

Z A H T J E V ZA OBNAVLJANJE OKOLINSKE DOZVOLE

**za „TBG BH“ d.o.o. Kakanj, PJ Zenica
na lokaciji Poslovna zona Zenica - 1**



**Broj: 48-Z-OD/2021
Zenica, april 2021. godine**

Red. br.	S A D R Ź A J	Br. Str.
1.	PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA	3
2.	LOKACIJA POGONA I POSTROJENJA	4
3.	OPIS POGONA I POSTROJENJA (PLAN, OPIS POGONA I POSTROJENJA, TEHNIČKI OPIS RADA, KAPACITET POSTROJENJA ITD.)	4
3.1.	Tehnološka šema betonare TBG BH – Poslovna jedinica Zenica	5
3.2.	Prostorni raspored objekata i postrojenja na betonari	8
3.3.	Opis tehnološkog procesa proizvodnje betona na betonari	15
3.4.	Instalisana snaga uređaja i postrojenja na betonari	15
3.5.	Snadbijevanje tehnološkom i pitkom vodom	16
3.6.	Sistem gradnje i dimenzije uređaja i postrojenja betonare	17
3.7.	Infrastrukturni objekti	19
4.	OPIS OSNOVNIH I POMOĆNIH SIROVINA, OSTALIH MATERIJALA I ENERGIJE KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POGON I POSTROJENJE	19
4.1.	Sirovinska baza za proizvodnju betona	19
4.2.	Kameni agregat	19
4.3.	Cement	20
4.4.	Aditivi	22
4.5.	Tehnološka voda	23
4.6.	Električna energija	23
4.7.	Lož ulje – ekstra lako	24
4.8.	Diesel gorivo	24
4.9.	Razne vrste maziva	24
4.10.	Proizvodni asortiman i godišnji kapacitet proizvodnje	26
4.11.	Broj zaposlenika	28
5.	OPIS STANJA LOKACIJE POGONA I POSTROJENJA	29
5.1.	Fauna	29
5.2.	Geomorfološke karakteristike	30
5.3.	Geološka građa terena	30
5.4.	Hidrogeološke karakteristike područja	31
5.5.	Klimatske karakteristike područja	32
6.	OPIS IZVORA EMISIJA, PRIRODA I KOLIČINA EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA U OKOLIŠ (ZRAK, VODA, TLO) TJ. IZVJEŠTAJ O NULTOM STANJU, KAO I IDENTIFIKACIJE ZNATNIH UTICAJA NA OKOLIŠ	32
6.1.	Izvori opasnosti i štetnosti od pogona	32
6.2.	Identifikacija emisija iz betonare TBG BH koje mogu imati štetni uticaj na okoliš	33
6.3.	Izvore zagađivanja zraka	39
6.4.	Izvore zagađivanja vode	45
6.5.	Izvori nastanka buke	49
6.6.	Ostale emisije/otpadni tokovi	52

6.7.	Indentifikacija značajnih uticaja na okoliš	53
6.8.	Identifikacija mogućih uticaja betonare TBG BH na okolinu	57
7.	OPIS PREDLOŽENIH MJERA, TEHNOLOGIJA I DRUGIH TEHNIKA ZA SPREČAVANJE ILI UKOLIKO TO NIJE MOGUĆE, SMANJENJE EMISIJA IZ POSTROJENJA	57
7.1.	Mjere za održavanje opreme	57
7.2.	Prevenција nastanka emisija	63
8.	OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE PRODUKCIJE OTPADA KAO I ZA POVRAT KORISNOG MATERIJALA IZ OTPADA KOJI PRODUCIRA POSTROJENJE	63
8.1.	Mjere za smanjenje emisije ulja i masti iz zone betonare	63
8.2.	Opis konačnog tretmana otpada	65
8.3.	Oprema i uređaji za reciklažu zaprljane otpadne vode	67
9.	OPIS OSTALIH MJERA RADI USKLAĐIVANJA SA OSNOVNIM OBAVEZAMA OPERATERA, POSEBNO MJERA NAKON ZATVARANJA ILI RUŠENJA POSTROJENJA	67
9.1.	Postojeće mjere za svođenje upotrebe sirovina, vode i energije na minimum	68
9.2.	Mjere nakon zatvaranja postrojenja	69
10.	OPIS PLANIRANIH MJERA ZA SMANJENJE EMISIJA UNUTAR I OPIS PLANIRANOG MONITORINGA	74
11.	IZVOD IZ PLANSKOG AKTA	76
12.	PRAVOMOĆNI VODNI AKT	80
13.	NETEHNIČKI REZIME	80
13.1.	Izvori opasnosti i štetnosti od pogona	82
13.2.	Mjere nakon zatvaranja postrojenja	83
14.	IZVJEŠTAJ O STANJU SIGURNOSTI I/ILI PLAN ZA SPRJEČAVANJE NESREĆA VEĆIH RAZMJERA	84

1. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA

Podnosilac zahtjeva:	„TBG BH“ d.o.o. Kakanj – Poslovna jedinica Zenica
Adresa:	Poslovna zona 1, 71 000 Zenica
ID broj:	4218043390066
Odgovorno lice:	Seid Avdić
Telefon:	+387 32 201 510
Fax:	+387 32 201 511
e-mail:	seidavdic@heidelbergcement.com
Broj predmeta:	48-Z-OD/2021
Predmet:	Zahtjev za obnavljanje okolinske dozvole
Konsultant:	„MULTITEH INŽINJERING“ d.o.o. Zenica
Na zadatku radili:	Emina Kadić, dipl.ing.hem. _____ Nermana Beganović, dipl.ing.građ. _____ Refik Mujkanović, dipl.ing.maš. _____ Salih Husremović, dipl.ing.el. _____
Tel.	032 /430 806
Web adresa	www.multiteh.ba
E-mail	info@multiteh.ba

2. LOKACIJA POGONA I POSTROJENJA

Firma „TBG BH“ d.o.o. Kakanj nastala je 2001. godine kao kćerka kompanija Tvornice cementa Kakanj i članica prestižne njemačke kompanije Heidelberg Cement. Osnovna djelatnost kompanije je proizvodnja betona, njegov prevoz i ugradnja na određenoj destinaciji. U svom vlasništvu trenutno ima sedam poslovnih jedinica (betonara) i to PJ Sarajevo, PJ Rajlovac, PJ Zenica, PJ Lukavac, PJ Banja Luka, PJ Mostar i mobilnu jedinicu Drivuša, koje proizvode visokokvalitetne vrste transportnog betona kao i betone sa čeličnim vlaknima, te glazure i maltere.

Firma „TBG BH“ d.o.o. Kakanj – PJ Zenica se nalazi na parceli koje je gradsko građevinsko zemljište u državnoj svojini, kojim raspolaže općina Zenica, ukupne površine 4.014 m². Ovo zemljište nalazi se u Radnoj zoni "Zenica-1" i označena je sa k.č.n.p. 290/476 iz p.l. 300 k.č., kojoj po s.p. odgovara parcela k.č. 970/68 upisana u K.O. Zenica-grad. Površina ove parcele iznosi 4.014 m².



Slika 1. Satelitski prikaz predmetnog objekta (Izvor: google maps)

Sa zapadne strane ove parcele nalazi se industrijski željeznički kolosijek i trasa industrijske ceste. Sa istočne i sjeverne strane ove parcele izgrađena je industrijska cesta, koja sa sjeverne strane odvaja ovu parcelu od ograde kompanije „Arcelor Mittal“ d.o.o. Zenica.

Sa zapadne strane ove parcele, odnosno između trase industrijske željezničke pruge i trase industrijske ceste nalazi se vodovodna linija PE DN110 gradskog vodovoda i fekalni kolektor, koji su definisani od strane J.P. "Vodovod i kanalizacija" d.o.o. Zenica. Ovaj kolektor se spaja na kanlizacioni sistem grada Zenice i dalje na kanlizacioni sistem kompanije "Arcelor Mittal" d.o.o. Zenica.

Snadbijevanje električnom energijom svih potrošača betonare "TBG BH" d.o.o. Kakanj – PJ Zenica" u Radnoj zoni "Zenica-1" vrši se preko trafostanice koja se nalazi u neposrednoj blizini lokacije ove betonare.

Sve oborinske, sanitarno-fekalne i tehnološke otpadne vode sa prostora analizirane lokacije i cijele privredno-poslovne zone se odvođe kanalizacijom industrijske zone i dalje preko tri kolektora u rijeku Bosnu, koja predstavlja konačni recipijent otpadnih voda sa ovog područja.

Zenica ima odličan geostrateški položaj u kontekstu evropskih integracije i međunarodne komunikacije. Nalazi se na obalama rijeke Bosne, na državnoj cesti koja povezuje središnju i istočnu Evropu s Jadranskim i Mediteranskim morem. Relativna blizina Međunarodnog aerodroma Sarajevo osigurava i primjerenu konekciju za sve zemlje svijeta pružanjem putničkih letova, zračnog prijevoza roba i charter usluga. Poslovna zona Zenica 1 se nalazi uz sami centar grada, a preko glavne gradske magistrale omogućava direktni pristup magistralnom putu M-17 i koridoru Vc – autocesti na udaljenosti od 8,5 km.

Najbliži objekti za stanovanje nalaze se na zapadnoj strani lokacije od koje su najbliže kuće udaljene preko 230m zračne linije i više, a pripadaju naselju Podbrežje. Ovo naselje je razdvojeno od privredno-poslovne zone prirodnim uzvišenjem obraslim niskim drvenastim rastinjem i šibljem. U ovoj privredno-poslovnoj zoni egzistiraju pogoni i postrojenja u sasatvu bivše Željezare u Zenici više od 125 godina, uz određena proširenja ove industrijske zone prema sjeverozapadu u periodu šezdesetih i sedamdesetih godina 20. stoljeća.

Prema Urbanističkom planu grada Zenice ovo područje spada u radne površine, za koji je urađeno urbanističko rješenje „Radna zona Zenica 1“, prema kojem je ovaj prostor opredjeljen za razvoj privrede tj. razvoj srednjih i malih preduzeća.

Industrijski krug kompanije Arcelor Mittal Zenica i cijela privredno-poslovna zona imaju izgrađenu svu infrastrukturu koja omogućava normalan rad svih proizvodnih cjelina kako u integralnom tako i u pojedinačnom smislu.

Infrastrukturu privredno-poslovne zone u osnovi čine: transportni asfaltni putevi i parkirališta, mreža industrijske i pitke vode i kanalizacije, te hidranata i kablovska mreža, kao i plinovodi visokopećnog, koksnog i prirodnog plina, kao i tehničkih plinova (O₂, N₂, Ar).

3. OPIS POGONA I POSTROJENJA (PLAN, OPIS POGONA I POSTROJENJA, TEHNIČKI OPIS RADA, KAPACITET POSTROJENJA ITD.)

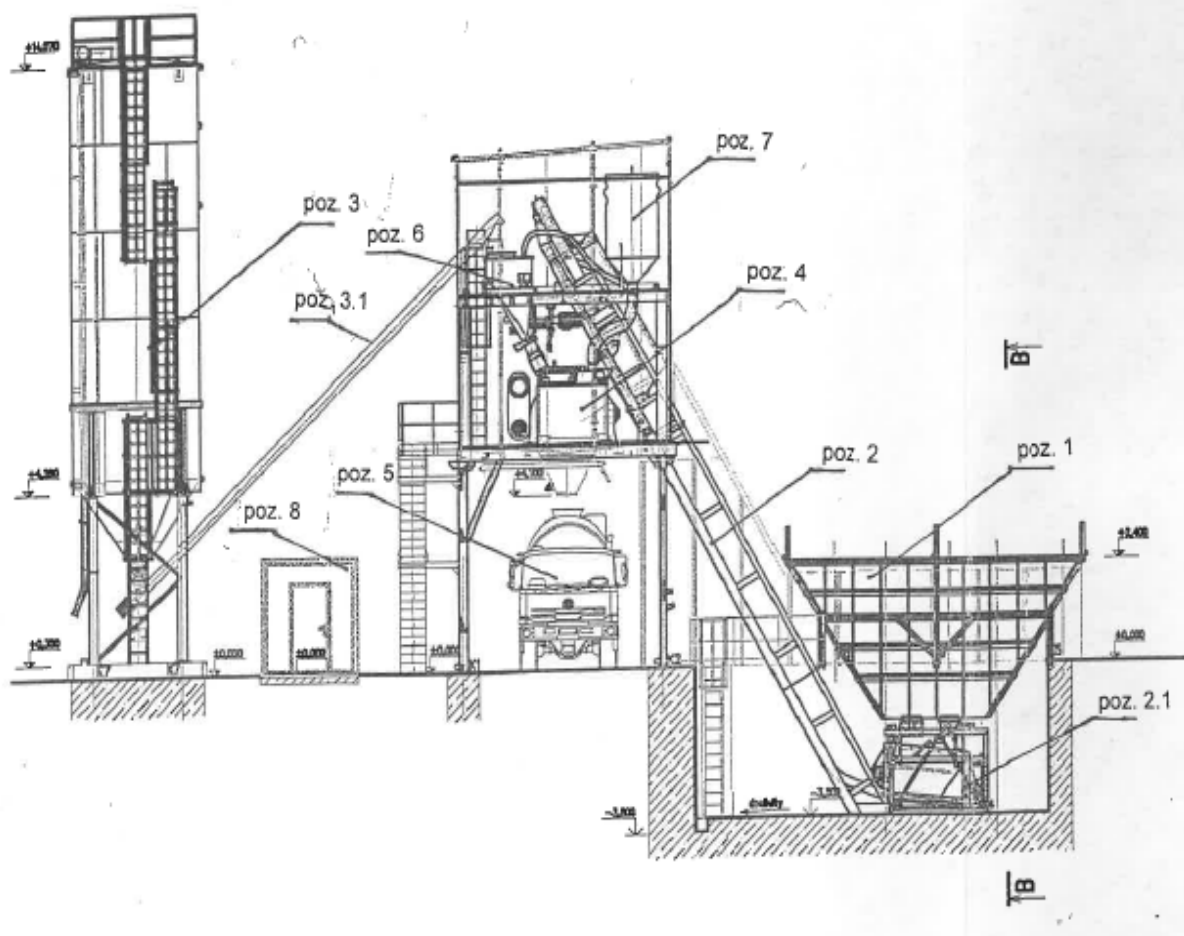
3.1 Tehnološka šema betonare TBG BH – Poslovna jedinica Zenica

Proizvodnja betona na betonari „TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica vrši se na betonari tipa HBS 2,25 DKX sa rezervoarom agregata tipa ZKK-4K. Proizvođač ove betonare je firma „MERKO“ iz Češke Republike.

U tehnološko-konstruktivnom smislu betonara HBS 2,25 DKX „TBG BH“ u Poslovnoj zoni 1 sastoji se od slijedećih osnovnih komponenti:

- Dvoosovinska mješalica tipa BHS DKX 2,25,
- Bunker za skladištenje kamenih agregata zapremine 100m³ sa urađajima za doziranje agregata u posudu skipa,
- Skip za doziranje kamenih agregata ispod bunkera agregata u mješalicu za proizvodnju betona,
- Dva velika silosa za skladištenje cementa zapremine svakog 80 m³,
- Šest natkrivenih odjeljaka u dva natkrivena silosa za kamene agregate određenih granulacija,
- Vaga za mjerenje mase i doziranje:
 - a) Cementa
 - b) Vode
 - c) Aditiva
- Uređaja za prečišćavanje otpadne vode, odnosno za recirkulaciju cementne vode i kamenih agregata

Na slici 2 dana je tehnološka šema betonare TBG BH tip HBS 2,25 DKX u Poslovnoj zoni 1 Zenica.



1. Boksovi sa agregatom (pijeskom);
2. Transport po šinama; 2.1 Posuda skipa;
3. Silosi cementa; 3.1 Dva pužna transportera;
4. Mješalica;
5. Automikser;
6. Vaga cementa;
7. Vaga vode;
8. Upravljački kontejner;

Slika 2. Tehnološka šema proizvodnje betona na betonari „TBG BH“ tip HBS 2,25 DKX u Poslovnoj zoni 1 Zenica

3.2. Prostorni raspored objekata i postrojenja na betonari

Prostorni raspored objekata i postrojenja na betonari TBG BH u Poslovnoj zoni 1 dat je na slici 3, a određen je na osnovu sljedećih uticajnih faktora:

- Na osnovu tehnološke šeme proizvodnje betona na ovoj betonari,
- Prostorni položaj betonare TBG BH u Poslovnoj zoni 1, označena kao k.č.n.p. 290/467 iz p.l. 300 k.o. Zenica, kojoj po s.p. odgovara parcela k.č. 970/68 upisana u K.O. Zenica,
- Položaj industrijskog željezničkog kolosjeka i trasa industrijske ceste na zapadnoj, sjevernoj i istočnoj strani ove parcele,
- Druge manje uticajne faktore.

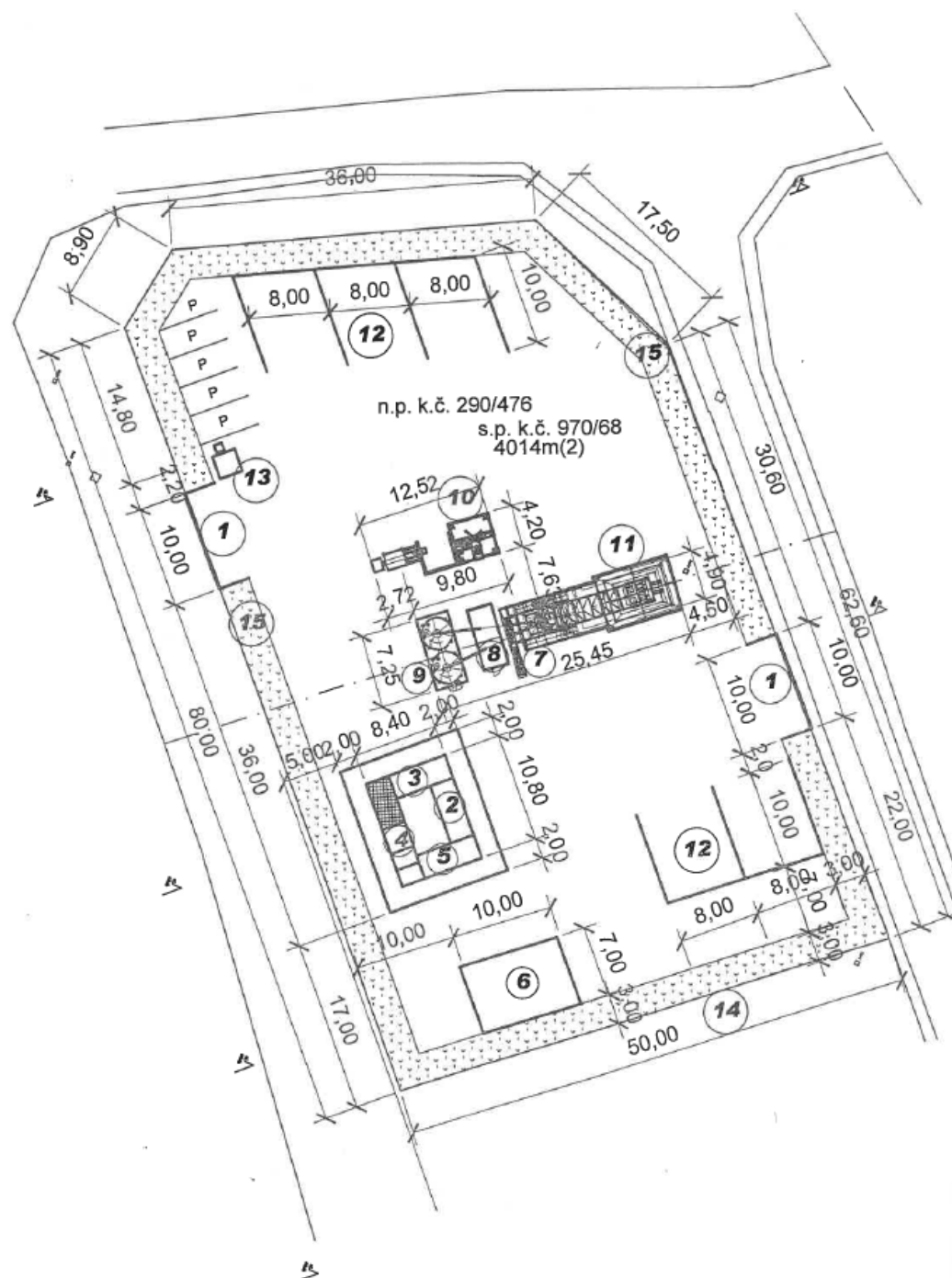
Na slici 3. dat je raspored uređaja i postrojenja betonare, te infrastrukturni objekti ove betonare.

Centralno mjesto na parceli zauzimaju uređaji i postrojenja:

- Dva skladišta kamenog agregata,
- Uređaji i postrojenja za proizvodnju betona,
- Dva silosa za skladištenje cementa i
- Uređaj i postrojenje za reciklažu zaprljane otpadne vode.

Infrastrukturni objekti na betonari su:

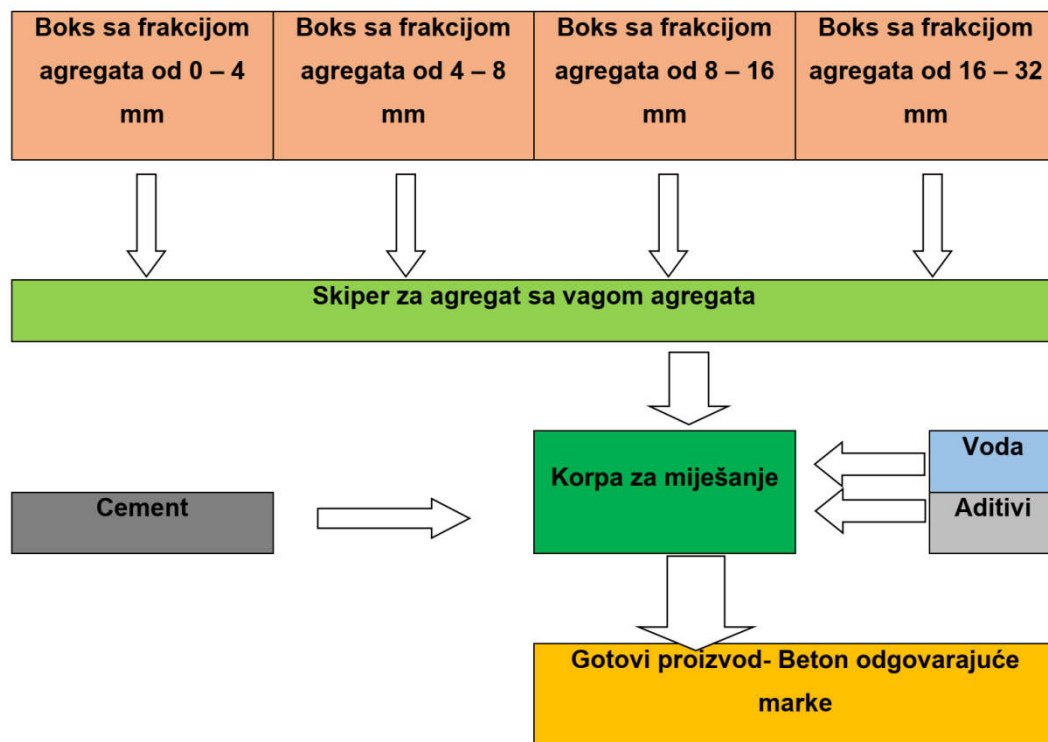
- Ograda sa dvije kapije širine 13 metara,
- Kontejner – uredski,
- Dupli kontejner – sanitarni i garderoba,
- Glavni razvodni elektro ormar,
- Dvije nadstrešnice sa 7 odjeljaka za skladištenje kamenih agregata,
- Zeleni pojas širine 3 metra oko cijele parcele, izuzev dvije kapije.



Slika 3. Prostorni raspored objekata i postrojenja na betonari „TBG BH“ tip HBS 2,25 DKX u Poslovnoj zoni 1 Zenica

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Kapija | 9. Silos za cement |
| 2. Kontejner – uredski | 10. Reciklaža |
| 3. Kontejner – uredski | 11. Silosi za agregate |
| 4. Kontejner – čajna kuhinja | 12. Dopunski silosi za agregate |
| 5. Kontejner – sanitarni i garderoba | 13. Separator |
| 6. Glavni razvodni ormar | 14. Ograda |
| 7. Mješalica za beton | 15. Zeleni pojas |
| 8. Upravljački prostor | |

3.3 Opis tehnološkog procesa proizvodnje betona na betonari



Slika 4. Blok shema tehnološkog postupka proizvodnje betona

3.3.1 Transport, skladištenje i doziranje kamenih agregata u prijemni bunker betonare

Doprema kamenih agregata dolomita, krečnjaka ili drugih kamenih agregata (npr. Dijabaza, spilita i dr.) za proizvodnju betona u betonari „TBG BH“ tip HBS 2,25 DKX u Poslovnoj zoni 1 Zenica granulacije:

- (- 4 + 0 mm),
- (- 8 + 4 mm),
- (- 16 + 8 mm) i
- (- 32 + 16 mm).

Vrši se kamionima direktnim istresanjem u 2 natkrivena skladišta, a po potrebi koristi se i utovarivač na pneumogumama u cilju bolje popunjenosti odjeljaka:

- Skladište kamenih agregata na sjevernoj strani betonare sa 5 odjeljaka:
 - a) Dužina 24 m
 - b) Širina 10 m
 - c) Ulazna visina 6 m
 - d) Nagib nastrašnice 10 %



Slika 5. Skladište kamenih agregata na sjevernoj strani betonare sa 5 odjeljaka

- Skladište kamenih agregata na južnoj strani betonare sa 2 odjeljaka:
 - a) Dužina 16 m
 - b) Širina 10 m
 - c) Ulazna visina 6 m
 - d) Nagib krova nastrašnice 10 %

Ukupna zapremina kamenih agregata koji se mogu skladištiti u ove odjeljke iznosi oko 1.500 m³. Skladištenje pojedinih agregata određene granulacije u određene odjeljke zavisiće od njihove potrošnje u zavisnosti od marke betona koji će se proizvoditi na ovoj betonari.

Pregradni zidovi odjeljaka za skladištenje kamenih agregata se izrađuju od armiranog betona. Krovna konstrukcija je metalna sa limenim krovom.

Doziranje određenih masa i granulacija kamenih agregata (prema recepturi za određenu marku betona) iz određenih odjeljaka u prijemni bunker vrši se sa utovarivačem na pneumogumama. Prilaz utovarivača prijemnom bunkeru moguć je sa dvije strane.

3.3.2. Doziranje kamenih agregata iz prijemnog bunkera u mješalicu za proizvodnju betona

Doziranje kamenih agregata iz prijemnog bunkera u posudu skipa vrši se gravitaciono iz pojedinih komora ovog bunkera, pri čemu se koriste i dva unutrašnja vibratora za doziranje sitnih kamenih agregata. Otvaranje i zatvaranje pneumatskih zatvarača na svakoj komori prijemnog bunkera vrši se preko pneumatskih cilindara. Komprimirani zrak za pneumatske cilindre se proizvodi u kompresorskoj stanici tip PKS 51/300.

