



CRH SRBIJA d.o.o.

**IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA
TRANSPORT KLINKERA,
IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG
MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA
TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2**

STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

 **ENERGOPROJEKT**
Energoprojekt Industrija a.d. Beograd

Ugovor br. 2578-EI/17

Beograd, mart 2018.god.



Investitor: CRH (Srbija) d.o.o., 35254 Popovac bb

Objekat: Fabrika cementa Popovac kod Paraćina,
Izgradnja i rekonstrukcija sistema za transport klinkera,
izgradnja presipne kule i transportnog mosta 512-BCA i
rekonstrukcija transportnog mosta 512-PN1/PN2

k.p. 2226, K.O. Popovac

Oblast projekta: STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Za građenje / izvođenje radova: Nova gradnja i rekonstrukcija

Projektant: Energoprojekt Industrija a.d.
11070 Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12
Mat. broj 07073224, Rešenje o licenci broj 351-02-02600/2015-07

Odgovorno lice: Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.

Pečat: Potpis:



M. Janjić

Pečat i potpis:

Ovlašćeno lice: spec zžs Jasmina Saratlić, dipl.inž.maš.
IKS Licenca: 330 C529 05



J. Saratlić

Broj dela projekta: ZEI201917
Mesto i datum: Beograd, mart 2018.god.

INVESTITOR

SADRŽAJ

I OPŠTI DEO

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA	5
2. UVOD	10
2.1 ZAKONSKA REGULATIVA	11
3. PLANSKA DOKUMENTA I OSTALA KORIŠĆENA DOKUMENTACIJA	14

II POSEBNI DEO

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA	16
2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA	17
2.1 MAKROLOKACIJA	17
2.2 MIKROLOKACIJA	17
2.3 POTREBNE POVRŠINE ZEMLJIŠTA	19
2.4 NASELJENOST I KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA	20
2.5 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA	20
2.6 OROGRAFIJA TERENA, GEOMORFOLOŠKE, GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA	24
2.7 FLORA I FAUNA, ZAŠTIĆENA PRIRODNA I KULTURNA DOBRA	28
2.8 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA LOKACIJE	32
3. OPIS PROJEKTA	35
3.1 OPIS PRETHODNIH I PRIPREMNIH RADOVA	35
3.2 GLAVNE KARAKTERISTIKE PROJEKTA	36
3.3 PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE POTREBNE ENERGIJE I ENERGENATA, VODE, SIROVINA, POTREBNOG MATERIJALA ZA IZGRADNJU I DR.	43
3.4 PRIKAZ VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJALA, POSMATRANO PO TEHNOLOŠKIM CELINAMA UKLJUČUJUĆI EMISIJE U VAZDUH, ISPUŠTANJE U POVRŠINSKE I PODZEMNE VODNE RECIPIJENTE, ODLAGANJE NA ZEMLJIŠTE, BUKU, VIBRACIJE, TOPLOTU, ZRAČENJA (JONIZUJUĆA I NEJONIZUJUĆA)	44
3.5 PRIKAZ TEHNOLOGIJE TRETIRANJA (PRERADA, RECIKLAŽA, ODLAGANJE I SL.) SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJALA	45
3.6 PRIKAZ UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU IZABRANOG I DRUGIH RAZMATRANIH TEHNOLOŠKIH REŠENJA	47
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO	49
5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)	55
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	68
6.1 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME IZVOĐENJA	68
6.2 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME REDOVNOG RADA	69
6.3 PROMENE I UTICAJI ZA VREME PRESTANKA RADA PROJEKTA	72
7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA	74
7.1 PRIKAZ MATERIJALA I NJIHOVIH KARAKTERISTIKA	74
7.2 IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI	74
7.3 MERE PREVENCIJE, PRIPRAVNOSTI I ODGOVORA NA UDES	81
7.4 MERE OTKLANJANJA POSLEDICA UDESA, ODNOSNO SANACIJE	85

8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	88
8.1 OPŠTE (PREVENTIVNE) MERE ZAŠTITE	88
8.2 MERE PREDVIĐENE ZAKONSKIM I PODZAKONSKIM AKTIMA	91
8.3 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE MERE ZAŠTITE U TOKU REDOVNOG RADA PROJEKTA	91
8.4 MERE ZAŠTITE U SLUČAJU UDESA	94
8.5 MERE U SLUČAJU IZMEŠTANJA I PO PRESTANKU RADA PROJEKTA	95
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	99
9.1 MONITORING VAZDUHA	100
9.3 MONITORING KVALITETA VODA.....	102
9.4 MONITORING I IZVEŠTAVANJE O KVALITETU ZEMLJIŠTA.....	102
9.5 MONITORING BUKE.....	102
9.6 MONITORING I KONTROLA INSTALACIJA.....	103
10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČKAMA 2) DO 9).....	104
11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI.....	105
12. PRILOZI.....	106

I OPŠTI DEO

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA

Opštu dokumentaciju, priloženu u predmetnoj Studiji o proceni uticaja Projekta "IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2" na životnu sredinu, čine sledeća dokumenta:

- ☐ Projektni zadatak
- ☐ Rešenje o registraciji preduzeća
- ☐ Rešenje o imenovanju ovlašćenog lica
- ☐ Rešenje o imenovanju multidisciplinarnog tima
- ☐ Izjava ovlašćenog lica
- ☐ Fotokopije licenci ovlašćenog lica i članova multidisciplinarnog tima

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 5/107

PROJEKTNII ZADATAK

Za potrebe nosioca projekta "CRH Srbija" DOO, Popovac, potrebno je izraditi dokument - Studiju procene uticaja Projekta "IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2" na životnu sredinu. Projekat će biti realizovan na katastarskoj parceli broj 2226 KO Popovac.

Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu je potrebno izraditi u skladu sa **Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/2009), **Pravilnikom o sadržaju Studije o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 69/05), kao i u skladu sa izdatim Rešenjem od strane nadležnog organa uprave o potrebi izrade Studije, odnosno o obimu i sadržaju iste.

NOSILAC PROJEKTA
"CRH Srbija" doo

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 6/107

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13--odluka US, 50/2013--odluka US, 98/2013--odluka US, 132/14 и 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016) kao:

OVLAŠĆENO LICE

za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu koja je deo projekta za novu gradnju i rekonstrukciju objekata u fabrici cementa Popovac u blizini Paraćina
K.P. 2226 K.O. Popovac,
određuje se:

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. inž. maš.

IKS Licenca 330 C529 05

Projektant:

Energoprojekt Industrija a.d.
11070 Beograd, Bulevar Mihaila Pupina 12

Odgovorno lice:

Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.

Pečat:

Potpis:



M. Tavoru

Broj tehničke dokumentacije:

ZEI201917

Mesto i datum:

Beograd, mart 2018.god.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 7/107

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS" broj 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 - US, 24/11, 121/12, 42/13 - US, 50/13 – US, 98/13 – US, 132/2014 i 145/2014), Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS" broj 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016) i člana 19. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/2009) donosim:

REŠENJE O IMENOVANJU MULTIDISCIPLINARNOG TIMA

Za potrebe izrade:

STUDIJE O PROCENI UTICAJA PROJEKTA

"IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2"

NA ŽIVOTNU SREDINU

Imenujem sledeće članove stručnog multidisciplinarnog tima:

Ovlašćeno lice

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. ing. maš.

licenca broj 330 C529 05

Ostali članovi tima

Katarina Komarek, d.i.a.

licenca broj 300 I997 10

Denis Mikić, d.i.g.

licenca broj 310 H040 09

Mirjana Počuča Marković, dipl.inž.el.

licenca broj 350 F348 07

Dragan Vukojević, d.i.e.

licenca broj 353 4496 06

Tanja Đorđević, dipl.inž.maš.

licenca broj 333 4367 03

Ljiljana Karanfilov, dipl.inž.tehn.

licenca broj 371 5710 03



"ENERGOPROJEKT INDUSTRIJA" a.d.

Direktor Mirjana Janjić, dipl.inž.
direktor

M. Janjić

Broj tehničke dokumentacije:

ZEI201917

Mesto i datum:

Beograd, mart 2018.god.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 8/107

Ovlašćeno lice za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, koja je deo projekta za novu gradnju i rekonstrukciju objekata u fabrici cementa Popovac u blizini Paraćina
K.P. 2226 K.O. Popovac

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. inž. maš.

IZJAVLJUJEM

1. da je Studija o proceni uticaja na životnu sredinu izrađena u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke
2. da su pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekte i da je Studija izrađena u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva

Ovlašćeno lice:

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl.inž.maš.

Broj licence:

IKS Licenca: 330 C529 05

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

ZEI201917

Mesto i datum:

Beograd, mart 2018.god.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	Opšta dokumentacija	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 9/107

2. UVOD

Procena uticaja na životnu sredinu je preventivna mera njene zaštite i sprečavanje njene dalje degradacije i zasniva se na izradi Studije i sprovođenju konsultacija uz učešće javnosti i analizi alternativnih mera, sa ciljem da se prikupe podaci i predvide štetni uticaji određenih projekata na život i zdravlje ljudi, floru i faunu, zemljište, vodu, vazduh, klimu i pejisaž, materijalna i kulturna dobra i uzajamno delovanje ovih činilaca, kao i utvrde i predlože mere kojima se štetni uticaji mogu sprečiti, smanjiti ili otkloniti imajući u vidu izvodljivost tih projekata.

Cilj izrade Studije o proceni uticaja Projekta "IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2" na životnu sredinu, je da se utvrde svi mogući zagađivači vazduha, vode i zemljišta, kako u redovnim, tako i u havarijskim situacijama i da se predvide načini eliminisanja, odnosno tretmana istih, kako ne bi došlo do ugrožavanja životne sredine.

Osnovni okvir za izradu Studije o proceni uticaja

Osnovni okvir za izradu predmetne Studije o proceni uticaja, čini prostor sa granicama mogućih negativnih uticaja. Od tehničke dokumentacije i projekata koji su sadržavali polazne elemente, poseban značaj pripada projektnoj dokumentaciji za izgradnju navedenog pogona.

Objekat koji je predmet ove Studije, kao i dokumentacija iz oblasti geoloških, geotehničkih, hidrogeoloških, klimatoloških i ekoloških karakteristika područja u Prostornim i regulacionim planovima i ostaloj tehničkoj dokumentaciji, poslužili su kao deo polaznih elemenata za izradu ovog dokumenta.

Izrada predmetne Studije o proceni uticaja poverena je akcionarskom društvu "ENERGOPROJEKT INDUSTRIJA" AD iz Beograda, a u njenoj izradi učestvovali su:

- | | |
|--|--------------------------|
| □ spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. ing. maš. | licenca broj 330 C529 03 |
| □ Katarina Komarek, dipl. ing. arh. | licenca broj 300 I997 10 |
| □ Denis Mikić, dipl. ing. građ. | licenca broj 310 H040 09 |
| □ Mirjana Počuča Marković, dipl. ing. el. | licenca broj 350 F348 07 |
| □ Dragan Vukojević, dipl. ing. el. | licenca broj 353 4496 06 |

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 10/107

- | | |
|---|--------------------------|
| □ Tanja Đorđević, dipl. ing. maš. | licenca broj 333 4367 03 |
| □ Ljiljana Karanfilov, dipl. ing. tehn. | licenca broj 371 5710 03 |

2.1 ZAKONSKA REGULATIVA

Studija o proceni uticaja Projekta na životnu sredinu izrađuje se na osnovu **Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/2009), **Pravilnika o sadržaju Studije o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 69/05), kao i na osnovu izdatog Rešenja od strane nadležnog organa uprave o potrebi izrade Studije, odnosno o obimu i sadržaju iste.

Prilikom izrade predmetne Studije korišćena je sledeća zakonska regulativa:

- Zakon o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik RS" broj 135/04, 36/2009 i 36/2009 - dr. zakon, 72/09 - dr. Zakon, 43/2011 – odluka US i 14/2016)
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/2009)
- Zakon o vodama ("Službeni glasnik RS" broj 30/2010, 93/2012 i 101/2016)
- Zakon o zaštiti vazduha ("Službeni glasnik RS" broj 36/09 i 10/2013)
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Službeni glasnik RS" broj 135/04)
- Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009, 88/2010 i 14/2016)
- Zakon o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS" broj 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 - US, 24/11, 121/12, 42/13 - US, 50/13 – US, 98/13 – US, 132/2014 i 145/2014)
- Zakon o zaštiti od požara ("Službeni glasnik SRS" broj 111/2009 i 20/2015)
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu ("Službeni glasnik RS" broj 101/05 i 91/2015)
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS" broj 36/09 i 88/2010)
- Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS" broj 69/2005)

 REPUBLICA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 11/107

- ☐ Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasnik RS“ broj 33/2016)
- ☐ Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“ broj 72/2010)
- ☐ Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina i za dobijanje energije („Službeni glasnik RS“ broj 98/2010)
- ☐ Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Službeni glasnik RS“ broj 92/2010)
- ☐ Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“ broj 114/13)
- ☐ Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“ broj 114/13)
- ☐ Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Službeni glasnik RS“ broj 56/10)
- ☐ Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Službeni glasnik SRS“ broj 31/82)
- ☐ Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“ broj 114/2008)
- ☐ Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“ broj 75/2010)
- ☐ Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“ broj 111/2015)
- ☐ Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“ broj 6/2016)
- ☐ Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“ broj 5/2016)
- ☐ Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologija za izradu remedijacionih programa („Službeni glasnik RS“ broj 88/2010)

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 12/107

- ☐ Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS" broj 67/11, 48/12 i 1/16)
- ☐ Uredba o graničnim vrednostima prioritetnih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS" broj 35/11)
- ☐ Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS", broj 50/2012)

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 13/107

3. PLANSKA DOKUMENTA I OSTALA KORIŠĆENA DOKUMENTACIJA

Za izradu predmetne Studije o proceni uticaja Projekta "IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2" korišćena je postojeća planska dokumentacija koja pokriva fabrički kompleks i šire područje fabričkog kompleksa. Drugim rečima, određeni podaci merodavni za izradu ove Studije preuzeti su iz:

- Izmenama i dopunama PDR-e fabrike cementa "HOLCIM" (Srbija) DOO u Popovcu („Službeni list opštine Paraćin", broj 18/2008).

Pri izradi Studije o proceni uticaja Projekta "IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2" na životnu sredinu, korišćena je i sledeća projektno tehnička dokumentacija, saglasnosti, uslovi, mišljenja i rešenja:

1. Rešenje o potrebi izrade, odnosno obimu i sadržaju Studije o proceni uticaja Projekta "IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2" na životnu sredinu, broj 353-02-00187/2018-03 od 23.02.2018. god. izdato od strane Ministarstva zaštite životne sredine, Republika Srbija
2. Lokacijski uslovi, broj 350-02-00357/2017-14 od 08.01.2018. god. (broj predmeta ROP-MSGI-31853-LOCH-2/2017) izdati od strane Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Republika Srbija
3. Idejni projekat "IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2", broj ZEI201917 iz februara 2018. god., izrađen od strane akcionarskog društva "ENERGOPROJEKT INDUSTRIJA" AD iz Beograda sa sledećim sadržajem tomova, knjiga i svezaka:

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 14/107

0	GLAVNA SVESKA	br. idp 0
IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA		
1	PROJEKAT ARHITEKTURE	br. idp 1
2/1	PROJEKAT KONSTRUKCIJE	br. idp 2/1
4	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	br. idp 4
5	PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA	br. idp 5
6	PROJEKAT MAŠINSKIH INSTALACIJA	br. idp 6
7	PROJEKAT TEHNOLOGIJE	br. idp 7
Elaborat	Elaborat zaštite od požara	E-21/2018
Elaborat	Elaborat o geotehničkim uslovima izgradnje	

4. Izveštaj o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh iz emitera fabrike cementa "CHR Srbija" DOO u Popovcu, broj 48/17-17 od 15.11.2017. god. izrađen od strane preduzeća za poslove ispitivanja i konsaltinga u oblasti ekologije "ANAHM", Beograd
5. Izveštaj o ispitivanju kvaliteta otpadne vode, broj I 269-1/18A od 28.03.2018. god., izrađen od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO, Stara Pazova
6. Izveštaj o ispitivanju kvaliteta površinskih voda, broj I 269-2/18 od 28.03.2018. god., izrađen od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO, Stara Pazova
7. Izveštaj o ispitivanju kvaliteta podzemnih voda iz pijezometara u krugu fabrike, broj I 955-1/17 od 13.10.2017. god., izrađen od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO, Stara Pazova
8. Izveštaj o ispitivanju buke u životnoj sredini na otvorenom prostoru, na granicama vlasništva "CRH Srbija" DOO u Popovcu, broj 18-815/4 od 11.07.2017. god., izrađen od strane laboratorije za buku, vibracije i sudove pod pritiskom "ZAŠTITA NARADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE "BEOGRAD"" DOO, Beograd
9. Postojeće Studije o proceni uticaja za predmetni fabrički kompleks

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 15/107

II POSEBNI DEO

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

- ❑ Naziv: **"CRH Srbija" doo**
- ❑ Sedište: **35254 Popovac bb, Republika Srbija**
- ❑ PIB: **101094763**
- ❑ Matični broj: **07112904**

CRH je vodeća internacionalna grupa u oblasti građevinskih materijala, koja zapošljava 91.000 ljudi na blizu 4.000 operativnih lokacija u 37 zemalja širom sveta. Sa tržišnom kapitalizacijom od EUR 22 milijarde (juli 2015), CRH je najveća kompanija u industriji građevinskih materijala u Severnoj Americi i treća na svetu. Grupa ima lidersku poziciju u Evropi, kao i uspostavljenu stratešku poziciju na tržištima u razvoju u Aziji i Južnoj Americi.

CRH je posvećen unapređenju u izgradnji okruženja kroz isporuku vrhunskih materijala i proizvoda za izgradnju i održavanje infrastrukture, stambenih i komercijalnih projekata.

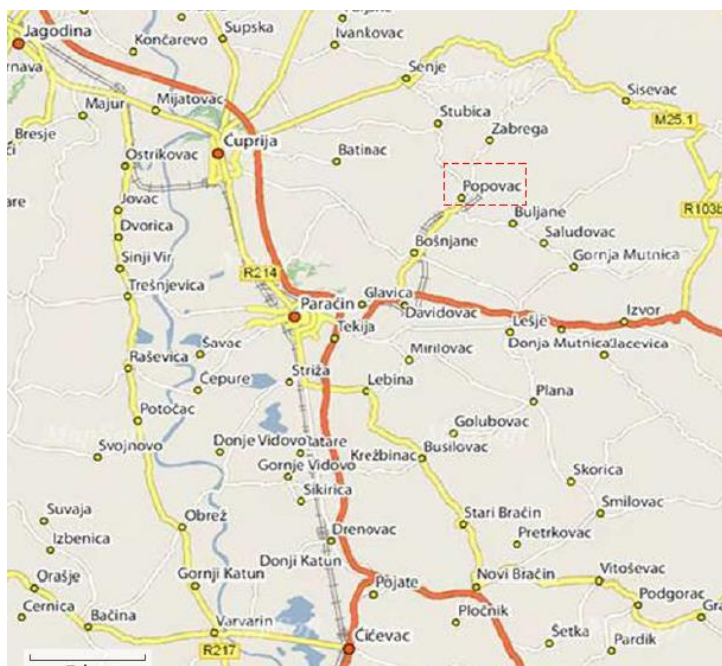
Cementara CRH Srbija smeštena je u centralnoj Srbiji, u selu Popovac, blizu Paraćina, 160 km južno od Beograda. Godišnji kapaciteti cementare su 1.350.000 t cementa i veziva. Sa dve fabrike betona blizu Beograda, u Krnjači i Dobanovcima, CRH Srbija je prisutna i na tržištu gotovog betona, a flota od blizu 20-ak brodova eksploatiše, transportuje i prodaje pesak i šljunak različitih frakcija širom Srbije.

Osnovna delatnost nosioca projekta **"CRH Srbija" DOO** je zavedena pod šifrom 2351 – proizvodnja cementa.



 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 16/107

2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA



Slika 1. Položaj naselja Popovac

2.1 MAKROLOKACIJA

Fabrika cementa "CRH Srbija" DOO nalazi se u neposrednoj blizini naselja Popovac. Popovac se nalazi 12 km severoistočno od Paraćina koji pripada Pomoravskom okrugu. Naselje Popovac nalazi se na prelazu između istočnog Pomoravlja i planinskog masiva Južnog Kučaja, na desetak kilometara od opštinskog centra i reke Velike Morave.

2.2 MIKROLOKACIJA

Posmatrano područje nalazi se između 43° 30' i 43° 00' severne geografske širine, a preseca ga meridijan 21° 30' istočno od Griniča, na prosečnoj nadmorskoj visini od 200 m. Fabrički kompleks se nalazi u neposrednoj blizini naselja Popovac. Stambeni deo naselja Popovac je severozapadno od fabrike.

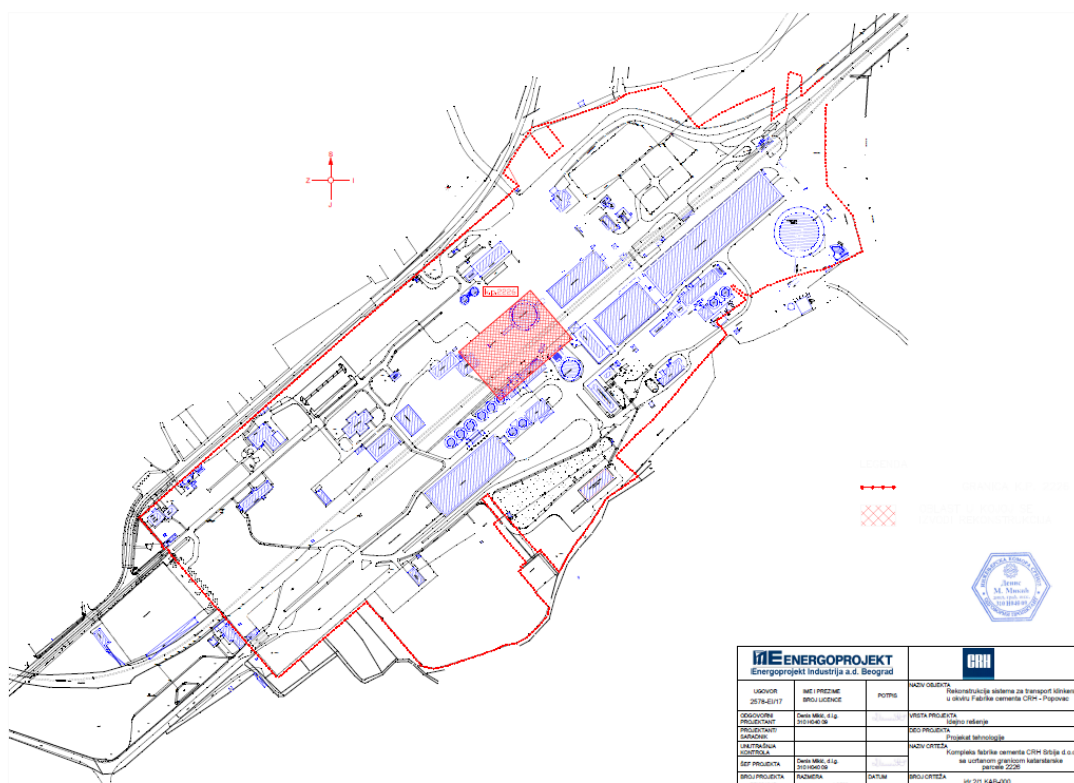
Predmetno područje okruženo je sledećim sadržajima:

- **sa istočne i jugoistočne strane:** poljoprivredno zemljište na desnoj obali Crnice

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 17/107

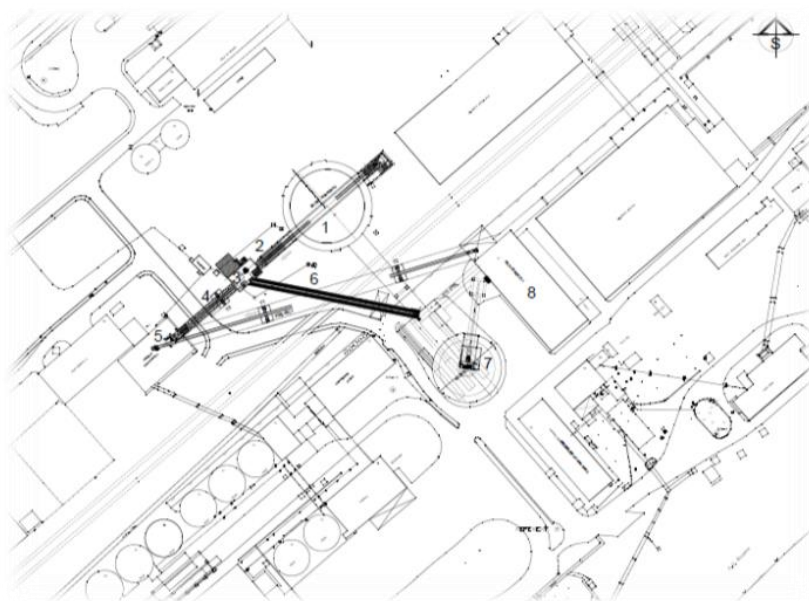
- ❑ **sa zapadne strane:** državni put II reda R-273, preko koga se ostvaruje i osnovna veza sa naseljem i širim okruženjem (autoput E-75)
- ❑ **sa istočne, južne i severoistočne strane:** reka Crnica, na udaljenosti cca 0,5 km
- ❑ **sa severnoistočne strane:** površinski kop krečnjaka “Čokoće” na rastojanju manjem od 1 km
- ❑ **sa severozapadne strane:** naselje Popovac (najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenosti cca 300 m od lokacije sistema za transport klinkera), kao i površinski kop laporca „Trešnja“ na rastojanju cca 1,5 km
- ❑ **sa severne strane:** obronci Južnog Kučaja (na udaljenosti 2,5 km)
- ❑ **sa južne strane:** fudbalsko igralište lokalnog sportskog kluba (neposredno uz kompleks)

Sistem za transport klinkera nalazi se na delu katastarske parcele broj 2226 KO Popovac u okviru fabričkog kompleksa **“CRH Srbija” DOO**. Pristup do predmetnog sistema za transport klinkera obezbeđen je internim saobraćajnicama u krugu fabričkog kompleksa.



Slika 2. Mikrolokacija kompleksa

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 18/107



Slika 3. Mikrolokacija sistema za transport klinkera

2.3 POTREBNE POVRŠINE ZEMLJIŠTA

Površine obuhvaćene planiranim Projektom navedene su u nastavku.

