



**Biotechnical
Center**

ELABORAT

**PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA POSLOVNI
OBJEKAT ZA SEPARACIJU PIJESKA I ŠLJUNKA I BETONSKU
BAZU, NA KAT.PARCELI BR.8/2, 7, K.O. BIJELO POLJE U
ZAHVATU DETALJNOG URBANISTIČKOG PLANA INDUSTRIJEKSE
ZONE I PODRUČJA TERMINALA, OPŠTINA BIJELO POLJE**



NOSILAC:

„GRADNJA“ DOO

Ul. Sv.Petra Cetinjskog br.bb | 84000 Bijelo Polje

LOKACIJA: INDUSTRIJSKA ZONA BB, OPŠTINA BIJELO POLJE

Bijelo Polje, maj 2024. godine



PU Biotehnički Centar, Ul.Rakonje XV/13, 84000 Bijelo Polje

Broj: 01/05/24/1

Datum: 29.05. 2024.godine

ELABORAT O PROCJENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA

**POSLOVNI OBJEKAT ZA SEPARACIJU PIJESKA I ŠLJUNKA I
BETONSKU BAZU, NA KAT.PARCELI BR.8/2, 7, K.O. BIJELO POLJE
U ZAHVATU DETALJNOG URBANISTIČKOG PLANA
INDUSTRIJSKE ZONE I PODRUČJA TERMINALA, OPŠTINA
BIJELO POLJE**

Direktor Biotehničkog Centra:

Mr Dejan Zejak dipl.ing.agr.



Bijelo Polje, maj, 2024.godine

NOSILAC IZRADE ELABORATA:

Privatna Ustanova „Biotehnički Centar“,
Ul.Rakonje XV/13, 84000, Bijelo Polje

NOSILAC PROJEKTA:

„GRADNJA“ doo, Bjelo Polje

OBRADIVAČI - TIM :

Mr Dejan Zejak, dipl.ing. agronomije

Danijela Krnetić, dipl.inž.poljoprivrede

Miloš Knežević, spec.sci. građevine

Saradnik: Bojana Radojević spec.zaštite životne sredine

Direktor

P.U.„Biotehnički Centar“:



(Mr Dejan Zejak, dipl.ing.agr.)

S A D R Ź A J

1. Opšte informacije	5
2. Opis lokacije	7
3. Opis projekta	31
4. Izvještaj o postojećem stanju segmenata životne sredine	45
5. Opis mogućih alternativa	47
6. Opis segmenata životne sredine	48
7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	57
8. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja	62
9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu	68
10. Netehnički rezime informacija	70
11. Podaci o mogućim teškoćama	73
12. Rezultati sprovedenih postupaka	73
13. Dodatne informacije	73
14. Izvori podataka	73
Prilog	

1. OPŠTE INFORMACIJE O NOSIOCU PROJEKTA

Naziv Projekta:

Poslovni objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonsku bazu, na kat.parcelama br. 8/2 i 7 K.O. Bijelo Polje u zahvatu Detaljnog urbanističkog plana industrijske zone i područja terminala, opština Bijelo Polje

Nosilac Projekta:

“Gradnja” doo, Bijelo Polje
Ul.Sv.Petra Cetinjskog br.bb, 84000 Bijelo Polje
Registarski broj: 50591809
PIB: 02811243
Šifra djelatnosti:4120 –Izgradnja stambenih i nestambenih objekata
Telefon : 050 478 198
Mobilni : 069 121 232
E-Mail: gradnjabp@gamil.com

Odgovorna osoba:

Pavić Perović

Glavni podaci o projektu:

Poslovni objekat - separacija
pijeska i šljunka i betonska baza

Lokalitet:

Bijelo Polje

Podaci o organizaciji i licima koja su učestvovala u izradi Elaborata:

Obrađivač:

PU Biotehnički Centar

Autori Elaborata:

Mr Dejan Zejak, dipl.ing. agronomije

Danijela Krnetić, dipl.inž.poljoprivrede

Miloš Knežević, spec. sci. građevine

Saradnik:

Bojana Radojević, spec.zaštite životne sredine



Registracioni broj CRPS: 8-0026160

Šifra djelatnosti: 7219

PIB: 03035247

Broj žiro - računa: 525 -5814-62

Adresa: Ul.Rakonje XV/13.,Bijelo Polje

Na osnovu člana 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“, br. 80/05 i „Sl. list CG“, br. 40/10, 73/11, 40/11, 27/13, 52/16 i 75/18), donosim:

RJEŠENJE

O formiranju multidisciplinarnog tima za izradu „Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za Poslovni objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonsku bazu, na kat.parceli br.8/2 i 7 K.O. Bijelo Polje u zahvatu Detaljnog urbanističkog plana industrijske zone i područja terminala, opština Bijelo Polje“.

Multidisciplinarni tim čine:

Mr Dejan Zejak, dipl.ing. agronomije

Danijela Krnetić, dipl.inž.poljoprivrede

Miloš Knežević, spec. sci. građevine

Saradnik u timu je: Bojana Radojević spec.zaštite životne sredine

Stručna lica ispunjavaju uslove predviđene članom 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 75/18). Multidisciplinarni tim se prilikom izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu mora pridržavati Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 75/18) i drugih zakonskih i podzakonskih propisa koji regulišu ovu oblast, kao i Projektnog zadatka za izradu „**Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu za Poslovni objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonsku bazu, na kat.parcelama br. 8/2 i 7 K.O. Bijelo Polje u zahvatu Detaljnog urbanističkog plana industrijske zone i područja terminala, opština Bijelo Polje**“.

Za koordinatora izrade Elaborata određen je mr Dejan Zejak dipl.ing.agr..

Napomena: Registracija Biotehničkog Centra i dokazi o ispunjenim uslovima u smislu člana 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list CG“ br. 75/18) dati su u prilogu Elaborata.



Direktor Biotehničkog Centra:

Mr Dejan Zejak, dipl.ing.agr.

PROJEKTNI ZADATAK

Izraditi „Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za Poslovni objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonsku bazu, na kat.parcelama br.8/2 i 7 K.O. Bijelo Polje u zahvatu Detaljnog urbanističkog plana industrijske zone i područja terminala, opština Bijelo Polje. Rješenjem Sekretarijata za ruralni i održivi razvoj Opštine Bijelo Polje, broj: Up.br. 09/4-322/23-23-108/222, od dana 28.09.2023.godine, kojim se nalaže da je za Objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonsku bazu, na kat. parcelama br. 8/2 i 7 K.O. Bijelo Polje u zahvatu Detaljnog urbanističkog plana industrijske zone i područja terminala, opština Bijelo Polje, **potrebna izrada elaborata procjene uticaja na životnu sredinu.**

Istim se nalaže investitoru DOO „GRADNJA“ doo, Ul. Sv.Petra Cetinjskog br. bb, iz Bijelog Polja, da preko ovlaštenog pravnog lica ili preduzetnika, shodno članu 19 Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, br. 75/18) izradi „**Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za Poslovni objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonsku bazu, na kat.parcelama br. 8/2 i 7 K.O. Bijelo Polje u zahvatu Detaljnog urbanističkog plana industrijske zone i područja terminala, opština Bijelo Polje**“.

U cilju sprovođenja datog Rješenja neophodno je uraditi Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu.

Elaborat procjene mora biti urađen u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, br. 75/18), Pravilnikom o sadržini elaborata procjene uticaja (Sl.list RCG broj 19/19) i drugim zakonskim i podzakonskim propisima koji se odnose na predmetni objekat i njegov uticaj na kvalitet životne sredine.

INVESTITOR:
„GRADNJA“ doo

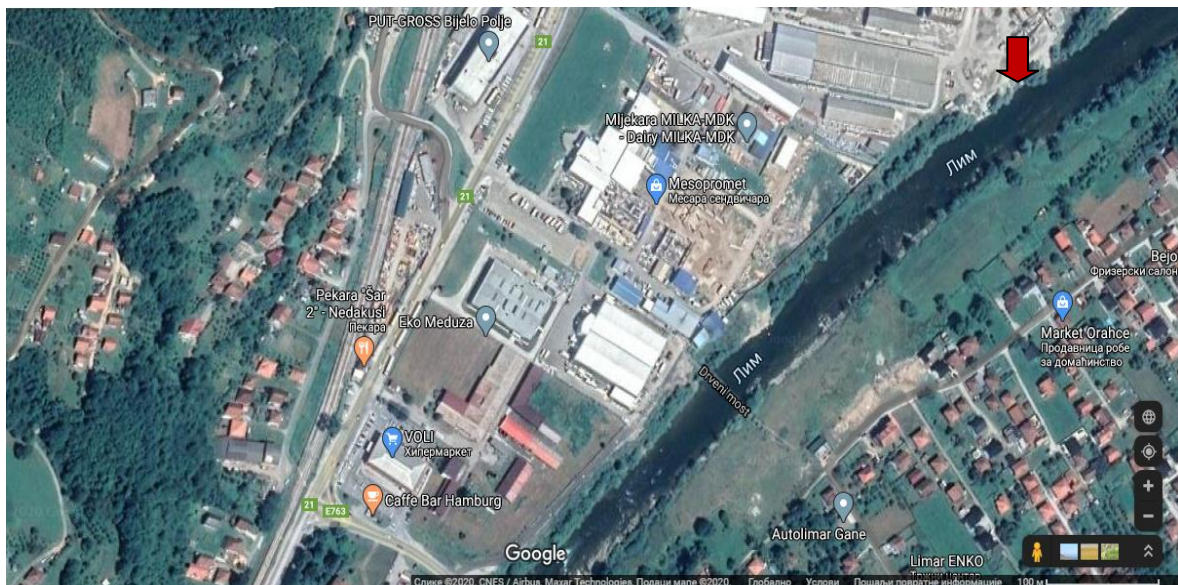
(Direktor, Pavić Perović)

2.0. OPIS LOKACIJE

2.1. OPŠTI PODACI O VRSTI I NAMJENI OBJEKTA

Poslovni objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonsku bazu, na kat.parcelama br. 8/2 i 7 KO Bijelo Polje u zahvatu Detaljnog urbanističkog plana industrijske zone i područja terminala, opština Bijelo Polje je upisan u LN br. 1296. Objekat “GRADNJA” doo, je objekat namjenski izgrađen/renoviran sredinom osamdesetih godina, i kao takav je poslovao u sklopu “VUNKO” A.D., Bijelo Polje, da bi kasnije početkom devedesetih godina prošlog vijeka nakon privatizacije ovog kombinta, proizvodio beton i građevinski materijal- postupkom separacije šljunka i pijeska. Lokaliteta na kojem je izgrađeno postrojenje za proizvodnju betona-betonjerka nalazi se na prostoru koji čine katastarske parcele broj: 8/2 i 7 KO Bijelo Polje. Lokacija na kojoj je smješteno postrojenje za proizvodnju betona-betonjerka je sa lijeve strane rijeke Lim. Proces prerade i proizvodnje betona i proizvoda se odvija u skladu sa MM CERT sistemom kvaliteta (sl.14). Ukupna površina lokacije koja je u funkciji postrojenja za proizvodnju betona iznosi cca 16,00 ha. Pristup predmetnoj lokaciji omogućen je preko pristupnog puta do priključka na magistralni put M-2. Na slici 1 je prikazana katastarska parcela na kojoj se nalazi postrojenje za proizvodnju betona. Lokacija kao što se vidi gravitira rijeci Lim, to jest nalazi se na lijevoj obali rijeke Lim. Na lokaciji je predviđen prostor koji se koristi za manipulaciju i parking vozila Investitora projekta koja opslužuju rad postrojenja za proizvodnju betona-betonjerke, kao i za parkiranje vozila.(Izvor:Projekat izvedenog stanja, Permonte doo, Podgorica, jun 2023.) Objekat je namjenski i nalazi su u industrijskoj zoni Bijelog Polja (sl.1).

2.2. OPIS LOKACIJE OBJEKTA

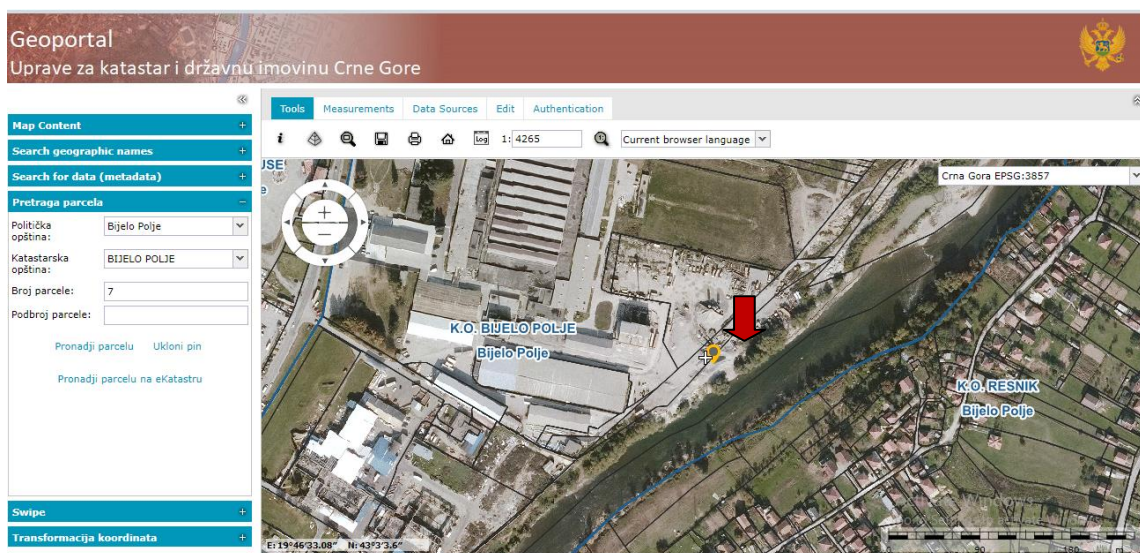


Izvor: www.goglemaps, avgust, 2023.godine

Slika 1. Širi prikaz lokacije predmetnog projekta

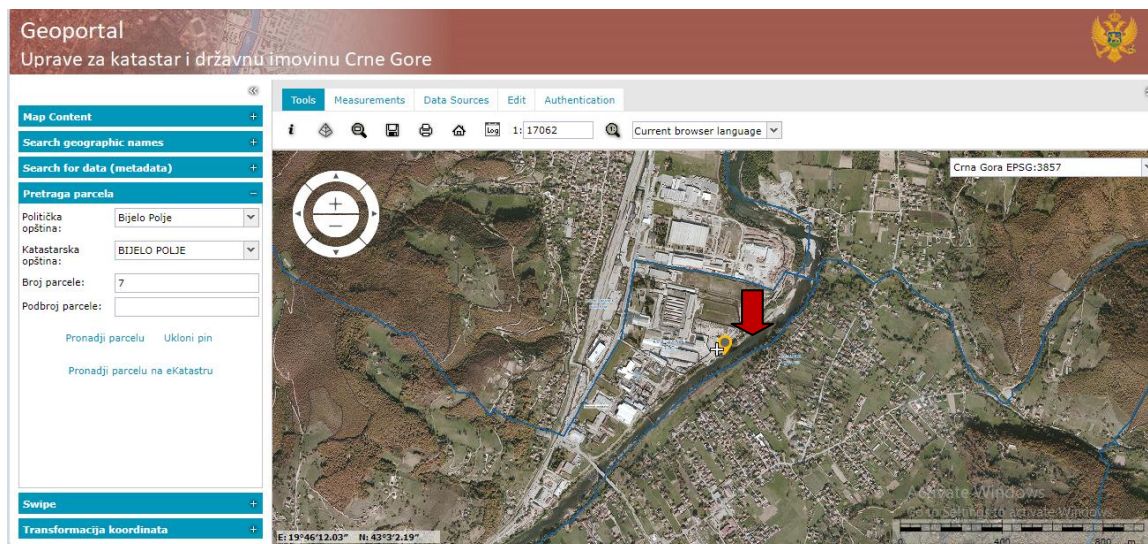
U neposrednoj blizini Objekta betonske baze „GRADNJA“ doo prolazi regionalni magistralni put Podgorica-Bijelo Polje-Beograd, a korito rijeke Lim udaljeno je 130 m od betonske baze, objekat pekare “PUT Goss” 442m, pruga Beograd-Bar 512m, objekat

betonske baze “GRADNJA” udaljen je 345m od objekta Mljekare “Milka MDK”, od Mesne industrije “Franca” 389m, od hiper marketa “Voli” 659m, “BAU centar” 278m, udaljenost od oko 92m je do stadiona FK Tekstilac. Objekat separacije je udaljen 64m od korita rijeke Lim i 2500m od Centra Bijelog Polja. Lokaciji na kojoj se nalazi objekat pristupa se putem koji je povezan na magistralni put M-2. Objekat i sami prostor se nalazi na platou rijeke Lim, u namjenskoj Industrijskoj zoni u mjestu Nedakuse, u KO Bijelo Polje po kome je lokacija i nazvana. Nadmorska visina je oko 650 mnm. Sam tip zemljišta na lokaciji je „aluvijalno-deluvijalni“ a u jednom dijelu i smeđe kisjelo (*Distric cambisol*) zemljište.



Izvor: www.geoportal.co.me, avgust, 2023.godine

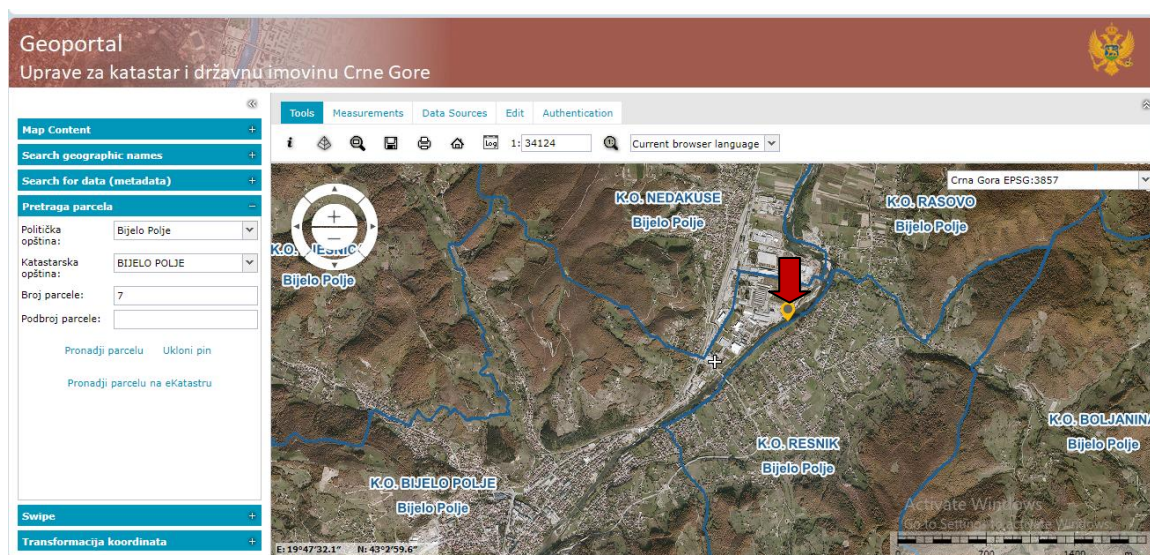
Slika 2. Satelitski prikaz lokacije predmetnog projekta



Izvor: www.geoportal.co.me, avgust, 2023.godine

Slika 3. Izgled predmetne lokacije sa njenim okruženjem, avgust 2023.godine

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdjevanja. Drugih vodnih objekata kako na lokaciji, tako i u njenoj bližoj okolini, nema.



Izvor: www.geoportal.co.me, avgust, 2023.godine

Slika 4. Širi prikaz predmetne lokacije u odnosu na centar B.Polja, avgust 2023.godine



Slika 5. Objekat za proizvodnju betona „GRADNJA“ doo, april 2023.godine

Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih djelova. Nema šumskih površina. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području u bilo kom pogledu.



Slika 6. Taložnik-objekat za proizvodnju betona, avgust 2023.godine



Slika 7. Postrojenje za separaciju šljunka i pijeska, avgust 2023.



Slika 8. Postrojenje za separaciju šljunka i pijeska, avgust 2023.



Slika 9. Postrojenje za separaciju šljunka i pijeska, avgust 2023.



Slika 10. Postrojenje za separaciju šljunka i pijeska, avgust 2023.



Slika 11. Korito rijeke Lim, avgust 2023.

Slika 12.List nepokretnosti objekta

Korisnik: KORISNIK

Datum i vrijeme štampe: 08.08.2023 07:58

PODRUČNA JEDINICA
BIJELO POLJE

Datum: 08.08.2023 07:58

KO: BIJELO POLJE

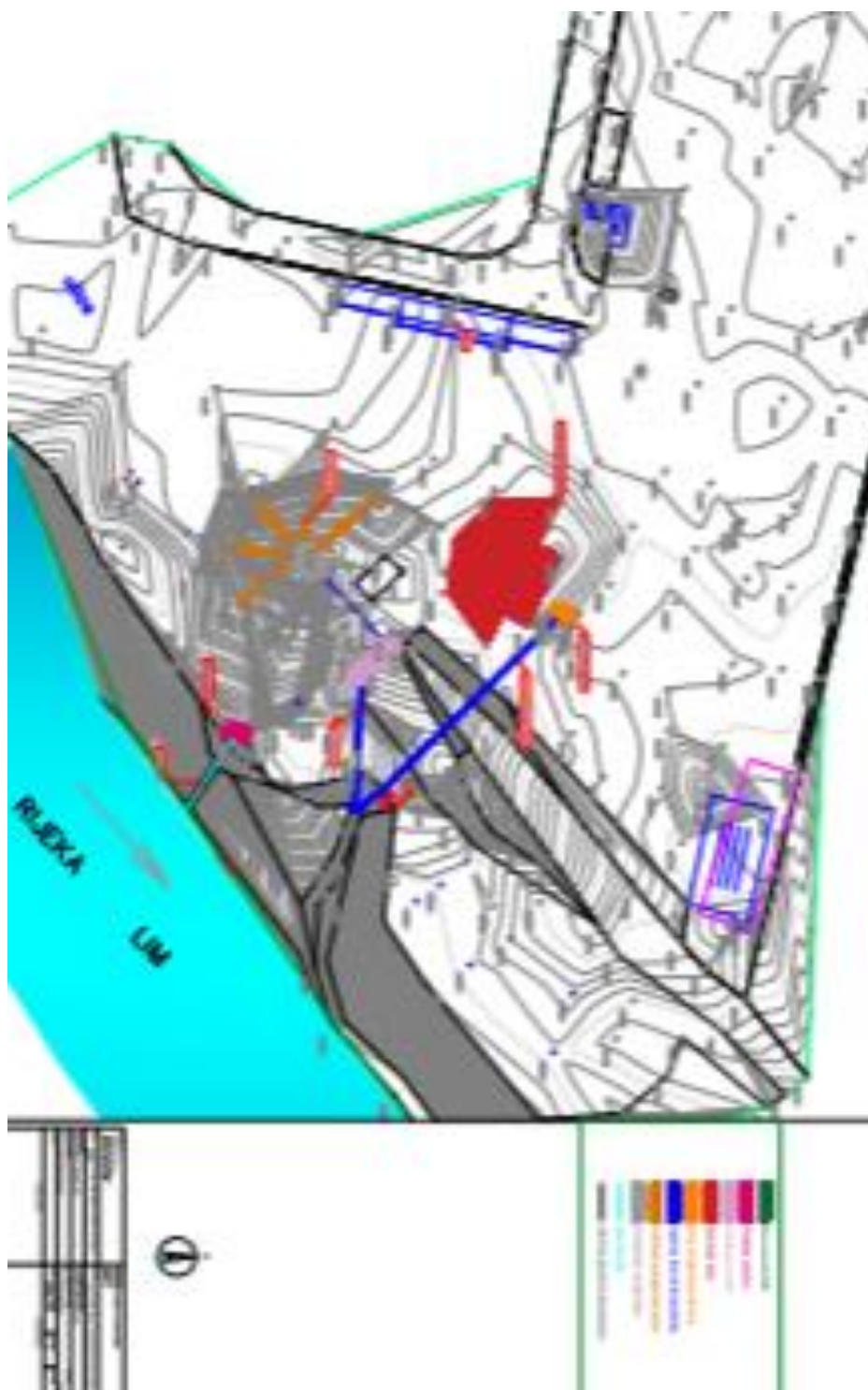
LIST NEPOKRETNOSTI 1296 - PREPIS

Podaci o parceli							
Broj/podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Površina m ²	Prihod
8/2	1	2 2		SL.PENEZIĆA	Poslovne zgrade u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	4	0.00
8/2	2	2 2		SL.PENEZIĆA	Poslovne zgrade u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	186	0.00
8/2	3	2 2		SL.PENEZIĆA	Poslovne zgrade u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	4	0.00
8/2	4	2 2		SL.PENEZIĆA	Poslovne zgrade u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	254	0.00
8/2		2 2		SL.PENEZIĆA	Zemljište uz privrednu zgradu ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	10140	0.00
8/4	1	2 2	09.12.2021	SL.PENEZIĆA	Poslovne zgrade u privredi PRAVOSNAŽNA ODLUKA SUDA	1150	0.00
8/4		2 2	09.12.2021	SL.PENEZIĆA	Zemljište uz privrednu zgradu PRAVOSNAŽNA ODLUKA SUDA	437	0.00
8/5		2 2		SL.PENEZIĆA	Zemljište uz privrednu zgradu PRAVOSNAŽNA ODLUKA SUDA	576	0.00
285/2		9 19		TRINAEŠTOJULSKA	Voćnjak 1. klase KUPOVINA	88	0.84
285/3		9 19		TRINAEŠTOJULSKA	Voćnjak 1. klase KUPOVINA	39	0.37

Podaci o vlasniku ili nosiocu prava			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Osnov prava	Obim prava
*	DOO GRADNJA *	Svojina	1/1

Podaci o objektima i posebnim djelovima objekta					
Broj/podbroj	Broj zgrade	Način korišćenja Osnov sticanja Sobnost	PD Godina izgradnje	Spratnost/ Sprat Površina	Osnov prava Vlasnik ili nosilac prava Adresa, Mjesto
8/2	1	Poslovne zgrade u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	0	PRIZEMNA ZGRADA 4	
8/2	1	Poslovni prostor u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA Jedna soba	1	Prizemlje 4	Svojina 1/1 DOO GRADNJA * *
8/2	2	Poslovne zgrade u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	0	PRIZEMNA ZGRADA 186	
8/2	2	Poslovni prostor u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA Jedna soba	1	Prizemlje 186	Svojina 1/1 DOO GRADNJA * *
8/2	3	Poslovne zgrade u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	0	PRIZEMNA ZGRADA 4	
8/2	3	Poslovni prostor u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA Jedna soba	1	Prizemlje 4	Svojina 1/1 DOO GRADNJA * *
8/2	4	Poslovne zgrade u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA	0	PRIZEMNA ZGRADA 254	
8/2	4	Poslovni prostor u privredi ODLUKA DRŽAVNOG ORGANA Jedna soba	1	Prizemlje 254	Svojina 1/1 DOO GRADNJA * *
8/4	1	Poslovne zgrade u privredi GRAĐENJE	0	JEDNOSPRAATNA ZGRADA 1150	Svojina 1/1 DOO GRADNJA * *
8/4	1	Poslovni prostor GRAĐENJE	1	Prizemlje 1112	Svojina 1/1 DOO GRADNJA * *
8/4	1	Poslovni prostor GRAĐENJE	2	Prvi sprat 1069	Svojina 1/1 DOO GRADNJA * *

Ne postoje tereti i ograničenja.