Pripremanje smjese kamenih agregata za proizvodnju određene vrste i marke betona vrši se doziranjem tačno utvrđenih količina kamenih agregata (prema recepturi za određenu vrstu i marku betona) iz pojedinih komora glavnog prijemnog u posudu skipa. Vaganje kamenih agregata vrši se u posudi skipa.

Nakon punjenja sa određenom smjesom kamenih agregata posuda se transportuje po šinama po kosoj rampi. Pogon posude se vrši čeličnim užadima koje pogoni vitlo sa frekfentnim

mjenjačem za povećanu trajnost i pouzdanost uređaja. Pogon vitla vrši se elektromotorom snage: $N_{\text{skipa}} = 37 \text{ kW}$.

Istresanje smjese kamenih agregata iz posude skipa u mješalicu za proizvodnju betona vrši se kroz donji otvor posude.

3.3.3. Skladištenje i doziranje cementa iz silosa u mješalicu BHS 2,25 za proizvodnju betona.

Skladištenje cementa u betonari TBG BH tip HBS 2,25 DKX u Poslovnoj zoni 1 Zenica vrši se u dva vertikalna silosa kapaciteta svakog oko 80 m^3 , odnosno ukupnog kapaciteta oko 160 m^3 . Doprema cementa od Tvornice cementa Kakanj vrši se kamionskim cisternama. Pretovar cementa iz kamionskih cisterni u odgovarajući silos vrši se pneumatskim transportom.



Slika 6. Silosi za cement

U sastavu svakog silosa ugrađeni su sljedeći uređaji:

- Cijevi za punjenje silosa sa cemenetom iz kamionskih cisterni,
- Zatvarajući leptirasti ventil s ručnim upravljanjem,
- Kontrolni otvor sa poklopcem na vrhu silosa,
- Prirubnica filtera,
- Protivprašni filter sa parametrima:
 - a) Tip WAP Silotop
 - b) Radius 800 mm
 - c) Površine $24,5 \text{ m}^2$
- Zaklopka za podešavanje pritiska,

- Sigurnosni ventil,
- Mjerač nivoa cementa u silosu od 0 do 100% popunjenosti sa zvučnom i svjetlosnom signalizacijom,
- Senzor punjenja na crijevu za punjenje,
- Pneumatski ventil za zatvaranje cijevi za punjenje.

Doziranje cementa u vagu, odnosno mješalicu za proizvodnju betona vrši se preko dva pužna transportera sa parametrima:

- Pužni (praškasti) transporter ozn. WAM sa mjenjačem i prirubnicom
- Dužina 12 m
- Radius 273 mm

Snaga pogonskog elektromotora svakog pužnog transportera iznosi: $N = 15 \text{ kW}$

3.3.4. Mješalica HBS 2,25 DKX za proizvodnju betona

Centralno postrojenje betonare TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica je dvoosovinska mješalica tip HBS 2,25 DKX za proizvodnju betona. Osnovni elementi ove mješalice za beton su: dvije horizontalne rotirajuće osovine sa lopaticama za mješanje, koje rotiraju u stabilnom oklopu mješalice. Unutrašnjost stabilnog oklopa mješalice u vidu zamjenjivih pločica, kao i lopatice na pogonskim osnovama izrađene su od manganskog čelika koje su otporne na habanje. Miješanje komponenti koje ulaze u sastav određene vrste i marke betona (kameni agregati, cement, voda i aditivi) u ovoj mješalici se izvodi tako, da se istovremeno obrću obje horizontalne osovine sa lopaticama u suprotnim smjerovima,

- Ispusna klapna za praženjenje gotovog (izmješanog) betona u cisternu vozila za transport sa induktivnim senzorima. Otvaranje i zatvaranje ove klapne vrši se pneumatskim putem,
- Poklopac za pranje i kontrolnim otvorom i sigurnosna sklopka,
- Ulaz vode,
- Ulaz cementa,
- Ozračivanje mješalice,
- Hidraulična instalacija,
- Centralno podmazivanje mješalice.

Osnovni parametri ove mješalice su:

- | | |
|--|------------------------|
| - Sadržaj proizvedenog betona u jednom ciklusu | $V = 2,25 \text{ m}^3$ |
| - Masa mješalice | $G = 8.100 \text{ kg}$ |
| - Instalirana snaga pogonskog elektromotora | $N = 65 \text{ kW}$ |

Iz mješalice kroz ispusnu klapnu pripremljena masa betona se gravitaciono istresa direktno u automikser.



Slika 7. Masa betona se gravitaciono istresa direktno u automikser

3.3.5. Oprema i uređaji za reciklažu zaprljane otpadne vode

U procesu proizvodnje betona, odnosno pranjem mješalice za beton te automiksera koji se vraćaju sa gradilišta na betonari TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica (kao i na svim drugim betonarama) pojavljuju se veće količine otpadne vode koja je pomješana sa česticama betona i kamenim agregatima.

Na betonari TBG BH u Poslovnoj zoni 1 sve otpadne vode koje se obrazuju pri pranju mješalice za beton i automiksera koji se vraćaju sa gradilišta će se reciklirati u postrojenju u kojem se vrši odvajanje čestica kamenih agregata i zamuljene otpadne vode. Zamuljenje otpadne vode se odvode u sabirni bazen. Postrojenje za reciklažu zamuljene otpadne vode se nalazi u sastavu ove betonare, ali je upravljanje odvojeno od sistema upravljanja ove betonare.

Postrojenje za reciklažu otpadne vode sa sadržajem čestica kamenih agregata sastoji se od slijedećih uređaja:

- Sabirnog bazena zapremine cca 15 m³ za prihvatanje zamuljene otpadne vode koja nastaje pri pranju mješalice za beton i automiksera koji se vraćaju sa gradilišta.
- Mješalice ugrađene u sabirnom bazenu, radi sprečavanja taloženja najsitnijih čestica kamenih agregata u ovom bazenu, koje su zaostale nakon izdvajanja krupnih čestica u postrojenju.
- Uređaja za odvajanje čestica kamenih agregata iz otpadnih voda, koja nastaju u procesu pranja mješalice i automiksera i.
- Sistema za doziranje zamuljene otpadne vode u posudu vage za vodu, koji je povezan u automatizaciju betonare. Ovaj sistem se sastoji od potapajuće pumpe i plastičnog cjevovoda do prihvatne posude na vagi za vodu.



Slika 8. Sabirni bazen (sa mješalicom) za prihvrat prečišćenih otpadnih voda na betonari

Na slici 8. dat je opšti prikaz sabirnog bazena i mješalice za prihvrat prečišćene zamuljene vode u procesu reciklaže, i uređaj za odvajanje kamenih agregata iz otpadne vode na betobari.

Tabela 1. Osnovni parametri uređaja za reciklažu otpadne vode sa sadržajem kamenih agregata

Parametar	
Mješalica za mješanje otpadnih voda u sabirnom bazenu	
Prečnik lopatice za miješanje	1,3 m
Broj lopatica za miješanje	4
Dužina osovine mješalice	2,4 m
Snaga pogonskog elektromotora	3,0 kW
Separator za odvajanje kamenih agregata	
Tip	Flomat 15 Vibbro – S
Kapacitet	Do 15 m ³ /sat (zavisno od sastava otpadne vode)
Snaga pogonskog elektromotora	4,6 kW
Vibratori	
- Broj vibrator	2
- Snaga vibratora	2 x 0,9 kW
Potrebna čista voda	Max. 3,0 m ³ /sat
Pumpa za pumpanje otpadne vode u automiksere	
Tip	Potapajuća
Snaga	1,8 kW
Kapacitet	8 l/s
Pritisak	1,95 bar
Pumpa sa cjevovodom za pumpanje prečišćene otpadne vode u posudu vage za vodu	
Tip	Potapajuća
Snaga	5,5 kW
Kapacitet	23 l/min
Pritisak	3,0 bar

3.3.6. Ostali uređaji i postrojenja na betonari za proizvodnju betona

Pored nabrojanih uređaja i postrojenja u sastav betonare TBG BH tip HBS 2,25 DKX u Poslovnoj zoni 1 Zenica ulaze:

- Vaga za doziranje cementa,
- Vaga za doziranje vode,
- Vaga za doziranje aditiva,
- Kompresor,
- Upravljačka oprema betonare.

Vaga za doziranje cementa: Posuda u koju se dozira, odnosno vaga cementa se nalazi iznad mješalice za beton. Ova posuda ovješena je na tri mjerne ćelije elektronske vage, koja ima elektronski mjerni pretvarač mase smješten na komandnom pultu u komandnoj kabini betonare HBS 2,25 DKX. Transport cementa iz silosa za skladištenje u ovu posudu vrši se pužnim transporterima.

Ispust cementa iz posude u mješalicu za beton DM 2000 vrši se gravitacijski pomoću pneumatskog ispusnog poklopca koji je ugrađen u donjem dijelu posude. Radi lakšeg pražnjenja cementa iz posude u njoj je ugrađen elektromotorni vibrator, koji se automatski uključuje ako dođe do zastoja ispusta cementa iz posude u mješalicu.

Vaga za doziranje vode: Doziranje vode iz gradske mreže kao i reciklirane tehnološke vode u mješalicu za beton se izvodi pomoću vage. Posuda u kojoj se dozira voda se nalazi na konstrukciji betonare iznad mješalice za beton. Posuda je ovješena na dvije mjerne ćelije elektronske vage, koja ima elektronski mjerni pretvarač mase na komandnom pultu u komandnoj kabini betonare.

Ispust vode u mješalicu za beton se vrši gravitacijski pomoću pneumatskog ispusnog poklopca na posudi za doziranje vode.

Vaga za doziranje aditiva: Na betonari HBS 2,25 DKX TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica uporebljavaju se istovremeno dvije vrste aditiva za beton. Doziranje aditiva se izvodi pomoću dvije pumpe i kružna ventila s pneumatskim pogonom i pomoću elektronske vage. Posuda za doziranje ima dva odjeljka. Posude su ovještene na konstrukciju betonare preko dvije mjerene ćelije elektronske vage, koja ima elektronski mjerni pretvarač mase smješten na komandnom pultu u komandnoj kabini betonare. Pražnjenje vage za aditive se izvodi pomoću dvije pumpe sa pneumatskim ventilima.

Kompresor: Komprimirani zrak koji se koristi za pogon pneumatskih potrošača na betonari (pneumatski cilindri poklopaca i zatvarača) proizvodiće se u kompresoru koji se nalazi u posebnoj prostoriji. Osnovni parametri kompresora su:

- Tip Orlik PKS 50
- Snaga pogonskog elektromotora 7,5 kW

Upravljačka oprema betonare: Upravljanje betonare HBS 2,25 DKX TBG BH Poslovna zona 1 Zenica vrši se preko upravljačkog sistema i programskog paketa (softvera) koji je smješten u komandnoj kabini (kontejneru).

Ovaj upravljački sistem omogućuje:

- Ručno upravljanje, pri kome operater ručnim komandama na samostalnom ormariću kod mješalice izvodi pojedine faze ciklusa proizvodnje mješanog betona (start motora, zatvaranje mješalice, total stop) i
- Automasko upravljanje, pri kojem operater odabira odgovarajuću recepturu i količinu betona, a sve ostale operacije se izvršavaju automaski.

Oprema automaskog upravljačkog sistema na ovoj betonari sastoji se od osnovnih elemenata:

- 1 vlagomjer,
- 1 energetski ormar sa panelom za ručno upravljanje,
- 4 mjerna uređaja za vage,
- 1 mjerni uređaj za protokmjer,
- 1 ormarić kod mješalice za ručno upravljanje,
- 1 komplet ožičenje od energetskog ormara,
- 1 komplet PLC,
- 1 računar,
- 2 monitora 19“,
- 1 UPS,
- 1 printer matrični,
- 1 softver za automasko upravljanje.

3.4 Instalirana snaga uređaja i postrojenja na betonari

Tabela 2. Instalirana snaga uređaja i postrojenja na betonari u Poslovnoj zoni 1 Zenica

Uređaj i postrojenje	Instalirana snaga, kW	Broj uređaja i postrojenja	Ukupna instalirana snaga, kW
Dvoosovinska mješalica	65	1	65
Skip	37	1	37
Kompresor	7,5	2	7,5
Pužni transporter	15	2	30
Filter na silosu za cement	0,38	2	0,76
Vibratori	0,38	4	1,52
Pumpa za aditive	0,37	1	0,74
Pumpa za vodu	11	-	11
Osvjetljenje betonare	2	-	2
Osvjetljenje kruga	5	-	5
Ostalo	10	-	20
Ukupno:			190

3.5 Snadbijevanje tehnološkom i pitkom vodom

U tehnološkom procesu proizvodnje betona na betonari HBS 2,25 DKX "TBG BH" u Radnoj zoni "Zenica-1" koristi se voda. Takođe, pri pri dopremu i utovaru kamenih agregata u silose dolazi do produkcije prašine, naročito u sušnom periodu. Prašina ima negativno dejstvo na:

- zdravlje zaposlenih radnika na ovoj betonari, kao i druge ljude koji borave u neposrednoj okolini ove betonare,
- mašine i kamione koji su angažovani u zoni betonare i
- opšte opterećenje okoliša.

Snadbijevanje tehnološkom vodom za potrebe:

- proizvodnje betona na ovoj betonari,
- priručne kuhinje,
- kupatila i WC

vršiće se iz postojeće gradske vodovodne mreže koja je instalirana u Radnoj zoni "Zenica-1".

Zbog negativnog uticaja prašine na okoliš, potrebno je u periodu pojave prašine (posebno u sušnom periodu) vršiti stalo obaranje prašine na svim transportnim putevima u zoni betonare. Obaranje prašine na navedenim mjestima predviđa se prskanjem vodom sa odgovarajućim crijevima, koja će se priključiti na hidrante koji će se instalirati u krugu betonare i priključiti na gradsku vodovodnu mrežu.

U cilju zaštite okoliša i efikasnog rada betonare cjelokupna površina betonare je betonirana, izuzev prostora u širini 3 metra prema ogradi sa svih strana osim ulaznih kapija.

3.6 Sistem gradnje i dimenzije uređaja i postrojenja betonare

3.6.1 Dva skladišta - nadstrešnice sa šest odjeljaka za kamene agregate

⇒ Skladište kamenih agregata na sjevernoj strani betonare sa 4 odjeljka:

- dužina 32 m
- širina 5 – 8 m
- ulazna visina 6 m
- nagib nadstrešnice 10^0

⇒ Skladište kamenih agregata na južnoj strani betonare sa 2 odjeljka:

- dužina 20 m
- širina 11 m
- ulazna visina 6 m
- nagib krova nadsteršnice 10^0

Noseći i pregradni zidovi ovih skladišta se izrađuje od armiranog betona. Krov se izrađuje na jednu stranu sa nagibom od oko 10^0 . Noseća krovna konstrukcija je metalna sa limenim krovom.

3.6.2 Uređaji i postojenja za proizvodnju betona

Svi uređaji i postrojenja za proizvodnju betona (npr. skip za dizanje mješavine kamenih agregata iz prijemnog bunkera u mješalicu; mješalica za proizvodnju betona; vage (za cement, vodu i aditive i dr.) se montiraju na čeličnu konstrukciju.

Osnovne dimenzije konstrukcije za montažu ovih uređaja i postrojenja iznose oko:

- dužina 12 m
- širina 8 m
- visina 15 m

3.6.3 Silosi za skladištenje cementa

Silos za skladištenje cementa izrađuju se od čeličnog lima sa nosećom čeličnom konstrukcijom. Noseća čelična konstrukcija ovih silosa se oslanja na armirano-betonske temelje.

Osnovne dimenzije čeličnih silosa za skladištenje cementa su oko:

- ukupna visina sa betonskim temeljima 20 m
- širina noseće konstrukcije (temelja) silosa 4 m

3.6.4 Uređaji i postrojenja za reciklažu zaprljane otpadne vode

U sklopu reciklaže zaprljane otpadne vode ulaze sljedeći uređaji:

- Sabirni bazen za skupljanje prečišćene vode, koji je izgrađen kao vodonepropusan u podlozi osnovnog terena.
- Uređaja za odvajanje čestica kamene sitneži (odgovarajuće vibraciono sito) iz otpadne vode, koje je instalirano na armirano-betonskim temeljima.
- Uređaji za doziranje prečišćene vode u mješalicu za proizvodnju betona, koji će se instalirati na čeličnoj metalnoj konstrukciji betonare.

Osnovne dimenzije nosećih betonskih temelja sa montiranim uređajima za reciklažu su oko:

- visina 5 m
- širina 7,9 m

3.6.5 Osnovne gabaritne dimenzije betonare

Dimenzije osnovnih uređaja i postrojenja betonare HBS 2,25 DKX "TBG BH" u Radnoj zoni "Zenica-1" iznose:

- dužina 22,7 m
- širina (bez prilazne rampe za istovar kamiona) 15 m
- visina silosa za skladištenje cementa 20 m

3.7 Infrastrukturni objekti

3.7.1 Ograda sa kliznom kapijom

U cilju zaštite radnog prostora betonare predviđa se izgradnja metalne ograde visine min. 2,0 metra oko cijelog prostora betonare. Sa zapadne i istočne strane radnog prostora betonare predviđa se montaža klizne metalne kapije dužine 13,02 metara i minimalne visine 1,4 metra sa priključkom na postojeću industrijsku cestu:

- na zapadnoj strani preko industrijske željezničke pruge i
- na istočnoj strani direktno na novoizgrađenu idustrijsku cestu.

3.7.2 Nastrešnica sa priručnom radionicom (poz. 6 – slika 2)

Za plansko-preventivno i tekuće održavanje uređaja i postrojenja na betonari HBS 2,25 DKX "TBG BH" u Radnoj zoni "Zenica-1" predviđa se izgradnja nastrešnice sa priručnom radionicom sa osnovnim dimenzijama:

- dužina 6 m
- širina 7 m
- ulazna visina 4 m

Nastrešnica sa priručnom radionicom gradiće se od betonskih temelja, zidova od cigle i krovne konstrukcije od čeličnih profila sa limenim krovom.

3.7.3 Kontejneri

Izbor kontejnera za potrebe betonare "TBG BH" u Radnoj zoni "Zenica-1" izvršen je prema preporukama EU sa osnovnim dimenzijama 6x4 metra. Na slici 9. je prikazan raspored kontejnera u krugu betonare:



Slika 9. Raspored kontejnera na betonari

4. OPIS OSNOVNIH I POMOĆNIH SIROVINA, OSTALIH MATERIJALA I ENERGIJE KOJA SE KORISTI ILI KOJU PROIZVODI POGON I POSTROJENJE

U tehnološkom procesu proizvodnje cementa na betonari TBG BH – poslovna jedinica Zenica koriste se slijedeće sirovine:

- Kameni agregati granulacije: (-32 +16 mm); (-16 +8 mm); (-8 +4 mm) i (-4 +0 mm),
- Razne vrste cementa u zavisnosti od betona,
- Aditivi
- Tehnološka voda,
- Električna energija,
- Diesel gorivo,
- Razne vrste ulja i maziva.

4.1 Sirovinska baza za proizvodnju betona

Za proizvodnju betona u betonari "TBG BH" u radnoj zoni "Zenica-1" u Zenici, koristiće se iste sirovine i materijali kao i na postojećoj betonari tipa HB 2000 "Rajlovac" u Rajlovcu kod Sarajeva:

- Kameni agregati dolomita, krečnjaka i drugih mineralnih sirovina granulacije: (- 4 + 0 mm); (-8 +4 mm); (-16 +8 mm) i (-32 +16 mm).
Svi ovi kameni agregati se dobivaju pripremom [usitnjavanje (drobljenje i mljevenje) i klasiranje] određene stijenske mase (npr. dolomita na površinskim kopovima "Zobov dol" i "Plješevac", koji se nalaze u sastavu privrednog društva "TBG BH" d.o.o. Ilidža).
- Cement klase PC 55 /Tvornice cementa Lukavac i Tvornice Kakanj (prema još važećoj oznaci u skladu sa JUS standardima /JUS B.C1.011/, odnosno cement klase CEM I 52,5 N u skladu sa EN 197-1 i
- Voda iz gradskog vodovoda Zenica prethodno ispitana od verifikovane ustanove.

4.2 Kameni agregat

Za proizvodnju betona koriste se kameni agregati granulacije: (-32 +16 mm); (-16 +8 mm); (-8 +4 mm) i (-4 +0 mm). Na betonari TBG BH – PJ Zenica koriste se kameni agregati: dolomita, krečnjaka, dijabaza, spilita i drugih nemetalnih sirovina što zavisi od vrste betona i mogućnosti nabavke ovih agregata na tržištu u Zenici i široj regiji. Doprema ovih agregata vrši se sa kamionima sa direktnim istresanjem u određenje odjeljke glavnih ili pomoćnih boksova. Utovar ovih agregata iz odjeljaka u boksove betonare vrši se utovarivačem na pneumogumama.

Tabela 3. Količine agregata/frakcije

Godina	Mjesečna količina (t)	Godišnja količina (t)
2020.	4.955,88	59.470,57

4.3 Cement

Za proizvodnju betona na betonari koriste se razne vrste cementa, a najviše se koriste cementi na bazi portland cementnog klinkera, što zavisi od vrste betona.

Tabela 4. Količine cementa

Godina	Mjesečna količina (t)	Godišnja količina (t)
2020.	1.000,4	12.004,82

4.4. Aditivi

Dodaci betonu u mnogim slučajevima poboljšavaju osobine betona, no njihova upotreba istovremeno podrazumijeva i stručno i ispravno rukovanje. Upotrebom dodataka betonu nikad nije moguće "loš" (nekvalitetan) beton pretvoriti u "dobar" (kvalitetan). Uvijek treba na umu imati činjenicu da poboljšavanjem jedne osobine betona (zahvaljujući dodacima) za posljedicu može imati pogoršanje nekih drugih osobina. U očvrslom betonu dodaci betonu povoljno djeluju na postojanost betona i čvrstoću betona.

Mineralni (volumenski) dodaci

Mineralni dodaci su zapravo volumenski dodaci. Volumenski dodaci betonu su fine tvari i komponente koje mogu određivati ili mijenjati pojedine osobine betona. Oni prije svega utječu na obradu svježeg i čvrstoću i zbijenost (gustoću) očvrslulog betona. Za razliku od kemijskih dodataka betonu (aditiva) volumenski dodaci svojom količinom znatno utječu na sastav betona tako da se njihova volumenska količina svakako treba uzimati u obzir (izračun). Oni ne smiju negativno utjecati na očvršćivanje cementnog ljepila i na čvrstoću i dugotrajnost betona kao što ne smiju izazivati ili poticati pojavu korozije na armaturi betona.

Kemijski dodaci – ADITIVI

Kemijski dodaci se još nazivaju i ADITIVI. Njima se modificiraju svojstva svježeg i/ili očvrslulog betona, a dodaju se za vrijeme miješanja betona. Dodaju se u malim količinama, u postotku na masu cementa. Ukupna količina bilo kojeg kemijskog dodatka (aditiva) ne smije prijeći najveću količinu koju je preporučio proizvođač, niti 50 g po kg cementa, osim u slučaju da se utvrdi utjecaj veće količine na svojstva i kvalitetu. Ako se primjenjuju u količinama manjim od 2 g po kg cementa, dopušteni su samo ako su raspršeni u dijelu vode za izradu betona. Ako su pak u tekućem obliku i prelaze 3L po m³ betona, tada njihovu količinu treba uračunati u proračun omjera v/c.



Silka 10. Aditivi koji se dodaju u beton

Vrste aditiva (kemijskih dodataka) su:

1. PLASTIFIKATORI;
2. SUPER-PLASTIFIKATOR;
3. DODACI ZA ZADRŽAVANJE VODE;
4. AERANTI;
5. UBRZIVAČI VEZIVANJA;
6. UBRZIVAČI OČVRŠĆIVANJA;
7. USPORIVAČI VEZIVANJA;
8. DODACI ZA VODONEPROPUSNOST;
9. USPORIVAČ VEZIVANJA / PLASTIFIKATOR;
10. USPORIVAČ VEZIVANJA / SUPER-PLASTIFIKATOR;
11. UBRZIVAČ VEZIVANJA / PLASTIFIKATOR;
12. UBRZIVAČ VEZIVANJA / SUPER-PLASTIFIKATOR;
13. UBRZIVAČ VEZIVANJA MLAZNOG BETONA;
14. UBRZIVAČ VEZIVANJA MLAZNOG BETONA BEZ ALKALIJA;
15. DODATAK ZA KONTROLU KONZISTENCIJE MLAZNOG BETONA;
16. DODATAK ZA POBOLJŠANJE VEZE SLOJEVA MLAZNOG BETONA;
17. DODATAK ZA BETONIRANJE PRI NISKIM TEMPERATURAMA

Na betonari TBG BH – PJ Zenica koriste se aditivi Superplastifikator i Aerant, čije količine su prikazane u tabeli 5.

Tabela 5. Količine aditiva

Datum	Broj	Dobavljač	Superplastifikator	Aerant
	otpremnice		SIKA ViscoCrete 4000 BP	LPS 94 A
16.01.2020.	79	SIKA	2.200,00	
04.02.2020.	260	SIKA		3.300,00
25.02.2020.	529	SIKA		3.300,00
10.03.2020.	686	SIKA	3.300,00	
18.03.2020.	800	SIKA	3.300,00	
18.03.2020.	800	SIKA		1.000,00
20.03.2020.	850	SIKA	2.200,00	
10.04.2020.	1093	SIKA	4.400,00	
19.05.2020.	1589	SIKA	4.400,00	
19.05.2020.	1589	SIKA		1.000,00
10.06.2020.	1945	SIKA	2.200,00	
12.06.2020.	2002	SIKA		
12.06.2020.	2003	SIKA	1.100,00	
24.06.2020.	2161	SIKA	4.400,00	
27.07.2020.	2710	SIKA	2.200,00	1.000,00
07.08.2020.	2927	SIKA	4.400,00	
10.09.2020.	3524	SIKA	3.300,00	
01.10.2020.	3960.	SIKA	3.300,00	
01.10.2020.	3960.	SIKA		1.000,00
02.11.2020.	4606	SIKA	3.300,00	
16.11.2020.	4869	SIKA	3.300,00	
17.12.2020.	5366	SIKA	4.400,00	
17.12.2020.	5366	SIKA		1.000,00
UKUPNO:			51.700,00	11.600,00

4.5. Tehnološka voda

U proizvodnom procesu proizvodnje betona na betonari TBG BH – PJ Zenica nastaju sljedeće vrste otpadnih voda:

- Tehnološke otpadne vode
- Sanitarno – fekalne otpadne vode

Tehnološke otpadne vode, nastaju u procesu:

- Pranja mješalice za proizvodnju betona i automikser,
- Održavanja čistoće manipulativnih površina betonare i u toku intenzivnih padavina oborinskih voda (kiše i topljenja snijega) koje sa sobom mogu nositi mehaničke nečistoće (sitne čestice pijeska, prašine i sl.) i naftne derivate i masnoće (ulja i masti).



