradsku kanalizacionu mrežu, atmosferske potencijalno zauljene otpadne vode se nakon tretmana upuštaju u kišnu kanalizaciju isto kao i atmosferske nezauljene vode sa krovova objekata i drugih nezauljenih površina.

Do zagađivanja zemljišta ne dolazi, sve manipulativne površine i interne saobraćajnice su asfaltirane/betonirane, a na zelenim površinama se ne vrši odlaganje materijala i materija koje se koriste u procesu ili su ostaci iz procesa proizvodnje.

### *Buka i vibracije*

U toku procesa proizvodnje buka nastaje usled:

- rada utovarivača koji sirovinu prenosi sa deponije do usipnog koša,
- rada sita za prosejavanje sirovine,
- rada transportera/utovarivača/viljuškara, koji prenose sirovinu i poluproizvode iz jedne faze procesa u drugu,
- rada filtro-ventilacionih sistema i
- rada kompresora.

Veći deo opreme smešten je u zatvorenim prostorijama/halama, izgrađenim od čvrstog materijala sa potrebnim koeficijentom zvučne izolacije, na odgovarajućim anti vibracionim podlogama, pa se ne očekuje prekoračenje dozvoljenog nivoa buke u životnoj sredini, kao ni stvaranje vibracija van granica kompleksa.

## **7.0. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA**

Objekti - potencijalni izvori opasnosti, u kojima može doći do procurivanja hemikalija, požara ili eksplozije na kompleksu „Knauf Insulation“, su:

- Rezervoar TNG (podzemni)
- Komore za spaljivanje dimnih gasova,
- Kupolna peć,
- Poli kondezaciona komora,
- Magacin tehničkih gasova,
- trejler sa CNG,
- Skladište koksa,
- Rezervoari komponenata veziva (procurivanje).

Na osnovu Rešenja republičkog inspektora za zaštitu životne sredine, Ministarstva životne sredine, rudarstva i prostornog planiranja, broj 920-352-501-00518/2011-04 od 17.01.2012. godine, Operater seveso postrojenja „Knauf Insulation“ doo u Surdulici je izradio Politiku prevencije udesa seveso postrojenja za proizvodnju kamene vune.

Identifikovana „kritična“ mesta sa aspekta nastanka hemijskog udesa, ne nalaze se u objektima i sistemima koji su tema ažuriranja Studije o proceni uticaja projekta rekonstrukcije Toplog dela linije za proizvodnju impregnisanе kamene vune na životnu sredinu.

Fabrika za proizvodnju IKV ne spada u postrojenja sa visokim rizikom i značajem po nivou očekivanog udesa i obimu posledica, međutim s obzirom da u neposrednoj blizini granice kompleksa postoje vulnerabilni objekti (stambeni objekti, škola i dr. na udaljenju od 10-150 m od ograde kompleksa), prevencija udesnih situacija zahteva odgovorno upravljanje procesom proizvodnje, primenu i održavanje instaliranih sistema (filtro-ventilacionog, zaštite od požara...) i sprovođenje adekvatnih mera zaštite životne sredine, bezbednosti i zdravlja stanovništva.

Kako bi se posledice mogućeg udesa svele na najmanju moguću meru, na kompleksu „Knauf Insulation“ u Surdulici su izgrađeni unutrašnji protivpožarni putevi i saobraćajnice, postavljena je odgovarajuća mobilna protivpožarna oprema, izvedena je odgovarajuća hidrantska mreža, a osim toga, na pojedinim mestima su instalirane i stabilne instalacije za gašenje požara i ugrađeni su sistemi za detekciju i alarmiranje u slučajevima nestandardnih uslova rada procesa proizvodnje i ugrađene opreme.

U Elaboratu zaštite od požara dato je da se prostor pogona za proizvodnju kamene vune smatra prostorom sa niskim požarnim opterećenjem, a objekat se svrstava u IV kategoriju ugroženosti od požara.

Za zaštitu objekta u slučaju požara izvedeno je više spoljašnjih podzemnih i nadzemnih hidranata Ø80mm sa napojnim vodom iz cevovoda Ø100mm, sa pratećom armaturom.



Hidrantska mreža „Knauf Insulation“ doo u Surdulici, je 80% prstenastog oblika radi izjednačavanja pritiska. Snabdevena je tehničkom vodom iz rezervoara koji se nalazi iznad fabrike na visinskoj razlici od oko 60m. Rezervoar tehničke vode je kapaciteta  $2 \times 500 \text{ m}^3$  vode. Rezervoari su međusobno spojeni, ali postoji i mogućnost odvajanja istih što je pogodno kod čišćenja rezervoara.

Do hidrantske mreže voda dolazi prirodnim padom. Akumulacioni rezervoar tehničke vode snabdeva se vodom iz akumulacije koja se nalazi na reci Vrla. Transport vode se vrši pumpama kapaciteta oko 270l/min.

Pumpe crpe vodu iz taložnika i šalju vodu do međustanice gde se drugim pumpama voda prebacuje do rezervoara. Prečnik cevi je Ø350mm.

U krugu fabrike, hidrantska mreža se od glavnog ventila u šahti tehničke vode razvodi cevima prečnika Ø100mm za glavne vodove i Ø80mm za sporedne grane. Svi hidranti su na standardnom Ø52mm kao i creva i ostala oprema.

Za pranje inernih saobraćajnica su predviđena 4 kotura sa gumenim armiranim crevom prečnika Ø32mm i dužine 30m, koja su snabdevena standardnim spojnicama Ø52mm tako da se mogu koristiti i za gašenje požara.

Za gašenje početnih požara u proizvodnoj hali postavljeno je više unutrašnjih hidranata Ø50mm sa pratećom armaturom smeštenom u hidrantski ormarić.

Za početno gašenje požara u objektu postavljen je dovoljan broj mobilnih PP aparata sa suvim prahom tipa S-9 i aparata tipa CO<sub>2</sub>-5 za gašenje požara na elektičnim instalacijama (u skladu sa Elaboratom zaštite od požara).

Lokacija kompleksa „Knauf Insulation“ je takva da je teritorijalna vatrogasna jedinica udaljena oko 2km, pa je za dolazak vatrogasnog vozila potrebno najviše 10 minuta od trenutka dojava. Pristup vatrogasnih vozila objektima na kompleksu je omogućen direktno sa internih saobraćajnica i to sa dve strane.

Svi prolazi omogućavaju nesmetanu evakuaciju ka slobodnoj površini (zborno mesto) i ni jedno izlazno mesto iz objkata nije udaljeno više od 30m od najbliže saobraćajnice ili puta za evakuaciju.

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

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

- mere koje su predviđene zakonom;
- mere koje će se preduzeti u slučaju udesa;
- planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine;
- druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja.

### **Mere koje su predviđene zakonskom regulativom**

- Obaveza je Nosioca projekta da u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15) vrši redovno praćenje kvaliteta vazduha kao potencijalno najugroženijeg činioca životne sredine.

- Obaveza je Nosioca projekta da u skladu sa Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanje i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS”, broj 75/2010) vrši merenje nivoa buke u komunalnoj sredini.