.(Izvor:Projekat izvedenog stanja, Permonte doo, Podgorica,jun 2023.)

Sl.13. Situaciona skica objekta „GRADNJA“ doo, Bijelo Polje

Sl.14. MM CERT sistem kvaliteta za proizvodnju betona



**SERTIFIKAT O USAGLAŠENOSTI
FABRIČKE KONTROLE PROIZVODNJE**

Broj: MMCERT - ZGP 040/23

U skladu sa Zakonom o građevinskim proizvodima ("Službeni list Crne Gore" br. 18/2014) utvrđeno je da se
za proizvod / proizvode:

BETON

C25/30; X0, XC1, XC2; Cl0,40; Dmax16; S4 (R1_(P) BN-R-115-1/23) * C30/37; X0, XC1, XC2; Cl0,40; Dmax16; S4
(R2_(P) BN-R-115-2/23)

koje proizvodi:

„GRADNJA“ d.o.o., Svetog Petra Cetinjskog b.b. Bijelo Polje

u proizvodnom pogonu:

„GRADNJA“ d.o.o. Svetog Petra Cetinjskog b.b. Bijelo Polje

primjenjuju sve odredbe koje se odnose na ocjenu usaglašenosti fabričke kontrole proizvodnje za sistem 2+
u saglasnosti sa Pravilnikom o tehničkim zahtevima za betonske konstrukcije, tačka A.2.2 (Sl. List Crne Gore
br. 020/18 od 30.03.2018, 039/19 od 12.07.2019, 057/20 od 18.06.2020, 071/21 od 29.06.2021) i sa
tehničkom specifikacijom:

MEST EN 206:2018 Beton – Specifikacije, performanse, proizvodnja i usaglašenost

i da proizvodi ispunjavaju sve propisane uslove.

Tijelo za sertifikaciju građevinskih proizvoda MMCERT je sprovelo početni pregled proizvodnje i fabričke kontrole proizvodnje i
vrši/sprovodi kontinuirani nadzor, ocjenjivanje i evaluaciju fabričke kontrole proizvodnje. Ovaj sertifikat je izdat prvi put
05.07.2023. godine i ostaje na snazi sve dok ne dođe do promjene uslova utvrđenih u navedenoj tehničkoj specifikaciji, uslova
proizvodnje, uslova za sprovođenje fabričke kontrole proizvodnje ili drugih kriterijuma u skladu sa pravilima sertifikacije.

Datum i mjesto:

05.07.2023. godine, Kotor

Direktor Tijela za sertifikaciju
Dr Sonja Cerepnalkovska, dipl.inž.grad.

*Tijelo za sertifikaciju građevinskih proizvoda MMCERT je imenovano od strane Ministarstva ekologije, prostornog planiranja i urbanizma sa
identifikacionim brojem 002-Z/22 i akreditovano tijelo – Sertifikat o akreditaciji ATCG Sp. 21.03 od 28.06.2023. godine – za sertifikaciju građevinskih
proizvoda za sistem ocjenjivanja 2+ u skladu sa Zakonom o građevinskim proizvodima (Sl. list CG, br.18/2014. od 11.04.2014, 051/17 od 03.08.2017) i
podzakonskim aktima koji proizilaze iz ovog Zakona.*

Verzija 1/2021

Izradio: Luka Sčepanović
Odobrio: Sonja Cerepnalkovska

PRV 10.01 Opšta šema sertifikacije
OB.10.01/18 Sertifikat usaglašenosti fabričke kontrole proizvodnje
Stranica 1 od 2




Prilog sertifikata

Sertifikat o usaglašenosti fabričke kontrole proizvodnje
MMCERT - ZGP 040/23

Proizvođač:	"GRADNJA" d.o.o. Bijelo Polje
Proizvodni pogon:	Svetog Petra Cetinjskog b.b. Bijelo Polje

Projektovani betoni:

Br.	Trgovačka šifra	Klasa pritisne čvrstoće	Klasa izloženosti	Sadržaj hloriga	Maksimalno zрно agregata	Klasa konzistencije	Ostala deklarirana svojstva w/c
1.	R1_(P) BN-R-115-1/23	C25/30	X0, XC1, XC2	CI0,40	Dmax16mm	S4	0.597
2.	R2_(P) BN-R-115-2/23	C30/37	X0, XC1, XC2	CI0,40	Dmax16mm	S4	0.544

Popis proizvoda u ovom prilogu predstavlja sastavni dio Sertifikata o usaglašenosti fabričke kontrole proizvodnje broja MMCERT - ZGP 040/23.

Datum izdavanja priloga:

05.07.2023. godine, Kotor



Direktor Tijela za sertifikaciju

Sonja

Dr. Sonja Čerepnalkovska, dipl.inž.građ.

Verzija 1/2021

Izradio: Luka Šćepanović

Odobrio: Sonja Čerepnalkovska

PRV.10.01 Opšta shema sertifikacije

OB.10.01/18 Sertifikat usaglašenosti fabričke kontrole proizvodnje

Stranica 2 od 2

2.1 Pedološke, geomorfološke, geološke i hidrogeološke karakteristike terena

Na području opštine Bijelo Polje najzastupljenija su smeđe kisjela zemljišta, na oko 70% teritorije opštine, u manjoj površini planinske crnice, i neznatno, uz riječne tokove, aluvijalna zemljišta i smeđa zemljišta na šljunku. Karakteristična je pojava i močvarnog lejnog zemljišta. Na obrazovanje zemljišta uticali su, geološka podloga, brdsko-planinski reljef, klimatske prilike, vegetacija i čovjek. Područje predmetnog projekta karakteriše srednje duboko aluvijano-deluvijano zemljište. (*Izvor: Pedološka karta SR Crne Gore, 1:50000, Zavod za unapređivanje poljoprivrede Titograda, 1966.g.*). Djelimično je prisutno i smeđe zemljište na šljunku,

Oblast opštine Bijelo Polje karakterišu, na malom prostranstvu, kvartarne stijene, mezozoik sa trijasom i jurom i paleozoik, dok se obod sastoji od stijena paleozojske starosti. Stijenske mase najčešće čine škriljci sive i crne boje, dok je dno kotline sastavljeno od stijena kvartalne starosti. Gornja terasa rijeke Lim, zasuta je poluvijalnim i deluvijalnim sastojcima koju čine pjeskovita i prašinasta glina i šljunak, čiji su slojevi slabo povezani. Paleozojske su starosti.

Na srednjoj terasi rijeke Lim je najvećim dijelom pozicionirana Opština Bijelo Polje, ona je i najrasprostranjenija. Sastoji se od: pijeska, malo prašinastog i zaglinjenog i šljunka slabo sortiranog, različite granulacije. Donja terasa Lima ima iste sedimente, kao i srednja terasa. Tektonska zona kojoj pripada teritorija opštine Bijelo Polje, definisana je kao Pljevaljska zona. Karakteristična je po tome što ovu geotektonsku jedinicu, posebno na terenima opštine Bijelo Polje izgrađuju paleozojski flišoliki sediment, oko Ljepešnice, Ljuboviđe i Lima. Iako paleozojski kompleks u centralnom dijelu terena opštine Bijelo Polje izgleda “umireno” on je veoma ispresijecan rasjedima u svim smjerovima i na mnogo mjesta “probijen” eruptivima.

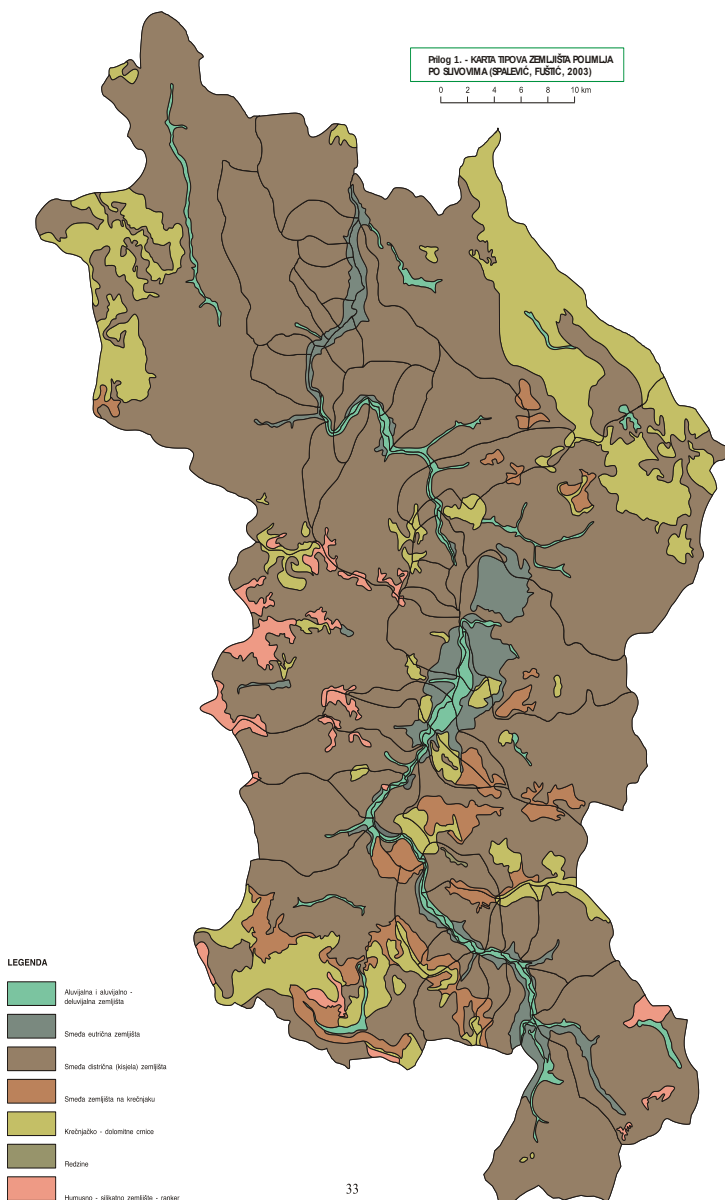
Deluvijum (d) je veoma malo zastupljen na terenu opštine Biljelo Polje. To je nekoliko malih areala pri južnoj granici opštine i nešto veće površine kod Radojeve Glave.

Srednjetrijske stijene (T2) najvećim dijelom sa krečnjacima, rožnacima i dolomitima i manjim dijelom, krečnjacima, dolomitima i brečama, zastupljeni su u kranjem zapadnom i krajnjem istočnom dijelu teritorije opštine Bijelo Polje.

Paleozojske stijene su zastupljene kao perm (P1,2), karbon (C2,3) i karbon-perm (C,P). Oni ograđuju centralni i najveći dio teritorije opštine Bijelo Polje.

Karbon permske stijene uglavnom su sastavljene od metapješčara i škriljaca.

Aluvijalna ravan izgrađuje znatan prostor sa lijeve i desne strane Lima. Podinu aluvijalnim sedimentima čini pješčari i listasti škriljci slabo razuđene gornje površine. Neravnine u paleoreljefu zapunjene su grubozrnim aluvijalnim nanosom. Korito Lima je plitko, relativno ravno na ukupnoj širini, usječeno (3.5-4.0m) u aluvijalne i sedimente paleoreljefa. To ukazuje na neotektonsku aktivnost područja, odnosno spuštanja erozione baze rijeke Lima što je za posledicu imalo da se Lim usjeca u već formiranu aluvijalnu ravan.



Predmetna lokacija i parcela zemljišta, na potesu Loznice koja je predmet Elaborata, nalazi se na području Opštine Bijelo Polje, na nadmorskoj visini od oko 650 m.n.v. Izlaskom na lice mjesta, utvrđeno je da na terenu na kojem je locirana parcela nema izrazitijeg nagiba. Šire područje predmetnog projekta karakteriše zemljište koje i aluvijalno deluvijalnom tipu zemljišta a dijelom u smeđem kisjelom tipu. Prema LN br.1296 KO Bijelo Polje predmetna parcela spada u kategoriju „zemljište u privredi“

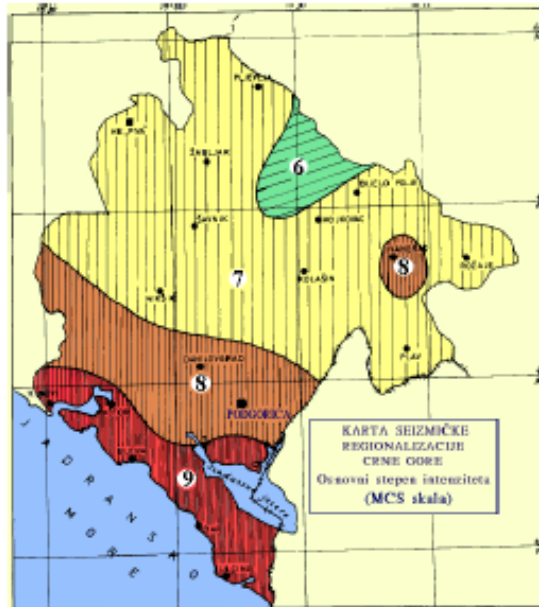
Slika 15. Pedološka karta Sliva rijeke Lim, Spalević i Fušić, 2003.

Geoseizmičke karakteristike, seizmička povredljivost/seizmički rizik

Prema stabilnosti, tereni na prostoru bjelopoljske opštine su svrstani u:

- 1.stabilne,
- 2.uslovno stabilne i
- 3.nestabilne.

Stabilni tereni su oni, koji imaju postojana svojstva stijenskih masa, pri izvođenju radova na njima. To su poluvezani i nevezani sedimenti koji čine ravničarski dio terena. Uslovno stabilni tereni su oni gdje svako zasjecanje, kvašenje i novo opterećivanje može izazvati deformacije reljefa. U pregledu seizmičnosti područje Opštine Bijelo Polje svrstava se u 7 -8 stepeni seizmičnosti, pri čemu koeficijent ubrzanja, za period od sto godina, iznosi 0.063 cm/s². Nestabilne padine, strmi odsjeci, tereni sa visokim nivoom podzemnih voda su seizmički više ugroženi.



(Izvor: Osnovi geonauka, Prof. dr. Branislav Glavatović, 2005.)

Slika 16. Karta seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore sa granicom opštine Bijelo Polje

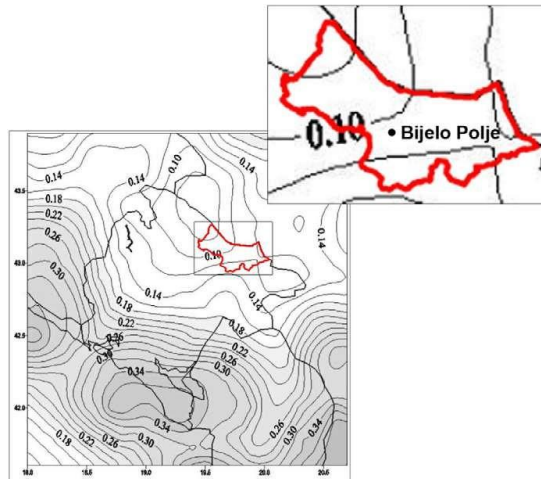
Seizmičkom rejonizacijom, kroz koncipiranje i primjenu seizmoloških i odgovarajućih geoloških kriterijuma ocjene seizmičke opasnosti teritorije Crne Gore, utvrđene su zone različitih seizmičkih svojstava. U regionalnom smislu, to je definisanje seizmičkih parametara na osnovnoj stijeni. Rezultat je karta seizmičke rejonizacije.

Teritorija opštine Bijelo Polje prema ovoj karti seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore, nalazi većim dijelom u zoni 7-og i nešto manjim dijelom u zoni 6-og, osnovnog stepena seizmičkog intenziteta u 100 godina (izvor: EMS-98 skala intenziteta).

Prema karti očekivanih maksimalnih horizontalnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina (što je po EUROCOD-u 8 standardni period u Evropskoj Uniji), sa vjerovatnoćom realizacije od 70 % za teritoriju Crne Gore, ubrzanje je izraženo u djelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje (g) (Izvor: Osnovi geonauka, Prof. dr. Branislav Glavatović, 2005.)

Seizmički hazard na teritoriji opštine Bijelo Polje, ili seizmički parametri na osnovnoj stijeni, su amplituda kretanja tla (ubrzanje tla, brzina oscilovanja ili intenzitet zemljotresa), povratni period vremena i vjerovatnoća pojave takvog zemljotresa. Znači, seizmički hazard je vjerovatnoća pojave, u određenom vremenskom periodu i na određenom mjestu zemljotresa određenih karakteristika, koji će se manifestovati na terenu određenim nivoom maksimalnog ubrzanja tla ili intenziteta zemljotresa. Sumiranjem rezultata dobijena je Karta seizmičke rejonizacije, koja izražava očekivane maksimalne intenzitete ili horizontalna ubrzanja u uslovima srednjeg tla, ili čvrste stijene, za određeni povratni period. Kod nas je u upotrebi Karta očekivanih maksimalnih horizontalnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina, sa vjerovatnoćom realizacije od 70% za teritoriju Crne Gore. Prema EUROCOD-u 8, ovo je standardni period u Evropskoj Uniji.

Očekivana maksimalna ubrzanja na osnovnoj stijeni za područje Bijelog Polja sa Tomaševom je 0,045 (za period od 50 god.), 0,063 (za period od 100god), 0,089 (za period od 200 god.) i 0,8-0,12 za 475 godina sa vjerovatnoćom realizacije od 70%.



Sl.17. Karta očekivanih maksimalnih horizontalnih ubrzanja tla za povratni period od 475 godina (što je po EUROCOD-u 8 standardni period u Evropskoj Uniji), sa vjerovatnoćom realizacije od 70 % za teritoriju Crne Gore. Ubrzanje je izraženo u djelovima gravitacionog ubrzanja Zemlje (g) (Glavatović, 2005)

Hidrogeološke karakteristike

Hidrogeološke karakteristike Bjelopolske opštine mogu se izraziti kroz klasifikaciju stijena na: vodonepropusne, vodopropusne i kompleks vodonepropusnih i vodopropusnih.

Vodopropusne stijene predstavljene su prije svega karbonatima i rječnim sedimentima. Karbonatne stijene predstavljaju akvifere veoma bogate vodom. Najvodonosnije stijene su uglavnom trijaski karbonati u krajnjem zapadnom dijelu teritorije opštine Bijelo Polje, ali posebno ono u krajnjem istočnom dijelu njene teritorije prema Pešterskoj visoravni i oko dvije rijeke Bistrice. Ove terene karakteriše kaverznozna i pukotinska poroznost, pri čemu je kavernoza poroznost dominantna. U takvim terenima se javljaju najveća ležišta podzemnih voda, u obliku razbijenih karstnih izdani, sa dinamičkim ali i statičkim rezervama. Ovaj tip akvifera je od posebnog značaja za Bijelo Polje, sa izvorima koja su glavna izvorišta vodosnabdijevanja grada, a koji su po kapacitetu među najveće u Crnoj Gori. Ove stijene imaju koeficijent filtracije preko 10-1, u zonama koncentrisanog oticanja.

Aluvijalni sedimenti su po vodonosnosti u rangju veoma vodopropusnih stijena, jer je njihov koeficijent filtracije obično veći od 10-1, a rjeđe do 10-3. Zbog toga se i nalaze značajne rezerve podzemne vode u dolinskom dnu rijeke Lim. Eruptivi mogu imati promjenljive osobine. U zoni raspadanja su vodonepropusni dok u zoni čvrste stijene sa pukotinama mogu biti vodonosnici manjeg obima. Donjetrijaski sedimenti spadaju pretežno u vodonepropusne stijene. Karbon-perm sedimenti su klasične vodne barijere i tereni bez vodonosnih akvifera, kada su izgrađeni od škriljaca i škriljavih pješčara, kao i donji trijas. No u pojedinim zonama krečnjaka i sličnih čvstih stijena mogu obezbijediti uslove za formiranje manjih izvora ili pitevin. Tako se u ovim paleozojskim stijenama nalaze često izvori mineralne vode male izdašnosti, čak i ispod 0,1 l/s, izuzev izvora Čeoce, koji se svrstava u kategoriju izvora od 0,1 do 1 l/s.

Hidrografske karakteristike

U širem predjelu lokacije projekta protiče rijeka Lim. Rijeka Lim je najveći vodotok i najveći vodni potencijal opštine Bijelo Polje. Sliv rijeke Lim, svojim najuzvodnijim djelovima, pripada Crnoj Gori i manjim djelom Albaniji. Dio srednjeg i donjeg toka nalazi se u Srbiji i BiH. Lim je najveća pritoka Drine i hidrografski je najrazvijenija crnogorska

rijeka. Ukupna površina sliva rijeke Lim iznosi 6.016 km². Površina sliva do HS Dobrakovo (izlazni hidrometrijski profil sa teritorije Crne Gore) iznosi 2.805 km². Prosječna godišnja visina padavina za sliv, do HS Dobrakovo, je oko 1.230 mm. Prosječni višegodišnji proticaj je oko 78,9 m³/s. Srednji specifični modul oticaja za čitav sliv je 28.1 l/s/km². Gustina riječne mreže rijeke Lim, po obrascu Neuman-a, za najuzvodniji dio sliva (od izvorišta do ušća Piševske rijeke) iznosi 1.14 km/km². Za srednji dio sliva (od ušća Piševske rijeke od HS Berane) iznosi 0.73 km/km². Za najnižvodniji dio sliva (od HS Berane do HS Dobrakovo) iznosi 0.62 km/km². Srednja vrijednost gustine riječne mreže za čitav sliv (na terenu Crne Gore) iznosi 0.83 km/km². Lim izvire u predjelu Maglića (2.141 m), protiče kroz najseverniji deo Albanije, potom ponovo kroz Crnu Goru pod imenom Grnčar. Lim je otoka Plavskog jezera. Kota isticanja zavisi od nivoa vode u Plavskom jezeru. Teče generalno, na sjever i sjeverozapad, pored Andrijevice (760 mnm), Berana (667 mnm), Bijelog Polja (589 mnm.) i dalje prema Srbiji. Dužina Lima iznosi 123 km. Lim je dijelom svoga toka graničnarijeka (između Srbije i Crne Gore). Dug je 197 km. Položaj hidrografske mreže Lima uslovljen je položajem i pravcem pružanja planina i geološkom strukturom terena. Lim većinom ima centrifugalni tip riječne mreže. U gornjem dijelu sliva je dendroidni tip riječne mreže. U donjem dijelu sliva on blago prelazi ka dijagonalnom tipu. Značajnije pritoke Lima su: Zlorečica, Šekularska, Ljuboviđa, Lješnica, Bjelopoljska Bistrica, Mileševka, Bistrica i njegoja najveća pritoka, Uvac.

Geološki sastav limske doline je raznovrstan i čine ga stene različite starosti. Cijelim svojim tokom Lim teče kroz klisure i kotline, zavisno od sastava terena. U području krečnjaka doline su uske sa visokim dolinskim stranama, a u ostalim delovima su proširene. Kotline su najšire u gornjem dijelu toka, oko 20m, a dubina preko 2m, pri čemu su brzine male. Idući nizvodno, doline bivaju sve uže, a na kraju prelaze u klisuru. Najznačajniji dio površinskih voda na teritoriji opštine Bjelo Polje gravitira prema Limu, jedan mali obodni dio pripada slivu Tare i Čehotine. Na dijelu toka kroz teritoriju Bijelog Polja, Lim prima vode više pritoka: sa lijeve strane Ljuboviđu, Lješnicu, Šljepašnicu, Orahovačku i Kanjansku rijeku i s desne Crnču, Boljansku rijeku i Bistricu. Dužina toka Lima kroz Bijelo Polje je oko 39 km.

Podzemne vode

Podzemne vode bjelopoljske opštine predstavljaju dio ukupnog vodnog resursa sjeverne Crne Gore. Hidrološke osobine stijena koje izgrađuju sliv Lima, uslovljavaju pojavljivanje većeg broja izvora manje izdašnosti, na teritoriji Bijelog Polja. Ti izvori se prihranjuju najčešće iz razbijenih i karstnih izvora. Ima izvora koji se prihranjuju vodama i iz zbijenih izdani kada se podzemne vode nalaze na morenama, na padinama planina. Značajne izdašnosti su zbijene izdani u terasama Lima i njenih pritoka. Te izdani se prihranjuju vodama direktno od padavina ili iz obližnjih vodotokova, a prazne se širokim izlivima prema erozionim bazisima. U zavisnosti od geološkog sastava i reljefa, kao i od mjesta gdje se pojavljuju, svi izvori na ovom području podjeljeni su u dvije zone: visinski i dolinski izvori (*Izvor: Bošković i Bulatović, Bijelo Polje 1996.*).

Mineralne vode

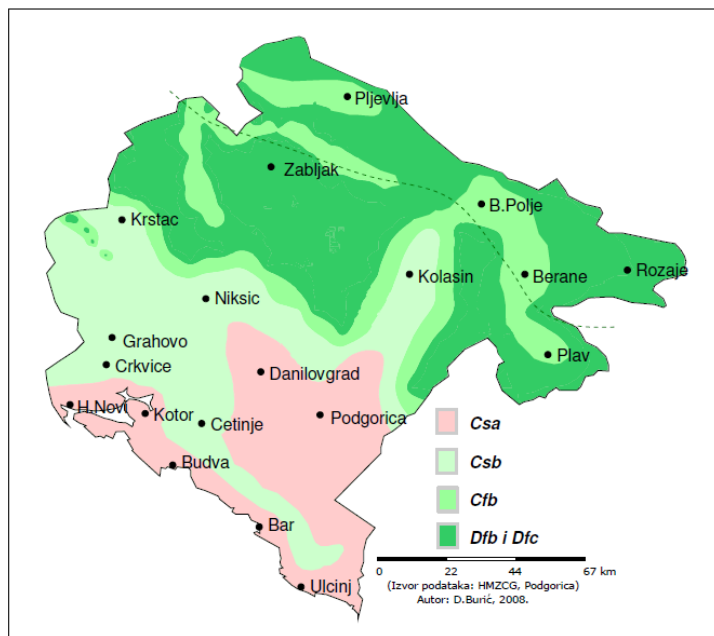
Najprostranija regija Crne Gore u kojoj se javljaju mineralne vode je sliv rijeke Lima i Ibra. U sjeveroistočnoj Crnoj Gori, na površini od 2.692 km², registrovano je mnoštvo pojava mineralnih voda od kojih je kartografisano oko 30. To su uglavnom hladne mineralne vode, karakteristične najviše po sadržaju ugljendioksida. Hladne mineralne vode sjeveroistočne Crne Gore javljaju se preko izvora koji u prirodnom režimu imaju malu izdašnost, ispod 0,1 l/s, izuzev Čeoča kod Bijelog Polja. Svi izvori ugljeno-kisjelih,

hladnih mineralnih voda, sjeveroistočne Crne Gore vezani su za stijene paleozoiskog flišnog kompleksa i eruprive u njemu, vjerovatno trijarske starosti.

