



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

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
- NETEHNIČKI PRIKAZ -**

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

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.

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	Sedište: Batajnički drum 16 b, 11080 Zemun, Beograd Proizvodnja/fabrika: 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

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 623km², 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 0,5m². 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.

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.

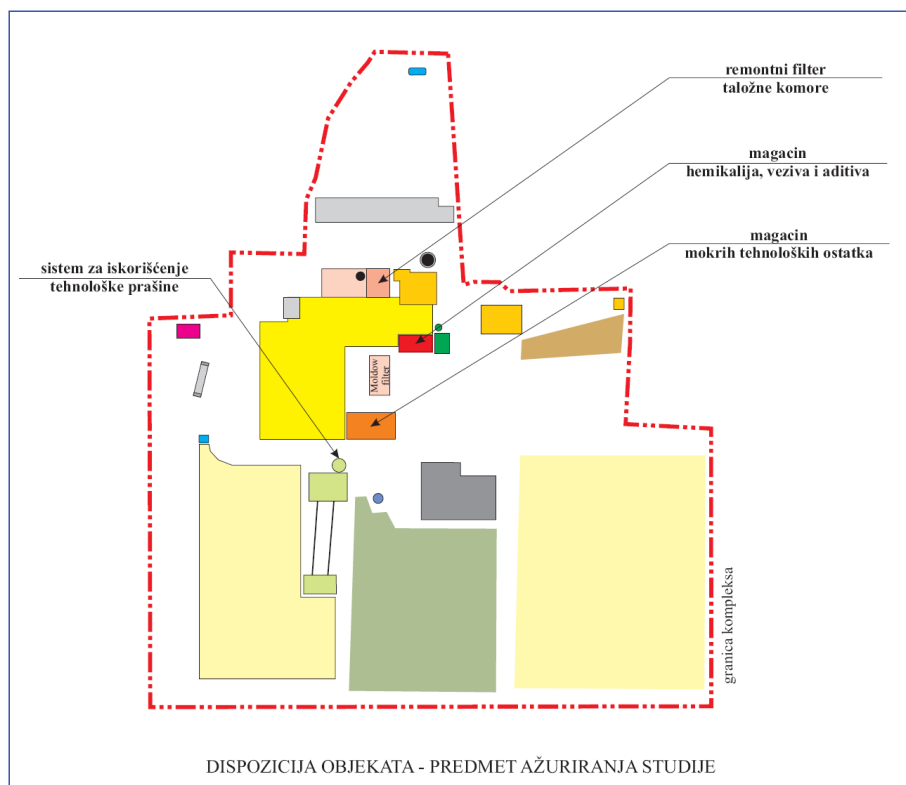
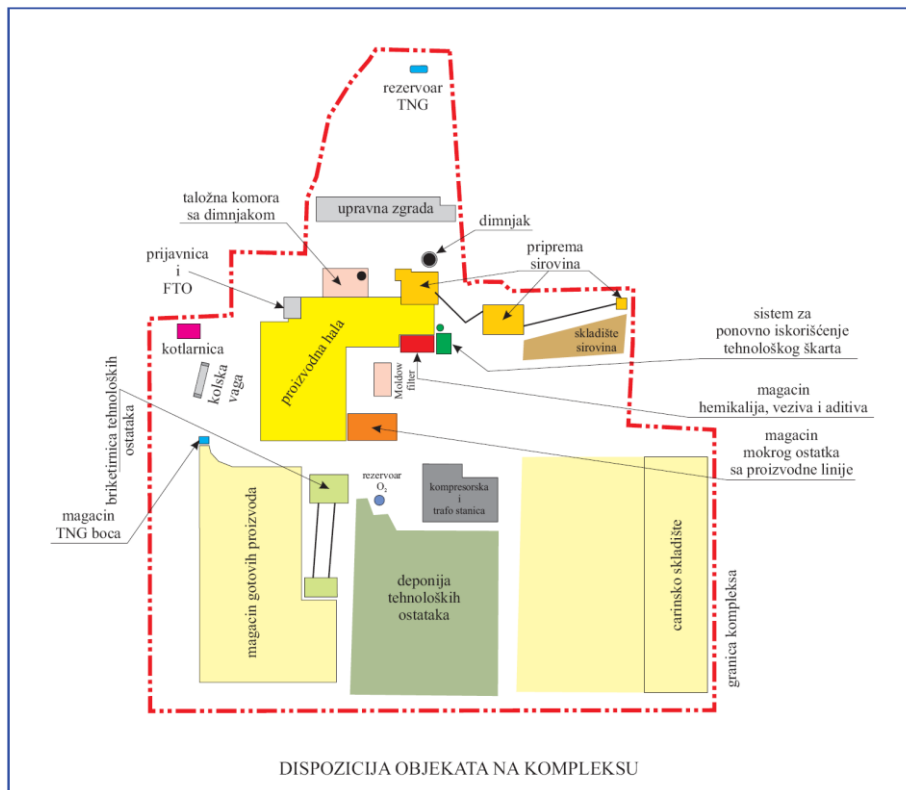
Instalacijom remontnog filtera, ostvareno je da se proizvodnja odvija u kontinuitetu dok se vrši remont glavnog filtera Taložne komore, čime se smanjuje broj zastoja i startovanja proizvodnje.

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. 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

Objekat je slobodno stojeći, spratnosti P sa jednom etažom, površine od oko 180m² (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.

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 m², ukupna bruto površina je 290.00 m².

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 provere stanja u njemu.

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

Krovna streha sa ispustom od 140 cm sa donje strane, opšivena je aluminijumskim 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.

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 8.5x4.3m (36m²), 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 ocedivanja 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 ispus 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.

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

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.

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.

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.

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

- PF (phenol-formaldehyde) vezivo i
- ECOSE[®] 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 100kg/m³.

ECOSE[®] vezivo se prvi na licu mesta po patentiranoj recepturi razvijenom u “Knauf Insulation” i u primeni je od 01.01.2016. godine. ECOSE[®] 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[®] vezivom potrebno je manje energije nego za proizvodnju sa tradicionalnim PF vezivom.

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 ispust 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 30m³, 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 16m³/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.

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.

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

Mokri tehnološki ostaci se cede (uobičajeno 3-5 dana), a zatim se utovarivačem 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.

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.

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.

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.

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.

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 impregnisane 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.

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

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.

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.

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 kanizacionu mrežu ili recipijenti.

Rezultati ispitivanja otpadnih voda uzorkovanih iz industrijskog postrojenja „Knauf Insulation” 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/>).

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.

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, H₂S, SO₂, NO_x, 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[®], 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.

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

- Nositelac projekta je izradio Uputstvo o načinu postupanja zaposlenih u slučaju udesa
- Nositelac projekta je izradio Projekat zaštite od požara
- Nositelac 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 prekoračanja 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).

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).

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").

Merenje buke u životnoj sredini

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).