Slika 11. Sistem rešetki za skupljanje oborinskih voda

Sanitarno – fekalne vode, nastaju u objektima za smještaj i ishranu radnika (kupać, WC, priručna kuhinja za spravljanje nekih napitaka i pranja posuđa i sl.)

U prostorijama za higijenu radnika (kupać, WC i priručna kuhinja) se proizvode otpadne sanitarno fekalne vode koje se preko unutrašnjeg sistema kanalizacije ispuštaju u sistem javne kanalizacije grada Zenice. Ove otpadne vode se prečišćavaju zajedno sa komunalnim otpadnim vodama iz grada Zenice i kompanije „ArcelorMittal“.

Za potrebe ovih proizvodnih kapaciteta i infrastrukturnih objekata u Poslovnoj zoni 1 odnosno u cijelom kompleks „Željezare Zenica“ izgrađeni su i sada u funkciji sistemi javne kanalizacije. Na ovaj sistem vezan je:

- Sistem javne kanalizacije iz grada Zenice i
- Sistem javne kanalizacije iz Rudnika mrkog uglja Zenica.

Snadbjevanje tehnološke vode za proizvodnju betona na betonari vrši se iz vodnog sistema grada Zenice, koji je instaliran u Poslovnoj zoni 1, a prema saglasnosti JP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o Zenica, broj: 712-4864/11ZJ od 01.06.2011. godine.

Tabela 6. Godišnja potrošnja vode betonari

Godina	Mjesečna potrošnja vode na betonari (m ³)	Godišnja potrošnja vode na betonari (m ³)
2020.	760	9114

4.6. Električna energija

Za pogon svih uređaja i postrojenja na betonari koristit će se električna energija. Snadbjevanje električnom energijom ovih uređaja i postrojenja, kao i drugih potrošača u krugu ove betonare (laboratorija, uredske kancelarije, objekti za smještaj radnika i dr.) vrše se sa trafostanice koja je instalirana u Poslovnoj zoni 1 Zenica. Godišnja potrošnja električne energije za potrebe svih uređaja i postrojenja na betonari prikazana je u tabeli 7.

Tabela 7. Potrošnja električne energije na betonari TBG BH RJ Zenica

Godina	Mjesečna potrošnja električne energije na betonari (MWh)	Godišnja potrošnja električne energije na betonari (MWh)
2020.	5,4725405	65,6704856

4.7 Lož ulje – ekstra lako

Betonara TBG BH – PJ u Zenici, posjeduje dva kotlovska postrojenja za sagorijevanje, gdje se kao gorivo koristi lož ulje-ekstra lako. Kotlovska postrojenja se koriste za zagrijavanje betona. Postrojenja ne posjeduju nikakve uređaje za smanjenje emisija.

Tabela 8. Potrošnja lož ulja u zimskim mjesecima

Godina	Godišnja potrošnja lož ulja na betonari (m ³)
2020.	723,1423

Kod sagorijevanja lož ulja nastaju: čvrste čestice, SO₂, NO_x, CO₂, CO, C_xH_y i drugi polutanti. Ukupni sadržaj SO₂ u dimnim plinovima zavisi od sadržaja sumpora u lož ulju koje se spaljuje. U prosjeku više od 95 % sumpora iz lož ulja prelazi u SO₂, koji se emituje u atmosferu. Glavni izvor NO_x je oksidacija azotnih jedinjenja iz lož ulja i smatra se da se u prosjeku oko 45 % jedinjenja azota prevede u NO_x, a ponekad i do 70%. Drugi polutanti, kao što su ugljikovodici i CO po pravilu nastaju u manjim količinama pri izgaranju lož ulja.



Slika 12. Kotlovska postrojenja se koriste za zagrijavanje betona

4.8 Diesel gorivo

Diesel gorivo na betonari koristi se za pogon utovarivača zapremine kašike 3-4 m³. Ovaj utovarivač će se koristiti za utovar kamenih agregata iz pomoćnog u prijemni bunker ove betonare te za druge pomoćne poslove u krugu ove betonare.

Snadbjevanje utovarivača sa diesel gorivom vrši specijalizirano preduzeće koje je registrovano za nabavku i distribuciju diesel goriva sa atestiranom cisternom za ove namjene.

4.9 Razne vrste maziva

Razne vrste maziva za tekuće održavanje (servisiranje i sl.) utovarivača, te uređaja i postrojenja na betonari direktno se nabavljaju od prodavača i skladište u magacinu.

4.10 Proizvodni asortiman i godišnji kapacitet proizvodnje

S obzirom na raspoloživu sirovinsku bazu kamenih agregata s kojom raspolaže privredno društvo "TBG BH" d.o.o. Kakanj na betonari "TBG BH" u Radnoj zoni „Zenica-1“ biće moguća proizvodnja svih marki betona prema zahtijevu kupca u odnosu na zahtijevane karakteristike svježeg i očvrsllog betona kao i tehnologije ugradnje betonaprikazanih u tabeli 9.

Tabela 9. Marke betona

Prema zapreminskoj masi:	- Lagani beton gustoće ispod 2000kg/m ³ , - Klasični beton gustoće od 2000 kg/m ³ do 2600 kg/m ³ - Teški beton gustoće preko 2600 kg/m ³
Prema načinu ugradnje:	- Klasični-ugradnja direktno iz transportnog vozila(mixera) - Pumpani-ugradnja mašinski pumpom za beton
Prema stepenu konzistencije:	- Kruta - Slabo plastična - Plastična - Tečna
Prema stepenu čvrstoće:	- Sve marke betona
Prema razredu izloženosti:	- Vodootporan - Otporan na dejstvo mraza i soli za odmrzavanje - Povećana otpornost na sulfatne uticaje i druge agresivne sredine

Prema drugim fizičko-mehaničkim osobinama svježeg i očvrsllog betona kao i tehnologije ugradnje istog:

- Beton s dodatkom vlakana i drugih dodataka pogodan za izradu industrijskih podova-mikroarmirani betoni,
- Beton za sanaciju i izradu podova debljine 2 cm i više.-mikroarmirani betoni,
- Betoni u boji,
- Betoni za izradu „štampanih betona“,
- Betoni za kolovozne ploče benzinskih pumpi,

- Špricani/mlazni betoni sa i bez dodatka vlakana,
- Betoni niske toplotne hidratacije pogodni za izradu masivnih presjeka,
- Natur betoni s dodatkom kamenog brašna,
- SCC betoni-samokompaktirajući beton,
- Betoni visokih ranih i krajnjih čvrstoća,
- Razne vrste glazura.

Svi navedeni betoni biće u ponudi sa raznim varijantama MB, konzistenciji i granulometrijskom sastavu.

U tabeli 10. je prikazan godišnji kapacitet proizvodnje betona određenih marki, te ukupna količina proizvedenog betona 30 746 m³.

Tabela 10. Proizvodni asortiman betona i godišnji kapacitet proizvodnje

Materijal	Faktur.količina
Ukupni iznos	30.746,200 ***
102502 Tr.beton MB50(0-16)KPU-C40/50-1	40,000 M3
105740 Tr.beton MB30(0-8)KPL C25/30 špricani	13,500 M3
106512 B šipovi MB30(0-16)KPL C25/30	116,000 M3
107123 Tr.beton MB30(0-4)KPU-C25/30 tor.	15,500 M3
108548 Tr.beton MB40(0-32) KPUC30/37	2.695,000 M3
142903 Beton C12/15 XO Dmax16 S3	180,200 M3
142904 Beton C16/20 XO Dmax16 S3	626,400 M3
142905 Beton C20/25 XC1 Dmax16 S3	383,600 M3
142907 Beton torket C25/30 XC4 Dmax8 S5	391,000 M3
142908 Beton C25/30 XC2 Dmax16 S4	3.694,650 M3
142910 Beton C25/30 XC2 PVII Dmax16 S4	66,000 M3
142932 Beton C25/30 XC2 Dmax16 S4	158,800 M3
142936 Beton C30/37 XC4 Dmax16 S4	2.007,700 M3
142938 Beton C30/37 XC4,PVII Dmax16 S4	3.084,200 M3
142942 C30/37 XC4 XD3 XF3 PVII Dmax 16 S4	751,000 M3
142943 C30/37 XC4, XD3, XF2, PVII Dmax16 S4	3.865,600 M3
142945 Beton C35/45 XC4 Dmax16 S4	72,500 M3
144656 C40/50 XC4,XD3,XF2, PVII Dmax16 S4	11.382,550 M3
147419 Beton XC2,XA1C 25/30 S3	299,000 M3
148708 Beton C25/30,XC2 Dmax16,S4	12,800 M3
155880 Beton C16/20 XO Dmax16,S3 CI,0,20	13,000 M3
156122 Beton C25/30 XC4 MS150/28 PVII	79,100 M3
160552 Beton XC4 C35/45 S4 0-16	278,600 M3
166467 XC4,XF4 C 40/50 S4 D16mm	144,000 M3
182899 Beton C30/37 XC4,XD1,XF4 (0-16)	322,500 M3
60008881 Pumpanje betona - VL. Pumpa	0,000 M3
60008883 Prevoz betona mikserom	0,000 M3
60176350 Prevoz betona mikserom/exter	0,000 M3
60572394 Prijevoz betona II zona	0,000 M3
60572440 Prijevoz betona III zona	0,000 M3
60572441 Prijevoz betona IV zona	0,000 M3
60572508 Prijevoz betona VI zona	0,000 M3
60572509 Prijevoz betona VII zona	0,000 M3
60572517 Prijevoz betona/ext.III zona	0,000 M3
60572600 Pumpanje betona 0-6 m3 paušal	0,000 STV
60572604 Pumpanje betona 6-10 m3 paušal	0,000 STV
60572875 Aditiv (Mrazin) po m3	0,000 STV
60574765 Prijevoz betona po h	0,00 H
60618382 Pumpanje betona ext/37m3	0,000 M3

U skladu sa zahtjevima kupaca, odnosno od dužine transporta, uslova ugradnje kao i posebnih svojstava očvrslog betona (otpornost na mraz, soli za odmrzavanje, vodonepropusnot i sl.) u betonari "TBG BH" u radnoj zoni "Zenica-1" će se proizvoditi betoni sa dodatkom aditiva za ove zahtjeve i uslove.

S obzirom na dosadašnje referense kamenih agregata sa površinskih kopova „Zobov dol“ i „Plješevac“, te drugih kamenih agregata koji se proizvode u široj zoni Zenice na betonari "TBG BH" u Radnoj zoni „Zenica-1“ biće moguća proizvodnja normalnog betona marki do MB 70, naravno uz upotrebu hiperplastifikatora.

4.10.1 Kontrola kvaliteta betona

Spravljanje betona u betonari "TBG BH" u Radnoj zoni "Zenica-1" vrši se po recepturama koje su određene u laboratoriji Instituta za materijale i konstrukcije - Građevinskog fakulteta u Sarajevu. Kontrola proizvedenih betona u betonari "TBG BH" u Radnoj zoni "Zenica-" vršiće ovlašteni Instituti (npr. Institut "Kemal Kapetanović" iz Zenice ili druge ovlaštene institucije), a prema proceduri PR 08 HM i to kroz redovnu kontrolu komponenti kvaliteta isporučenog betona (prema isporučenim partijama betona) u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za beton i armirani beton PBAB/87 kao i preporukama EUROKODA 2. Redovna ispitivanja mehaničkih karakteristika vrši se u u laboratoriji betonare.



Slika 13. Laboratorija betonare

4.11 Broj zaposlenika

Broj zaposlenika na prostoru betonare „TBG BH“ RJ u Zenici i njihova kvalifikaciona struktura data je u sljedećoj tabeli:

Tabela 11. Broj zaposlenika

Stručna sprema	Broj zaposlenika
UPRAVA	3
OPERATER NA BETONARI	2
OPERATER NA PUMPI	1
VOZAČI MIKSERA	4
Ukupno:	10 zaposlenika

Na prostoru benzinske pumpe sa pratećim objektima radno vrijeme je 08 – 16 sati.

5. OPIS STANJA LOKACIJE POGONA I POSTROJENJA

Područje Grada Zenica ima položaj između 17,30 i 18,00 stepeni istočne geografske dužine i 44,00 i 44,30 stepeni sjeverne geografske širine. Nalazi se u Zeničko-dobojskom kantonu i regiji Centralna Bosna, u brdsko-gorskom pojasu između niskih planina koje pripadaju obroncima dva planinska masiva, masivu planine Vlašić i masivu planine Zvijezde. Ovo područje sa sarajevskom regijom gradi Sarajevsko-zenički bazen, koji ima sve karakteristike prave kotline, sa pejzažom koji je izražen u blagom i zaobljenom reljefu.

Na ovom prostoru metalurški pogoni postrojenja postoje više od 125 godina, sa manjim ili većim intenzitetom rada i obustavom rada integralne proizvodne linije u periodu 1992-2007 godina. Isto tako u zeničkoj kotlini egzistiraju brojni drugi pogoni i postrojenja (RMU Zenica, Poslovna zona Zenica-1, Cimos TMD Casting d.o.o. Zenica i dr.), te urbano područje grada Zenice sa prigradskim naseljima. Zbog toga su primarni ekosistemi na širem području lokacije zamijenjeni najčešće tercijarnim ekosistemima i tehnogenim zonama, a u širem okruženju individualni stambeni objekti sa okućnicama i vrtovima, vještačke livade, agrobiocenoze i ruderalne zajednice i staništa sa pripadajućim florističkim i faunističkim elementima.

Prema ekološko-vegetacijskoj diferencijaciji područje Zenice i Zeničko-dobojskog kantona pripada eurosibirsko-boreoameričkoj regiji, ilirskoj provinciji i sarajevsko-zeničkom rejonu (Stefanović i sar., 1983).

Ova lokacija nalazi se u silvnom području rijeke Bosne, koja protiče istočno od lokacije i privredno-poslovne zone na sjevernom dijelu kotline grada Zenica i to na udaljenosti preko 400 m. Rijeka Bosna je jedna od najvećih rijeka u Bosni i Hercegovini i ima dužinu toka od oko 270 km. Ona je hipsometrijski pozicionirana niže kotli od lokacije predviđene za izgradnju predmetnog postrojenja, što predstavlja povoljnu okolnost za sigurnost objekata i postrojenja na ovom prostoru od uticaja voda. Ona predstavlja recipijent svih otpadnih voda koje nastaju u urbanom području Zenice i privredno-poslovnoj zoni. Rijeka Bosna je na ovoj dionici klasificirana u treću (III) klasu kvaliteta vodotoka prema Uredbi o kategorizaciji vodotoka („Sl.list SR BiH“ br. 42/67).

Treba istaći da rijeka Bosna cijelim svojim tokom uzvodno prima otpadne materije usljed unosa fekalnih i industrijskih otpadnih voda, krutog otpadnog materijala i zagađenja od poljoprivrede.

Lokacija na kojoj je izgrađena betonara nema posebna pejzažna obilježja. Na ovoj lokaciji i njenom okruženju su zastupljeni industrijski pogoni, hale, objekti postrojenja, te saobraćajnice, željeznička pruga i zelene površine u industrijskom krugu i privredno-poslovnoj zoni u čijem sastavu se nalazi analizirana lokacija. Organizacija i koncentracija izgrađenih struktura daje prepoznatljivu sliku razvoja najvećeg metalurškog i industrijskog centra u BiH.

TBG BH D.O.O. KAKANJ –
PJ ZENICA



Slika 14. Lokacija na kojoj je izgrađena betonara

5.1 Fauna

Od faune ovo područje naseljavaju vrste koje su tipične za tehnogene zone i ruderalna staništa, a koje nemaju posebnu ekonomsku vrijednost, poput određenih vrsta ptica, insekata, gmizavaca itd. karakterističnih za ovo podneblje, klimatske i prostorno-ekološke uvjete. Procjenjuje se da je na širem području Zenice zastupljeno 26 vrsta ptica, što čini ovu vrstu faune vrlo bogatom za ovo područje.

Rijeka Bosna je bogata faunom i ribom zbog relativne očuvanosti kvaliteta ovog vodotoka i povoljnih ekoloških faktora, jer ovaj vodotok ima bolji kvalitet (II klasa) od propisanog (III klasa) za ovu dionicu. Zahvaljujući bogatstvu raznovrsne prirodne hrane u rijeci Bosni, stalno ili povremeno živi oko 30 vrsta riba. Na užem i širem području lokacije na kojoj se planira graditi novo postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije nisu zastupljeni enedemične, rijetke, zaštićene i ugrožene vrste biljaka i životinja koje su uvrštene na Crvenu listu FBiH, niti pejzažne i prirodne vrijednosti koje bi potencijalno mogle biti ugrožene emisijama štetnih i otpadnih materija.

5.2 Geomorfološke karakteristike

Inženjersko-geološkim istraživanjima utvrđeno je da se lokacija na kojoj je izgrađena betonara nalazi se na ravnom terenu i nadmorskoj visini oko 312 m n.m. Na užem području lokacije dominira antropogeni materijal - nasip do dubine oko 8 m koji je odlagan preko aluvijalnih

naslaga glinovito- šljunkovitog tipa. Ove naslage leže preko tamnosivih, tvrdih, laporovitih glina. Sastav antropogenog nasipa je šljaka sa uklopcima otpadnog metala i drugog otpadnog materijala koja je produkt proizvodnje u pogonima i postrojenjima Željezare u Zenici. Navedeni nasip i teren je formiran praktično na lokaciji starog korita rijeke Bosne, te su ispod njega konstatovane naslage glinovito-šljunkovitog tipa.

5.3 Geološka građa terena

Geološka građa terena na širem području lokacije je opisana prema podacima OGK list i pripadajućeg Tumača, a čini je šarena i lašvanska serija. Istraživani prostor u dolini rijeke Bosne formiran je od različitih litofacijalnih sredina koje zavisno od strukturne poroznosti, vodopropusnosti i vodoocjednosti imaju različite hidrogeološke funkcije. Šarena serija (3O1,M) - leži preko sedrastih krečnjaka koja obuhvata slojeve koji leže iznad maraktnih sedrastih krečnjaka u podini, a ispod glavne ugljene zone ili preciznije ispod III podinskog ugljenog sloja. Litološki je predstavljena najvećim dijelom laporitoglinovito-pjeskovitim sedimentima sa slojevima onečišćenog uglja, ugljevitog škriljca i konglomerata. Gline koje izgrađuju skoro 70% ove zone obično su onečišćene raznim primjesama, pa su pjeskovite, ugljevite ili obiluju raznobojnim konkrecijama.

U dubljim horizontima se javljaju pješčari vezani glinenim cementom, lapori su obično pjeskoviti. Šarena serija je razvijena istočno od predmetne lokacije. Lašvanska serija (M2,3) - ima ukupnu debljinu 400-800 m u kojoj dominiraju kao osnovne stijene konglomerati koji se naizmjenično smjenjuju sa slojevima pješčara, laporaca i krečnjaka. Konglomerati su pretežno krečnjački. U gornjim dijelovima lašvanske serije primjećeni su odlomci dolomita i valutice koje vode porijeklo od paleozojskog stijenskog materijala (naručito gornji dijelovi). Lašvanska serija je razvijena zapadno od predmetne lokacije.

5.4 Hidrogeološke karakteristike područja

Prema strukturi poroznosti u dolini rijeke Bosne mogu se izdvojiti dvije kategorije stijenskih masa: stijene integranulnih poroznosti i stijene pukotinske poroznosti. U stijene intergranularne poroznosti spadaju aluvijalne, deluvijalne, proluvijalne i tvorevine sipara, te vještački materijali. Ove stijenske mase karakteriše širok dijapazon vrijednosti vodopropusnosti i u osnovi predstavljaju kolektorske stijenske mase. Ovaj hidrogeološki kompleks predstavlja u cjelini slabovodopropusnu do vodonepropusnu sredinu. Međutim u okviru ovog hidrogeološkog kompleksa može se formirati izdan pukotinsko-prslinskog tipa poroznosti djelimično i kavernozog u pripovršinskim dijelovima terena. Izdanci se prihranjuju vodama atmosferskog porijekla, a prazne se na većem broju izvora male izdašnosti od kojih neki i presušuju. Osnovne geološke karakteristike šireg područja su u složenoj geološko–tektonskoj građi terena. U svojoj osnovi, teren je građen od sedimenata jursko-krednog fliša. Sastav čine pjeskoviti krečnjaci, laporoviti krečnjaci, kalkareniti, pješčari, glinci i lapori koji se naizmjenično smjenjuju u stubu. Teren je djelimično prekriven kvartarnim naslagama i to terasnim šljunkovitim i aluvijalnim nanosima ali također postoje veće količine vještačkog nanosa. U hidrogeološkom smislu površinski dijelovi lokacije, nasipa i fluvijalno-akumulacioni pokrivač predstavljen glinovitim i šljunkovitim materijalima sa intergranularnom strukturom poroznosti, predstavljaju dobro do loše vodopropusne sredine. U šljunkovima je formirana akumulacija slobodnih do subarteških podzemnih voda, kojoj se nivoi izdani (nivoi podzemne vode) mijenjaju u toku godine, zavisno od opštih

hidroloških prilika, ali generalno, on je u strogoj zavisnosti sa režimom vode u rijeci Bosni koja protiče istočno od predmetne lokacije.

5.5 Klimatske karakteristike područja

Podaci meteorološke stanice u Zenici pokazuju da na ovom području vlada umjereno kontinentalna klima subpanonskog tipa. Područje zeničke kotline ima vrlo specifične klimatske karakteristike, što je posljedica specifičnog dolinsko-kotlinskog topografskog položaja, gdje lokalni klimatski faktori imaju veliko značenje u oblikovanju osnovnih klimatskih obilježja ovog prostora. Ovo područje karakterišu dosta topla ljeta i relativno blage zime, sa određenim dnevnim i sezonskim oscilacijama temperatura. Višedecenijskim praćenjem klimatskih elemenata na Meteorološkoj stanici Zenica konstatovano je da prosječna godišnja temperatura za područje Zenica iznosi 10,4 °C.

Najtopliji mjesec je juli sa prosječnom temperaturom od 20,0 °C, a najhladniji je decembar sa prosječnom temperaturom od -0,8 °C. Temperaturni ekstremi ukazuju na pojavu znatnih temperaturnih kolebanja u odnosu na prosječne vrijednosti i variraju u rasponu od 40 do -23,9 °C. Topliji dio godine predstavljen je sa 7 mjeseci čija je srednja mjesečna temperatura $\geq 10^{\circ}\text{C}$. Hladniji dio godine je predstavljen sa 5 mjeseci čija je srednja mjesečna temperatura $< 10^{\circ}\text{C}$.

6. OPIS IZVORA EMISIJA, PRIRODA I KOLIČINA EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA U OKOLIŠ (ZRAK, VODA, TLO) TJ. IZVJEŠTAJ O NULTOM STANJU, KAO I IDENTIFIKACIJE ZNATNIH UTICAJA NA OKOLIŠ

6.1. Izvori opasnosti i štetnosti od pogona

Izvori opasnosti i štetnosti za okolinu, koje može da prouzrokuje predmetni objekat, i koje mogu ugroziti okoliš dijele se na:

- Izvore zagađivanja zraka,
- Izvore zagađivanja vode,
- Izvore nastanka buke,
- Izvore ugrožavanja tla.

Betonare TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica, ima potpisan ugovor o poslovnoj saradnji s društvom „Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo za kontrolu kvaliteta i kvantiteta robe (Ugovor broj 512-08/54 od 05.03.2020. godine), za:

- Monitoring otpadnih voda
- Utvrđivanje ukupnog tereta zagađenja preko EBS-a
- Mjerenje zagađujućih materija u zrak
- Mjerenje koncentracije prašine (LČPM₁₀, ULČ)
- Mjerenje nivoa buke

6.2 Identifikacija emisija iz betonare TBG BH koje mogu imati štetni uticaj na okoliš

Kao mogući izvor emisija iz zone betonare TBG BH koji mogu predstavljati potencijale opasnosti i štetnosti za okoliš, odnosno radnu sredinu i životnu okolinu su:

- Sirovine koje ulaze u proizvodni proces proizvodnje betona,
- Gotov produkt – beton,
- Konstrukcije objekata u kojem su instalirani uređaji i postrojenja za proizvodnju betona, njegove instalacije i dijelovi instalacija,
- Uslovi i stanje radne sredine,
- Radna zona betonare,
- Unutrašnje i priključne saobraćajnice i
- Efikasnost trenutnog održavanja objekata, mašina, uređaja i postrojenja.

Na ovaj način dolazimo do zaključka da se u potencijalni izvor emisija na betonari TBG BH – PJ Zenica, te iz radne zone ove betonare dovode u neposrednu vezu, prije svega sa sirovinama i gotovim proizvodom – betonom. Svi drugi potencijalni izvori emisija, kao što su konstrukcije objekata, postrojenja, njihovih instalacija i dijelova instalacija, uslovi i stanje radne sredine, stanje unutrašnjih i priključnih saobraćajnica te efikasnost tekućih održavanja objekata, mašina, uređaja i postrojenja ne mogu biti izvor emisija pod uslovom propisane i efikasne eksploatacije i održavanja objekata, mašina, uređaja i postrojenja u ovoj betonari.

U procesu rada betonare TBG BH, te iz radne zone i objekata u krugu ove betonare, identifikovane su emisije koje mogu imati štetni uticaj na osnovne elemente okoliša (tlo, voda, zrak), a koje su date u tabeli 12.

Tabela 12. Identifikovane emisije na betonari TBG BH – PJ Zenica koje mogu imati štetni uticaj na okoliš

Proces	Štetno dejstvo na okoliš	Opseg štetnog dejstva
Transport, pretovar i skladištenje cementa iz cisterni u kamione	Prašina	Utiče na zdravlje ljudi, oštećenje okoliša i rad uređaja i postrojenja
Transport i pretovar kamenih agregata iz kamiona u glavne pomoćne boksove	Prašina	Utiče na zdravlje ljudi, oštećenje okoliša i rad uređaja i postrojenja
Pretovar kamenih agregata iz pomoćnih u glavne boksove	Prašina	Utiče na zdravlje ljudi, oštećenje okoliša i rad uređaja i postrojenja

6.3 Izvore zagađivanja zraka

Betonara TBG BH – PJ u Zenici, posjeduje dva kotlovska postrojenja za sagorijevanje, gdje se kao gorivo koristi lož ulje-ekstra lako. Kotlovska postrojenja se koriste za zagrijavanje betona. Postrojenja ne posjeduju nikakve uređaje za smanjenje emisija. Kotlovska postrojenja rade tokom čitave godine, s tim da u ljetnom periodu rijetko rade, jer su visoke temperature i u tom slučaju nema potrebe zagrijavati beton. Postrojenja su postojeća i kapaciteta od po 63 kW (K1 i K2). Kotlovsko postrojenje br. 1 nije bilo u funkciji za vrijeme mjerenja.