- Obaveza je Nosioca projekta da u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS”, br. 67/2011, 48/2012 i 01/2016, Prilog 2, III Komunalne otpadne vode, tabela 1) vrši merenje kvaliteta otpadnih voda pre upuštanja u gradsku kanalizacionu mrežu/recipient.

- U skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS” broj 95/2018), voditi urednu evidenciju o vrstama i količinama nastalih otpadnih tokova i o tome jednom godišnje izveštavati Agenciju za zaštitu životne sredine.

### **Mere za sprečavanje udesa kao i u slučaju udesa**

- Nosilac projekta je izradio Uputstvo o načinu postupanja zaposlenih u slučaju udesa
- Nosilac projekta je izradio Projekat zaštite od požara
- Nosilac projekta je izradio dokument Politika prevencije udesa sa Planom reagovanja u slučaju udesa

- Izvedena je odgovarajuća unutrašnja i spoljašnja hidrantska mreža

- Izvedena je odgovarajuća gromobranska instalacija

- Put za evakuaciju unutar objekata mora da bude ravan, uvek prohodan i propisno označen bojama na podu

- Vršiti redovnu kontrolu protivpožarnih aparata i hidrantske instalacije od strane ovlašćenih lica

- Zabranjeno je bilo kakvo spaljivanje čvrstog i drugog otpada i materija

- Vršiti redovno održavanje filtro-ventilacionog i otsisnog sistema i redovnu zamenu filterskih ispuna

### **Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine**

- Sve manipulativne površine i interne saobraćajnice su izbetonirane
- Svi objekti su priključeni na postojeću infrastrukturu (vodovod i kanalizacija, elektro i TT mreža).
- Nakon tretmana, iz filtro-ventilacionog sistema, otpadni gasovi se preko tri emitera ispuštaju u atmosferu (emiter na objektu Kupolne peći, emiter na Taložnoj komori i emiter iz Poli kondenzacione komore)
- Redovno se vrši merenje emisije aerozagađujućih materija na emiterima na kompleksu
- Izvršeno je prikupljanje, recirkulisanje, tretman i ponovna upotreba svih tehnoloških voda
- Izvršena je ugradnja remontnog filtera Taložne komore
- Izvršeno je prikupljanje i iskorišćenje tehnološke prašine iz filtro-ventilacionog sistema kroz proizvodnju briketa
- Briketi se povovo vraćaju u proces proizvodnje – Kupolnu peć
- Uvedeno je ekološko vezivo ECOSE® na bazi prirodnih materijala (bez hemikalija), čime se smanjuje proizvodnja IKV na bazi fenol-formaldehidnog veziva
- U magacinu mokrih tehnoloških ostataka izvedene su rešetke sa taložnikom za ocedne vode
- Izvedena je rešetka sa taložnikom na istakalištu hemikalija kod Binder planta – objekat za pripremu veziva
- Svi bazeni, tankvane i taložnici za tehnološke vode su od armiranog, vodonepropusnog betona i/ili u vidu metalnih kada
- Svi rezervoari za hemikalije su u vodonepropusnim tankvanama

### **Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu**

- Obavezno je vođenje evidencije o vrsti i količini otpada koja nastaje u kompleksu
- U toku redovnog rada obezbediti redovno čišćenje radnih i manipulativnih površina
- Nije dozvoljeno odlaganje materija, materijala i ambalaže van mesta koja su za to određena
- Sve otpadne materije koje nemaju upotrebnu vrednost, nije dozvoljeno bacati ni uništavati već ih je neophodno, shodno Zakonu o upravljanju otpadom, razvrstati i čuvati na bezbedan način po životnu sredinu, do odvoženja iz kruga od strane nadležnog i ovlašćenog Operatera na dalje postupnje
- Sav čvrsti otpad koji nema upotrebnu vrednost, a po svojim karakteristikama ne spada u štetne i opasne materije, odlagati u metalni kontejner za komunalni otpad koji će prazniti nadležno Javno komunalno preduzeće

## 9.0. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Program praćenja stanja životne sredine - monitoring, definisan je Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl.glasnik RS“, broj 135/04, 36/09, 72/09 i 14/16, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon i 95/2018 - dr. zakon)), kao obaveza. U skladu sa zakonom, Nosilac projekta dužan je da preko nadležnog organa, ovlašćene organizacije ili samostalno (ukoliko ispunjava uslove propisane zakonom) obavlja monitoring, odnosno da: prati indikatore emisija, tj. indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu, indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja.

### *Merenja emisije zagađujućih materija u vazduh*

S obzirom da na predmetnom kompleksu egzistiraju tri koncentrisana emitera aerozagađenja (emiter kupolne peći, emiter taložne komore i emiter polikondenzacione komore), merenja emisije zagađujućih materija u vazduh vršiti u skladu Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“ broj 111/15), Prilog 1., Deo III, Tačka 5. Postrojenja za topljenje mineralnih materija, uključujući proizvodnju mineralnih vlakana i Prilog 2. Opšte granične vrednosti emisija.

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

### *Merenja kvaliteta ambijentalnog vazduha*

Praćenje kvaliteta ambijentalnog vazduha u okolini kompleksa „Knauf Insulation“ doo u Surdulici, vrši se u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, broj 36/09 i 10/2013) i Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. gl. RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13). Zbog blizine vulnerabilnih objekata, monitoring ambijentalnog vazduha vršiti jednom godišnje.

### *Merenja kvaliteta otpadnih voda i voda recipijenta*

Monitoring kvaliteta otpadnih voda sa kompleksa i površinskih voda vršiti u skladu sa Zakonom o vodama („Službeni glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-drugi zakon), Pravilnikom o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasnik RS“, br. 33/16) i Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16. Prilog 2, III - Komunalne otpadne vode, Tabela 2. Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent).

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

#### *Merenja komunalne buke*

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

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

#### *Monitoring otpada*

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

Na osnovu Člana 45 i 46. Zakona o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS”, br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018), obaveza je vlasnika otpada da popuni Dokument o kretanju neopasnog/opasnog otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS”, br. 72/09, 114/13) i Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu predhodnog obaveštenja, načinu njihovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje („Sl. glasnik RS”, br. 17/2017).

#### **Podaci o izvršenom monitoringu u predhodnom periodu**

U cilju praćenja uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu, Nositelj projekta – „Knauf Insulation” doo iz Surdulice je u predhodnom periodu, preko akreditovanih laboratorija izvršio sledeća merenja:

- kvaliteta ambijentalnog vazduha,
- emisije zagađujućih materija,
- kvaliteta otpadnih voda i
- buke u životnoj sredini.



### **Merenje ambijentalnog vazduha na granici kompleksa i okolini kompleksa**

Na zahtev Nosioca projekta „Knauf Insulation” doo, u periodu od 23.09.-08.10.2019 godine, od strane ovlašćene laboratorije - Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, Centar za higijenu i humanu ekologiju, Centar za ekotoksikologiju, Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju, izvršeno je uzorkovanje **ambijentalnog vazduha** na dva merna mesta, i to:

1. Glavna kapija kompleksa „Knauf Insulation”, Surdulica (42°42'6,94" N i 22°9'15,80" E)
2. Poljoprivredna škola Josif Pančić, Surdulica (42°41'55,99" N i 22°9'39,56" E).