Transportni most Transporter 512 PN1/PN2

Dimenzije objekta:	Ukupna površina parcele/parcela:	388.000,00 m ²
	Ukupna BRGP nadzemno:	191,00 m ²
	Ukupna NETO površina:	162,35 m ²
	Površina prizemlja:	191,00 m ²
	Površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	191,00 m ² / 0,05 %

Presipna kula

Dimenzije objekta:	Ukupna površina parcele/parcela:	388.000,00 m ²
	Ukupna BRGP nadzemno:	913,80 m ²
	Ukupna NETO površina:	660,67 m ²
	Površina prizemlja:	64,33 m ²
	Površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	913,80 m ² / 0,24 %

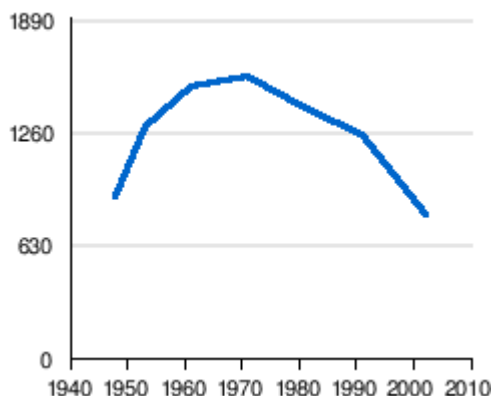
Transportni most – Transporter 512 BCA

Dimenzije objekta:	Ukupna površina parcele/parcela:	388.000,00 m ²
	Ukupna BRGP nadzemno:	297,00 m ²
	Ukupna NETO površina:	148,50 m ²
	Površina prizemlja:	297,00 m ²
	Površina zemljišta pod objektom/zauzetost:	297,00 m ² / 0,08 %

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 19/107

2.4 NASELJENOST I KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA

Područje obuhvaćeno Projektom pripada teritoriji opštine Paraćin. Prema najnovijem popisu iz 2011. god., ova opština broji 54.242 stanovnika, dok naselje Popovac ima 625 stanovnika (prema popisu iz 2002. godine bilo je 805 stanovnika).



Slika 4. Kretanje broja stanovnika u naselju Popovac

2.5 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Širi prostor analiziranog područja karakteriše umereno kontinentalni tip klime, dok se u višim delovima zaleđa javlja prelaz ka planinskoj klimi. Klimatske karakteristike u velikoj meri određuju i kvalitet životne sredine određenog prostora, u sadejstvu sa izvorima zagađivanja, orografijom, vegetacijom i izgrađenošću terena.

Meteorološki faktori posebno utiču na prostornu i vremensku raspodelu zagađujućih materija u atmosferi, što je od izuzetnog značaja, posebno u eventualnim akcidentnim situacijama.

S obzirom da u Popovcu ne postoji meteorološka stanica, za sagledavanje klimatskih elemenata na teritoriji opštine korišćeni su podaci meteorološke stanice u Paraćinu, tako da ona ima ulogu orijentacionih pokazatelja za posmatranu teritoriju.

Temperatura: Temperatura vazduha je jedan od osnovnih klimatskih elemenata. Prostorna raspodela temperature je od značaja za razumevanje distribucije zagađujućih materija u vazduhu. Tipična pojava, kada je u pitanju horizontalna raspodela, je formiranje toplotnog ostrva iznad grada ili industrijskog basena. Od vertikalne raspodele temperature presudno zavisi turbulentna difuzija i sa tim u vezi širenje aerозagađivanja i promene koncentracije. Tipična pojava

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 20/107

su inverzije, koje blokiraju odnošenje stranih primesa u atmosferi na veće visine i time dovode do visokih koncentracija na manjim visinama.

U nastavku dokumenta predstavljeni su rezultati analiza registrovanih podataka o temperaturi vazduha.

Maksimalne temperature					
Datum	Zima	Proleće	Leto	Jesen	Godina
Dec 2017 / Nov 2018	18.1*	18.1*	---	---	18.1*
Dec 2016 / Nov 2017	21.4	30.3	41.6*	34.9*	41.6*
Dec 2015 / Nov 2016	24.1*	31.4	38.3	31.5*	38.3*
Dec 2014 / Nov 2015	15.3*	35.0	39.1	38.2*	39.1*
Dec 2013 / Nov 2014	22.0*	30.1*	36.1*	29.3	36.1*
Dec 2012 / Nov 2013	16.4*	---	38.6*	29.3*	38.6*
Maks	24.1	35.0	41.6	38.2	41.6

Slika 5. Maksimalne temperature u toku godine na teritoriji Paraćina

Prosečne maksimalne temperature					
Datum	Zima	Proleće	Leto	Jesen	Godina
Dec 2017 / Nov 2018	8.2* ↑	8.7* ↓	---	---	8.3* ↓
Dec 2016 / Nov 2017	3.3 ↓	19.6 ↑	31.2* ↑	18.7* ↑	17.0* ↓
Dec 2015 / Nov 2016	9.1* ↑	19.0 ↑	29.1 ↓	16.9* ↓	19.8* ↑
Dec 2014 / Nov 2015	6.2* ↓	18.1 ↓	30.9 ↑	25.8* ↑	20.7* ↑
Dec 2013 / Nov 2014	8.2* ↑	19.0* ↑	29.0* ↓	16.9 ↓	18.3* ↑
Dec 2012 / Nov 2013	5.4* ↓	---	32.5* ↑	18.6* ↑	18.8* ↑
prosek	6.5	18.4	30.2	18.4	18.1

Slika 6. Prosečne maksimalne temperature u toku godine na teritoriji Paraćina

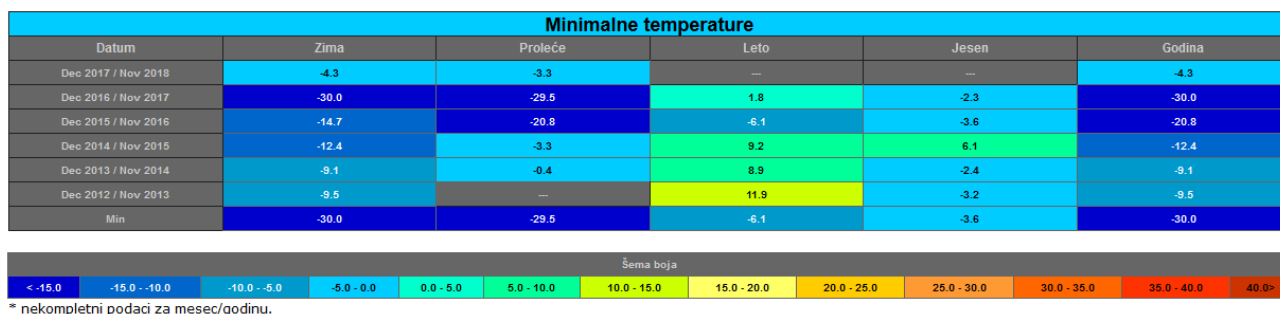
Prosečna temperatura					
Datum	Zima	Proleće	Leto	Jesen	Year
Dec 2017 / Nov 2018	4.2* ↑	4.7* ↓	---	---	4.3* ↓
Dec 2016 / Nov 2017	-0.8 ↓	13.4 ↑	24.2* ↑	13.5* ↑	11.5* ↓
Dec 2015 / Nov 2016	4.6* ↑	13.0 ↑	22.6 ↓	11.6* ↓	14.0* ↑
Dec 2014 / Nov 2015	2.5* ↑	12.3 ↓	23.7 ↑	19.7* ↑	14.9* ↑
Dec 2013 / Nov 2014	3.6* ↑	12.8* ↑	22.2* ↓	12.4 ↓	12.8* ↑
Dec 2012 / Nov 2013	1.9* ↓	---	24.5* ↑	12.8* ↓	13.0* ↑
prosek	2.5	12.4	23.2	13.1	12.6

Slika 7. Prosečne temperature na teritoriji Paraćina

Prosečne minimalne temperature					
Datum	Zima	Proleće	Leto	Jesen	Godina
Dec 2017 / Nov 2018	1.1* ↑	1.5* ↓	---	---	1.1* ↓
Dec 2016 / Nov 2017	-4.6 ↓	6.7 ↑	16.4* ↑	9.0* ↑	6.0* ↓
Dec 2015 / Nov 2016	0.1* ↑	6.3 ↓	15.8 ↓	7.0* ↓	8.2* ↑
Dec 2014 / Nov 2015	-0.6* ↑	6.7 ↑	16.3 ↓	14.4* ↑	9.2* ↑
Dec 2013 / Nov 2014	-0.3* ↑	7.5* ↑	16.7* ↑	8.7	8.2* ↑
Dec 2012 / Nov 2013	-1.4* ↓	---	17.5* ↑	8.1* ↓	8.1* ↑
prosek	-1.1	6.5	16.4	8.7	7.4

Slika 8. Prosečne minimalne temperature u toku godine na teritoriji Paraćina

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 21/107

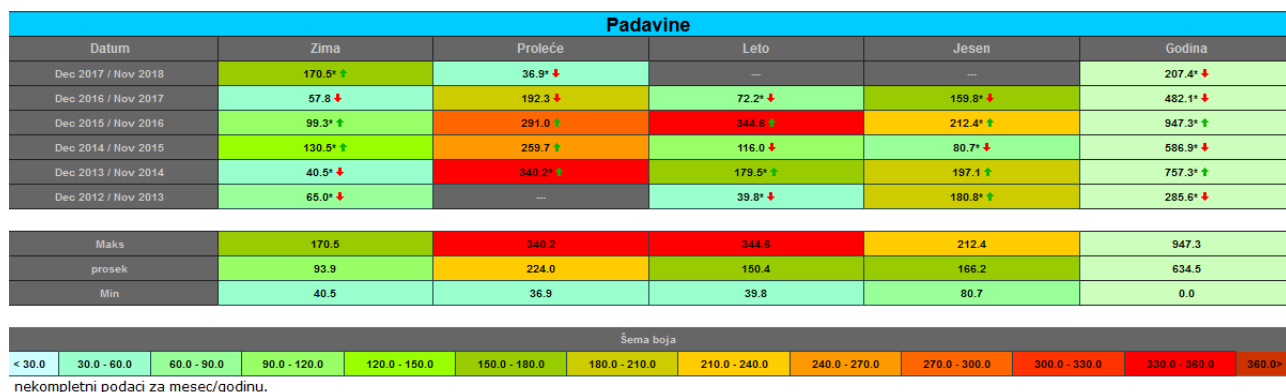


Slika 9. Minimalne temperature u toku godine na teritoriji Paraćina

Atmosferski talozi: Po svojoj prirodi padavine su najpromenljiviji meteorološki element i u kratkom vremenskom intervalu mogu da se smenjuju najekstremnije vrednosti njihovog intenziteta, tako da je neophodno koristiti duge nizove podataka radi dobijanja relevantne situacije na posmatranom lokalitetu.

Padavine karakterišu sume padavina u pojedinim periodima i padavinski režim. Padavinski režim je raspored padavina u toku godine na određenom lokalitetu i on je od značaja za proces prenošenja i transformacije stranih primesa u atmosferi, što je u ovoj proceni uticaja posebno važno.

Godišnje količine padavina su relativno male, cca 620 mm. To je odlika čitavog Pomoravlja i jugoistočnog dela Šumadije, kome pripada i teritorija ove opštine. Ovde je zastupljen kontinentalni pluviometrijski režim, sa najmanje padavina u zimskom periodu, odnosno u februaru i martu, a najviše u maju i junu. Mada je mala godišnja količina padavina, njihov mesečni raspored je povoljan za poljoprivredu, jer se najviše padavina izluči u prolećnim i letnjim mesecima, odnosno u periodu najintenzivnijeg vegetacionog ciklusa.



Slika 10. Količine padavina u toku godine na teritoriji Paraćina

EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 22/107

Vetrovi: Vetar je najvažniji element za transport primesa gasova i čestica u atmosferi, tako da je uz stabilnost atmosfere od izuzetnog značaja za transport zagađujućih materija i nezaobilazni parametar u svim matematičkim modelima za procenu distribucije aerozagađenja. Maksimalna jačina vetra takođe je od značaja za proračun stabilnosti visokih objekata (dimnjaka, stubova i sl).

Tipični parametri koji se koriste za karakterizaciju strujanja vazduha na nekom lokalitetu su čestine smerova vetra (ruža vetra), srednje brzine čestine pojedinih klasa brzina i čestine pojave tišina.

Najčešće se tišine javljaju sa temperaturnim inverzijama, kada se registruju i pojave magle, naročito u jesenjem i zimskom periodu.

Transport stranih primesa u atmosferi vrši se pomoću vazdušnih struja, a osnovni uzrok širenja oblaka tih primesa je turbulentna difuzija. Merilo turbulentne difuzije je promenljivost smera vetra, pa je moguće da i u područjima sa slabim vetrom postoje dobri uslovi za širenje aerozagađenja. Potrebno je samo da vetar, makar i slab, značajno menja smer.

Maksimalna brzina vetra (mph)					
Datum	Zima	Proleće	Leto	Jesen	Godina
Dec 2017 / Nov 2018	26*	26*	---	---	26*
Dec 2016 / Nov 2017	15	14	26*	26*	26*
Dec 2015 / Nov 2016	16*	26	15	12*	26*
Dec 2014 / Nov 2015	18*	16	12	10*	18*
Dec 2013 / Nov 2014	22*	20*	14*	13	22*
Dec 2012 / Nov 2013	20*	---	18*	20*	20*
Maks	26	26	26	26	26

Slika 11. Maksimalna brzina vetra za područje Paraćina

Prosečna maksimalna brzina vetra (mph)					
Datum	Zima	Proleće	Leto	Jesen	Godina
Dec 2017 / Nov 2018	9* ↑	11* ↑	---	---	10* ↑
Dec 2016 / Nov 2017	6* ↓	7	7* ↑	8* ↑	7*
Dec 2015 / Nov 2016	6* ↓	7 ↓	6	6* ↓	6* ↓
Dec 2014 / Nov 2015	7* ↓	7 ↓	6	6* ↓	7* ↓
Dec 2013 / Nov 2014	9* ↑	9* ↑	6* ↓	8 ↑	8*
Dec 2012 / Nov 2013	10* ↑	---	7*	8* ↑	8* ↑
prosek	8	8	6	8	7

Slika 12. Prosečna maksimalna brzina vetra za područje Paraćina

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 23/107

Prosečna brzina vetra (mph)					
Datum	Zima	Proleće	Leto	Jesen	Godina
Dec 2017 / Nov 2018	2* ↑	2* ↑	—	—	2* ↑
Dec 2016 / Nov 2017	1 ↓	1	1* ↑	2* ↑	1*
Dec 2015 / Nov 2016	1*	1	0	1*	1*
Dec 2014 / Nov 2015	1*	1	0	1*	1*
Dec 2013 / Nov 2014	1*	1*	0*	1	1*
Dec 2012 / Nov 2013	1*	—	0*	1*	1*
prosek	1	1	1	1	1

* nekompletni podaci za mesec/godinu.

ŠEMA BOJA ZA BRZINU VETRA

Boforova skala	Opis	Brzina vetra			
		mph	km/h	kts	m/s
0	Tišina	< 1	< 1	< 1	< 0.3
1	Lahor	1 ♢ 3	1.1 ♢ 5.5	1 ♢ 2	0.3 ♢ 1.5
2	Povetarac	4 ♢ 7	5.6 ♢ 11	3 ♢ 6	1.6 ♢ 3.4
3	Slab vetar	8 ♢ 12	12 ♢ 19	7 ♢ 10	3.4 ♢ 5.4
4	Umeren vetar	13 ♢ 17	20 ♢ 28	11 ♢ 15	5.5 ♢ 7.9
5	Jak vetar	18 ♢ 24	29 ♢ 38	16 ♢ 20	8.0 ♢ 10.7
6	Žestok vetar	25 ♢ 30	39 ♢ 49	21 ♢ 26	10.8 ♢ 13.8
7	High wind, Moderate gale, Near gale	31 ♢ 38	50 ♢ 61	27 ♢ 33	13.9 ♢ 17.1
8	Gale, Fresh gale	39 ♢ 46	62 ♢ 74	34 ♢ 40	17.2 ♢ 20.7
9	Jaka oluja	47 ♢ 54	75 ♢ 88	41 ♢ 47	20.8 ♢ 24.4
10	Storm, Whole gale	55 ♢ 63	89 ♢ 102	48 ♢ 55	24.5 ♢ 28.4
11	Vihor	64 ♢ 72	103 - 107	56 ♢ 63	28.5 ♢ 32.6
12	Hurricane force	> 73	> 118	> 64	> 32.7

Slika 13. Prosečna brzina vetra za područje Paraćina

2.6 OROGRAFIJA TERENA, GEOMORFOLOŠKE, GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA

Geomorfološke i geološke karakteristike

Konstrukciju terena izgrađuju kvartarni aluvijalni sedimenti i sedimenti tercijara, a u građi terena učestvuju sledeći litološki članovi:

Nasip – heterogenog sastava, izgrađen od tucanika, šljunka i zaglinjene drobine sa građevinskim šutom, debljine 1,00 - 3,80 m. Sastav nasipa je sledeći: **tucanik**, debljine 0,30 do 0,60 m se pojavljuje neposredno ispod betonske ploče i predstavlja tamponski sloj. Veća debljina ovog materijala, predstavlja zasip pored postojećeg kanala. **Šljunak**, debljine 0,80 - 1,80 m predstavlja nasip regulacije terena. **Zaglinjena drobina**, sa građevinskim šutom, debljine 0,70 - 3,60 m se uglavnom pojavljuje u zoni pored postojećih temelja i najverovatnije predstavlja zasip temeljnog iskopa pre izgradnje temeljne stope. Ovaj nasip je nekonsolidovan, a glinovita ispuna je mekog konsistentnog stanja.

Glina, prašinasto peskovita – deluvijalni sediment, prema »AC« klasifikaciji pripada visokoplastičnim glinama (CH), a prema indeksu konsistencije polutvrdom stanju tla. Sadrži oksid Fe i Mn i proslojke peska, crveno smeđe boje, intergranularne do pukotinske poroznosti, različite vodopropusnosti zbog heterogenosti granulometrijskog sastava.

Šljunak – peskovit, aluvijalni sediment, slabo zaglinjen, sa oblucima (GC), heterogenog petrografskog i granulometrijskog sastava, intergranularne poroznosti, vodopropusna sredina koja

 REPUBLICA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 24/107

predstavlja hidrogeološki kolektor i u ovom sloju je formirana izdan. Povoljnih mehaničkih osobina, srednje zbijen, povoljan za fundiranje. Debljina se kreće od 0,10 - 2,10 m.

Glina – prašinasto peskovita (CH) sa primesama organskih materija i mestičnim proslojcima peska, retkim sadržajem oksida Fe, dobro konsolidovana, slabe vodopropusnosti, povoljnih mehaničkih svojstava, vodozasićena, visokoplastična, polutvrda, povoljna za fundiranje. Debljina se kreće od 0,60 - 2,20 m. Povoljna kao temeljno tlo.

Laporovita glina – prema »AC« klasifikaciji pripada visokoplastičnim glinama (CH), a prema indeksu konsistencije polutvrdom stanju tla. Zastupljena je na celom istraživanom prostoru. Sadrži oksid Fe i Mn, sive, sivo smeđe i crveno smeđe boje, intergranularne do pukotinske poroznosti. Povoljna kao radna sredina i kao temeljno tlo. Debljine je 1,80 - 4,00 m.

Lapor – sive i sivo smeđe boje (CL/CH), teško gnječiv do polutvrd. U gornjim delovima delimično izmenjen sa promenljivim sadržajem kalcijum karbonata (prah), primarne škriljave strukture, slabe poroznosti, vodonepropusan.

Hidrogeološke karakteristike

Na predmetnom području mogu se izdvojiti stene sa funkcijom hidrogeoloških kolektora, stene u okviru hidrogeološkog kompleksa i stene sa funkcijom hidrogeoloških izolatora.

□ Hidrogeološki kolektori

Hidrogeološki kolektori regionalnog značaja su jurski krečnjaci u kojima je formirana krastna izdan velikog rasprostranjenja, kako na površini terena, tako i ispod mlađih naslaga Popovačkog neogenog basena. Dosadašnja saznanja ukazuju da znatan deo voda ove izdani podzemno otiče u dublje delove izdani. Hidrogeološkim istraživanjima konstatovano je da se dreniranje ove izdani vrši preko karstnih vrela (Sveta Petka, Toplik) i delom u površinske tokove.

Vrelo Toplik se javlja kod cementare u Popovcu, uzlaznog je tipa i kaptirano je za potrebe cementare i stanovništva u Popovcu. Naziv je dobio zbog povećane temperature vode (preko 14 °C), a izdašnost mu varira od 80 do preko 155 l/s.

Na ovom području javlja se još i izdan lokalnog značaja predstavljena intergranularno poroznim peskovito – glinovitim šljunkovima, sa većim oblucima u kojim je oformljena izdan sa slobodnim nivoom. Zbog neujednačenog sastava i hidrogeoloških karakteristika, ova izdan u pojedinim zonama pokazuje slabiju vodopropusnost zbog povećanog sadržaja glinovitih frakcija

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 25/107

koje povezuju zrna peskovitog šljunka i na taj način čine ove sedimente slabo vodopropusnim. Koeficijent filtracije iznosi 10 – 5 cm/s i zbog toga ovi sedimenti predstavljaju slabije izražene kolektore. Kod usvajanja koeficijenata filtracije ovog sloja, prednost nad računskim putem imali su koeficijenti filtracije dobijeni laboratorijskim putem, koji se kreću cca 10 – 5 cm/s.

□ Hidrogeološki kompleks

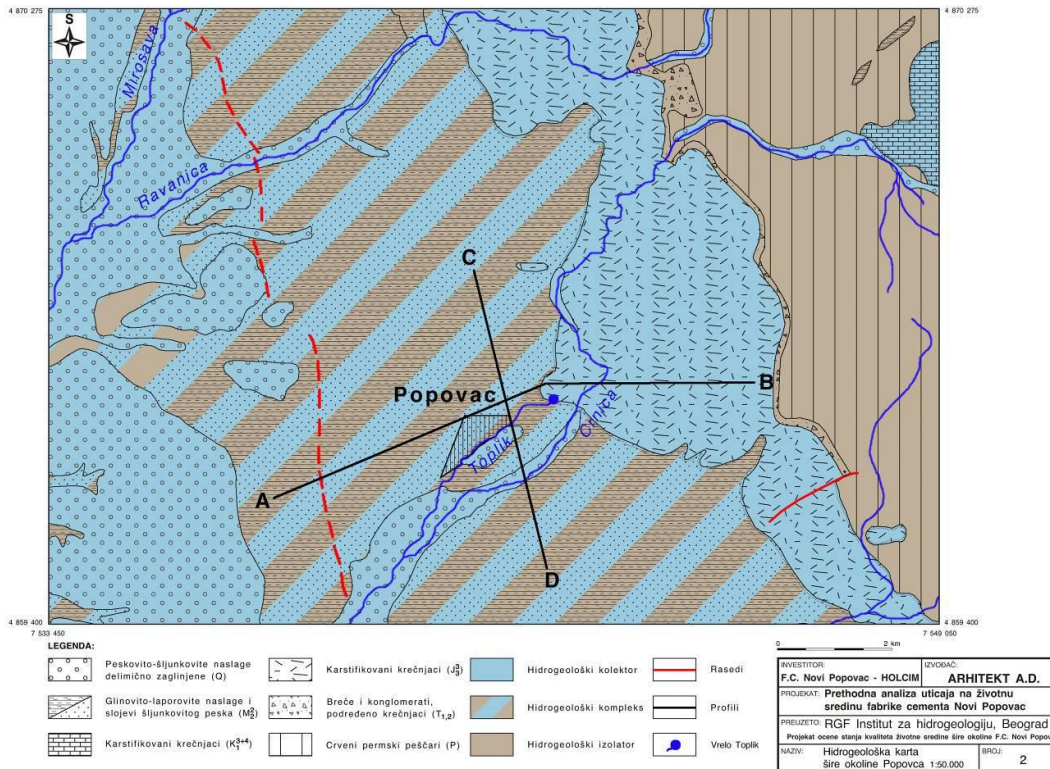
U okviru naslaga miocenske starosti prisutno je više vodonosnih horizonata u okviru peskovito – šljunkovitih naslaga. Rezultate istraživanja objavio je V. Tomić u svom radu "Termalne vode u tercijarnim sedimentima u zoni Paraćina", 1989. god. Po njemu u okviru ovih sedimenata postoji više vodonosnih horizonata.

□ Hidrogeološki izolatori

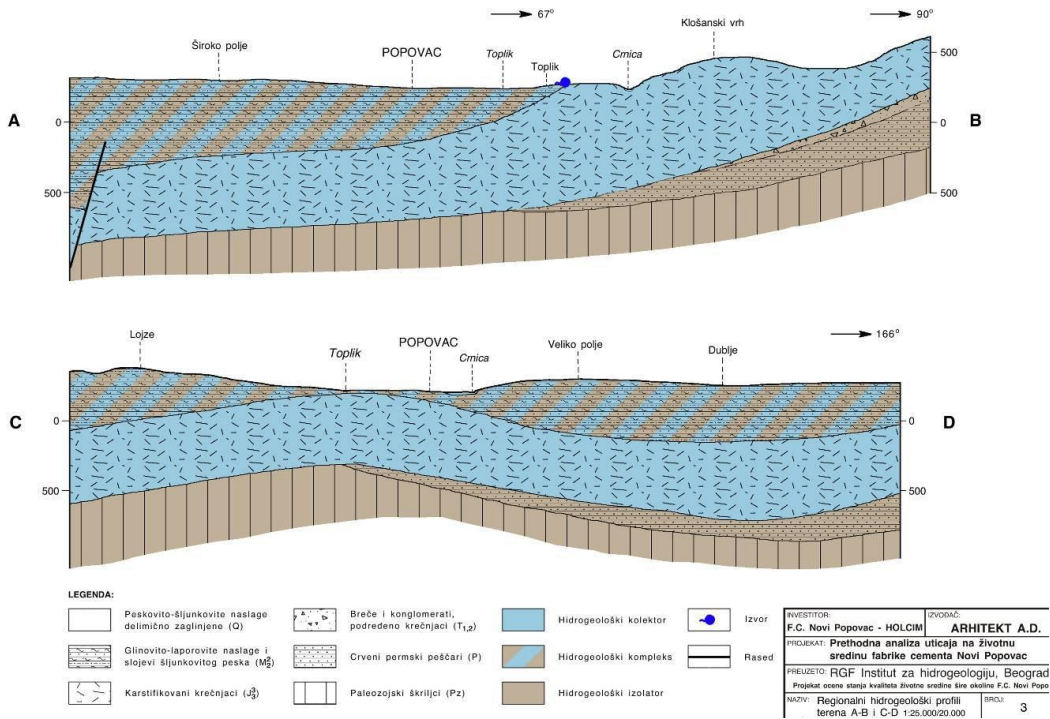
U ovu grupu spadaju sedimenti paleozojske starosti. Osim ovih, u hidrogeološke izolatore spadaju i miocenski sedimenti čiji je $K_f < 10 - 4$ cm/s. Predstavljani su uglavnom visokoplastičnim laporovitim glinama i laporima, čiji su $K_f = 10 - 6 \div 10 - 8$ cm/s. Praktično su vodonepropusni, međutim ne isključuje se cirkulacija podzemnih voda kroz pukotine ukoliko su one međusobno povezane. Iz tog razloga pri dubokim iskopima moguće je očekivati da se iz pukotina pojavi podzemna voda koja sa hidrogeološkog aspekta nema većeg značaja za obrazovanje pukotinske izdani.

Hidrogeološka karta šire okoline fabrike cementa u Popovcu i Regionalni hidrogeološki profil šire okoline ovog kompleksa prikazani su na slikama u nastavku.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 26/107



Slika 14. Hidrogeološka karta šire okoline fabrike cementa u Popovcu



Slika 15. Regionalni hidrogeološki profil šire okoline fabrike cementa u Popovcu

Rasprostiranje, hranjenje i dreniranje izdani u glinovito – šljunkovito – peskovitim sedimentima

Lokalna izdan formirana u okviru sedimenata predstavljenih zaglinjenim peskovitim šljunkovima, rasprostranjena je u zoni terasnog platoa na kome se nalazi fabrika i ima karakter izdani sa slobodnim nivoom.