Tehnički podaci za kotlovska postrojenja:

Proizvođač:	K1 ACV	K2 ACV
Tip:	K1 gorionik Riello (s.br. 38431)	K2 gorionik Riello (s.br. 38432)
Kapacitet:	K1 63 kW	K2 63 kW
Energent/vrsta i porijeklo:	Lož ulje ekstra lako	Lož ulje ekstra lako

Pri spaljivanju lož ulja u kotlovskom postrojenju K1 ACV i K2 ACV emituju se otpadni dimni plinovi preko dimovoda i dimnjaka u atmosferu.

Kod sagorijevanja lož ulja nastaju: čvrste čestice, SO₂, NO_x, CO₂, CO, C_xH_y i drugi polutanti. Ukupni sadržaj SO₂ u dimnim plinovima zavisi od sadržaja sumpora u lož ulju koje se spaljuje. U prosjeku više od 95 % sumpora iz lož ulja prelazi u SO₂, koji se emituje u atmosferu. Glavni izvor NO_x je oksidacija azotnih jedinjenja iz lož ulja i smatra se da se u prosjeku oko 45 % jedinjenja azota prevede u NO_x, a ponekad i do 70%. Drugi polutanti, kao što su ugljikovodici i CO po pravilu nastaju u manjim količinama pri izgaranju lož ulja. Međutim, ako uređaji za spaljivanje (gorionici) ne rade optimalno ili se nekvalitetno održavaju, emisije ovih polutanata u atmosferu mogu da se povećaju i nekoliko puta. Zato se gorionici moraju redovno servisirati i održavati.

Emisija produkata sagorijevanja lož ulja zavisi od: sastava lož ulja, tipa i veličine kotla, tipa gorionika i regulacije sagorijevanja. Prema tome, ukoliko je omjer goriva i zraka optimalan onda se u atmosferu ispuštaju otpadni dimni plinovi bez vidljive čađi.

Podaci o relevantnim zagađujućim materijama:

Ugljen monoksid

To je plin bez boje i mirisa koji nastaje nepotpunim izgaranjem tvari u kojima ima ugljika, te je jako otrovan, jer se veže za hemoglobin u krvi čime sprječava prenos kisika (često zvan „tihi ubica“). U prirodi se javlja kao sastojak vulkanskih plinova. To je vrlo otrovan plin, bez boje i mirisa, nešto lakši od zraka. Slabo je topiv u vodi, ubraja se u neutralne okside, a gori svijetloplavim plamenom.

Ugljen dioksid

Ugljen dioksid je plin koji se pod standardnim pritiskom i temperaturom nalazi u Zemljinoj atmosferi, u koncentraciji od 0,039%. Kao dio ciklusa ugljika, važan je za fotosintezu biljaka, algi modrozelenih algi koje mogu upiti upiti ugljen dioksid, sunčevo toplotno zračenje i vodu, stvarajući ugljikohidrate, energiju za sebe i kisik kao višak u tom procesu. Stvara se i kao rezultat izgaranja.

Sumpor dioksid

To je spoj u kojem sumpor ima oksidaciono stanje +4. On je glavni produkt kod izgaranja sumpora u fosilnim gorivima i predstavlja okolni problem. Sumpor dioksid se u atmosferi može i dalje oksidirati do oksidacionog stanja +6 uz azot dioksid kao katalizator, pri čemu nastaje sumporna kiselina, odnosno tzv. kisele kiše. Sumpor dioksid ima neugodan miris i otrovan je za niže organizme, pa se upotrebljava za sterilizaciju suhog voća.

Azotni oksidi

NO_x je uopštena forma za mono-azotne okside (NO i NO₂). Ovi oksidi nastaju prilikom procesa sagorijevanja, naročito prilikom procesa sagorijevanja na visokim temperaturama. Na normalnoj, ambijentalnoj temperaturi kisik i azot ne reaguju međusobno.

Čvrste čestice

Pod pojmom prašine podrazumijevaju se čestice čvrstih materija, krupnoće do 500µm dispergovane u gasu. U praksi se najčešće za prašinu koristi naziv fina prašina i puder, a za čestice veće od 100 mikrona, gruba prašina.

Obzirom da pored emisije plinova iz kotlovskog postrojenja i tokom rada teretnih vozila, za zagađenje zraka utiče i prašina nastala tokom tehnoloških procesa u cementari, všena su mjerenja:

- Mjerenje zagađujućih materija u zrak
- Mjerenje koncentracije prašine (LČPM₁₀, ULČ)

U izvještaju o mjerenju emisije plinova iz stacionarnih izvora (kotlovsko postrojenja na lož ulje) izmjerene vrijednosti pokazuju da ne prelaze dozvoljene vrijednosti za koncentracije izmjerenih plinova.



«Inspekt – RGH» d.o.o. Sarajevo
 Inspeksijsko tijelo
 Hamdije Kreševljakovića 18/1, 71 000 Sarajevo
 Centrala: Tel.: ++ 387 33 225 880; 225 881; 225 884.
 Faks: ++ 387 33 225 882.

Datum: 15.06.2020.

Broj: 177/20

Strana: 10 od 12

Inspeksijsko tijelo radi u saglasnosti sa pravilima IFIA – London

7. REZULTATI MJERENJA

Vrsta robe: Emisija u zrak iz stacionarnih izvora
 Br. naloga/ID kod: 612/20
 Broj narudžbe/Ugovora: U/12-08/54 od 05.03.2020.g. i Nar. br. 49517995/20 od 28.05.2020.g.
 Korisnik usluge: TBG BH d.o.o. Kakanj
 Mjerenje izvršio: Ispitni laboratorij Kakanj
 Mjerenje vršeno na: Dimnovodni kanal kotla br.2. PJ Betonara Zenica
 Mjesto i datum mjerenja: Zenica, 04.06.2020. godine
 Mjesto ispitivanja: Kakanj
 Hologram br.: 39218

R. br.:1	Kotlovsko postrojenje br.2 Energent: Luel 522,50 kg	Datum i vrijeme mjerenja: 04.06.2020. 08:00-09:00h
Način rada postrojenja:	diskontinualan	
Vrijeme uzorkovanja:	08:00-09:00 h	
Referentni sadržaj kisika, O ₂ :	3%	
Unutrašnja dimenzija (presjek) dimnog kanala peći (m):	0,20	Površina presjeka (m ²): 0,031
Brzina plinova (m/s):	1,66	
Temperatura plinova (°C) ²⁾ :	125,1	Temperatura zraka okoline (°C) ³⁾ : 13
Pritisak plinova (Pa) ²⁾ :	94300	
Volumni protok plinova (m ³ /h):	185,25	
Volumni protok plinova normiran (n.u. P,T), Nm ³ /h ²⁾ :	118,23	
Volumni protok plinova sveden na ref. sadržaj kisika, Nm ³ /h ²⁾ :	89,06	

²⁾ Metoda nije akreditirana kod Instituta za akreditiranje BiH – BATA.³⁾ Modificirana standardna metoda validirana od strane proizvođača opreme.

Mjereni parametri	Izmjerene vrijednosti	Mjerna nesigurnost	Rezultati svedeni na n.u.ref.O ₂	Granične vrijednosti	Godišnje opterećenje (t/god.)
Kisik, O ₂	7,44 %	0,15	/	/	/
Ugljen (II) oksid, (CO)	16,32 ppm	0,60	27,07 mg/Nm ³	/	1,6*10 ⁻⁴
Ugljen (IV) oksid, (CO ₂)	8,04 %	0,17	/	/	/
Azotni oksidi, (NO _x)	48,17 ppm	3,03	131,08 mg/Nm ³	450 mg/Nm ³	0,002*
Sumpor (IV) oksid, (SO ₂)	6,38 ppm	0,49	24,22 mg/Nm ³	/	0,005*
Čvrste čestice	2,33 mg/m ³	0,20	3,09 mg/Nm ³	30 mg/Nm ³	1,9*10 ⁻⁴ *
Čađ (po Bacharach-u) ²⁾	/	/	/	/	/

²⁾ Metoda nije akreditirana kod Instituta za akreditiranje BiH – BATA. *Podatak se odnosi na oba kotla ukupno zbog podatka o potrošnji.

OCJENA USKLADENOSTI:

Shodno rezultatima provedene inspekcije potvrđujemo da koncentracije zagađujućih materija ZADOVOLJAVAJU granične vrijednosti propisane važećim zakonskim normama.

Tehnički rukovodilac Inspeksijskog tijela:

Zaimović Mirsad, dipl. ing. hem.

Obr. br. 2492 Verzija: 3/2018

Izveštaj se ne smije umnožavati osim kao cjelina, bez odobrenja Inspeksijskog tijela.
 Rezultati inspekcije se odnose na kontrolisanu vrstu robe i validni su samo za mjesto i datum kontrole. Izveštaj bez numerički obilježenog holograma nije validan.

Fid:



«Inspekt – RGH» d.o.o. Sarajevo
Inspeksijsko tijelo
Hamdije Kreševljakovića 18/I, 71 000 Sarajevo
Centrala: Tel.: ++ 387 33 225 880; 225 881; 225 884.
Faks: ++ 387 33 225 882.

Datum: 15.06.2020.
Broj: 177/20
Strana: 11 od 12

inspeksijsko tijelo radi u saglasnosti sa pravilima IFIA – London

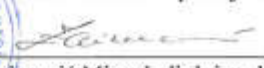
8. ZAKLJUČAK

Na osnovu izmjerenih koncentracija zagađujućih materija u zrak iz stacionarnih izvora za «TBG BH d.o.o. – PJ betonara Zenica», izvršenih dana 04.06.2020. godine, može se zaključiti da ovako dobijene vrijednosti ne prelaze granične vrijednosti emisija, propisane važećim zakonskim i podzakonskim normama.

Preporuke za unaprjeđenje stanja ako su izmjerene vrijednosti veće od dozvoljenih: /.



Tehnički rukovodilac inspeksijskog tijela:


Zaimović Mirsad, dipl. ing. hem.



„Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo
Ispitni laboratorij Kakanj – Odjel zraka i buke
Tel.: ++ 387 32 554 768; Faks: ++ 387 32 558 930.

Strana 1 od 1

Ispitni laboratorij Kakanj je akreditiran kod Instituta za akreditiranje BiH (BATA) prema BAS EN ISO/IEC 17025 – Akreditacija br. LI-03-01

IZVJEŠTAJ br.: 247/20

o ispitivanju emisije zraka

Vrsta robe: Emisija u zrak iz stacionarnih izvora
ID kod: 612/20
Korisnik usluge: TBG BH d.o.o. Kakanj
Kupac/Prodavac: /
Uzorkovano iz: Dimovodni kanal kotla K2 na lož ulje
Datum i mjesto ispitivanja-uzorkovanja/Datum prijema uzorka: 04.06.2020.godine, PJ Zenica, Zenica
Mjesto kontrole/Lab. oznaka: Kakanj, 247/20
Uzorkovao: Inspekt RGH d.o.o Sarajevo-Ispitni laboratorij Kakanj

ANALIZA: Datum formiranja izvještaja: 15.06.2020.

Parametar	Datum rada	Jedinica	Metod	Mjerna nesigurnost $\pm$ ¹⁾	Rezultat
Količina kisika, O ₂	04.06.2020.	%	BAS ISO 12039:2002	/	/
Količina kisika, O ₂	04.06.2020.	% vol	BAS EN 14789:2007	0,15	7,44
Ugljen monoksid, CO	04.06.2020.	mg/m ³	BAS ISO 12039:2002	/	/
Ugljen monoksid, CO	04.06.2020.	mg/m ³	BAS EN 15058:2008	0,60	20,4
Ugljen dioksid, CO ₂	04.06.2020.	% vol	BAS ISO 12039:2002	0,17	8,04
Azotni oksidi, NO _x	04.06.2020.	mg/m ³	BAS EN 14792:2007	3,03	98,74
Sumpor dioksid, SO ₂	04.06.2020.	mg/m ³	BAS ISO 7935:2000	0,49	18,24
	04.06.2020.	ppm	BAS EN 14791:2007	/	/
Dimni broj	04.06.2020.	0 do 9	DIN 51402-1:1986 ²⁾	/	/
Sadržaj vodene pare	04.06.2020.	%	BAS EN 14790:2008 ²⁾	/	/
Masena koncentracija čvrstih čestica	04.06.2020.	mg/m ³	BAS ISO 9096/Cor1:2008	/	/
Masena koncentracija prašine (niske koncentracije)	04.06.2020.	mg/m ³	BAS EN 13284-1:2006	0,20	2,33
Temperatura plina	04.06.2020.	°C	BAS ISO 10780:2000 ²⁾	2,30	125,1
Temperatura zraka	04.06.2020.	°C	Interni metod ³⁾ ²⁾	0,5	13
Pritisak plinova	04.06.2020.	Pa	BAS ISO 10780:2000 ²⁾	58,80	94300
Brzina plinova	04.06.2020.	m/s	BAS ISO 10780:2000	0,70	1,66
Volumni protok plinova(normiran)	04.06.2020.	Nm ³ /h	BAS ISO 10780:2000 ²⁾	/	118,23 89,06
Volumni protok plinova	04.06.2020.	m ³ /h	BAS ISO 10780:2000	25,80	185,25

Napomena:

¹⁾ Proširena mjerna nesigurnost dobijena je uz upotrebu faktora k=2 i nivoa prihvatljivosti od p=95%.²⁾ Metod nije akreditiran kod Instituta za akreditiranje BiH – BATA.³⁾ Modificirana standardna metoda validirana od strane proizvođača opreme.⁴⁾ Podugovorena analiza.⁵⁾ Preuzet podatak od –Inspektorskog Tijela Sarajevo.

Voda odjela:
Abdulkerim Popaja dipl.biolog



Rukovodilac laboratorije:
Adnan Hasanović, dipl. ing. tehn.

Obr. br. 2351 Verzija: 6/2019



Izvještaj se ne smije umnožavati, osim kao cjelina, bez odobrenja laboratorije.
Rezultati analiza se odnose samo na testirani uzorak. Izvještaj o ispitivanju vrijedi 15 dana od dana formiranja.

Izvještaj o ispitivanju

Betonara „TBG BH“ d.o.o. Kakanj, PJ Betonara u Zenici posjeduje Izvještaj o mjerenju koncentracije lebdećih čestica (PM10) i ukupnih lebdećih čestica za lokalitet „TBG BH“ d.o.o. Kakanj PJ Betonara Zenica (broj 24-4/20) urađen od strane „Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo.



«Inspekt – RGH» d.o.o. Sarajevo
 Inspeksijsko tijelo
 Hamdije Kreševljakovića 18/1, 71 000 Sarajevo
 Centrala: Tel: ++ 387 33 225 880; 225 881;
 Faks: ++ 387 33 225 882.

Broj: 24-4/20
 Datum: 15.06.2020.
 Strana: 8 od 8

Inspeksijsko tijelo radi u saglasnosti sa pravilima IFIA – London

7. TABELARAN PRIKAZ REZULTATA MJERENJA

U tabeli br.3. su prikazani rezultati mjerenja koncentracije lebdećih čestica i ukupnih lebdećih čestica u krugu „TBG BH d.o.o. Kakanj“, PJ betonara Zenica, izvršenih dana 04.06.2020. godine.

Tabela 3. Rezultati mjerenja sa mjerne lokacije br.1

Parametar	Datum mjerenja	Granična prosječna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Rezultat
			MM1
Lebdeće čestice PM10	04.06.2020.	50	33,58
Ukupne lebdeće čestice	04.06.2020.	250	82,54

Tabela 4. Meteorološki uvjeti mjerenja za period 04.06.2020. god.

Parametar	Datum rada	Jedinica	Rezultat
Atmosferski pritisak	04.06.2020.	hPa	962,1
Relativna vlažnost	04.06.2020.	%	56
Brzina vjetra	04.06.2020.	m/s	0,19
Temperatura	04.06.2020.	°C	13

8. ZAKLJUČAK

Mjerenjem koncentracije lebdećih čestica i ukupnih lebdećih čestica na lokalitetu „TBG BH d.o.o. Kakanj“ –PJ betonara Zenica, utvrđeni su satni prosjeci za PM10 i ULČ na mjernom mjestu u krugu betonare, prikazanog na slici, na strani br. 7. Svi izmjereni parametri koji su obuhvaćeni ovim mjerenjem su u okviru dopuštenih graničnih vrijednosti propisanim Pravilnikom o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (Sl.novine FBiH br.1/12). Mjerenje pomenutih polutanata na predmetnoj lokaciji mobilnom mjernom stanicom ukazuje na normalno stanje i prisustvo polutanata je u zakonski propisanim granicama. Nije bilo prekoračenja visokih vrijednosti.

Izmjerene koncentracije su u okviru dopuštenih graničnih vrijednosti propisanim Pravilnikom o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (Sl.novine FBiH br.1/12).



Tehnički rukovodilac inspeksijskog tijela:

Zaimović Mirsad
 Zaimović Mirsad, dipl. ing. hem.

6.4 Izvore zagađivanja vode

Voda potrebna za proces proizvodnje uzima se iz gradske mreže. Voda se troši u procesu proizvodnje betona i za pranje miksera i plato na kojem se vrši proizvodnja betona. Tehnološke vode iz procesa proizvodnje betona kao i vode od pranja miksera idu u dva bazena u kojima se vrši taloženje, a odatle se voda putem pumpi vraća u proizvodni proces (recirkulacija).

Oborinske vode sa manipulativnih površina i sa upravne zgrade se odводе sistemom rešetki i vode do šahtova u kojima se taloži oborinama donešeni pijesak, a voda cijevima dalje vodi u separator ulja iz kojeg se ispušta u javnu kanalizaciju – mjerno mjesto E1.



Slika 15. Taložnik i separator ulje/masti

Sanitarno-fekalne otpadne vode odvođe se direktno u javnu kanalizaciju.

Monitoring otpadnih voda vrši se u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sistem javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 26/20.

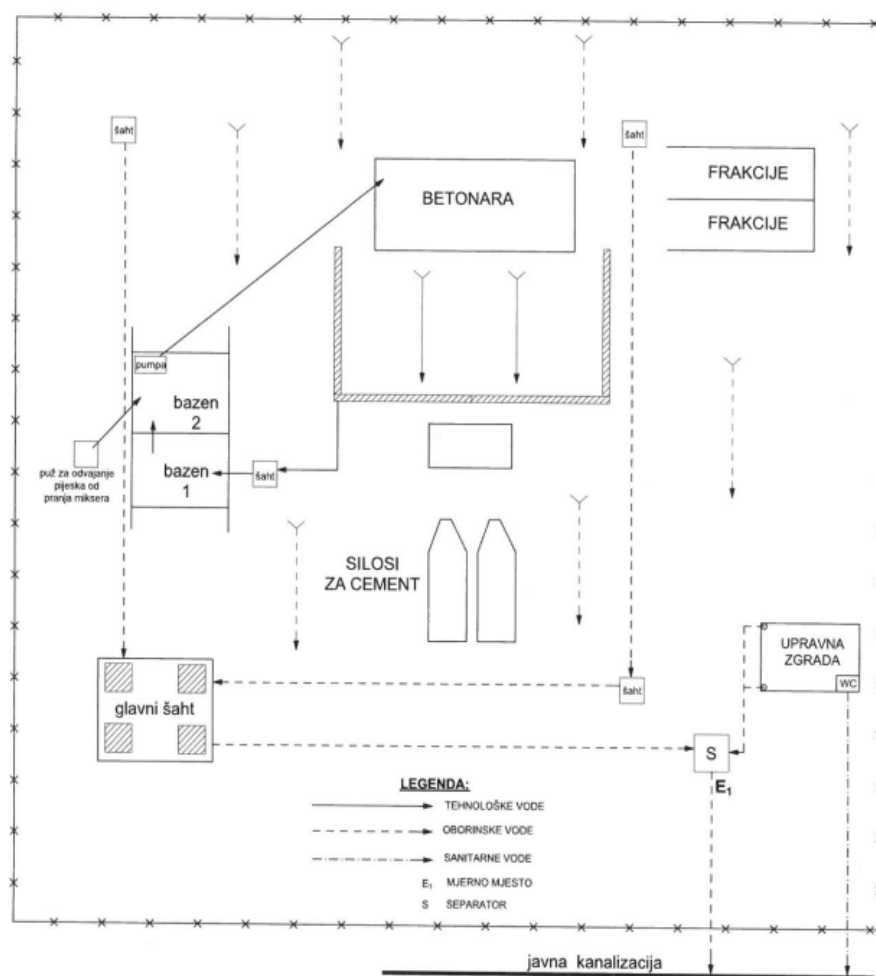
Uzorkovanje otpadnih voda se vrši za vrijeme trajanja tehnološkog procesa, na kontrolnom mjestu izravno prije ispuštanja otpadnih voda u okoliš ili sistem javne kanalizacije.

Monitoring kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda pogona „TBG BH d.o.o. Kakanj“ Betonara PJ Zenica izvršilo je društvo „Inspekt RGH“ d.o.o. prema važećoj zakonskoj regulativi kao i mjernoj opremi što je detaljno opisano u Izvještajima o monitoringu kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda broj 600/20 od 08.04.2020. i 1261/20 od 07.10.2020.godine.

Uzorci otpadne vode za analizu uzeti su iz preliva separatora prije ispuštanja u javnu kanalizaciju. Analiza otpadne vode rađena je iz jednodnevnog kompozitnog uzorka na mjernom mjestu E1.

U priloženom mjerenju u Izvještaju o monitoring kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda broj 1261/20 utvrđeno je da mjerno mjesto E1 zadovoljava granične vrijednosti emisije otpadnih voda koje se ispuštaju u prirodne recipijente u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 26/20.

Mjerenje protoka otpadnih voda utvrđeno je da je monitoring potrebno raditi dva puta godišnje u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 26/20, ukoliko vodnim ili okolinskim aktom nije drugačije određeno.



Shematski prikaz objekata i toka otpadnih voda betonare "TBG BH d.o.o. Kakanj" PJ Zenica, Radna zona 1



«Inspekt – RGH» d.o.o. Sarajevo
Inspeksijsko tijelo
 Hamdije Kreševljakovića 18/I, 71 000 Sarajevo
 Centrala: Tel.: ++ 387 33 225 880; 225 881; 225 884.
 Faks: ++ 387 33 225 882.

Broj: 1261/20
 Datum: 13.10.2020.
 Strana 9 od 11

Izveštaj o inspekciji br. 1261/20

Vrsta robe: Otpadne vode
 Br. naloga/ID kod: ID 612/20
 Broj narudžbe/Ugovora: Ugovor br. 12-08/54 od 05.03.2020. godine
 Korisnik usluge: «TBG BH» d.o.o. Kakanj
 Uzorkovanje izvršio: Ispitni laboratorij Kakanj
 Uzorkovano iz: Mjerno mjesto E1
 Mjesto i datum uzorkovanja: Zenica, 07.10.2020. godine
 Mjesto ispitivanja: Ispitni laboratorij Kakanj/Odjel za vode Kakanj
 Hologram br. 41700



REZULTAT INSPEKCIJE:

Datum formiranja izveštaja: 13.10.2020.

Laboratorijska analiza br.: 1710/20

Parametar	Jedinice	Metod	Granična vrijednost		Rezultat*
			Površinska vodna tijela	Javna kanalizacija	
pH vrijednost	pH jedinica	BAS EN ISO 10523:2013	6,5-9,0	6,5-9,5	7,97
Suspendovane materije	mg/l	BAS EN 872:2006	35	400	49
Hemijska potrošnja kiseonika HPK	mgO ₂ /l	Standard metoda 5220C APHA-AWWA-WEF:2011	125	700	32
Hrom ukupni	mg/l	Standard metoda 3111(B) APHA-AWWA-WEF:2011 ¹⁾	0,1	0,1	0,01
Hrom VI	mg/l	BAS ISO 11083:2002 ¹⁾	0,4	0,4	/
Mineralna ulja	mg/l	ASTM D7678-17 ¹⁾	10	20,0	0,01
Adsorbilni organski ugljik (AOX)	mgCl/l	BAS EN ISO 9562:2006 ¹⁾	0,1	0,1	/
Protok, Q	m ³ /dan	Interni metod po RU 80654147 ¹⁾			7,90
Napomena:					
1) Metod nije akreditiran kod Instituta za akreditiranje BiH – BATA.					
2) Metoda se izvodi na terenu, akreditirana kod Instituta za akreditiranje BiH – BATA.					
3) Modificirana standardna metoda validirana od strane proizvođača opreme					
* podaci preuzeti od Ispitnog laboratorija Kakanj.					

OCJENA USKLADENOSTI:

Shodno rezultatima provedene inspekcije potvrđujemo da je analiza otpadne vode rađena u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 26/20 te da parametri kvaliteta otpadne vode **ZADOVOLJAVAJU** kriterije navedene u Uredbi (Prilog 27, Tabela 1.).

Tehnički rukovodilac Inspeksijskog tijela

Zaimović
 Zaimović Mirsad, dipl. ing. hem.

7. ZAKLJUČAK

Mjerenjem/određivanjem protoka otpadnih voda utvrđeno je da je monitoring potrebno raditi **dva puta** godišnje u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 26/20, Prilog 2, ukoliko vodnim ili okolinskim aktom nije drugačije određeno.

Ispitivanjem kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda zaključuje se da izmjereni parametri **zadovoljavaju** granične vrijednosti emisije otpadnih voda koje se ispuštaju u prirodne recipijente u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 26/20 (Prema prilogu 27, tabela 1.).

Shodno članu 22, stavu (2) pomenute Uredbe za parametre čije su izmjerene vrijednosti veće od propisanih, iste ne smiju odstupati za više od 50% a za suspendovane materije za 100%, konstatujemo da izmjerena vrijednost ukupnih suspendovanih materija koja je prekoračila dozvoljenu vrijednost, zadovoljava navedeni uslov.

NAPOMENE:

- a) Za vrijeme uzorkovanja nije bilo neuobičajenih situacija koje mogu uticati na rezultat ispitivanja.
- b) Sva pravna i fizička lica iz industrijske i privredne djelatnosti koja vrše ispuštanje tehnoloških otpadnih voda u sistem javne kanalizacije ili u okoliš dužni su putem ovlaštenih laboratorija, vršiti ispitivanje kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda, prema članu 19., stav (2).
- c) **Obveznici provođenja monitoringa dužni su svoje pojedinačne izvještaje dostaviti nadležnoj agenciji za vode, a zbirne godišnje izvještaje samo oni koji vrše monitoring više od četiri puta godišnje, prema članu 23, stav (1) i (2).**
- d) Za tehnološke vode koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije koja nema funkcionalno postrojenje za tretman otpadnih voda primjenjuju se granične vrijednosti emisije za ispuštanje otpadnih voda u površinske vode.

Na prostoru betonare „TBG BH d.o.o. Kakanj“ PJ Zenica vršena su ispitivanja tereta zagađenja otpadnih voda, izraženog preko EBS-a, rezultati su prikazana u Izvještaju o rezultatima ispitivanja tereta zagađenja otpadnih voda, izraženog preko EBS-a, broj 15/20.