Rezultati navedenih merenja su prikazani u nastavku teksta, a isti su preuzeti iz Izveštaja o ispitivanju ambijentalnog vazduha, broj 19-09-6825-685, 19-09-7897-7898 od 19.11.2019. godine, Gradski zavod za javno zdravlje Beograd, Centar za higijenu i humanu ekologiju, Centar za ekotoksikologiju, Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju.

*Tabela 7. Granična vrednost, tolerantna vrednost i granica tolerancije za sumpor dioksid, azot dioksid, ugljen monoksid, suspendovane čestice PM<sub>10</sub> i olovo, ciljne vrednosti za arsen, kadmijum i nikel, maksimalne dozvoljene koncentracije gasovitih neorganskih, organskih materija i ukupnih taložnih materija („Službeni glasnik RS” broj 11/2010 i 75/2010)*

<b>Period usrednjavanja</b>	<b>Granična vrednost</b>	<b>Granica tolerancije</b>	<b>tolerantna vrednost</b>
<b>Sumpor dioksid</b>			
Jedan dan	125 µg/m <sup>3</sup> , ne sme se prekoračiti više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini	-	125 µg/m <sup>3</sup>
<b>Azot dioksid</b>			
Jedan dan	85 µg/m <sup>3</sup>	47% od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 meseci za 5% godišnje da bi se do 1. januara 2021. godine dostiglo 0%	125 µg/m <sup>3</sup>
<b>Suspendovane čestice PM<sub>10</sub></b>			
Jedan dan	50 µg/m <sup>3</sup> , ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini	50% od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 meseci za 10% godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	75 µg/m <sup>3</sup>
<b>Olovo</b>			
Jedan dan	1 µg/m <sup>3</sup>	-	1 µg/m <sup>3</sup>
<b>Ugljen monoksid</b>			
Jedan dan	5 mg/m <sup>3</sup>	100% od granične vrednosti 1. januara 2010. godine, umanjuje se 1. januara 2012. godine, a potom na svakih 12 meseci za 20% godišnje da bi se do 1. januara 2016. godine dostiglo 0%	10 mg/m <sup>3</sup>

*Tabela 8. Ciljne vrednosti za arsen, kadmijum i nikel*

Zagađujuća materija	Ciljna vrednost <sup>(1)</sup>
Arsen	6 ng/m <sup>3</sup>
Kadmijum	5 ng/m <sup>3</sup>
Nikel	20 ng/m <sup>3</sup>
Maksimalne dozvoljene koncentracije gasovitih neorganskih i organskih materija	
Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena koncentracija
Hlorovodonik (HCl)	
Jedan dan	15 µg/m <sup>3</sup>
Fluorovodonik (HF)	
Jedan dan	3 µg/m <sup>3</sup>
Formaldehid	
Jedan dan	0,1 mg/m <sup>3</sup>
Amonijak (NH <sub>3</sub> )	
Jedan dan	270 µg/m <sup>3</sup>
Vodonik sulfid (H <sub>2</sub> S)	
Jedan dan	150 µg/m <sup>3</sup>
Formaldehid	
Jedan dan	0,1 mg/m <sup>3</sup>
Ukupne taložne materije	
Period usrednjavanja	Maksimalna dozvoljena vrednost
Jedan mesec	450 mg/m <sup>2</sup> /dan

(1) Za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>.

#### Rezultati fizičkih, fizičko-hemijskih i hemijskih ispitivanja

*Tabela 9. Koncentracije suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> i teških metala (As, Cd, Ni, Pb) u suspendovanim česticama, na mernom mestu 1, „Knauf Insulation” - glavna kapija, period usrednjavanja 24 sata, period merenja 23.09.-08.10.2019.*

Datum	ID broj	Suspendovane čestice PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )
23.09.2019.	19-09-6825	37,2	2,4	<0,1	7,3	20,8
24.09.2019.	19-09-6826	35,9	1,9	0,1	<3,0	7,8
25.09.2019.	19-09-6827	45,8	4,8	0,2	<3,0	7,8
26.09.2019.	19-09-6828	24,0	1,8	<0,1	<3,0	<5,0
27.09.2019.	19-09-6829	38,1	3,5	<0,1	3,6	<5,0
28.09.2019.	19-09-6830	26,6	4,6	<0,1	<3,0	<5,0
29.09.2019.	19-09-6837	26,8	3,5	0,3	3,7	10,4
30.09.2019.	19-09-6838	38,6	2,4	<0,1	7,6	5,8
1.10.2019.	19-09-6839	37,0	5,3	0,1	8,6	5,9
2.10.2019.	19-09-6840	13,2	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0
3.10.2019.	19-09-6841	31,0	1,7	<0,1	<3,0	<5,0
4.10.2019.	19-09-6842	31,3	2,2	<0,1	<3,0	<5,0
5.10.2019.	19-09-6843	25,4	2,9	<0,1	<3,0	<5,0
6.10.2019.	19-09-6844	34,8	2,5	0,1	<3,0	7,8
7.10.2019.	19-09-6845	44,0	6,0	0,1	6,6	7,5
8.10.2019.	19-09-6846	33,6	<1,0	<0,1	8,8	<5,0
		SRPS EN 12341	SRPS EN 14902			

*Tabela 10. Koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, ugljen monoksida, na mernom mestu 1, „Knauf Insulation” - glavna kapija, period usrednjavanja 24 sata, period merenja 23.09.-08.10.2019.*

Datum	ID broj	Sumpor dioksid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Azot dioksid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ugljen monoksid ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
23.09.2019.	19-09-6825	<10	35	2,1
24.09.2019.	19-09-6826	<10	30	2,3
25.09.2019.	19-09-6827	<10	38	1,9
26.09.2019.	19-09-6828	<10	31	1,8
27.09.2019.	19-09-6829	<10	23	1,1
28.09.2019.	19-09-6830	<10	28	1,4
29.09.2019.	19-09-6837	<10	42	2,4
30.09.2019.	19-09-6838	<10	27	1,7
1.10.2019.	19-09-6839	<10	20	1,4
2.10.2019.	19-09-6840	<10	34	2,2
3.10.2019.	19-09-6841	<10	14	0,9
4.10.2019.	19-09-6842	<10	15	0,8
5.10.2019.	19-09-6843	<10	20	1,2
6.10.2019.	19-09-6844	<10	25	1,3
7.10.2019.	19-09-6845	<10	48	2,9
8.10.2019.	19-09-6846	<10	32	2,0
<b>Metoda ispitivanja</b>		SRPS EN 14212	SRPS EN 14211	SRPS EN 14626

*Tabela 11. Koncentracije amonijaka, hlorovodonika, fluorovodonika, formaldehida i vodonik sulfide na mernom mestu 1, „Knauf Insulation” - glavna kapija, period usrednjavanja 24 sata, period merenja 23.09.-08.10.2019.*