Dubina do izdanske zone kreće se od 0,1 – 3,54 m zavisno od konfiguracije terena. Promenljiva je veličina i zavisi od preraspodele padavina tokom vremena. Podinu izdanske zone čine vodonepropusni glinoviti i laporoviti sedimenti.

Prihranjivanje ove izdani vrši se uglavnom infiltracijom atmosferskih voda, što znači da je u direktnoj zavisnosti od padavina i njihove preraspodele tokom vremena. Dreniranje izdani vrši se uglavnom oticanjem izdanskih voda u aluvijon reke Crnice, odnosno prema reci Crnici i njenoj pritoci Topliku.

Kretanje izdanskih voda vrši se pri različitim hidrauličkim gradijentima i brzinama koje uslovljavaju filtraciona svojstva, u pojedinim zonama terena.

Analizirajući elemente izdani, tj. debljinu, rasprostranjenje, uslove hranjenja i dreniranja, kao i filtracione karakteristike akvifera (gde uglavnom preovlađuje vrednost $K = 10 - 4 \text{ cm/s}$), može se izvesti zaključak da se radi o slaboj izdani intergranularnog tipa poroznosti sa slobodnim nivoom u kojoj su dinamičke, kao i ukupne rezerve podzemnih voda male, ako da sa hidrogeološkog aspekta nema naročitog značaja.

2.7 FLORA I FAUNA, ZAŠTIĆENA PRIRODNA I KULTURNA DOBRA

Na teritoriji opštine Paraćin, kao i na prostoru naselja Popovac i više desetina kilometara u okruženju, prema evidenciji Zavoda za zaštitu prirode Srbije, nema zaštićenih prirodnih dobara posebne vrednosti kojima bi se morala posvetiti naročita pažnja pri realizaciji planiranog Projekta.

Na predmetnoj lokaciji, kao i u neposrednom okruženju, nema većih slobodnih ili hortikulturno uređenih zelenih površina. Najbliža i jedina, uređena zelena površina je park u fabričkom krugu, (površine oko 1 ha). Park je saniran i rekultivisan, jer je bio potpuno degradiran i devastiran. Sada se uredno održava, a dendrofloru sačinjavaju autohtone vrste lišćara i četinara. Pored ulaza u fabriku hortikultuno je uređena neposredna okolina spomenika borcima iz ovog kraja. U naselju Popovac nema javnih parkovskih površina.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 28/107

U neposrednom i bližem okruženju nije uočeno prisustvo zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta, niti ugroženih ili retkih biljnih zajednica za koje bi trebalo pokrenuti postupak zaštite, što je i razumljivo, jer se radi o dugo korišćenom industrijskom, poljoprivrednom i urbanizovanom zemljištu, pod dominantnim antropogenim uticajem.

U delu bližeg okruženja, u dolini reke Crnice, istočno od lokalnog puta Popovac - Davidovac, nalazi se poljoprivredno zemljište, koje se obzirom na relativno visok bonitet (od 2 do 4 klase) veoma intenzivno koristi. Radi se o agrofitocenozama uglavnom pod pšenicom, kukuruzom, detelinom i lucerkom. Praktično na ovom prostoru nema zapuštenih i zaparloženih parcela sa obiljem ruderalnih formi.

Na obalama Crnice i potoka Toplik dominira vrba i bela topola, a retko se sreću i stabla jasena i poneki jablan. Na okolnim brdima iznad fabričkog kompleksa cementare, registruju se retke, izdanačke šume, graba, cera i hrasta sa pojedinačnim stablima jasena. Šume bukve javljaju se u zaleđu na obroncima Južnog Kučaja, ali na znatno većoj nadmorskoj visini i udaljenosti od fabrike, tako da nisu pod nepovoljnim uticajem aktivnosti u fabričkom kompleksu.

Većina kuća u naselju Popovac ima malu okućnicu sa nešto voća i mini baštama. Najzastupljenija voćka je orah, a sreću se, ali znatno ređe i šljiva, jabuka, kruška i dunja. Na južnim obroncima okolnih brda ima nekoliko voćnjaka površine 10-20 ari sa šljivama i višnjama.

Kada je u pitanju lovna divljač situacija je dijametralno različita u dolini pored Crnice i Toplika i brdskog zaleđa, odnosno poslednjih obronaka Južnog Kučaja. U dolini navedenih vodotokova zbog intenzivne poljoprivrede, uticaja fabričkog kompleksa, brojnih naselja i infrastrukturnih objekata (saobraćajnice, železnička pruga, dalekovod) divljači praktično i nema, odnosno izuzetno je retka i svodi se na zeca i lisicu.

Obronci Južnog Kučaja su relativno bogato lovno područje. Dominiraju lisica i srna, ali su brojne i divlje svinje i zec. Poslednjih godina sreće se i šakal. Od ptica na livadama i obradivim površinama sreće se jarebica, a od selica prisutne su prepelice, grlice i šumske šljuke. Od ihtiofaune u gornjem toku Crnice, do silazka u popovačku dolinu, dominiraju potočna pastrmka i potočna mrena, a u srednjem toku uz potočnu mrenu javljaju se klen i skobalj. U potoku Toplik takođe je uočeno prisustvo klana i potočne mreke. Rečni rak je stanovnik oba navedena vodotoka.

Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Za svaku prostornu celinu pejzažne karakteristike predstavljaju jedan od elemenata koji utiču na ukupni odnos planiranog objekta i životne sredine, uvažavajući činjenicu da ocena

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 29/107

karakteristika pejzaža ne zavisi samo od objektivnih činilaca, već i od odnosa posmatrača prema planiranom Projektu i predmetnom okruženju.

Fabrički kompleks nalazi se na zaravnjenom platou, na prelazu obronaka Južnog Kučaja u aluvijalnu ravan Crnice, koja se blago spušta ka Velikoj Moravi. Lokacija sistema za transport cementa nalazi se praktično u centru kompleksa.

Pejzažne karakteristike mikrolokacije određene su činjenicom da se ona nalazi u okviru potpuno izgrađenog industrijskog kompleksa, praktično sa svih strana okružena postojećim objektima fabričkog kompleksa, ako da joj pejzažne vrednosti nisu velike.

Planirani Projekat uklopiće se u postojeće objekte u fabričkom kompleksu u Popovcu, tako da neće biti narušavanja postojećih pejzažnih karakteristika.

Pregled nepokretnih kulturnih dobara

U okviru kompleksa na kome će se realizovati planirani Projekat, nisu uočena nepokretna kulturna dobra. Uvidom u raspoloživu dokumentaciju i izlaskom na teren, utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara.

Ukoliko se pri izvođenju planiranih radova naiđe na arheološke ostatke, radovi se moraju neodložno obustaviti, lokalitet obezbediti da ne dođe do uništenja ili oštećenja nalaza, a o nalazu je potrebno izvestiti nadležni Zavod za zaštitu spomenika.

Raspoloživi istorijski podaci govore da je naselje Popovac nastalo pre nepunih tri stotine godina i sve do osnivanja fabrike cementa sastojalo se od samo nekoliko kuća, tako da u njemu nema nikakvih nepokretnih kulturnih dobara, kao ni arheoloških nalazišta.

Prema podacima Zavoda za zaštitu spomenika kulture Kragujevac, pod čijom je ingerencijom prostor opštine Paraćin, na teritoriji Opštine nalazi se 16 nepokretnih kulturnih dobara, kategorisanih kao "dobro od velikog značaja" (8) i "značajno kulturno dobro" (8). Na prostoru opštine Paraćin nema nepokretnih "kulturnih dobara od izuzetnog značaja".

Najbliži lokaciji fabrike su manastiri i crkve, uglavnom iz XIV i XV veka, ("dobra od velikog značaja"), koji se nalaze severoistočno, na obroncima Južnog Kučaja u dolini Crnice i okolnim selima. Sledeća četiri objekta su najbliža lokaciji fabrike:

- 1. Crkva Sv. Jovana Glavoseka** u selu Zabrega, nalazi se na cca 700 m od sela Zabrege, nizvodno na levoj obali reke Crnice, neposredno uz reku, na udaljenosti od cca 2,7 km od

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 30/107

fabrike. Ne zna se tačna godina gradnje crkve, ali na osnovu zaostalih zapisa u kamenu postoji informacija da je crkva 1520. god. obnavljana. Viši delovi zidova crkve su dosta ruinirani, a u potpunosti je očuvana samo njena osnova koja je u obliku jednobrodne građevine sa pripratom na zapadnom delu i polukružnom oltarskom apsidom na istočnom delu. Vidljivi su i ostaci dveju velikih prostorija koje su opasivale manastirsku portu.

2. Arheološko nalazište "Petrus", predstavlja ostatke starog srednjovekovnog grada i nalazi se na vrhu litice koja se uzdiže nad desnom obalom reke Crnice. Udaljenje od predmetne lokacije je cca 2,3 km. Objekat se nalazi na koti koja je cca 200 m viša od kote terena u fabričkom kompleksu.

Pristup gradu je moguć samo sa jugozapadne strane, koji je bio kontrolisan jednim veštačkim fortifikacijskim rovom, sa ostalih strana je okomita litica koja se spušta cca 200 m prema Crnici. Grad se sastoji iz dva dela: šireg gradskog i citadele, smeštene na vrhu brda. Sudeći po koncepciji građenja, upotrebljenom materijalu i arheološkim nalazima, grad potiče iz sredine XIV veka.

3. Crkva Blaga Marija Petruška, nalazi se na desnoj obali reke Crnice, na steni ispod srednjovekovnog grada Petrusa na cca 2 km severoistočno od fabrike. Crkva je trikonhalnog oblika sa proširenjima za đakonikom i protezis, sa pripratom i polukružnom oltarskom apsidom. Spoljni završeci Đakonikona i protezisa su polukružni.

Pored crkve su vidljivi tragovi zidova koji su opasivali manastirsku portu, a sačuvani su i svi obimni spoljni i pregradni zidovi i počeci lukova i svodova. Crkva je građena od 1411. do 1413. god.

4. Manastirski kompleks "Namasija" nalazi se u neposredno iznad sela Zabrega, na zaravni formiranoj na velikoj krivini reke Crnice, na njenoj levoj obali. Manastir je udaljen od najbližih seoskih kuća cca 300 m, a od fabričkog kompleksa cca 4,2 km.

Sudeći po načinu gradnje, manastir najverovatnije, potiče iz XIV veka. Prema sačuvanim ostacima temelja i zidova, manastirski kompleks je činilo više objekata. Na jednom od zidova ostali su sačuvani fragmenti fresaka i deo kamenom popločanog poda, pa je nadležni Zavod za zaštitu spomenika iznad njih izgradio malu kapelu radi očuvanja nalaza.

Sva napred navedena zaštićena nepokretna kulturna dobra leže sa istočne i severoistočne strane brda Čokoće, i ne postoji optička vidljivost, tako da ovo brdo služi kao zaštita od prodiranja eventualnog zagađenja iz fabrike cementa u Popovcu.

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 31/107

2.8 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA LOKACIJE

Saobraćajna infrastruktura

Regionalni put Davidovac - Popovac, koji predstavlja vezu sa magistralnim putem Paraćin-Zaječar i autoputem Beograd - Niš, je najvećim delom rekonstruisan i glavna je veza fabrike za proizvodnju cementa u Popovcu i svih napred navedenih naselja sa okruženjem.

Svi objekti u kompleksu fabrike cementa povezani su mrežom internih saobraćajnica, od kojih je deo asfaltiran, a deo betoniran ili zastrt kamenom kockom.

Postoje četiri ulaza/izlaza iz kompleksa. Jedan od njih služi za pešake i za putničke automobile, a ostala tri su za teški kamionski transport. Na severnom i severozapadnom delu fabrike vrši se doprema sirovinskih materijala, dok se preko kapije na jugozapadnom delu vrši dovoz repromaterijala i otprema cementa. Jedan deo puta, za damperska vozila iz kamenoloma je nasut kamenim agregatom, ali se u letnjim periodima, zbog smanjenja prašine, ovaj deo puta redovno kvasi vodom iz kamionskih cisterni. Postojeći sistem odvodnjavanja voda sa saobraćajnica sastoji se iz atmosferskih (kišnih) kanalizacija i drenažnih rigola pored puteva.

Otvoren je još jedan ulaz/izlaz iz kruga fabrike cementa kojim će se dovozili sirovinski materijali (krečnjak iz kopa Čokoće) i na taj način odvojeni su putevi dovoza repromaterijala i otpreme cementa u najvećoj mogućoj meri.

Vodosnabdevanje

Postojeći sistem vodosnabdevanja fabrike cementa zasniva se na zahvatanju podzemnih voda vrela „Toplik“ koje je od fabrike udaljeno cca 1 km. Ne vrši se nikakav tretman vode osim što se kompletna količina dezinfikuje automatskim gasnim hlorinatorom uz pogonsku kontrolu nivoa rezidualnog hlora svakih 60 minuta.

Kaptažni objekat se sastoji iz dva kaptažna i jednog sabirnog bunara. Zahvaćena voda se skuplja u sabirnoj komori i cevovodom $\varnothing$ 350 se prebacuje u crpni bazen. Nivo vode u crpnom bazenu isti je kao i nivo u kaptaži. Nivo vode je određen prelivom preko koga se višak vode preliva iz sabirne u prelivnu komoru. Iz prelivne komore voda se preko ispusta ispušta u prirodno korito potoka Toplik.

Od kako je kaptaža napravljena, nije merena izdašnost izvora, niti postoji neki merni objekat preko koga bi se ta merenja vršila. Na osnovu merenja izdašnosti za potrebe hidrogeološkog projekta (Rudarsko-geološki fakultet, 1996) ustanovljena je izdašnost 80 - 90 l/s.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 32/107

Tokom 2010.god. instaliran je glavni vodomerni na samom vodozahvatu koji meri količinu zahvaćene vode kako za potrebe fabrike, tako i za potrebe susednih naselja. Takođe, instalirano je i pet vodomera na "račvama" ka selima, koji mere potrošnju vode za potrebe susednih sela Popovac, Bošnjane i Stubica.

Takođe treba naglasiti da sama tehnologija proizvodnje cementa u fabrici u Popovcu je tzv. suva tehnologija i ne zahteva potrošnju vode u procesu, a s tim u vezi, nema ni tehnoloških otpadnih voda. Potrebe za tehnološkom vodom su najvećim delom za hlađenje ležajeva i drugih delova opreme. U cilju smanjenja potrošnje vode za hlađenje i očuvanje prirodnog vodnog resursa, izgrađen je zatvoren sistem recirkulacije rashladne vode. Ovaj sistem koristi veoma male količine vode samo za dopunu bazena usled gubitka isparavanjem. Time je potrošnja vode višestruko smanjena.

Kanalizacija

Fabrika cementa poseduje posebne kanalizacione instalacije za atmosfersku, fekalnu i drenažnu kanalizaciju. Ove instalacije posebno funkcionišu i fizički su razdvojene za deo cementare koji je orijentisan ka potoku Toplik i "FLS" linije ka reci Crnici.

Atmosferska, drenažna i fekalna kanalizacija dela cementare orijentisana ka Topliku je priključena na separatan sistem postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) sa ispuštom prečišćenog efluenta u potok Toplik projektovanog kapaciteta 3 l/s.

Atmosferska, drenažna i fekalna kanalizacija orijentisana ka reci Crnici, je priključena na separatan sistem postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) sa ispuštom prečišćenog efluenta u reku Crnicu projektovanog kapaciteta 17 l/s.

Snabdevanje gasom

Fabrika se prirodnim gasom snabdeva preko gasovoda DN 250 koji dolazi od glavne mernoregulacione stanice (GMRS), koja je smeštena uz ogradu fabrike, gde se pritisak gasa redukuje sa 30 - 40 bar na 3 - 6 bar.

Kapacitet ove GMRS je 20.000 Nm³/h. Merenje protoka je u ovoj GMRS.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 33/107

Snabdevanje električnom energijom

Fabrika se snabdeva električnom energijom vazdušnim dalekovodom nazivnog napona 110 kV, do glavne trafostanice smeštene u krugu fabrike, u kojoj postoje dva transformatora sa transformacijom 110 kV/6 kV, pojedinačne snage 22 MVA.

Iz nje se podzemnim kablovskim razvodom napajaju tri pogonske transformatorske stanice, koje se nalaze u delu pogona FLS, i sve su u zidanim objektima. Četvrta je tzv. blindirana trafo stanica koja se nalazi u blizini teretne kapije.

Gromobranska instalacija

Gromobranska instalacija izvedena je na svim postojećim objektima na lokaciji u skladu sa važećim propisima. Gromobrana sa radioaktivnim izotopima nema.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 34/107

3. OPIS PROJEKTA

3.1 OPIS PRETHODNIH I PRIPREMNIH RADOVA

Prema **Zakonu o planiranju i izgradnji** ("Službeni glasnik RS", broj 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014 i 145/2014), pripremni radovi su radovi koji prethode građenju objekta i odnose se naročito na: rušenje postojećih objekata na parceli, izmeštanje postojeće infrastrukture na parceli, raščišćavanje terena na parceli, obezbeđenje prostora za dopremu i smeštaj građevinskog materijala i opreme, građenje i postavljanje objekata, instalacija i opreme privremenog karaktera za potrebe izvođenja radova (postavljanje gradilišne ograde, kontejnera i sl.), zemljani radovi, radovi kojima se obezbeđuje sigurnost susednih objekata, odnosno sigurnost i stabilnost terena (šipovi, dijafragme, potporni zidovi i sl.), obezbeđivanje nesmetanog odvijanja saobraćaja i korišćenje okolnog prostora. Pripremni radovi se izvode na osnovu građevinske dozvole iz stava 1. Člana 137 navedenog Zakona.

Potrebni pripremni radovi za realizaciju predmetnog Projekta navedeni su u nastavku.

Pre početka izvođenja planiranih radova potrebno je uraditi sledeće:

- ☐ izvršiti raščišćavanje terena
- ☐ izvršiti iskop i ravnanje terena radi potrebnog pada za odvod vode
- ☐ obezbediti prostor za dopremu i smeštaj građevinskog materijala

Prethodni radovi, prema istom zakonu, u zavisnosti od klase i karakteristika objekta, obuhvataju: istraživanja i izradu analiza i projekata i drugih stručnih materijala; pribavljanje podataka kojima se analiziraju i razrađuju inženjerskogeološki, geotehnički, geodetski, hidrološki, meteorološki, urbanistički, tehnički, tehnološki, ekonomski, energetske, seizmički, vodoprivredni i saobraćajni uslovi; uslove zaštite od požara i zaštite životne sredine, kao i druge uslove od uticaja na gradnju i korišćenje određenog objekta.

Za potrebe realizacije planiranog Projekta, prethodni radovi su obuhvatili izradu projektne dokumentacije. Ovi projekti su navedeni u delu Studije I OPŠTI DEO: 3. KORIŠĆENA DOKUMENTACIJA. Pored navedenog, za potrebe realizacije predmetnog Projekta urađeno je sledeće:

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 35/107

1. Ishodovani su Lokacijski uslovi, broj 350-02-00357/2017-14 od 08.01.2018. god. (broj predmeta ROP-MSGI-31853-LOCH-2/2017) izdati od strane Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Republika Srbija

Takođe je potrebno izaditi Projekte za građevinsku dozvolu u skladu sa **Zakonom o planiranju i izgradnji** ("Službeni glasnik RS" broj 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 i 145/14) i drugim zakonskim i tehničkim propisima koji su u vezi sa predmetnom problematikom, kao i izvršiti tehničku kontrolu projekta za građevinsku dozvolu u skladu sa **Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata** ("Službeni glasnik RS" broj 23/2015, 77/2015, 58/2016 i 96/2016).

3.2 GLAVNE KARAKTERISTIKE PROJEKTA

OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Fabrika cementa "**CRH Srbija**" **DOO** nalazi se na katastarskoj parceli 2226 KO Popovac i obuhvata sve potrebne sisteme za:

- ☐ iskopavanje kvalitetnih sirovina
- ☐ dopremanje sirovina i njihov smeštaj u depoe
- ☐ drobljenje, sitnjenje, sušenje sirovina do dobijanja sirovinskog brašna
- ☐ pečenje sirovinskog brašna u rotacionoj peći
- ☐ hlađenje tečne faze iz rotacione peći čime se dobija poluproizvod klinker

Klinker se skladišti u silosima:

- ☐ silos klinkera 1, izgrađen 1981., skladišnog kapaciteta 30.000 t
- ☐ silos klinkera 2, izgrađen 2006., skladišnog kapaciteta 60.000 t

Cementni klinker se melje u mlinovima uz dodatke, čime se dobija konačan proizvod – cement.

U okviru Fabrike cementa CRH postoje dva mlina:

- ☐ mlin cementa 1 – FLS

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 36/107

- ❑ mlin cementa 2 – Polysius

Trenutnim stanjem omogućeno je da se klinker iz starog silosa 1 melje isključivo u mlinu cementa 1 – FLS, a da se klinker iz novog silosa 2 transportuje i melje u mlinu cementa 2 – Polysius.

Cilj rekonstrukcije je da se obezbedi transport klinkera iz novog silosa 2 (koji je većeg skladišnog prostora) ka efikasnijem mlinu, mlinu cementa 1 – FLS, čime bi se povećao kapacitet i smanjili troškovi proizvodnje.

OPIS NOVOPROJEKTOVANOG TEHNIČKOG REŠENJA

Pločasti transporter (stare oznake 512-PN1, kapaciteta 150 t/h) je transportovao klinker od pozicije za pražnjenje novijeg Silosa 2 (ispod silosa) do mlina cementa 2. Projektom je predviđena rekonstrukcija ovog transportera koja obuhvata prekid pločastog transportera klinkera na dva dela.

Središnji deo transportera u dužini od cca 27 m se demontira. Na tom mestu predviđena je izgradnja nove presipne kule sa elevatorom i sistemima sipki za nove mogućnosti transporta klinkera.

Prvi deo (koji će nositi oznaku transportera pre rekonstrukcije, 512-PN1) transportovaće klinker od Silosa 2 do novog kofičastog lančanog elevatora 512-BE1 koji je u novoj presipnoj čeličnoj kuli.

Kofičasti transporter 512-BE1, kapaciteta 150 t/h podiže klinker na visinu od cca 24 m i sistemom sipki, klinker se prebacuje na željenu lokaciju:

- ❑ do mlina cementa 2 drugim delom postojećeg transportera 512-PN2
- ❑ do mlina cementa 1 novim trakastim transporterom 512-BCA
- ❑ do kamiona za odvoz klinkera kupcu

Presipna kula (dimenzije 13 x 8 m) je čelična konstrukcija obložena limom, sa nivoima potrebnim za upravljanje i održavanje transportnih sistema. U njoj se nalazi pogonska stanica skraćenog transportera 512-PN1, zatezna stanica transportera 512-PN2 i zatezna stanica novog trakastog transportera 512-BCA, kao i sistem za otprašivanje sa odgovarajućim vrećastim filterom i ventilatorom.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 37/107

Na koti krova presipne kule predviđen je monorej nosivosti 2.000 kg, za podizanje elemenata sa kote + 21,2 m u slučaju remonta. Na ostalim nivoima kule predviđeni su šinski nosači (i obezbeđeno napajanje električnom energijom) na koje se po potrebi može montirati monorej.

Konstrukcija za nošenje glave za pretovar klinkera u kamione (dimenzije oko 7 x 7,6 m) je povezana sa presipnom kulom. Ispod nje je otvoreni prostor koji omogućava prilaz kamiona na punjenje klinkerom.

Novi trakasti transporter 512-BCA prebacuje klinker do postojećeg transportera 511-PN1 koji transportuje klinker do mlina cementa 1. Pogonska grupa transportera 512-BCA nalazi se kod transportera 511-PN1. Svi transporteri (postojeći, koji se rekonstruišu i novi) imaju pristupne staze sa obe strane transportera, nalaze se na čeličnom mostu koji je sa svih strana zatvoren i opšiven trapeznim limom.

Sistemom za otprašivanje omogućeno je odvođenje prašine sa:

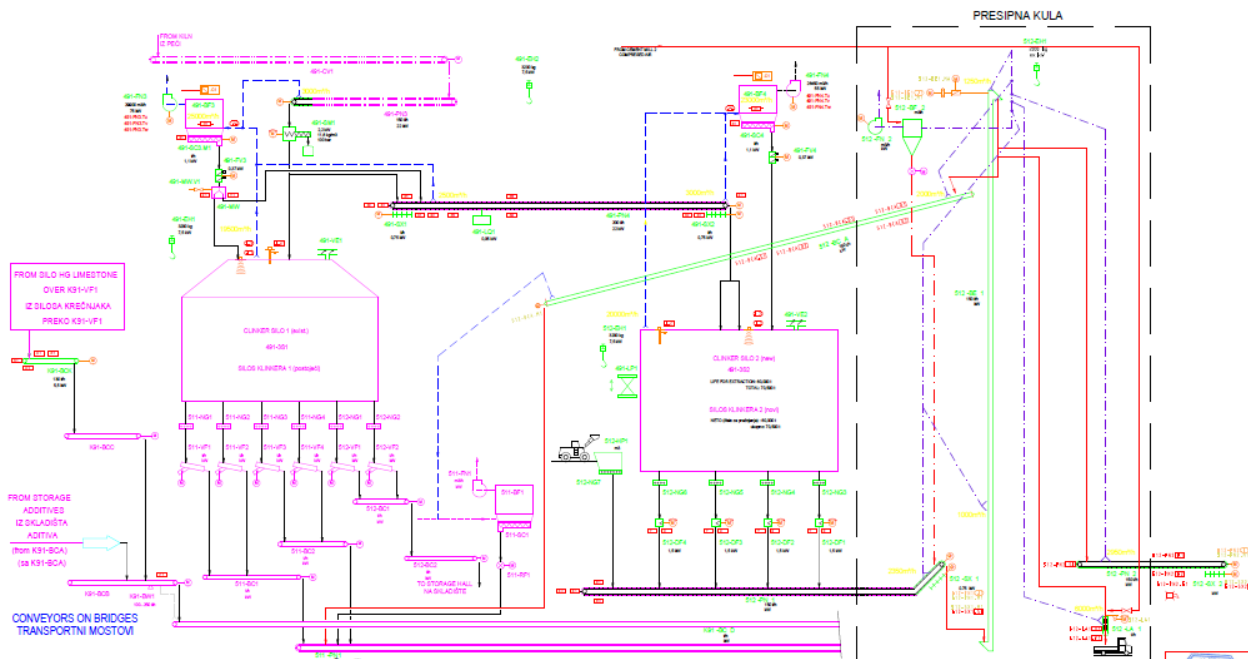
- ☐ mesta presipa klinkera sa transportera 512-PN1 u kofičasti elevator 512-BE1
- ☐ središnjeg dela kofičastog elevatora 512-BE1
- ☐ vrha elevatora
- ☐ sistema za pretovar klinkera u kamione
- ☐ novog trakastog transportera 512-BCA, sa presipnog mesta u presipnoj kuli
- ☐ sa mesta sipanja klinkera na rekonstruisani transporter 512-PN2

Prašina koja se prikuplja u vrećastom filteru 512-BF2 otesa se komprimovanim vazduhom dovedenim iz mlina cementa 2 (preko čeličnog mosta transportera 512-PN2) i sipkama se sipa na transporter 512-PN1. Potrebna količina vazduha je cca 15 Nm³/h.