2.2 Klimatske karakteristike

Važan faktor za ocjenjivanje i određivanje uslova i stanja životne sredine su klima i meteorološki uslovi. Meteorološke karakteristike: temperatura, vlažnost vazduha, učestalost vjetrova, padavine, intezitet sunčeve svjetlosti i oblačnost su osnovni faktori klime jednog područja. Crna Gora je zemlja raznovrsnosti u svakom, pa i klimatskom, pogledu. Rijetko je gdje na manjem prostoru zastupljeno više klimatskih tipova sa nekoliko podtipova i varijeteta kao što je to ovdje. To je posledica njenog matematičko-geografskog položaja (41039'-43033'N i 18026'-20021'E), raščlanjenosti i diseciranosti reljefa, premeštanja i suceljavanja vazdušnih masa različitih fizickih osobina, karaktera podloge i drugih faktora.

Veliku ulogu u modifikovanju klime na prostoru Crne Gore imaju ogromne akvatorije Atlantika i Sredozemnog mora, kao i Evroazijsko kopno. Ova ogromna prostranstva predstavljaju izvorne oblasti akcionih centara atmosfere i vazdušnih masa, Burić i sar., 2007.

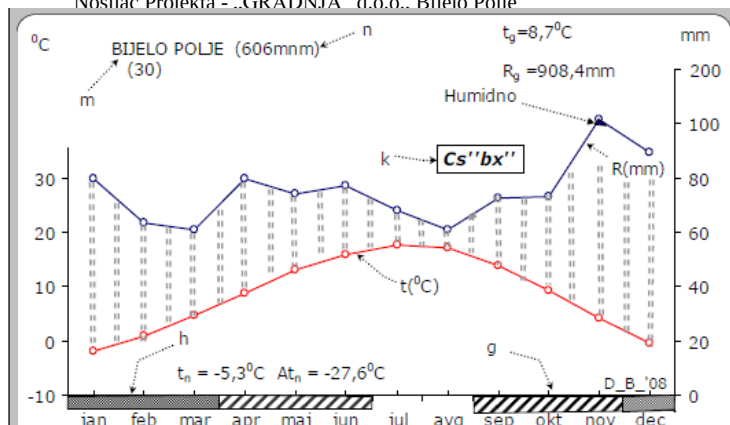


Sl.18. Klimatska rejonizacija Crne Gore po W.Köppenu na osnovu standardnog klimatskog perioda 1961-1990. godina: Cs/s''/ - sredozemna klima /prelazna varijanta etezijske klime/; Cf – umjereno topla i vlažna klima; Df – umjereno hladna i vlažna klima; ---- granica do koje preovladava uticaj Mediterana na režim padavina

Po uobicajenim klimatskim rejonizacijama (Burić i sar., 2008.) u Crnoj Gori se izdvaja nekoliko klima: mediteranska, submediteranska, varijante umjereno-kontinentalne i planinske klime. Kepenova klasifikacija se donekle razlikuje od

uobicajenog klimatskog zoniranja. Po Kepenovim principima, Crnogorsko primorje se karakteriše sa izrazitim mediteranskim klimatskim karakteristikama. Zetsko-bjelopavlička kotlina pripada submediteranskoj klimatskoj zoni.

Jadransko-sredozemni i submediteranski klimatski areal pripada tipicnom sredozemnom klimatskom području (Csa). U ostalim predjelima mediteranskog pluviometrijskog režima, do oko 1000 mm, iduci ka sjeveru i sjeveroistoku zemlje varijantemediteranske klime prelaze u varijante umjereno tople i vlažne klime. (Csb, Csbx", Cs"bx"). Tipicna umjereno topla i vlažna klima karakteriše Pljevaljsku kotlinu (Cfwbx). U višim planinskim predjelima kontinentalne Crne Gore, uglavnom iznad 1000 mm, klima je sve oštrija. To su varijante umjereno hladne klime - Dfs"bx", Dfs"cx", Dfwbx", Dfwcx".

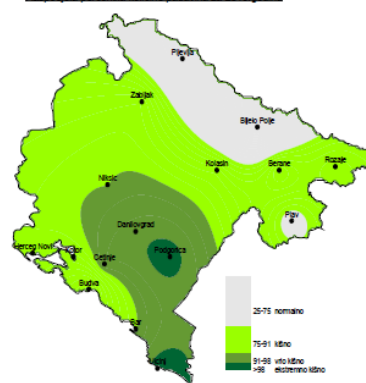


Sl.19. Klimadijagram po Valteru i Kapenov Cs „bx“ podtip klime za Bijelo Polje

I pored primjetnih nedostataka, koji se prije svega odnose na relativno veliki prag temperature vazduha, Kepenova klasifikacija klima danas, sasvim opravdano,

preovladava u većini zemalja. Šegota T. (2003) istice da je to "posljedica njene egzaktnosti koja isključuje subjektivno zaključivanje bez stručne analize meteoroloških podataka". Cs"bx" – prelazna varijanta etezijske klime. Izdvojena je kao posebna varijanta zbog visine i odnosa u količini padavina između najvlažnijeg i najsuvljeg mjeseca. U mjestima koja imaju ovaj podtip godišnja suma padavina je manja u odnosu na prethodne podtipove Cs klime (oko 1:2). Osim toga, odnos između najsuvljeg i najvlažnijeg mjeseca stoji u razmjeri manjoj od 1:3, uglavnom oko 1:2 (oznaka s"). Kod prethodnih podtipova su padavine u najvlažnijem jesenjem mjesecu tri puta veće od padavina u najsuvljem ljetnjem mjesecu (oznaka s).

Raspodjela percentila količine padavina za 2013. godinu



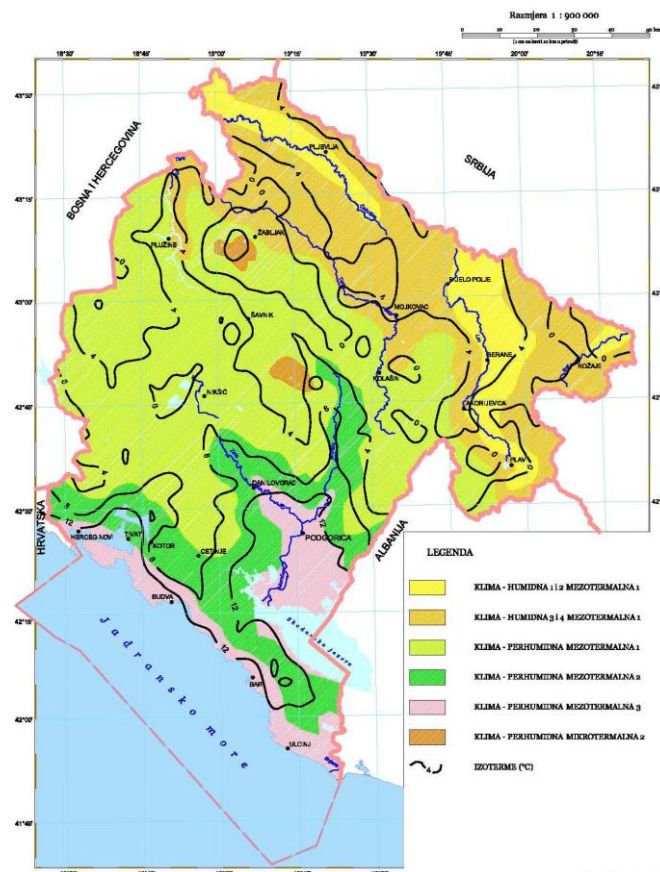
Raspodjela percentila temperature vazduha za 2013. godinu



Slika 20. Raspodjelapadavina u Crnoj Gori u 2013.godini

Dakle, kod ovog podtipa klime jača uticaj kontinentalnosti na režim padavina – Berane, Bijelo Polje, Plav. Meteorološke karakteristike 2013. godine u Crnoj Gori godine su bile: temperatura vazduha iznad klimatske normale; najtoplija godina na većem području Crne Gore; prema raspodjeli percentila temperaturavazduha se kreće u kategoriji ekstremno toplo; količina padavina se prema raspodjeli percentilakreće u kategorijama normalno, kišno, vrlo kišno i ekstremno kišno; najkišnija godina napodručju Podgorice i Ulcinja. Srednja temperatura vazduha u 2013.god. se kretala od 7.3°C na Žabljaku do 18.2°C u Budvi, u Podgorici 17.3°C. Odstupanja srednje temperature vazduha su bila iznad vrijednosti klimatske normale (1961-1990.) i kretala su se od 1.2°C u Herceg Novom do 3°C u Rožajama, u Podgorici je za 1.7°C bilo toplije od klimatske normale. Godina 2013. je bila najtoplija na području Bara, Ulcinja, Budve, Cetinja, Nikšića, Kolašina, Bijelog Polja, Rožaja, Žabljaka i Pljevalja. Količina padavina izmjerena u 2013.god. se kretala od 829 lit/m² u Pljevljima do 4311 lit/m² na Cetinju, u Podgorici je izmjereno 2427 lit/m² što je za

47% veća količina od klimatske normale i ujedno je najveća količina padavina do sada izmjerena (dosadašnji maksimum registrovan 2010.godine od 2357lit/m²). Takođe je i u Ulcinju zabilježena maksimalna količina padavina od 1949lit/m² (dosadašnji maksimum je registrovan 2010.godine od 1813lit/m²). Odstupanja količine padavina u odnosu na klimatsku normalu su bila pozitivna i kretala se od 3% u Pljevljima do 55% u Ulcinju, osim u Bijelom Polju gdje registrovano za 1% manje padavina od klimatske normale. Maksimalna visina sniježnog pokrivača izmjerana je na Žablaku 18. januara od 148 cm.



Sl.21. - Karta klimatskih zona Crne Gore, Mugoša i sar., 2007.

Opština Bijelo Polje ima umjereno kontinentalnu klimu sa jasno izraženim godišnjim dobima, pri čemu je jesen toplija od proljeća, što pogoduje sazrijevanju biljnih kultura. Bjelopolska kotlina je okružena planinskim masivima koji utiču na klimu, pojavu temperaturnih razlika, tišine, atmosferske padavine i magle u jesenjim, zimskim i proljećnim mjesecima. Prosječna temperatura u proljeće je 8,7°C, u toku ljetnji mjeseci 16,9°C, na jesen 9,4°C i u zimskom periodu 0,1°C. U vrijeme duvanja zapadnih i sjeverozapadnih vjetrova ima dosta padavina, sa godišnjim prosjekom 940 litara po m², bez većih kolebanja u pojedinim godinama. Padavine su ravnomjerno rasporedjene u toku godine, tako da nema izrazito sušnih ili izrazito vlažnih perioda. Najviše padavina ima u novembru, a najmanje u maju. Sa povećanjem nadmorske visine raste i količina padavina, tako da ogranci Bjelasice dobijaju oko 1.500 mm padavina godišnje. Godišnji prosjek je 109 kišnih, 21 sniježnih, 23 vedrih i 135 oblačnih dana.

Insolacija (količina sijanja sunca, izražena u časovima)

Srednja godišnja vrijednost insolacije –s ume osunčavanja iznosi 1.635,3 časova. Srednji mjesečni maksimum je u julumjesecu i iznosi 228,4 časova, a minimum je u decembru sa 39 časova.

Temperatura vazduha

Sa porastom nadmorske visine temperatura vazduha opada, prosječno za 0,6°C na 100m (temperaturni ili termički gradijent). Vrijednosti termičkog gradijenta zavise od postojeće sinoptičke situacije. Najveće vrijednosti ima pri adiabatskim procesima -termičkim ili dinamičkim (10°C/100m). Nadmorska visina ima uticaja i na ostale meteorološke elemente i pojave. Srednja vrijednost temperature u proljeće iznosi 8.70C, tokom ljeta 16.90C, jeseni 9.40C, a u zimskom periodu 0.10C. Jeseni su toplije od proljeća što pogoduje sazrijevanju

biljnih kultura. Za bjelopoljsku kotlinu u toku zime karakteristične su temperaturne inverzije, tj. niže temperature u dolini Lima i njegovih pritoka u odnosu na brdsko-planinski obod.

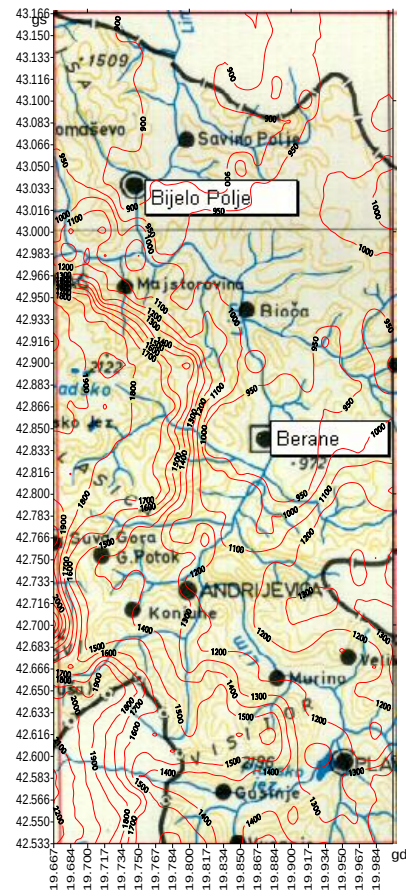
Vlažnost vazduha (količina vodene pare u atmosferi)

Vlažnost vazduha predstavlja jedan od najvažnijih klimatskih elemenata. Od njene količine direktno zavisi pojava padavina. Vlažnost vazduha izražava se u procentima. Veoma suv vazduh ima vrijednost ispod 55%, suv između 55-74%, umjereno vlažan 75-90% i veoma vlažan preko 90%. Relativna vlažnost vazduha u opštini Bijelo Polje veća je zimi nego ljeti dok na planinama ljeti raste sa visinom. Srednja godišnja vrijednost vlažnosti vazduha iznosi 77.3%, maksimum je u decembra 84.1%, dok je minimum u julu 72.6%. Bjelopoljska kotlina je okružena planinskim masivima koji utiču na klimu grada, pojave temperaturnih inverzija, tišine, česte sniježne padavine, magle i dr. Magle se javljaju u zimskim mjesecima, mada su jutarnje karakteristične i u ostalim godisnjim dobima, kao i u julu i avgustu.

Za Bijelo Polje su karakteristične tzv. magle mrazeva. Javljaju se zimi prilikom niskih temperatura vazduha i u prisustvu niske inverzije. Obično zahvataju male naseljene površine u gradu. Njihovo obrazovanje vezano je za jutarnje časove, kada se u vazduhu pojavljuje velika količina jezgara kondenzacije. Tokom dana, kada poraste temperatura, ove magle slabe ili u potpunosti isčezavaju. Ukoliko tokom dana više oslabe one se obnavljaju u večernjim satima što u kontinuitetu može da se ponovi i po nekoliko dana.

Dnevni i godišnji hod magli.

Najveća čestina pojave magli vezana je za noćne časove kada su najpovoljniji uslovi za obrazovanje radijacionih magli. Minimum čestina je uočen u posle podnevnim časovima kada je i najmanja relativna vlažnost vazduha. Godišnji hod magli znatno zavisi od geografskih uslova. Magle se češće javljaju u jesen, i one smanjuju efektivno izračivanje aktivne apsorpcione površine pa otuda i njihov pozitivan uticaj na razvoj biljnih kultura. Naime, one mogu da spriječe prekomerno opadanje temperature biljaka tokom noći. Tokom dana više oslabe a obnavljaju se u večernjim satima, što u kontinuitetu može da se ponovi i po nekoliko dana.



Sl.22. Raspodjela padavina tok-Lima, Spalević, 2000.

Atmosferske padavine, pluviometrijski režim/godišnji prosjek padavina

Godišnji prosjek padavina iznosi 940 l/m². Nijesu evidentirana veća kolebanja u pojedinim godinama. Padavine su ravnomjerno raspoređene tokom godine, osim u vrijeme duvanja zapadnih i sjeverozapadnih vjetrova, ovo područje karakteriše povećana količina padavina. Prosječno, najviše padavina ima u novembru, a najmanje tokom maja mjeseca. Tokom godine u prosjeku ima 109 kišnih, 21 sniježnih, 23 vedrih i 135 oblačnih dana. Maksimalna godišnja visina snježnog pokrivača, koja je izmjerena 2005.god. iznosila je 2.23 m. Snježni pokrivač traje oko pet mjeseci. Uz povećanje nadmorske visine, raste i količina padavina, tako da na obroncima Bjelasice, količina padavina iznosi i do 1.500 mm godišnje.

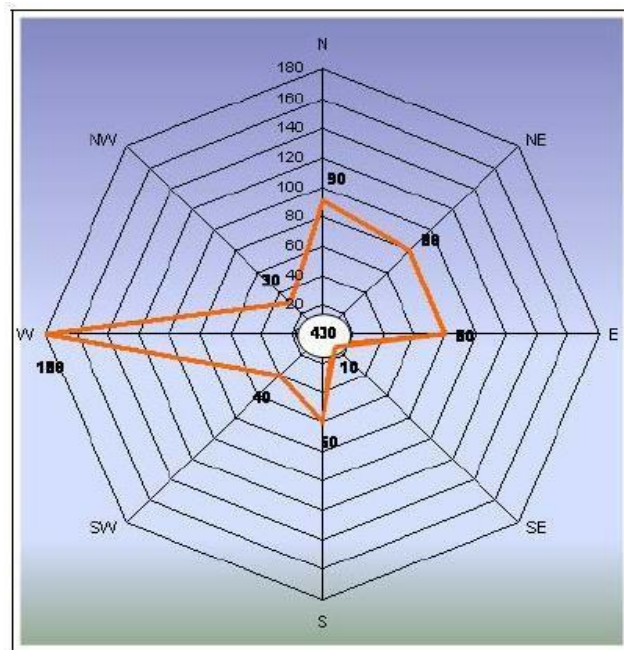
Vjetrovitost

Veoma važan elemenat klime, zavistan od promjena vazdušnog pritiska, reljefa i dr. klimatskih elemenata. Smjer duvanja vjetra u velikoj mjeri zavisi od konfiguracije terena. Vjetrovi u bjelopoljskoj regiji najčešće duvaju sa zapada (180 ‰), sjevera (90‰), sjevero istoka i istoka (po 80‰), jugozapada (40‰) i jugoistoka (10‰). Tišina je, zbog kotlinskog položaja dosta velika i iznosi 430‰,

Gradsko naselje ima visok godišnji procenat tišine. Gledano po mjesecima, sjeverac najčešće duva u januaru, maju i julu. Zapadni vjetar u martu, aprilu i decembru. U vrijeme duvanja zapadnih i sjeverozapadnih vjetrova ima dosta padavina, a za vreme juga temperature vazduha rastu.

Planine i planinski lanci koji okružuju Bjelopoljsku kotlinu, naročito one koje se pružaju približno u pravcu istok-zapad štite kotlinu od hladnih vjetrova.

Posmatrana lokacija, u mjestu Ribarevine-Bijelo Polje, sjeverna Crna Gora, pripada zoni umjereno kontinentalne klime.



(Izvor: Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu za PUP Bijelog Polja, 2014.g.)

Sl.23. Klimatološka ruža

2.3. Podaci o relativnoj zastupljenosti, dostupnosti, kvalitetu i regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa (uključujući tlo, zemljište, vodu i biodiverzitet) tog područja i njegovog podzemnog dijela

Kao što je već ranije napomenuto, lokacija na kojoj je planirano postavljanje objekta namijenjenog za proizvodnju betona – betonjerka nalazi se u prostoru koji pripada zoni zahvata DUP „Industrijska zona i područje terminala“, u okviru koje nije zastupljeno kvalitetno zemljište. Što se tiče prirodnih resursa, u hidrografskom pogledu na lokaciji nema površinskih vodotoka. Rijeka Lim protiče nedaleko od predmetne lokacije na udaljenosti od oko 130 m od betonske baze i od oko 64m od objekta separacije. Predmetna loakcija je dio prostrane industrijske zone na kojoj za sada nijesu identifikovana prirodna i poluprirodna staništa, dok je fauna predstavljena sitnim sisarima, pticama, gmizavcima i insektima koji su ovdje povremeno prisutni. Kada se govori o regenerativnom kapacitetu prirodnih resursa, zbog same namjene projekta, ne može se govoriti o mogućnosti regenerativnog kapaciteta.

2.4. Prikaz apsorpcionog kapaciteta prirodne sredine, uz obraćanje posebne pažnje na: močvarna područja, obalna područja, ušća rijeka, površinske vode, poljoprivredna zemljišta, priobalne zone i morska sredina, planinske i šumske oblasti, zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, područja na kojima ranije nisu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat, gusto naseljene oblasti, predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti.

Močvarna i obalna područja i ušća rijeka. Lokacija projekta nije u zoni koja zahvata močvarna i obalna područja, a nema ni ušća rijeka u njenoj blizini.

Površinske vode. Obzirom da se radi o zoni zahvata DUP-a „Industrijska zona i terminal“, na samoj lokaciji projekta nema površinskih voda, ali na udaljenosti od oko 130 m od lokacije projekta protiče rijeka Lim (slika 11).

Poljoprivredna zemljišta. U zoni lokacije projekta nema poljoprivrednog zemljišta, a predmetna lokacija se ne koristi kao poljoprivredno zemljište. Objekat je lociran u namjenskoj industrijskoj zoni.

Planinske i šumske oblasti. Obzirom da se radi o prostoru koji zahvata DUP „Industrijska zona i terminal“ u prigradskoj zoni, u ovoj zoni nijesu prisutne planinske oblasti. Što se tiče šumskih oblasti one nijesu karakteristične za ovo područje. Predmetnu lokaciju i njenu bližu okolinu karakteriše teren obrastao samoniklim rastinjem.

Zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000. Zaštićena područja, područja obuhvaćena mrežom Natura 2000, nijesu karakteristični za područje lokacije i njene uže okoline, obzirom da je prostor lokacije u zoni zahvata DUP-a „Industrijska zona i terminal“.

Područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat. U zoni projekta postoje područja na kojima ranije nijesu bili zadovoljeni standardi kvaliteta životne sredine ili za koje se smatra da nijesu zadovoljeni, a relevantni su za projekat.

Gusto naseljene oblasti. Predmetna lokacija se nalazi u zoni DUP-a „Industrijska zona i terminal“, u čijoj bližoj okolini nema gusto naseljenih oblasti. Najbliži poslovni objekat je objekat „BAU centar“ 278m, udaljenost od oko 92m je do stadiona FK Tekstilac (Sl. 1-4).

Predjeli i područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti. Zona projekta ne zahvata područja od istorijske, kulturne ili arheološke važnosti

2.5. Flora

U biogeografskom pogledu, područje opštine Bijelo Polje pripada alpskom/planinskom biogeografskom regionu-planinsko šumskoj zoni. Bogatstvo flore i vegetacije kao i mozaičan raspored vegetacijskih jedinica predstavlja najbolji odraz raznovrsnosti i kompleksnosti ekoloških faktora i njihovog uzajamnog djelovanja.

Šumska vegetacija je najviše rasprostranjen tip vegetacije i glavna je mapa ovoga tipa vegetacije. Šume, kao višestruko značajan ekosistem, imaju veliki društveni, ekonomski i socijalni značaj za razvoj Crne Gore. U Crnoj Gori to je najprostraniji šumski ekosistem.

Sastoji se od niza ekosistema nižeg reda u zavisnosti od vrste šuma, starosti i položaja. Šumski ekosistemi su veoma važni u svim segmentima života i privrede: značajni proizvođači biomase, izvori zdravog i visokokvalitetnog šumskog voća, ljekovitog bilja i pečurki, važno stanište divljih vrsta životinja, glavni faktor za očuvanje i regulisanje sistema voda, pružaju zaštitu od klizišta i erozije, vezuju značajne količine ugljenika i glavni su prečištač vazduha. Osim toga šumski ekosistemi su veoma važni za razvoj lokalne privrede. Žbunasta i travna staništa (livade i pašnjaci) zauzimaju značajno šumsko i poljoprivredno zemljište. Livade i pašnjaci su naročito rasprostranjene na Baričko-Stožerskoj površi, Vraneškoj dolini, Donjem Kolašinu i Pešteru ali ih ima i na dijelu ispod Bjelasice u vidu planinskih rudina.

Grupa sekundarnih šumskih proizvoda, koji se razvijaju u uslovima koje obezbjeđuju šume su nezaštićene biljne vrste i njihovi razvojni oblici-gljive, šumsko sjeme i plodovi, ljekovito, aromatično bilje i drugo bilje. Dosadašnje korišćenje ljekovitog bilja, šumskih plodova i gljiva u ovom području odvijalo se stihijno, bez planski razrađene koncepcije rada, utvrđenog načina i asortimana korišćenja po obimu i vrstama i bez kontrole korišćenja.

Ljekovito i aromatično bilje: kleka-*Juniperus communis*, uva-*Arctostaphylos uva ursi*, bijela čemerika-*Veratrum album*, kantarion-*Hypericum perforatum*, hajdučka trava-*Achillea millefolium*, podbjel-*Tussilago farfara* L., kopriva-*Urtica dioica*, maslačak-*Taraxacum officinalis*, breza-*Betula pendula*, lipa-*Tilia sp.*, šipurak-*Rosa canina*, glog-*Crataegus monogyna* i dr..

Šumski plodov - divlje voće: glog, divlja jagoda, trnjina, kupina, malina, borovnica, mrazovac, šipurak i dr.

Gljive: vrganj-(*Boletus aestivalis* -raspucali vrganj, *Boletus edulis* -pravi vrganj, *Boletus pinophilus* -borov vrganj), lisičarka-*Cantharellus cibarius*, crna truba-*Craterellus cornucopioides*, šampinjoni i td. Gljive predstavljaju zasebno carstvo.

Šume bukve, hrasta, bijelog i crnog bora, smrče, jele su veoma dobro razvijene što predstavlja neophodan uslov za razvoj velikog broja rijetkih vrsta mikoriznih i saprobnih gljiva. Takođe, posebno značajna staništa za gljive su stari pašnjaci na kojima se stoka još uvijek uzgaja na tradicionalan način, i koja predstavljaju staništa velikog broja rijetkih saprobnih vrsta.

2.6. Fauna

Osnovne vrste divljači bjelopoljkog područja su: srne (*Capreolus capreolus* L.), mrki medvjedi (*Ursus arctos* L.), divokoze (*Rupicapra rupicapra* L.), zečevi (*Lepus europaeus* Pall.), divlje patke (*Anas platyrhynchos* L.) i jarebice kamenjarke (*Alectoris graeca* Meissn.). U njemu postoje povoljni stanišni uslovi za: šakale (*Canis aureus* L.), divlje svinje (*Sus scrofa* L.), i druge vrste divljači (sisara i ptica).