Ispitivanje tereta zagađenja otpadnih voda, izraženog preko ekvivalentnog broja stanovnika (EBS-a) izvršeno je u cilju utvrđivanja osnove za obračun posebne vodne naknade (PVN) za zaštitu voda. Ispitivanje tereta zagađenja izvršeno je u periodu od 08-09.06.2020. godine, u skladu sa zakonom propisanom metodologijom, datom u Zakonu o vodama („Službene novine FBiH“, broj 70/06) i Pravilniku o načinu obračunavanja, postupku i rokovima za obračunavanje i plaćanje kontroli izmirivanja obaveza na osnovu opće vodne naknade i posebnih vodnih naknada („Službene novine FBiH“, broj 92/07 i 79/11).

Ispitivanjem je utvrđen ukupni teret zagađenja otpadnih voda izražen preko ekvivalentnog broja stanovnika od $EBS_{\text{ukupni}} = 133,6$ ES.



«Inspekt – RGH» d.o.o. Sarajevo
Ispitni laboratorij Kakanj
Kakanj-Čatići bb, 72 246
Tel.: ++ 387 32 554 768; Faks: ++ 387 32 580 930.

Broj: 15/ 20
Datum: 25.06.2020.
Strana 26 od 26

4. ZAKLJUČCI

Ispitivanje tereta zagađenja otpadnih voda preduzeća „TBG BH” d.o.o. Kakanj - PJ Zenica, izraženog preko ekvivalentnog broja stanovnika (EBS-a) izvršeno je u cilju utvrđivanja osnove za obračun posebne vodne naknade (PVN) za zaštitu voda. Ispitivanje tereta zagađenja izvršeno je u periodu od 08-09.06.2020. godine, u skladu sa zakonom propisanom metodologijom, datom u Zakonu o vodama («Službene novine FBiH» broj 70/06) i Pravilniku o načinu obračunavanja, postupku i rokovima za obračunavanje i plaćanje kontroli izmirivanja obaveza na osnovu opće vodne naknade i posebnih vodnih naknada («Službene novine FBiH» broj 92/07, 46/09, 79/11, 88/12).

Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 26/20.

Na osnovu dobijenih rezultata, prikazanih u Tabelama 1 – 6 može se zaključiti da:

- Utvrđen maksimalni teret zagađenja za prvi dan ispitivanja potiče od opterećenja suspendovanim, toksičnim materijama i sanitarnim vodama.

$$EBS_{I \text{ dan}} = 114,98 \text{ ES-a.}$$

- Utvrđen maksimalni teret zagađenja za drugi dan ispitivanja potiče od opterećenja suspendovanim, toksičnim materijama i sanitarnim vodama.

$$EBS_{II \text{ dan}} = 133,58 \text{ ES-a}$$

- Ispitivanje tereta zagađenja izvršeno je pri kapacitetu proizvodnje:

prvi dan - 100 %
drugi dan - 90 %

Ispitivanjem je utvrđen ukupni teret zagađenja otpadnih voda izražen preko ekvivalentnog broja stanovnika od:

$$EBS_{\text{ukupni}} = 133,6 \text{ ES}$$

6.5 Izvori nastanka buke

Na predmetnoj lokaciji buka potiče od rada proizvodnog pogona, ujedno i prilikom kretanja transportnih vozila u krugu pogona (buka saobraćaja).

U cilju utvrđivanja uticaja buke na okolinu, koja se stvara na prostoru betonare izvršeno mjerenje nivoa buke i ocjena djelovanja buke na okolinu čime je konstatovano da buka ne prelazi zadane vrijednosti. Ukupno su izvršena tri mjerenja uz različite izvore buke i na različitim lokacijama (Izvještaj o mjerenju nivoa buke na lokalitetu „TBG BH – PJ Betonara Zenica, broj 133-3/20).

Postoji niz kretanja nivoa buke s obzirom na djelovanje na čovjeka koji su jedinstveni u tome da:

- Buka do 60 dB (A) – ima samo psihološko djelovanje,
- Buka od 60 dB (A) do 90 dB (A) – područje ozbiljnih psiholoških i neurovegetativnih smetnji,
- Buka iznad 90 dB (A) – područje oštećenja sluha,
- Buka iznad 120 dB (A) – područje aktuelnog oštećenja sluha.

U Zakonu o zaštiti od buke („Službene novine F BiH” broj 110/12), dat je prikaz dozvoljenog nivoa vanjske buke u različitim zonama (područjima), odnosno L_{eq} dB (A) i vršni nivo L_1 dB (A), za dan i noć.

Tabela 13. Dozvoljeni nivoi vanjske buke za planiranje novih objekata ili izvora buke

Tabela 13. Dozvoljeni nivo vanjske buke u različitim zonama (područjima)

Područje (zona)	NAMJENA PODRUČJA	Najviši dozvoljeni nivoi buke u dB(A)		
		Ekvivalentni nivoi L_{eq}		Vršni nivo
		dan	noć	L_i
I	Bolničko-lječilišno	45	40	60
II	Turističko, rekreaciono, oporavilišno	50	40	65
III	Čisto stambeno, vaspitno-obrazovne i zdravstvene ustanove, javne zelene i rekreacijske površine	55	45	70
IV	Trgovačko, poslovno, stambeno i stambeno uz saobraćajne koridore, skladišta bez teškog transporta	60	50	75
V	Poslovno, upravno, trgovačko zanatsko, servisno (komunalni servis)	65	60	80
VI	Kombinovano-industrijsko, skladišno, servisno i saobraćajno područje u naseljenom mjestu	65	55	80
VII	Industrijsko, skladišno, servisno i saobraćajno područje bez stanova	70	70	85

Dozvoljeni nivo buke prema Pravilniku o dozvoljenim granicama intenziteta zvuka i šuma za industrijsko, skladišno, servisno i saobraćajno područje bez stanova, kojem pripada predmetni objekat, je: $L_{eq} = 70$ dB(A) i $L_1 = 85$ dB(A).

Na prostoru betonare „TBG BH“ d.o.o. PJ u Zenici, vršeno je mjerenje intenziteta buke koji ne prelaze dozvoljeni nivo buke.

Prema podacima iz tabele 13. lokacija TBG BH Poslovna zona 1 Zenica spada u područje VII.



«Inspekt – RGH» d.o.o. Sarajevo
Inspeksijsko tijelo
 Hamdije Kreševljakovića 18/1, 71 000 Sarajevo
 Centrala: Tel.: ++ 387 33 225 880; 225 881; 225 884.
 Faks: ++ 387 33 225 882.

Broj: 133-3/20
 Datum: 15.06.2020.
 Strana: 10 od 13

Inspeksijsko tijelo radi u saglasnosti sa pravilima IFIA – London

10. REZULTATI MJERENJA

Rezultati mjerenja ekvivalentnog i vršnog nivoa buke sa mjernih mjesta „TBG BH d.o.o.-PJ betonara Zenica“

Rezultati mjerenja – MM1 – shodno šematskom prikazu

Tabela 1 – Rezultati mjerenja – MM1

Mj. tačke	Broj mjernog fajla	Interval mjerenja (min)	$L_{A_{fmax}}$ dB(A)	$L_{A_{fmin}}$ dB(A)	$L_{A_{eq}}$ dB(A)	Leq C – Leq A	Mjerodavni nivo (L_n) dB(A)	Dopuštena vrijednost** dB(A)	L_1 dB(A)	L_{10} dB(A)
1.	MM1*	15 min	76,2	48,2	64,7	9,5	64,7	70	69,5	66,7

OCJENA	Ekvivalentni nivo buke $L_{A_{eq}}$ dB(A) ne prelazi dozvoljeni nivo buke. Vršni nivo buke - L_1 dB(A) ne prelazi dozvoljeni nivo buke.
	** Maksimalno dopušteni nivo buke (70 dB za dan, za zonu VI i VII), prema Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine FBiH broj: 110/12) i Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine ZDK broj: 1/14). ** Maksimalno dopušteni vršni L_1 nivo buke (85 dB, za zonu VI i VII), prema Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine FBiH broj: 110/12) i Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine ZDK broj: 1/14).

Rezultati mjerenja – MM2 – shodno šematskom prikazu

Tabela 2 – Rezultati mjerenja – MM2

Mj. tačke	Broj mjernog fajla	Interval mjerenja (min)	$L_{A_{fmax}}$ dB(A)	$L_{A_{fmin}}$ dB(A)	$L_{A_{eq}}$ dB(A)	Leq C – Leq A	Mjerodavni nivo (L_n) dB(A)	Dopuštena vrijednost** dB(A)	L_1 dB(A)	L_{10} dB(A)
1.	MM2*	15 min	78,5	48,1	63,8	11,2	63,8	70	69,9	68,3

OCJENA	Ekvivalentni nivo buke $L_{A_{eq}}$ dB(A) ne prelazi dozvoljeni nivo buke. Vršni nivo buke - L_1 dB(A) ne prelazi dozvoljeni nivo buke.
	** Maksimalno dopušteni nivo buke (70 dB za dan, za zonu VI i VII), prema Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine FBiH broj: 110/12) i Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine ZDK broj: 1/14). ** Maksimalno dopušteni vršni L_1 nivo buke (85 dB, za zonu VI i VII), prema Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine FBiH broj: 110/12) i Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine ZDK broj: 1/14).



«Inspekt – RGH» d.o.o. Sarajevo
Inspekcijsko tijelo
 Hamdije Kreševljakovića 18/1, 71 000 Sarajevo
 Centrala: Tel: ++ 387 33 225 880; 225 881; 225 884.
 Faks: ++ 387 33 225 882.

Broj: 133-3/20
 Datum: 15.06.2020.
 Strana: 11 od 13

Inspekcijsko tijelo radi u saglasnosti sa pravilima IFIA – London

Rezultati mjerenja – MM3 – shodno šematskom prikazu

Tabela 3 – Rezultati mjerenja – MM3

Mj. tačke	Broj mjernog fajla	Interval mjerenja (min)	L_{Amax} dB(A)	L_{Amin} dB(A)	L_{Aeq} dB(A)	$Leq C - Leq A$	Mjerodavni nivo (L_n) dB(A)	Dopuštena vrijednost** dB(A)	L_1 dB(A)	L_{10} dB(A)
1.	MM3*	15 min	73,6	49,6	62,1	11,9	62,1	70	65,4	67,1

OCJENA	Ekvivalentni nivo buke L_{Aeq} dB(A) ne prelazi dozvoljeni nivo buke. Vršni nivo buke - L_1 dB(A) ne prelazi dozvoljeni nivo buke. ** Maksimalno dopušteni nivo buke (70 dB za dan, za zonu VI i VII), prema Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine FBiH broj: 110/12) i Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine ZDK broj: 1/14). ** Maksimalno dopušteni vršni L_1 nivo buke (85 dB, za zonu VI i VII), prema Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine FBiH broj: 110/12) i Zakonu o zaštiti od buke (Službene novine ZDK broj: 1/14).
---------------	--



«Inspekt – RGH» d.o.o. Sarajevo
Inspeksijsko tijelo
Hamdije Kreševljakovića 18/I, 71 000 Sarajevo
Centrala: Tel.: ++ 387 33 225 880; 225 881; 225 884.
Faks: ++ 387 33 225 882.

Broj: 133-3/20
Datum: 15.06.2020.
Strana: 12 od 13

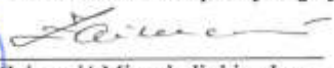
Inspeksijsko tijelo radi u saglasnosti sa pravilima IFIA – London

11. ZAKLJUČAK

Iz navedenih rezultata mjerenja ekvivalentnog i vršnog nivoa buke na lokalitetu objekta “TBG BH d.o.o Kakanj-PJ betonara Zenica” može se zaključiti da dobijene vrijednosti na mjernim mjestima ove lokacije mjerenja, ne prelaze maksimalne dopuštene vrijednosti, propisane *Zakonom o zaštiti od buke* (“Službene novine FBiH, br. 110/12”) i *Zakonom o zaštiti od buke* (Službene novine ZDK broj: 1/14).



Tehnički rukovodilac Inspeksijskog tijela:


Zaimović Mirsad, dipl.ing.hem.



„Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo
Ispitni laboratorij Kakanj – Odjel zraka i buke
Tel.: ++ 387 32 554 768; Faks: ++ 387 32 558 930.

Strana 1 od 1

Ispitni laboratorij Kakanj je akreditiran kod Instituta za akreditiranje BiH (BATA) prema BAS EN ISO/IEC 17025 – Akreditacija br. LB-03-01

IZVJEŠTAJ br.: 133/20
o ispitivanju buke

Vrsta robe:	Mjerenje okolinske buke
ID kod:	612/20
Korisnik usluge:	TBG BH d.o.o. Kakanj
Kupac/Prodavac:	/
Uzorkovano iz:	U krugu objekta TBG BH – PJ Zenica
Datum i mjesto ispitivanja:	04.06.2020. godine, Zenica
Mjesto kontrole/Lab. oznaka:	Kakanj, 133/20
Uzorkovao:	Inspekt RGH d.o.o Sarajevo-Ispitni laboratorij Kakanj

ANALIZA:

Datum formiranja izvještaja: 15.06.2020.

Parametar/mjerno mjesto	Datum rada	Jedinica	Metod	Mjerna nesigurnost $\pm$ 1)	Rezultat
Ekvivalentni nivo buke, Leq/1	04.06.2020.	dBA	BAS ISO 1996-2:2008	2,70	64,7
Vršni nivo buke, L1/1				2,70	69,5
Ekvivalentni nivo buke, Leq/2	04.06.2020.	dBA	BAS ISO 1996-2:2008	2,70	63,8
Vršni nivo buke, L1/2				2,70	69,9
Ekvivalentni nivo buke, Leq/3	04.06.2020.	dBA	BAS ISO 1996-2:2008	2,70	62,1
Vršni nivo buke, L1/3				2,70	65,4

Napomena:

1) Proširena mjerna nesigurnost dobijena je uz upotrebu faktora $k = 2$ i nivoa prihvatljivosti od $p = 95\%$.

2) Metod nije akreditiran kod Instituta za akreditiranje BiH – BATA.

3) Modificirana standardna metoda validirana od strane proizvođača opreme.

4) Podugovorena analiza.

5) Preuzet podatak od – Inspekciskog Tijela Sarajevo.

n – označava broj mjernih mjesta.

Vodja odjela:
Abdulkrim Popaja dipl.biolog



Rukovodilac laboratorije:
Adnan Hasanović, dipl. ing. tehn.

6.6 Ostale emisije/otpadni tokovi

Zbrinjavanje otpada iz betonare TBG BH – PJ Zenica predviđeno je prema „Planu upravljanja otpadom na betonari TBG BH – PJ Zenica“ koji je sastavni dio ovog elaborata i koga donosi direktorica privrednog društva TBG BH d.o.o Kakanj.

U procesu održavanja čistoće manipulativnih površina betonare i u toku intezivnih padavina oborinskih voda (kiše i topljenja snijega) produkuju se otpadne tehnološke vode koje sa sobom mogu nositi mehaničke nečistoće (sitne čestice pijeska, prašine i sl.) naftne derivate i masnoće (ulja i masti). Prečišćavanje ovih otpadnih voda obavlja se u separatoru za odvajanje ulja i masti koji je instaliran poslije taložnika, a prije ispuštanja prečišćenih tehnoloških voda iz ovog separatora u sistem javne kanalizacije grada Zenice.

Tabela 14. Vrste i količine opasnih otpada koji se produkuju na betonari TBG BH – PJ Zenica

Red.br.	Naziv otpada	Opasni otpad	Šifra	Količine
1.	Mješavine otpada iz pješčanih komora i odvajača ulje/voda (muljevi iz taložnika i odvajača ulje/voda)	DA	13 05 08*	30 m ³
2.	Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih materija ili je onečišćena opasnim materijama (ambalaža od aditiva)	DA	15 01 10*	36 kom

Muljevi iz taložnika kao i mulj i ulje iz odvajača ulje/voda prema „Pravilniku o kategorijama otpada sa listama“ (Službene novine Federacije BiH broj 9/05) spadaju u opasne otpade (Mješavine otpada iz pješčanih komora i odvajača ulje/voda). Otpadni mulj iz taložnika kao i mulj i ulje iz odvajača ulje/voda čisti se po potrebi odgovarajućim pumpama i vozilima ovlaštene firme za ovu djelatnost sa kojom je potpisan ugovor (Aida Commerce d.o.o. Sarajevo).

Prazna plastična ambalaža od aditiva koji se koriste za proizvodnju betona skladišti se u krugu firme na se na nepropusnoj površini te se prodaje se građevinskim firmama koje ih koriste za svoje potrebe (STRABAG AG d.d. Podružnica Sarajevo i Kalvarija Cop d.o.o.Vitez).



Slika 16. Prazna plastična ambalaža od aditiva

Plastičnu ambalažu od ulja i maziva uzima firma Aida Commerce pri godišnjem čišćenju šahtova i separatora.

Sva skupljena otpadna ulja će se skladištiti u limenim ili plastičnim buradima u namjenskom skladištu i isporučivat će se ovlaštenoj organizaciji sa kojom investitor ima zaključen ugovor skladišćenja se na nepropusnoj površini.

Otpad koji se pojavljuje u slučaju incidentnog prosipanja goriva, ulja i maziva, odlaže se u posebne spremnike i privremeno skladišti na nepropusnoj površini do predaje ovlaštenoj firmi koja posjeduje ovlaštenje za zbrinjavanje ove vrste optada. (Postoji ugovor sa ovlaštenom firmom AidaCommerce).

Sva skupljena otpadna ulja će se skladištiti u limenim ili plastičnim buradima u namjenskom skladištu i isporučivat će se ovlaštenoj organizaciji sa kojom investitor ima zaključen ugovor (AidaCommerce d.o.o Sarajevo).

Sa prostora betonare TBG BH – PJ Zenica teretna vozila se odvoze jednom godišnje u servise sa kojima društvo ima sklopljen ugovor (BEGANOVIĆ TRANSPORTI d.o.o. Zenica i Automehaničarska radnja NIKICA ŠAFRADIN Busovača). Nakon servisa vozila uljni filteri, akumulatori i otpadno ulje zadržavaju navedeni servisi.

Za poslove montaže i vulkaniziranja teretnih guma društvo TBG BH PJ Zenica ima saradnju sa preduzećem za promet auto guma i auto dijelova UNION COMERC Co d.o.o. Zenica.

Na prostoru predmetne betonske baze nastat će mješani komunalni otpad u veoma maloj količini, skoro zanemarivoj, zbog malog broja lica i prirode proizvodne djelatnosti. Ovaj otpad potiče iz uprave, priručne kuhinje, kancelarija i drugi bezopasni otpaci sa prostora betonare. Na produkciju ovog otpada ne može se bitno uticati, a radi se u veoma malim količinama.

Tabela 15. Vrste i količine neopasnog otpada koji se nastaje na prostoru betonare TBG BH – PJ Zenica

Red.br.	Naziv otpada	Opasni otpad	Šifra	Količine
1.	Miješani komunalni otpad	NE	20 03 01	20 m ³
2.	Otpad koji nije specificiran na drugi način („škart“ beton iz postrojenja za reciklažu)	NE	10 13 99	5 m ³

Komunalni otpad se sakuplja u namjenske PVC posude za odlaganje otpada i povremeno odvozi od strane Preduzeća za uklanjanje otpada i reciklažu „ALBA ZENICA“ d.o.o. Zenica sa kojim „TBG BH“ d.o.o. Kakanj, PJ Zenica ima sklopljen ugovor broj 09/06/2016.



Slika 17. PVC posude za odlaganje otpada

Korištenjem vode za tehnološke potrebe nastaje otpadna voda. Prečišćavanje ovih voda vrši se na uređaju za reciklažu. Sva oborinska voda sa kruga betonare slijeva se u bazen za reciklažu. U ovaj bazen odlazi i otpadna voda iz laboratorije (iz kade za potapanje ispitnih kocki). Mikseri i pumpe (unutrašnjost doboša miksera i klipova pumpe) se također peru na sistemu za reciklažu (ne vanjsko pranje, vanjsko pranje se obavlja u ovlaštenim firmam za pranje motornih vozila)

tako da se može konstatovati da najveća količina otpadnih voda završava u sitemu za reciklažu i ponovo se vraća u proces.

Materijal iz postrojenja za reciklažu „škart“ beton preuzima i odvozi firma „Kalvarija Cop“ d.o.o Vitez na kamenolom u Vitezu. Materijal se koristi na kamenolomu.



Slika 18. Materijal iz postrojenja za reciklažu „škart“ beton

6.7 Identifikacija značajnih uticaja na okoliš

S obzirom na tehnološki proces rada koji se odvija na prostoru betonare, jedan od glavnih zadataka treba da bude praćenje uticaja na okoliš. Na ovaj način prisutno je plansko preduzimanje aktivne zaštite čovjekove okoline, to jest zraka, vode i tla.

Na betonari "TBG BH" u Radnoj zoni "Zenica-1" pri obavljanju tehnološkog procesa rada mogu se pojaviti slijedeće vrste opasnosti i štetnosti:

- Opasnosti i štetnosti od zagađivanja okoline prašinom iz postrojenja za proizvodnju betona kao i od teretnih vozila,
- Opasnosti i štetnosti od zagađivanja otpadnim vodama (separator),
- Opasnosti i štetnosti od zagađivanja smećem (radno osoblje, prateći objekti i sl.).

Izvori opasnosti i štetnosti na betonari sa pratećim sadržajem koji mogu ugroziti životnu sredinu ili uticati na okoliš dijele se na :

- izvore zagađivanja zraka,
- izvore zagađivanja voda i
- izvore ugrožavanja tla.

U Federaciji BiH je na snazi **Zakon o zaštiti okoliša** (Službene novine FBiH, 15/21) koji uređuje očuvanje, zaštitu, obnovu i poboljšanje ekološke kvalitete i kapacitete okoliša i životne sredine. Također definira i mjere i institucije očuvanja, zaštite, financiranja aktivnosti te poslove i zadatke organa uprave.

Zakonom o zaštiti zraka (Službene novine FBiH, 33/03) određene su mjere za sprječavanje ili smanjenje emisija u zrak, planiranje zaštite kvalitete zraka, definira se katastar emisija, kvaliteta zraka te nadzor i kaznene odredbe.

Na temelju Zakona o zaštiti zraka donesen je *Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u zrak* (Službene novine FBiH, 12/05) kojim se uređuju granične vrijednosti emisija u zrak, i to za anorganske polutante, kancerogene polutante i organske polutante.

Na osnovu istog zakona donesen je *Pravilnik o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak* (Službene novine FBiH, 12/05) koji uređuje obveze operatora da vrši provjeru ili praćenje emisije zagađujućih materija u zrak. Provjera i praćenje emisije vrše se u cilju dokazivanja da postrojenje zadovoljava granične vrijednosti emisije propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisije ili okolišnom dozvolom.

U Federaciji BiH je na snazi slijedeći temeljni zakoni koji regulira zaštitu voda:

Zakon o vodama (Službene novine FBiH, 70/06).

Navedeni Zakoni uređuju način upravljanja vodama, korištenje voda, zaštitu od štetnog djelovanja i uređenje vodotoka s ciljem smanjenja zagađenja voda, postizanja održivog korištenja voda, zaštite ekosistema, smanjenja rizika od poplava i uređenja drugih bitnih pitanja o zaštiti voda.

U Federaciji BiH je na snazi slijedeći zakoni koji regulišu pitanje otpada:

- *Zakon o upravljanju otpadom* (Službene novine FBiH, 33/03),
- *Pravilnik o kategorijama otpada* (Službene novine FBiH, 9/05),
- *Uredba o dozvoli za otpad* (Službene novine FBiH, 31/06) i
- *Uredba o selektivnom prikupljanju, pakiranju i označavanju otpada* (Službene novine FBiH, 38/06).

6.8 Identifikacija mogućih uticaja betonare TBG BH na okolinu

Analizom svih uticajnih faktora, koja je bazirana na proizvodnom procesu proizvodnje betona na betonari TBG BH u Poslovnoj zoni 1 identifikovani su slijedeći mogući uticaji otpada i emisija iz ove betonare koji mogu imati negativan uticaj na okolinu i to:

a) Uticaj na pejisaž

- Estetsko narušavanje i degradacija pejisaža, uzrokovana je samom pripremom lokacije za izgradnju ove betonare, te kretanjem kamiona pri dopremi sirovina i otpremi gotovih proizvoda – betona, kao i taloženjem mineralne prašine iz radne zone ove betonare i sa industrijske ceste u krugu Poslovne zone 1 i nošenja vjetrom na okolnu vegetaciju.

b) Uticaj na zemljište

- Degradacija zemljišta kao posljedica pripreme lokacije za izgradnju uređaja i postrojenja za proizvodnju betona na betonari.

c) Uticaj na floru i faunu

- Uništavanjem dijela vegetacije u toku pripreme lokacije za izgradnju uređaja i postrojenja za proizvodnju betona na betonari.

d) Uticaj na vode

- Zagađenje površinskih i podzemnih voda kao posljedica unosa suspendovanih materija kao rezultat ispuštanja ulja, diesel goriva ili drugih štetnih tečnosti, te spiranje prašine i sitnih čestica u periodu intenzivnih padavina iz radne zone ove betonare i pri održavanju manipulativnih površina u zoni ove betonare.

e) Uticaj na zrak

- Zagađenje zraka uzrokovano povećanom koncentracije prašine u zraku, koja dolazi iz silosa za skladištenje cementa i boksova za skladištenje agregata, te iz radne zone ove betonare.

- Zagađenje zraka plinovima koji nastaju usljed sagorjevanja diesel goriva u SUS motorima kamiona kojim se vrši doprema sirovina i otprema gotovog produkta – betona i utovarivača pri utovaru kamenih agregata iz pomoćnog u glavni boks.

f) Buka

- Buka je proizvedena radom uređaja i postrojenja za proizvodnju betona, te radom kamiona pri dopremi sirovina i otpremi gotovog produkta – betona i radom utovarivača pri utovaru kamenih agregata iz pomoćnog u glavni boks.

Nisu identifikovani nikakvi negativni uticaji pri radu betonare na javne saobraćajnice, vodovodne i kanalizacione sisteme, elektroenergetske objekte i sl.

Negativni uticaj betonare TBG BH – PJ Zenica na pejzaž, zemljište te flotu i faunu se praktično mogu zanemariti s obzirom da se lokacija ove betonare nalazi u krugu Poslovne zone 1 koja se nalazi u užoj zoni industrijskog kompleksa kompanije „Arcelor Mittal“ Zenica.

6.8.1 Opšti podaci o negativnom dejstu prašine

Prašinom se smatraju sve sitnozrne čvrste čestice koje mogu lebdjeti u zraku. Lebdeća prašina čini sa zrakom disperzni sistem u kome je zrak disperzna sredina, a lebdeća prašina disperzna faza.