Otprašivanje sa novog trakastog transportera 512-BCA na mestu prebacivanja klinkera na transporter 511-PN1 vrši se njegovim povezivanjem na postojeći filter 511-BF1, i nije predmet ovog projekta.

Otprašivanje rekonstruisanog transportera 512-PN1 na mestu punjenja iz silosa, kao i presipanje klinkera sa transportera 512-PN2 kod mlina nije predmet ovog projekta.

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 38/107



Slika 16. Sistem za transport klinkera

GRAĐEVINSKI DEO

U sklopu Idejnog rešenja za izgradnju i rekonstrukciju sistema za transport klinkera, u fabrici cementa Popovac kod Paraćina, predviđeni su sledeći građevinski objekti:

- ❑ transporter 512-PN1 (rekonstrukcija)
- ❑ presipna kula (nova gradnja)
- ❑ transportni most - transporter 512-BCA (nova gradnja)

Usled potrebe za povećanjem kapaciteta, kao i potrebom da se povežu silos klinkera 2 sa mlinom cementa 1 potrebno je postojeći transportni most rekonstruisati. Transportni most se preseca i gradi se presipna kula oko tog dela transportnog mosta. Na delu presipne kule transportni most se rekonstruiše i priključuje na vertikalni transportni sistem. Presipna kula postaje oslonac za levi i desni transportni most koji se ne rekonstruišu.

Funkcija presipne kule je da omogući transport klinkera na tri pravca. Jedan pravac je ka punjenju kamiona, drugi ka mlinu cementa 2 i treći ka mlinu cementa 1. Na trećem pravcu ka mlinu cementa 1 treba izgraditi novi transportni most.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 39/107

Transportni most - Transporter 512-PN1/ PN2 (rekonstrukcija)

Kompletna noseća konstrukcija mosta, osim temelja, projektovana je u čeličnoj izvedbi. Primenjen je osnovni čelični materijal S235JRG1, S235J2G3 (Č0371 i Č0363 po JUS C.B0.500). Konstrukcija postojećeg transportnog mosta je četvoropojasna prostorna rešetkasta konstrukcija koja je izvedena u nagibu od 28°. Od silosa klinkera 2 ka mlinu cementa 2 od kote - 0,794 m do kote 27,078 m dužine 56,945 m. Konstrukcija ima jedan međustub i dilatirana je na 30-tom metru. Primenjeni su pretežno valjani profili uz velike preseke „I“ oblika koji su, zbog ograničenosti nabavke, projektovani kao zavareni „I“ štapovi.

Most je obložen jednostrukim profilisanim limom sa tri strane (osim sa donje strane). Stub je oslonjen na masivni temelj, na relativnoj koti $\pm 0,00$ m (+ 203,00 m) što je oko 1,00 m iznad terena (eliminiše moguće udare vozila u čeličnu konstrukciju stuba). Montažna veza stuba sa temeljima ostvaruje se ankerima od čelika koji omogućava navoj klase 8.8.

Nad postojećim transportnim mostom se vrši rekonstrukcija. Transportni most se razvaja na dva dela, gradi se presipna kula i onda se u okviru nje povezuje sa sada dva transportna mosta PN1 i PN2.

Presipna kula (nova gradnja)

Dispozicija objekta uslovljena je funkcijom presipne kule i preseca postojeći transportni most i postaje njegov oslonac sa obe strane. Kula je takođe oslonac i za novoprojektovani transportni most.

Dimenzija novoprojektovanog objekta u osnovi je 8 x 13 m. Sa aneksom 7 x 7,6 m. Visina objekata je cca 26 m, a visina aneksa cca 16,2 m. Objekat ima 6 etaža i krovnu etažu, a u jednom delu zbog opreme ukupan šaht je dubine cca 2 m.

Konstrukcija objekta je čelična ramovska konstrukcija sa vertikalnim spregovima. Za konstrukciju se koriste čelični profili I preseka, osnovni čelični materijal S235. Spratne etaže su ukružene u svojoj ravni spregovima, prekrivene rostom sa rasporedom podnih nosača koji su diktirani opremom koja se oslanja na njih. Čelični stubovi se oslanjaju na betonske stubiće koje se oslanjaju na temeljnu ploču sa gornjom kotom ploče na - 3 m. Takođe, direktno na ploču se oslanja i kofičasti transporter i na tom mestu je predviđen šaht za održavanje transportera.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 40/107

Transportni most za Transporter 512-BCA (nova gradnja)

Transportni most služi za dopremu klinkera, iz silosa 2 ka mlinu cementa 1. Dužina transportnog mosta je cca 67 m. Most je u od presipne kule ravan 44,3 m, a onda je u nagibu od 10 °.

Konstrukciju mosta je četvoropojasna prostorna rešetka oslonjena na presipnu kulu, međuoslonce i krajnje prostorne stubove. Primenjeni su pretežno valjani profili „I” oblika osnovni čelični materijal S235. Most je obložen jednostrukim profilisanim limom sa tri strane (osim sa donje strane).

Stubovi su oslonjeni na masivne armirano betonske temelje. Oslonac je na koti + 0,00 na cca 1,0 m od kote terena.

ELEKTRO DEO

Postojeće stanje

Fabrika cementa u Popovcu ima dva silosa klinkera, stariji kapaciteta 30.000 i noviji kapaciteta 60.000 t klinkera. Postojeći transportni sistem omogućava transport klinkera iz starog - manjeg silosa trakastim transporterom do mlina cementa 1 FLS, kao i iz novog silosa kofičastim transporterom do mlina cementa 2 - Polysius.

Pogonska stanica trakastog transportera 512-PN1 nalazi se kod mlina cementa 2, gde je smešten i razvodni orman pogonskog motora transportera 512-PN1.U1. Pogonski motor transportera je snage 30 kW, 400 VAC, 50 Hz, a njegov razvodni orman 512-PN1.U1 se napaja iz niskonaponskog razvodnog ormana 5P2-1V1, kablom 4x16 mm². Motor čistača transportera 512-PN1, napaja se iz razvodnog ormana 512-SX1.U1, koji je kablom 4x10 mm² povezan na razvodni orman 512-PN1.U1.

Svim tehnološkim elektro potrošačima upravlja se centralno, iz kontrolne sobe, a postoji mogućnost i lokalnog upravljanja.

Zaštita od previsokog napona dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u TN – S sistemu razvoda. Kućišta tehnološke opreme su povezana na uzemljivač. Od razvodnih ormana do električnih potrošača položeni su trožilni, odnosno petožilni kablovi, sa posebnim N i PE provodnikom. Energetski kablovi su sa bakarnim provodnicima, tipa XLPE (N2XY).

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 41/107

Novoprojektovano rešenje

Tehnološkim idejnim rešenjem predviđeno je da se postojeći trakasti transporter 512 PN1, preseče i podeli na dva transportera PN1 i PN2, a na mestu presecanja je predviđena izgradnja nove presipne kule. Od presipne kule prema mlinu 1 projektovan je novi trakasti transporter 512 - BCA. U samoj presipnoj kuli projektovan je kofičasti lančani elevator 512 - BE1, kao i vrećasti filter sa ventilatorom za otprašivanje. Pored navedenih elektro potrošača, predviđeni su i sistemi za utovar kamiona, za punjenje elevatora, za čišćenje trakastih transportera.

Presipna kula je objekat čelične konstrukcije, visine 26 m, obložen limom. Transporteri su na čeličnoj konstrukciji, opšiveni trapeznim limom sa svih strana, sa rešetkastim gazištima na podu, sa obe strane.

Idejnim rešenjem elektro instalacija predviđena je izrada novih instalacije elektromotornog pogona i upravljanja za sve potrošace koji se nalaze u presipnoj kuli, što uključuje polaganje napojnih kablova od glavnog niskonaponskog razvodnog ormana do novih razvodnih ormana za pojedine potrošače, kao i polaganje napojnih i komandno signalnih kablova od lokalnih razvodnih ormana do potrošača. Samo za deo postojećeg transportera PN2, od presipne kule do mlina 2, predviđena je rekonstrukcija postojećeg razvodnog ormana 512-PN1-U1, obzirom da je promenjena snaga pogonskog motora (bila je 30 kW, a sada je predviđena 15 kW). Takođe, potrebno je zameniti kabl od ormana 512-PN1-U1 do pogonskog motora, iz istog razloga.

Za napajanje novih razvodnih ormana koristiće se slobodni izvodi u postojećem glavnom razvodnom ormanu 5P2-1V1, a po potrebi, dogradiće se nova oprema u isti.

Za svaki elektro motor predviđen je poseban razvodni orman, koji se postavlja lokalno, pored potrošača. Svi razvodni ormani su stepena mehaničke zaštite IP55, a tip, dimenzije i proizvođači opreme su definisani od strane Investitora. Predviđeno je centralno upravljanje svih elektro potrošača tehnološke opreme iz postojeće komandne sobe, kao i mogućnost lokalnog upravljanja sa lica mesta.

U presipnoj kuli je predviđena instalacija opšteg osvetljenja svetiljkama sa fluo cevima u zaštiti IP55, kao i instalacija utičnica za potrebe održavanja. Ove instalacije će se napajati iz posebnog razvodnog ormana u presipnoj kuli.

Za napajanje navedenih potrošača predviđeni su trožilni, odnosno petožilni kablovi tipa XLPE (N2XY), koji se polažu na perforirane nosače kablova ili po konstrukciji, na objumicama. Presek kablova je određen prema dozvoljenom padu napona, jednovremenom opterećenju, struji

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 42/107

kratkog spoja, trajno dozvoljenim strujama kablova, načinu polaganja kablova i uslovima ambijenta.

Zaštita od previsokog napona dodira, u skladu sa postojećim stanjem, predviđena je automatskim isključenjem napajanja u TN-S sistemu razvoda (poseban N i PE provodnik).

Za nove objekte (presipna kula i transporter), predviđena je izrada temeljnog uzemljivača, polaganjem trake Fe-Zn 25 x 4 mm u temelje i povezivanje sa armaturom u temeljima i sa čeličnom konstrukcijom objekata. Predviđeno je i povezivanje ovih novih temeljnih uzemljivača sa uzemljivačima susednih objekata trakom Fe-Zn 25 x 4 mm.

Takođe je predviđena i zaštita od atmosferskih pražnjenja za nove objekte presipne kule i trakastog transportera.

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

Osnovni materijal koji će se koristiti u predmetnom Projektu je klinker. Osobine ovog materijala navedene su u nastavku:

- ☐ prosečna dimenzija zrna: 50 mm
- ☐ nasipna gustina: 1,3 t/m³
- ☐ sadržaj vlage: 1%
- ☐ radna temperatura: 140 °C
- ☐ maksimalna temperatura: 180 °C

Za potrebe napajanja opreme koristiće se električna energija. Spisak svih elektro potrošača za rekonstruisani transportni sistem naveden je u tabeli u nastavku.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 43/107

Tabela 1. Spisak elektro potrošača rekonstruisanog transportnog sistema

Naziv potrošača	Snaga (kW)	Napon (V)	Lokacija
Rekonstruisani trakasti transporter 512-PN2	15	400	Mlin 2 - rekonstruisani razvodni orman i nova instalacija
Čistač rekonstruisanog transportera 512-SX2	0.75	400	Mlin 2 - postojeći razvodni orman i instalacija
Rekonstruisani trakasti transporter 512-PN1	15	400	Presipna kula - novo napajanje, razvodni orman i instalacija
Čistač rekonstruisanog transportera 512-SX1	0.75	400	Presipna kula - novo napajanje, razvodni orman i instalacija
Sistem za utovar u kamion 512-LA1	2.5	400	Presipna kula - novo napajanje, razvodni orman i instalacija
Novi trakasti transporter 512-BCA	7.5	400	Presipna kula - novo napajanje, razvodni orman i instalacija
Novi kofičasti lančani elevator 512-BE1	15	400	Presipna kula - novo napajanje, razvodni orman i instalacija
Ventilator za otprašivanje 512-FN2		400	Presipna kula - novo napajanje, razvodni orman i instalacija
Monorej 2t		400	Presipna kula - nova instalacija

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

IZLAZNI PARAMETRI

Otpadne vode

Otpadne vode (tehnoške vode) na predmetnoj lokaciji neće nastajati, iz razloga što voda neće biti u upotrebi u izgrađenim i rekonstruisanim objektima planiranog Projekta. Na lokaciji će se voda koristiti isključivo za potrebe hidrantske mreže, odnosno za potrebe zaštite od požara.

Na predmetnoj lokaciji transportnog sistema za klinker javljaće se atmosferske vode. Ove vode su uslovno čiste vode i one će nastajati kao posledica atmosferskih padavina. One se sakupljaju i odvođe sistemom kišne kanalizacije, a delom gravitacionim oticanjem u zelenilo.

Emisije u vazduh

Iznad filtera nalazi se emiter - ispušt u atmosferu. Prečišćen vazduh iz ispusta na filteru za otprašivanje ispuštaće se u atmosferu.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 44/107

Čvrst otpad

Tokom izvođenja radova na optimizaciji i modernizaciji skladišta, javljaće se izvesna količina građevinskog i drugog otpada (građevinski materijal, šut i sl.). Ova vrsta čvrstog otpada privremenog je karaktera i nakon završetka predviđenih radova, ovaj čvrsti otpad mora biti uklonjen.

Tokom redovnog eksploatacionog perioda planiranog Projekta neće se stvarati nikakva druga vrsta čvrstog otpada, osim prašine koja će se prikupljati u vrećastom filteru i komunalnog otpada. Sakupljena prašina se, nakon otresanja, odvodi ponovo u proces proizvodnje, tako da je reč o zatvorenom sistemu.

Tečni otpad

Na lokaciji se neće generisati nikakva vrsta tečnog otpada.

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

Otpad je svaki predmet koji vlasnik odloži, namerava da odloži ili je prinuđen da odloži, a koji je kategorisan prema utvrđenoj klasifikaciji otpada prema **Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada** ("Službeni glasnik RS", broj 56/2010).

Sa nastalim otpadom na celoj predmetnoj lokaciji u Popovcu postupa se u skladu sa pozitivnom zakonskom regulativom kojom je regulisano upravljanje otpadom i to **Zakonom o zaštiti životne sredine** („Službeni glasnik RS“, broj 135/2004 i 36/2009 – dr. zakon 72/2009 - dr. zakon i 43/2011. – odluka US i 14/2016)), **Zakonom o upravljanju otpadom** („Službeni glasnik RS“, broj 36/2009, 88/2010 i 14/2016), **Zakonom o ambalaži i ambalažnom otpadu** („Službeni glasnik RS“, broj 36/2009), **Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada** („Sl. glasnik RS“, broj 56/10), **Pravilnikom o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije** („Službeni glasnik RS“, broj 98/2010), **Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada** („Službeni glasnik RS“, broj 92/2010) i drugim propisima koji regulišu ovu oblast.

Kada je reč o predmetom Projektu, tehnologija tretiranja otpadnih materija u toku njegovog izvođenja se neće primenjivati.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 45/107

Ukoliko dođe do generisanja neke nove vrste otpada, koja nije ranije nastajala na predmenoj lokaciji, vršiće se njegova analiza preko ovlašćene i akreditovane laboratorije.

Otpadne vode

Tehnološke otpadne vode

Voda za potrebe opisanog tehnološkog procesa na predmetnoj lokaciji se neće koristiti. Iz tog razloga na lokaciji neće nastajati ni tehnološke otpadne vode.

Atmosferske vode

Atmosferske vode fabričkog kompleksa za proizvodnju cementa u Popovcu, pa i one koje nastaju na lokaciji sistema za transport klinkera koji se izgrađuje i rekonstruiše neće imati negativan uticaj na životnu sredinu, s obzirom da se u predmetnoj fabrici vrši otprašivanje, usisavanje prašine i prečišćavanje vazduha pre ispuštanja u atmosferu, pa su samim tim i padavine manje opterećene prašinom.

Voda koja se sliva sa krovova objekata, okolnih platoa, puteva i slično, kao rezultat padavina, smatra se da je bez sadržaja opasnih materija i kao takva se ispušta u okolni teren preko odgovarajućih slivnih drenažnih sistema.

Sanitarna (fekalna) voda

Na lokaciji samog Projekta nema sanitarnih čvorova, samim tim se neće generisati sanitarne otpadne vode.

Emisije u vazduh

Projekat podrazumeva postojanje organizovanih tačkastih emitera. Reč je o emiteru budućeg otprašivača na presipnoj kuli. Sistemom za otprašivanje omogućeno je odvođenje prašine sa:

- ☐ mesta presipa klinkera sa transportera 512-PN1 u kofičasti elevator 512-BE1
- ☐ središnjeg dela kofičastog elevatorsa 512-BE1

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 46/107

- ☐ vrha elevatora
- ☐ sistema za pretovar klinkera u kamione
- ☐ novog trakastog transportera 512-BCA, sa presipnog mesta u presipnoj kuli
- ☐ sa mesta sipanja klinkera na rekonstruisani transporter 512-PN2

Prašina koja se prikuplja u vrećastom filteru 512-BF2 otresa se komprimovanim vazduhom dovedenim iz mlina cementa 2 (preko čeličnog mosta transportera 512-PN2) i sipkama se sipa na transporter 512-PN1. Potrebna količina vazduha je cca 15 Nm³/h.

Čvrst otpad

Tokom redovnog eksploatacionog perioda planiranog Projekta neće se stvarati nikakava druga vrsta čvrstog otpada, osim prašine koja će se prikupljati u vrećastom filteru i komunalnog otpada. Sakupljena prašina se, nakon otresanja, odvodi ponovo u proces proizvodnje, tako da je reč o zatvorenom sistemu. Komunalni otpad se otprema prema ugovoru sa nadležnim komunalnim preduzećem.

Tečni otpad

Na predmetnoj lokaciji Projekta neće nastajati nikakav tečni otpad. Kao što je već napomenuto, voda se u predmetnom tehnološkom procesu rada ne koristi.

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

Drugo rešenje za potrebe realizacije planiranog Projekta nije razmatrano. Izabrano rešenje odnosi se izgradnju i rekonstrukciju sistema za transport klinkera u fabričkom krugu cementare u Popovcu. U toku izvođenja planiranog Projekta doći će do povećanog opterećenja životne sredine prašinom i izduvnim gasovima iz transportnih sredstava i građevinskih mašina, a samim tim i do potencijalne akcidentne situacije izlivanja goriva iz njih. Iz istog razloga doći će i do povećanja buke.

Planirani Projekat će se nalaziti u okviru postojećeg fabričkog kompleksa za proizvodnju cementa u Popovcu koji je lokacijski udaljen od stambenog dela ovog naselja, što je u slučaju eventualne akcidentne situacije veoma dobro, jer bi mogućnost uticaja na stanovništvo bila minimalna.

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 47/107

U toku redovnog rada uticaj planiranog Projekta će se ogledati isključivo kroz uticaj na vazduh. Dosadašnjim praćenjem emisija na posmatranom području, dobijeni rezultati monitoringa nisu pokazivali nikakva značajna odstupanja od granica propisanih pozitivnom zakonskom regulativom iz ove oblasti. Nakon realizacije Projekta takođe se ne očekuje pogoršanje dobijenih rezultata merenja.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 48/107

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Na lokaciji u okviru postojećeg fabričkog kompleksa u Popovcu, planirana je izgradnja i rekonstrukcija postojećeg sistema za transport klinkera i to izgradnja presipne kule i transportnog mosta 512-BCA i rekonstrukcija transportnog mosta 512-PN1/PN2. Planirani objekti će biti povezani na postojeću infrastrukturnu mrežu.

Usvojeno rešenje zahteva prihvatljiva finansijska ulaganja, tako da je ono prihvatljivo i sa ekonomske tačke gledišta. Realizacijom planiranog Projekta, kao i njegovom redovnom eksploatacijom, planirane su i biće ostvarene optimalne mere zaštite životne sredine.

Lokacija ili trasa

Fabrički kompleks u okviru kojeg je planirana realizacija predmetnog Projekta je postojeći i nalazi se u Popovcu. Lokacija Projekta je postojeća i nalazi se na katastarskoj parceli 2226 KO Popovac. Lokalitet je komunalno opremljen. U bližoj okolini budućih izgrađenih i rekonstuisanig objekata, nema povredljivih objekata, niti zaštićenih prirodnih ili kulturnih dobara. Lokaciju karakterišu sledeće povoljnosti:

- ☐ prostorna povoljnost u pogledu organizovanosti prostora
- ☐ blizina internih saobraćajnica i povezanost sa ostalim objektima unutar fabričkog kompleksa
- ☐ lokacija je komunalno opremljena, tako da nema posebnih dodatnih opterećenja prostora
- ☐ mogućnost ostvarivanja optimalnih prostornih uslova zaštite od požara i ukupnog obezbeđenja
- ☐ mogućnost planiranja i ostvarivanja optimalnih mera zaštite životne sredine u skladu sa zakonskom regulativom

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 49/107

Proizvodni proces ili tehnologija

Budući rekonstruisani i izgađeni objekti projektovani su u skladu sa uobičajenom tehnologijom za ovakva postrojenja. Za realizaciju planiranog Projekta nije potrebno menjati metode rada.

Metode rada

Prilikom odvijanja tehnološkog procesa proizvodnje cementa u okviru fabričkog kompleksa u Popovcu, koristiće se standardne metode rada koje se primenjuju na ovakvim i sličnim postrojenjima.

Planovi lokacija i nacrti projekata

Nosilac projekta nije razmatrao druge lokacije kao alternativu za realizaciju predmetnog Projekta. Najoptimalniji nacrti su odabrani i izrađena je projektna dokumentacija od strane izabranih projektanata.

Vrsta i izbor materijala

Materijali koji će se koristiti za rekonstrukciju i izgradnju sistema za transport klinkera, rezultat su dugogodišnjeg iskustva na izgradnji i montaži ovakvih objekata. Uzeta je u obzir činjenica da planirani materijali ne smeju uticati na efikasnost i pouzdanost rada kako predmetnih objekata, tako i čitavog fabričkog kompleksa, naročito u pogledu zaštite od požara i bezbednosti i zaštite zdravlja na radu.

Nosilac projekta za potrebe realizacije planiranog Projekta nije razmatrao neka druga alternativna rešenja za materijale.

Vremenski raspored za izvođenje projekta

Vremenski period za izvođenje Projekta zavisi od dinamike izvođenja radova, a planirano je da on bude cca 6 meseci. Funkcionisanje Projekta je uslovljeno kvalitetom izvedenih radova.

Rad predmetnog Projekta se planira na duži vremenski period. Za njegovu realizaciju odlučilo se na osnovu sprovedenih analiza i odgovora na zahteve tržišta. Ukoliko u budućnosti

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 50/107

ipak dođe do prestanka funkcionisanja predmetnih objekata, biće sprovedene navedene planirane Mere u slučaju izmeštanja i po prestanku rada Projekta.

Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja

Rad predmetnog Projekta unutar kompleksa u Popovcu, planira se na duži vremenski period. Prestanak funkcionisanja predmetnih objekata sistema transporta klinkera za sada nije planiran, tako da navedeno kao alternativa nije uzimano u razmatranje.

Ukoliko u budućnosti ipak dođe do prestanka funkcionisanja predmetnih objekata, biće sprovedene navedene planirane Mere u slučaju izmeštanja i po prestanku rada Projekta.

Datum početka i završetka izvođenja

Planirano vreme za realizaciju predmetnog Projekta je 6 meseci. Tačan datum početka planiranih radova se još ne zna i zavisi pre svega od odluke nosioca projekta, a nakon pribavljanja svih potrebnih dozvola i saglasnosti nadležnih organa.

Obim proizvodnje

Realizacijom predmetnog Projekta neće doći do promene u dosadašnjem obimu proizvodnje.

Kontrola zagađenja

Nosilac projekta je i do sada kontrolisao zagađenje, odnosno sprovodio monitoring predviđenih parametara kod kojih se očekuje uticaj na životnu sredinu. Drugim rečima, na lokaciji fabričkog kompleksa u Popovcu, nosilac projekta periodično vrši sledeća merenja u cilju kontrole zagađenja:

- ☐ merenje emisije na tehnološkim i energetskim emiterima
- ☐ uzorkovanje i analiza kvaliteta otpadnih voda
- ☐ uzorkovanje i analiza podzemnih voda
- ☐ uzorkovanje i analiza površinskih voda
- ☐ kontrola i merenje buke u životnoj sredini
- ☐ karakterizacija otpada

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 51/107

Sa te strane nisu razmatrane druge alternative. Sa kontrolom zagađenja na predmetnoj lokaciji, u skladu sa pozitivnom zakonskom regulativom Republike Srbije će se nastaviti i nakon realizacije planiranog Projekta.

Uređenje odlaganja otpada

Za sve vrste otpada koji će se generisati na predmetnoj lokaciji, postoji uređen način odlaganja i tretmana, tako da nosilac projekta nije razmatrao drugu alternativu.

Nosilac projekta poseduje odgovarajuća namenske lokacije za otpad, koje se nalaze se van granica ovog Projekta. Drugim rečima, na lokaciji nosioca projekta se vrši uređenje odlaganja otpada i sa tom praksom će se nastaviti i nakon realizacije predmetnog Projekta, tako da je njegova realizacija, sa tog stanovišta, održiva i ekološki prihvatljiva.

Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

S obzirom da Projekat podrazumeva izgradnju I rekonstrukciju sistema za transport klinkera u krugu postojećeg fabričkog kompleksa u Popovcu, pristup i saobraćajni putevi do budućih objekata su postojeći i već izgrađeni. Iz tog razloga, nosilac projekta nije razmatrao drugu alternativu za uređenje pristupa i saobraćajnih puteva.

Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom

Nosilac projekta ima stalno zaposlene osobe, čija je odgovornost upravljanje životnom sredinom na predmetnoj lokaciji. Takođe, na nivou kompanije usvojene su i primenjuju se procedure za upravljanje životnom sredinom.

Obuka

S obzirom na prirodu planiranog Projekta, nosilac projekta ne planira sprovođenje dodatnih obuka s obzirom da će na lokaciji nakon planirane realizacije Projekta biti angažovane iste osobe koje su bile angažovane i pre planirane izgradnje i rekonstrukcije.

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 52/107

Monitoring

S obzirom na obim monitoringa koji se već sprovodi u "CHR Srbija" DOO u Popovcu, kao i na prirodu predmetnog Projekta, nosilac projekta planira da sprovede dodatno praćenje kvaliteta životne sredine u skladu sa pozitivnom zakonskom regulativom Republike Srbije nakon početka redovne eksploatacije planiranog Projekta.

Planovi za vanredne prilike

Na nivou kompanije postoje donešeni Planovi za postupanje u slučaju vanrednih situacija. Planovi će biti u primeni i na predmetnoj lokaciji.

Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe

Nosilac projekta nije razmatrao posebne alternative vezane za dekomisiju, regeneraciju lokacije i dalju upotrebu. U slučaju prestanka rada i / ili uklanjanja objekata i opreme postrojenja, koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu, izradiće se dokument - Studija o proceni uticaja na životnu sredinu u skladu sa članom 3. **Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/09), koja će prikazati mogućnosti dekomisije, regeneracije lokacije, odnosno njene dalje upotrebe.