Na prostoru iznad Đalovića klisure utvrđjeni su tragovi mjedveda i divokoze, dok su na području slivnog područja Bistrice prema Bjelasici utvrđjeni tragovi krupne divljači: medvjeda, evropskog jelena (*Cervus elaphus*), koji prelazi iz sliva Biogradske rijeke preko Bjelasice, zatim srednje divljači i brojne sitne divljači i ptica među kojima nekoliko vrsta orlova koji su inače zaštićeni na čitavoj teritoriji -orao krstaš ili kraljevski orao (*Aquila heliaca*), suri strvinar-bjeloglavi sup (*Gyps fulvus*), raznih sova i drugih rijetkih ptica i sisara. Područje Kovrena je bogato sitnom divljači zec (*Lepus europaeus*), zatim kuna zlatica, vrlo rijetko kuna bjelka i dr. U rijekama je nadjen trag od vidre (*Lutra lutra* L.) koja je inače postala dosta rijetka i koja je stavljanje pod režim posebne zaštite na temelju istraživanja u novije vrijeme kod nas i u svijetu, a od krupne divljači evidentirano je i divlje svinje (*Sus scrofa*), koje su često predmet nekontrolisanog lova. (Izvor *Strateška procjena uticaja na životnu sredinu PUP-a, Bijelo Polje, mart 2014. god*)

Na teritoriji opštine Bijelo Polje, što se tiče faune riba, najugroženije su plemenite pastrmske vrste, na prvom mjestu mladica (*Hucho hucho*) zatim potočna pastrmka (*Salmo labrax*) i lipljen (*Thymallus thymallus*). Njihove populacije su znatno prorijeđene u većem dijelu rijeke Lim iz tri osnovna razloga koji djeluju sinergetski. Prvi je neadekvatno gazdovanje ribljim resursima što ima za posledicu veliko prisustvo krivolova i prekomjernog izlovljavanja ovih vrsta dozvoljenim i nedozvoljenim sredstvima. Drugi razlog jeste eksploatacija šljunka koja je prisutna na potezu Zaton –Ribarevina, a treći je organsko zagađenje duž čitavog vodotoka, a naročito u dijelu kroz sami grad. Što se tiče manjih vodotokova i pritoka Lima iu njima je pastrmska fauna prorijeđena možda čak i više nago u samom Limu. Na njima je pored divljih deponija ipak najveći problem krivolov nedozvoljenim sredstvima (mrežama i električnom strujom) kojima se ove rijeke tokom niskih proljećnih i ljetnjih vodostaja skoro pa bukvalno „čiste“ od plemenite ribe ali i od skobalja, klijena i mrene koje tada zalaze u donje djelove većih pritoka. (Izvor: LAP zaštite biodiverziteta opštine Bijelo Polje 2018.-2022.godine).

2.7. Zaštićena prirodna dobra

Na teritoriji opštine Bijelo Polje nalaze se dva Zakonom zaštićena prirodna dobra, oba u kategoriji spomenik prirode, i to: Đalovića klisura i Novakovića pećina kod Tomaševa. Ova dobra su značajno udaljena od predmetnog projekta.

2.8. Pejzaž

Karakterizacijom predjela, na području opštine Bijelo Polje izdvojeno je više karakterističnih predionih tipova i varijeteta:

-Karakter predjela Tip 1: Dolina Lima -Gornje Polimlje, -Urbani predio

-Karakter predjela Tip 2: Brdskoplaninski predio, -Posebne predione cjeline, -Stožer i Kovren, -Park-šuma, - Nedakusi sa banjom Nedakusi, -Kanjon rijeke Stožernice, - Novakovićeve stijene sa Spomenikom prirode Novakovića pećinom

-Karakter predjela Tip 3: Visoravan Korita, -Spomenik prirode -Đalovića klisura - Posebne predione cjeline -Park šuma Obrov

-Karakter predjela Tip 4: Visokoplaninski predio Bjelasice,-Slivno područje Bistrice-Turističko-planinska zona Cmiljača i Torine.

Dolina Lima je zbog svog biogeografskog značaja uvrštena u EMERALD područje, čije je usaglašavanje utoku, ali nije zaštićena i nacionalnim propisima. Dolina Lima predstavlja IPA stanište-područje od međunarodnog značaja za biljke (od Plava do Bijelog Polja). Takođe je i značajno stanište pojedinih vrsta riba-*Hucho hucho* (mladica), sisara-vidre (*Lutra lutra*) i druge koja je zaštićena nacionalnim propisima. Posebnost ovog predjela oličena je u terasama sa lijeve i desne strane rijeke Lim, koje predstavljaju najplodnije tlo u Opštini. Međutim, zbog rastresitosti terena i bujičnih tokova zemljište je izloženo eroziji. Riječni tokovi Bijelog Polja, kao najosjetljiviji ekositemi su ujedno i najugroženiji. Neregulisanost korita Lima i njegovih pritoka ugrožavaju i agrobiodiverzitet i zahtijevaju neophodne aktivnosti. U Bijelopoljskoj kotlini razvio se grad, ali je i cijeli dolinski predio naseljen. Pejzaž karakterišu i industrijski objekti koji se nalaze u blizini.

2.9. Naseljenost, koncentracija i demografske karakteristike

Bijelo Polje se nalazi u sjeveroistočnom dijelu Crne Gore, u dolini rijeke Lim. Okružena Bjelasicom (2137 m.n.v) Lisom (1509 m.n.v) ova opština je površine 924km², smještena je na 575 metara nadmorske visine. Grad se nalazi na položaju od 43.04° N 19.75° E.

Broj stanovnika u Opštini Bjelo Polje je konstantno rastao do 1981. godine, da bi nakon toga

uslijedio pad. Prema popisu iz 2011. godine, ukupan broj stanovnika na teritoriji opštine Bijelo Polje iznosi 46.051, što čini 7,43%% ukupne crnogorske populacije. Gustina naseljenosti je 49,8 stanovnika/km², što je znatno manje od crnogorskog prosjeka a, istovremeno, dva puta više od prosječne naseljenosti sjevernog regiona. Ukupan broj domaćinstava, prema istom popisu, iznosi 13.199, što je za 89 domaćinstava manje u odnosu na 2003. godinu. Naselje Nedakusi broji 2012 stanovnika u 595 domaćinstva (*Monstat 2011.*). Indikatori prirodnih kretanja stanovnika, kao što su prirodni priraštaj i vitalni indeks su, u periodu između dva posljednja popisa, bili pozitivni, ali indikatori mehaničkih (migracionih) kretanja su bili značajniji i nadmašili pozitivne efekte, tako da je rast po pozitivnim indikatorima od 1.273 izgubljen u rastu negativnog od 5.506, što je rezultiralo smanjenjem broja stanovnika za 4.233. Negativan demografski trend po osnovu migracionih kretanja odnosi se na:

- Migracije u druga područja Crne Gore
- Migracije van Crne Gore.

Po zadnjem popisu u Bijelom Polju ima 137 naselja, od kojih je 18 u urbanom, a 119 na seoskom području. U urbanim naseljima živi 15.400 stanovnika ili 33,44%, a u ruralnim 30.651 ili 66,56%. Prosječna starost stanovništva u opštini Bijelo Polje iznosi 36,1 godinu. Na području sela Nedakusa, tačnije na samoj lokaciji nakon finalizacije projekta, ne očekuje se uvećenje stanovništva.

2.10. Privredni i stambeni objekti

Veći stambeni objekti ne karakterišu predmetnu lokaciju, jer se radi o vanurbanom, tačnije području Industrijske zone Bijelog Polja. Predmetna parcela (*Sl.1 i 2.*) se nalazi na nadmorskoj visini od 650 m.n.v.. Lokacija projekta je takva da neposrednoj blizini Objekta „GRADNJA“ doo prolazi magistralni put Beograd-Bijelo Polje-Podgorica i željeznička pruga Beograd-Bar. U širem okruženju, sa lijeve i desne strane regionalnog puta se nalazi određeni broj objekata namjenjenih privrednoj djelatnosti. Kao što je već navedeno objekat betonske baze “GRADNJA” udaljen je 345m od objekta Mljekare “Milka MDK”, od Mesne industrije “Franca” 389m, od hiper marketa “Voli” 659m, “BAU centar” 278m, udaljenost od oko 92m je do stadiona FK Tekstilac.

2.11. Infrastrukturni objekti

Najznačajniji infrastrukturni objekat ove lokacije je magistralni put Beograd-Bijelo Polje-Podgorica i pruga Beograd-Bar. U okolini predmetnog projekta se ne nalaze ostali važniji infrastrukturni objekti opštine Bijelo Polje. Objekat je lociran u industrijskoj zoni Bijelog Polja.

3.0.OPIS PROJEKTA

Investitor vlasnik objekta je „GRADNJA“ doo, ul.Sv.Petra Cetinjskog br.bb, Bijelo Polje.

3.1. Osnovne karakteristike projekta

Objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonska baza opština Bijelo Polje nalazi se na kat. parcelama br. 8/2 i 7 KO Bijelo Polje, upisane u LN br. 1296. Objekat GRADNJA doo, je objekat namjenski izgrađen/renoviran sredinom osamdesetih godina i kao takav je poslovao u sklopu „VUNKO“ A.D., Bijelo Polje, da bi kasnije početkom devedesetih godina proslao vijeka nakon privatizacije ovog kombinta, proizvodio beton i građevinski material postupkom separacije šljunka i pijeska. Lokalizet na kojem je izgrađeno postrojenje za proizvodnju betona-betonjerka nalazi se na prostoru koji čine katastarske parcele broj 8/2 i 7 KO Bijelo Polje. Lokacija na kojoj je smješteno postrojenje za proizvodnju betona-betonjerka je sa lijeve strane rijeke Lim. Proces prerade i proizvodnje betona i proizvoda se odvija u skladu sa MM CERT sistemom kvaliteta (sl.14). Ukupna površina lokacije koja je u funkciji postrojenja za proizvodnju betona iznosi cca 16,00 ha. Pristup predmetnoj lokaciji omogućen je preko pristupnog puta do priključka na mahistralni put M-2. Na slici 1 je prikazan katastarska parcela na kojoj se nalazi postrojenje za proizvodnju betona. Lokacija kao što se vidi gravitira rijeci Lim, to jest nalazi se na lijevoj obali rijeke Lim. Na lokaciji je predviđen prostor koji se koristi za manipulaciju i parking vozila Investitora projekta koja opslužuju rad postrojenja za proizvodnju betona-betonjerke, kao i za parkiranje vozila.(Izvor:Projekat izvedenog stanja, Permonete doo, Podgorica, jun 2023.) Objekat je namjenski i nalazi su u industrijskoj zoni Bijelog Polja (sl.1).

3.2. Pogon za proizvodnju betona- Opis glavnih karakteristika funkcionisanja projekta

3.2.1. Organizacija proizvodnje

Princip rada postrojenja za proizvodnju betona je takav da se u odgovarajuće boksove, dovodi kameni agregat određene granulacije. Kameni agregat dovozi se kamionima kiperima do boksova. Iz boksova se agregat različite granulacije transportuje utovarivačem do usipnog dozirnog bunkera. Iz dozirnog uređaja, pomoću pužnog transportera, kameni agregat se prebacuje prema mješalici gdje se miješa s potrebnim aditivima, vodom i cementom. Kameni agregat odgovarajuće granulacije se zatim transportuje u mješalicu.

Objekat industrijske proizvodnje-betonjerke služit će za proizvodnju betona za potrebe izgradnje objekata. Kao sirovina za proizvodnju betona koriste se pijesak različite granulacije, cement, voda i po potrebi odgovarajući aditivi.

Pijesak različite granulacije će se na lokaciju dovoziti kamionima, a za potrebe lagerovanja potrebnih količina materijala (frakcije granulacije 0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm, 16-31,5 mm). Kapacitet bunkera za granulat betonjerke 1 je 400 m³ (2 bunkera po 100 m³), a kapacitet bunkera za granulat betonjerke 2 je 600 m³ (imaće 6 pregrada). Iz navedenih bunkera se za svaku betonjerku pojedinačno agregat dozira u tehnološkom procesu proizvodnje betona. Ukupni kapacitet bunkera za obje betonjerke je 1.000 m³ kamenih frakcija.

Cement će biti takođe dopreman autocistijernama, iz kojih će se preтоварати u silose. Kako je naprijed navedeno za betonjekru 1, predviđeno je instaliranje 2 silosa kapaciteta po 100 t, dok je za betonjerku 2 predviđeno instaliranje 2 silosa kapaciteta po 120 t. Na donjem dijelu

silosa nalazi se otvor sa zatvaračem i odgovarajućim priključkom za punjenje, kao i zavjesom za pužni transporter.

Za zaposlene će se koristiti flaširana voda, dok će se za tehnološki proces rada obje betonjerke uraditi bunar-bušotina na lokaciji projekta. Osim ovog rješenja, Nosilac projekta je predvidio i alternativno rješenje, odnosno priključenje na postojeću vodovodnu mrežu.

Organizacija rada na privremenom objektu za proizvodnju betona je takva da se jedan dio koristi za odlaganje pijeska različitih frakcija u boksove, zatim prostora na kojem su postavljeni silosi za cement i mješalica za spravljanje betona sa korpom za podizanje pijeska i njegovo doziranje u mješalicu. Takođe, na lokaciji će postojati prostor sa taložnikom za taloženje otpadnih voda od pranja opreme betonjerke, kao i separator, zatim objekat-kontejner za osoblje, plato za manipulaciju vozilima (kamionima). Prostor lokacije projekta čini jednu zajedničku cjelinu neophodnu za funkcionisanje postrojenja za proizvodnju betona. Proizvodni proces na lokaciji projekta započinje dopremom potrebnih sirovina za proizvodnju betona (pijesak, cement i aditivi), i potrebne količine vode za proizvodnju betona. Za proizvodnju betona, shodno njegovoj namjeni, postoje strogo propisane recepture kojima se određuju količine u kilogramima za: kameni agregat, cement, vodu i dodatke. Cement iz silosa se pužnim transporterom dovodi do vage za cement. Doziranje cementa u mješalicu vrši se pneumatskim sistemom (hermetički zatvoren sistem). Frakcije kamenog agregata različite granulacije, biće smještene u okviru prostora betonjerki u boksove, odakle će se vršiti punjenje i odmjeravanje vage. Agregat se već odmjerjen doprema do mješalice. Doziranje vode vrši se vodomjerom protočnog tipa.

Gotova betonska masa se sipa u specijalno vozilo-mikser i njime, uz stalno mješanje prevozi do gradilišta.

Miješanje betona vrši se u mješalici. Punjenje, prema zadatoj recepturi tačno odvaganih količina sirovina, vrši se samo u vrijeme rada mješalice. Mješalica se prvo puni cementom i vodom, a potom se dodaju frakcionisani kameni agregati.

3.2.2. Organizacija transporta

Sav materijal potreban za pripremu betona (pijesak različite granulacije i cement), biće dopreman na lokaciju projekta odgovarajućim transportnim vozilima. Pijesak različite granulacije biće odvojeno skladišten u boksove, dok će se cement skladištiti u silosima. Na krovu silosa nalazi se otprašivač cementa. Voda na lokaciju projekta biće dovedena sa prikljuka na gradsku vodovodnu mrežu. Transport pripremljenog betona vršit će se kamionima-automikserima do mjesta njegove ugradnje.

Izgrađeni boksovi od betonskih blokova (suvo zidanje) u srazmjeri: za 0-4 mm kapaciteta 100 m³, za 4-8 mm kapaciteta 30 m³, za 8-16 mm kapaciteta 30 m³ i za 16-31,5 mm kapaciteta 30 m³.

3.2.3. Tehnološki proces za koji se upotrebljava voda

Postrojenje za proizvodnju betona je jedinstven u cjelini i čine ga sljedeće komponente: mješalica, boksovi za granulate pijeska, podizni skip uređaj, vaga za kameni agregat, silos za cement, pužni transporter za cement, vaga za cement, uređaj za doziranje vode, hidraulična instalacija, električna instalacija, komandni ormar i kabina rukovodioca.

Princip rada postrojenja za proizvodnju betona je takav da se u odgovarajuće boksove, dovodi kameni agregat određene granulacije. Agregat koji će se koristiti pri proizvodnji betona je agregat iz pozajmišta. Materijal će se privremeno skladištiti na dijelu lokacije. Kamen i agregat odgovarajuće granulacije se zatim transportuje u mješalicu. Silos za cement je namijenjen za skladištenje cementa i sličnih preškastih materijala. Na krovu silosa nalazi se otprašivač cementa.

Refuzni cement se smješta u silose. Punjenje silosa cementom vrši se pneumatskim putem, na taj način što se na priključnoj spojnici cijevi za punjenje veže fleksibilna cijev cistjerne za cement, koja mora da ima uređaj za pneumatsko pražnjenje. Na otvor za izlaz vazduha, iz otprašivača hermetički je vezano gumeno armirano crijevo odgovarajućeg prečnika. Drugi kraj crijeva je uronjen u rezervoar za vodom. Na ovaj način, prilikom punjenja silosa cementom, lebdeće čestice cementa, koje prođu kroz otprašivač obaraju se u rezervoaru sa vodom te samim tim se sprječava njihovo širenje u okolni prostor.

Cement iz silosa odvodi se pomoću pužnog transportera na vagu za cement. Spoj pužnog transportera sa silosom je obezbijeđen gumenom zaptivkom. Cjevasti pužni transporter su specijalne namjenske konstrukcije za transport materijala.

Svaki pužni transporter ima pogonski sklop, otvore za punjenje i pražnjenje. Otvori za punjenje i pražnjenje snabdjeveni su prirubnicama koje obezbjeđuju potpuno zatvaranje sistema transporta, tako da ne postoji mogućnost rasipanja materijala koji se transportuje.

Posude za skladištenje i doziranje tečnih aditiva su od čvrste plastike u čeličnoj konstrukciji. U opremi za doziranje aditiva postoji jedna pumpa koja prema zadatoj recepturi vrši doziranje pripremljenog aditiva u betonsku masu (plastifikator, cementol). Komplet sistema za dodavanje aditiva cementnoj masi je potpuno zatvoren, opremljen uređajem za automatsko i ručno doziranje, tako da ne postoji nikakva opasnost od nekontrolisanog rasipanja aditiva.

Organizacija rada na postrojenju za proizvodnju betona je takva da se jedan dio koristi za odlaganje pijeska različitih frakcija u boksove, zatim prostora na kojem su postavljeni silosi za cement i mješalica za spravljanje betona sa korpom za podizanje pijeska i njegovo doziranje u mješalicu. Takođe, postoji prostor sa bazenom za taloženje otpadnih voda od pranja opreme betonjerke, zatim objekat za osoblje, plato za manipulaciju vozilima (kamionima) i prostor za parking vozila i kamiona. Ovaj prostor čini jednu zajedničku cjelinu neophodnu za funkcionisanje postrojenja za proizvodnju betona. Važniji prostori koji čine cjelinu projekta, a koji su značajni sa aspekta životne sredine su prostor na kojem je instalirano postrojenje za proizvodnju betona (boksovi za odlaganje pijeska različitih frakcija, silosi za cement, mješalica za beton i slično).

Unutrašnji transport unutar lokacije projekta zavisi od neophodnosti pojedinih operacija i može se pratiti po pojedinim segmentima. Na primjer kamioni dovoze agregat i odlažu ga u boksove. Odatle se agregat transportuje utovarivačem do usipnog dozirnog bunkera, odakle se pomoću pužnog transportera transportuje do mješalice gdje se vrši spravljanje betona. Putem cistijerni cement u rifuzi se doprema na lokaciju i sipa se u silose. Nakon spravljanja beton se sipa u mikser-kamione koji ga dalje odvoze do mjesta njegove ugradnje. Kada se završi proces rada vrši se pranje opreme (mješalice i slično) pri čemu se stvaraju otpadne vode koje se odvođe do taložnika i separatora ulja i lakih naftnih derivata, iz kojih se iste nakon taloženja ispuštaju u rijeku Lim. Unutrašnji transport na lokaciji postrojenja odvija se tako što se vrši dovoz granulata pijeska i šljunka do boksova. Transport pijeska i šljunka do mješalice za pripremu betona vrši se pomoću cjevastih pužnih transportera.



Sl. 24. Silosi za cement i objekat za proizvodnju betona, avgust 2023.

3.2.4. Doziranje sastavnih materijala

Doziranje cementa

Cement iz silosa se pužnim transporterom dovodi do vage za cement. Doziranje cementa u mješalicu vrši se pnematskim sistemom (hermetički zatvoren sistem). Miješanje betona vrši se u mješalici. Punjenje, prema zadatoj recepturi tačno odvaganih količina sirovina, vrši se samo u vrijeme rada mješalice. Mješalica se prvo puni cementom i vodom, a potom se dodaju frakconisani kameni agregati. Kako bi sav cement bio ispražnjen u mješalicu nakon dodanih 90% količine cementa uključuje se vibrator. Slijedeće doziranje cementa kreće kada je vaga cementa prazna što se kontroliše pokazivačem težine na vagi. Ako je zaostalo cementa na vagi, novo doziranje ne može početi.

Doziranje agregata

Agregat se dozira iz boksova za pojedine frakcije agregata. Na temelju izmjerene vlage koriguje se količina potrebne vode s obzirom na zadani v/c omjer, odnosno zadatu količinu vode. Doziranje je težinski preko vage.

Doziranje vode

Voda se dozira preko vage, maksimalnog kapaciteta do 750 l.

Hemijski dodaci

Posude za skladištenje i doziranje tečnih aditiva su od čvrste plastike u čeličnoj konstrukciji. U opremi za doziranje aditiva postoji jedna pumpa koja prema zadatoj recepturi vrši doziranje pripremljenog aditiva u betonsku masu (plastifikator, cementol). Komplet sistema za dodavanje aditiva cementnoj masi je potpuno zatvoren, opremljen uređajem za automatsko i ručno doziranje, tako da ne postoji nikakva opasnost od nekontrolisanog rasipanja aditiva. Doziranje je težinski preko vage.

Punjenje bubnja mješalice

Kada su sve komponente odvagane kreće pražnjenje iz vaga u mješalicu. Miješanje betona vrši se u mješalici. Punjenje, prema zadatoj recepturi tačno odvaganih količina sirovina, vrši se samo u vrijeme rada mješalice. Mješalica se prvo puni cementom i vodom, a potom se dodaju frakconisani kameni agregati.

Proces miješanja

Proces miješanja koje se dokazuje ispitivanjem proizvodne sposobnosti započinje kada su svi materijali izdizirani u bubanj mješalice. Vrata bubnja mješalice otvaraju se automatski nakon završenog vremena miješanja. Beton ulazi u auto mikser. Vrata bubnja se automatski zatvaraju kada je cijela količina betona ispražnjena iz bubnja mješalice u mikser.

Skladištenje i rukovanje materijalima

Cement se skladišti u dva silosa za cement, koji su označeni brojem i nazivom cementa. Silosi se jednom godišnje provjeravaju na ispravnost i čistoću u skladu s planom pregleda, što sprovodi operator. U slučaju promjene vrste cementa silos se isprazni, očisti, promjeni mu se oznaka u skladu s novom vrstom i razredom čvrstoće. Agregat se skladišti u krugu fabrike betona, u 4 zasebna koša. Frakcije se skladište odvojeno da se izbjegne miješanje. Deponije su jasno označene kako bi se izbjegle greške prilikom upotrebe. Hemijski dodaci skladište se u plastičnim kontejnerima u skladištu. Svaki kontejner je jasno označen nazivom da se spriječi zamjena.

3.2.5. Oprema i mašine

Oprema i mašine koje se koriste u postrojenju za proizvodnju betona prikazane su na Sl 25.

D.O.O. "GRADNJA" **POPIS OPREME, MAŠINA, POSTROJENJA** **Z-PL01-01**
I PREGLED ODRŽAVANJA

D.O.O. "GRADNJA"
 BR. 39
 Bijelo Polje, 05.06.2023 g.

POPIS OPREME I MAŠINA - BETONSKA BAZA

r. br.	Opis/Naziv opreme-mašine	Količina	Registarski broj	Godine proizvodnje
1.	Komandna kućica	1	ABEV018	1981
2.	Miješalica	1	ABEV018	1981
3.	Silos	2	291-0000-00	1981
4.	Korpa za frakcije	1	926-3100-00	1981
5.	Kompresor	1	50-1000 F-1	1981
6.	Vaga za frakcije/agregat	1	84-16616	1980
7.	Vaga za cement	1	84-164	1980

Datum: 05.06.2023.godine

Predstavnik FKP: VENKO RAKONJAC

Sl. 25, Popis opreme i mašina

3.2.5. Emisije gasova, prašine, i buke u toku procesa proizvodnje betona

U prethodnom poglavlju detaljno je opisan proces proizvodnje betona. Očigledno je da osnovne emisije zagađujućih materija mogu da potiču od manipulacije sa cementom i mineralnim agregatom.

Emisije gasova pri radu građevinskih mašina

Građevinske mašine, kao energetska goriva, koriste naftu. Potrošnja goriva pri radu ovih mašina je oko 0,2kg/kWh. Sagorijevanjem goriva u motoru mašine oslobađaju se određene količine gasova, odnosno emituje se izduvni gas i čvrste čestice.

Procjena i proračun emisija gasova sproveden je na osnovu specifikacija i standarda koje moraju zadovoljavati pogonski motori radnih mašina koje rade u procesu proizvodnje betona.

Primjena Evropskih standarda dopuštenih emisija štetnih materija EU Stage III i Stage IV vezana je za 2006. odnosno 2014. godinu prema Direktivi 2004/26/EC. Ukupne emisije su proračunate prema graničnim vrijednostima, za radnu opremu, za standardizovane dopuštene emisije CO, HC, NO_x i PM10 i date su u tabeli 1.

Tabela 1. Emisija gasova iz SUS motora građevinskih mašina koje se koriste pri radu fabrike betona

Vrsta opreme	Snaga motora (kW)	Količin izduvnih gasova (m ³ /s)	Granične emisije gasova (g/h)			Čvrste čestice (g/h)
			CO	HC	NO _x	PM10
Damper	224	0,156	336	103,04	448	4,48
Mikser	320	0,224	480	147,2	640	6,4
Cistijerna za cement	191	0,133	286,5	87,86	382	3,82

Procjena i proračun emisije cementne prašine, ili zagađanja cementnom prašinom moguće je samo emisijom iz filtera na vrhu silosa, odnosno iz izlaznog otvora za vazduh u toku punjenja silosa cementom iz autocistijerne. Prema važećim evropskim standardima maksimalna koncentracija cementne prašine u izlaznoj struji vazduha može da bude do 20 mg/m³. Prema karakteristikama filtera koji će biti postavljeni na silosima koncentracija preostalog sadržaja prašine u vazduhu je <20 mg/Nm³.

Emisija buke generisana radom mašina u toku izvođenja radova

Procjena i proračun emisije buke izvršen je na osnovu identifikacije izvora buke. Pri proizvodnji betona izvori buke su mješalica i skip uređaj, te vozila za dovoz sirovine i odvoz betonske mase. Prema standardu 89/392/EEC njihovi maksimalni nivoi buke mogu biti:

- mješalica 39dB(A)
- skip uređaj 36dB(A)
- mikser za beton 92dB(A)
- damper za dovoz agregata 110dB(A)

Predmetne građevinske mašine, u toku rada, emituju buku. Prema podacima proizvođača opreme maksimalni nivoi buke pri radu, odnosno maksimalnom opterećenju mašina mogu dostići određene nivoe buke.

Obzirom da se radi o više izvora buke neophodno je proračunati ukupni emisioni nivo buke. Ovaj nivo buke proračunat je na osnovu izraza:

× ð

$$L_r = 10 \cdot \log \sum 10^{0.1L_{rj}} ; \text{dB (A)}$$

Gdje je:

L_r = Ukupni emisioni nivo buke

Nivoi moguće emisije buke uređaja i mašina dati su u narednoj tabeli.