Prema stepenu disperznosti razlikuju se tri kategorije prašine:

- a) Prašina sa česticama makroskopskih dimenzija većih od 10 μm . Ova prašina je vidljiva golim okom, a u mirnoj zračnoj struji taloži se povećanom brzinom podležući Njutnovom zakonu kretanja.
- b) Prašina sa česticama mikroskopskih dimenzija veličine između 10 μm i 0,25 μm . Ova prašina je vidljiva na svjetlosnom snopu i pod mikroskopom. U mirnoj zračnoj struji se taloži konstantnom brzinom podležući Stoksovom zakonu kretanja.
- c) Prašina sa česticama ultramikroskopskih dimenzija, dimenzija ispod 0,25 μm . vidljiva je u tamnom polju mikroskopa. Ne taloži se ni u mirnom zraku, u kome, lebdi, podležući zakonima toplotnog Braunovog kretanja.
- d) Submikroskopske čestice prašine dimenzija manjih od 0,01 μm . Ova prašina je vidljiva samo pomoću elektronskog mikroskopa. U mirnoj zračnoj struji se ne taloži i nalaze se u stanju Braunovog kretanja.

Čestice prašine koje se ne talože mogu pomoću zračne struje dospjeti na velike udaljenosti, ako pri tom kretanju na priljepe se za neku površinu.

Dejstvo prašine iz uređaja i postrojenja te iz radne zone betonare TBG BH na čovjekov organizam može biti otrovno i agresivno. Pri stalnom i dugotrajnom udisanju zaprašenog zraka može se razviti profesionalna plućna bolest, koja se naziva pneumokonioza.

Prašina izaziva i ostala oboljenja kod čovjeka:

- Bolest kože – usljed toga što prašina zapuni pore, dolazi do upale pri čemu koža postaje suha, gubi masnoću i više je izložena mehaničkim i ostalim štetnim uticajima. Iz ovog razloga dolazi do stvaranja dermatokonioze.
- Bolesti očiju – prašina može imati nadražujuće a zatim i infektivno dejstvo na konjunktivu.

Prašina iz betonare TBG BH – Poslovna zona 1 može imati negativno dejstvo na efikasnost rada postrojenja za proizvodnju betona i druge mašine u zoni betonare. Posebno negativno

dejstvo prašina ima na radni vijek SUS motora transportno-građevinskih mašina. U nepovoljnim uslovima prašina može smanjiti radni vijek SUS motora ovih mašina čak 100 %. Također, prašina može imati negativan uticaj i na druge ljude koji rade ili se kreću u zoni betonare.

Izvori emisije prašine u zoni betonare TBG BH – PJ Zenica su:

- Natkriveni bunker zapremine $V=100 \text{ m}^3$ za skladištenje kamenih agregata,
- Transportna traka za prijem kamenih agregata iz odjeljka glavnih boksova,
- Pužni transporter za transport cementa od silosa za skladištenje cementa do vaga za cement,
- Silosi za skladištenje cementa i
- Manipulativne površine u radnoj zoni betonare.

6.8.2 Opšte postavke emisije štetnih plinova pri sagorjevanju diesel goriva u SUS motorima

Veliki broj različitih hemijskih supstanci, koje se ispuštaju u atmosferu u procesu rada motora sa unutrašnjim sagorjevanjem u saobraćaju, jednim imenom se nazivaju štetni izduvni plinovi (mada uvijek ne moraju biti izduvnog porijekla, npr. isparljivi ugljikovodici). Specifična emisija nekih od njih je proučena u detalje i stoga vrlo dobro poznata, dok za druge postoji vrlo malo dostupnih podataka. Za neke grupe vozila moguće je jasno odrediti specifičnu emisiju izduvnih plinova, za neke je moguće odrediti samo red veličine, a za ostale ima toliko malo podataka da se specifična emisija ne može ni približno odrediti.

Opšta lista štetnih izduvnih plinova uključuje:

- Ugljen dioksid (CO_2) – snatra se štetnim izduvnim plinom, jer je dokazano da utiče na efekat staklenika,
- Ugljen monoksid (CO),
- Isparivi organski spojevi VOC (HC) pojednostavljeno gledano možemo ih smatrati ugljikovodicima,
- Azotni oksidi NO_{x2} ,
- Krute čestice (PM),
- Sumporni dioksid (SO_2),
- Spojevi s olovom (Pb),
- Azotni oksid (NO_2),
- Amonijak (NH_3),
- Azotni oksidul (N_2O),
- Teški metali (HM^3) – uključuju kadmij (Cd), cink (Zn), bakar (Cu), krom (Cr), nikel (Ni) selen (Se) i dr.
- Sumporvodik (H_2S).

Isparljivi organski spojevi (HC) uključuju niz organskih supstanci s različitim uticajem na okoliš i zdravlje ljudi, stoga su dodatno podjeljeni na:

- Metan (CH_4),
- Nemetanske hlapljive organske spojeve (NMHC⁴).

Neki od nemetanskih isparljivih organskih spojeva su kancerogeni i mutogeni spojevi pa kod nemetanskih isparljivih organskih spojeva uvodimo dodatne podgrupe, a to su:

- Policiklički aromatski ugljikovodici (PAH⁵),

- Benzen (C_6H_6),
- 1,3 – butadien (C_4H_6).

6.8.3 Opšti podaci o negativnom dejstvu ulja i masti na okoliš

Mineralna ili sintetička ulja, npr. Motorna ulja, reduktorska ulja, hidraulična ulja i sl., poslije njihovog roka trajanja spadaju u klasu iskorištenih ulja. U ova ulja ulaze i aditivi koji se koriste pri njihovoj proizvodnji, pri čemu učešće aditiva može iznositi do 15 %. Zbog svog sastava i štetnog djelovanja na osnovne elemente okoliša ova ulja prema „Pravilniku i kategorijama otpada sa listama“ (Službene novine FBiH 9/05) spadaju u opasne otpade. Pri eksploataciji mašina, uređaja i postrojenja za proizvodnju betona na betonari TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica nastaju opasni otpadi koji su dati u tabeli 2. Negativno dejstvo svih vrsta ulja (nekorištena kao i iskorištena) posebno je izraženo na vode (površinske i podzemne) pošto 1 litra ulja može da zagadi do 1 000 000 litara vode za piće.

6.8.4 Opšti podaci o negativnom dejstvu buke

Buka je svakodnevna pojava u okolišu i na čovjeka djeluje stresogeno, a čovjek nema sposobnosti privikavanja na buku. Bukom se definiše svaki neželjeni zvuk u sredini u kojoj borave i rade, a koji izaziva neugodan osjećaj ili može nepovoljno utjecati na zdravlje čovjeka. Osjetljivost na buku zavisi od karakteristika buke (jakost, ritam, sadržaj), individualnim karakteristikama izložene osobe (stanje organa sluha, životna dob, individualna osjetljivost na buku) te o dužini, vrsti i režimu izloženosti (položaj osobe prema izvoru buke, prisutnost ili ne prisutnost buke u vrijeme odmora, radnog vremena te u slobodno vrijeme). Glavni izvor buke na betonari TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica su postrojenja za proizvodnju betona te utovarivač i kamioni kojima se dopremaju materijali i otprema gotov beton.

Nepovoljan uticaj buke na zdravlje ljudi može biti direktan (naglušost i gluhoća) i indirektan, pri čemu se izaziva umor, smanjenje radne sposobnosti te ometa sporazumjevanje, koncentraciju odmora i sna, a mogu biti i određene zdravstvene smetnje kao i pogoršanje postojećih.

7. OPIS PREDLOŽENIH MJERA, TEHNOLOGIJA I DRUGIH TEHNIKA ZA SPREČAVANJE ILI UKOLIKO TO NIJE MOGUĆE, SMANJENJE EMISIJA IZ POSTROJENJA

U cilju utvrđivanja emisija i negativnih uticaja na okoliš betonare sa pratećim sadržajima, za potrebe izrade Plana aktivnosti sa mjerama i rokovima za postupno smanjenje emisija odnosno zagađenja i za usaglašavanje sa najboljom raspoloživom tehnikom (BAT), izvršena su mjerenja emisija u skladu sa članom 4. stav 1. tačka 6. Pravilnika o uvjetima za podnošenje zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole za pogone i postrojenja koja imaju izdate dozvole prije stupanja na snagu Zakona o zaštiti okoliša ("Službene novine Zeničko-Dobojskog kantona, broj: 6/06).

7.1 Mjere za održavanje opreme

Mjere za sprečavanje i smanjenje emisija diesel motora kamiona i utovarivača vrši se kroz:

- Korištenje diesel goriva i maziva koja zadovoljavaju važeće standarde u BiH po pitanju kvaliteta,
- Redovno plansko – preventivno održavanje diesel motora ovih mašina,
- Razdvojeno sakupljanje starih otpadnih ulja, filtera i akumulatora u posebne kontejnere za njihovu naknadnu reciklažu,
- Redovno praćenje obojenosti izduvnih plinova iz diesel motora ovih mašina, a po metodologiji Riegelmana

7.2. Prevencija nastanka emisija

Mjerama zaštite zraka, voda, zemljišta i okoliša općenito postiže se i zaštita stanovništva zbog sprečavanja i kontrole emisija u okoliš i zaštite okoliša.

Na prostoru benzinske pumpe kontinuirano se preduzimaju mjere sa posebnim akcentom na zaštitu neposredne okoline.

7.2.1 Mjere prevencije nastanka emisije u zrak

Tokom rada postrojenja za proizvodnju betona može doći do onečišćenja i zagađenja zraka zbog produkcije i emitovanja štetnih materija tokom rada postrojenja za proizvodnju betona radi čega obavezno treba preduzeti i kontinuirano provoditi sve predviđene i raspoložive mjere za sprečavanje ili ako to nije moguće smanjivanje (ograničavanje) emisija i zaštitu kvaliteta zraka.

Investitor i izvođači radova su dužni preduzeti i redovno provoditi sve raspoložive mjere za sprečavanje nastanka emisija i negativnih uticaja na kvalitet zraka:

1. Sva sredstva rada moraju biti tehnički ispravni i stalno održavana u ispravnom stanju, kako bi se emisija izduvnih plinova što više smanjila i svela na minimum. U slučaju da se pojavi veća emisija izduvnih plinova, treba odmah obustaviti rad radnog stroja ili vozila sve dok se ne otkloni uzrok povećane emisije izduvnih plinova;
2. Svi radni strojevi i vozila sa dizel-motorima trebaju da imaju filtere za odvajanje čađi;
3. Vršiti redovnu tehničku kontrolu radne mehanizacije i vozila na gradilištu i koristiti gorivo sa niskim sadržajem sumpora, radi smanjenja emisija u zrak;

4. Redovnom kontrolom i periodičnim tehničkim pregledima radnih strojeva i vozila treba osigurati maksimalnu tehničku ispravnost i funkcionalnost sistema sagorijevanja pogonskog goriva, te isključivo koristiti gorivo garantiranog standardnog kvaliteta;
5. U periodu suhog, sunčanog i vjetrovitog vremena koje pogoduje razvijanju i raznošenju prašine obavezno treba vršiti povremeno umjereno kvašenje – prskanje radnih i operativnih površina na lokaciji s ciljem sprečavanja razvijanja prašine i onečišćivanja zraka;
8. Na lokaciji nije dozvoljeno spaljivanje bilo kakvog materijala;

Produkcija prašine na betonari HBS 2,25 DKX TBG BH u Poslovnoj zoni 1 može se očekivati pri pretovaru cementa iz kamionskih cisterni u silose za skladištenje, kao i samih silosa te pri transportu cementa iz ovih silosa u vagu za cement sa pužnim transportetima.

Za spriječavanje i smanjenje emisija prašine iz ovih uređaja predviđene su sljedeće mjere:

- Na svakom silosu su inspalirani nepropusni filteri sa sigurnosnim ventilima,
- Svi uređaji na kamionskim cisternama kojima se vrši doprema cementa moraju biti tehnički ispravni,
- Svi uređaji na silosima (protivprašni filter, pribornice i sl.) kao i na pužnim transporterima moraju biti tehnički ispravni,
- Redovno održavanje protivpraškastih filtera, pužnih transportera i drugih uređaja koji dolaze u kontakt sa cementom.

U skladu sa Pravilnikom o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka (Službene novine FBiH br 12/05) potrebno je da operator privredno društvo TBG BH d.o.o obezbjedi propisani kvalitet zraka i da strogo vodi računa da ne dođe do prekoračenja praga uzbunjivanja zbog visokih vrijednosti emisija zagađujućih materija (prašine) u zrak u odnosu na propisane, koje iznose:

Tabela 16. Vrijednosti emisija zagađujućih materija (prašine) u zrak u odnosu na propisane

Zagađujuća materija	Period uzorkovanja	Prosječna godišnja vrijednost	Visoka vrijednost
SO ₂	1 sat	90	500 (napomena 1)
SO ₂	24 sata	90	240 (napomena 2)
NO ₂	1 sat	60	300 (napomena 1)
NO ₂	24 sata	60	140 (napomena 2)
PM 10	24 sata	50	100 (napomena 2)
CO	8 sati	-	10.000

Napomena1: ne bi trebalo da bude prekoračena više od 24 puta u kalendarskoj godini

Napomena 2: ne bi trebalo da bude prekoračena više od 7 puta u kalendarskoj godini

Produkcija prašine na manipulativnim površinama na betonari TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica moguća je u sušnom periodu, kao i u periodu povećane vjetrovitosti.

Mjere koje se sprovode za sprečavanje i smanjenje emisija prašine na manipulativnim površinama u krugu ove betonare su:

- Redovno održavanje čistoće svih manipulativnih površina u krugu ove betonare, što se ostvaruje redovnim sakupljanjem kamene sitneži i prašine sa ovih površina.
- Redovnim pranjem manipulativnih površina sa vodom pod pritiskom iz hidrantskog sistema koji je instaliran u krugu betonare.

Mjere za smanjivanje emisije otpadnih plinova i čestica prašine moraju biti usklađene sa odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje u smislu:

- načina ispuštanja otpadnih dimnih plinova u atmosferu,
- utvrđivanja uvjeta sagorijevanja plinovitog goriva,
- maksimalnog ograničavanja vrijednosti emisije, koliko to omogućava primjenjena tehnologija s tim da emisije moraju biti niže od graničnih vrijednosti propisanih citiranim Pravilnikom i EU normama.

7.2.2 Mjere za smanjenje emisije buke iz zone betonare

Za sprečavanje i smanjenje emisije buke iz uređaja i postrojenja TBG BH Poslovna zona 1 kao i drugih izvora iz zone betonare (npr. utovarivač, kamioni i sl.) provode se slijedeće mjere:

- Da se glavni i pomoćni boks za skladištenje kamenih agregata napravljen je sistemom zatvorene betonske deponije sa protivzvučnom izolovanom fasadom,
- Kompletan konstrukcija u kojoj su instalisani uređaji i postrojenja za proizvodnju betona (mješalica, takasti transporter, skip, vage i dr.) je zatvorena odgovarajućom protivzvučnom fasadom.
- U toku redovnog održavanja i pravoremenom zamjenom dotrajalih utovarnih i transportnih mašina smanjena je emisija buke uzrokovane radom istih.

U skladu sa „Zakonom o zaštiti od buke“ (Službene novine Zeničko-Dobojskog kantona br. 2/08) operator privredno društvo TBG BH obezbjedilo je propisanu emisiju buke, odnosno emisija buke je manja od granične vrijednosti, koja za uslove ove betonare koja se nalazi u području označeno kao industrijsko, skladišno, servisno i saobraćajno području bez stanova (tabela 13.) iznosi:

Ekvivalnetni nivo buke L_{eq} dB (A) *		Vršni nivo buke L_1 dB (A) **
Dan	Noć	
70	70	85

* L_{eq} dB (A) * - je srednja energetska vrijednost buke primjenjivog nivoa ekvivalentna buci kontinuiranog nivoa u trajanju najmanje 15 minuta u periodima od 06 do 22 sata i od 22 do 06 sati (noć)

** L_1 dB (A) ** - označava nivo buke koji je prekoračen 1 % vremena, a najkraći period mjerenja je 15 minuta

Ako se mjerenjem utvrdi veći nivo buke od graničnih vrijednosti operator „TBG BH d.o.o“ je u obavezi da poduzme odgovarajuće mjere u cilju dovođenja nivoa buke ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Dopuštena dnevna izloženost buci radnika iznosi 85 dB (A). Na postrojenjima za proizvodnju betona na betonari TBG BH Poslovna jedinica Zenica u trenutku kad bi nivo buke prelazio ovu vrijednost radnici koji stalno borave tu duži period koriste lična sredstva zaštite sluha. Radna mjesta sa povećanom bukom na betonari su propisana Pravilnikom o zaštiti na radu.

7.2.3 Mjere prevencije nastanka emisije u vodu

Pri održavanju čistoće manipulativnih površina TBG BH Poslovna zona 1 Zenica, oborinske vode mogu sadržavati slijedeće materije:

- Mehaničke nečistoće (sitne čestice pjeska, prašina i sl.) i
- Naftne derivate i masnoće (ulja i masti)

Prije ispuštanja u sistem javne kanalizacije u Poslovnoj zoni 1 (javna kanalizacija grada Zenice i kombinata „Arceler Mittala“), ove otpadne vode se moraju prečistiti do stepena koji je propisan „Pravilnikom o graničnim vrijednostima opasnih i štetnih materija za tehnološke otpadne vode prije njihovog ispuštanja u sistem javne kanalizacije odnosno u drugi prijemnik (Službene novine Federacije BiH broj:50/07) i moraju imati slijedeće granične vrijednosti i koncentracije štetnih materija:

Tabela 17. Graničnim vrijednostima opasnih i štetnih materija za tehnološke otpadne vode

Parametar	Jed. mjere	Površinske vode	Javna kanalizacija
Opšti parametri			
Temperatura	°C	30	40
pH		6,0 – 9,0	5,5 – 9,5
Taložive materije	ml/l		10,0
Ukupne suspendovane materije	mg/l		< 300
Režim kisika			
BPK₅	mgO ₂ /l	25	250
KPK - Cr	mgO ₂ /l	125	700

Za zadovoljavanje graničnih vrijednosti i koncentracija opasnih i štetnih materija prije njihovog ispuštanja u sistem javne kanalizacije operator privredno društvo TBG BH d.o.o. dužno je primijeniti slijedeće mjere za zaštitu voda (površinskih i podzemnih) na betonari TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica:

- Zadovoljeni su uslovi za ispuštanje tehnoloških otpadnih voda u sistem javne kanalizacije nakon što prođu preko tipskog separatora ulja i masti koji je u skladu sa EN 858 – 2 (sa koalescentnim filterom), odnosno granične vrijednosti i koncentracije opasnih štetnih materija moraju biti u graničnim vrijednostima prema članu 3 „Pravilnika o graničnim vrijednostima opasnih i štetnih materija za tehnološke vode prije njihovog ispuštanja u sistem javne kanalizacije odnosno drugi prijemnik“. Separator ulja je dimenzioniran da obezbijedi propisane parametre ispuštenih otpadnih voda u sistem javne kanalizacije.
- Sa svih strana betonare su postavljeni uzvišeni betonski ivičnjaci, čija je funkcija da usmjere odvodnju tehnoloških otpadnih voda prema taložniku, odnosno da spriječe nekontrolisano oticanje ovih voda izvan prostora betonare.
- Cijeli krug betonare je nivelisan sa padom oko 2 – 3 % prema lokaciji taložnika.
- Preko sistema otvorenih kanala sa rešetkama oborinske vode iz kruga betonare, odnosno sa manipulativnih površina betonare koje su onečišćene naftnim derivatima, uljima, mastima i sitnim česticama kamenih agregata odvođe se do taložnika.
- Iza separatora ulja i masti postoji reviziono okno za monitoring, odnosno na kojem se vršiti kontrola ispuštenih tehnoloških otpadnih voda.
- Sve oborinske vode sa krovova objekata betonare odvođe i priključene su direktno na sistem javne kanalizacije iza revizionog okna, koje se nalazi iza separatora ulja i masti.
- U toku rada redovno se održava radna zona betonare te obezbjeđena je potpuna ispravnost i funkcionalnost uređaja za prečišćavanje otpadnih voda (taložnik, separator ulja i masti, slivnici i rešetke vodova do javne kanalizacije).
- Zaključen je ugovor sa ovlaštenom firmom za čišćenje separatora ulja i masti, kao i konačno zbrinjavanje izdvojenih količina ulja i masti na okolinski prihvatljiv način, a prema Pravilniku o uvjetima na prijenos obaveza upravljanja otpadom sa proizvođača i

prodavača na operatera sistema za prikupljanje otpada (Službene novine FBiH broj: 9/05).

Prema količini otpadnih voda iz zone betonare TBG BH u Poslovnoj zoni 1 minimalan broj uzorkovanja iznosi:

Protok otpadnih voda (m ³ /dan)	Broj ispitivanja u toku godine
0 - 30	2

7.2.4 Vrste i količine otpada pri održavanju čistoće manipulativnih površina betonare (otpad iz separatora za odvajanje taloga, ulja i masti)

Na silosima za cement ugrađeni su filteri koji maksimalno sprječavaju ispađe začepjenja kod punjenja. Prašina cementa koja se pojavi prilikom punjenja se vraća nazad u silose. Filteri se mjenjaju po potrebi.

Za sprečavanje emisije prašine iz mješalice i s vage za cement ugrađen je kompezacijski spremnik koji služi za provjetravanje i odzračivanje mješalice i vage za cement. Ugradnjom kompezacijskog spremnika u potpunosti se sprječava emisija čestica u zrak kod procesa pripravljanja betona. Čestice skupljene u kompezacijskom spremniku gravitacijski se vraćaju u mješalicu.

Zaštita zemljišta od kontaminacije tečnim gorivom u ovom slučaju će se riješiti tako što će se prostor za pranje mehanizacije i vozila asfaltirati ili betonirati, sa odvodom oborinskih voda u separator.

Potrebno je preduzeti efikasne mjere za sprečavanje rasipanja goriva i ulja iz mehanizacije i kamiona. Sva mehanizacija i vozila se moraju redovno i kvalitetno održavati u cilju sprečavanja nekontrolisanog curenja goriva i maziva.

Mineralna ili sintetička ulja, npr. motorna ulja, reduktorska ulja, hidraulična ulja i sl., poslije njihovog roka trajanja spadaju u klasu starih istrošenih ulja. U ova ulja ulaze i aditivi koji su korišteni pri njihovoj proizvodnji, pri čemu učešće aditiva može iznositi do 15%. Zbog svog sastava i štetnog dejstva na osnovne elemente okoliša ova ulja prema „Pravilniku o kategorijama otpada sa listama“ (Službene novine Federacije BiH broj 9/05) spadaju u opasne otpade. Negativno dejstvo svih vrsta ulja (neiskorištena kao i iskorišten) posebno je izraženo na vode (površinske i podzemne) pošto 1 litra ulja može da zagadi i do 1 000 000 litara vode za piće. U tabeli 2 date su količine otpadnih ulja pri radu betonare TBG BH – PJ Zenica.

7.2.5 Mjere za sprečavanje negativnog uticaja tehnoloških voda pri pranju mješalice za beton i automiksera

Tehnološkim procesom za proizvodnju betona na betonari TBG BH Poslovna jedinica Zenica postoji reciklaža otpadne vode i kamenih agregata koji se obrazuju pri pranju:

- Mješalice za proizvodnju betona,
- Automiksera koji dolaze sa gradilišta

Reciklažom ovih tehnoloških otpadnih voda i kamenih agregata na ovoj betonari u potpunosti se izbjegava njihov negativni uticaj na vode (površinske i podzemne), pošto se sve prečišćene otpadne vode, kao i izdovjeni kameni agregat vraćaju u tehnološki proces proizvodnje betona. Kao mjera za sprečavanje uticaja ovih otpadnih voda na vode (površinske i podzemne) u Poslovnoj jedinici Zenica je ta da se obustavlja rad betonare TBG BH u slučaju kvara na uređajima i postrojenjima za reciklažu otpadnih voda, dok se ista ne dovedu u ispravno stanje.

7.2.6 Mjere za sprečavanje emisija zagađujućih materija iz postrojenja za smještaj radnika – kupatilo, WC i priručna kuhinja

Mjere koje se provode za sprejčavanje i smanjenje emisjija zagađujućih materija iz kupatila, WC-a i priručne kuhinje, odnosno smanjenje sanitarno fekalnih voda su:

- Sanitarno – fekalne vode iz sanitarnih čvorova (kupatila i WC-a) i sudopera iz priručne kuhinje ispuštaju se posebnom kanalizacijom u sistem javne kanalizacije koja se nalazi u funkciji u Poslovnoj zoni 1 Zenica.
- Redovno se vrši održavanje i čišćenje internog kanalizacionog sistema ispusta u sistem javne kanalizacije, te sabitarnih čvorova u kupatilima i WC kao i sudopera u priručnoj kuhinji.

8. OPIS MJERA ZA SPREČAVANJE PRODUKCIJE OTPADA KAO I ZA POVRAT KORISNOG MATERIJALA IZ OTPADA KOJI PRODUCIRA POSTROJENJE

8.1 Mjere za smanjenje emisije ulja i masti iz zone betonare

Plansko – preventivno i investiciono održavanje mobilnih utovarnih mašina (utovarivač i sl.) i stabilnim mašina i postrojenja za proizvodnju betona (tekuće održavanje – servisiranje, zamjena ulja, podmazivanje, zamjena manjih dijelova, spajanje trake transportera i sl.) radi se na betonari ili na samim uređajima i postrojenjima.

Pri održavanju i servisiranju ovih mašina, uređaja i postrojenja sprovode se slijedeće mjere za izbjegavanje emisija ulja i masti:

- Izvođenje plansko – preventivnog održavanja pojedinih komponenti mašina, uređaja i postrojenja, vrši se prema uputstvu proizvođača pojedinih komponenti (npr. mješalica za proizvodnju betona, pužni transporter, vage i sl.)
- Korištenje ulja i drugih maziva se koristi prema uputstvima proizvođača za pojedine mašine, uređaje i postrojenja,
- Uredno skladištenje ulja i masti se izvršava u magacinu.
- Odvojeno sakupljanje pojedinih vrsta otpada u odgovarajuća burad i kontejnere, koji odgovaraju uslovima transporta do destinacije za konačno zbrinjavanje.
- Redovno se otprema odvojeno sakupljene komponente starih ulja direktno do destinacije za konačno zbrinjavanje preko ovlaštene firme.

Također, za smanjene negativnog uticaja svih vrsta otpada koji se proizvode na betonari TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica, upravljanje ovim otpadima se vrši u skladu sa „Planom upravljanja otpadom na betonari“ TBG BH – poslovna jedinica Zenica.

8.2 Opis konačnog tretmana otpada

Namjena sistemskog postupka o upravljanju s otpadom je pravilno upravljanje s otpadom uz poštivanje zakonom propisanih zahtjeva za upravljanje s otpadom.

Potrebno je uspostaviti sistem za sprečavanje i smanjivanje nastajanja otpada i njegovog štetnog uticaja na okolinu, biljni i životinjski svijet, kao i prevoz, preradu otpada, uključujući kontrolu upravljanja prema okolinskim zahtjevima.

U prostorijama i na prostorima betonare nastaju manje količine tečnog i krutog otpada. Kruti otpad nastaje u upravi (kancelarijski otpad), na platou gdje se pravi beton (škart beton) i na platou benzinske pumpe (PET ambalaža, PVC vrećice i drugi bezopasni otpad), a sakuplja se u namjenskom kontejneru sa poklopcem zapremine 1,1 m³ i namjenskim kantama sa poklopcima.