ZAKLJUČAK

Rad predmetnog Projekta planira se na duži vremenski period. Usvojeno rešenje zahteva optimalna finansijska ulaganja, jer će biti iskorišćena neka od postojećih postrojenja, odnosno biće rekonstruisana, tako da je ono prihvatljivo i sa ekonomske tačke gledišta. Realizacijom predmetnog Projekta, kao i njegovom redovnom eksploatacijom, planirane su i biće ostvarene optimalne mere zaštite životne sredine. Postojeća infrastrukturna mreža koja je projektovana i izvedena za upotrebu fabričkih resursa punim kapacitetom, će u potpunosti zadovoljavati potrebe budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata sistema za transport klinkera.

Celokupnim pravilno organizovanim i vođenim radom budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata na lokaciji u Popovcu, ne može doći do takve nezgode koja bi bitno ugrozila životnu sredinu. Time je i mogući uticaj u slučaju nezgode sveden na najmanju moguću meru. Do nezgode na lokaciji može eventualno doći u slučaju neke od udesnih situacija, a pre svega požara, koji se

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 53/107

rešava u okviru važećih propisa zaštite od požara i postupanja u slučaju njegove pojave. Nezgode su moguće i u slučaju drugih elementarnih nepogoda, ali i u tim situacijama, pravilnim postupanjem i sprovođenjem adekvatnih mera, negativan uticaj na životnu sredinu biće sveden na najmanju moguću meru.

Iz svih napred navedenih razloga, nosilac projekta nije razmatrao druge lokacije, ni rešenja koja bi bila usvojena kao opcija za planiranu investiciju.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 54/107

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

Kvalitet životne sredine na datom prostoru uslovljen je postojećim prirodnim karakteristikama, njihovim vrednostima, kao i odnosom čoveka prema prirodnim resursima tokom njihove eksploatacije.

U uslovima sve intenzivnijeg načina rada i života, odnosno usled nagle urbanizacije, osnovna tri činioca životne sredine voda, vazduh i zemlja, zahvaćena su procesom degradacije. Teritorija naselja Popovac, odnosno fabričkog kompleksa **"CHR Srbija" DOO** sa svojim aktivnostima predstavlja potencijalno ugrožen prostor.

Kako bi se pratilo stanje životne sredine na lokaciji, u okviru kompleksa **"CHR Srbija" DOO** u Popovcu, sprovodi se, za potrebe nosioca projekta, monitoring i merenje značajnih aspekata životne sredine. Dobijeni rezultati poslednje sprovedenih merenja koji su navedeni u nastavku Studije, predstavljaju prikaz stanja životne sredine na lokaciji i njenoj bližoj okolini.

VAZDUH

Kvalitet vazduha

Mrežom automatskih stanica za praćenje kvaliteta vazduha u Republici Srbiji, nije obuhvaćen ni Popovac, ni Paraćin. Naime, u toku 2011. god. kompanija Holcim je finansirala kupovinu i postavljanje automatske merne stanice za praćenje kvaliteta vazduha kod fabrike cementa u Popovcu kod Paraćina. Međutim, predmetna stanica nije u funkciji.

Iz navedenog razloga u Studiji nisu navedeni podaci o kvalitetu vazduha, već su navedeni podaci o izmerenim emisijama u vazduh na lokaciji fabrike cementa u Popovcu.

Emisija

Na zahtev nosioca projekta **"CHR Srbija" DOO** iz Popovca, izvršeno je merenje emisije zagađujućih materija u vazduh. Uzorkovanje je izvršeno u novembru 2017. god. Na osnovu rezultata merenja sačinjen je Izveštaj broj 48/17-17 od 15.11.2017. god. Merenje je sprovedeno od strane preduzeća za poslove ispitivanja i konsaltinga u oblasti ekologije "AEROLAB" doo iz Beograda. Izvod iz ovog Izveštaja je sastavni deo predmetne Studije.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 55/107

Na osnovu izmerenih masenih koncentracija zagađujućih materija koje se emituju u vazduh iz emitera otprašivača i emitera rotacione peći fabrike za proizvodnju cementa na lokaciji u Popovcu, dana 11.09., 12.09., 25.10., 26.10. i 01.11.2017. god. i njihovim poređenjem sa graničnim vrednostima emisije definisanim u Integrisanoj dozvoli fabrike cementa CRH (Srbija) d.o.o. Popovac, može se zaključiti sledeće:

OTPRAŠIVAČI POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU CEMENTA

1. Otprašivač drobilice krečnjaka i laporca (2A3-BF1, 2A3-BF2)
2. Otprašivač separatora mlina sirovine (361-BF1)
3. Otprašivač transportera silosa klinkera (511-BF1)
4. Otprašivač mlina uglja (L61-BF1)
5. Otprašivač bunkera u mlinu uglja (L21-BF1)
6. Otprašivač transportera klinkera mlina cementa 1 (491-BF2, K91-BF1)
7. Otprašivač dozimata mlina cementa 1 (531-BF1)
8. Otprašivač separatora mlina cementa 1 (561-BF2, bivši 591-BF1)
9. Otprašivač filtera mlina cementa 1 (561-BF1)
10. Otprašivač drča i elevatora mlina cementa 2 (562-BF2)
11. Otprašivač separatora mlina cementa 2 (562-BF1)
12. Otprašivač filtera mlina cementa 2 (592-BF1)
13. Otprašivač bunkera pripremljenog materijala V92-BF2
14. Otprašivač silosa cementa 4,5,6 (591-BF3)
15. Otprašivač filtera linije pakovanja (663-BF2, 664-BF2)

Najveća vrednost izmerenih masenih koncentracija praškastih materija (i bez umanjenja za vrednost merne nesigurnosti) manja je od granične vrednosti emisije definisane u Integrisanoj dozvoli fabrike cementa CRH (Srbija) d.o.o. Popovac, na osnovu čega se smatra da su predmetni stacionarni izvori zagađivanja vazduha usklađeni sa zahtevima propisanim pomenutom Integrisanom dozvolom u pogledu emisije praškastih materija.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 56/107

DIMNJAK CEMENTNE PEĆI

U toku kombinovanog režima rada, kao i u toku direktnog režima rada, srednja masena koncentracija zbira teških metala (Cd + Tl), žive (Hg), zbira teških metala (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V), fluorovodonika i benzena (i bez umanjjenja za vrednost merne nesigurnosti) ne prelazi srednju dnevnu graničnu vrednost emisije propisanu Integrisanom dozvolom fabrike cementa CRH (Srbija) d.o.o. Popovac, na osnovu čega se smatra da je predmetni stacionarni izvor zagađivanja vazduha usklađen sa zahtevima propisanim pomenutom Integrisanom dozvolom u pogledu emisije teških metala (Cd + Tl), žive (Hg), zbira teških metala (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V), fluorovodonika i benzena.

Izmerene srednje masene koncentracije amonijaka ne mogu se porediti sa graničnom vrednošću emisije jer ona nije propisana Integrisanom dozvolom fabrike.

KVALITET VODA

Površinske vode

Na zahtev nosioca projekta, na lokaciji fabričkog kompleksa u Popovcu izvršeno je laboratorijsko ispitivanje kvaliteta površinske vode – potok Toplik i reka Crnica, gde se vode kompleksa ispuštaju nakon prečišćavanja na PPOV Toplik i PPOV Crnica. Poslednje ispitivanje sprovedeno je 28.03.2018. god. i o tome je sačinjen izveštaj broj I 269-2/18 od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO iz Stare Pazove.

Uzimanje uzoraka iz recipijenta za laboratorijska ispitivanja se vrši kvartalno i to na sledećim mestima:

- ❑ recipijent Toplik – 50 m uzvodno od mesta upuštanja prečišćene otpadne vode iz PPOV Toplik
- ❑ recipijent Toplik – 50 m nizvodno od mesta upuštanja prečišćene otpadne vode iz PPOV Toplik
- ❑ recipijent Crnica – 50 m uzvodno od mesta upuštanja prečišćene otpadne vode iz PPOV Crnica
- ❑ recipijent Crnica – 50 m nizvodno od mesta upuštanja prečišćene otpadne vode iz PPOV Crnica

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 57/107

Dobijeni rezultati upoređivani su sa referentnim vrednostima definisanim u **Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 50/2012) – Prilog 1, tabele 1 i 3.

Površinske vode i iz potoka Toplik, uzorkovane i uzvodno i nizvodno od mesta upuštanja prečišćenih voda iz PPOV Toplik, ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (Prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti hemijske potrošnje kiseonika i petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika, povećanih koncentracija amonijum jona i ukupnog azota i povećanog broja ukupnih koliformnih bakterija, koliformnih bakterija fekalnog porekla i streptokoka fekalnog porekla.

Prečišćene otpadne vode koje se iz PPOV Toplik, upuštaju u potok Toplik, nemaju negativan uticaj na kvalitet vode u ovim površinskim vodama.

Površinske vode i iz reke Crnice, uzorkovane i uzvodno i nizvodno od mesta upuštanja prečišćenih voda iz PPOV Crnica, ne zadovoljavaju granične vrednosti propisane navedenom Uredbom za II klasu voda (Prilog 1, tabele 1 i 3) zbog smanjene koncentracije rastvorenog kiseonika, povećanih vrednosti hemijske potrošnje kiseonika i petodnevne biohemijske potrošnje kiseonika, povećanih koncentracija amonijum jona i ukupnog azota.

Prečišćene otpadne vode koje se iz PPOV Crnica, upuštaju u reku Crnicu, nemaju negativan uticaj na kvalitet vode u ovim površinskim vodama.

Navedeni Izveštaj o analizi površinske vode nalazi se u prilogu ove Studije i njen je sastavni deo.

Otpadne vode

Na zahtev nosioca projekta, na lokaciji fabričkog kompleksa u Popovcu izvršeno je ispitivanje kvaliteta otpadne vode (sanitarno fekalne i zagađene atmosferske vode sa manipulativnih površina) pre i nakon prečišćavanja u PPOV Toplik. Poslednje ispitivanje sprovedeno je 14.03.2018. god. i o tome je sačinjen izveštaj broj I 269-1/18A od 28.03.2018. god. od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO iz Stare Pazove.

Prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS" broj 67/11, 48/12 i 1/16) – Prilog 2, tačka III, tabele 2 i 4,

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 58/107

otpadne vode uzorkovane na izlazu iz postrojenja PPOV Toplik zadovoljavaju GVE za komunalne vode koje se upuštaju u recipijent.

Rezultati ispitivanja navedeni su u tabelama u nastavku.

Tabela 2. Otpadne vode na ulazu u PPOV Toplik

Parametar	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja
Temperatura vode	°C	9.2
Mutnoća	NTU	17.88
Specifična provodljivost	µS/cm	4218
Rastvoreni kiseonik	mg/l	2.2
pH		3.50
Ukupni ostatak posle isparavanja	mg/l	810.0
Suspendovane materije	mg/l	72.0
Sedimentne materije	ml/l	1.2
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg O ₂ /l	251.97
Petodnevna biohemijska potrošnja kiseonika (BPK ₅)	mg O ₂ /l	68.0
Permanganatni indeks	mg O ₂ /l	62.22
Ukupna tvrdoća	°dH	16.45
Kalcijum	mg/l	97.92
Magnezijum	mg/l	11.90
Natrijum	mg/l	34.08
Amonijum jon	mg N/l	42.25
Nitrati	mg N/l	0.60
Nitriti	mg N/l	<0.1
Hloridi	mg/l	602.10
Sulfati	mg/l	131.30
Fosfati	mg P/l	<0.1
Aluminijum	mg/l	7.74
Hrom ukupni	mg/l	0.06
Hrom VI	mg/l	<0.05
Arsen	mg/l	<0.005
Nikl	mg/l	0.009
Masti i ulja	mg/l	<1.4
Deterdženti anjonski	mg/l	0.10
Mineralna ulja C ₁₀ -C ₄₀	mg/l	0.18
Ukupan fosfor	mg P/l	0.84
Ukupan azot	mg N/l	64.65

Tabela 3. Otpadne vode na izlazu iz PPOV Toplik

Parametar	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja	GVE ³⁾
Temperatura vode	°C	8.7	
Mutnoća	NTU	11.34	
Specifična provodljivost	µS/cm	1159	
Rastvoreni kiseonik	mg/l	2.3	
pH		8.27	
Ukupni ostatak posle isparavanja	mg/l	738.0	
Suspendovane materije	mg/l	33.0	35
Sedimentne materije	ml/l	<0.1	
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg O ₂ /l	47.24	125
Petodnevna biohemijska potrošnja kiseonika (BPK ₅)	mg O ₂ /l	12.0	25
Permanganatni indeks	mg O ₂ /l	11.15	
Ukupna tvrdoća	°dH	11.88	
Kalcijum	mg/l	75.89	
Magnezijum	mg/l	5.45	
Natrijum	mg/l	81.33	
Amonijum jon	mg N/l	3.76	
Nitrati	mg N/l	2.70	
Nitriti	mg N/l	<0.1	
Hloridi	mg/l	206.20	
Sulfati	mg/l	138.20	
Fosfati	mg P/l	<0.1	
Aluminijum	mg/l	0.39	
Hrom ukupni	mg/l	0.01	
Hrom VI	mg/l	<0.05	
Arsen	mg/l	<0.005	
Nikl	mg/l	<0.008	
Masti i ulja	mg/l	<1.4	
Deterdženti anjonski	mg/l	<0.1	
Mineralna ulja C ₁₀ -C ₄₀	mg/l	<0.05	
Ukupan fosfor	mg P/l	0.39	2
Ukupan azot	mg N/l	8.25	15

Normativ: ³⁾Uredba o izmenama i dopunama Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 1/2016) - Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent (prilog 2, tačka III, tabela 2)

Takođe, na zahtev nosioca projekta, izvršeno je i ispitivanje kvaliteta otpadne vode (sanitarno fekalne i zagađene atmosferske vode sa manipulativnih površina) pre i nakon prečišćavanja u PPOV Crnica. Poslednje ispitivanje sprovedeno je 14.03.2018. god. i o tome je

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 60/107

sačinjen izveštaj broj I 269-1/18B od 28.03.2018. god. od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO iz Stare Pazove.

Prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Službeni glasnik RS" broj 67/11, 48/12 i 1/16) – Prilog 2, tačka III, tabele 2 i 4, otpadne vode uzorkovane na izlazu iz postrojenja PPOV Crnica zadovoljavaju GVE za komunalne vode koje se upuštaju u recipijent.

Rezultati ispitivanja navedeni su u tabelama u nastavku.

Tabela 4. Otpadne vode na ulazu u PPOV Crnica

Parametar	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja
Temperatura vode	°C	9.3
Mutnoća	NTU	21.38
Specifična provodljivost	µS/cm	788
Rastvoreni kiseonik	mg/l	2.3
pH		8.03
Ukupni ostatak posle isparavanja	mg/l	502.0
Suspendovane materije	mg/l	56.0
Sedimentne materije	ml/l	<0.1
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg O ₂ /l	64.96
Petodnevna biohemijska potrošnja kiseonika (BPK ₅)	mg O ₂ /l	19.0
Permanganatni indeks	mg O ₂ /l	14.55
Ukupna tvrdoća	°dH	18.16
Kalcijum	mg/l	102.82
Magnezijum	mg/l	16.36
Natrijum	mg/l	13.12
Amonijum jon	mg N/l	4.50
Nitrati	mg N/l	0.60
Nitriti	mg N/l	<0.1
Hloridi	mg/l	5.60
Sulfati	mg/l	135.20
Fosfati	mg P/l	<0.1
Aluminijum	mg/l	<0.009
Hrom ukupni	mg/l	<0.007
Hrom VI	mg/l	<0.05
Arsen	mg/l	<0.005
Nikl	mg/l	<0.008
Masti i ulja	mg/l	<1.4
Deterdženti anjonski	mg/l	<0.1
Mineralna ulja C ₁₀ -C ₄₀	mg/l	<0.05
Ukupan fosfor	mg P/l	0.48
Ukupan azot	mg N/l	10.25

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 61/107

Tabela 5. Otpadne vode na izlazu iz PPOV Crnica

Parametar	Merna jedinica	Rezultat ispitivanja	GVE ³⁾
Temperatura vode	°C	9.2	
Mutnoća	NTU	7.14	
Specifična provodljivost	µS/cm	764	
Rastvoreni kiseonik	mg/l	2.6	
pH		8.17	
Ukupni ostatak posle isparavanja	mg/l	420.0	
Suspendovane materije	mg/l	26.0	35
Sedimentne materije	ml/l	<0.1	
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mg O ₂ /l	41.34	125
Petodnevna biohemijska potrošnja kiseonika (BPK ₅)	mg O ₂ /l	11.0	25
Permanganatni indeks	mg O ₂ /l	8.57	
Ukupna tvrdoća	°dH	16.79	
Kalcijum	mg/l	102.00	
Magnezijum	mg/l	10.91	
Natrijum	mg/l	20.13	
Amonijum jon	mg N/l	1.40	
Nitrati	mg N/l	1.80	
Nitriti	mg N/l	<0.1	
Hloridi	mg/l	30.90	
Sulfati	mg/l	76.50	
Fosfati	mg P/l	<0.1	
Aluminijum	mg/l	0.07	
Hrom ukupni	mg/l	<0.007	
Hrom VI	mg/l	<0.05	
Arsen	mg/l	<0.005	
Nikl	mg/l	<0.008	
Masti i ulja	mg/l	<1.4	
Deterdženti anjonski	mg/l	<0.1	
Mineralna ulja C ₁₀ -C ₄₀	mg/l	<0.05	
Ukupan fosfor	mg P/l	0.16	2
Ukupan azot	mg N/l	3.21	15

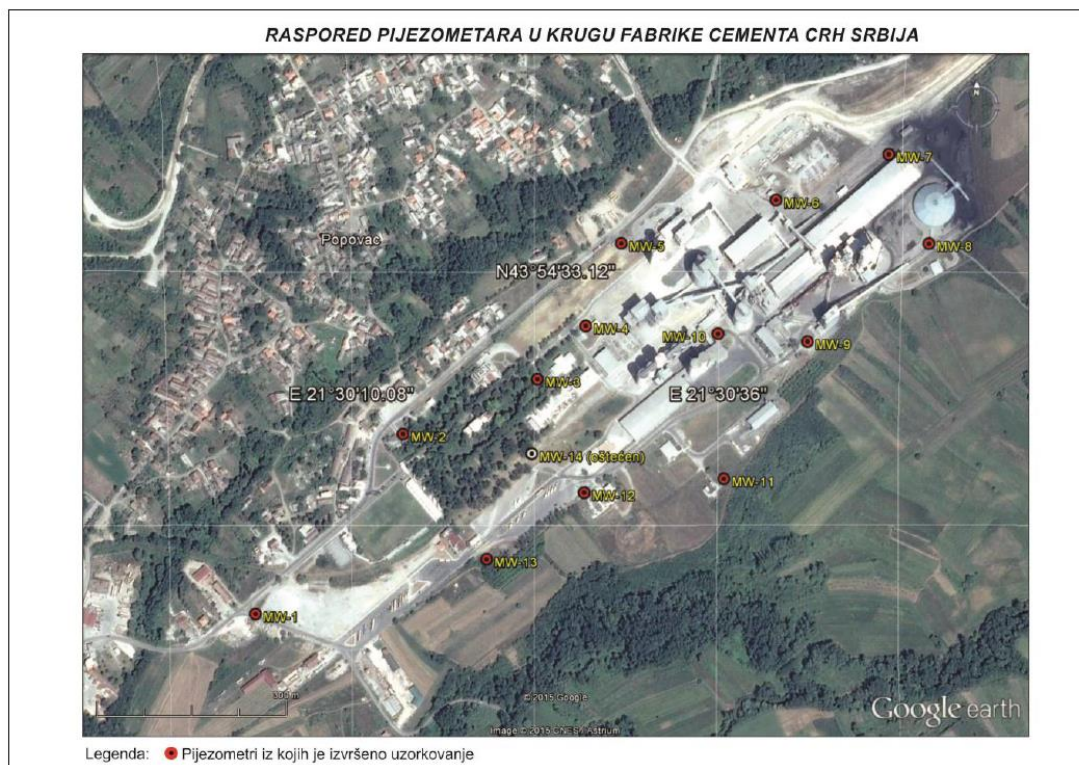
Normativ: ³⁾Uredba o izmenama i dopunama Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS br. 1/2016) - Granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent (prilog 2, tačka III, tabela 2)

Izvodi iz navedenih Izveštaja o analizi otpadnih voda nalaze se u prilogu ove Studije i njen su sastavni deo.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 62/107

Podzemne vode

Na zahtev nosioca projekta, na lokaciji fabričkog kompleksa u Popovcu izvršeno je laboratorijsko ispitivanje kvaliteta podzemnih voda iz 13 pijezometara u krugu fabrike cementa u Popovcu. Poslednje ispitivanje sprovedeno je 13.10.2017. god. i o tome je sačinjen izveštaj broj I 955-1/17 od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO iz Stare Pazove.



Slika 17. Mesta uzorkovanja podzemnih voda u krugu fabrike

Ocena stepena zagađenosti podzemnih voda data je na osnovu **Uredbe o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologija za izradu remedijacionih programa** ("Službeni glasnik RS" broj 88/2010) i **Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje** ("Službeni glasnik RS" broj 50/2012) – Prilog 2, tačka 1 – Standardi kvaliteta za podzemne vode.

U svim ispitivanim uzorcima nađene koncentracije teških metala, fenola i mineralnih ulja C₁₀ – C₄₀ niže su od remedijacionih vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda prema navedenoj Uredbi o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta.

ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 63/107

Koncentracije nitrata u svim ispitivanim uzorcima podzemnih voda niže su od proečne godišnje koncentracije (PGK) propiane navedenom Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje.

Navedeni Izveštaj o analizi podzemne vode nalazi se u prilogu ove Studije i njen je sastavni deo.

BUKA U ŽIVOTNOJ SREDINI

Ispitivanje buke u životnoj sredini za potrebe nosioca projekta je izvršeno od strane Laboratorije za buku, vibracije i sudove pod pritiskom "ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE "BEOGRAD"" DOO iz Beograda u junu 2017. godine. O sprovedenom monitoringu sačinjen je Izveštaj broj 18-815/4 od 11.07.2017. god. Izvršena su merenja u dnevnom, večernjem i noćnom terminu na deset mernih mesta - **MM1**: jugozapadno od kompleksa, na travnatom platou ispred glavnog ulaza u kompleks, na udaljenosti od 10 m od ulaza u kompleks, **MM2**: jugozapadno od kompleksa, na betonskom platou ispred pošte, na udaljenosti 15 m od ivice kolovoza, **MM3**: severozapadno od kompleksa, na ravnoj površini između crkve i pogona cementare, na udaljenosti 20 m od zidane ograde, **MM4**: severno od kompleksa, naspram transportne kapije, **MM5**: severno od kompleksa, naspram drobilice gde se vrši dopremanje laporca i krečnjaka, na udaljenosti 10 m od žičane ograde, **MM6**: jugoistočni ugao kompleksa, iza postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, na travnatoj površini, 3 m od žičane ograde, **MM7**: južno od kompleksa, između mlina uglja i procesnog filtera peći, na travnatoj površini, 3 m od žičane ograde, **MM8**: južno od kompleksa, iza ekoreka, na travnatoj površini, 2 m od žičane ograde, **MM9**: jugozapadno od kompleksa, iza kancelarije ekoreka, na travnatoj površini, 2 m od žičane ograde, **MM10**: jugozapadno od kompleksa, na travnatoj površini, 30 m ispred teretne kapije.

Izvršeno je poređenje dobijenih rezultata merenja sa **Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke** ("Službeni glasnik RS" broj 72/2010) i **Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini** ("Službeni glasnik RS" broj 75/2010). Dobijeni rezultati su pokazali sledeće:

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 64/107

- ☐ merodavni nivoi buke na mernom mestu **MM7** su prelazi najveće dozvoljene vrednosti za dnevni i noćni period

Izvod iz navedenog Izveštaja o merenju buke u životnoj sredini nalazi se u prilogu i sastavni je deo predmetne Studije.

OSTALI ČINIOCI ŽIVOTNE SREDINE

Ni za jedan od ostalih činilaca životne sredine kao što su stanovništvo, fauna i flora, klimatski činioci, građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine, pejzaž, ne postoji mogućnost da bude znatno izložen riziku usled izvođenja predloženog Projekta, što je u nastavku i objašnjeno. Ovi činioci su detaljno opisani u Poglavlju 2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA.

STANOVNIŠTVO

Područje obuhvaćeno Projektom pripada teritoriji opštine Paraćin. Prema najnovijem popisu iz 2011. god., ova opština broji 54.242 stanovnika, dok naselje Popovac ima 625 stanovnika (prema popisu iz 2002. godine bilo je 805 stanovnika).

Budući izgrađeni i rekonstruisani objekti sistema za transport klinkera, u uslovima redovne eksploatacije, pri normalnim uslovima rada, neće imati štetan uticaj na stanovništvo naselja Popovac. Kao što je navedeno, lokacija Projekta nalazi se u okviru fabričkog kompleksa "**CHR Srbija**" **DOO** u Popovcu, u kojem zaposleni borave isključivo u toku svog radnog vremena. Drugim rečima, ne postoji mogućnost promene dosadašnjeg stanja životne sredine na predmetnoj lokaciji, niti mogućnost da stanovništvo bude izloženo riziku usled realizacije planiranog Projekta.

FAUNA I FLORA

Redovan rad predmetnog Projekta neće dovesti do značajnog uticaja kako na floru, tako ni na faunu postojeće lokacije. Na predmetnoj lokaciji, prema postojećoj dokumentaciji i uvidom na terenu, nisu evidentirana područja sa zaštićenim ili osetljivim vrstama, kako flore, tako ni faune. Nema područja koja osetljive vrste koriste kao staništa (stalna, migraciona). Ne postoji mogućnost da fauna i flora predmetne lokacije budu izložene riziku usled realizacije predloženog Projekta.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 65/107

KLIMATSKI ČINIOCI

Područje obuhvaćeno predmetnim Projektom ima karakteristike umereno kontinentalne klima, dok se u višim delovima zaleđa javlja prelaz ka planinskoj klimi. Proleće i jesen karakterišu promenljivost vremenskih prilika. Leto karakterišu relativno stabilne vremenske prilike uz povremene kraće lokalne pljuskove.

Godišnje količine padavina su relativno male, cca 620 mm. Zastupljen je kontinentalni pluviometrijski režim, sa najmanje padavina u zimskom periodu, odnosno u februaru i martu, a najviše u maju i junu.

Realizacija predmetnog Projekta unutar fabričkog kompleksa za proizvodnju cementa u Popovcu, ne predstavlja činilac koji može dovesti do promena klimatskih faktora na lokalitetu.

GRAĐEVINE

Poštovanjem normi i dobijanjem saglasnosti odgovarajućih nadležnih organa, Projekat izgradnje i rekonstrukcije sistema za transport klinkera unutar postojećeg fabričkog kompleksa u Popovcu, će se uklopiti u postojeću komunalnu infrastrukturu. S obzirom da će biti primenjene neophodne mere zaštite životne sredine, neće postojati mogućnost promene stanja životne sredine na predmetnoj lokaciji u pogledu građevina, niti mogućnost da postojeće građevine budu izložene riziku usled realizacije predloženog Projekta.

NEPOKRETNOSTI, KULturna DOBRA, ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA I AMBIJENTALNE CELINE

U blizini postojećeg kompleksa u Popovcu unutar kojeg će se realizovati predmetni Projekat, nema nepokretnih kulturnih dobara, arheoloških nalazišta, niti ambijentalnih celina za koje postoji mogućnost da budu izloženi riziku usled njegove realizacije.