Tabela 2. Nivoi buke mašina koje rade na gradilištu

Vrsta opreme	Nivo buke
Damper	110
Mikser	92
Cistijerna za cement	80
Mješalica	39
Skip uređaj	36

3.2.6. Količine vode

U okviru kompleksa gdje je planirano postavljanje postrojenja za proizvodnju betona-betonjerke, vodosnabdijevanje se obezbjeđuje iz rijeke Lim preko pumpe kapaciteta 5,00 l/s. Ova voda se koristi za potrebe funkcionisanja postrojenja. Što se tiče vode za piće, ista je obezbijedena sa gradske vodovodne mreže.



Sl. 26. Objekat za proizvodnju betona

3.4. Kvalitativne karakteristike otpadne vode

Vrste i količine ispuštenih otpadnih voda i drugih čvrstih i štetnih materija koje nastaju u procesu proizvodnje betona

U toku tehnološkog procesa, pri radovima zbog vremenske i prostorne dimenzije izvjesne količine mineralne prašine, pogonskog goriva i maziva, gasova i drugih materija mogu dospjeti u vazduh, u vode, deponovati se na okolno zemljište, tj. dospjeti u životnu sredinu. Primijenjenim mjerama zaštite taj uticaj će se ograničiti i dovesti u prihvatljive granice. Sanitarne i fekalne vode u ovom području rješavaju se individualno, uglavnom se odvođe u septičke jame, jer nema izgrađene kanalizacione mreže.

Sl. 26. Izvještaj o ispitivanju otpadnih voda iz objekta „GRADNJA“ doo, jul 2022.

1 / 1



INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE
CRNE GORE
CENTAR ZA ZDRAVSTVENU EKOLOGIJU
81000 Podgorica, Džona Džeksona bb
tel./fax: 020/235 441, www.ijzcg.me

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU



Šifra uzorka:

OV0138/02

Redni broj protokola 0138

Veza Zahtjev 06-5146/825

Vlasnik uzorka "GRADNJA" DOO BIJELO POLJE

Naručilac ispitivanja "GRADNJA" DOO BIJELO POLJE

Uvoznik/zastupnik

PODACI O MATERIJALU - UZORKU

PODACI O UZORKOVANJU

Naziv uzorka	Otpadna voda	Datum	30.06.2022
Pakovanje	ambalaža po standardima	Mjesto	otpadna voda iz postrojenja separacije Bijelo Polje
Ukupna količina	Jedinica mjere	Uzorkovao	Ratko Vujisić-Ovlašćena lica iz IJZCG-Zahtjev
Datum proizvodnje	Rok upotrebe	Metode uzorkovanja	MEST ISO 5667-10:2020

REZULTATI TERENSKIH ISPITIVANJA

Red. broj	Parametri ispitivanja	Jedinica mjere	Nadena vrijednost	Maksimalno dopuštena koncentracija	Metoda
1	Temperatura na terenu - otpadna voda	°C	16.6		SRPS H.ZI.106:1970
2	Temperatura na terenu - vazduh	°C	30.1		SRPS H.ZI.106:1970
3	Temperatura transporta uzorka	°C	4		SRPS H.ZI.106:1970

VRSTA ANALIZE Fizičko - hemijska - Analiza komunalne otpadne vode

Datum prijema 30.06.2022 Ispitivanje završeno 09.07.2022

Mišljenje*: Rezultati laboratorijskih ispitivanja dostavljenog uzorka dati su u prilogu i čine sastavni dio ovog izvještaja

Za Šef Odsjeka za vode sa Laboratorijom
za buku Ivana Joksimović, dr med.
Ivana Joksimović
213959 dr Ivana Joksimović, spec. Higijene



Načelnik Odjeljenja za životnu sredinu i
zdravlje Ivana Joksimović, dr med.
Ivana Joksimović
213959 dr Ivana Joksimović, spec. Higijene

Prilog

1. REZULTATI ISPITIVANJA SH-V-02

IZJAVA

1. Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitane uzorke, onakve kakvi su primljeni

2. Institut je odgovoran za sve podatke iskazane u izvještaju, osim za podatke dobijene od korisnika

3. Izvještaj se ne smije umnožavati izuzev u cjelosti, bez saglasnosti Instituta za javno zdravlje Crne Gore

4. Zabranjeno je isticanje imena »Institut za javno zdravlje Crne Gore« u tekstu deklaracije i u reklamne svrhe, bez saglasnosti Instituta

5. Kada laboratorija izdaje izjavu o usaglašenosti, primjenjuje se pravilo odlučivanja koje je opisano u Uputstvu o usaglašenosti sa aspekta pravila odlučivanja (UP-PO)

*Van obima akreditacije

Oznaka: CZE-N-02

1 / 4



INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE
CENTAR ZA ZDRAVSTVENU EKOLOGIJU
Odjeljenje za sanitarnu hemiju i ekotoksikologiju
Laboratorija za ispitivanje voda, vazduha, zemljišta i radioaktivnosti



REZULTATI ISPITIVANJA SH-V-02

Šifra uzorka:

 OV0138/02

Naziv uzorka	Otpadna voda
Vrsta analize	Otpadna voda (prirodni recipijent)
Datum prijema uzorka	30.06.2022 16:30
Datum završetka analize	08.07.2022 14:24
Metode uzorkovanja	MEST ISO 5667-10:2020

FIZIČKA, FIZIČKO-HEMIJSKA I HEMIJSKA ISPITIVANJA

Red. broj	Parametri ispitivanja	Jedinica mjere	Nađena vrijednost	Maksimalno dopuštena koncentracija	Metoda
	Fizičko-hemijski parametri				
1	Temperatura	°C	16.6 ± 0.8	30	ISO H.ZI.106:1970
2	Boja	mg/l Pt skale	<5	bez	P-IV-5-B*
3	Miris	/	bez	bez	P-IV-2*
4	Taložne materije	ml/lh	<0.1	0.5	P-IV-8*
5	BPK5	mgO2/l	1.0 ± 0.2	25	SRPS EN 1899-2:2009
6	Amonijačni azot	mgN/l	<0.05	10.0	P-V-2/B*
7	Ukupni cijanidi	mg/l	<0.001	0.5	SMEWW-4500(CN) F*
8	pH vrijednost	pH	7.21 ± 0.22	6.5-9.0	MEST ISO 10523:2013
9	Selen	mg/l	<0.007	0.02	ISO 11885:2007*
	Hemijski parametri				
10	Ukupne suspendovane materije	mg/l	8.8 ± 0.6	35	P-IV-9
11	HPK	mgO2/l	2.0 ± 0.3	125	EPA 410.4
12	Fenoli	mg/l	<0.001	0.1	MEST 6439:1997*
13	Ukupni organski ugljenik (TOC)	mg/l	<1.00	30	SRPS ISO 8245:2007*
14	Ukupni azot	mg/l	<1.0	15	SRPSRPS EN 12260:2008*
15	Deterdženti, anjonski	mg/l	<0.05	1	MEST EN 903:2010*
16	Hrom (VI)	mg/l	<0.001	0.1	P-V-20/B*
17	Hlor slobodni	mg/l	0.20 ± 0.01	0.2	MEST EN ISO 7393-2:2019
18	Teškoisparljive lipofilne materije	mg/l	6.9	20.0	SMEWW-5520B*
19	Polihlorovani bifenili (PCB)	mg/l	<0.0001	0.001	ISO 17858:2007*
20	Ukupni ugljovodonici	mg/l	<0.001	10	ISO 9377-2:2000
	Sadržaj metala				
21	Aluminijum	mg/l	<0.002	3.0	ISO 11885:2007
22	Arsen	mg/l	<0.01	0.1	ISO 11885:2007*



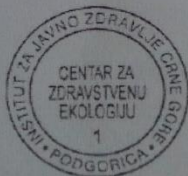
INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE
CENTAR ZA ZDRAVSTVENU EKOLOGIJU
Odjeljenje za sanitarnu hemiju i ekotoksikologiju
Laboratorija za ispitivanje voda, vazduha, zemljišta i radioaktivnosti

REZULTATI ISPITIVANJA SH-V-02

Šifra uzorka:

OV0138/02

23	Bakar	mg/l	0.015 ±0.001	0.50	ISO 11885:2007
24	Barijum	mg/l	0.015 ±0.001	5.0	ISO 11885:2007
25	Bor	mg/l	0.009 ±0.0005	1.0	ISO 11885:2007
26	Cink	mg/l	0.111 ±0.01	2.0	ISO 11885:2007
27	Kobalt	mg/l	<0.001	1.0	ISO 11885:2007
28	Kalaj	mg/l	<0.019	2.0	ISO 11885:2007
29	Kadmijum	mg/l	<0.0005	0.1	ISO 11885:2007
30	Živa	mg/l	<0.0005	0.01	EPA 7473
31	Ukupni hrom	mg/l	<0.002	0.5	ISO 11885:2007
32	Mangan	mg/l	0.177 ±0.01	2.0	ISO 11885:2007
33	Nikal	mg/l	<0.002	0.5	ISO 11885:2007
34	Olovo	mg/l	<0.005	0.5	ISO 11885:2007
35	Srebro	mg/l	<0.01	0.1	ISO 11885:2007*
36	Gvožđe	mg/l	0.455 ±0.014	2.0	ISO 11885:2007
37	Vanadijum	mg/l	<0.003	0.05	ISO 11885:2007
38	Ukupni fosfor	mg/l	0.032 ±0.002	2	ISO 11885:2007
Anjoni i katjoni					
39	Fluoridi rastvoreni	mg/l	<0.020	10.0	MEST ISO 10304-1:2012
40	Hloridi	mg/l	75.0 ±4	-	MEST ISO 10304-1:2012
41	Nitriti	mgN/l	<0.10	1.0	MEST ISO 10304-1:2012
42	Nitrati	mgN/l	<1.00	2.0	MEST ISO 10304-1:2012
43	Sulfati	mg/l	11.22 ±1.1	250	MEST ISO 10304-1:2012
Sadržaj pesticida					
44	Heksahlorbenzen (HCB)	mg/l	<0.0001	0.001	EPA 8081B revision 2
45	Lindan	mg/l	<0.0001	0.01	EPA 8081B revision 2
46	Endosulfan	mg/l	<0.0001	0.0005	EPA 8081B revision 2
47	Aldrin	mg/l	<0.0001	0.001	EPA 8081B revision 2
48	Dieldrin	mg/l	<0.0001	0.001	EPA 8081B revision 2
49	Endrin	mg/l	<0.0001	0.001	EPA 8081B revision 2
50	Ukupni DDT	mg/l	<0.0001	0.0025	EPA 8081B revision 2
51	Para-para DDT	mg/l	<0.0001	0.001	EPA 8081B revision 2
52	Hlorfenvinfos	mg/l	<0.0001	0.01	OCP1_GCMS*
53	Hlorpirifos	mg/l	<0.0001	0.003	OCP1_GCMS*
54	Alahlor	mg/l	<0.0001	0.03	PEST-03*
55	Atrazin	mg/l	<0.0001	0.06	PEST-03*



3 / 4



INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE
CENTAR ZA ZDRAVSTVENU EKOLOGIJU
Odjeljenje za sanitarnu hemiju i ekotoksikologiju
Laboratorija za ispitivanje voda, vazduha, zemljišta i radioaktivnosti



Li 11.12

REZULTATI ISPITIVANJA SH-V-02

Šifra uzorka:



OV0138/02

56	Simazin	mg/l	<0.0001	0.1	PEST-03*
	Sadržaj PAH-ova				
57	Antracen	mg/l	<0.0001	0.01	PAHs_WW_GCMS
58	Naftalen	mg/l	<0.0001	0.01	PAHs_WW_GCMS
59	Fluoranten	mg/l	<0.0001	0.01	PAHs_WW_GCMS
60	Benzo(a)piren	mg/l	<0.0001	0.05	PAHs_WW_GCMS
61	Benzo(b)fluoranten	mg/l	<0.0001	0.003	PAHs_WW_GCMS
62	Benzo(k)fluoranten	mg/l	<0.0001	0.003	PAHs_WW_GCMS
63	Benzo(g,h,i)perilen	mg/l	<0.0001	0.0002	PAHs_WW_GCMS
64	Indeno(1,2,3-cd)piren	mg/l	<0.0001	0.0002	PAHs_WW_GCMS
	Sadržaj ftalata				
65	Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP)	mg/l	0.005	0.13	LC-MS FTALATI*

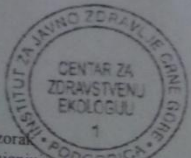
Izjava usaglašenosti

Na osnovu laboratorijskih ispitivanja i stručnog razmatranja ispitivani uzorak JE USAGLAŠEN sa uslovima Pravilnika o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda (Sl. list CG br. 056/19).

Šef laboratorije

Dina Perić

MSc Dina Perić

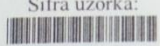


Za Načelnik odjeljenja

Dina Perić

MSc Dina Perić

Napomena: Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitivani uzorak.
Kada laboratorija izdaje izjavu o usaglašenosti, primjenjuje se pravilo odlučivanja koje je opisano u Uputstvu o usaglašenosti sa aspektu pravila odlučivanja (UP-PO).
* Van obima akreditacije

	INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE CENTAR ZA ZDRAVSTVENU EKOLOGIJU Odjeljenje za sanitarnu hemiju i ekotoksikologiju Laboratorija za ispitivanje voda, vazduha, zemljišta i radioaktivnosti	 Šifra uzorka:  OV0138/02
REZULTATI ISPITIVANJA SH-V-02		
LEGENDA PRIMIJENJENIH PRAVILNIKA I STANDARDA		
Metoda EPA 410.4 EPA 7473 EPA 8081B revision 2 ISO H.ZI.106:1970 ISO 11885:2007 ISO 9377-2:2000 MEST EN ISO 7393-2:2019 MEST ISO 10304-1:2012 MEST ISO 10523:2013 PAH _s _WW_GCMS P-IV-9 SRPS EN 1899-2:2009	Opis Određivanje hemijske potrošnje kiseonika (HPK) u vodi (kolorimetrijska metoda) Određivanje sadržaja Hg u hrani Određivanje organohlorinih pesticida (OCP) u vodi (GC-ECD tehnika) SRPS H.ZI.106:1970 Određivanje elemenata (ICP-OES metoda) Određivanje sadržaja ukupnih ugljovodonika (C10-C40) u otpadnoj vodi (GC-FID tehnika) Određivanje sadržaja slobodnog hlora (spektrofotometrijska metoda) Određivanje rastvorenih anjona jonskom hromatografijom Određivanje pH vrijednosti vode (potenciometrijska metoda) Određivanje policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAH-s) u otpadnoj vodi (GC-MS tehnika) Određivanje sadržaja suspendovanih materija u vodi (gravimetrijska metoda) Određivanje biološke potrošnje kiseonika (BPK5) u vodi (jodometrijska metoda)	



Količina čvrstog materijala koji se ispere pri pranju miksera, nakon vađenja iz taložnika se periodično uklanja i odvozi sa lokacije na za to predviđeno mjesto.

Otpadne vode javljaju se u toku procesa pranja opreme i miksera kamiona i u njima može biti primjesa masti i ulja usljed pranja. Pri dimenzionisanju taložnika i separatora uzete su u obzir i otpadne vode koje nastaju pri pranju kamiona miksera i manipulativnih površina. Protok instaliranog separatora je ne manji od 20 l/s. Kako se za pranje kamiona miksera i manipulativnih površina koristi kompresor koji ima protok od 600-1200 l/h ili 0,16-0,32 l/s, može se zaključiti da instalirani separator ima dovoljan kapacitet za prihvatanje otpadnih voda koje nastaju na lokaciji.

Institut za javno zdravlje Crne Gore je izvršio ispitivanje kvaliteta ispuštenih voda iz postrojenja.

Otpadne vode koje se ispuštaju u javnu kanalizaciju ili u recipient ne smiju sadržavati:

- zapaljive i eksplozivne materije;
- štetne gasove (vodonik sulfid, sumporne okside, azotne okside, cijanovodonik, hlor i sl.);
- čvrste, viskozne materije i plutajuće materije kao što su: pepeo, trska, slama, otpaci metala, plastike i drveta, staklo, krpe, perje, meso, životinjske utrobe, taloge koji nastaju pri prečišćavanju voda, ostaci dezinfekcionih sredstava i drugih hemikalija i boja, nedovoljno usitnjeno smeće i sl.;
- kisele, alkalne i agresivne materije;
- otpadne vode iz zdravstvenih veterinarskih i drugih organizacija u kojima se može očekivati prisustvo patogenih mikroorganizama, bez prethodne dezinfekcije;
- radioaktivne materije;
- u atmosferskom kanalu ne smije biti više od 0,03 mg/l rastvorenih ili gasovitih ugljovodonika;
- ostale štetne materije.

3.5. Vodovod

Objekat upravne zgrade se snabdijeva vodom sa gradske vodovodne mreže za šta uredno izmiruje račune. Snabdijevanje vodom postrojenja za prepiranje agregata i betonjerke se dobija crpljenje vode potopnom pumpom koja se nalazi u Limu pri lijevoj obali u blizini baze. Pumpa je kapaciteta $Q=5$ l/s .

3.6. Atmosferska kanalizacija

Na ovoj lokaciji nije izgrađena mreža atmosferske kanalizacije. Vode od padavina se prirodnim putem ili upijaju u zemljište ili otiču ka Limu.

3.7. Fekalna kanalizacija

Fekalna kanalizacija postoji samo u okviru upravne zgrade koja je van zone baze. Ista je priključena na vodonepropusnu septičku jamu pošto na lokaciji ne postoji mreža fekalne kanalizacije.

4. IZVJEŠTAJ O POSTOJEĆEM STANJU ŽIVOTNE SREDINE

Opština Bijelo Polje spada u sjevernu zonu kvaliteta vazduha, na osnovu Uredbe o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 044/10, 013/11, 064/18).

Maksimalne 8-časovne srednje godišnje koncentracije ugljen(II)oksida – CO bile su ispod propisane granične vrijednosti za zaštitu zdravlja na mjernim mjestima u Pljevljima i Bijelom Polju. Na mjernoj stanici u Bijelom Polju, srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM10 su 97 dana bile iznad propisane granične vrijednosti od 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Godišnja srednja koncentracija PM10 čestica je takođe prelazila graničnu vrijednost i iznosila je 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na osnovu dobijenih rezultata, može se konstatovati da je i u Pljevljima i u Bijelom Polju veliko opterećenje ambijentalnog vazduha suspendovanim česticama PM10, koje prelazi sve propisane granične vrijednosti. Srednja godišnja koncentracija PM2,5 čestica u Pljevljima iznosila je 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, u Bijelom Polju 32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ što je iznad propisane granične vrijednosti (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Na mjernoj stanici u Bijelom Polju, sadržaj olova, računat kao srednja vrijednost nedeljnih uzoraka, bio je ispod propisane granične vrijednosti. Istovremeno su vršene i analize uzoraka suspendovanih čestica PM10 na sadržaj arsena, kadmijuma i nikla. Rezultati analize pokazuju da je sadržaj kadmijuma, nikla i arsena bio ispod ciljane vrijednosti propisane radi zaštite zdravlja ljudi. Srednje godišnje vrijednosti sadržaja benzo(a)pirena od 4 ng/m^3 u Bijelom Polju prelaze propisanu ciljnu vrijednost (1 ng/m^3).

Analizirani podaci ukazuju na ozbiljan problem sa kvalitetom vazduha u Sjevernoj zoni tokom zimskih mjeseci, odnosno tokom sezone grijanja. Slična situacija je i ostalim djelovima Sjeverne zone, za šta je reper mjerna stanica koja je instalirana baš u Bijelom Polju. Najlošiji kvalitet vazduha je zabilježen u periodu januar-mart i kraj oktobra-decembar, što se preklapa sa periodom kada su najviše aktivna individualna i kolektivna ložišta, odnosno sa periodom sezone grijanja. izvor: Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2021.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore).

Kvalitet vode rijeke Lim je ispitivan u sklopu monitoringa koji sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine, a rezultati su prikazani u sledećem tekstu (izvor: Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2021.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore).

Ispitivanje kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori u 2021. godini, realizovano je u 2-4 serije mjerenja za osnovne fizičko-hemijske parametre, u periodu jun-decembar i obuhvaćena su tri godišnja doba, kao i period malih voda-kada je zagađenje voda najveće, kao i njihovo korišćenje.

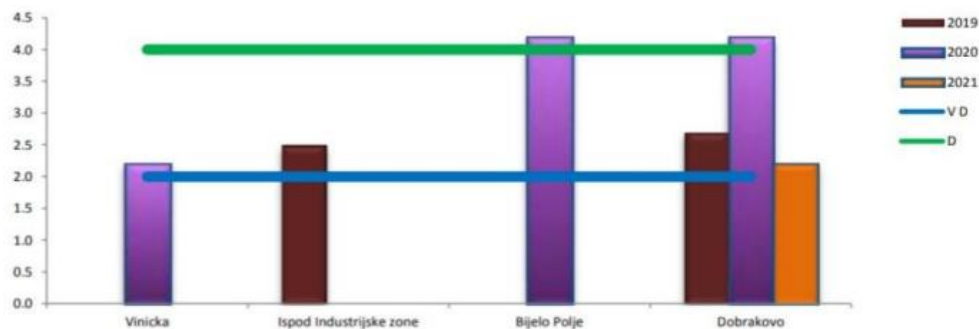
BPK5- biološka potrošnja kiseonika.

Biološka potrošnja kiseonika (BPK) je količina kiseonika koja potrebna da se izvrši biološka oksidacija prisutnih, biološki razgradljivih, sastojaka vode. Step en zagađenosti vode organskim jedinjenjima definisan je, pored ostalih, i ovim parametrom (BPK) i osnovni je parametar za ocjenu zagađenosti površinskih voda organskim materijama.

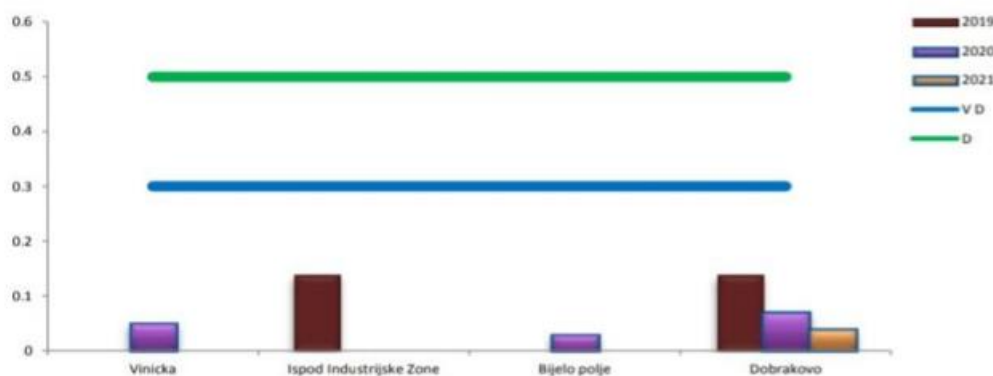
Sadržaj fosfata

Najznačajniji izvor zagađenja ortofosfata potiče iz komunalnih i industrijskih otpadnih voda i poljoprivrede. Fosfati mogu oštetiti vodenu okolinu i narušiti ekološku ravnotežu u vodama, te njihov povećan sadržaj može izazvati eutrofikaciju, što ima za posledicu ubrzano

razmnožavanje algi i viših biljaka i stvaranje nepoželjne promjene ravnoteže organizama prisutnih u vodi, kao i samog kvaliteta vode.



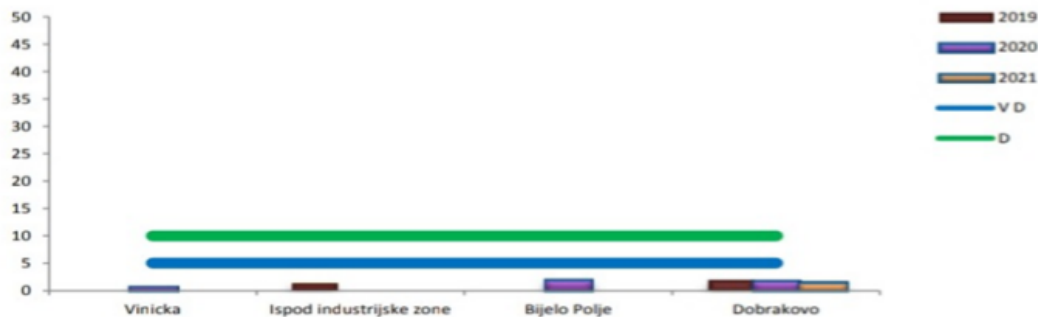
Sl. 27. BPK5 u rijeci Lim (mg O₂/l)



Sl. 28. Sadržaj ortofosfata(fosfata) u rijeci Lim (mg/l)

Sadržaj nitrata

Jedinjenja koja sadrže azot, u vodi se ponašaju kao nutrijenti i izazivaju nedostatak kiseonika, a time utiču na izumiranje živog svijeta. Glavni izvori zagađenja azotnim jedinjenjima su komunalne i industrijske otpadne vode, septičke jame, upotreba azotnih vještačkih đubriva u poljoprivredi i životinjski otpad. Bakterije u vodi veoma brzo prevode nitrata u nitrite. Uticaj nitrata na zdravlje ljudi je veoma negativan, jer reaguju direktno sa hemoglobinom u krvi, proizvodeći met-hemoglobin koji uništava sposobnost crvenih krvnih zrnaca da vezuju i prenose kiseonik. Na osnovu rezultata ispitivanja kvaliteta površinskih voda može se zaključiti da su izmjerene vrijednosti za nitrata u granicama dozvoljenih koncentracija.



Sl 29. Sadržaj nitrata u rijeci Lim (mg/l)

Podzemne vode

Nova bušotina koja se nalazi u Bijelom Polju kod škole i pripada GVTPV Beranska Bistrica-Ljuboviđa. Voda je pokazala, sa aspekta osnovnih fizičko hemijskih elemenata, loš status kvaliteta. Kvalitet vode u 50,0% određenih parametara je pokazalo odličan kvalitet, tj. dobar status, u 33,3% dobar status (el.prov., NH_4^+ , NO_3^- , SO_4^{2-}) i 16,7% loš status (NO_2^- , TN). Što se tiče sadržaja zagađujućih supstanci koncentracije su bile ispod LOQ ($\mu\text{g/l}$) $\text{As} < 0,20$; $\text{Cd} < 0,10$, $\text{Pb} < 0,20$, $\text{Hg} < 0,05$), a što se tiče mikrobiološkog kvaliteta nađene su koliformne bakterije (735-3150/100ml), fekalne (112-2940/100ml) i žive (185-948/100ml). U oba uzorkovanja voda je imala srednju providnost, dok je u prvom uzorkovanju bila prljavožute boje, a u drugom crvenožute boje. Izvorište Vrelo Bistrice, prostor Bijelog Polja, pripada GVTPV Beranska Bistrica-Ljuboviđa. Voda se koristi za snabdijevanje vodovoda Bijelo Polje. Uzorak je uzet iz prelivnog kanala kaptaže. Voda je pokazala, sa aspekta osnovnih fizičko hemijskih elemenata, dobar status. Kvalitet vode u 91,7% određenih parametara je pokazalo odličan kvalitet, tj. dobar status, a u 8,3% dobar status (NH_4^+). Što se tiče sadržaja zagađujućih supstanci detektovano je $\text{As} = 1,00 \mu\text{g/l}$, dok su kod ostale 3 ispitivane supstance (Pb , Cd , Hg) koncentracije bile ispod LOQ ($\mu\text{g/l}$) za $\text{Pb} < 0,10$; $\text{Cd} < 0,10$; $\text{Hg} < 0,05$), a što se tiče mikrobiološkog kvaliteta u vodi je bilo prisustvo koliformnih bakterija (3-8/100ml) i fekalnih bakterija (0-1/100ml) a živih bakterija nije bilo.

5. OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA

Već je rečeno objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonska baza opština Bijelo Polje nalazi se na kat. parcelama br. 8/2 i 7 KO Bijelo Polje, upisane u LN br. 1296. Objekat GRADNJA doo, je objekat namjenski izgrađen/renoviran sredinom osamdesetih godina i kao takav je poslovao u sklopu "VUNKO" A.D., Bijelo Polje, da bi kasnije početkom devedesetih godina prošlog vijeka nakon privatizacije ovog kombinta, proizvodio beton i građevinski material postupkom separacije šljunka i pijeska. Lokalitet na kojem je izgrađeno postrojenje za proizvodnju betona-betonjerka nalazi se na prostoru koji čine katastarske parcele broj 8/2 i 7 KO Bijelo Polje.

Izbor opreme i tehnologije rada, je prije svega uslovljena standardima koji prate ovu vrstu poslova, što je potvrdilo Investitorovo opredjeljenje za opremom u skladu sa standardima. Predmetna oprema, kako je savremena u pogledu tehnološkog postupka, tako zadovoljava i sve standarde u pogledu zaštite životne sredine.

Imajući u vidu navedeno, nije bilo razmatranja drugih alternativnih rješenja u vezi sa predmetnim projektom.

6. OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

6.1. Stanovništvo (naseljenost i koncentracija)

Obzirom sa se radi o lokaciji koja pripada industrijskoj zoni, na kojoj su predviđeni poslovni sadržaji za rad betonjerke, jasno je da nema stambenih objekata u blizini lokacije projekta. Što se planiranog projekta tiče on neće uticati na demografske karakteristike.

6.2. Zdravlje ljudi

Predmetni projekat neće imati uticaja na zdravlje ljudi, imajući u vidu da se u blizini ne nalaze stambeni objekti. Uticaj projekta na zdravlje ljudi je moguć samo u krugu postrojenja, ali poštujući mjere zaštite na radu taj uticaj je minimalan.

6.3. Biodiverzitet (flora i fauna)

Flora

U biogeografskom pogledu, područje opštine Bijelo Polje pripada alpskom/planinskom biogeografskom regionu - planinsko šumskoj zoni. Sistem klasa vegetacije ide od klimatogeno šumskih, preko klimatogeno pašnjačkih do vodenih vegetacijskih jedinica:

I QUERCO - FAGETA Br.-Bl. et Vlieger 37 (Vegetacija lisnatih šuma u submediteranskoj oblasti, brežuljkastom, planinskom i alpskom pojasu vegetacije):

- Querc-Ostryetum carpinifoliae Ht 38. (Orno-Ostryon, Quercetalia pubescentis) - kontinentalne enklave u karstičkim šumama,
- Aceri-Ctirpinetum orientalis Blečić kod Lakušića 66. (Carpinion orientalis, Quercetalia pubescentis) - oko rijeke Lim,
- Seslerio-Ostryetum carpinifoliae Ht et H-ic 50. (Orneto-Ostryon, Quercetalia pubescentis) - kontinentalne enklave u dolini rijeke Lim,
- Abieto-Fagetium moesiaca Blečić et Lakusic 70. (Fagion moesiaca, Fagetalia) - planinska zona u centralnim i istočnim Dinaridima,
- Fageto-Aceretum visianii Blečić i Lakusic 70. (Fagion moesiaca, Fagetalia).- subalpska zona u centralnim i kontinentalnim SE Dinaridima.

II QUERCETEA ROBORI-PETRAEAE Br.-El. et Tx. 43

- Quercetum serbicum montanum Cernjav. Et. Jovanović (Quercion robori-petraeae, Quercetalia robori-petraeae). Rječne doline-Lim, sjever i SE Crne Gore,
- Luzulo-fagetum moesiaca subalpinum Lakušić 69. (Luzulo-Fagion, Quercetalia robori-petraeae) - Bjelasica, Lisa.

III SALICETALIA PURPUREAE Moor 58 (vegetacija poplavljenih šuma i nižeg i niskog rastinja, kao i vrba i topola):

- Myricarietum ernesti-mayeri Lak.73. (Salicion purpureae, Salicetalia purpureae) - dolina Lima, od Andrijevice do Bijelog Polja,
- Saponario-Salicetum purpureae (Salicion purpurea, Salicetalia purpureae)-dolina Lima, - Salicetum albo-fagilis Tx (48) 55.-vegetacija slatkih voda.

IV ERICO-PINETEA Horvat 59 (Vegetacija borovih šuma):

-Pinetum nigrae Blečić 58. (Pinion nigrae, Pinetalia heldreichii-nigrea) - Đalovića klisura, kultivisane oblasti brdo Obrov.

V ALNETEA GLUTINOSAE Br.-Bl. et Tx. 43 (higrofile šume crne jove i šikare barske ive):

- Alnetum glutinosae continentals Lakusic 1966. (Alnion glutinosae, Alnetalia glutinosae) - dolina Lima.

- Oxali-Alnetum incanae Blečić 60. (Alnion incanae, Alnetalia glutinosae-incanae) - Higrofilne šikare u gornjem toku Lima.

VI VEGETACIJA PLANINSKIH RUDINA NA KISELIM TLIMA – sveze - Seslerion comosae, Jasionion orbiculateae.

VII VEGETACIJA PLANINSKIH RUDINA NA KREČNJACIMA – sveze - Oxytropidion dinaricae, Festucion pungentis.

VIII VEGETACIJA MEZOFILNIH LIVADA – sveze - Arrhenatherion elatioris, Pančićion.

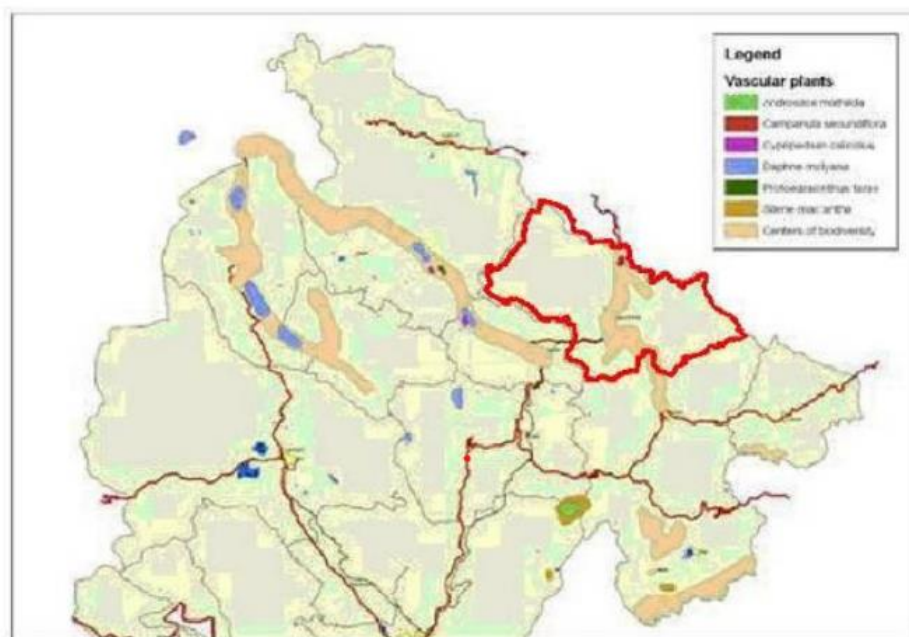
IX VEGETACIJA KSEROFILNIH LIVADA KONTINENTALNIH KRAJEVA – sveza - Bromion erecti.

X VEGETACIJA NISKIH CRETOVA. (Izvor: Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu za Izmjene i dopune Prostorno-urbanističkog plana opštine Bijelo Polje, septembar 2020.)

Unutar ovih zajednica formiraju se, u zavisnosti od oblika reljefa i mikroklimatskih uslova staništa, različite biljne zajednice, od mješovitih do apsolutno čistih sastojina. Bogatstvo flore i vegetacije kao i mozaičan raspored vegetacijskih jedinica predstavlja najbolji odraz raznovrsnosti i kompleksnosti ekoloških faktora i njihovog uzajamnog djelovanja.

Šumska vegetacija je najviše rasprostranjen tip vegetacije i glavna je mapa ovoga tipa vegetacije. Šume, kao višestruko značajan ekosistem, imaju veliki društveni, ekonomski i socijalni značaj za razvoj Crne Gore. U Crnoj Gori to je najprostraniji šumski ekosistem. Sastoji se od niza ekosistema nižeg reda u zavisnosti od vrste šuma, starosti i položaja. Šumski ekosistemi su veoma važni u svim segmentima života i privrede: značajni proizvođači biomase, izvori zdravog i visokokvalitetnog šumskog voća, ljekovitog bilja i pečurki, važno stanište divljih vrsta životinja, glavni faktor za očuvanje i regulisanje sistema voda, pružaju zaštitu od klizišta i erozije, vezuju značajne količine ugljenika i glavni su prečištač vazduha. Osim toga šumski ekosistemi su veoma važni za razvoj lokalne privrede.

Žbunasta i travna staništa (livade i pašnjaci) zauzimaju značajno šumsko i poljoprivredno zemljište. Livade i pašnjaci su naravno očito rasprostranjene na Baričko-Stožerskoj površi, Vraneškoj dolini, Donjem Kolašinu i Pešteru ali ih ima i na dijelu ispod Bjelasice u vidu planinskih rudina.



Sl. 30. Distribucija vaskularne flore staništa i vrste

Flora opštine Bijelo Polje nije dovoljno istražena, u literaturnim podacima se samo sporadično pominje ovaj region. Sistematska istraživanja do sada nijesu rađena (izuzetak je planina Bjelasica). Zastupljen je veliki broj ljekovitih biljaka koje predstavlja veliku neprocjenjivu vrijednost, a imaju svoj ekonomski značaj. Dosadašnje korišćenje ljekovitog bilja, šumskih plodova i gljiva u ovom području odvijalo se stihijno, bez planski razrađene koncepcije rada, utvrđenog načina i asortimana korišćenja po obimu i vrstama, i bez kontrole korišćenja.

Ljekovite i aromatične bilje: kleka (*Juniperus communis*), uva (*Arctostaphylos uva ursi*), bijela čemerika (*Veratrum album*), kantarion (*Hypericum perforatum*), hajdučka trava (*Achillea millefolium*), podbjel (*Tussilago farfara*), kopriva (*Urtica dioica*), maslačak (*Taraxacum officinalis*), breza (*Betula pendula*), lipa (*Tilia* sp.), šipurak (*Rosa canina*), glog (*Crataegus monogyna*) i dr. Šumski plodovi: glog, divlja jagoda, trnjina, kupina, malina, borovnica, mrazovac, šipurak i dr. Gljive: vrganj (*Boletus aestivalis* - raspucali vrganj, *Boletus edulis* - pravi vrganj, *Boletus pinophilus* - borov vrganj), lisičarka (*Cantharellus cibarius*), crna truba (*Craterellus cornucopioides*), šampinjoni itd. Takođe, nije bilo značajnijih mikoloških istraživanja. Registrovano je 136 vrsta gljiva (Bjelasica, Potrk, Mioče, Đalovića klisura).

Fauna

Sisari: Fauna sisara na području opštine Bijelo Polje nije dovoljno i sistematično istražena i nedostaju kvalitetni podaci. Ono što se sa sigurnošću može reći jeste da je ovo područje bogato diverzitetom odnosno raznolikošću tj brojem vrsta. Ono što uslovljava bogatstvo diverziteta su očuvana životna sredina i povoljni klimatski uslovi.

Zastupljeno je na desetine vrsta sisara među kojima i zaštićene vrste kako na nacionalnom tako i na međunarodnom nivou. Tipični predstavnici sisara na ovom području su: Glis glis – puh, *Apodemus sylvaticus* – šumski miš, *Crocivura suaveolens* – vrtna rovčica, *Myodes*

glareolus – šumska voluharica, *Sciurus vulgaris* – vjeverica, *Martes foina* – kuna bjelica, *Mustela nivalis* – lasica, *Meles meles* – jazavac, *Vulpes vulpes* – lisica, *Felis silvestris* – divlja mačka, kao i Natura 2000 vrste *Lutra lutra* – vidra, *Canis lupus* – vuk, *Ursus arctos* – mrki medvjed. Vidra i mrki medvjed osim međunarodnog uživaju i nacionalni stepen zaštite.

Slijepi miševi : mali potkovičar (*Rhinolophus hipposideros*), veliki potkovičar (*Rhinolophus ferrumequinum*), južni potkovičar (*Rhinolophus euryale*), tamni slijepi miš (*Vespertilio murinus*), ušati slijepi miš (*Plecotus auritus*), veliki večernjak (*Myotis myotis*), dugoprsti slijepi miš (*Myotis capaccinii*), (*Pipistrellus kuhlii*) – bjelorusi slijepi miš, (*Pipistrellus pipistrellus*) – mali slijepi mišić, (*Hypsugo savii*) – savijev slijepi mišić, (*Nyctalus noctula*) – obični noćnik.

Na teritoriji Opštine se nalaze vrlo interesantni objekti koji su od značaja za održavanje populacija slijepih miševa. Jedan od njih je Đalovića pećina, gdje je registrovano više vrsta slijepih miševa. Zatim, značajan lokalitet je područje Bistrice, Pavinog Polja i Đalovica klisura. Sve vrste faune slijepih miševa (Chiroptera) su zaštićene nacionalnim zakonodavstvom.

Ptice: na teritoriji opštine Bijelo Polje detektovano je 73 vrsta ptica (Bjelasica, Đalovica klisura, Mioče, Potrk, Pavino po lje i Zaton). Tipični predstavnici: *Ardea cinerea* – siva čaplja, *Anas platyrhynchos* – divlja patka, *Circus aeruginosus* – eja močvarica, *Accipiter gentilis* – jasteb, *Accipiter nisus* – kobac, *Buteo buteo* – mišar, *Falco tinnunculus* – vjetruša, *Tetrao urogallus* – tetrijeb gluhan, *Tetrastes bonasia* – lještarka, *Coturnix coturnix* – prepelica, *Cuculus canorus* – kukavica, *Bubo bubo* – veloka ušara, *Asio otus* – mala ušara, *Strix aluco* – šumska sova, *Tyto alba* – kukuvija, *Athene noctua* – sivi ćuk, *Otus scops* – ćuk, *Alcedo atthis* – vodomar, *Upupa epops* – pupavac, *Dryocopus martius* – crna žuna, *Picus viridis* – zelena žuna, *Picus canus* – siva žuna, *Dendrocopos major* – veliki djetlić, *Alauda arvensis* – poljska ševa, *Galerida cristata* – kukmasta ševa, *Hirundo rustica* – lastavica, *Delichon urbicum* – piljak, *Anthus pratensis* – livadska trepteljka, *Motacilla alba* – bijela pastirica, *Motacilla cinerea* – gorska pastirica, *Cinclus cinclus* – vodenkos, *Erithacus rubecula* – crvendać, *Luscinia megarhynchos* – slavuj, *Turdus merula* – kos, *Regulus regulus* – zlatoglavi kraljić, *Parus major* – velika sjenica, *Aegithalos caudatus* – dugorepa sjenica, *Pica pica* – svraka, *Garrulus glandarius* – šojka, *Corvus monedula* – čavka, *Corvus corax* – gavran, *Sturnus vulgaris* – čvorak, *Passer domesticus* – vrabac, *Passer montanus* – poljski vrabac, *Fringilla coelebs* – zeba, *Curculio curculio* – češljugar.

Vodozemci i gmizavci: *Rana dalmatina* - šumska žaba, *Rana graeca* - grčka žaba, *Rana temporaria* - zaba travnjača, *Bombina variegata* - žutotrbi mukač, *Pelophylax ridibundus* – velika zelena žaba, *Lissotriton vulgaris* – mali mrmoljak, *Ichthyosaura alpestris* – planinski mrmoljak, *Salamandra salamandra* - šareni daždevnjak, *Bufo bufo* - obična krastača, *Bufo viridis* - zelena krastča, *Podarcis muralis* - zidni gušter, *Lacerta viridis* - zelenbać, *Lacerta agilis* - livadski gušter, *Zootoca vivipara* - planinski gušter, *Vipera ammodytes* – poskok, *Vipera ursinii* – šargan, *Vipera berus* – šarka, *Natrix tessellata* – ribarica, *Zamenis longissimus* – šumski smuk, *Natrix natrix* – bjelouška, *Coronella austriaca* – smukulja.

Ribe: *Oncorhynchus mykiss* - kalifornijska pastrmka, *Salmo labrax* - crnomorska pastrmka, *Hucho hucho* - mladica, *Thymallus thymallus* - lipijen, *Alburnoides bipunctatus* - ukljevica, *Barbus balcanicus* - balkanska potočna mrena, *Barbus barbus* - mrena, velika mrena, riječna mrena, *Chondrostoma nasus* - skobalj, *Gobio obtusirostris* - mrenica, krkuš, *Phoxinus*

phoxinus – gaovica, Alburnus alburnus – zelenak, Squalius cephalus – kljen, Telestes agassii – jelšovka, Barbatula barbatula – brkica, Sabanejewia balcanica – balkanski vijun, Cottus gobio - peš Cobitis elongata – vijunica.

6.4. Zemljište

Predmetna lokacija se nalazi na smeđem zemljištu na šljunku, srednjem dubokom (Izvor: Pedološka karta SFRJ, Poljoprivredni institut Titograd, 1983.g.). Sastoji se od: pijeska, malo prašinastog i zaglinjenog i šljunka slabo sortiranog, različite granulacije.

Zemljište ima veliki značaj za život na Zemlji, za opstanak čovjeka i razvoj ljudske civilizacije. Ono predstavlja izvor vode i mineralnih materija za cijelu fitocenu, a putem lanca ishrane i za ostali živi svijet uključujući i čovjeka. Primjenom pesticida i herbicida poslije šezdesetih godina XX vijeka i drugih čovjekovih aktivnosti uočava se povećanje njegovog zagađenja. Pod zagađivanjem zemljišta podrazumijevaju se promjene fizičkih, hemijskih i bioloških svojstava zemljišta, koje dovode do smanjenja njegove plodnosti. Zagađenje zemljišta je proces odlaganja i unošenja opasnih i štetnih materija na površinu zemljišta i u zemljište uzrokovano ljudskom aktivnošću ili prirodnim procesima. Zagađeno zemljište jeste zemljište u kome su ustanovljene koncentracije opasnih i štetnih materija koje su iznad graničnih vrijednosti. Načini ugrožavanja zemljišta, faktori ekološke krize: urbanizacija, industrijalizacija, porast stanovništva, širenje gradova i drugih naselja doveli su do ugrožavanja (zemljišta) a naročito poljoprivrednog zemljišta. Postoje tri načina ugrožavanja zemljišta: degradacija (destrukcija), zagađivanje i isključenje iz korišćenja (što je jednako uništenju), obrušavanje obala usled poplava i odnošenje zemljišta-njegovo nestajanje u dolini plovinih rijeka (primer: Save-2014, V. Morave). Degradacija je lakši a destrukcija teži oblik oštećenja zemljišta kojima se smanjuju površine a istovremeno i mijenja kvalitet zemljišta i njegova plodnost (uzroci su: erozija, klizišta, površinski kopovi, deponije smeća, salinizacija) i njime se narušava prirodna cjelina npr. skidanjem površinskih slojeva (površinski kopovi uglja, kamenolomi), zatim neplanska sječa šuma i niskog rastinja. U 2018. godini, na području opštine Bijelo Polje uzorkovanje je izvršeno na 1 lokaciji i ona se odnosi na:

-Poljoprivredno zemljište najbliže gradskoj deponiji, uz saobraćajnicu prema Prijepolju. Rezultati ispitivanja zagađenosti zemljišta pokazuju sledeće: „Analiza uzorka sa poljoprivrednog zemljišta, najbližeg gradskoj deponiji, evidentirala je povećan sadržaj fluora u odnosu na propisane granične vrijednosti. Sadržaj svih ostalih neorganskih i svih organskih supstanci pripada okviru vrijednosti normiranih Pravilnikom. Evidentirano povećanje ne pripisuje se uticaju deponije, već geohemijskom sastavu zemljišta, koje je u našoj zemlji prirodno bogato fluorom”.

6.5. Vode

Područje Opštine Bijelo Polje raspolaže značajnim vodenim potencijalom, površinskim tokovima, podzemnim vodama i mineralnim vodama koje predstavljaju neiskorišćeno nacionalno bogatstvo. Bjelopoljska opština spada u hidrografski značajno područje Crne Gore.

Rijeka Lim kroz Bijelo Polje teče na dužini od 40 km. Prosječni proticaj kod Plava je 19.3 m³/s, kod Zatona 55.1 m³/s, Bijelo g Polja 65.4 m³/s, a u Dobrakovu 71.0 m³/s. Brzina vode Lima je različita i zavisi od nagiba terena i vodostaja. Kreće se od 0.4-3.8 m/s. Korito rijeke Lim je dosta izmijenjeno legalnom i nelagalom eksploatacijom šljunka i pijeska.

Promjene riječnog toka uslovljavaju često izlivanje Lima i plavljenje jednog dijela

poljoprivrednih površina ali i stambenih objekata. Bujični potoci često izazivaju poplave i predstavljaju prijetnju stanovništvu u užem gradskom jezgru. Devedesetih godina pritoke Lima su pripadale oligosaprobnim vodama sa hidrohemijskim karakteristikama očuvanih planinskih rijeka. Međutim, pritoke Lima trenutno nemaju karakter oligosaprobnih zona u srednjim i donjim tokovima, zbog sve većeg prisutva stranih mirisa i vidljivih otpadnih materija.

Vodeni resursi imaju veliki značaj sa aspekta kvaliteta životne sredine i zdravlja stanovništva, a imajući u vidu njihovo trenutno stanje, kao i stanje prikupljanja otpadnih voda utvrđeni su brojni problemi čije rješavanje je neophodno u narednim godinama. Intenzivno zagađivanja površinskih i podzemnih voda može imati negativne aplikacije na stanje životne sredine u cjelini, ali i na povećan zdravstveni rizik po ljudsku populaciju.

Zagađivanja u rijeci Lim su posljedica nekih opštih pritisaka na okolinu od strane domaćinstava, proizvodnje i potrošnje svih oblika energije u stacionarnim ili mobilnim izvorima, industrije, raznovrsnih stacionarnih i mobilnih aktivnosti, komunalnog i tehnološkog otpada. Izvori zagađivanja mogu se svrstati u dvije kategorije: tačkasti i netačkasti (rasuti, difuzni) izvori zagađivanja. Tačkasti izvori zagađivanja se javljaju kada se zagađujuće materije direktno ispuštaju kroz cijevi/kanale u recipijente. Primjer tačkastog zagađivanja rijeke Lim i pritoka je ispuštanje otpadnih voda klanica, domaćinstava, pekara, mljekara, ugostiteljskih objekata direktno u vodotok putem cjevovoda. Netačkasti izvori zagađivanja se javljaju kada se zagađujuće materije ispiraju u vodotoke, npr. kada đubriva sa polja odlaze u vodotok spiranjem na poljoprivrednih 26 površina. Dok se prva kategorija izvora može lako pratiti i kontrolisati, druga predstavlja rasuti izvor zagađivanja, koji je teže otkriti i s njim se boriti. Najučestaliji izvori zagađivanja voda su otpadne vode domaćinstva i industrije čiji je krajnji recipijent rijeka Lim. Do zagađivanja površinskih i podzemnih voda može dovesti i nekontrolisana i nesavjesna upotreba pesticida i mineralnih đubriva. Posljedice spiranja zemljišta izazivaju pojavu ovih materija u rijeku Lim i pritoke Lima izazivajući promjene u kvalitetu i poremećaje u ekosistemima, gubitak prihvatljivih izvora hrane.

6.6. Vazduh

Donošenjem Pravilnika o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 21/11) propisan je način praćenja kvaliteta vazduha i prikupljanje podataka, kao i referentne metode mjerenja, kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka, obezbjeđivanje kvaliteta podataka i njihova validacija. U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 44/10, 13/11, 64/18), teritorija Crne Gore podijeljena je u tri zone (tabela 13.), koje su određene preliminarnom procjenom kvaliteta vazduha u odnosu na granice ocjenjivanja zagađujućih materija, na osnovu dostupnih podataka o koncentracijama zagađujućih materija i modeliranjem postojećih podataka. Granice zona kvaliteta vazduha podudaraju se sa spoljnim administrativnim granicama opština koje se nalaze u sastavu tih zona.

Tabela 3. Zone kvaliteta vazduha

Zona kvaliteta vazduha	Oštine u sastavu zona
Zona održavanja kvaliteta vazduha	Andrijevića, Budva, Danilovgrad, Herceg Novi, Kolašin, Kotor, Mojkovac, Plav, Plužine, Rožaje, Šavnik, Tivat, Ulcinj i Žabljak
Sjeverna zona u kojoj je neophodno unaprjeđenje vazduha	Berane, Bijelo Polje i Pljevlja
Južna zona u kojoj je neophodno unaprjeđenje vazduha	Bar, Cetinje, Nikšić i Podgorica

Iz navedene Tabele 3 se vidi da Opština Bijelo Polje spada u sjevernu zonu kvaliteta vazduha. U tabeli 1. prikazane su granične vrijednosti imisija CO, SO₂, NO₂ i PM₁₀, shodno Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).

Tabela 4. Popis zagađujućih materija

Zagađujuća materija	Period usrednivanja	Granična vrijednost za zaštitu zdravlja ljudi
CO	Maksimalna osmočasovna srednja dnevna vrijednost	10mg/m ³
SO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	350µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 24 puta tokom jedne godine
•	Dnevna srednja vrijednost	125µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 3 puta tokom jedne godine
NO ₂	Jednočasovna srednja vrijednost	200µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 18 puta tokom jedne godine
	Godišnja srednja vrijednost	40µg/m ³
PM 10	Dnevna srednja vrijednost	50µg/m ³ , ne smije se prekoračiti više od 35 puta tokom jedne godine
	Godišnja srednja vrijednost	40µg/m ³

“Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore”doo, Podgorica (CETI), realizovao je Program monitoringa kvaliteta vazduha Crne Gore za 2021. godinu.

Na svim mjernim mjestima, uključujući i Bijelo Polje (osim u Podgorici), izmjerene vrijednosti azot (IV)oksida – NO₂ predstavljene kao jednočasovne i srednje godišnje koncentracije, bile su ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Na mjernoj stanici u Bijelom Polju, srednje dnevne vrijednosti suspendovanih čestica PM₁₀ su 97 dana bile iznad propisane granične vrijednosti od 50 µg/m³. Godišnja srednja koncentracija PM₁₀ čestica je takođe prelazila graničnu vrijednost i iznosila je 42 µg/m³.

Srednja godišnja koncentracija PM_{2,5} čestica u Bijelom Polju iznosila je 32 µg/m³.