Tabela 18. Vrste i količine otpada na betonari

Red. br.	Naziv otpada	Opasni otpad	Šifra	Količine
1.	Mješavine otpada iz pješčanih komora i odvajača ulje/voda (muljevi iz taložnika i odvajača ulje/voda)	DA	13 05 08*	30 m ³
2.	Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih materija ili je onečišćena opasnim materijama (ambalaža od aditiva)	DA	15 01 10*	36 kom
3.	Miješani komunalni otpad	NE	20 03 01	20 m ³
4.	Otpad koji nije specificiran na drugi način („škart“ beton iz postrojenja za reciklažu)	NE	10 13 99	5 m ³

Sistemski postupak upravljanja sa gore navedenim otpadom podrazumjeva upravljanje sa istim, njegovo sakupljanje i odstranjivanje. Navedeni otpad zabranjeno je odlagati u kontejnere za sakupljanje komunalnog otpada, izljevati u površinske i podzemne vode ili kanalizaciju ili izljevati na/u tlo.

Odvoz otpada sa prostora benzinske pumpe vrši ovlašteno javno komunalno preduzeće. Za skupljanje otpada postoje izrađena uputstva koja se temelje na postupku skupljanja otpada masti i ulja, starih filtera, nauljenog pijeska i krpa i sl.

Na prostoru predmetne betonske baze nastat će mješani komunalni otpad u veoma maloj količini, skoro zanemarivoj, zbog malog broja lica i prirode proizvodne djelatnosti. Ovaj otpad potiče iz uprave, priručne kuhinje, kancelarija i drugi bezopasni otpaci sa prostora betonare. Na produkciju ovog otpada ne može se bitno uticati, a radi se u veoma malim količinama.

Komunalni otpad se sakuplja u namjenske PVC posude za odlaganje otpada i povremeno odvozi od strane Preduzeća za uklanjanje otpada i reciklažu „ALBA ZENICA“ d.o.o. Zenica sa kojim „TBG BH“ d.o.o. Kakanj, PJ Zenica ima sklopljen ugovor broj 09/06/2016.

Čišćenje separatora (tretman otpadnih voda) najmanje jednom godišnje vrši ovlašteno preduzeće „AIDA-COMMERCE“ d.o.o. Sarajevo, te mulj i talog transportuje na deponiju.

Muljevi iz taložnika kao i mulj i ulje iz odvajača ulje/voda prema „Pravilniku o kategorijama otpada sa listama“ (Službene novine Federacije BiH broj 9/05) spadaju u opasne otpade (Mješavine otpada iz pješčanih komora i odvajača ulje/voda). Otpadni mulj iz taložnika kao i mulj i ulje iz odvajača ulje/voda čisti se po potrebi odgovarajućim pumpama i vozilima ovlaštene firme za ovu djelatnost sa kojom je potpisan ugovor (Aida Commerce d.o.o. Sarajevo).

Prazna plastična ambalaža od aditiva koji se koriste za proizvodnju betona skladišti se u krugu firme na se na nepropusnoj površini te se prodaje se građevinskim firmama koje ih koriste za svoje potrebe (STRABAG AG d.d. Podružnica Sarajevo i Kalvarija Cop d.o.o.Vitez).

Plastičnu ambalažu od ulja i maziva uzima firma Aida Commerce pri godišnjem čišćenju šahtova i separatora. Sva skupljena otpadna ulja će se skladištiti u limenim ili plastičnim buradima u namjenskom skladištu i isporučivat će se ovlaštenoj organizaciji sa kojom investitor ima zaključen ugovor skladištiće se na nepropusnoj površini.

Otpad koji se pojavljuje u slučaju incidentnog prosipanja goriva, ulja i maziva, odlaže se u posebne spremnike i privremeno skladišti na nepropusnoj površini do predaje ovlaštenoj firmi koja posjeduje ovlaštenje za zbrinjavanje ove vrste optada. (Postoji ugovor sa ovlaštenom firmom AidaCommerce).

Sa prostora betonare TBG BH – PJ Zenica teretna vozila se odvoze jednom godišnje u servise sa kojima društvo ima sklopljen ugovor (BEGANOVIĆ TRANSPORTI d.o.o. Zenica i Automehaničarska radnja NIKICA ŠAFRADIN Busovača). Nakon servisa vozila uljni filteri, akumulatori i otpadno ulje zadržavaju navedeni servisi.

Za poslove montaže i vulkaniziranja teretnih guma društvo TBG BH PJ Zenica ima saradnju sa preduzećem za promet auto guma i auto dijelova UNION COMERC Co d.o.o. Zenica.

8.3 Oprema i uređaji za reciklažu zaprljane otpadne vode

U procesu proizvodnje betona, odnosno pranjem mješalice za beton te automiksera koji se vraćaju sa gradilišta na betonari TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica (kao i na svim drugim betonarama) pojavljuju se veće količine otpadne vode koja je pomješana sa česticama betona i kamenim agregatima.

Na betonari TBG Bh u Poslovnoj zoni 1 sve otpadne vode koje se obrazuju pri pranju mješalice za beton i automiksera koji se vraćaju sa gradilišta će se reciklirati u postrojenju u kojem se vrši odvajanje čestica kamenih agregata i zamuljene otpadne vode. Zamuljenje otpadne vode se odvode u sabirni bazen. Postrojenje za reciklažu zamuljene otpadne vode se nalazi u sastavu ove betonare, ali je upravljanje odvojeno od sistema upravljanja ove betonare.

Postrojenje za reciklažu otpadne vode sa sadržajem čestica kamenih agregata sastoji se od slijedećih uređaja:

- Sabirnog bazena zapremine cca 15 m³ za prihvrat zamuljene otpadne vode koja nastaje pri pranju mješalice za beton i automiksera koji se vraćaju sa gradilišta.
- Mješalice ugrađene u sabirnom bazenu, radi sprečavanja taloženja najsitnijih čestica kamenih agregata u ovom bazenu, koje su zaostale nakon izdvajanja krupnih čestica u postrojenju.
- Uređaja za odvajanje čestica kamenih agregata iz otpadnih voda, koja nastaju u procesu pranja mješalice i automiksera i.
- Sistema za doziranje zamuljene otpadne vode u posudu vage za vodu, koji je povezan u automatizaciju betonare. Ovaj sistem se sastoji od potapajuće pumpe i plastičnog cjevovoda do prihvatne posude na vagi za vodu.

U procesu održavanja čistoće manipulativnih površina betonare i u toku intezivnih padavina oborinskih voda (kiše i topljenja snijega) produkuju se otpadne tehnološke vode koje sa sobom mogu nositi mehaničke nečistoće (sitne čestice pijeska, prašine i sl.) naftne derivate i masnoće (ulja i masti). Prečišćavanje ovih otpadnih voda obavlja se u separatoru za odvajanje ulja i masti koji je instaliran poslije taložnika, a prije ispuštanja prečišćenih tehnoloških voda iz ovog separatora u sistem javne kanalizacije grada Zenice.

Korištenjem vode za tehnološke potrebe nastaje otpadna voda. Prečišćavanje ovih voda vrši se na uređaju za reciklažu. Sva oborinska voda sa kruga betonare slijeva se u bazen za reciklažu. U ovaj bazen odlazi i otpadna voda iz laboratorije (iz kade za potapanje ispitnih kocki). Mikseri i pumpe (unutrašnjost doboša miksera i klipova pumpe) se također peru na sistemu za reciklažu (ne vanjsko pranje, vanjsko pranje se obavlja u ovlaštenim firmam za pranje motornih vozila) tako da se može konstatovati da najveća količina otpadnih voda završava u sistemu za reciklažu i ponovo se vraća u proces.

Materijal iz postrojenja za reciklažu „škart“ beton preuzima i odvozi firma „Kalvarija Cop“ d.o.o Vitez na kamenolom u Vitezu. Materijal se koristi na kamenolomu.

9. OPIS OSTALIH MJERA RADI USKLADIVANJA SA OSNOVNIM OBAVEZAMA OPERATERA, POSEBNO MJERA NAKON ZATVARANJA ILI RUŠENJA POSTROJENJA

9.1 Postojeće mjere za svođenje upotrebe sirovina, vode i energije na minimum

U cilju smanjenja emisija iz pogona toplane i racionalne potrošnje vode i energije kontinuirano se preduzimaju određene preventivne mjere.

Operator je dužan planirati i u kontinuitetu provoditi preventivne mjere zaštite okoliša u skladu sa domaćim propisima o zaštiti okoliša i BAT-preporukama Evropske Unije u cilju postizanja najboljih mogućnosti za zaštitu okoliša, a u skladu sa mogućnostima raspoložive tehnike, s tim da se okoliš ne smije zagađivati i opterećivati iznad propisanih granica.

Operater je preduzeo i kontinuirano preduzima određene raspoložive mjere za svođenje upotrebe sirovina, vode i energije na minimum koliko to tehnološke mogućnosti dozvoljavaju.

Potrošnja vode se mjeri i postoji mjerna garnitura koja daje vjerodostojne podatke.

Mjera za svođenja upotrebe vode na minimum na prostoru benzinske pumpe sa pratećim sadržajima oglada se prije svega u tekućem i preventivnom održavanju kompletne vodovodne instalacije i instalacija hidrantske mreže (zamjena dotrajalih cjevovoda, dihtunga, ventila, česmi i sl.).

Operator je preduzeo i nastoji preduzeti određene mjere za svođenje potrošnje električne energije na minimum, kao što su: isključivanje sa napona postrojenja i uređaja po prestanku proizvodnje, kvalitetna priprema za proizvodnju koja minimizira prazan rad strojeva, tekuće i preventivno održavanje elektroenergetskih instalacija, strojeva i uređaja i sl. Zaposleno osoblje primjenjuje proceduru o potrošnji energije i redovno isključuje sve potrošače električne energije, ako isti nemaju potrebu za snabdijevanjem iste.

Jedan od vidova svođenja energije na minimum je i racionalna potrošnja potencijalnih potrošača i uređaja i sl.

Obaveza privrednog društva da, putem odgovornih lica i uz angažman ovlaštenih naučnih institucija i priznatih stručnjaka u oblasti zaštite životne okoline radi na poduzimanju svih propisanih i naloženih mjera zaštite te stalno prati stanje mjera u društvu kao i razvoj i unapređenje istih na lokalnom i širem području.

Poduzeti sve mjere koje se zahtijevaju ili će se zahtijevati prema zakonima koji ili će biti na snazi. Na okolinski prihvatljiv način, koristiće sve raspoložive i primjenjivane mjere u cilju uklanjanja postrojenja.

U slučaju promjene namjene lokaliteta, investitor će lokalitet dovesti u prvobitno stanje. Otpad koji bi nastao prilikom rušenja postrojenja i objekata adekvatno zbrinuti.

Kada se bude radilo na prestanku rada betonare moraju se provesti sve pripreme za te aktivnosti uz uvažavanje postojećeg stanja kao i ciljanog, odnosno željenog stanja lokacije nakon prestanka rada ovih postrojenja.

Zakonske odredbe, a i želje svih korisnika građevinskih i drugih površina obavezuju poduzeća da, po završetku korištenja nekih građevinskih i drugih zemljišta izvrše tehničko uređenje u cilju daljeg namjenskog korištenja tog zemljišta.

Kao posebna i veoma značajna obaveza odgovornih lica preduzeća „TBG BH“ d.o.o. Kakanj, PJ Zenica jeste da svaku akcidentnu pojavu odmah prijave nadležnoj Inspekciji za zaštitu životne sredine te da odmah pristupe saniranju stanja i eliminaciji opasnosti od ekoloških nesreća.

Postoje definisane procedure upravljanja kvalitetom i mehanizmi za poboljšanje kvaliteta upravljanja tehnološkim procesom rada betonare, kao i mehanizmi i načini za rješavanje neusklađenosti u samom procesu upravljanja kvalitetom.

Kod tehnoloških procesa gdje se odvija proizvodnja jedna od postojećih mjera smanjenja sirovina je kontinuirana kontrola ulaznih sirovina.

9.2. Mjere nakon zatvaranja postrojenja

Operater nema plan za prestanak rada. Uslučaju da se donese odluka o prestanku rada potrebno je poduzeti sve mjere koje su zahtjevane ili će se zahtijevati prema zakonima koji su ili će biti na snazi. U skladu sa pozitivnom legislativom i Članom 67. Zakona o zaštiti okoliša (Sl.novine FbiH broj: 33/03;38/09) potrebno je da se poduzmu neophodne mjere nakon prestanka rada postrojenja za izbjegavanje bilo kakvog rizika od zagađenja i za povrat u zadovoljavajuće stanje lokacije na kojoj se nalazi postrojenje. Zadovoljavajuće stanje znači ispunjenost svih standarda kvalitete okoliša koji su odlučujući za lokaciju postrojenja, osobito oni koji se tiču zaštite zemljišta i vode. Zahtjevi dati u stavu 1. Člana 67. Označavaju opće obaveze operatora koje se trebaju ispuniti tokom rada i prestanka rada pogona i postrojenja. Ovi standardi se moraju primijeniti prilikom izdavanja Okolinske dozvole.

Društvo je dužno, u slučaju prestanka rada pogona za proizvodnju betona ispuni opće obaveze zaštite okoline tako da:

- Ne ugrožava niti ometa zdravlje ljudi i ne predstavlja nesnosnu/pretjeranu smetnju za ljude ili za okolinu zbog emisija supstanci, buke, mirisa, vibracija, toplote, saobraćaja ili od postrojenja;
- Preduzme sve odgovarajuće preventivne mjere tako da se spriječi zagađenje i da se ne prouzrokuje značajnije zagađenje;
- Izbjegava produkciju otpada; a ukoliko dolazi do stvaranja otpada količina svede na najmanju moguću mjeru ili izvrši reciklažu ili ukoliko to nije tehnički ili ekonomski izvodljivo otpad odlaže a da se pri tome izbjegne ili smanji bilo kakav negativan utjecaj na okoliš;
- Efikasno koristi energetske i prirodne resurse;
- Preduzme neophodne mjere za sprečavanje nesreća i ograničavanje njihovih posljedica;
- Preduzme neophodne mjere nakon prestanka rada pogona da bi se izbjegao bilo kakav rizik od zagađenja i da bi se lokacija na kojoj se postrojenje nalazi vratila u zadovoljavajuće stanje. Zadovoljavajuće stanje znači da su ispunjeni svi standardi kvaliteta okoliša koji su relevantni za lokaciju naročito oni koji se tiču zaštite zemljišta i vode.

10. OPIS PLANIRANIH MJERA ZA SMANJENJE EMISIJA UNUTAR I OPIS PLANIRANOG MONITORINGA

Shodno odredbama Zakona o zaštiti okoliša i drugim važećim propisima o zaštiti okoliša, potrebno je obezbijediti provođenje monitoringa emisija i njihovog uticaja na okoliš.

Zakonomo zaštiti okoliša (Službene novine Federacije BiH br. 33/03), član 67. predviđena je obaveza operatora da:

- ne ugrožava niti ometa zdravlje ljudi i ne predstavlja nesnosnu/pretjeranu smetnju za ljude koji žive na području uticaja postrojenja ili za okolinu zbog emisija supstanci, buke, mirisa, vibracija ili toplote ili saobraćaja, ili od postrojenja;
- preduzmu sve odgovarajuće preventivne mjere tako da se spriječi zagađenje i da se ne prouzrokuje značajnije zagađenje;
- izbjegava produkcija otpada; a ukoliko dolazi do stvaranja otpada količina će se svesti na najmanju moguću mjeru ili će vršiti reciklaža ili ukoliko to nije tehnički ili ekonomski izvodljivo, otpad se odlaže a da se pri tom izbjegava ili smanjuje bilo kakav negativan uticaj na okoliš;
- energetske i prirodne resursi efikasno koriste;
- preduzmu neophodne mjere za sprečavanje nesreća i ograničavanje njihovih posljedica i
- preduzmu neophodne mjere nakon prestanka rada postrojenja da bi se izbjegao bilo kakav rizik od zagađenja i da bi se lokacija na kojoj se postrojenje nalazi vratila u zadovoljavajuće stanje. Zadovoljavajuće stanje znači da su ispunjeni svi standardi kvaliteta okoliša koji su relevantni za lokaciju postrojenja naročito oni koji se tiču zaštite zemljišta i vode. Ovi zahtjevi predstavljaju opće obaveze operatora koje se trebaju ispuniti tokom izgradnje, rada i prestanka rada pogona i postrojenja. Ovi standardi se moraju primijeniti prilikom izdavanja okolinske dozvole.

Monitoringom treba obezbijediti kontinuirana i povremena - periodična mjerenja emisije otpadnih dimnih plinova iz kotlovskog postrojenja za zagrijavanje betona, te periodično ispitivanje kvantitativnih i kvalitativnih karakteristika tehnoloških otpadnih voda, kao i mjerenje nivoa buke u skladu sa važećim propisima koji regulišu ovu oblast.

Isto tako, monitoringom treba obuhvatiti redovno praćenje tehničko-tehnološke ispravnosti postrojenja, uređaja i procesne opreme, te vršenja određenih aktivnosti koje mogu negativno uticati na okoliš u cilju sprečavanja, odnosno smanjivanja emisija i što većeg ublažavanja uticaja na okoliš (tehnološki monitoring). Prijedlog monitoring plana predstavljen je u sljedećoj tabeli.

Tabela 19. Monitoring plan

Predmet monitoringa	Parametar koji se posmatra	Mjesto vršenja	Vrijeme i način vršenja monitoringa	Razlog zbog kojeg se vrši monitoring određenog parametra	Odgovornost
Kvalitativne i kvantitativne karakteristike otpadnih voda , prema Uredbi o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sistem javne kanalizacije, Sl. novine FBiH br. 26/20	Fizičko-hemijski parametri (osnovni pokazatelji kvaliteta)	Reviziono okno na separatoru ulje/vode	Dva puta u toku kalendarske godine	Određivanje uticaja efluenta na recipijent;	Ovlašteno preduzeće/ nadzor operatera
Nivo buke Zakon o zaštiti od buke	Mjerenje ukupnog nivoa buke	U krugu društva- na granicama parcele prema otvorenom prostoru i oko najbližeg stambenog objekta	Jednom u toku kalendarske godine i u slučaju većih izmjena na postrojenju	Utvrđivanja nivoa emisije buke u okolinu	Ovlašteno preduzeće/ nadzor operatera
Zrak Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz postrojenja za sagorijevanje (Sl. Novine FBiH 3/13)	Mjerenje emisija – SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , O ₂ i prašine	Kotao na lož ulje – dimovodni kanal K1 i K2	Jedan put godišnje	Utvrđivanje emisije zagađujućih materija u zrak	Ovlašteno preduzeće/ nadzor operatera
Prašina Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka (sl.novine FBiH br. 1/12)	Mjerenje koncentracije lebdećih čestica (PM10) i ukupnih lebdećih čestica	U krugu društva	Jedan put godišnje	Utvrđivanje emisije prašine na okolinu	Ovlašteno preduzeće/ nadzor operatera
Monitorin tereta zagađenja otpadnih voda po EBS-u Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okliš i sisteme javne kanalizacije (SL. Novine FBiH, broj 26/20)	Teret zagađenja otpadnih voda izraženih preko EBS-a	Reviziono okno na separatoru ulje/vode	Jedan put godišnje	Utvrđivanje osnove za obračun posebne vodne naknade za zaštitu voda	Ovlašteno preduzeće/ nadzor operatera
Čišćenje separatora	Odvajanje ulja i vode, i taloženje mulja od tehnoloških voda	Separator	Kontinuiran zadatak	Smanjenje emisija u vodu	Ovlašteno preduzeće/ nadzor operatera
Selektiranje otpada	Vrste i količine otpada	Krug društva i objekti društva	Kontinuiran zadatak	Unapređenje monitoringa otpada	Operater/ odgovorno lice

Pored mjera predviđenih propisima, normativima i standardima prilikom projektovanja, izgradnje i eksploatacije objekta u cilju sprečavanja narušavanja kvaliteta životne okoline, tj. smanjenja negativnih uticaja na okolnu životnu okolinu, potrebno je sprovesti mjere praćenja uticaja na životnu okolinu kontrolnim mjerenjima:

- kvaliteta otpadnih voda nakon prečišćavanja u separatoru za prečišćavanje istih,
- mjerenje kvaliteta zraka,
- merenje komunalne buke.

Monitoringom se postiže sljedeće:

- sistematizovani nadzor svih ekoloških parametara emisije u zrak i vodu, te buke,
- utvrđivanje odstupanja emisija od propisanih graničnih vrijednosti,
- preduzimanje mjera za smanjenje emisija i negativnih uticaja ovog pogona na okoliš.

Monitoring emisija u zrak treba provoditi u dimnim kanalima za odvodnju otpadnih dimnih plinova iz kotlova broj 1 i 2, sukladno odredbama *Zakona o zaštiti zraka* i *Pravilnika o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak* ("Službene novine Federacije BiH", broj: 9/14), a ocjena emisija u zrak se provodi na osnovu odredaba *Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz postrojenja za sagorijevanje* ("Službene novine Federacije BiH", broj: 3/13). Monitoring emisija zagađujućih materija u zrak se obavezno provodi prema standardizovanim metodama (BAS), korištenjem standardizovanih mjernih uređaja, sukladno odredbama *Pravilnika o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak* ("Službene novine Federacije BiH", broj: 9/14).

Ispitivanje kvantitativno-kvalitativnih karakteristika tehnoloških otpadnih voda se vrši u skladu sa odredbama *Uredbe o uvjetima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije* ("Službene novine Federacije BiH", broj: 101/15 i 1/16). Dinamika ispitivanja kvantitativno-kvalitativnih karakteristika tehnoloških otpadnih voda, odnosno minimalni godišnji broj uzoraka otpadnih voda određuje se prema veličini postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda i količini ispuštenih otpadnih voda u skladu sa vrijednostima datim u članu 11. *Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije*.

Ispitivanje pojedinih parametara kvaliteta tehnoloških otpadnih voda vrši se po standardizovanim analitičkim metodama u skladu sa BAS/EN/ISO standardima ili drugim metodama koje daju ekvivalentne rezultate u pogledu preciznosti i pouzdanosti. U skladu sa *Uredbom o uvjetima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije* i Programom obavljanja monitoringa, monitoringom otpadnih voda treba obuhvatiti minimalno sljedeće parametre:

- mjerodavni proticaj otpadne vode,
- temperature,
- vrijednost pH,
- miris i boja,
- sadržaj otopljenog kisika,
- BPK₅ i HPK,
- ukupne suspendirane materije,
- taložive tvari,
- električna provodljivost,

- amonijačni nitrogen - $\text{NH}_4\text{-N}$,
- ukupni azot i ukupni fosfor,
- ukupna ulja i masti,
- test toksičnosti (bioogled sa *Daphnia magna Straus*),
- ostali parametri specifični za predmetnog industrijskog korisnika (sulfidi, sulfati, hloridi).

Ispitivanje i ocjenu kvaliteta otpadnih voda može vršiti isključivo ovlaštena laboratorija, koja ima ovlaštenje za ispitivanje voda u skladu sa Zakonom o vodama. Laboratorija koja provodi ispitivanje otpadnih voda dužna je sve pojedinačne i zbirne godišnje izvještaje o ispitivanju i ocjeni kvaliteta otpadnih voda dostaviti Agenciji za vodno područje Save u Sarajevu.

Operator je dužan obezbijediti okno i slavinu za uzimanje uzoraka na mjestu izravno prije ispuštanja u recipijent, sistem odvodne kanalizacije, te mjerenje količine ispuštene vode, što treba predvidjeti u projektu hidrotehničkih instalacija.

Buka se mjeri i ocjenjuje u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti od buke ("Službene novine Federacije BiH", broj: 110/12). Mjerenje nivoa buke vrši se radi praćenja i kontrolisanja uticaja buke, prema standardu BAS ISO 17025:2005 i odredbama Zakona o zaštiti od buke, a i vrednovanje buke se vrši prema međunarodnim standardima ISO 1996/1, 1996/2 i 1996/3, BAS ISO 9612 i BAS EN 60804.

Operator je dužan organizovati i redovno realizovati monitoring otpada i o tome voditi odgovarajuću evidenciju u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom, Pravilnika o kategorijama otpada sa listama, Uredbe o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada i drugim propisima o upravljanju otpadom, kao i Planom o upravljanju otpadom.

Operator je dužan obezbijediti kvalitetno i uredno vođenje evidencije o ukupnim količinama otpada po kategorijama u skladu s Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama proizvedenog u pogonima i na prostoru industrijskog kruga ovog proizvodnog kompleksa, te daljem odredištu otpada u svrhu recikliranja i zbrinjavanja, po mjesecima. Evidenciju o otpadu vodi odgovorno lice za upravljanje otpadom, koje imenuje direktor privrednog društva.