PEJZAŽ

U neposrednoj okolini predmetne lokacije nema šuma, pašnjaka ili zemljišta sa posebnim pejzažnim vrednostima. Zbog navedenog, predmetni Projekat tokom svog redovnog rada, neće ugrožavati pejzažne vrednosti okoline predmetne lokacije.

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 66/107

UKUPAN UZOJAMNI ODNOS SVIH ELEMENATA

Na osnovu razmatranja prethodnih tačaka može se konstatovati da neće postojati nikakva promena u kvalitetu i stanju životne sredine lokaliteta u budućem eksploatacionom periodu izgrađenih i rekonstruisanih objekata sistema za transport klinkera unutar fabričkog kompleksa u Popovcu.

Uopšteno govoreći, uz primenu svih predviđenih mera i poštovanjem svih tehničko tehnoloških zahteva procesa rada, **NEMA** činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled realizacije predmetnog Projekta.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 67/107

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Mogući uticaji nekog projekta na životnu sredinu mogu nastati tokom izvođenja radova na objektima (izgradnja, rekonstrukcija, adaptacija), za vreme njegovog redovnog rada, kao i nakon prestanka rada. Sa aspekta zaštite životne sredine, tokom redovnog rada planiranog Projekta se ne očekuje značajan štetan uticaj na kvalitet iste, iz razloga što su predviđene i što će se sprovoditi potrebne tehničko tehnološke i organizacione mere sa ciljem minimiziranja eventualnih štetnih uticaja do zakonom dozvoljenog nivoa.

6.1 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME IZVOĐENJA

Moguće promene i uticaj na životnu sredinu za vreme izvođenja planiranih radova na lokaciji u okviru fabričkog kompleksa u Popovcu, su lokalnog karaktera i privremene. Jedan od glavnih polutanata koji se javlja tokom izvođenja građevinskih radova je prašina. Prašina je većinom neorganskog porekla.

Primena građevinske mehanizacije koja za rad koristi dizel gorivo dovodi do zagađenja donjih slojeva atmosfere izduvnim gasovima. Izduvni gasovi sadrže azot, ugljen dioksid, ugljen monoksid, okside azota, ugljovodonike, čađ, jedinjenja olova, halogene elemente itd. Posebno su opasni policiklični aromatični ugljovodonici (PAH) koji imaju dokazana kancerogena dejstva. Uticaj građevinske mehanizacije na kvalitet vazduha je privremenog karaktera i trajaće samo dotle dok traju predviđeni radovi na izgradnji budućih rezervoara. U toku izvođenja planiranih radova doći će i do povećanog opterećenja saobraćajnice usled dovoza i odvoza materijala.

Pored ovog na predmetnoj lokaciji, kao negativan uticaj za vreme izvođenja radova na realizaciji Projekta, javljaće se povišen nivo buke. Ovaj uticaj, posledica je rada građevinske mehanizacije na budućem gradilištu. Prema literarnim podacima građevinska mehanizacija razvija buku od preko 85 dB(A). Ovaj uticaj biće privremenog karaktera, odnosno dok traju planirani radovi na realizaciji predmetnog Projekta.

Tokom izvođenja radova, mogući su negativni uticaji na zemljište iz sledećih razloga:

- ❑ loša organizacija gradilišta – potrebno je predvideti fazni pristup izgradnje koji ostavlja dovoljno slobodnog prostora za pravilnu organizaciju gradilišta, regulaciju tokova materijala, radnih mašina i zaposlenih

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 68/107

- ❑ nekontrolisano isticanje goriva i maziva iz transportnih vozila (zbog neispravnog skladištenja, manipulacije ili curenja uzrokovanog tehničkim neispravnostima stacionarnih ili pokretnih mehaničkih uređaja), odnosno upijanja prosutih tečnosti u tlo
- ❑ nepropisno zbrinjavanja otpada (građevinskog, komunalnog i dr.)

Dosadašnjim građevinskim radovima i iskopavanjima koja su vršena u blizini lokacije budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata sistema za transport klinkera, nisu registrovana nepokretna kulturna dobra, niti su ustanovljeni bilo kakvi ostaci koji bi ukazali na njihovo ranije postojanje. Međutim, ukoliko bi se prilikom predmetne izgradnje naišlo na arheološko nalazište, lokalitet ili pokretne predmete za koje se predpostavlja da imaju vrednost spomenika kulture, hitno se mora obezbediti dolazak na teren ovlašćenog lica iz nadležnog Zavoda za zaštitu spomenika kulture. Pored ovog, mora se obezbediti da mesto nalazišta bude netaknuto i da se predmeti sačuvaju na mestu i u položaju kako su pronađeni, a sve u skladu sa članom 109. **Zakona o kulturnim dobrima** ("Službeni glasnik RS" broj 71/94, 52/2011 - dr. zakoni i 99/2011 - dr. zakon).

Sav specifičan otpad prikupljen tokom izvođenja radova na realizaciji budućeg Projekta, skladištiće se privremeno u fabričkom krugu u Popovcu do momenta preuzimanja od strane ovlašćenog trećeg lica koje poseduje odgovarajuću dozvolu iz oblasti upravljanja otpada, a prema **Zakonu o upravljanju otpadom** ("Službeni glasnik RS" broj 36/09, 88/10 i 14/2016).

6.2 UTICAJ PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA VREME REDOVNOG RADA

Uticaj na vazduh

Realizacija Projekta neće uticati na pogoršanje kvaliteta vazduha na mikro lokaciji ukoliko sve planirane tehničko tehnološke mere zaštite životne sredine budu ispoštovane.

U toku redovnog rada Projekta, zagađivanje vazduha kao posledica prisustva izduvnih gasova motornih vozila na lokaciji, biće konstantno prisutno u meri koja je proporcionalna intenzitetu saobraćaja na posmatranom putnom pravcu. Okolina puta je ugrožena od produkata sagorevanja goriva u motornim vozilima. Koncentracije polutanata su proporcionalne intenzitetu saobraćaja, a njihova koncentracija na lokaciji može biti povećana zbog zaustavljanja i kretanja vozila iz mesta.

Projekat podrazumeva postojanje organizovanih tačkastih emitera. Reč je o emiteru budućeg otprašivača na presipnoj kuli. Sistemom za otprašivanje omogućeno je odvođenje prašine sa:

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 69/107

- ☐ mesta presipa klinkera sa transportera 512-PN1 u kofičasti elevator 512-BE1
- ☐ središnjeg dela kofičastog elevatora 512-BE1
- ☐ vrha elevatora
- ☐ sistema za pretovar klinkera u kamione
- ☐ novog trakastog transportera 512-BCA, sa presipnog mesta u presipnoj kuli
- ☐ sa mesta sipanja klinkera na rekonstruisani transporter 512-PN2

Prašina koja se prikuplja u vrećastom filteru 512-BF2 otesa se komprimovanim vazduhom dovedenim iz mlina cementa 2 (preko čeličnog mosta transporter 512-PN2) i sipkama se sipa na transporter 512-PN1. Potrebna količina vazduha je cca 15 Nm³/h.

U toku redovne eksploatacije neće dolaziti do drugih vrsta emisija u vazduh.

Uticaj na kvalitet zemljišta

Zemljište kao aspekt životne sredine, u toku redovne eksploatacije planiranog Projekta, neće biti pod uticajem istog, iz razloga što u uslovima redovnog rada nije predviđeno bilo kakvo odlaganje ili ispuštanje zagađujućih materija u njega. Na lokaciji neće nastajati nikakva vrsta otpada koja će uticati na zagađivanje zemljišta.

Zemljište na lokaciji ostaje građevinsko – ne dolazi do prenamene njegovog korišćenja. Predmetni Projekat je u skladu sa principima održivog razvoja sa aspekta korišćenja zemljišta kao neobnovljivog (teško obnovljivog) prirodnog resursa. Projekat ne podrazumeva promenu fizičkih karakteristika terena.

Primenom odgovarajućih mera zaštite, prikupljanjem otpadaka u odgovarajuće kontejnere, redovnim pražnjenjem od strane organizacije registrovane za takvu vrstu delatnosti, realizacija predmetnog Projekta neće dovesti do zagađenja zemljišta.

Uticaj na kvalitet površinskih i podzemnih vodotokova

Projekat neće imati štetan uticaj na kvalitet kako površinskih vodotokova, tako i podzemnih voda, jer tokom redovne eksploatacije planiranog Projekta u Popovcu, neće biti ispuštanja štetih materija u vodotokove, niti površinske, niti podzemne. Voda se u planiranom Projektu neće koristiti, samim tim neće biti ni otpadnih voda koje bi mogle negativno da utiču na okolne vodotokove, zemljište, odnosno kanalizaciju.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 70/107

Na predmetnoj lokaciji javljaće se isključivo atmosferske vode. Atmosferske vode fabričkog kompleksa, pa i one koje će nastajati na lokaciji budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata iteema za transport klinkera, nemaju i neće imati negativan uticaj na životnu sredinu, s obzirom da se u čitavom fabričkom krugu koriste filteri i otprašivanje vazduha pre ispuštanja u atmosferu, pa su samim tim i padavine manje opterećene prašinom.

Svetlost, jonizujuća i nejonizujuća zračenja

Pri radu planiranog Projekta neće dolaziti do emitovanja u okolinu ni svetlosnog, ni jonizujućeg zračenja.

Uticaj na zdravlje stanovništva

Predmetni Projekat u uslovima redovne eksploatacije, pri normalnim uslovima rada, neće imati štetan uticaj na stanovništvo. Lokacija planiranog Projekta je postojeća, nije u stambenoj zoni i na lokaciji zaposleni borave isključivo u toku svog radnog vremena.

Meteorološki parametri i klimatske karakteristike

Budući izgrađeni i rekonstruisani objekti sistema za transport klinkera u Popovcu, svojim redovnim radom, neće imati uticaj na meteorološke parametre posmatranog područja. Klimatske karakteristike tokom redovnog eksploatacionog perioda planiranog Projekta ostaće nepromenjene. Predmetni Projekat je, uslovno rečeno, male površine, te ne predstavlja razlog koji može dovesti do promena meteoroloških, niti klimatskih faktora.

Uticaj na eko - sistem

Redovan rad planiranog Projekta u Popovcu, uz primenu predviđenih tehničko tehnoloških mera zaštite, neće imati negativan uticaj na postojeći eko - sistem.

Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva

Projekat neće uticati ni na naseljenost, ni na koncentraciju i migraciju stanovništva. Na lokaciji planiranog Projekta, s obzirom da je postojeći, ostaće isti broj zaposlenih osoba, kao i do sada.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 71/107

Uticaj na namenu i korišćenje površina

Redovan rad planiranog Projekta neće uticati na promenu namene i korišćenja zemljišta. Fabrički kompleks za proizvodnju cementa u Popovcu je postojeći i u skladu je sa postojećom prostorno planskom dokumentacijom predmetnog lokaliteta.

Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Budući objekti sistema za transport klinkera u Popovcu, neće uticati na komunalnu infrastrukturu, jer je ona postojeća. Radi se o lokaciji koja je predviđena za objekte ove namene i kapaciteta.

Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti, nepokretna kulturna dobra i njihove okoline

Na samoj lokaciji, kao i u njenoj neposrednoj okolini nema registrovanih zaštićenih prirodnih, ni kulturnih dobara, samim tim ni tokom redovne eksploatacije planiranog Projekta neće biti ni bilo kakvog uticaja na njih.

Uticaj na pejzažne karakteristike područja

U okolini predmetne lokacije nema šuma, pašnjaka ili zemljišta sa posebnim pejzažnim vrednostima. Zbog navedenog, planirani Projekat tokom svog redovnog budućeg rada, neće ugrožavati pejzažne vrednosti okoline predmetne lokacije.

6.3 PROMENE I UTICAJI ZA VREME PRESTANKA RADA PROJEKTA

U slučaju da se predmetno postrojenje, deo fabrike, ili u krajnjem slučaju čitav fabrički kompleks u Popovcu, prestanu koristiti za osnovnu namenu, može doći do negativnih uticaja na okolinu ukoliko izostane ili se nepotpuno i nestručno izvede napuštanje ili konzerviranje prostora. Negativni efekti mogu nastati uticajem, pre svega, neuslovno odloženih pojedinih materija.

Shodno potrebama tržišta može doći do prenamene objekata usled čega može doći do negativnog delovanja na okolinu zbog neovlašćenih i nestručnih zahvata na rekonstrukciji, čime se može ugroziti sigurnost, pre svega od požara.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 72/107

Po prestanku rada predmetnog Projekta biće primenjene mere kojima će se izvesti adekvatno zatvaranje lokaliteta i napuštanje lokacije, odnosno objekti će se privesti novoj nameni u skladu sa planovima i mogućnostima nosioca projekta. U slučaju promene tehnologije, rekonstrukcije, proširenje kapaciteta, prestanka rada i/ili uklanjanja objekata, koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu, izradiće se Studija o proceni uticaja na životnu sredinu u skladu sa članom 3. **Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu** ("Službeni glasnik RS" broj 135/04 i 36/09).

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 73/107

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

Rizik nastanka udesa je realno uvek prisutan. Veličina rizika je proporcionalna posledicama, izloženosti određenom riziku i verovatnoći njegovog nastanka. Kvantitativno povećanje rizika direktno je uslovljeno upotrebom materija, koje su zbog svojih fizičko-hemijskih, toksikoloških ili eko-toksikoloških osobina svrstane u grupu hazardnih, odnosno opasnih.

7.1 PRIKAZ MATERIJIA I NJIHOVIH KARAKTERISTIKA

Kao što je već navedeno, osnovni materijal koji će se koristiti u predmetnom Projektu je klinker. Osobine ovog materijala navedene su u nastavku:

- ☐ prosečna dimenzija zrna: 50 mm
- ☐ nasipna gustina: 1,3 t/m³
- ☐ sadržaj vlage: 1%
- ☐ radna temperatura: 140 °C
- ☐ maksimalna temperatura: 180 °C

7.2 IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI

U radu budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata sistema za transport klinkera u okviru fabričkog kompleksa u Popovcu, može doći do nekoliko akcidentnih situacija. Udesne situacije koje mogu imati negativne posledice po životnu sredinu su:

- ☐ funkcionalni poremećaj sistema za otprašivanje
- ☐ požar, koji može biti praćen i eksplozijom

U slučaju navedenih potencijalnih udesa kao zagađivači životne sredine mogu se pojaviti:

- ☐ prašina
- ☐ otpadni gasovi kao produkti nepotpunog sagorevanja u požaru čije širenje u okolni prostor zavisi od, pre svega, trenutnih klimatskih uslova, kao i velika količina oslobođene toplote

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 74/107

Uzroci koji mogu dovesti do navedenih udesnih situacija mogu biti različiti: pre svega ljudski faktor kroz nepropisno i nepažljivo izvođenje radnih operacija, nepažljivo rukovanje instalacijama, delovima opreme, unošenje otvorenog plamena, nemar i sl., loša ili neadekvatna zaptivenost instalacija, slabljenja hermetičnosti i sl., pri čemu dolazi do proboja materija iz delova instalacija i/ili opreme, loš kvalitet materijala (van specifikacije) od koga je izrađena instalacija ili usled neodržavanja istog na adekvatan način, nepropisna montaža, intenzivna korozija, prekoračenje dozvoljenih parametara rada, elementarne nepogode (zemljotresi, poplave, snežni nanosi, olujni vetrovi, suša, atmosferska pražnjenja i sl.) i dr.

Funkcionalni poremećaj sistema za otprašivanje

Pod nekontrolisanim rasipanjem prašine usled funkcionalnog poremećaja sistema za otprašivanje podrazumeva se prosipanje određene količine prašine van instalacija. Količina rasute prašine zavisice od toga kada će nastali poremećaj biti uočen, odnosno od vrste kvara na instalacijama.

Ugradnjom savremene opreme, njenim ispitivanjem pre početka rada, redovnom kontrolom instalacija, kao i stalnim vizuelnim pregledima, nepravilnosti u radu, odnosno pojava poremećaja i otkaza sistema za otprašivanje će se blagovremeno registrovati i sanacijom svesti na minimum.

Požar i eksplozija

Većina požara mogla bi se svrstati u kategoriju početnih, koje neposredni rukovaoci obučeni iz oblasti zaštite od požara mogu brzo ugasiti i bez većine štetnih posledica. Međutim, postoji potencijalna opasnost da ovakvi požari u određenim situacijama izmaknu kontroli i pretvore se u požare velikih razmera.

Izvor opasnosti definiše se kao mesto koje sadrži ili iz njega izlaze zapaljive ili na drugi način opasne materije. Pod zapaljivom materijom smatra se eksplozivna smeša gasova, para i prašine, odnosno materija koja sa vazduhom može činiti eksplozivnu smešu. Prema standardu SRPS NS.8.007, izvori opasnosti mogu biti trajni, primarni i sekundarni.

Trajni izvori opasnosti su izvori koji trajno sadrže ili ispuštaju zapaljivu materiju ili eksplozivnu smešu u okolni prostor.

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 75/107

Primarni izvori opasnosti su izvori koji povremeno, pri normalnom radu, sadrže ili ispuštaju zapaljive materije u okolni prostor, a to su različiti ventili – sigurnosni, regulacioni i dr., odnosno zaptivke pumpi i sl.

Sekundarni izvori opasnosti su izvori koji u slučaju kvara na postrojenju ili pogrešno vođenog tehnološkog procesa, ispuštaju zapaljivi fluid u okolni prostor.

Osnovni uzroci požara u većini slučajeva bi mogli biti posledica neispravnosti ili kvara na instalacijama. Instalacije same po sebi predstavljaju rizik zbog povišenih temperatura i pritiska u toku rada. Mora se imati u vidu da se ovakvi događaji najčešće dešavaju zbog nepridržavanja propisanih procedura i uputstava o proizvodnji i održavanju.

Razmere početnih požara mogle bi se završiti na delu instalacija u slučaju adekvatne i brze reakcije. Ukoliko bi ovakvi početni požari izmakli kontroli i pretvorili se u požare velikih razmera, postojala bi velika opasnost da dođe do eksplozije koja bi mogla ugroziti i druge objekte i dovesti do posledica velikih razmera.

Veličina i složenost uticaja

Udes, tačnije njegov obim, može se posmatrati sa više aspekata: prema ugroženosti životne sredine, kao i prema trajanju štetnih efekata, odnosno obimu predviđenih mera sanacije. U predmetnoj analizi prihvaćena je podela udesa prema obimu u zavisnosti od procenjenog nivoa udesa, mesta nastalog udesa i načina upravljanja. Mogući nivoi udesa su predstavljeni u nastavku:

I - nivo (nivo postrojenja) - negativne posledice udesa su ograničeni na postrojenje i mogu se kontrolisati od strane procesnog osoblja. Za organizovanje mera i suzbijanje štetnih i opasnih uticaja dovoljna su sredstva preduzeća, jer se ne očekuju posledice po zajednicu.

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

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

IV - nivo (regionalni nivo) – reč je o širem i ozbiljnijem udesu koji ima regionalni značaj, jer se negativne posledice eventualnog udesa mogu proširiti na teritoriju više opština. Moraju se u odgovoru na udes koristiti snage i sredstva regionalnog ili republičkog nivoa.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 76/107

Na osnovu navedenih činjenica, može se izvesti zaključak da je za delatnost koja se odvija i koja će se odvijati i nakon planirane izgradnje i rekonstrukcije na predmetnoj lokaciji u Popovcu, jedini realni nivo očekivanog udesa je **I nivo**, odnosno nivo postrojenja i eventualno **II nivo**, odnosno nivo preduzeća.

Trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja

U zavisnosti od nivoa udesa, različito je njegovo trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja. Udesi velike verovatnoće, a malih posledica, u koje se ubrajaju curenja na ventilima, sitni propusti operatera na procesima, požari u nastanku ili malog obima i sl., vremenski ne traju dugo, a mogu se javiti jednom u 3 do 5 meseci.

Udesne situacije srednje verovatnoće i srednjih posledica mogu se javiti jednom u 5 do 10 godina, dok se udesne situacije male verovatnoće, a velikih posledica mogu javiti ređe - jednom u 100 godina.

Procena uticaja na vazduh

Gasni polutanti mogu da se oslobode u atmosferu u slučaju kvara na instalacijama istema za otprašivanje, kao i u slučaju eventualnog požara. U tom slučaju došlo bi do emisije štetnih materija u atmosferu, ali njihove koncentracije zavisile bi od rasute količine, vrste materije, kao i od brzine uočavanja nastalog akcidenta.

U slučaju požara, gasovi koji se oslobađaju u atmosferu i koji mogu izazavati udes su produkti sagorevanja (SO_x, CO, NO_x, čađ, pepeo). Ugljen monoksid je veoma opasni polutant vazduha lokalne atmosfere, sa posebno opasnim dejstvom na ljude i životinje. To je opasan otrovni gas, zbog svoje osobine da se mnogo čvršće vezuje za hemoglobin od kiseonika u krvi ljudi i životinja, gradeći stabilni i teško razgradivi karboksi hemoglobin. On je, ne samo sa hemijskog već i sa fizičkog stanovišta veoma nepovoljni polutant vazduha lokalne atmosfere, s toga što je CO gas koji je po nekim fizičkim osobinama sličan vazduhu. Kako su im molekulske mase relativno bliske MCO = 28 g/mol ~ Mvaz = 28,6 g/mol, ugljen monoksid se u masi vazduha kreće zajedno sa osnovnim sastavnim gasovima u vazduha, azotom i kiseonikom.

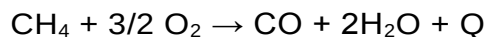
Sagorevanje metana odvija se uz oslobađanje znatne količine energije, dajući ugljendioksid i vodu, pri čemu se na svaki mol metana, generiše jedan mol ugljendioksida:



 REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 77/107

Količina energije koja se oslobodi sagorevanjem jednog mola jedinjenja naziva se toplota sagorevanja i za metan iznosi ~ 890 kJ/mol.

Do nepotpunog sagorevanja metana dolazi u uslovima nedovoljne količine kiseonika ili vazduha i tada se na svaki mol metana, generiše jedan mol ugljenmonoksida.



U slučaju požara vazduhom bi se raširio oblak dima koji bi u sebi sadržao razna manje ili više toksična jedinjenja. Nivo koncentracije zagađujućih materija u dimnom oblaku zavisio bi od vremenskih uslova. Ukoliko je tiho vreme, bez vetra, prenošenje polutanata dalje od mesta nastanka je sporo, kao i smanjenje njihove koncentracije kao posledica mešanja sa vazduhom. U slučaju da je vreme vetrovito, od smera, intenziteta i dužine duvanja vetra, zavisice smer prenosa polutanata i njihova raspodela u lokalnom i globalnom prostoru, a brzina smanjenja njihove koncentracije biće veća.

U najgorem slučaju moglo bi doći do prenosa požara na najbliže objekte predmetnoj lokaciji. Ukoliko se ne reaguje brzo i adekvatno, u slučaju požara je uvek prisutna opasnost od njegovog brzog širenja, eksplozije, a samim tim i nastanka materijalne štete, kao i od povređivanja radnika. U slučaju da dođe do ovog akcidenta potrebno je što pre reagovati i lokalizovati nastali požar kako bi njegov uticaj na atmosferu bio minimalan.

Uzimajući u obzir toksikologiju produkata sagorevanja, masu gasovitih proizvoda, toplotu i brzinu sagorevanja, kao i najčešće vremenske prilike na predmetnom području, može se proceniti da u slučaju požara može doći do lokalnog, ali ne i dugotrajnog zagađenja vazduha, bez trajnih posledica.

Procena uticaja na vodu i zemljište

U slučaju požara kao akcidentne situacije, prilikom čijeg gašenja bi se koristila voda, došlo bi do njene kontaminacije. Ova voda bi zbog velike količine mogla da dospe u atmosfersku kanalizaciju kompleksa. Zbog postojeće betonske podloge na lokaciji budućih objekata, mogućnost zagađivanja podzemnih voda je isključena.

U slučaju nekontrolisanog rasipanja prašine iz instalacija, uticaj na zemljište ili podzemne vode će biti isključen. Budući objekti će biti postavljeni na betonskoj podlozi, tako da ne postoji mogućnost dolaska rasute materije u dodir sa zemljištem.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 78/107

U slučaju požara, nivo koncentracije zagađujućih materija u dimnom oblaku zavisio bi od vremenskih uslova. Nastali gasovi i pare mogli bi ugroziti objekte locirane u neposrednoj blizini fabričkog kompleksa u Popovcu u prečniku od nekoliko stotina metara. Čestice iz oblaka dima se vremenom talože i padaju na okolno tlo i objekte. Na ovaj način došlo bi do izvesnog zagađenja zemljišta, a samim tim i podzemnih voda. Takođe, zagađujuće materije dolaze u zemljište i vodu preko kiselih kiša koje se izlučuju u daleko širem području. Uticaj ovako nastalog zagađenja je dugotrajan, a naročito zagađenje zemljišta na kojem se posledice mogu uočavati godinama.

Procena uticaja na zdravlje stanovništva

Posledice neke od pomenutih eventualnih akcidentnih situacija pre svega bi se odnosile na respiratorne probleme ili probleme na koži, jer bi se najveće posledice nastalog akcidenta osetile u vazduhu.

U slučaju udesa kao posledice izlaganja materijama koje su se nekontrolisano rasule (prašina), mogu se javiti simptomi kašlja i respiratorni problemi. Ovim uticajima pre svega bili bi izloženi zaposleni u blizini, dok samo stanovništvo ne bi moglo biti ozbiljnije ugroženo. Dužim boravkom u zagađenoj atmosferi moguća je pojava nekih sistematskih oboljenja, alergija, astme, trovanja i sl.

U slučaju pojave eventualnog požara kao udesne situacije, opasnost od eventualnog trovanja gasovitim produktima potpunog i nepotpunog sagorevanja zapaljivih materija većih razmera je mala, iz razloga što lokacija fabrike nije u stambenoj, nego u industrijskoj zoni. U slučaju požara vazduhom bi se raširio oblak dima koji bi u sebi sadržao razna manje ili više toksična jedinjenja kao što su: čađ, pepeo, prašina, azotni oksidi, ugljen dioksid i dr. Stanovništvo bi pre svega bilo izloženo respiratornim problemima. Širenje dimnog oblaka zavisilo bi od trenutnih mikroklimatskih uslova i jedino u nepovoljnim uslovima pritiska i strujanja vetra, može doći do zdravstvenih smetnji kod stanovništva, ali se očekuje da će one biti kratkotrajne.

Procena uticaja na klimatske uslove

U slučaju požara kao akcidentne situacije, odaje se velika količina energije u atmosferu u vidu toplote. Ova toplota opterećuje atmosferu i povećava njenu unutrašnju toplotu. Pored toga, zagađujuće materije povećavaju temperaturu vazduha ne dozvoljavajući da toplotna zračenja sa Zemlje prođu dalje kroz slojeve atmosfere, već ih vraća nazad stvarajući fenomen staklene bašte. Sjedinjenje sa kapima vodene pare uzrok su pojavi kiselih kiša.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 79/107

Ovi uticaji su globalnog karaktera, tako da se može zaključiti da potencijalne navedene akcidentne situacije neće imati značaj trajan uticaj na osnovne činioce životne sredine, samim tim, ni na klimatske karakteristike predmetnog lokaliteta.