Maksimalne osmočasovne srednje godišnje koncentracije ugljen(II)oksida, na svim mjernim mjestima u CG, uključujući i Bijelo Polje, tokom cijelog perioda mjerenja, bile su ispod propisane granične vrijednosti koja iznosi 10 mg/m³. Godišnja srednja vrijednost benzo(a)pirena na mjernoj stanici u Bijelom Polju bila je iznad propisane ciljne vrijednosti od 1 ng/m³.

Srednje godišnje vrijednosti sadržaja olova, kadmijuma, arsena i nikla u suspendovanim česticama PM₁₀, na mjernim mjestima na kojima se referentnom metodom pratila koncentracija PM₁₀ čestica u vazduhu, na svim mjestima u CG, i u Bijelom Polju bile su ispod propisanih graničnih i ciljnih vrijednosti.

6.7. Klimatske karakteristike

Opština Bijelo Polje ima umjereno kontinentalnu klimu sa jasno izraženim sezonama, pri čemu je jesen toplija od proljeća. Planinski masivi koji okružuju Bjelopoljsku kotlinu, utiču na klimu, atmosferske padavine, temperaturne razlike i maglu, naročito tokom jesenjih, zimskih i ljetnjih mjeseci.

6.8. Materijalna dobra, kulturno nasljeđe-nepokretna kulturna dobra

Na samoj lokaciji prisutni su objekti koji se koriste u svrhu funkcionisanja projekta.

Na lokaciji ni u njenom neposrednom okruženju lokacije predmetnog projekta ne postoje nepokretna kulturna dobra.

6.9. Predio i topografija

Ova prediona cjelina obuhvata dolinu Lima do granice sa Srbijom, sa Bjelopoljskom kotlinom i dolinama njenih pritoka. Obuhvata predjele na nadmorskoj visini do oko 650mm. Zone terasa i aluvijalnih ravni su i najintenzivnije naseljene zone u Opštini. Zona riječnih terasa široka je i do 3 km. To je prostor Nedakusa, koji se nastavlja preko Rasova i Njegnjeva, sve do Kumaničke klisure. Dolina rijeke Lim je je kompozitnog karaktera, što znači da se ređaju veće i manje kotline i klisure. Najznačajnija geomorfoloska cjelina, ovog dijela doline Lima, je Bjelopoljska kotlina. Ona se nalazi u srednjem toku ove rijeke. Nastala je u Oligocenu, dok je u Neogenu bila ispunjena vodom koja je kasnije otekla Limom. Ova kotlina je predisponirana tektonskim rasjedom sjever-jug. Na to ukazuje i položaj mineralnih izvora u zapadnom obodu kotline. Dužina kotline je 12km. Najveća njena širina iznosi oko tri kilometra. U kotlini postoje dvije terase na kojima je podignuto Bijelo Polje. Dolina rijeke Lim i njenih pritoka, svojim oblicima i pravcima pružanja, predstavlja prirodnu predispoziciju za vezu sa susjednim oblastima. Ove doline omogućavaju i unutrašnju povezanost teritorije. Pri tome je rijeka Lim okosnica na koji se vezuju ostali sekundarni pravci. Osnovnu morfološku karakteristiku ovom predjelu daju fluvioglacialne terase koje se prostiru sa obje strane Lima i koje predstavljaju najplodnije tlo u Opštini. Najzastupljenija zemljište u dolini Lima je smeđe zemljište na šljunkusrednje duboko. Međutim, zbog rastresitosti terena i bujičnih tokova zemljište je izloženo eroziji. Što se tiče vodnih osobina zemljišta one su dosta nepovoljne. Ova zemljišta se odlikuju krupnim porama, kroz koje se voda brzo cijedi i vrlo su podložna eroziji. Ova zemljišta se iskorišćavaju kao poljoprivredna i na njima se nalaze njive, livade i voćnjaci, a na najnižoj terasi Lima pašnjaci i neplodne površine. Najznačajnije asocijacije ovog predjela čine listopadne šume u vidu klimatogenih zajednica Quercetum confertae-Ceris i Querceto-Carpinetum. Na pojas hrasta se, u vertikalnom smislu, nadovezuje pojas bukve. Uz obalu Lima nalaze se poplavne šume. Najzastupljenije su mješovite termofilne šume. Dolina Lima je zbog svog biogeografskog značaja uvrštena u EMERALD područje, čije je usaglašavanje u toku, ali nije zaštićena i nacionalnim propisima. Dolina Lima predstavlja IPA stanište-područje od međunarodnog značaja za boravak biljaka (od Plava do Bijelog Polja). Takođe je i značajno stanište pojedinih vrsta riba - Hucho hucho (mladica), sisara vidre (Lutra lutra)-koja je zaštićena nacionalnim propisima. Riječni tokovi Bijelog Polja, kao najosetljiviji ekositemi su ujedno i najugroženiji. Bijelo Polje nalazi se na raskrsnici drumskog i željezničkog saobraćaja, koji je trasiran dolinskim pojasom, što je i uslovilo i najveći graditeljski pritisak. Naime, glavni saobraćajni pravci su smješteni kroz naselja i duž riječnih tokova. Neregulisanost korita Lima i njegovih pritoka ugrožavaju i agrobiodiverzitet

i zahtijevaju neophodne aktivnosti. U Bijelopoljskoj kotlini razvio se grad, ali je i cijeli dolinski predio naseljen. Plodna dolina Lima bila je privlačna za život, pa urbanizacija ovog područja traje vjekovima. U ovom predionom tipu karakteristično je prisustvo većeg broja zaštićenih spomenika kulture iz raznih epoha, ali i onih koji svojom ambijentalnom slikom i istorijskim značenjem ovom predjelu daju poseban pečat. Ovaj predioni tip je zbog antropogenog pritiska i najosetljivija zona opštine. Razni vidovi zagađenja i degradacije su prijatnija za kompletan živi svijet Lima i Polimlja, a prirodni habitati su ugroženi i urbanizacijom u ovoj zoni.

Aluvijalne zaravni u dolini Lima i pritoka Lima (dolina Bistrice i Lješnice)

Ovo područje dolinskog predjela obuhvata prošireno riječno korito sa plavnim livadama uz Lim kod Zatona i aluvijalno deluvijalnu ravan uz Bistricu i Lješnicu. Razlikuje se od osnovnog karaktera predjela jer je razvijen na nanosima. Rasprostranjenost ovih zemljišta u vidu zaravni nije velika zbog izrazito brdsko-planinskog reljefa.

U bijelopoljskoj kotlini Lim nije proširio aluvijalnu ravan, već je usjekao korito u stare terasne sedimente i to od ušća Ljubovidje kod Ribarevine do granice sa Srbijom. Stoga ovdje nema alumijuma u većoj površini, sem neznatno oko ušća Bistrice i oko Zatona, i ako pritoke Lima u njega unose nanosni materijal u priličnoj količini, ali on se prenosi i odlaže nizvodno. Od Bioče do Zatona Lim stalno premješta korito, pri čemu podlokava i odnosi aluvijalnu ravan i sa mjesta gdje je bio očvršćen (isod Femića krša i Zatona) ali i starije aluvijalno deluvijalne nanose (Poda, Srđevac).

Ova zemljišta pripadaju klasi genetički nerazvijenih zemljišta i predstavljaju pjeskovita karbonatna zemljišta. Glavni faktor nastanka ovih zemljišta je voda, čijim radom se pokreću i premještaju čestice ili slojevi zemljišta, a potom odlaze u nižim djelovima terena. Prilikom odlaganja - taloženja, nanosa vrši se njegovo sortiranje i zbog toga aluvijalna zemljišta imaju slojevit gradnju, dok su deluvijalna jednolično izmiješana masa sitnih i krupnijih čestica, odnosno nezaobljenih ili poluzaobljenih odlomaka stijena. To su većinom mlada zemljišta, jer su podložna premiještanju posebno u uskim rječnim dolinama.

U uskim dolinama vodotoka Lima pjeskovitim nanosom je ispunjeno skoro cijelo korito rijeke, dok na zavojima preovlađuju šljunkovito-pjeskoviti nanosi u vidu sprudova i ostrva. U proširenjima riječne doline šljunkovito-pjeskoviti nanosi se nalaze neposredno uz riječno korito i rukavaca koji se stvaraju usred linijske erozije i odnošenje materijala u vrijeme visokih vodostaja. Pored nereguliranih vodotoka ovakve pojave su prouzrokovane nepravilnom eksploatacijom šljunka i pijeska koji se koristi kao građevinski materijal. Aluvijalni sloj nije dubok, iznosi 5-10 cm. Na nekim potezima je i znatno dublji čak i preko 50 cm.

Na pravcima silaska brojnih bujičnih potoka izmješani su aluvijalni i deluvijalni nanosi, pa i bujični grublji materijali sa aluvijumom. Ovakvi nanosi se javljaju uz Bistricu i Lješnicu, dok ih uz Lim skoro nema. Proizvodna vrijednost pjeskovitih aluvijalnih nanosa je mala. To su lako propustljiva zemljišta, nemaju moć zadržavanja i asimilacije vode. Nedostatak vlage i hranivih materija odražava se na niske prinose. Na ovom plitkom zemljištu uspeva šljiva, jabuka, kukuruz, krompir, lucerka i drugo, ali kao imperativ se nameće, kad je u pitanju intenzivnija proizvodnja, navodnjavanje.

Uz obalu Lima nalaze se poplavne šume crne jove i šume bijele vrbe (*Salicetum purpureae*, *Salicetum incanae*, *Alnetum glutinosae*, *Alnetum incanae* i *Alnetum glutinosae-incanae*). U dolini Lima je opisana nacionalno značajna zajednica čiji je edifikator endemična vrsta *Myricaria ernesti mayeri*, koja je označena kao IPA stanište.

6.10. Izgrađenost prostora lokacije i njene okoline

Već je rečeno objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonska baza opština Bijelo Polje nalazi se na kat. parcelama br. 8/2 i 7 KO Bijelo Polje, upisane u LN br. 1296. Objekat GRADNJA doo, je objekat namjenski izgrađen/renoviran sredinom osamdesetih godina i kao takav je poslovao u sklopu “VUNKO” A.D., Bijelo Polje, da bi kasnije početkom devedesetih godina prošlog vijeka nakon privatizacije ovog kombinta, proizvodio beton i građevinski material postupkom separacije šljunka i pijeska. Osim objekata koji su u funkciji predmetnog postrojenja na dataj lokaciji nijesu evidentirani drugi objekti.

6.11. Buka

Shodno Rješenju o utvrđivanju akustičkih zona u opštini Bijelo Polje (Sekretarijat za uređenje prostora i održivi razvoj, br. 06/1-396 od 11.04.2013), prostor na kojem se nalazi objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonska baza pripada industrijskoj zoni, što ukazuje da na granici ove zone buka ne smije prelaziti granične vrijednosti nivoa buke u zoni sa kojom se graniči. Zona sa kojom se graniči industrijska zona pripada stambenoj zoni, gdje je dozvoljeni nivo buke gdje su granični nivoi buke tokom dana i večeri 55dBA, a tokom noći 45dBA.

7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Ovom analizom obuhvaćen je širi prostor oko lokacije predmetnog postrojenja. Uticaj na životnu sredinu u toku eksploatacije (korišćenja) ocijenjen je na osnovu analize značajnih faktora uticaja od kojih je svakako najznačajniji faktor vrsta radova, mehanizacija sa kojom će se realizovati planirani radovi, vrijeme trajanja radova kao i uticaj saobraćaja, odnosno saobraćajnih sredstava. Posebno smo obratili pažnju na moguće zagađenje: vazduha, vode i zemljišta kao i zagađenje okolnog prostora bukom.

Bilo kakvi radovi u prirodi, odnosno u životnoj sredini, opavdani, društveno korisni itd. narušavaju postojeću prirodnu ravnotežu i imaju određene posledice i uticaje na prirodnu sredinu. Ti uticaji mogu biti privremenog i trajnog karaktera.

U fazi rada pogona za separaciju pijeska i šljunka i betonska baza, Investitora “GRADNJA doo, Bijelo Polje doći će do određenog uticaja na pojedine segmente životne sredine prevashodno na lokaciji objekta i u njenom užem okruženju.

U grupu privremenih uticaja spada i proizvodnja betona, jer se ista odvija kampanjski i traje relativno kratko vrijeme.

Trajne posledice ogledaju se prije svega u promjeni pejzažnog izgleda, uzurpaciji nivoa buke, aerorozagađenja itd.

U poglavlju tri dat je detaljan opis projekta i procijenjene su i kvantifikovane emisijske vrijednosti i koncentracije zagađujućih materija. Na osnovu tih vrijednosti izvršeni su određeni proračuni na osnovu kojih je data procjena uticaja na životnu sredinu kako slijedi.

7.1. Kvalitet vazduha

Već je rečeno da se pri proizvodnji betona, usled rada mašina, mogu očekivati emisije izduvnih gasova, odnosno prašine u toku manipulacije sa materijalom potrebnim za proizvodnju betona.

Utjecaji na vazduh u toku proizvodnje betona

Pri proizvodnji betona, kao što je već rečeno, mogu se ostvariti određene koncentracije prašine i gasova radom građevinskih mašina koje služe za dopremu cementa, dovoz i istovar frakcionisanog agregata i odvoz gotovog betona.

Za proizvodnju betona neophodan je cement koji se u fabriku betona doprema autocisternama, dovoz i istovar frakcionisanog agregata vrši se kamionom damperom a odvoz gotovog betona automješalicom za beton. Obzirom da ove mašine kao gorivo koriste naftu one emituju izduvne gasove u okolni prostor.

Obzirom na činjenicu da se u Crnoj Gori ne može koristiti D-2 gorivo, već euro dizel, to smo za proračune emisijskih koncentracija koristili EU standard emisije izduvnih gasova za teška dizel vozila, tabela 4. (Euro IV/V standardi 2005/2008).

Procijenjene emisijske vrijednosti uzduvnih gasova i PM10 čestica neophodnih vozila u procesu proizvodnje betona dati su sljedećoj tabeli .

Tabela 4. Emisija gasova iz SUS motora građevinskih mašina koje se koriste pri radu fabrike betona

Vrsta opreme	Snaga motora (kW)	Količina izduvnih gasova (m ³ /s)	Granične vrijednosti (g/min)			Čvr. Čest. (g/h)
			CO	HC	NO _x	PM10
Mikser	320	0,224	8,0	2,45	10,66	0,11
Cistijerna za cement	191	0.133	4,76	1,46	6,36	0,34

Na osnovu datih podataka o procesu proizvodnje cementa jasno je da ove mašine odnosno vozila rade na različitim mjestima u fabrici betona, da su pokretni izvori zagađujućih materija-izduvnih gasova, da trajanje njihovog angažovanja u krugu fabrike je veoma kratko, (iskazano je u poglavlju 3.) te da se teško može desiti da su u istovremenom radu na jednom mjestu. Iz tih razloga mišljenja smo da procijenjene emisije nemaju bitnog uticaja na okolni prostor te da projektovano rešenje zadovoljava zakonom propisane norme.

Emisije cementne prašine pri punjenju silosa za cement ostvaruju se samo u vrijeme pretovara cementa u silos za cement (vrijeme trajanja pretovara 30 – 40min). Čestice koje prolaze kroz filter, postavljen na vrhu silosa, kao što je već rečeno, zadovoljava EU standarde i njihova emisijska koncentracija na izlazu iz filterske jedinice manja je od 20mg/m³ izduvnog vazduha.

Imisijske koncentracije zagađujućih materija, proračunate su korišćenjem Gausovog modela difuzije. Proračun je urađen na osnovu sačinjenog računarskog programa (Žic M, 2006, 2008god.) čiju osnovu čini Gausov disperzioni model (ISC-3) za najčešći slučaj stanja atmosfere, takozvano stanje “D” ili neutralno po skali Pasquila, ili TA-Luft III/1. Horizontalni i vertikalni koeficijenti disperzije odnose se na ruralno područje (Briggs,1973.god). Rezultati proračuna predstavljaju maksimalne imisijske koncentracije na površini terena, na datim rastojanjima od mjesta emisije u srednjim atmosferskim uslovima (temperature vazduha i srednjoj brzini i čestini vjetrova) u toku godine. Proračuni su urađeni u uslovima rada: transportnog voziladampera, i atocisterne za dovoz.

Rezultati proračuna imisijskih koncentracija cementne prašine, na osnovu Gausovog modela difuzije, kao maksimalnih imisijskih koncentracija na površini zemlje u smjeru duvanja vjetrova prikazani su u tabeli 5.

Tabela 5. Maksimalne imisijske koncentracije cementne prašine na površini zemlje koje se mogu ostvariti pri pretovaru cementa iz cisterne u silos za cement

Rastojanje od mjesta emisije do mjesta imisije (m)	Smjerovi vjetrova										
	N	NNW	NNE	ENE ESE	SE	SSE	S SSW WSW	SW	W	WNW	NW NNW
	Maksimalna koncentracija cementne prašine na tlu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)										
200	0,866	0,784	1,259	1,386	1,094	1,040	1,433	1,5242	1,737	1,156	0,953
217	0,868	0,785	1,261	1,389	1,096	1,042	1,436	1,545	1,740	1,158	0,953
250	0,755	0,683	1,097	1,208	0,953	0,906	1,248	1,343	1,513	1,007	0,952

**Granična vrijednost od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kao srednja dnevna vrijednost, ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje*

Iz priloženog možemo zaključiti da su imisijske koncentracije cementne prašine koje se ostvaruju pri istovaru cementa u silose daleko ispod zakonom određenih i dopuštenih imisijskih koncentracija u životnoj sredini. Posebno naglašavamo da se maksimalne koncentracije ostvaruju na 217m udaljenosti od mjesta emisije te da su u krugu proizvodnog prostora “Gradnja” d.o.o., Bijelo Polje, Industrijska zona, opštine Bijelo Polje.

b) Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje vazduha kada je lokacija fabrike za proizvodnju betona u pitanju.

7.2. Kvalitet vode

U toku proizvodnje betona i betonskih proizvoda nastaje: čvrsti i tečni otpad. Tečne materije su tehnološke otpadne vode, sanitarne otpadne vode i atmosferske vode. Čvrste otpadne materije su komunalni otpad i ambalažni otpad. Atmosferske vode sa krovnih površina, izgrađenih objekata, se pomoću sistema oluka sakupljaju a potom usmeravaju na zelene površine kompleksa. Tehnološke otpadne vode nastaju u procesu u toku pranja opreme i prostorija. Sa svih površina predmetnog kompleksa, gdje se koristi voda, obezbeđeni su odvodi, tako da se otpadne vode sakupljaju i odvođe u prečistač za otpadne vode, koji je projektovan i biće izgrađen. Po obavljenom tretmanu, otpadne vode se putem separatne kanalizacije upuštaju u gradski kanizacioni sistem u Industrijskoj zoni Bijelog Polja. Boravkom radnika na pogonu nastaju sanitarne vode, te je predviđeno da se iste odvođe u postojeću kanizacionu mrežu u Industrijskoj zoni, a shodno Čl. 5 Pravilnika o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda (*“Sl. list CG” br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13*), treba da zadovolje uslove od 2 mg/l i 10 mg/l za mineralna ulja i ukupna ulja i masnoće, respektivno. Na ovaj način smanjiće se koncentracije opasnih i štetnih materija u otpadnim vodama čime će se smanjiti uticaj na kvalitet podzemnih voda i zemljišta.

b) Ne postoji mogućnost uticaja na prekogranično zagađivanje voda kada je lokacija fabrike za proizvodnju betona u pitanju.

7.3. Uticaj na kvalitet zemljišta

S obzirom na to da spada u teško obnovljive, ograničene prirodne resurse, zauzimanje i narušavanje zemljišta predstavlja najznačajniji konflikt industrije sa okruženjem. Zagađenje

zemljišta je malo vjerovatno da se može desiti jer se cijeli proces odvija u zatvorenom prostoru namjenskom objektu. Imajući u vidu da se proces separacije pijeska i šljunka, kao i proizvodnja betona obavlja u već izgrađenim objektima, koji se nalaze u Industriskoj zoni Bijelog Polja, neće doći do novog zauzimanja površina.

- a) Tokom funkcionisanja predmetnog projekta neće doći do promjene lokalne topografije, erozije tla i klizanja zemljišta.
- b) Do zagađenja zemljišta može doći u slučaju taloženja prašine na okolne površine.
- c) Kako se radi o postojećim objektima neće doći do promjene namjene zemljišta.
- d) Funkcionisanjem projekta neće doći do gubitka poljoprivrednog zemljišta.

7.4. Uticaj na lokalno stanovništvo

- a) U toku funkcionisanja projekta neće doći do promjene u broju i strukturi stanovništva u ovoj zoni. Promjena se ogleda u povećanju broja ljudi na lokaciji, prvenstveno za broj radnika kao i zaposlenih koji će raditi na lokaciji.

Funkcionisanjem projekta neće doći do povećanja naseljenosti, pa samim tim i do povećanja koncentracije stanovništva na samoj lokaciji projekta. Zona koja je u blizini lokacije praktično nije naseljena. Funkcionisanje projekta neće imati uticaja na stalne migracije stanovništva.

Obzirom da se lokacija postrojenja za proizvodnju betona nalazi na području koje u neposrednoj blizini nema stambenih objekata, to njegova eksploatacija neće imati uticaja na lokalno stanovništvo, ali je prilikom rada postrojenja za proizvodnju betona moguć uticaj na zaposlene na lokaciji i to u slučaju ako se ne pridržavaju propisanih uslova u toku procesa rada, a saglasno opisu radnog mjesta.

U toku normalnog rada postrojenja za proizvodnju betona nema negativnih uticaja na zdravlje ljudi.

- b) Vizuelni uticaji neće biti povoljni u toku izvođenja i funkcionisanja projekta, obzirom da se radi o postrojenju za proizvodnju betona.

- c) Moguće emisije zagađujućih materija date u prethodnim poglavljima pokazuju da je njihov uticaj na lokaciji i oko lokacije neznatan obzirom na položaj lokacije.

Prilikom rada betonjerke kao izvor buke javljaju se kamioni koji dovoze granulirani šljunak do boksova, odnosno mikseri koji odvoze gotovi beton, kao i sam rad postrojenja za proizvodnju betona.

Upotreba mašina i opreme kao izvora buke obuhvaćena je sistemom mjera zaštite stanovništva od buke, koje su sadržane u određenim propisima. Sistem mjera obuhvata tehničke i organizacione mjere sa ciljem da buka u sredini u kojoj čovjek boravi ne pređe dozvoljenu granicu koja je propisana Zakonom o zaštiti od buke.

7.5. Uticaj na ekosisteme i geologiju

Uticaji na biljni i životinjski svijet u toku eksploatacije Pogona “GRADNJA” doo neće biti negativni jer će u procesu proizvodnje sve se odvijati u zatvorenom prostoru. Kako je

utvrđeno da nema biljnih i životinjskih vrsta koje bi trebalo zaštititi, tako u eksploatacije ovog objekta neće biti uticaja na ekosisteme. Lokacija objekta ne pokriva nalazišta minerala, paleontoloških i mineroloških pojava koje su ili bi trebalo biti zaštićene, tako da nema negativnog uticaja na geologiju u fazi eksploatacije

7.6. Uticaj buke nastale radom građevinskih mašina i pri proizvodnji betona

Pri radu pogona koriste se transportna sredstva i mašine u otvorenom radnom prostoru. Obzirom na lokaciju pogona odnosno da se isti nalazi u Industrijskoj zoni, procjena je da isti neće ometati mir i odmor u najbližim stambenim jedinicama, kao i u susjednim poslovnim prostorima. Buku je potrebno periodično mjeriti (jednom godišnje), te po potrebi poduzeti mjere zaštite.

7.7. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

a) Za potrebe funkcionisanja ovog projekta nije planirana izgradnja novih saobraćajnica, jer kao što je već navedeno samoj lokaciji se pristupa preko postojećeg pristupnog puta do priključka na magistralni put M-2.

b) Za zaposlene će se koristiti flaširana voda, dok će se za tehnološki proces rada obje betonjerke uraditi bunar-bušotina na lokaciji projekta. Osim ovog rješenja, Nosilac projekta je predvidio i alternativno rješenje, odnosno priključenje na postojeću vodovodnu mrežu.

c) Kada se završi proces rada vrši se pranje opreme (mješalice i slično) pri čemu se stvaraju otpadne vode koje se odvođe do taložnika i separatora ulja i lakih naftnih derivata, iz kojih se iste nakon taloženja ispuštaju u rijeku Lim.

d) Prilikom funkcionisanja projekta stvara se čvrsti komunalni otpad od zaposlenih i radnika. Komunalni otpad će se odlagati u kontejnere odakle će se dalje odvoziti od strane komunalnog preduzeća.

7.8. Uticaji u slučaju akcidenta

Do najvećeg negativnog uticaja u projekta na pojedine segmente životne sredine može doći u slučaju pojave akcidenta, a prije svega eventualnih eksplozija, pojave požara, kao i prosipanja ulja i goriva iz mehanizacije i motornih vozila.

U slučaju akcidentne situacije može doći do ugrožavanja kvaliteta vazduha ukoliko se desi kvar na filterskom sistemu koji reguliše rad silosa prilikom funkcionisanja postrojenja za proizvodnju betona-betonjerke.

7.9. Uticaj na zaštićena prirodna i kulturna dobra i njihovu okolinu

U ovoj zoni nema zaštićenih prirodnih i kulturnih dobara, tako da realizacija projekta neće imati uticaja na njih i njihovu okolinu.

7.10. Uticaj na karakteristike pejzaža

Prilikom izvođenja i funkcionisanja projekta neće biti značajnijeg uticaja na karakteristike pejzaža zone u kojoj se nalazi lokacija planiranog projekta.

8. OPIS MJERA U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINE

Prilikom funkcionisanja projekta u cilju obezbjeđivanja optimalnog rada, zaštite životne sredine i zdravlja ljudi od eventualnog štetnog uticaja ovog zahvata, neophodno je sprovesti mjere u cilju sprečavanja ili eliminisanja mogućeg zagađenja.

Cilj utvrđivanja mjera za smanjenje ili sprečavanje zagađenja jeste da se ispituju eventualne mogućnosti eliminacije zagađenja ili pak redukcije utvrđenih uticaja.

Na operativnom planu, stalnim upoređenjem analiza i projektovanja, neophodno je definisati termine za provjeru koji bi omogućili, da se na projektnom planu, sa jedne strane, iskoriste informacije vezane za životnu sredinu, a sa druge da se utvrdi usklađenost predviđenih rješenja sa ekološkim zahtjevima.

Zaštita životne sredine podrazumijeva trajnu zaštitu vrijednih prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta sredine, teritorije Bijelog Polja i šireg okruženja.

U ovom slučaju uslove za zaštitu životne sredine treba ispuniti u fazi funkcionisanja projekta, imajući u vidu da se radi o postojećim objektima.

U cilju zaštite životne sredine neophodno je pridržavati se važećih zakonskih propisa i normativa, a kojima su obuhvaćena sledeća područja: urboekologija, zaštita od požara, zaštita od buke, termotehnička zaštita objekta i zaštita od zagađenja zemljišta, voda i vazduha.

8.1. Mjere predviđene zakonima i drugim propisima

Opšte mjere zaštite uključuju sve aktivnosti propisane planovima višeg reda koji su u skladu sa opštom globalnom strategijom na očuvanju i unapređenju životne sredine a koje su definisane zakonskim propisima.