Datum	ID broj	Amonijak ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Hlorovodonik ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Fluorovodonik ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Formaldehid ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Vodonik sulfid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
23.09.2019.	19-09-6825	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
24.09.2019.	19-09-6826	<10,0	<5,0	<1,0	0,02	<20,0
25.09.2019.	19-09-6827	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
26.09.2019.	19-09-6828	<10,0	<5,0	<1,0	<0,01	<20,0
27.09.2019.	19-09-6829	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
28.09.2019.	19-09-6830	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
29.09.2019.	19-09-6837	<10,0	<5,0	<1,0	0,02	<20,0
30.09.2019.	19-09-6838	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
1.10.2019.	19-09-6839	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
2.10.2019.	19-09-6840	<10,0	<5,0	<1,0	<0,01	<20,0
3.10.2019.	19-09-6841	<10,0	<5,0	<1,0	<0,01	<20,0
4.10.2019.	19-09-6842	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
5.10.2019.	19-09-6843	<10,0	<5,0	<1,0	0,02	<20,0
6.10.2019.	19-09-6844	<10,0	<5,0	<1,0	0,04	<20,0
7.10.2019.	19-09-6845	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
8.10.2019.	19-09-6846	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
<b>Metoda ispitivanja</b>		VDM 0095	VDM 0096		VDM 0239	VDM 0098

*Tabela 12. Ukupne taložne materije i metali (Cd, Pb, Zn) u taložnim materijama, na mernom mestu 1, „Knauf Insulation” - glavna kapija, period merenja 23.09-23.10.2019.*

ID broj	Ukupne taložne materije (mg/m <sup>2</sup> /dan)	Cd (mg/m <sup>2</sup> /dan)	Pb (mg/m <sup>2</sup> /dan)	Zn (mg/m <sup>2</sup> /dan)
19-09-7897	72,4	<0,006	<0,06	0,033
<b>Metoda ispitivanja</b>	VDM 0105	VDM 0218		

*Tabela 13. Meteorološki parametri na mernom mestu 1, „Knauf Insulation” - glavna kapija, period usrednjavanja 24 sata, period merenja 23.09.-08.10.2019.*

Datum	ID broj	V (m/s)	dd (°)	P (mbar)	t (°)	Rh (%)
23.09.2019.	19-09-6831	2	48	1212	13	57
24.09.2019.	19-09-6832	1	198	1124	19	52
25.09.2019.	19-09-6833	2	98	1082	14	111
26.09.2019.	19-09-6834	1	75	1194	13	84
27.09.2019.	19-09-6835	2	156	884	15	100
28.09.2019.	19-09-6836	1	206	1090	16	96
29.09.2019.	19-09-6847	1	167	1109	20	94
30.09.2019.	19-09-6848	1	96	1057	16	68
1.10.2019.	19-09-6849	2	153	921	16	76
2.10.2019.	19-09-6850	1	126	1094	21	53
3.10.2019.	19-09-6851	2	121	1007	17	70
4.10.2019.	19-09-6852	3	245	941	11	74
5.10.2019.	19-09-6853	1	280	1165	12	83
6.10.2019.	19-09-6854	1	82	811	11	71
7.10.2019.	19-09-6855	2	231	1056	9	77
8.10.2019.	19-09-6856	1	94	1188	12	88
<b>Oznaka metode ispitivanja</b>		VDM 0225				

*Tabela 14. Koncentracije suspendovanih čestica PM<sub>10</sub> i teških metala (As, Cd, Ni, Pb) u suspendovanim česticama, na mernom mestu 2, Poljoprivredna škola Josif Pančić, Surdulica, period usrednjavanja 24 sata, period merenja 23.09.-08.10.2019.*

Datum	ID broj	Suspendovane čestice PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )
23.09.2019.	19-09-6831	36,2	2,7	0,1	3,7	5,1
24.09.2019.	19-09-6832	29,5	1,6	0,1	<3,0	10,5
25.09.2019.	19-09-6833	23,5	3,4	<0,1	<3,0	<5,0
26.09.2019.	19-09-6834	21,2	1,4	<0,1	<3,0	<5,0
27.09.2019.	19-09-6835	25,2	4,0	<0,1	<3,0	<5,0
28.09.2019.	19-09-6836	21,0	6,7	<0,1	3,3	<5,0
29.09.2019.	19-09-6847	19,2	16,4	0,9	3,0	26,0
30.09.2019.	19-09-6848	21,9	2,7	<0,1	<3,0	<5,0
1.10.2019.	19-09-6849	24,7	6,0	<0,1	<3,0	<5,0
2.10.2019.	19-09-6850	26,3	5,0	<0,1	4,7	<5,0
3.10.2019.	19-09-6851	12,5	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0
4.10.2019.	19-09-6852	26,5	1,9	<0,1	<3,0	<5,0
5.10.2019.	19-09-6853	23,9	2,4	<0,1	<3,0	<5,0

6.10.2019.	19-09-6854	23,9	2,9	<0,1	<3,0	<5,0
7.10.2019.	19-09-6855	21,6	2,4	<0,1	<3,0	5,1
8.10.2019.	19-09-6856	25,2	7,0	<0,1	4,3	<5,0

*Tabela 15. Koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, ugljen monoksida, na mernom mestu 2, Poljoprivredna škola Josif Pančić, Surdulica, period usrednjavanja 24 sata, period merenja 23.09.-08.10.2019.*

Datum	ID broj	Sumpor dioksid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Azot dioksid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Ugljen monoksid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
23.09.2019.	19-09-6831	<10	70	3,7
24.09.2019.	19-09-6832	<10	31	2,1
25.09.2019.	19-09-6833	<10	20	1,3
26.09.2019.	19-09-6834	<10	78	4,3
27.09.2019.	19-09-6835	<10	18	1,0
28.09.2019.	19-09-6836	<10	14	1,0
29.09.2019.	19-09-6847	<10	39	2,7
30.09.2019.	19-09-6848	<10	21	1,4
1.10.2019.	19-09-6849	<10	24	1,6
2.10.2019.	19-09-6850	<10	80	4,3
3.10.2019.	19-09-6851	<10	15	1,1
4.10.2019.	19-09-6852	<10	13	1,2
5.10.2019.	19-09-6853	<10	21	1,5
6.10.2019.	19-09-6854	<10	26	1,9
7.10.2019.	19-09-6855	<10	29	1,5
8.10.2019.	19-09-6856	<10	29	2,2

*Tabela 16. Koncentracije amonijaka, hlorovodonika, fluorovodonika, formaldehida i vodonik sulfida, na mernom mestu 2, Poljoprivredna škola Josif Pančić, Surdulica, period usrednjavanja 24 sata, period merenja 23.09.-08.10.2019.*