Procena uticaja na naseljenost

Eventualni mogući akcidenti na lokaciji planiranog Projekta, kako na zaposlene, tako i na okruženje. Ukoliko bi došlo do akcidenta velikih razmera, potrebno je evakuisati stanovništvo koje je najugroženije, znači zaposleni koji se nađu na samoj predmetnoj lokaciji, odnosno ono stanovništvo koje živi najbliže lokaciji fabrike. Ta evakuacija bila bi privremenog karaktera i ona ne bi trajno uticala na naseljenost šireg područja predmetne lokacije.

Procena uticaja na namenu i korišćenje površina

U slučaju pojave nekog od pomenutih mogućih akcidenata, moguć je nastanak manjih ili većih oštećenja u zavisnosti od obima nastalog udesa, kao i od brzine i efikasnosti njegovog saniranja. Namena i korišćenje površina nakon sanacije pomenutih eventualnih akcidenata na lokaciji fabričkog kompleksa u Popovcu, ostala bi nepromenjena.

Procena uticaja na komunalnu infrastrukturu

Lokacija predmetnog Projekta nalazi se u VIII seizmičkoj (za povratni period od 100 godina), tako da svi objekti na njoj moraju biti građeni po tehničkim propisima, standardima i normativima za ovaj nivo trusnosti. Intenzitet zemljotresa (I) prema MSK skali ima 12 stepeni i opisuje posledice na objekte, ljude i životinje. U slučaju da se predmetni objekti ne bi projektovali za ovu jačinu zemljotresa, moglo bi doći do neželjenih posledica većih razmera u slučaju akcidentne situacije.

U slučaju eventualnog požara većih razmera ili eksplozije, može doći do uništenja (u najgorem slučaju) jednog dela infrastrukturnih instalacija (vodovoda, kanalizacije i/ili elektrodistributivne mreže). Ove instalacije bi se nakon procene štete i usvajanja plana sanacije u najkraćem mogućem roku dovele u funkciju.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 80/107

Procena uticaja na zaštićena prirodna i kulturna dobra

Na samoj lokaciji planiranog Projekta u Popovcu, kao i u njegovoj neposrednoj okolini, nema registrovanih retkih ili ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, kao ni posebno vrednih biljnih zajednica, tako da neće biti ni negativnog uticaja u slučaju pojave eventualne akcidentne situacije na njih. Prema podacima Zavoda za zaštitu spomenika na samoj posmatranoj lokaciji nema zaštićenih kulturnih dobara.

Procena uticaja na buku

U slučaju pojave udesne situacije praćene eksplozijom, u trenutku njenog nastanka dolazi do stvaranja buke velikog intenziteta – oko 120 dB, u vidu praska. Međutim, ovaj efekat je kratkotrajan i trenutani.

Procena uticaja na eko - sistem

Ukoliko bi došlo do neke od pomenutih akcidentnih situacija, javile bi se zagađujuće materije iz dimnog oblaka (požar) ili prašina. Ove materije deluju štetno, kako na floru i faunu, tako i na ljudski organizam.

Toksično delovanje na biljke vezano je za razgrađivanje hlorofila i poremećaj asimilacije. Taloženjem čađi i prašine na lisnoj masi ometa se proces fotosinteze. Ove promene su relativno kratkotrajne i odnose se na jednu vegetacionu sezonu.

U slučaju pojave požara manjih razmera dolazi do oslobađanja toplote, koja dovodi do povišenja temperature okolne sredine i gasovitih ili čvrstih produkata sagorevanja, koji se karakterišu manje ili više toksičnim osobinama i koji mogu zagaditi atmosferu, a kasnije taloženjem, zemljište i vodu.

7.3 MERE PREVENCIJE, PRIPRAVNOSTI I ODGOVORA NA UDES

Osnovna mera za uopšte sprečavanje nastanka akcidentnog stanja, pored kvalitetne opremljenosti tehničkim sredstvima, je upoznavanje zaposlenih sa načinom rada i disciplina radnika pri izvođenju radnih operacija. Ona se najviše manifestuje kroz sledeće aktivnosti:

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 81/107

- ☐ izvođenje radnih operacija po utvrđenom redosledu
- ☐ pridržavanje propisanih mera bezbednosti i zdravlja na radu
- ☐ upozoravanje i drugih lica koja nisu zaposlena na lokaciji o obavezi pridržavanja propisanih mera

Na nivou fabričkog kompleksa u Popovcu obezbeđena su potrebna sredstva za ograničavanje posledica udesa, koja podrazumevaju postojanje hidrantske mreže, postavljanje adekvatnog broja aparata za gašenje požara i sl.

Poslodavac je odgovoran za bezbednost svih radnika koji su zaposleni u fabrici u Popovcu, kao i za lica koja se nalaze u krugu fabrike (poslovni partneri, podizvođači, dobavljači opreme, sirovina, transporter i dr.).

Osnovne obaveze radnika su:

- ☐ da se ponašaju u skladu sa instrukcijama koje važe za određeno radno mesto
- ☐ da poštuju opšta pravila koja su u fabrici definisana od strane rukovodstva
- ☐ da koriste radnu i zaštitnu odeću, obuću i opremu
- ☐ da su obučeni za poslove koje obavljaju
- ☐ da su obučeni za korišćenje opreme i sredstava za rad, kao i specijalne zaštitne opreme
- ☐ da svojim aktivnostima ne dovode u opasnost sebe i druge zaposlene

Rukovodstvo doprinosi bezbednosti rada propisujući i primenjujući odgovarajuće instrukcije:

- ☐ svi posetioci fabrike moraju biti registrovani
- ☐ svi posetioci fabrike moraju imati pratlju
- ☐ svi posetioci fabrike moraju nositi zaštitnu opremu tokom kretanja kroz pogone
- ☐ aktivnosti na radnim mestima moraju biti bezbedne, bez rizika od povrede i bolesti, kako za radnike tako i za stanovništvo u blizini fabrike
- ☐ podizvođači radova moraju se pridržavati svih uputstava i procedura koje važe u fabrici

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 82/107

Upravljanje bezbednošću i zdravljem na radu

Sistem bezbednosti i zdravlja na radu mora biti sastavni deo opisa radnog zadatka i radnog mesta. Program bezbednosti i zdravlja na radu mora biti stalno nadgledan i unapređivan u skladu sa odredbama odgovarajućih propisa i praksom. Implementacija sistema bezbednosti i zdravlja na radu može se obavljati u skladu sa aktivnostima i definisanom politikom rukovodstva da se obavezno moraju obezbediti zdravstveni i sigurnosni uslovi za bezbedno obavljanje rada u fabrici.

Upravljanje rizikom

Odgovorno lice u proizvodnji ima obavezu da osigura sprovođenje bezbednih uslova za rad i boravak na radnom mestu. Ova aktivnost se realizuje upravljanjem rizikom i to:

- ☐ identifikacijom opasnosti (kroz inspekciju pogona, konsultaciju sa zaposlenima, informisanje o materijama koje se koriste u proizvodnji i dr.)
- ☐ procenom rizika (kroz sagledavanje posledica, ekspozicije, verovatnoće)
- ☐ kontrolom rizika (kroz identifikaciju opasnosti i kontrolnih mera, eliminaciju, supstituciju, rekonstrukciju ili separaciju uređaja, dela opreme, materijala i sl.)
- ☐ administrativnim merama
- ☐ zaštitnom opremom

Ostale mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes navedene su u nastavku.

- ☐ osigurati prostor postojećeg sistema za transport klinkera koji se izgrađuje i rekonstruiše od svih izvora inicijacije požara, uključujući i statički elektricitet
- ☐ prema **Zakonu o zaštiti od požara** ("Službeni glasnik RS", broj 111/2009 i 20/2015), radnici moraju biti upoznati sa opasnostima od požara na radnom mestu, merama zaštite, upotrebom sredstava i opreme za gašenje požara, postupkom u slučaju požara, kao i sa odgovornošću zbog nepridržavanja propisanih ili naloženih mera zaštite od požara. Najmanje jednom u tri godine mora se vršiti obuka svih radnika iz oblasti zaštite od požara, s tim da se najmanje jednom u toku godine vrši praktična provera znanja.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 83/107

- ❑ u slučaju akcidenta podrazumeva se da su svi radnici koji su na licu mesta obučeni za bezbedan rad, opremljeni ličnom i kolektivnom zaštitnom opremom, upoznati sa osobinama materije i njenim toksičnim dejstvom (kroz MSDS liste ukoliko su dostupne), upoznati sa merama zaštite, upoznati sa postupkom u slučaju akcidenta, kao i sa postupcima pružanja prve pomoći
- ❑ sva predviđena oprema za gašenje požara mora se redovno pregledati i održavati u ispravnom stanju kako bi besprekorno funkcionisala u slučaju pojave eventualnog požara. Iz tog razloga neophodno je vršiti redovni pregled prenosnih vatrogasnih aparata za gašenje početnih požara, svakih šest meseci. Pregled moraju izvršiti odgovarajuća ovlašćena preduzeća i organizacije.
- ❑ nakon uočenog akcidenta vrši se obaveštavanje o udesu neposrednog rukovodioca i koordinatora plana zaštite od udesa kako bi se pravovremeno izvršila evakuacija zaposlenih radnika iz pogona koji ne učestvuju u zaustavljanju udesa. Putevi evakuacije moraju biti obeleženi.
- ❑ u cilju uspostavljanja kontrole nad kontaminiranom zonom vrši se njena izolacija i zabranjuje se pristup svim licima koji ne učestvuju u sanaciji nastale nezgode. Članovi tima za odgovor na udes, opremljeni kompletnom zaštitnom opremom, zaustavljaju širenje udesa i saniraju mesto udesa.
- ❑ po dolasku interventne jedinice, uz pomoć članova tima za odgovor na udes, vatrogasci opremljeni kompletnom zaštitnom opremom ulaze na mesto iznenadnog događaja kako bi sanirali mesto izlivanja i zaustavili dalje izlivanje materije.
- ❑ u zavisnosti od procene, vođa intervencije donosi odluku da li je potrebno obavestiti stanovništvo i izvršiti evakuaciju stanovništva i domaćih životinja iz ugrožene zone. U ovoj akciji učestvuju članovi tima za pomoć okolnom stanovništvu.
- ❑ u slučaju funkcionalnog poremećaja u radu ugrađene opreme, izazvanog poremećajem zadatih parametara rada u tehnološkom procesu npr. pad pritiska ili sl., potrebno je odmah pristupiti otklanjanju problema i vraćanju procesa u normalan rad prema zadatim parametrima tehnološkog procesa
- ❑ nestanak struje neće značajno poremetiti proces rada u kompleksu u Kruševcu, ali je prilikom nestanka struje nužno obustaviti sve normalne radne aktivnosti na siguran način, kako ova neregularna situacija ne bi, u svom nekom daljem toku, eventualno izazvala akcident

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 84/107

7.4 MERE OTKLANJANJA POSLEDICA UDESA, ODNOSNO SANACIJE

Vanrednim situacijama koje mogu da se dese tokom rada, često prethode određena "upozorenja", kao što su neuobičajeni zvuci i slično. Trenutno prepoznavanje ovih signala i pravilne korektivne aktivnosti u mnogim slučajevima mogu sprečiti dalji razvoj kritičnih situacija.

U momentu uočavanja neuobičajenih signala od strane najbližeg radnika, započinje akcija odgovora na udes. Sam tok akcije uslovljen je procenom odgovorne osobe na lokaciji o nivou udesa i očekivanim posledicama.

Odgovor na udes prvog nivoa - nivo opasnih uređaja i opreme, kao i odgovor na udes drugog nivoa - nivo kompleksa, realizuje se u preduzeću. Odgovorom na udes prvog i drugog nivoa rukovodi odgovorno lice na nivou preduzeća.

Ukoliko se proceni da usled nastalog udesa mogu nastupiti štetne posledice po širu okolinu, aktivira se plan zaštite opštine, odnosno grada.

Subjekti odgovora na udes trećeg i četvrtog nivoa su: komunikacione jedinice, interventne jedinice, ekspertna jedinica i jedinice za prevoz i logistiku. Komunikacione jedinice obavljaju poslove operativnog dežurstva, prijema i prenosa informacija, pozivanja osoba, te uzbunjivanja Opštinskog centra za zaštitu životne sredine. Komunikacione jedinice po potrebi obaveštavaju interventne jedinice - vatrogasna jedinica, službu hitne pomoći ili MUP - Sektor za vanredne situacije.

Prioriteti tokom intervencije su sledeći: zaštita i spašavanje ljudi, zaštita životne sredine, poljoprivredno zemljište, zaštićena prirodna dobra, materijalna i kulturna dobra.

U slučaju požara mora se koristiti zaštitna oprema koja uključuje: zaštitne naočare, zaštitno odelo i rukavice, cipele sa pojačanom zaštitom, izolacioni aparat.

Mere koje se preduzimaju u slučaju udesa su sledeće:

- ☐ početno gašenje (ukoliko je požar u pitanju)
- ☐ obaveštavanje
- ☐ utvrđivanje intenziteta zagađenja
- ☐ mere sanacije

Važno je uočiti i neke druge elemente od značaja za uspešnu i bezbednu intervenciju, kao npr. količinu i boju dima, karakteristike plamena, pravac strujanja dima i slično. Procena situacije

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 85/107

(toka požara i rizika po okolinu), donosi se na osnovu prikupljenih podataka i bitna je za ishod akcije. Njen osnovni zadatak je da definiše šta treba učiniti, kojim redom i kojim sredstvima da se otklone opasnosti, s obzirom na raspoložive snage i sredstva.

U samoj akciji, svi učesnici postavljene zadatke moraju izvršavati odgovorno, pažljivo i bez žurbe i panike, strogo vodeći računa o vlastitoj bezbednosti, ali i bezbednosti svih ostalih ljudi. Svaki pojedinac pri ovim aktivnostima treba da maksimalno koristi stečena znanja kroz obuku i treninge. Kada se glavna žarišta udesa uoče i savladaju, obavljaju se radnje sa ciljem pregleda, raščišćavanja i saniranja mesta udesa.

Mere za otklanjanje posledica imaju za cilj praćenje postudesne situacije, obnavljanje i sanaciju radne i životne sredine, vraćanje u prvobitno stanje objekata, postrojenja i instalacija, kao i uklanjanje opasnosti od eventualnog ponovnog nastanka udesa. Mere otklanjanja posledica udesa, između ostalog, obuhvataju i izradu Plana sanacije udesa i Izveštaja o udesu.

Zavisno od vrste udesa, obima posledica i mogućih specifičnosti, Plan sanacije se izrađuje nakon udesa, ali obavezno mora da sadrži sledeće elemente:

- ❑ ciljeve i obim sanacije
- ❑ snage i sredstva koje je potrebno angažovati pri sanaciji
- ❑ program postudesnog monitoringa radne i životne sredine
- ❑ troškove sanacije
- ❑ način obaveštavanja javnosti o proteklom udesu

Organizuje se postudesna sanacija koju sprovode osposobljene jedinice (Vatrogasna i interventna), pojedini stručnjaci i specijalisti, kao i svi zaposleni na nivou svojih znanja i mogućnosti.

Za potrebe sanacije koriste se sredstva i oprema Investitora, kao i službe tehničkog održavanja. U slučaju potrebe, može se računati i na snage, sredstva i opremu opštinskih struktura, Vatrogasne jedinice MUP-a, komunalne službe i drugih radnih organizacija, hitne pomoći i drugih.

Hemijsku dekontaminaciju sprovodi Vatrogasna jedinica, svojim sredstvima i opremom i materijama za dekontaminaciju, pre svega vodom, penom, razblaženim hemikalijama i slično.

Raščišćavanje mesta udesa od uništene i oštećenje opreme i instalacije, vrše tehničke i interventne ekipe sa odgovarajućom opremom.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 86/107

Predstavnici službe bezbednosti i zdravlja na radu i laboratorije uz angažovanje nadležne institucije akreditovane za kontrolu uslova radne sredine i stanja životne sredine, obavljaju stalni nadzor postudesne situacije, vrše merenja kritičnih parametara i monitoring radne i životne sredine na nivou kompleksa.

U slučaju potrebe praćenja monitoringa životne sredine izvan fabričkog kompleksa u Popovcu, angažuju se stručne ekipe akreditovane laboratorije za kontrolu kvaliteta vazduha i vode.

Nakon sprovođenja prioriternih mera sanacije, pristupa se vraćanju fabričkog kompleksa u funkcionalno stanje, a zatim revitalizaciji radne i životne sredine. Za sanaciju, remont i rekonstrukciju oštećenih instalacija angažuju se nadležne stručne ekipe.

Nosilac projekta je u obavezi da preko lokalnih medija informisanja (radija, lokalne televizije, novina) objektivno obavesti stanovništvo o požaru ili drugoj vrsti udesa, preduzetim merama i eventualnoj opasnosti po širu okolinu.

Sastavni deo mera za otklanjanje posledica udesa je izrada stručnog Izveštaja o udesu, koji treba da sadrži sledeće elemente: analizu uzroka i posledica udesa, razvoj i tok udesa, kao i preduzete akcije odgovora na udes, procenu veličine udesa i štetnih posledica, kao i analizu trenutnog postudesnog stanja.

Procena veličine udesa i štetnih posledica vrši se na osnovu stepena angažovanih snaga, veličine štete u ljudstvu (povrede, trovanja, eventualni smrtni slučajevi) i materijalnim dobrima (izraženo kroz novčane vrednosti).

Nosilac projekta je u obavezi da prati parametre zagađujućih materija u udesu i o tome vodi evidenciju. Dobrim upravljanjem tehnološkim procesom rada, redovnim pregledima uređaja, instalacija i merne opreme, uslova radne i životne sredine i kontrolom sistema zaštite na svim uređajima, požar kao udes se može izbeći ili svesti u granice kompleksa.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 87/107

8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Sprovođenje mera zaštite u cilju sprečavanja, smanjenja i gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu, zavisi isključivo od ljudskog faktora. Iz tog razloga je potrebno stalno voditi računa da do grešaka u radu ne dođe i potrebno je stalno opominjati i upozoravati sve zaposlene, kao i osobe koje koriste usluge predmetnog fabričkog kompleksa u Popovcu, na mogućnost nastanka potencijalnih udesnih situacija.

Mere zaštite sredine uključuju u sebe velik spektar različitih aktivnosti koje treba uskladiti sa svim predviđenim radovima na realizaciji planiranog Projekta. Ove mere su, prema aktivnostima koje uključuju, podeljene u tri osnovne sistematske grupe:

- opšte (preventivne) mere zaštite
- mere predviđene zakonskim i podzakonskim aktima
- tehničko tehnološke mere zaštite u toku redovnog rada

8.1 OPŠTE (PREVENTIVNE) MERE ZAŠTITE

Pod opštim (preventivnim) merama podrazumeva se sve ono što se preduzima sa svrhom da se onemogući nastajanje predudesne situacije, da se u slučaju nastanka udesa adekvatno reaguje, da se osigura brzo opažanje situacije koja se razlikuje od očekivane, kao i da se obezbedi brzo alarmiranje nadležnih i odgovornih službi i lica koja organizuju akciju efikasnog lokalizovanja i saniranja posledica.

Kvalitetan sistem bezbednosti i zdravlja na radu garantuje se izborom radnih i proizvodnih metoda kojima se obezbeđuje najveća moguća bezbednost i zaštita zdravlja na radu, zasnovana na primeni važećih propisa u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu, kao i tehničkih propisa i standarda.

Sistem zaštite i bezbednosti u fabričkom kompleksu u Popovcu podrazumeva stalnu kontrolu radne discipline zaposlenih u obavljanju radnih zadataka uz poštovanje preventivnih mera navedenih u nastavku.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 88/107

Opšte preventivne mere

- ❑ sva tehnička dokumentacija treba da bude izrađena u skladu sa odgovarajućim zakonima, tehničkim propisima i standardima
- ❑ neophodno je održavati radnu i tehnološku disciplinu čime se obezbeđuje stalan rad po utvrđenom režimu
- ❑ zaposleni moraju biti upoznati sa opasnostima kojima mogu biti izloženi u toku rada
- ❑ zaposleni se moraju striktno pridržavati propisanih radnih procedura
- ❑ zaposleni moraju biti upoznati sa procedurama u slučaju opasnosti (požar i dr.), odnosno neophodno je organizovati obuku radnog osoblja za ponašanje u akcidentnim situacijama, vršiti provere uvežbanosti i spremnosti radnog osoblja za slučaj akcidenta
- ❑ ukoliko ne postoje, izraditi (obezbediti) uputstva za bezbedan rad u skladu sa uputstvima za rad koja daje isporučilac opreme
- ❑ organizovati obuku radnog osoblja iz bezbednosti i zdravlja na radu, a prema utvrđenom planu i programu
- ❑ organizovati obuku iz zaštite od požara u skladu sa zahtevima iste, kao i obuku za pružanje prve pomoći
- ❑ zaposleni moraju biti upoznati sa mestom na kojem se nalazi, kao i sa načinom upotrebe i osnovnim performansama zaštitne opreme
- ❑ potrebno je vršiti redovno održavanje objekata, instalacija, mašina, uređaja i opreme. Na taj način održava se red na lokaciji, čime se smanjuje bilo kakav negativan uticaj na životnu sredinu
- ❑ požarni put održavati stalno prohodnim
- ❑ potrebno je redovno sprovoditi kontrolu svih ventila, merno regulacione i sigurnosne opreme posuda pod pritiskom i instalacija
- ❑ postaviti znakove upozorenja i zabrane na vidna mesta koji će upozoravati sve zaposlene, kao i osobe koje koriste usluge predmetnog fabričkog kompleksa u Popovcu, na mogućnost nastanka potencijalnih udesnih situacija:
 - "Opasnost od požara"
 - "Opasnost od eksplozije"
 - "Zabranjen prilaz otvorenim plamenom"

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 89/107

- **"Zabranjeno pušenje"**
- **"Zabranjena upotreba alata koji varniči"**

- ❑ redovno pratiti parametara kvaliteta životne sredine u skladu sa važećim propisima iz oblasti zaštite životne sredine, koje mora sprovesti ovlašćena akreditovana ustanova / laboratorija, kao i do sada
- ❑ dostavljati zahtevane i zakonski propisane izveštaje nadležnim organima uprave

Električne instalacije

- ❑ van radnog vremena, svi energetske strujni krugovi koji su van funkcije treba da budu stavljeni u bežnaponsko stanje
- ❑ svi prekidači u razvodnim ormarima moraju biti vidno obeleženi i pristupačni, u cilju brzog i efikasnog stavljanja instalacije u bežnaponsko stanje, u slučaju požara ili eksplozije
- ❑ svaku eventualnu rekonstrukciju postojeće instalacije potrebno je izvesti stručno i u skladu sa zahtevima iz tehničkih propisa
- ❑ strujni krugovi moraju biti označeni, radi brze i tačne intervencije na njima
- ❑ svi zaštitni elementi moraju biti usklađeni prema snazi potrošača i presecima provodnika
- ❑ vršiti periodične preglede i ispitivanja elektroinstalacije. Preglede mogu obavljati samo stručna lica i za to ovlašćene ustanove
- ❑ prenosne kablove koji su van upotrebe odvojiti od priključnice
- ❑ svaki primećeni kvar hitno i stručno otklanjati
- ❑ svetiljke ne smeju biti bez zaštitnih poklopaca, balona ili kugli
- ❑ ne dozvoliti improvizovano postavljanje bilo kakve dodatne instalacije
- ❑ odrediti stručna lica za redovno održavanje gromobranske instalacije. Hitno otklanjati sve uočene kvarove
- ❑ pregled gromobranske instalacije vršiti periodično, a poveravati ih za to ovlašćenim ustanovama

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 90/107

8.2 MERE PREDVIĐENE ZAKONSKIM I PODZAKONSKIM AKTIMA

Mere predviđene zakonima i podzakonskim aktima podrazumevaju primenu normativa i standarda kod izgradnje, dogradnje, adaptacije i rekonstrukcije objekata, kao i kod izbora i nabavke uređaja i opreme za predloženi radni proces. Navedene mere obuhvataju i uslove koje utvrđuju nadležni državni organi i organizacije, kod izdavanja odobrenja i saglasnosti za izgradnju, dogradnju, adaptaciju i rekonstrukciju objekata, izvođenja radova i upotrebu objekata odnosno, otpočinjanje eksploatacije istog. Nosilac projekta je u obavezi da pribavi projekte koji su usklađeni sa zakonskim propisima i normativnim aktima i da pribavi uslove i konačne saglasnosti od strane nadležnih organa.

8.3 TEHNIČKO TEHNOLOŠKE MERE ZAŠTITE U TOKU REDOVNOG RADA PROJEKTA

Mere zaštite životne sredine predstavljaju mere koje se sprovode u cilju smanjivanja negativnog uticaja rada budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata sistema za transport klinkera, unutar kompleksa u Popovcu na dalju degradaciju bilo kog njenog aspekta: vode, vazduha i / ili zemljišta.

Mere zaštite vazduha

U cilju zaštite vazduha na lokaciji fabričkog kompleksa u Popovcu, potrebno je predvideti i sprovesti sledeće mere:

- ☐ predvideti sisteme za otprašivanje prilikom skladištenja, transporta i utovara klinkera
- ☐ sprovoditi redovan monitoring vazduha, na novom emiteru dva puta godišnje (emiter otprašivača presipne kule)
- ☐ u Plan vršenja monitoringa uvrstiti novo merno mestu
- ☐ uzorkovanja za potrebe sprovođenja monitoringa vršiti na novom mernom mestu, a prema **Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje** ("Službeni glasnik RS" broj 111/2015). Saglasno ovom Uredbom, određivanje položaja i opremljenosti reprezentativnih mernih mesta za merenje emisije vrši ovlašćeno pravno lice za merenje emisije, na osnovu zahteva propisanih metoda merenja, u zavisnosti od zagađujućih materija koje se mere na predmetnom ispustu

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 91/107

- ukoliko vrednosti izmerenih parametara prelaze vrednosti dozvoljene važećom zakonskom regulativom neophodno je preduzeti dodatne mere u cilju svođenja rezultata u zakonske okvire postavljanjem uređaja za sprečavanje ili smanjivanje emisije zagađujućih materija i sl.
- voditi redovnu evidenciju o izvršenim merenjima i dostavljati izveštaje nadležnom organu u roku od 30 dana od dana prijema izveštaja odnosno godišnji izveštaj Agenciji do 31.3. tekuće godine za prethodnu
- gde god je to moguće izvršiti ozelenjavanje površina adekvatnim biljnim vrstama, odnosno izbor vrsta drveća, šiblja i trava, prilagoditi uslovima staništa i nameni prostora
- za mehanizaciju i vozila koja se koristi na lokaciji neophodno je sprovoditi periodične preglede i kontrole, u skladu sa uputstvima proizvođača i zakonima Republike Srbije

Mere zaštite površinskih voda

S obzirom da se u predmetnom Projektu voda neće koristiti, a samim tim se neće generisati nikakve otpadne vode, nije potrebno sprovoditi nikakve posebne mere u cilju zaštite površinskih voda.

Mere zaštite zemljišta i podzemnih voda

Adekvatna zaštita tla uključuje u sebe aktivnosti navedene u nastavku, kojima je za cilj smanjenje stepena degradacije i zagađenja zemljišta, a indirektno i podzemnih voda:

- otpadni materijal koji nastaje u toku izvođenja radova, na samom gradilištu odneti na lokaciju koju odredi nadležna komunalna služba
- na lokaciji budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata sistema za transport klinkera, unutar kompleksa u Popovcu, neće se vršiti nikakvo ispuštanje u podzemne vode. S obzirom da je planirano da objekti budu izgrađeni na betonskoj podlozi, ne postoji mogućnost dodira bilo kakvih materija koje učestvuju u opisanom tehnološkom procesu sa podzemnim vodama, odnosno zemljištem. Samim tim nije potrebno sprovoditi nikakve posebne mere i predlagati posebna rešenja u cilju njihove zaštite.