Okolinski i tehnološki monitoring treba realizovati u skladu sa sljedećim propisima o zaštiti okoliša:

1. Zakon o zaštiti okoliša ("Službene novine Federacije BiH", broj: 33/03 i 38/09);
2. Zakon o zaštiti zraka ("Službene novine Federacije BiH", broj: 33/03 i 4/10);
3. Pravilnik o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak ("Službene novine Federacije BiH", broj: 9/14);
4. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz postrojenja za sagorijevanje ("Službene novine Federacije BiH", broj: 3/13);
5. Zakon o vodama ("Službene novine Federacije BiH", broj: 70/06);
6. Uredba o uvjetima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije ("Službene novine Federacije BiH", broj: 101/15 i 1/16);
7. Zakon o zaštiti od buke ("Službene novine Federacije BiH", broj: 110/12);
8. Zakon o upravljanju otpadom ("Službene novine FBiH", broj: 33/03 i 72/09);
9. Pravilnik o kategorijama otpada sa listama ("Službene novine FBiH", broj: 9/05);

10.Uredba o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada ("Službene novine Federacije BiH", broj: 38/06);

11.Uredba koja reguliše obvezu izvještavanja operatera i proizvođača otpada o sprovođenju programa nadzora, monitoringa i vođenja evidencije prema uvjetima iz dozvole (Službene novine Federacije BiH, broj 31/06) i dr

11. IZVOD IZ PLANSKOG AKTA

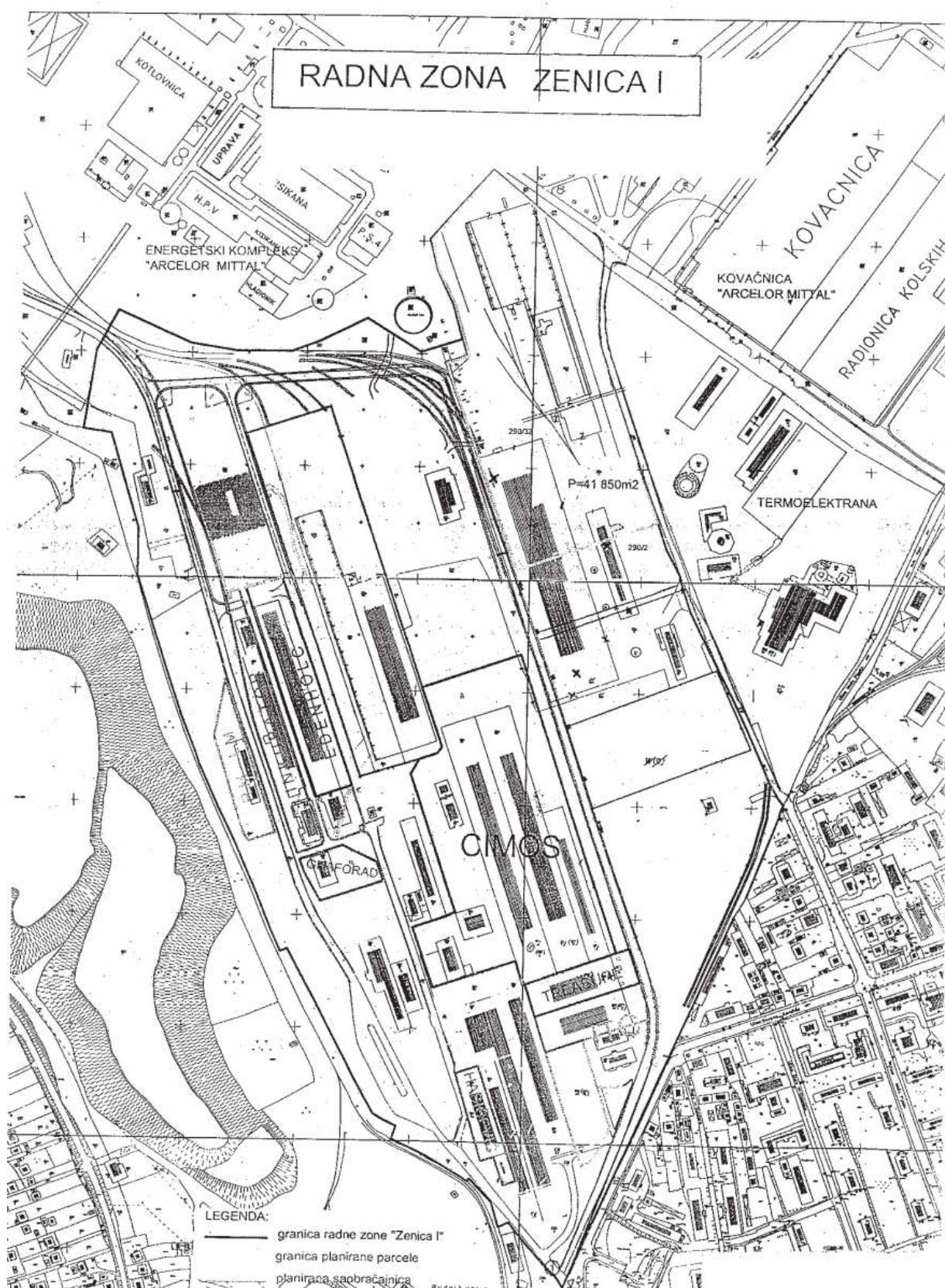
Firma TBG BH d.o.o. Kakanj – PJ Zenica se nalazi na parceli koje je gradsko građevinsko zemljište u državnoj svojini, kojim raspolaže općina Zenica, ukupne površine 4.014 m². Ovo zemljište nalazi se u Radnoj zoni "Zenica-1" i označena je sa k.č.n.p. 290/476 iz p.l. 300 k.č., kojoj po s.p. odgovara parcela k.č. 970/68 upisana u K.O. Zenica-grad. Površina ove parcele iznosi 4.014 m².

Sa zapadne strane ove parcele nalazi se industrijski željeznički kolosijek i trasa industrijske ceste. Sa istočne i sjeverne strane ove parcele izgrađena je industrijska cesta, koja sa sjeverne strane odvaja ovu parcelu od ograde kompanije „Arcelor Mittal“ d.o.o. Zenica.

Firma TBG BH d.o.o. Kakanj – PJ Zenica posjeduje Urbanističku saglasnost od Ministarstva za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona Rješenje broj 12-23-6284/10 i Rješenje o dodjeli na korištenje radi građenja neizgrađeno gradsko zemljište od općinskog vijeća Zenica broj: 01-01-14981/10 od 17.09.2010. godine (raniji vlasnici predmetne betonare su „House Milos“ d.o.o. Ilidža i „W&P Beton“ d.o.o. Sarajevo).

Privredno društvo posjeduje Rješenje za izdavanje Okolinske dozvole od Ministarstva za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona, broj: 12-23-830/16 od 17.03.2016. godine. Prethodna okolinska dozvola je izdata za postrojenje betonare sa pratećim sadržajima:

- automatsko postrojenje za proizvodnju betona,
- betonsko spremište za agregat,
- postrojenje za reciklažu zaprljane vode sa sabirnim bazenom,
- specijalno vozilo za dopremu cementa i transport betona,
- unutarnje saobraćajnice i parking prostor industrijskog kruga.



Slika 19. REGULACIONI PLAN betonare TBG BH d.o.o. Kakanj – PJ Zenica

12. PRAVOMOĆNI VODNI AKT

Operater je predao zahtjev Agenciji za vodno područje rijeke Save za izdavanje vodne dozvole za ispuštanje tehnoloških otpadnih voda sa lokaliteta pogona za proizvodnju betona, te je na osnovu dostavljene dokumentacije operater oslobođen obaveza pribavljanja vodnih akata na osnovu Zaključka UP-I/25-3-40-150-3/18 od 13.06.2021. godina.

"AGENCIJA ZA VODNO PODRUČJE RIJEKE SAVE"
SARAJEVO



"SAVA RIVER WATERSHED AGENCY"
SARAJEVO

Adresa: **Ul. Hamdije Čemerlića 39a**
71000 Sarajevo
<http://www.voda.ba>

tel. +387 33 726-400
fax. +387 33 726-423
e-mail: info@voda.ba

Broj: **UP-I/25-3-40-150-3/18**

Datum: **13.06.2018. godine**

«Agencija za vodno područje rijeke Save» Sarajevo rješavajući po zahtjevu pravnog lica, «TBG BH» d.o.o. Kakanj, u postupku izdavanja vodne dozvole za ispuštanje tehnoloških otpadnih voda sa lokaliteta pogona za proizvodnju betona u Poslovnoj zoni «Zenica I», grad Zenica na osnovu člana 110. stav (3) Zakona o vodama («Službene novine Federacije BiH», broj 70/06) i člana 218. stav (2) Zakona o upravnom postupku («Službene novine Federacije BiH», broj 2/98, 48/99), donosi

ZAKLJUČAK

1. Odbacuje se zahtjev pravnog lica, «TBG BH» d.o.o. Kakanj za izdavanje vodne dozvole za ispuštanje tehnoloških otpadnih voda sa lokaliteta pogona za proizvodnju betona izgrađenog u Poslovnoj zoni «Zenica I» na zemljištu označenom kao k.č. broj: 290/476 K.O. Zenica I, grad Zenica, s obzirom da za predmetnu aktivnost, a u skladu s odredbama člana 110. stav (3) Zakona o vodama, nije propisana obaveza pribavljanja vodnih akata.
2. Ovaj Zaključak ne oslobađa podnosioca zahtjeva obaveze pribavljanja suglasnosti i dozvola od strane drugih nadležnih organa, a sve u skladu sa važećim zakonskim propisima, odlukama, uredbama i dr.
3. Ovaj Zaključak može se izmjeniti ukoliko za to nastupe razlozi utvrđeni u članu 130. stav (1) tačka 1., 2., 3. ili 4. Zakona o vodama, a zainteresirane stranke podnesu argumentiran zahtjev za izmjenu ovog vodnog akta.

Obrazloženje

Pravno lice, «TBG BH» d.o.o. Kakanj, svojim zahtjevom zaprimljenim 02.04.2018. godine, zatražilo je od ove Agencije izdavanje vodne dozvole za ispuštanje tehnoloških otpadnih voda sa lokaliteta pogona za proizvodnju betona izgrađenog u Poslovnoj zoni «Zenica I» na zemljištu označenom kao k.č. broj: 290/476 K.O. Zenica I, grad Zenica.

U provedenom postupku dostavljena je i pregledana sljedeća dokumentacija:

- Ovjerena kopija Rješenja o registraciji u sudski registar broj: 043-0-Reg-10-001126 izdatog dana 05.10.2010. godine od strane Općinskog suda u Zenici,
- Ovjerena kopija Uvjerenja o registraciji/upisu u Jedinstveni registar obveznika indirektnih poreza broj: 04/1-UPP/1-6352/07 izdatog dana 01.08.2007. godine od strane Uprave za indirektno-neizravno oporezivanje Banja Luka,
- Ovjerena kopija Uvjerenja o poreznoj registraciji izdatog dana 27.02.2012. godine od strane Porezne uprave Federacije BiH-Kantonalni porezni ured Zenica,
- Kopija Rješenja o upotrebi građevine broj: 12-23-5922/11 izdatog dana 30.03.2012. godine od strane Ministarstva za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona (izdato na ime «House Milos» d.o.o. Ilidža),
- Kopija Rješenja o okolinskoj dozvoli broj: 12-23-830/16 izdatog dana 17.03.2016. godine od strane Ministarstva za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona (izdato na ime «W&P» d.o.o. Sarajevo),
- Kopija Rješenja o vodnoj dozvoli broj: UP-I/25-3-40-110-3/12 izdatog dana 12.03.2012. godine od strane «Agencije za vodno područje rijeke Save» Sarajevo (izdato na ime «House Milos» d.o.o. Ilidža),
- Kopija Zaključka o ispravci greške u Rješenju broj: UP-I/25-3-40-110-4/12 izdatog dana 19.03.2012. godine od strane «Agencije za vodno područje rijeke Save» Sarajevo (izdato na ime «House Milos» d.o.o. Ilidža),

- Kopija Rješenja o promjeni u katastarskom operatu broj: 03-30-10-2760/17-3 izdatog dana 07.11.2017. godine od strane Službe za urbanizam, imovinsko-pravne, geodetske poslove i katastar nekretnina Grad Zenica,
 - Kopija Ugovora o kupoprodaji nekretnina OPU-IP-221/16 zaključenog između «W&P» d.o.o. Sarajevo i «TBG BH» d.o.o. Kakanj. Ugovor notarski obrađen od strane notara Kapidžić Nedžad iz Sarajeva,
 - Glavni projekat – vanjske hidroinstalacije za izgradnju i rad betonare «HOUSE MILOS» U Radnoj zoni «Zenica-1» u Zenici, broj: 13-IB-GL-K/11 urađen od strane «IBIS» d.o.o. Zavidovići, juli 2011.godine,
 - Kopija Potvrde o priključku Betonare u Poslovnoj zoni «Zenica I» (vlasnik «TBG BH» d.o.o. Kakanj) na gradske instalacije vodovoda i kanalizacije broj: 712-3398/18EB izdate dana 26.03.2018. godine od strane operatera JP «Vodovod i kanalizacija» d.o.o. Zenica,
 - Kopija Izvještaja o monitoringu kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda broj: 717/2017, juli 2017. god urađen od strane «Inspekt-RGH» d.o.o. Sarajevo,
 - Kopija Ugovora o izvođenju radova na čišćenju separatora i odvozu otpadnog mulja i taloga broj: 171/2018 zaključenog dana 23.01.2018. godine sa «DELTA PETROL» d.o.o. Kakanj,
 - Dokaz o uplaćenju upravnoj i administrativnoj taksi,
- Nakon pregleda dostavljene dokumentacije, u skladu sa članom 12. stav (5) i (6) Pravilnika o sadržaju, obliku i uvjetima i načinu izdavanja i čuvanja vodnih akata («Službene novine Federacije BiH», broj 31/15), izvršen je obilazak predmetnog proizvodnog pogona i tom prilikom je sačinjen Zapisnik o uviđaju broj: UP-I/25-3-40-150-2/18 od 29.05.2018. godine.

Na osnovu dostavljene dokumentacije i izvršenog uviđaja na licu mjesta utvrđeno je sljedeće:

- Poslovni objekat betonare kapaciteta 70-80 m³/h je izgrađen u Radnoj zoni «ZENICA-1» u Zenici. Odvodnja tehnoloških i oborinskih voda je urađena u skladu sa projektnom dokumentacijom ovjerno od ove Agencije, izuzev što je separator masti i ulja translatorno pomjeren da bi se zadovoljili uslovi za priključak dati od strane nadležnog komunalnog preduzeća.
- Snabdijevanje vodom za sanitarne, tehnološke potrebe i hidrantsku mrežu obezbijedeno je priključkom na gradski vodovodni sistem dok se sanitarno-fekalne vode iz toaleta za uposlene prikupljaju zasebnim kanalizacionim sistemom te preko sabirnog okna odvođe u gradsku kanalizacionu mrežu (ulični mješoviti kolektor).
- Tehnološke otpadne vode nastale pri spravljanju betona se sistemom linijskih slivnika sa rešetkama prikupljaju i odvođe do postrojenja za reciklažu betona (tip RZS12 proizvođača «MERKO» Češka) a zatim vraćaju u proces proizvodnje betona.
- Oborinske vode sa uređenog platoa se prikupljaju putem slivnika i slivničkih rešetki te odvođe na tretman u taložnik i separator masti i ulja. Prečišćene vode se preko sabirnog kišnog okna odvođe u zajedničko sabirno okno odakle se zajedno sa sanitarnim otpadnim vodama odvođe u gradski kanalizacioni (mješoviti) kolektor kojim upravlja nadležno JP «Vodovod i kanalizacija» d.o.o. Zenica.
- Operator kanalizacionog sistema posjeduje Rješenje o vodnoj dozvoli broj: UP-I/25-3-40-848-3/13 za ispuštanje komunalnih otpadnih voda u površinske vode izdatog dana 17.02.2014. godine od strane «Agencija za vodno područje rijeke Save» Sarajevo u kojem su utvrđeni uslovi pod kojima se isto izdalo, a koje je operator dužan ispunjavati u toku važenja Rješenja.
- Čišćenje separatora ulja i zbrinjavanje taloga iz taložnika i separatora se vrši od strane «DELTA PETROL» d.o.o. Kakanj prema posebnom ugovoru.
- Monitoring otpadnih voda se vrši redovno. Uz zahtjev dostavljen Izvještaj o monitoringu kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda urađen u julu 2017. godine od strane «Inspekt-RGH» d.o.o. Sarajevo. Ispitivani parametri zadovoljavaju MDK utvrđene Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije.

Iz razloga naprijed navedenih, a u skladu s članom 110. stav (3) Zakona o vodama i članom 218. stav (2) Zakona o upravnom postupku, riješeno je kao u dispozitivu ovoga zaključka. Podnosilac zahtjeva je uplatio upravnu i administrativnu taksu u iznosu od 70 plus 3 KM u skladu sa Zakonom o izmjenama i dopunama zakona o federalnim upravnim taksama i tarifi federalnih upravnih taksi («Službene novine Federacije BiH», broj 06/98, 8/00, 45/10 i 43/13).

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog Zaključka može se uložiti žalba Federalnom ministarstvu poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva u roku od petnaest dana od dana prijema Zaključka.

Žalba se podnosi neposredno pismeno ili preporučeno putem pošte ovom organu i taksira se sa 15 KM takse, prema tarifnom broju 3. Tarife federalnih administrativnih taksi.

Obradivač akta:

Nermina Hodžić, dipl.ing.građ.

Po ovlaštenju
Rukovodilac sektora za izdavanje vodnih akata



Haris Ališehović, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

- ① «TBG BH» d.o.o. Kakanj Podružnica Zenica
Poslovna zona «Zenica I», 72000 Zenica
- AVP Sava, ISV-vodna knjiga
- Sektor 50
- Sektor 40 – arhiva
- Oglasna ploča – AVP Sava

13. NETEHNČKI REZIME

Firma „TBG BH“ d.o.o. Kakanj – PJ Zenica se nalazi na parceli koje je gradsko građevinsko zemljište u državnoj svojini, kojim raspolaže općina Zenica, ukupne površine 4.014 m². Ovo zemljište nalazi se u Radnoj zoni "Zenica-1" i označena je sa k.č.n.p. 290/476 iz p.l. 300 k.č., kojoj po s.p. odgovara parcela k.č. 970/68 upisana u K.O. Zenica-grad. Površina ove parcele iznosi 4.014 m².

Osnovna djelatnost kompanije je proizvodnja betona, njegov prevoz i ugradnja na određenoj destinaciji. Proizvodnja betona na betonari „TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica vrši se na betonari tipa HBS 2,25 DKX sa rezervoarom agregata tipa ZKK-4K. Proizvođač ove betonare je firma „MERKO“ iz Češke Republike.

13.1. Izvori opasnosti i štetnosti od pogona

Izvori opasnosti i štetnosti za okolinu, koje može da prouzrokuje predmetni objekat, i koje mogu ugroziti okoliš dijele se na:

- Izvore zagađivanja zraka,
- Izvore zagađivanja vode,
- Izvore nastanka buke,
- Izvore ugrožavanja tla.

Betonare TBG BH u Poslovnoj zoni 1 Zenica, ima potpisan ugovor o poslovnoj saradnji s društvom „Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo za kontrolu kvaliteta i kvantiteta robe (Ugovor broj 512-08/54 od 05.03.2020. godine), za:

- Monitoring otpadnih voda
- Utvrđivanje ukupnog tereta zagađenja preko EBS-a
- Mjerenje zagađujućih materija u zrak
- Mjerenje koncentracije prašine (LČPM₁₀, ULČ)
- Mjerenje nivoa buke

Obzirom da pored emisije plinova iz kotlovskog postrojenja i tokom rada teretnih vozila, za zagađenje zraka utiče i prašina nastala tokom tehnoloških procesa u cementari, všena su mjerenja:

- Mjerenje zagađujućih materija u zrak
- Mjerenje koncentracije prašine (LČPM₁₀, ULČ)

U izvještaju o mjerenju emisije plinova iz stacionarnih izvora (kotlovsko postrojenja na lož ulje) izmjerene vrijednosti pokazuju da ne prelaze dozvoljene vrijednosti za koncentracije izmjerenih plinova.

Betonara „TBG BH“ d.o.o. Kakanj“, PJ Betonara u Zenici posjeduje Izvještaj o mjerenju koncentracije lebdećih čestica (PM₁₀) i ukupnih lebdećih čestica za lokalitet „TBG BH d.o.o. Kakanj“ PJ Betonara Zenica (broj 24-4/20) urađen od strane „Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo.

Monitoring otpadnih voda vrši se u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sistem javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 26/20.

Uzorkovanje otpadnih voda se vrši za vrijeme trajanja tehnološkog procesa, na kontrolnom mjestu izravno prije ispuštanja otpadnih voda u okoliš ili sistem javne kanalizacije.

Mjerenje protoka otpadnih voda utvrđeno je da je monitoring potrebno raditi dva puta godišnje u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije, Službene novine FBiH br. 26/20, ukoliko vodnim ili okolinskim aktom nije drugačije određeno.

Na prostoru betonare „TBG BH d.o.o. Kakanj“ PJ Zenica vršena su ispitivanja tereta zagađenja otpadnih voda, izraženog preko EBS-a, rezultati su prikazana u Izvještaju o rezultatima ispitivanja tereta zagađenja otpadnih voda, izraženog preko EBS-a, broj 15/20. Ispitivanje tereta zagađenja otpadnih voda, izraženog preko ekvivalentnog broja stanovnika (EBS-a) izvršeno je u cilju utvrđivanja osnove za obračun posebne vodne naknade (PVN) za zaštitu voda.

U cilju utvrđivanja uticaja buke na okolinu, koja se stvara na prostoru betonare izvršeno mjerenje nivoa buke i ocjena djelovanja buke na okolinu čime je konstatovano da buka ne prelazi zadane vrijednosti. Ukupno su izvršena tri mjerenja uz različite izvore buke i na različitim lokacijama (Izvještaj o mjerenju nivoa buke na lokalitetu „TBG BH – PJ Betonara Zenica, broj 133-3/20).

Muljevi iz taložnika kao i mulj i ulje iz odvajanja ulje/voda prema „Pravilniku o kategorijama otpada sa listama“ (Službene novine Federacije BiH broj 9/05) spadaju u opasne otpade (Mješavine otpada iz pješčanih komora i odvajanja ulje/voda). Otpadni mulj iz taložnika kao i mulj i ulje iz odvajanja ulje/voda čisti se po potrebi odgovarajućim pumpama i vozilima ovlaštene firme za ovu djelatnost sa kojom je potpisan ugovor (Aida Commerce d.o.o. Sarajevo).

Prazna plastična ambalaža od aditiva koji se koriste za proizvodnju betona skladišti se u krugu firme na se na nepropusnoj površini te se prodaje se građevinskim firmama koje ih koriste za svoje potrebe (STRABAG AG d.d. Podružnica Sarajevo i Kalvarija Cop d.o.o.Vitez).

Komunalni otpad se sakuplja u namjenske PVC posude za odlaganje otpada i povremeno odvozi od strane Preduzeća za uklanjanje otpada i reciklažu „ALBA ZENICA“ d.o.o. Zenica sa kojim „TBG BH“ d.o.o. Kakanj, PJ Zenica ima sklopljen ugovor broj 09/06/2016.

Sva oborinska voda sa kruga betonare slijeva se u bazen za reciklažu. U ovaj bazen odlazi i otpadna voda iz laboratorije (iz kade za potapanje ispitnih kocki). Mikseri i pumpe (unutrašnjost doboša miksera i klipova pumpe) se također peru na sistemu za reciklažu (ne vanjsko pranje, vanjsko pranje se obavlja u ovlaštenim firmama za pranje motornih vozila) tako da se može konstatovati da najveća količina otpadnih voda završava u sistemu za reciklažu i ponovo se vraća u proces.

Materijal iz postrojenja za reciklažu „škart“ beton preuzima i odvozi firma „Kalvarija Cop“ d.o.o Vitez na kamenolom u Vitezu. Materijal se koristi na kamenolomu.

13.2 Mjere nakon zatvaranja postrojenja

Operator nema plan za prestanak rada. Uslučaju da se donese odluka o prestanku rada potrebno je poduzeti sve mjere koje su zahtjevane ili će se zahtijevati prema zakonima koji su ili će biti na snazi. U skladu sa pozitivnom legislativom i Članom 67. Zakona o zaštiti okoliša (Sl.novine F BiH broj: 33/03;38/09) potrebno je da se poduzmu neophodne mjere nakon prestanka rada postrojenja za izbjegavanje bilo kakvog rizika od zagađenja i za povrat u zadovoljavajuće stanje lokacije na kojoj se nalazi postrojenje. Zadovoljavajuće stanje znači ispunjenost svih standarda kvalitete okoliša koji su odlučujući za lokaciju postrojenja, osobito oni koji se tiču zaštite zemljišta i vode. Zahtjevi dati u stavu 1. Člana 67. Označavaju opće obaveze operatora koje se trebaju ispuniti tokom rada i prestanka rada pogona i postrojenja. Ovi standardi se moraju primijeniti prilikom izdavanja Okolinske dozvole.

Društvo je dužno, u slučaju prestanka rada pogona za proizvodnju betona ispuni opće obaveze zaštite okoline tako da:

- Ne ugrožava niti ometa zdravlje ljudi i ne predstavlja nesnosnu/pretjeranu smetnju za ljude ili za okolinu zbog emisija supstanci, buke, mirisa, vibracija, toplote, saobraćaja ili od postrojenja;
- Preduzme sve odgovarajuće preventivne mjere tako da se spriječi zagađenje i da se ne prouzrokuje značajnije zagađenje;
- Izbjegava produkciju otpada; a ukoliko dolazi do stvaranja otpada količina svede na najmanju moguću mjeru ili izvrši reciklažu ili ukoliko to nije tehnički ili ekonomski izvodljivo otpad odlaže a da se pri tome izbjegne ili smanji bilo kakav negativan utjecaj na okoliš;
- Efikasno koristi energetske i prirodne resurse;
- Preduzme neophodne mjere za sprečavanje nesreća i ograničavanje njihovih posljedica;
- Preduzme neophodne mjere nakon prestanka rada pogona da bi se izbjegao bilo kakav rizik od zagađenja i da bi se lokacija na kojoj se postrojenje nalazi vratila u zadovoljavajuće stanje. Zadovoljavajuće stanje znači da su ispunjeni svi standardi kvaliteta okoliša koji su relevantni za lokaciju naročito oni koji se tiču zaštite zemljišta i vode.

14. IZVJEŠTAJ O STANJU SIGURNOSTI I/ILI PLAN ZA SPRJEČAVANJE NESREĆA VEĆIH RAZMJERA

Na prostoru betonare „TBG BH“ d.o.o. Kakanj, PJ Zenica opasne supstance koje se koriste nisu prisutne u količinama iznad količina navedenih u Pravilniku o sadržaju izvještaja o stanju sigurnosti, sadržaju informacija o sigurnosnim mjerama i sadržaju unutrašnjih i spoljnih planova intervencije ("Službene novine Federacija BiH", broj 68/05), te ne bi mogle uzrokovati nesreće velikih razmjera.

Prema tome, ovaj pogon, odnosno operator ne podliježe obavezi izrade Plana za sprječavanje nesreća velikih razmjera u skladu sa odredbama Pravilnika o sadržaju izvještaja o stanju sigurnosti, sadržaju informacija o sigurnosnim mjerama i sadržaju unutrašnjih i spoljnih planova intervencije ("Službene novine Federacija BiH", broj 68/05).

Zaštita od požara navedenog pogona uređena je Elaboratom i Pravilnikom o zaštiti od požara, što uključuje preventivne, tehničko – tehnološke, sanacione, organizaciono - kadrovske, finansijske i druge mjere, kao i postupanja u slučaju pojave požara.

PRILOZI:

- Ugovor o pružanju servisnih usluga za teretna vozila sa BEGANOVIĆ TRANSPORTI d.o.o. Zenica;
- Ugovor o pružanju servisnih usluga za teretna vozila sa Automehaničarska radnja NIKICA ŠAFRADIN BUSOVAČA;
- Ugovor o pružanju komunalnih usluga sa javnim komunalnim preduzećem ALBA ZENICA d.o.o. Zenica;
- Ugovor o čišćenju taložnika i separatora sa AIDA COMMERCE d.o.o. Sarajevo;
- Ugovor o poslovnoj saradnji sa „Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo o vršenju monitoringa,
- Dokaz o zbrinjavanju prazne plastične ambalaže – prodaja ambalaže firmi STRABAG AG d.d. Podružnica Sarajevo (račun-otpremnicu broj: 3-5/2020);
- Dokaz o zbrinjavanju prazne plastične ambalaže – prodaja ambalaže firmi Kalvarija Cop d.o.o.Vitez (račun-otpremnicu broj: 9-11/2020);
- Dokaz o zbrinjavanju materijala iz postrojenja za reciklažu „škart“ beton od strane firme Kalvarija Cop d.o.o.Vitez (otpremnicu broj: 535683);
- Dokaz o zbrinjavanju starih guma, saradnja sa firmom UNION COMERC Co d.o.o. Zenica (Račun broj: 21-302-00317;