Datum	ID broj	Amonijak ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Hlorovodonik ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Fluorovodonik ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Formaldehid ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Vodonik sulfid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
23.09.2019.	19-09-6831	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
24.09.2019.	19-09-6832	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
25.09.2019.	19-09-6833	<10,0	<5,0	<1,0	0,02	<20,0
26.09.2019.	19-09-6834	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
27.09.2019.	19-09-6835	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
28.09.2019.	19-09-6836	<10,0	<5,0	<1,0	0,02	<20,0
29.09.2019.	19-09-6847	<10,0	<5,0	<1,0	0,02	<20,0
30.09.2019.	19-09-6848	<10,0	<5,0	<1,0	0,02	<20,0
1.10.2019.	19-09-6849	<10,0	<5,0	<1,0	0,02	<20,0
2.10.2019.	19-09-6850	<10,0	<5,0	<1,0	0,02	<20,0
3.10.2019.	19-09-6851	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
4.10.2019.	19-09-6852	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
5.10.2019.	19-09-6853	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
6.10.2019.	19-09-6854	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
7.10.2019.	19-09-6855	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0
8.10.2019.	19-09-6856	<10,0	<5,0	<1,0	0,01	<20,0



*Tabela 17. Ukupne taložne materije i metali (Cd, Pb, Zn) u taložnim materijama, na mernom mestu 2, Poljoprivredna škola Josif Pančić, Surdulica, period merenja 23.09-23.10.2019.*

ID broj	Ukupne taložne materije (mg/m <sup>2</sup> /dan)	Cd (mg/m <sup>2</sup> /dan)	Pb (mg/m <sup>2</sup> /dan)	Zn (mg/m <sup>2</sup> /dan)
19-09-7898	64,4	<0,006	<0,06	0,052
Metoda ispitivanja	VDM 0105	VDM 0218		

### **Merenje emisije zagađujućih materija iz emitera postrojenja za proizvodnju kamene vune**

Na osnovu zahteva preduzeća „Knauf Insulation” doo iz Surdulice, od strane akreditovane laboratorije „AEROLAB“ doo, izvršeno je **merenje emisije**:

- na emiteru Kupolne peći (dana 04.06.2019.godine),
- na emiteru Taložne komore (05.06.2019. godine) i
- na emiteru Poli kondenzacione komore (06.06.2019.godine).

Na osnovu rezultata navedenih merenja, u Izveštaju o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh iz emitera postrojenja za proizvodnju kamene vune „Knauf Insulation” doo iz Surdulice, koji je izradilo Preduzeće za poslove ispitivanja i konsaltinga u oblasti ekologije „AEROLAB“ doo, broj 93/19-14, Beograd, jul 2019. godine, konstatovano je sledeće:

#### *Emiter Kupolne peći*

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije azotnih oksida izraženih kao NO<sub>2</sub> (i bez umanjena za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 1., Deo III, Tačka 5. Postrojenja za topljenje mineralnih materija, uključujući proizvodnju mineralnih vlakana Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim Uredbom u pogledu emisije azotnih oksida izraženih kao NO<sub>2</sub>;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije sumpornih oksida izraženih kao SO<sub>2</sub> (i bez umanjena za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 1., Deo III, Tačka 5. Postrojenja za topljenje mineralnih materija, uključujući proizvodnju mineralnih vlakana Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Uredbom u pogledu emisije sumpornih oksida izraženih kao SO<sub>2</sub>;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije neorganskih jedinjenja fluora izraženih kao HF (i bez umanjena za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 1., Deo III, Tačka 5. Postrojenja za topljenje mineralnih materija, uključujući proizvodnju mineralnih vlakana Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha

usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Uredbom u pogledu emisije neorganskih jedinjenja fluora izraženih kao HF;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije praškastih materija (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 1., Deo III, Tačka 5. Postrojenja za topljenje mineralnih materija, uključujući proizvodnju mineralnih vlakana Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Uredbom u pogledu emisije praškastih materija;

- U Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), granična vrednost emisije za organske materije u otpadnom gasu razvrstane u klasu štetnosti I (formaldehid), definisana je samo za masene protoke od 100 g/h i veće. S obzirom da je najveći izračunati maseni protok manji od 100 g/h, za predmetni emiter nije propisana granična vrednost emisije, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim Uredbom u pogledu emisije formaldehida –  $\text{HCHO}$ ;

- U Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), granična vrednost emisije za organske materije u otpadnom gasu razvrstane u klasu štetnosti I (fenol), definisana je samo za masene protoke od 100 g/h i veće. S obzirom da je najveći izračunati maseni protok manji od 100 g/h, za predmetni emiter nije propisana granična vrednost emisije, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim Uredbom u pogledu emisije fenola –  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije neorganskih jedinjenja hlora izraženih kao  $\text{HCl}$  (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Uredbom u pogledu emisije neorganskih jedinjenja hlora izraženih kao  $\text{HCl}$ ;

- Pošto Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15) u Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija za neorganske gasove nije definisana granična vrednost emisije za ugljen monoksid, a u cilju sagledavanja dobijenih koncentracija prilažemo opseg izmerenih masenih koncentracija koji se u periodu merenja emisije kretao od 3.54 do 7.23  $\text{mg}/\text{m}^3$ .

### *Emiter na Taložnoj komori*

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije praškastih materija (i bez umanjena za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 2., u delu Opšte granične vrednosti emisije Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15) za ukupne praškaste materije, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Uredbom u pogledu emisije praškastih materija;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije neorganskih jedinjenja fluora izraženih kao HF (i bez umanjena za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Uredbom u pogledu emisije neorganskih jedinjenja fluora izraženih kao HF;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije neorganskih jedinjenja hlora izraženih kao HCl (i bez umanjena za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Uredbom u pogledu emisije neorganskih jedinjenja hlora izraženih kao HCl;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije amonijaka (i bez umanjena za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 2., u delu Opšte granične vrednosti emisije Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15) za neorganske gasovite materije III klase štetnosti, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Uredbom u pogledu emisije amonijaka;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije formaldehida – HCHO (i bez umanjena za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 2., u delu Opšte granične vrednosti emisije za organske materije Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15) za organske materije u otpadnom gasu razvrstane u klasu štetnosti I (formaldehid), na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Uredbom u pogledu emisije formaldehida – HCHO;

- U Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), granična vrednost emisije za organske materije u otpadnom gasu razvrstane u klasu štetnosti I (fenol), definisana je samo za masene protoke od 100 g/h i veće. S obzirom da je najveći izračunati maseni protok manji od 100 g/h, za predmetni emiter nije propisana granična vrednost emisije, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim Uredbom u pogledu emisije fenola –  $C_6H_5OH$ .