 ENERGOPROJEKT Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 92/107

Mere zaštite prirode

- ☐ otpad i šut nastao u toku izvođenja radova odmah ukloniti pod uslovima i na mesto koje odredi nadležna komunalna služba
- ☐ za vreme izvođenja radova preduzeti sve mere predostrožnosti u toku kretanja vozila i građevinskih mašina, kako bi se postojeće zelenilo, a posebno dendoflora sačuvala i zaštitila od mogućeg oštećenja, kao što je lomljenje grana i skidanje kore sa debla
- ☐ za vreme trajanja radova voditi računa da ne dođe do izlivanja goriva i ulja iz vozila i građevinskih mašina, u cilju zaštite zemljišta i podzemnih voda od zagađenja. Ukoliko dođe do havarije obavezna je sanacija površine
- ☐ utvrditi prostor za privremeno deponovanje građevinskog i drugog materijala, neophodnog za izgradnju i ograničiti ga isključivo na vreme trajanja radova
- ☐ održavati maksimalni nivo komunalne higijene na celokupnoj lokaciji, kako u toku izgradnje, tako i po stavljanju objekata u funkciju
- ☐ preduzeti sve neophodne mere zaštite prirode u akcidentnim situacijama uz obavezu obaveštavanja nadležnih inspeksijskih službi
- ☐ ukoliko se tokom radova naiđe na geološko – paleontološke ili mineraloško – petrološke objekte, za koje se pretpostavlja da imaju svojstvo prirodnog dobra, shodno **Zakonu o zaštiti prirode** ("Službeni glasnik RS", broj 36/2009, 88/2010, 91/2010 - ispr. i 14/2016), izvođač radova je dužan da obavessti Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine u roku od 8 dana, odnosno preduzme sve mere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica

Mere upravljanja otpadom

Upravljanje otpadom koji se stvara na predmetnoj lokaciji mora u potpunosti biti rešeno u skladu sa važećim zakonskim i podzakonskim aktima iz ove oblasti, a pre svega u skladu sa **Zakonom o upravljanju otpadom** ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009, 88/2010 i 14/2016). Osnovne mere koje će obezbediti da upravljanje otpadom na predmetnoj lokaciji bude u skladu sa važećom zakonskom regulativom iz ove oblasti sastoje se u sledećem:

- ☐ nosilac projekta je dužan da obezbedi primenu načela hijerarhije upravljanja otpadom, da sakuplja otpad odvojeno u skladu sa potrebom budućeg tretmana, da skladišti otpad na

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 93/107

način koji minimalno utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu, preda otpad licu koje je ovlašćeno za upravljanje otpadom ako nije u mogućnosti da organizuje postupanje sa otpadom u skladu sa ovim zakonom, vodi evidenciju o otpadu koji nastaje, koji se predaje ili odlaže, odredi lice odgovorno za upravljanje otpadom i omogući nadležnom inspektoru kontrolu nad lokacijama, objektima, postrojenjima i dokumentacijom

- ❑ ukoliko otpad odlazi na lokaciju van fabričkog kompleksa u Popovcu, njega mora pratiti **Dokument o kretanju otpada** ili **Dokument o kretanju opasnog otpada** u zavisnosti od utvrđenog karaktera otpada. Ovaj dokument popunjavaju proizvođač otpada, ovlašćeni prevoznik otpada i primalac otpada. Kada otpad odlazi na dalju prodaju tj. tretman, jedan ili drugi pomenuti dokument popunjavaju sakupljač, ovlašćeni prevoznik i primalac na tretman. Sadržaj ovog dokumenta, propisan je **Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje** ("Službeni glasnik RS" broj 114/13), odnosno **Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje** ("Službeni glasnik RS" broj 114/13) u zavisnosti od karaktera
- ❑ otpad prati i odgovarajući Izveštaj o ispitivanju otpada sa utvrđenim karakterom otpada, od strane ovlašćene stručne organizacije. Karakterizacija otpada vrši se samo za opasan otpad i za otpad koji prema poreklu, sastavu i karakteristikama može biti opasan otpad, osim otpada iz domaćinstva (**Zakon o upravljanju otpadom** ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009, 88/2010 i 14/2016)). Proizvođač otpada je dužan da obezbedi Izveštaj o ispitivanju otpada i obnovi ga u slučaju promene tehnologije, promene porekla sirovine, kao i drugih aktivnosti koje bi uticale na promenu karaktera otpada i da čuva izveštaj najmanje pet godina

8.4 MERE ZAŠTITE U SLUČAJU UDESA

U nastavku su navedene mere zaštite u slučaju udesa, odnosno postupci kojim bi se uticalo na sprečavanje daljeg širenje nastale udesne situacije:

- ❑ redovno nadzirati sistem za transport klinkera od strane zaposlenih radi izbegavanja i eventualnog gašenja požara
- ❑ postaviti aparate za gašenje požara ugljen-dioksidom tipa "CO₂-5" i aparata za gašenje požara suvim prahom tipa "S-9"

 REPUBLICA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 94/107

- ❑ obavezna upotreba lične zaštitne opreme
- ❑ u slučaju funkcionalnog poremećaja u radu ugrađene opreme, izazvanog poremećajem zadatih parametara rada u tehnološkom procesu npr. pad pritiska ili sl., potrebno je odmah pristupiti otklanjanju problema i vraćanju procesa u normalan rad prema zadatim parametrima tehnološkog procesa
- ❑ u slučaju pojave požara, treba postupiti na sledeći način: pristupiti početnom gašenju požara, obavestiti vatrogasnu brigadu, hitnu pomoć i MUP - odeljenje protivpožarne policije, obezbediti brz i lak pristup protivpožarnim vozilima, izvršiti evakuaciju ljudstva iz ugroženih objekata, izvršiti saniranje oštećenih objekata u što kraćem vremenskom roku i privesti ih nameni
- ❑ u slučaju udisanja produkata sagorevanja tokom gašenja požara, neophodno je obratiti se lekaru
- ❑ prilikom nestanka struje nužno obustaviti sve normalne radne aktivnosti na siguran način, kako ova neregularna situacija ne bi, u svom nekom daljem toku, eventualno izazvala akcident
- ❑ u slučaju akcidenta podrazumeva se da su svi radnici koji su na licu mesta obučeni za bezbedan rad, opremljeni ličnom i kolektivnom zaštitnom opremom, upoznati sa osobinama materije i njenim toksičnim dejstvom (kroz MSDS liste ukoliko su dostupne), upoznati sa merama zaštite, upoznati sa postupkom u slučaju akcidenta, kao i sa postupcima pružanja prve pomoći

Akcidenti koji dovode do neželjenih posledica i zagađenja životne sredine i za koje je potrebna remedijacija ili sanacija prostora, moraju se prijaviti MUP-u, Odeljenju za opasne materije, kao i Inspekciji za zaštitu životne sredine.

8.5 MERE U SLUČAJU IZMEŠTANJA I PO PRESTANKU RADA PROJEKTA

Po prestanku rada budućih izgrađenih i rekonstruisanih objekata sistema za transport klinkera, unutar kompleksa u Popovcu, u smislu njihove osnovne namene, može doći do njihovog negativnog uticaja na životnu sredinu ukoliko izostane ili se nepotpuno i nestručno izvede napuštanje ili konzerviranje prostora. Negativni uticaji mogu nastati odlaganjem materija neadekvatno njihovim fizičko - hemijskim svojstvima, odnosno usled neovlašćenih i nestručnih

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 95/107

zahvata na predmetnim objektima. U tom smislu je potrebno izvesti stručno napuštanje, odnosno konzerviranje prostora, odnosno sprovesti sledeće mere:

- ❑ planiranjem postupka zatvaranja postrojenja, treba da upravlja osoba sa znanjem iz oblasti zaštite životne sredine
- ❑ napraviti Plan mera za zaštitu živone sredine po prestanku rada i zatvaranja postrojenja, kao osnov za preventivnu zaštitu životne sredine, procenu troškova zatvaranja i vrednosti ostavljenih sredstava na očišćenoj lokaciji
- ❑ dokument Plan mera za zaštitu životne sredine po prestanku rada i zatvaranje postrojenja treba da utvrditi resurse potrebne za planiranje i upravljanje radovima, opseg reorganizacije i aktivnosti uklanjanja suvišnog, kao i druge aktivnosti koje podrazumevaju troškove, kao npr. troškove koji proizilaze iz raskida važećih ugovora
- ❑ pregledati i preispitati Planove svakih pet godina ili ranije, ukoliko je nastala značajna promena uslova ili planova za lokaciju, ili je došlo do promene zakonske regulative
- ❑ pripremom samih planova treba da se bave operateri lokacije koji imaju pristup potrebnim informacijama o lokaciji, kao i o budućim mogućnostima za rad
- ❑ napraviti Izveštaj o stanju lokacije, kao i izvršiti tehničke procene
- ❑ Izveštaj o stanju lokacije treba da opiše njeno stanje, a naročito mora utvrditi sve materije koje se nalaze na tlu ili ispod površine tla, a koje mogu predstavljati rizik od zagađenja
- ❑ Izveštaj o lokaciji treba da sadrži prikaz pre svega prvobitnog stanja na lokaciji (tzv. nultog stanja zemljišta, voda, vazduha), uključujući zagađenje koje je bilo prisutno pre početka rada pogona. Na taj način, stvara se referentno polazište za poređenje stanja na lokaciji u trenutku zatvaranja postrojenja
- ❑ nakon prestanka rada potrebno je napraviti nov izveštaj o stanju lokacije, koji će pokazati da li je tokom redovnog rada objekata ili postrojenja došlo do zagađenja na lokaciji i u skladu sa tim, postoji li potreba za sanacijom.
- ❑ izvršiti pripreme za vraćanje lokacije u "zadovoljavajuće stanje" po prestanku rada. Na lokaciji ne sme biti vidljivih zagađenja. Navedeno vidljivo zagađenje pre svega podrazumeva zagađenja:
 - koja su rezultat ljudskog delovanja, a mogu biti štetna po ljudsko zdravlje ili kvalitet životne sredine
 - koja uzrokuju štetu materijalnog dobra ili su u neskladu s ugodnom okolinom i drugim pravilnim korišćenjem životne sredine

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 96/107

- ❑ **KORAK 1:** O prestanku rada postrojenja, kao i o okolnostima koje su dovele do njegovog zatvaranja, obavestiti sledeće nadležne organe pisanim putem:
 - Agenciju za zaštitu životne sredine
 - Nadležni organ za zaštitu životne sredine, kao i nadležnog Inspektora zaštite životne sredine
 - Inspekciju za bezbednost i zdravlje na radu
 - MUP i Vatrogasnu jedinicu
- ❑ **KORAK II:** zbrinuti sve vrste uskladištenih materija i zaostali otpad
- ❑ **KORAK III:** napustiti objekte i lokaciju
 - isprazniti sve instalacije od zaostalog sadržaja. Za te potrebe angažovati treće lice sa adekvatnom dozvolom iz oblasti upravljanja otpadom, koje će izvršiti čišćenje instalacija i preuzeti ispraznjen sadržaj uz popunjavanje Dokumenta o kretanju otpada prema **Pravilniku o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje** ("Službeni glasnik RS" broj 114/13)
 - izvršiti uklanjanje, odnosno rušenje predmetnih objekata i instalacija ukoliko se javi potreba
 - izvršiti prekid u snabdevanju infrastrukturnih sadržaja na lokaciji
 - ukoliko nosilac projekta odluči da se predmetni objekti na predmetnoj lokaciji ruše, angažovati treće lice koje će izvesti radove na rušenju na zakonom propisani način uz izradu potrebne tehničke dokumentacija za rušenje objekata
- ❑ **KORAK IV:** Ispitati zemljišta i sanacija terena na lokaciji
 - u skladu sa **Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologija za izradu remedijacionih programa** ("Službeni glasnik RS" broj 88/2010), ispitati zemljišta na sadržaj opasnih i štetnih materija, odnosno narušenih hemijskih i bioloških svojstava
 - ukoliko se analizom uzetih uzoraka zemljišta utvrdi da su narušene njegove karakteristike, izvršiti rekultivaciju terena. Deo zemljišta koji je kontaminiran bezbedno ukloniti, izvršiti dekontaminaciju (neutralizaciju), a zatim rekultivaciju. Svrha rekultivacije terena je zaštita životne sredine, odnosno bezbedno ekološki i estetski prihvatljivo uklapanje prostora u okruženje. Rekultivacija podrazumeva nanošenje novog pedološkog sloja finalnom prekrivkom što predstavlja njenu tehničku fazu i zatim stvaranje vegetacionog pokrivača što čini biološku fazu.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 97/107

- u sklopu predsetvene pripreme (zasnivanje vegetacionog pokrivača) izvršiti đubrenje predmetne lokacije stajnjakom, koji kao đubrivo organskog porekla povoljno utiče i na unapređenje zemljišne strukture
- izvršiti fino planiranje terena u cilju eliminacije mikrodepresija čiji nastanak kasnije može dovesti do zabarivanja i propadanja vegetacije
- ukoliko se prostor privodi građevinskoj nameni, nakon neophodne sanacije pristupiti pripremnim radovima za izgradnju budućih objekata

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 98/107

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

I pored sveobuhvatne analize i procene mogućih uticaja na životnu sredinu, na bazi čega se predlažu adekvatne mere za sprečavanje i maksimalno umanjeње negativnog uticaja planiranog Projekta na životnu sredinu, moguće su pojave određenih neželjenih pojava i situacija, posebno uzevši u obzir dinamičnost jednog sistema kakav je čovekova okolina i činjenicu, da tokom vremena dolazi do promene evidentiranih uslova okruženja, a povremeno i samih predmetnih objekata. Zato je moguće, da se nakon određenog vremenskog perioda, ustanovi da neke od predviđenih mera nisu dovoljne, ili čak da planirane aktivnosti nisu u potpunosti sprovedene.

Program praćenja stanja životne sredine – monitoring, definisan je kao obaveza **Zakonom o zaštiti životne sredine** ("Službeni glasnik RS" broj 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US i 14/2016), a njegovo sprovođenje vrši se u skladu sa važećom zakonskom regulativom iz ove oblasti. Pod monitoringom se podrazumeva sistemsko merenje, ispitivanje i ocena parametara stanja životne sredine koja obuhvata praćenje prirodnih faktora, promene stanja i drugih karakteristika vode, vazduha, zemljišta, buke, zračenja, otpada i drugo.

Zadatak nosioca projekta je da permanentno vrši proveru pokazatelja stanja životne sredine. U užem smislu, zadatak monitoringa je praćenje stanja kvaliteta ispuštene vode, nivoa generisane buke, kvaliteta vazduha i promene parametara tla. Sistemom monitoringa mogu se preduprediti veće posledice eventualnih havarija, a na bazi rezultata monitoringa preduzimaju se dodatne organizacione ili investicione mere. Nosioc projekta angažuje ovlašćenu ustanovu da obavlja stručne poslove monitoringa. Ove ustanove dužne su da odmah obaveste Ministarstvo i nadležni inspekcijski organ u slučaju registrovanog prekoračenja dozvoljenih graničnih vrednosti parametara koji se mere.

Poslove monitoringa mogu obavljati pravna lica koja su ovlašćene ustanove, odnosno akreditovane za određene metode ispitivanja, odnosno ona pravna lica koja ispunjavaju uslove u pogledu kadrova, opreme i prostora propisanih važećim zakonskim aktima.

Nosioc projekta dužan je da obezbedi izvršavanje programa praćenja uticaja na životnu sredinu, da podatke dobijene monitoringom čuva i da ih dostavlja Agenciji za zaštitu životne sredine i nadležnoj upravi za zaštitu životne sredine.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 99/107

9.1 MONITORING VAZDUHA

Kvalitet vazduha

Zaštita vazduha ostvaruje se preduzimanjem mera sistematskog praćenja kvaliteta vazduha, smanjenjem njegovog zagađivanja zagađujućim materijama ispod propisanih graničnih vrednosti, preduzimanjem tehničko - tehnoloških i drugih potrebnih mera za smanjenje emisije i praćenjem uticaja zagađenog vazduha na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Prema **Zakonu o zaštiti vazduha** ("Službeni glasnik RS" broj 36/2009 i 10/2013), praćenje kvaliteta vazduha može se obavljati i namenski indikativnim merenjima, na osnovu akta nadležnog organa za poslove zaštite životne sredine kada je potrebno utvrditi stepen zagađenosti vazduha na određenom prostoru koji nije obuhvaćen mrežom monitoringa kvaliteta vazduha.

Na lokaciji fabričkog kompleksa za proizvodnju cementa u Popovcu, nosilac projekta sprovodi redovan monitoring kvaliteta vazduha, dva puta godišnje i to, kada fabrika radi i kada peć ne radi (kada je remont peći), u skladu sa integrisanom (IPPC) dozvolom broj 353-01-01071/2010 - 02 od 25.06.2012. god. izdatom od strane Ministarstva životne sredine, rudarstva i prostornog planiranja.

Nosilac projekta će nastaviti sa sprovođenjem ovog monitoringa i nakon realizacije planiranog Projekta.

Emisija

U skladu sa **Zakonom o zaštiti životne sredine** ("Službeni glasnik RS" broj 135/2004 i 36/2009 i 36/2009 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/2011 – odluka US i 14/2016), a prema Članu 72., operater je dužan da prati indikatore emisija, odnosno indikatore uticaja svojih aktivnosti na životnu sredinu i indikatore efikasnosti primenjenih mera prevencije nastanka ili smanjenja nivoa zagađenja.

Monitoring se sprovodi prema Planu vršenja monitoringa, izrađenom od strane akreditovane laboratorije. Planom vršenja monitoringa definisana je učestalost merenja i vrsta zagađujuće materije koja se meri. U tabeli navedenoj u nastavku, definisani su parametri koje je potrebno pratiti na emiteru otprašivača nove presipne kule.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 100/107

Tabela 6. Plan vršenja monitoringa za nove i rekonstruiane objekte

PARAMETRI	MERNO MESTO	GVE zagađujućih materija prema Uredbi	NAČIN PRAĆENJA	UČESTALOST MONITORINGA
Emisija zagađujućih materija – praškaste materije	Emiter otprašivača nove presipne kule	20 mg/normalni m ³	Merenje akreditovanom metodom po standardu ISO	2 x godišnje

Pored navedenog, nosilac projekta, a u vezi monitoringa ima obavezu i sledećeg:

- ❑ da sprovodi redovan monitoring emisije **dva puta godišnje**. Dobijene vrednosti izmerenih parametara, moraju biti u skladu sa Prilogom 2: Opšte granične vrednosti emisija, **Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora, osim postrojenja za sagorevanje** ("Službeni glasnik RS" broj 111/2015) Prilog 1, Deo III - Postrojenja za proizvodnju cementa i cementnog klinkera. Za te potrebe odrediti propisano merno mesto za uzorkovanje vazduha u skladu sa **Uredbom o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja** ("Službeni glasnik RS" broj 5/2016)
- ❑ da vodi evidenciju o obavljenim merenjima sa podacima o mernim mestima, rezultatima i učestalosti merenja i dostavi podatke u formi propisanog izveštaja Ministarstvu, odnosno Agenciji, nadležnom organu Autonomne pokrajine i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave i to za merenja koja se obavljaju jednom u tri meseca, u roku od 15 dana od isteka tromesečja, za pojedinačna merenja u roku od 30 dana od dana izvršenog merenja, a za merenja na godišnjem nivou u vidu godišnjeg izveštaja najkasnije do 31. januara tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu
- ❑ da podatke o stacionarnom izvoru zagađivanja i svakoj njegovoj promeni (rekonstrukciji) dostavi Ministarstvu, odnosno Agenciji, nadležnom organu Autonomne pokrajine i nadležnom organu jedinice lokalne samouprave
- ❑ ukoliko izmerene vrednosti budu prelazile vrednosti dozvoljene važećom zakonskom regulativom, nosilac projekta je dužan da ponovi merenje, te da, u skladu sa merenjima, preduzme adekvatne mere zaštite

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 101/107

9.3 MONITORING KVALITETA VODA

U skladu sa **Zakonom o vodama** ("Službeni glasnik RS" broj 30/2010, 93/2012 i 101/2016), a u cilju zaštite voda, u površinske i podzemne vodotokove zabranjeno je unošenje bilo kakvih opasnih i štetnih materija koje mogu dovesti do prekoračenja propisanih vrednosti kvaliteta voda.

Monitoring ni podzemnih, ni površinskih voda, a u vezi sa predmetnim Projektom, nosilac projekta nije u obavezi da izvršava iz razloga što se, prilikom opisanog procesa rada koji će se odvijati kada se započne sa eksploatacijom predmetnog Projekta, voda neće koristiti niti će se ispuštati u površinske ili u podzemne vodene recipijente.

9.4 MONITORING I IZVEŠTAVANJE O KVALITETU ZEMLJIŠTA

Prema **Uredbi o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologija za izradu remedijacionih programa** ("Službeni glasnik RS" broj 88/2010), definisana je granična vrednost opasnih materija koje ukazuju na kontaminaciju tzv. remedijacione vrednosti.

Odlaganje otpada, duži vremenski period, na zemljište, može indirektno uzrokovati zagađenje podzemnih voda, promenom pH zemljišta. Na posmatranoj lokaciji ovaj uticaj se ne očekuje iz razloga što se ne stvara otpad koji se odlaže direktno na zemljište, tako da ne može izazvati promene u njegovom kvalitetu.

S obzirom da realizacija predmetnog Projekta i njegov redovan rad ne predviđaju nikakvo zagađivanje zemljišta, nije potrebno sprovoditi bilo kakav program praćenja uticaja na kvalitet zemljišta.

9.5 MONITORING BUKE

Merenje buke u životnoj sredini na lokaciji nosioca projekta, potrebno je vršiti kao kontrolno u slučaju kada nosilac projekta vrši rekonstrukciju postojećih ili izgradnju novih proizvodnih celina ili vrši zamenu opreme.

U tom slučaju potrebno je vršiti merenje pre puštanja u rad uređaja i nakon puštanja u rad ili nakon izvršenih izmena u proizvodnim celinama.

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 102/107

9.6 MONITORING I KONTROLA INSTALACIJA

Elektro uređaji, kao i gromobranska instalacija moraju se ispitati i pregledati od strane ovlašćene organizacije svake tri godine, o čemu se mora voditi evidencija.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 103/107

10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČKAMA 2) DO 9)

Netehnički kraći prikaz podataka navedenih u tačkama 2) do 9) je dat kao poseban separat i sastavni je deo predmetne Studije.

 Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 104/107

11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI

Obrađivači Studije o proceni uticaja Projekta "IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2" na životnu sredinu, nisu naišli ni na kakve značajne teškoće, nedostatke ili nepostojanje odgovarajućeg stručnog znanja i veština.

Do svih potrebnih podataka obrađivači Studije su došli saradnjom sa nosiocem projekta. Pored toga, korišćene su i dostupne informacije na internet mreži.

Ovlašćeno lice

spec zžs Jasmina Saratlić, dipl. inž. maš.
Licenca br. 330 C529 05



EENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 105/107

12. PRILOZI

1. Rešenje o potrebi izrade, odnosno obimu i sadržaju Studije o proceni uticaja Projekta "IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SISTEMA ZA TRANSPORT KLINKERA U KRUGU "CRH SRBIJA" DOO U POPOVCU: IZGRADNJA PRESIPNE KULE I TRANSPORTNOG MOSTA 512-BCA I REKONSTRUKCIJA TRANSPORTNOG MOSTA 512-PN1/PN2" na životnu sredinu, broj 353-02-00187/2018-03 od 23.02.2018. god. izdato od strane Ministarstva zaštite životne sredine, Republika Srbija
2. Lokacijski uslovi, broj ROP-MSGI-31853-LOCH-2/2017, zavodni broj 350-02-00357/2017-14 od 08.01.2018. god. izdati od strane Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, Republika Srbija
3. Uslovi za projektovanje, broj 1613-1/2017 od 28.12.2017. god. izdati od strane JP „VODOVOD“ Paraćin
4. Tehnički uslovi i saglasnosti za projektovanje, broj 466885/2-2017 (353-875/17-V-04) od 05.12.2017. god. izdati od strane preduzeća za telekomunikacije „TELEKOM SRBIJA“ Direkcija za tehniku, izvršna jedinica „Jagodina“
5. Rešenje - uslovi zaštite prirode, 03 broj 020-2933/2 od 19.12.2017. god. izdati od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije
6. MUP RS, Sektor za vanredne situacije, Uprava za preventivnu zaštitu, ROP-MSGI-31853-LOCH-2-HPAP-5/2017 od 6.12.2017. god.
7. MUP RS, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Jagodini, ROP-MSGI-31853-LOCH-2-HPAP-6/2017 od 29.12.2017. god.
8. Ministarstvo odbrane, ROP-MSGI-31853-LOCH-2-HPAP-7/2017 od 26.12.2017.god.
9. EPS Distribucija, Ogranak Elektrodistribucija Jagodina, Pogon Paraćin, ROP-MSGI-31853-LOCH-2-HPAP-8/2017 od 13.12.2017.god.
10. Kopija plana
11. List nepokretnosti
12. Makrolokacija Popovac
13. Kompleks CHR Srbija doo sa ucrtanom granicom katastarske parcele 2226
14. Situacioni plan R 1:1000

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 106/107

15. Presipna kula
16. Transportni most
17. Tehnološka šema
18. Izvod iz Izveštaja o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh iz emitera fabrike cementa "CHR Srbija" DOO u Popovcu, broj 48/17-17 od 15.11.2017. god. izrađen od strane preduzeća za poslove ispitivanja i konsaltinga u oblasti ekologije "ANAHM", Beograd
19. Izvod iz Izveštaja o ispitivanju kvaliteta otpadne vode, broj I 269-1/18A od 28.03.2018. god., izrađen od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO, Stara Pazova
20. Izvod iz Izveštaja o ispitivanju kvaliteta otpadne vode, broj I 269-1/18B od 28.03.2018. god., izrađen od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO, Stara Pazova
21. Izveštaj o ispitivanju kvaliteta podzemnih voda iz pijezometara u krugu fabrike, broj I 955-1/17 od 13.10.2017. god., izrađen od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO, Stara Pazova
22. Izveštaj o ispitivanju kvaliteta površinskih voda, broj I 269-2/18 od 28.03.2018. god., izrađen od strane privrednog društva za hemiju, biotehnologiju i konsalting "INSTITUT MOL" DOO, Stara Pazova
23. Izvod iz Izveštaja o ispitivanju buke u životnoj sredini na otvorenom prostoru, na granicama vlasništva "CRH Srbija" DOO u Popovcu, broj 18-815/4 od 11.07.2017. god., izrađen od strane laboratorije za buku, vibracije i sudove pod pritiskom "ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE "BEOGRAD"" DOO, Beograd

 ENERGOPROJEKT Energoprojekt Industrija a.d. Beograd REPUBLIKA SRBIJA 11070 BEOGRAD Bul. Mihaila Pupina 12.	UGOVOR: 2578-EI/17	POSEBNI DEO	SVESKA: SPU
	PROJEKAT: ZEI201917		LIST/LISTOVA: 107/107