#### *Emiter na Poli kondenzacionoj komori*

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije praškastih materija (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 2., u delu Opšte granične vrednosti emisije Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15) za ukupne praškaste materije, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Uredbom u pogledu emisije praškastih materija;

- U Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), granična vrednost emisije za neorganska jedinjenja fluora izražena kao HF definisana je samo za masene protoke od 15 g/h i veće. S obzirom da je najveći izračunati maseni protok manji od 15 g/h, za predmetni emiter nije propisana granična vrednost emisije, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim Uredbom u pogledu emisije neorganskih jedinjenja fluora izraženih kao HF;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije amonijaka (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 2., u delu Opšte granične vrednosti emisije Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15) za neorganske gasovite materije III klase štetnosti, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Uredbom u pogledu emisije amonijaka;

- U Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), granična vrednost emisije za neorganska jedinjenja hlora izražena kao HCl definisana je samo za masene protoke od 150 g/h i veće. S obzirom da je najveći izračunati maseni protok manji od 150 g/h, za predmetni emiter nije propisana granična vrednost emisije, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim Uredbom u pogledu emisije neorganskih jedinjenja hlora izraženih kao HCl;

- U Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), granična vrednost emisije za okside sumpora izražene kao sumpor dioksid  $\text{SO}_2$  definisana je samo za masene protoke od 1800 g/h i veće. S obzirom da je najveći izračunati maseni protok manji od 1800 g/h, za predmetni emiter nije propisana granična vrednost emisije, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim Uredbom u pogledu emisije oksida sumpora izraženih kao  $\text{SO}_2$ ;

- Najveća vrednost izmerene masene koncentracije formaldehida –  $\text{HCHO}$  (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od propisane granične vrednosti emisije, u Prilogu 2., u delu Opšte granične vrednosti emisije za organske materije Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15) za organske materije u otpadnom gasu razvrstane u klasu štetnosti I (formaldehid), na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Uredbom u pogledu emisije formaldehida –  $\text{HCHO}$ ;

- U Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), granična vrednost emisije za organske materije u otpadnom gasu razvrstane u klasu štetnosti I (fenol), definisana je samo za masene protoke od 100 g/h i veće. S obzirom da je najveći izračunati maseni protok manji od 100 g/h, za predmetni emiter nije propisana granična vrednost emisije, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim Uredbom u pogledu emisije fenola –  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ;

- U Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija, Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15), granična vrednost emisije za okside azota izražene kao azot dioksid  $\text{NO}_2$  definisana je samo za masene protoke od 1800 g/h i veće. S obzirom da je najveći izračunati maseni protok manji od 1800 g/h, za predmetni emiter nije propisana granična vrednost emisije, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim Uredbom u pogledu emisije oksida azota izraženih kao azot dioksid  $\text{NO}_2$ .

- Pošto Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15) u Prilogu 2. Opšte granične vrednosti emisija za neorganske gasove nije definisana granična vrednost emisije za ugljen monoksid, a u cilju sagledavanja dobijenih koncentracija prilažemo opseg izmerenih masenih koncentracija koji se u periodu merenja emisije kretao od 1.80 do 8.59  $\text{mg}/\text{m}^3$ .



### Merenje kvaliteta otpadnih voda

Na zahtev „Knauf insulation“ doo iz Surdulice, dana 08.08.2019. godine, od strane akreditovane laboratorije „Anahem“ doo iz Beograda, izvršeno je uzorkovanje otpadne vode (sanitarne i atmosferske) sa kompleksa „Knauf Insulation“, a pre upuštanja u kanalizacionu mrežu/recipient (GPS pozicija: N 42°42'0,5" i E 22°09'12,0").

U nastavku teksta, prikazani su rezultati ispitivanja otpadnih voda (sanitarnih i atmosferskih) sa kompleksa „Knauf Insulation“, a isti su preuzeti iz Izveštaja o ispitivanju otpadnih voda, koji je izradio „Anahem“ doo iz Beograda, broj 19080802, Beograd, 23. avgust 2019. god.

*Tabela 18. Rezultati ispitivanja otpadnih voda*

Red. br.	Parametar ispitivanja	1908080201	GVE	Metode ispitivanja
1.	Temperatura vazduha, °C	32,0	/	DML 2.16: 2016
2.	Temperatura vode, °C	34,9	40	EPA 170.1:1974
3.	pH vrednost	8,0	6,5 - 9,5	DML 2.7:2016
4.	Hemijska potrošnja kiseonika (HPK), [mg/l]	218	1000	EPA 410.4:1993
5.	Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK <sub>5</sub> ), [mg/l]	55	500	EN 1899.2:1998
6.	Ukupni neorganski azot [mgN/l]	18	120	Računski
7.	Nitriti [mgN/l]	0,06	/	ISO 10304-1:2007
8.	Nitrati [mgN/l]	2,6	/	ISO 10304-1:2007
9.	Ukupni azot [mgN/l]	24	150	Računski
10.	Amonijak izražen preko azota, mgN/l	15	100	SRPS ISO 7150-1:1992
11.	Ukupni organski azot, mg/l	6,3	/	EPA 351.3
12.	Taložne materije, ml/l (2h)	< 0,2	150	SM 2540 F
13.	Ukupan fosfor (P) [mg/l]	0,42	20	EPA 365.3:1978
14.	Ekstrakt organskim rastvaračima (ulja, masnoće), mg/l	28	50	EPA 1664:2010
15.	Mineralna ulja, mg/l	<0,1	30	ISO 9377-2:2000
16.	Indeks fenola, mg/l	<0,001	50	SRPS ISO 6439:1997
17.	Ukupno gvožđe, mg/l	<0,3	200	SM 3111b
18.	Ukupni mangan, mg/l	0,060	5,0	SM 3111b
19.	Sulfidi, mg/l	<0,5	5,0	SM 4500 SF
20.	Sulfati, mg/l	53	400	ISO 10304-1:2007
21.	Aktivni hlor, mg/l	<0,2	30	EPA 330.5:1978

22.	Hloridi, mg/l	41	5000	ISO 10304-1:2007
23.	Floridi, mg/l	1,1	50	ISO 10304-1:2007
24.	Ukupni arsen, mg/l	0,025	0,2	SRPS EN ISO 11885:2011
25.	Ukupni barijum, mg/l	<0,1	0,5	SRPS EN ISO 11885:2011
26.	Ukupni cijanidi, mg/l	<0,01	1	SM 4500 CN
27.	Ukupno srebro, mg/l	<0,02	0,2	SRPS EN ISO 11885:2011
28.	Ukupna živa, mg/l	<0,0005	0,1	EN ISO 12846:2012
29.	Ukupni cink, mg/l	<0,05	2,0	SRPS EN ISO 11885:2011
30.	Ukupni kadmijum, mg/l	<0,005	0,1	SRPS EN ISO 11885:2011
31.	Ukupni kobalt, mg/l	<0,01	1,0	SRPS EN ISO 11885:2011
32.	Hrom VI, mg/l	<0,05	0,5	ISO 11083:1994
33.	Ukupni hrom, mg/l	<0,01	1,0	SRPS EN ISO 11885:2011
34.	Ukupno olovo, mg/l	<0,02	0,2	SRPS EN ISO 11885:2011
35.	Ukupni kalaj, mg/l	<0,1	2,0	SRPS EN ISO 11885:2011
36.	Ukupni bakar, mg/l	<0,01	2,0	SRPS EN ISO 11885:2011
37.	Ukupni nikl, mg/l	<0,01	1,0	SRPS EN ISO 11885:2011
38.	Ukupni molibden, mg/l	0,024	0,5	SRPS EN ISO 11885:2011
39.	BTEX (ukupni) mg/l	<0,006	0,1	EPA 80218:1996
40.	Benzen, mg/l	<0,001	/	EPA 80218:1996
41.	Toluen, mg/l	<0,001	/	EPA 80218:1996
42.	Etilbenzen, mg/l	<0,002	/	EPA 80218:1996
43.	Stiren, mg/l	<0,002	/	EPA 80218:1996

Upoređujući rezultate ispitivanja uzoraka otpadnih voda sa maksimalno dozvoljenim graničnim vrednostima emisije (GVE), propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS”, br. 67/2011, 48/2012 i 01/2016, Prilog 2, III Komunalne otpadne vode, tabela 1), može se zaključiti da je kvalitet otpadne vode pogona „Knauf Insulation” doo, u Surdulici, (uzorak 1908080201), u vreme uzorkovanja **usaglašen** sa navedenim članom Uredbe.

### **Merenje buke u životnoj sredini**

U nastavku teksta, prikazani su podaci preuzeti iz Izveštaja o merenju buke u životnoj sredini, koji je izradio „Anahem“ doo iz Beograda, broj 57081001 od 09.10.2017. godine.

Dana 15.09.2017. godine, od strane akreditovane laboratorije „Anahem“ doo iz Beograda, izvršeno je merenje nivoa buke u životnoj sredini pri radu postrojenja za proizvodnju kamene vune „Knauf Insulation“ u Surdulici, u dnevnom, večernjem i noćnom periodu, u zoni uticaja izvora buke, a prema Pravilniku o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“, broj 72/10) i Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. glasnik RS br. 75/10).

Sa aspekta zaštite životne sredine od buke, dominantni izvori zvuka na kompleksu „Knauf Insulation“ u Surdulici su:

- Ventilator odsisnog sistema taložne komore, smešten u objektu izgrađenom od metalnih panela.
- Kupolna peć i centrifuga.
- Filter sistema za reciklažu otpada, smešten iznad silosa.
- Filter sistema za reciklažu otpada, smešten iznad taložne komore.
- Mlin za reciklažu – seckalica sa granulatorom, smeštena u montažnom objektu sa zidovima od rebrastog lima.
- Sistem za pripremu sirovina i šaržiranje sa šest vibrosita.
- Odsisni ventilator sistema za otprašivanje. Izmerenji nivo buke iznosi 81,7 dB(A)
- Briketirnica sa silosima za cement. Briketirnica ne radi posle 15h.
- Kompresorska stanica.
- Primarni deo linije proizvodnje.
- Linija sekundarne proizvodnje.
- Ventilator sistema za obduvavanje vlakana sa točkova centrifuge,
- Utovarivač CASE 621F.

*Napomena: Merenja nivoa buke obavljena su pri istovremenom radu svih gore navedenih postrojenja u svim referentnim intervalima.*

Podaci o mernim tačkama:

**Merna tačka 1:** Boravišna prostorija u stanu Vasilov Nadežde, na prvom spratu stambene zgrade (bivše kancelarije Yumco-a) u naselju Belo Polje, na udaljenosti 40m od pogona proizvodnje i 60m od glavne kapije.

**Merna tačka 2:** Zapadno od kompleksa, u dvorištu kuće broj 8 u naselju Belo Polje, na udaljenosti 60m od pogona proizvodnje i 15m od ograde fabrike.

**Merna tačka 3:** Zapadno od kompleksa, u dvorištu kuće broj 10 u naselju Belo Polje, na udaljenosti 70m od pogona proizvodnje i 15m od ograde fabrike.

**Merna tačka 4:** Zapadno od kompleksa, u dvorištu kuće broj 2 u naselju Belo Polje (tzv. samačka zgrada), na udaljenosti 110m od pogona proizvodnje i 120m od glavne kapije.

**Merna tačka 5:** Zapadno od kompleksa, u dvorištu stambene - upravne zgrade Belo Polje, na udaljenosti 160m od glavne kapije.

*Tabela 19. Rezultati merenja i ocena*

<b>Merna tačka</b>	<b>Merodavni nivo buke za dan B(A)</b>	<b>Granična vrednost dB(A)</b>	<b>Ocena</b>
Merna tačka 1	32	35	NE PRELAZI
Merna tačka 2	50	65	NE PRELAZI
Merna tačka 3	47	65	NE PRELAZI
Merna tačka 4	59	65	NE PRELAZI
Merna tačka 5	57	65	NE PRELAZI
<b>Merna tačka</b>	<b>Merodavni nivo buke za noć dB(A)</b>	<b>Granična vrednost dB(A)</b>	<b>Ocena</b>
Merna tačka 1	30	30	NE PRELAZI
Merna tačka 2	51	55	NE PRELAZI
Merna tačka 3	45	55	NE PRELAZI
Merna tačka 4	53	55	NE PRELAZI
Merna tačka 5	52	55	NE PRELAZI

Na osnovu merenja nivoa buke u životnoj sredini pri radu postrojenja za proizvodnju kamene vune „Knauf Insulation“ u Surdulici, prema Pravilniku o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“, broj 72/10) i Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/10), može se zaključiti da merodavni nivoi buke na svim mernim tačkama ne prelaze najveće dozvoljene vrednosti za dnevni, večernji i noćni period.

## 10.0. NETEHNIČKI PRIKAZ STUDIJE

Netehnički prikaz podataka iz pojedinih poglavlja Studije, daje se kao poseban separat i sastavni je deo ove Studije.

## 11.0. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA

U toku izrade ove Studije, nisu konstatovani tehnički nedostaci zbog kojih bi funkcionisanje Projekta ugrožavalo životnu sredinu. Isto tako nije utvrđeno nepostojanje stručnog znanja i veština za projektovanje i primenu mera zaštite životne sredine.

## 12.0. PODLOGE ZA IZRADU STUDIJE

### *Zakonska regulativa*

- Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS”, broj 135/04, 36/09, 72/09 i 14/16, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon i 95/2018 - dr. zakon);
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 135/04, 36/09, 72/09 i 43/11 - odluka US i 14/2016);
- Zakon o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS” broj („Sl. glasnik RS”, br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 - dr. zakon);
- Zakon o zaštiti zemljišta („Sl. glasnik RS”, br. 112/15);
- Zakon o vodama („Sl. glasnik RS”, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-drugi zakon);
- 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 14/16 i 95/18-drugi zakon);
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. glasnik RS”, br. 39/09);
- Zakon o zaštiti od buke („Sl. glasnik RS”, br. 36/09, 88/10);
- Zakon o zaštiti prirode („Službeni glasnik RS”, broj 36/09, 88/10 i 91/10 - isp. 14/2016);
- Zakon o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS”, br. 111/09 i 20/15);
- Zakon o standardizaciji („Sl. glasnik RS”, br. 36/09);
- Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima („Sl. glasnik RS”, br. 54/15);
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. glasnik RS”, br. 135/04 i 25/15);
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS”, br. 135/04 i 88/10);
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS”, br. 101/05, 91/15 i 113 od 17/17);
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS” br. 69/05);
- 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 utvrđivanju vodnih tela površinskih i podzemnih voda („Službeni glasnik RS”, broj 96/10);
- Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Službeni glasnik RS”, broj 74/11);
- Pravilnik o načinu određivanja i održavanja zona sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdevanja („Službeni glasnik RS”, broj 92/08);
- Pravilnik o određivanju melioracionih područja i njihovih granica („Službeni glasnik RS”, broj 38/11);
- Pravilnik o određivanju vodnih jedinica i njihovih granica („Službeni glasnik RS”, broj 8/18);
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS”, broj 72/10);
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS”, br. 72/09, 114/13);
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu predhodnog obaveštenja, načinu njihovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje („Sl. glasnik RS”, br. 17/2017);
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik RS”, broj 56/10);



- Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS”, broj 95/2010, 88/2015);
- Pravilnik o obrascima izveštaja o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom („Službeni glasnik RS”, br. 21/2010);
- Pravilnik o izmenama Pravilnika o obrascima izveštaja o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom („Službeni glasnik RS”, br. 10/2013);
- Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS”, br. 92/10);
- Pravilnik o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uredene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara („Sl. list SFRJ”, br. 8/95);
- Pravilnik o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara („Službeni glasnik RS”, br. 3/18);
- 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.C0.005 - 1979 Klasifikacija materijala i robe prema ponašanju u požaru;
- SRPS Z.C0.012 - 1980 Utvrđivanje kategorija i stepena opasnosti od materijala pri požaru;
- SRPS U.J1.220 - 1981 Simboli za tehničke šeme;
- SRPS U.J1.240 - 1995 Stepenn otpornosti zgrada prema požaru;
- SRPS TP19 2003 Zaštita od požara industrijskih objekata - Proračunska potrebna otpornost prema požaru;
- 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 („Službeni glasnik RS”, broj 14/18);
- 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 graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Službeni glasnik RS, broj 30/2018);
- 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);
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. glasnik RS br. 75/10).

## Raspoloživa dokumentacija

1. Tehnološki projekat, Objekat: Pogon za proizvodnju briketa. Energoprojekt, Beograd, novembar 1999. godine;
2. Glavni tehnološki mašinski projekat rekonstrukcije toplog dela linije za proizvodnju impregnirane kamene vune, izradilo preduzeće „Delta Inženjering“ iz Beograda, januar 2007. godine;
3. Detaljna analiza za briketirnicu, Institut za kvalitet radne i životne sredine „1. Maj“ a.d. Niš, novembar 2000. godine;
4. Studija o proceni uticaja projekta rekonstrukcije toplog dela linije, „Eko-Tok“ doo, Beograd
5. Elaborat zaštite od požara. Objekat: Rekonstrukcija toplog dela linije za proizvodnju impregnirane kamene vune Surdulica, izradilo preduzeće „Naplam“ doo Leskovac, novembar 2006. godine;
6. Elaborat protivpožarne zaštite. Objekat: Pretakalište lakog lož ulja, Min Institut, Niš. 22.09.1995. godine;
7. Elaborat protivpožarne zaštite, Objekat: Pogon za proizvodnju briketa. Energoprojekt, Beograd, maj 2000. godine;
8. Geotehnički uslovi temeljenja Nove fabrike kamene vune na lokaciji DP Vunizol u Surdulici, Geoinženjering, Niš, 1999. godine;
9. Geotehnički uslovi temeljenja objekta Cupola oven projekt (stone wool) fabrike „Knauf Insulation“ u Surdulici, Srbija, „GEOINŽENJERING“ AD - Niš, jul 2006. godine;
10. Izveštaj o rezultatima merenja koncentracija zagađujućih materija u ambijetalnom vazduhu u okruženju kompleksa „Knauf Insulation“ d.o.o. Surdulica, Gradski zavod javno zdravlje, Beograd, maj 2011. godine;
11. Izveštaj o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh iz emitera postrojenja za proizvodnju kamene vune, preduzeća „Knauf Insulation“ d.o.o. iz Surdulice, Beograd, jun 2011. godine;
12. Fizičko-hemijska analiza uzoraka otpadnih voda. Institut za kvalitet radne i životne sredine „1. Maj“ a.d. Niš, jun 2011. godine (09.06.2011. godine);
13. Merenje nivoa buke, Institut za kvalitet radne i životne sredine „1. Maj“ a.d. Niš, decembar 2010. godine;
14. Upotrebna dozvola I faze kompleksa za proizvodnju, formatizovanje i pakovanje mineralne vune Br. 351-17/93-03, 20.05. 1993. godine;
15. Rešenje za podnošenje zahteva za određivanje obima i sadržaja studije zatečenog stanja 930-352-501-218/2011-14 od 14.07.2011. godine;
16. Rešenje o sprovođenju mera zaštite od požara za rezervoar za tečni kiseonik broj 1211 od 14.05.2004. godine;
17. Rešenje o sprovođenju mera zaštite od požara za objekat kotlarnice sa rezervoarom broj 217-212 od 14.12.1994. godine;
18. Rešenje o izdavanju saglasnosti na dokumentaciju mere zaštite od požara za pretakalište lož ulja br. 217-24/2 od 07.04.1998. godine;
19. Rešenje o izdavanju saglasnosti na lokaciju za pretakalište lakog lož ulja sedam cistemi br. 217-184/97 od 02.12.1997. godine;
20. Rešenje na lokaciju skladišta boca TNG kaveznog tipa br. 217-24/2 od 09.03.2006. godine;
21. Rešenje o sprovođenju mera zaštite od požara za skladište boca TNG br. 217-537/2 od 13.11.2008. godine;
22. Rešenje o saglasnosti na dokumentaciju zaštite od požara za kotlarnicu na dizel gorivo br 217-35 od 25.3.1993. godine;
23. Kopija plana parcele 3280, parcele 3269, parcele 3336, 3337, 4830/3 i 3688;
24. Prepis lista nepokretnosti br. 19;
25. Rešenje o lokacijskoj dozvoli za carinsko skladište br 353-15/2010 od 14.4.2010. godine;
26. Zahtev za produženje roka za izvršenje rešenja od 17.08.2011. godine;
27. Rešenje o produženju roka za izvršenje rešenja od 30.08.2011. godine;
28. Rešenje o saglasnosti na Studiju o proceni uticaja projekta rekonstrukcije toplog dela linije br 353-02-1678/2006-2 od 06.11.2006. godine;
29. Plan zaštite od požara str 1-12, plan evakuacije i shema hidrantske mreže, 2010 godina.
30. Projekat za građevinsku dozvolu rezervnog filtera odsisnog sistema TK, 4. – Projekat elektroenergetskih instalacija, merenja i upravljanja, „Irma Projekt sistem“ doo, maj 2016.
31. Projekat za građevinsku dozvolu rezervnog filtera taložne komore, 6. – Projekat mašinskih instalacija, „Irma Projekt sistem“ doo, jun 2016.
32. Projekat izvećenog objekta, Nadstrešnica, „Urban Construction“ doo, april 2015.

# PRILOZI