U ove mjere zaštite ubrajamo sledeće:

- sve aktivnosti koje su određene kroz lokalne planove najvišeg reda, treba ispoštovati i nove aktivnosti usaglasiti sa datom planerskom dokumentacijom višeg stepena
- ispoštovati sve regulative koje su vezane za granične vrednosti intenziteta određenih faktora kao što su buka, zagađenje vazduha, zagađenje voda i dr. mjere zaštite treba da određene izdvojene uticaje dovedu na nivo dozvoljenog intenziteta u okviru konkretnog investicionog poduhvata,
- uredno pratiti stanje životne sredine organizovanjem službi za konkretno mjerenje podataka na terenu,
- uraditi planove održavanja planiranih elemenata vezanih za zaštitu životne sredine

(održavanje zelenila, uređaja za prečišćavanje tehnološki otpadnih voda i slično.).

U administrativne mjere zaštite ubrajamo sve one aktivnosti koje treba preuzeti da se kasnije ne dese određene pojave koje mogu ugroziti željena očekivanja i zakone.

U ove mjere zaštite spadaju sledeće:

- sankcionisati moguću individualnu izgradnju u neposrednom okruženju koji nijesu u skladu sa planskom dokumentacijom,
- obezbediti nadzor prilikom izvođenja radova radi kontrole sprovođenja propisanih mjera zaštite od strane stručnog kadra za datu oblast,
- obezbediti instrumente, u okviru ugovorne dokumentacije koju formiraju investitor i izvođač o neophodnosti poštovanja i sprovođenja propisanih mjera zaštite.

Pored navedenih mjera pri radu postrojenja za proizvodnju betona, u cilju očuvanja životne sredine posebno je potrebno:

- Obezbeđenje i održavanje visokog nivoa radne discipline.
- U tehnološki proces postrojenja uvode se isključivo odobrene i ekološki prihvatljivi materijali i robe.
- Održavanje ispravnosti i funkcionalnosti svih uređaja za rad, ostalih uređaja i opreme.
- Sa sirovinama i gotovim proizvodom manipuliše se na propisan način i po tehnološki projektom definisanim odnosima.
- Zabranjeno je rasipanje ulaznih komponenti izvan predviđenih prostora i obavezno je, kada je potrebno, njihovo skupljanje i vraćanje u tehnološki proces.
- Radi smanjenja buke i emisija izduvnih gasova mašine se isključuju kada nema potrebe za njihovim radom. Zabranjena je upotreba zvučnih signala u krugu postrojenja.
- Ukoliko nastane kvar filtera na nekom od silosa, tehnološki postupak betonjerke se obustavlja.
- Agregati se vlaže kod proizvođača i takvi transoprtuju do betonjerke.
- Sitne frakcije se pored vlaženja pokrivaju ceradom. Ukoliko se ocijeni da je potrebno prije istresanja ovlaže se na kamionu putem sistema vodene zavjese. Dodatno vlaženje je neophodno vršiti u ljetnjem periodu i u toku duvanja jačih vjetrova iz dominantnih pravaca.
- Sve radne i manipulativne površine su asfaltirane. Po ivicama radnih i manipulativnih površina postavljeni su ivičnjaci da se spriječi razlijevanje voda u okolni prostor, odnosno da se vode usmjere prema šahtovima.
- Potrebno je na slobodnom prostoru lokacije projekta izvršiti njegovo ozelenjavanje, posebno u pravcu dominantnih vjetrova.
- Sve radne i manipulativne površine se peru. Vode od pranja odvede se do taložnika i separatora.
- U krugu fabrike ne vrši se bilo kakvo servisiranje vozila.
- Servisiranje postrojenja za proizvodnju betona obavljaće servisna služba proizvođača opreme.
- Aditivi za beton se ne smiju ispuštati u površinske vode.

8.2. Mjere zaštite od otpadnih voda

Kada su otpadne vode u pitanju tačno je definisano Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“, br. 45/08 i 9/10) koji kvalitet

otpadnih voda se može nakon određenog tretmana ispuštati recipijent.

Način prečišćavanja otpadnih voda

Tehnološka kanalizacija ovog postrojenja se sastoji od dva cijevna kolektora, iz kojih se zaprljane vode ispuštaju direktno u rijeku Lim.

Ovakva odvodnja tehnoloških voda ne zadovoljava ekološke standarde. Tehnološke tj. Zaprljane vode na ovom postrojenju dominantno nastaju iz dva izvora. To je sistem prepiranja šljunka i pijeska i u manjoj mjeri betonska baza. Takođe probleme stvara i pranje miksera za beton pri kome se ispušta dilutirana cementna pasta. Pošto oba sistema koriste isti izvor vode znamo da na postrojenju u nijednom momentu ne može doći veća količina od 20 l/s. Ova količina je samim tim postala i reper za dimenzionisanje sistema prečišćavanja.

Mjere za suzbijanje zagađenja

Da bi se eliminisao štetni uticaj postrojenja na kvalitet voda recipijenta potrebno je svu zaprljanu vodu propustiti kroz sistem prečišćavanja i nakon toga vršiti monitoring kvaliteta ispuštenih voda u propisanim intervalima. Preporučene mjere su sledeće:

- ☐ - Vađenje i odvoz kompletnog mulja iz postojećeg taložnika na deponiju gradskog građevinskog otpada.
- ☐ - Ugradnja predtaložnika na kraju postojećeg betonskog kanala za projektovani kapacitet od 20 l/s sa revizionim oknom.
- ☐ - Ugradnja separatora ulja sa koalescentnim filterom u nastavku predtaložnika sa kapacitetom ≥ 20 l/s

Nakon sprovedenih gore navedenih mjera prelivna voda iz separatora može da se upušta u postojeći očišćeni prostor taložnika bez opasnosti po životnu sredinu. Tehničko rješenje je priloženo u grafičkim prilogima, a numerička dokumentacija sadrži predmjere i predračune za predviđene radove kao i geometrijske elemente potrebne za izvođenje.

Prečišćavanje vode predviđeno je u dvije faze i to:

☐ *Primarno mehaničko prečišćavanje:*

Primarno ili mehaničko pročišćavanje je najjednostavniji način pročišćavanja, čisti vodu od čvrstih suspenzija koje se lako talože. Najčešće su to nečistoće prirodnog porijekla. Mehaničkim načinom pročišćavanja se dakle uklanjaju predmeti koji dospiju u otpadne vode, te se ti predmeti zadržavaju u taložnicima.

☐ *Sekundarno prečišćavanje:*

Sekundarno prečišćavanje otpadne vode predviđeno je ugradnjom separatora ulja i masti tipa: ROTOTEC NDOFC4600 BPD400 ili ekvivalent.

Separatori ulja, masti i naftnih derivata upotrebljavaju se svuda gde otpadne vode sadrže veću količinu rastvorenih mineralnih tečnosti (nafta i derivati). Uglavnom se radi o površinskoj vodi. Koriste za prečišćavanje otpadnih voda iz kišnih odvoda za sve površine izložene padavinama i sa većom količinom taloga, kao što su saobraćajnice, trgovi, parkovi, benzinske pumpe, auto servisi, garaže, industrijski pogon. Separatori, su uređaji koji služe za odvajanje masnoća iz otpadnih. Separatori masti putem odvajanja ulja i masti, a na taj način sprečavaju i zagađivanje okoline.

Kao što je već navedeno otpadne vode od pranja mješalice i miksera za transport betona odvođe se do taložnika gdje se vrši njihovo taloženje. Pranje mješalice i miksera vrši se samo vodom. Voda se iz taložnika vraća ponovo u proces rada betonjerke, a višak vode se poslije taloženja odvodi do separatora ulja i naftnih derivata. Atmosferske vode sa manipulativnih površina odvodnim kanalima se odvođe do separatora ulja i naftnih derivata,

tako da se na ovaj način potpuno se eliminiše bilo kakva mogućnost da otpadne vode dođu u kontakt sa podzemnim i površinskim vodama koje su prisutne u ovoj zoni. Poslije prolaska kroz separator ulja i naftnih derivata prečišćene otpadne vode se ispuštaju u recipijent.

Na nosiocu projekta je da se opredijeli za tip separatora ulja i naftnih derivata koji će ugraditi za prečišćavanje ovih otpadnih voda. U tom smislu obrađivač može da mu preporuči AQUAREG-separator ulja, odvajač sa odgovarajućim protokom i dimenzijama. Otpadna voda dotiče u prostor za taloženje gdje se tok vode usporava. Krupni komadići (npr. pijesak, mulj) se odvoje i talože na dno. Zatim voda prolazi kroz posebne polipropilenske ploče u separatoru. Veće kapljice lakih tečnosti se na pločama skupljaju i spajaju i zbog niže specifične težine isplivaju na površinu. Manje kapljice se odvoje iz vode koalescentnim filterom.

8.3. Odlaganje otpada-mjere

Prilikom rada postrojenja za proizvodnju betona javlja se komunalni otpad koji je potrebno odlagati u kontejnere u skladu sa Zakonu o upravljanju otpadom (“Sl.list CG” br. 64/11 i 39/16). Nosioc projekta je dužan da obezbijedi dovoljan broj kontejnera za sakupljanje komunalnog otpada. Takođe, dužan je da sklopi ugovor sa ovlašćenim preduzećem za sakupljanje istog.

Prilikom prolaska otpadnih voda od pranja opreme kroz taložnik stvara se određena količina taloga-mulja, koja zavisi od učestalosti operacija pranja. Učestalost vađenja i odvoženja taloga-mulja iz taložnika potrebno je odrediti tokom njegove eksploatacije. Uklanjanje taloga-mulja iz taložnika vršiće se periodično i organizovati njegovo blagovremeno uklanjanje sa lokacije do za to predviđenog mjesta u skladu sa propisanim režimom. Poslove uklanjanja talogamulja obavljaće specijalizovano preduzeće, sa kojim će Investitor potpisati ugovor o preuzimanju.

Sakupljeni mulj se može, nakon primjene odgovarajućih procesa obrade, upotrijebiti u skladu sa dozvoljenim namjenama prema Zakonu o upravljanju otpadom i Pravilniku o bližim uslovima koje treba da ispunjava komunalni kanalizacioni mulj, količine, obim, učestalost i metode analize komunalnog kanalizacionog mulja za dozvoljene namjene i uslovima koje treba da ispunjava zemljište planirano za njegovu primjenu.

8.4. Mjere zaštite vazduha od prašine

Tokom funkcionisanja projekta može doći do emisije zagađujućih materija, prvenstveno kamene prašine. Emisija prašine može imati uticaj na okolinu ukoliko se investitor ne bude pridržavao tehničkih standarda u ovoj oblasti.

Pošto se na lokaciji radi sa šljunkom i pijeskom različite granulacije i sa cementom, investitor je, u cilju sprečavanja pojave prašine u sušnom periodu i u toku duvanja vjetrova, dužan da povremeno vodom kvasi prostor oko postrojenja, kao i sam pijesak i šljunak koji se lageruje u boksove.

8.5. Mjere u slučaju akcidenta

Funkcionisanje jednog ovakvog projekta nosi sa sobom i rizik usljed akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz neispravnost filterskog sistema na silosima ili nepostojanje taložnika kada su otpadne vode u pitanju, što sa sobom nosi mogućnost zagađenja vazduha supstancama cementa.

Ukoliko se desi da filterski sistem na silosima ne funkcioniše neophodno je odmah pristupiti njegovoj popravci (zamjeni).

Prilikom neadekvatnog tretmana otpadnih voda od pranja opreme i kamiona i otpadnih voda sa manipulativnih površina potrebno je prekinuti proces aktivnosti na lokaciji i preduzeti mjere na otklanjanju nedostataka.

Mjere zaštite od požara

Radi zaštite od požara potrebno je:

Za zaštitu od požara neophodno je obezbijediti dovoljan broj mobilnih vatrogasnih aparata, koji treba postaviti na pristupačnim mjestima, uz napomenu da se način korišćenja daje uz uputstvo proizvođača.

Investitor je dužan da vatrogasnu opremu održava u ispravnom stanju.

Pristupne saobraćajnice treba da omoguće nesmetan pristup vatrogasnim jedinicama do objekta.

Pri prvoj procjeni opasnosti od požara, aktivnost u svakoj stanici može se klasifikovati kao „light hazard“ u skladu sa EN 12485.

Investitor je obavezan uraditi Plan zaštite i spašavanja, koji između ostalog obuhvata način obuke i postupak zaposlenih radnika u akcidentnim situacijama. Sa ovim aktima, njihovim pravima i obavezama, moraju biti upoznati svi zaposleni u objektu.

Plan zaštite od udesa i odgovora na udes, treba da sadržati sljedeće elemente:

- način utvrđivanja i prepoznavanja akcidentne situacije,
- zaduženja i odgovornost svih zaposlenih u slučaju udesa,
- ime, prezime i funkciju rukovodioca smjene,
- metod i proceduru obavješćavanja zaposlenih i Investitora o udesu,
- proceduru evakuacije i puteve evakuacije zaposlenih do sigurnosnih odstojanja,
- način i vrstu prenosa informacija o udesu između odgovornih nadležnih državnih interventnih službi (MUP-a, hitne, vatrogasne, itd).

Mjere zaštite od prosipanja goriva i ulja

Mjere zaštite životne sredine u toku akcidenta - prosipanja goriva i ulja pri eksploataciji objekta, takođe obuhvataju sve mjere koje je neophodno preduzeti da se akcident ne desi, kao i preduzimanje mjera kako bi se uticaji u toku akcidenta ublažio.

U mjere zaštite spadaju:

- Izvođač radova je obavezan da izvršiti pravilan izbor mašina u pogledu njihovog kvaliteta - ispravnosti.
- Za sva korišćena sredstva rada potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o primjeni mjera i propisa tehničke ispravnosti vozila.
- Tokom izvođenja radova održavati mehanizaciju (građevinske mašine i vozila) u ispravnom stanju, sa ciljem eliminisanja mogućnosti curenja nafte, derivata i mašinskog ulja u toku rada.

U koliko dođe do prosipanje goriva i ulja iz mehanizacije u toku izgradnje objekta neophodno je zagađeno zemljište skinuti, privremeno ga skladištiti u zatvorena burad, u zaštićenom prostoru lokacije, shodno Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11. i 39/16.) i zamijeniti novim slojem.

- Investitor posjeduje Ugovor broj 127/2023 od 27.03.2023. godine, sa ovlaštenim preduzećem “Hemosan” doo iz Bara , za sakupljanje otpadnih ulja, filtera, ambalaže zaprljane uljima. Predmetni Ugovor sastavni dio ovog dokumenta.

Mjere zaštite u slučaju kvara postrojenja

Funkcionisanje jednog ovakvog projekta nosi sa sobom i rizik usljed akcidentne situacije koja se može manifestovati kroz neispravnost mašina, što sa sobom nosi mogućnost zagađenja vazduha .

- Ukoliko se desi da pogon ne funkcioniše, neophodno je odmah pristupiti njegovoj popravci i obustaviti rad postrojenja za proizvodnju do sanacije kvara.
- Za sprečavanje posljedica nestručnog rukovanja postrojenjem i instalacijama dozvoliti rukovanje samo ovlaštenom i osposobljenom licu, a na vidnim mjestima istaći odgovarajuća uputstva za rukovanje kao i potrebna upozorenja i zabrane.
- Pristupne puteve unutar lokacije urediti sa stabilnom kolovoznom konstrukcijom, te omogućiti njihovo redovno čišćenje i pranje.
- Za sprečavanje eventualnih akcidentnih situacija i regulisanja ponašanja zaposlenog osoblja u slučajevima oštećenja, havarije uređaja, instalacije i prateće opreme i sredstava, treba se pridržavati svih mjera zaštite i definisanih postupaka ponašanja u uputstvima za rad i održavanje proizvođača opreme i sredstava, internim uputstvima korisnika, kao i mjera zaštite na radu i protivpožarne zaštite.
- Obavezno vršiti redovne periodične preglede uslova radne sredine kao i primjene mjera za zaštitu radne i životne sredine.
- U slučajevima kada je moguć kontakt sa opasnim i štetnim materijama ili u slučaju da se prilikom redovnih pregleda uslova radne sredine konstatuje povećan nivo buke, prašine, vlage ili bioloških i hemijskih štetnosti, treba odrediti mjere kojima će se određene štetnosti svesti na prihvatljivu mjeru.
- Investitor treba odrediti odgovorno lice za sprovođenje i nadgledanje mjera zaštite životne sredine.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Praćenje uticaja na životnu sredinu je obaveza koja proizilazi iz zakonskih propisa. Državni program praćenja stanja životne sredine sprovodi Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore preko ovlašćenih institucija.

Pored praćenja uticaja na životnu sredinu koji sprovodi Agencija za zaštitu prirode i životne sredine, prema Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16) obaveza je i zagađivača (pravno lice ili preduzetnik koji je korisnik postrojenja koje zagađuje životnu sredinu) da vrši praćenje uticaja na životnu sredinu, a da dobijene podatke dostavlja Agencija za zaštitu prirode i životne sredine.

Praćenje uticaja na životnu sredinu se sprovodi mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja životne sredine i obuhvata praćenje prirodnih faktora, promjene stanja i karakteristike životne sredine.

Parametri na osnovu kojih utvrđuje uticaj nekog objekta na životnu sredinu definisani su zakonskom regulativom iz oblasti životne sredine.

Cilj monitoringa je da se utvrdi efikasnost predviđenih preventivnih mjera ublažavanja negativnih uticaja na kvalitet životne sredine, kao i da se identifikuje svaka promjena.

9.1. Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu definisani su odgovarajućim zakonima.

Monitoring kvaliteta vazduha se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16.), Zakonu o zaštiti vazduha („Sl. list CG” br. 25/10. i 43/15.) i Pravilniku o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG” br. 21/11. i 32/16.).

Monitoring voda se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16) i Zakonu o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17), Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19) i Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda („Sl. list” CG, br. 2/07).

Monitoring kvaliteta zemljišta se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16) i Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG”, br. 18/97).

Monitoring buke se sprovodi u skladu sa odredbama navedenim u Zakonu o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16) i Zakonu o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11., 01/14. i 2/18), Pravilnikom o metodama izračunavanja i mjerenja nivoa buke u životnoj sredini („Sl. list CG” br. 27/14.) i Pravilnikom o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG”, br. 60/11.).

Nosiocu projekta se preporučuje da preko nadležne institucije izvrši ispitivanje kvaliteta

životne sredine na lokaciji prije puštanja projekta u rad i u toku probnog rada, u cilju dobijanja adekvatne slike stanja životne sredine na ovom lokalitetu.

Obzirom da predmetno postrojenje spada u difuzione emitere, da bi se odredila koncentracija emitovanih praškastih materija potrebno je izmjeriti koncentracije istih na pravcu koji je suprotan od pravca strujanja vjetra i postaviti više mjernih mjesta u pravcu vjetra da bi se prikupila dispergovana prašina iz više emitera sa čitavog prostora betonjerke. Da bi se dobili precizniji rezultati potrebna su mjerenja koja bi obuhvatila različite vremenske periode.

U cilju zaštite životne sredine potrebno je jednom godišnje (u vrijeme punog kapaciteta rada betonjerke) vršiti mjerenja emisija i imisija.

Emisije:

- Lebdeće prašine
- CO₂
- CO
- SO₂
- NO_x
- Buke

Imisija:

- Ukupnih lebdećih čestica
- Lebdećih čestica LČ10
- CO₂
- CO
- SO₂
- NO_x
- Buke

Mjerna mjesta emisija i imisija zajedno će utvrditi proizvođač - korisnik kompleksa i firma koja vrši mjerenja.

Nivo buke:

- Mjerenje buke u životnoj i radnoj sredini

Obezbijediti mjerenje nivoa buke u toku eksploatacionog ciklusa na lokaciji u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11., 01/14. i 2/18) i Pravilnika o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini („Sl. list RCG”, broj 75/06).

Nivo buke je potrebno vršiti jednom godišnje.

Kvalitet otpadne vode:

- Analiza kvaliteta otpadnih voda poslije prolaska kroz separator ulja i naftnih derivata, a prije njihovog ispuštanja u recipijent

Obezbijediti mjerenje kvaliteta otpadne vode prije ispuštanja u recipijent u skladu sa „Pravilnikom o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda“ („Sl. list CG“, 45/08 i 9/10).

Mjerenja vršiti svakih šest mjeseci.

Za adekvatnu procjenu uticaja na predmetni ekosistem izostaju relevantne stanice za osmatranje kvantiteta i kvaliteta zemljišta, voda i vazduha. U vezi sa tim daje se predlog osnovnog MONITORINGA zagađenja okoline vezano za aktivnosti na lokaciji.

Obzirom da se radi o industrijskoj zoni, velika je vjerovatnoća pojave kumulativnih uticaja pojedinih projekata na kvalitet životne sredine, tako da je veoma značajno da svi subjekti koji egzistiraju na ovom prostoru budu uključeni u proces praćenja kvaliteta životne sredine. To znači da svi pojedinačno moraju vršiti monitoring segmenata životne sredine, u cilju kvantifikovanja kumulativnih uticaja.

Za sve predložene kontrole potrebno je uraditi Program kontrola koji će pokriti široki spektar efekata na životnu sredinu koji se mogu izmjeriti i upoređivati.

Dobijene podatke upisivati i koristiti za informisanje, intervenisanje ili naznake vanredne situacije za određeni segment na lokaciji.

O svim rezultatima mjerenja obavezno se vrši obavještanje javnosti na transparentan način.

Prekogranični program praćenja uticaja na životnu sredinu nije relevantan za ovaj Projekat.

10. NETEHNČKI REZIME INFORMACIJA

Nosilac projekta DOO “Gradnja” ul. Sv. Petra Cetinjskog bb iz Bijelog Polja, obratilo se zahtjevom Sekretarijatu za ruralni i održivi razvoj Opštine Bijelo Polje za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu projekta objekta za separaciju pijeska i šljunka i betonsku bazu. Isti Sekretarijat je odlučujući po ovom zahtjevu donio rješenje broj Up. br. 09/04-322/23-108/222 dana 28.08.2023. godine kojim se utvrđuje da je za predmetni projekat potrebna izrada Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu. (Rješenje je sastavni dio ovog dokumenta).

Poslovni objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonsku bazu, na kat.parcelama br. 8/2 i 7 KO Bijelo Polje u zahvatu Detaljnog urbanističkog plana industrijske zone i područja terminala, opština Bijelo Polje je upisan u LN br. 1296. Objekat “GRADNJA” doo, je objekat namjenski izgrađen/renoviran sredinom osamdesetih godina, i kao takav je poslovao u sklopu “VUNKO” A.D., Bijelo Polje, da bi kasnije početkom devedesetih godina prošlog vijeka nakon privatizacije ovog kombinta, proizvodio beton i građevinski materijal-postupkom separacije šljunka i pijeska. Lokalitet na kojem je izgrađeno postrojenja za proizvodnju betona-betonjerka nalazi se na prostoru koji čine katastarske parcele broj: 8/2 i 7 KO Bijelo Polje. Lokacija na kojoj je smješteno postrojenje za proizvodnju betona-betonjerka je sa lijeve strane rijeke Lim. Proces prerade i proizvodnje betona i proizvoda se odvija u skladu sa MM CERT sistemom kvaliteta (sl.14). Ukupna površina lokacije koja je u funkciji postrojenja za proizvodnju betona iznosi cca 16,00 ha. Pristup predmetnoj lokaciji omogućen je preko pristupnog puta do priključka na magistralni put M-2. Na slici 1 je prikazana katastarska parcela na kojoj se nalazi postrojenje za proizvodnju betona. Lokacija kao što se vidi gravitira rijeci Lim, to jest nalazi se na lijevoj obali rijeke Lim. Na lokaciji je predviđen prostor koji se koristi za manipulaciju i parking vozila Investitora

projekta koja opslužuju rad postrojenja za proizvodnju betona-betonjerke, kao i za parkiranje vozila. (Izvor: *Projekat izvedenog stanja, Permonete doo, Podgorica, jun 2023.*) Objekat je namjenski i nalazi se u industrijskoj zoni Bijelog Polja (sl.1).

U neposrednoj blizini Objekta betonske baze „GRADNJA“ doo prolazi regionalni magistralni put Podgorica-Bijelo Polje-Beograd, a korito rijeke Lim udaljeno je 130 m od betonske baze, objekat pekare „PUT Goss“ 442m, pruga Beograd-Bar 512m, objekat betonske baze „GRADNJA“ udaljen je 345m od objekta Mjekare „Milka MDK“, od Mesne industrije „Franca“ 389m, od hiper marketa „Voli“ 659m, „BAU centar“ 278m, udaljenost od oko 92m je do stadiona FK Tekstilac. Objekat separacije je udaljen 64m od korita rijeke Lim i 2500m od Centra Bijelog Polja. Lokaciji na kojoj se nalazi objekat pristupa se putem koji je povezan na magistralni put M-2. Objekat i sami prostor se nalazi na platou rijeke Lim, u namjenskoj Industrijskoj zoni u mjestu Nedakuse, u KO Bijelo Polje po kome je lokacija i nazvana. Nadmorska visina je oko 650 mnm. Sam tip zemljišta na lokaciji je „aluvijalno-deluvijalni“, a u jednom dijelu i smeđe kisjelo (*Distric cambisol*) zemljište.

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdjevanja. Drugih vodnih objekata kako na lokaciji, tako i u njenoj bližoj okolini, nema.

Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih djelova. Nema šumskih površina. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području u bilo kom pogledu.

Princip rada postrojenja za proizvodnju betona je takav da se u odgovarajuće boksove, dovodi kameni agregat određene granulacije. Kameni agregat dovozi se kamionima kiperima do boksova. Iz boksova se agregat različite granulacije transportuje utovarivačem do usipnog dozirnog bunkera. Iz dozirnog uređaja, pomoću pužnog transportera, kameni agregat se prebacuje prema mješalici gdje se miješa s potrebnim aditivima, vodom i cementom. Kameni agregat odgovarajuće granulacije se zatim transportuje u mješalicu.

Objekat industrijske proizvodnje-betonjerke služiti će za proizvodnju betona za potrebe izgradnje objekata. Kao sirovina za proizvodnju betona koriste se pijesak različite granulacije, cement, voda i po potrebi odgovarajući aditivi.

Pijesak različite granulacije će se na lokaciju dovoziti kamionima, a za potrebe lagerovanja potrebnih količina materijala (frakcije granulacije 0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm, 16-31,5 mm). Kapacitet bunkera za granulat betonjerke 1 je 400 m³ (2 bunkera po 100 m³), a kapacitet bunkera za granulat betonjerke 2 je 600 m³ (imaće 6 pregrada). Iz navedenih bunkera se za svaku betonjerku pojedinačno agregat dozira u tehnološkom procesu proizvodnje betona. Ukupni kapacitet bunkera za obje betonjerke je 1.000 m³ kamenih frakcija.

Cement će biti takođe dopreman autocistijernama, iz kojih će se preтоварати u silose. Kako je naprijed navedeno za betonjekru 1, predviđeno je instaliranje 2 silosa kapaciteta po 100 t, dok je za betonjerku 2 predviđeno instaliranje 2 silosa kapaciteta po 120 t. Na donjem dijelu silosa nalazi se otvor sa zatvaračem i odgovarajućim priključkom za punjenje, kao i zavjesom za pužni transporter.

Za zaposlene će se koristiti flaširana voda, dok će se za tehnološki proces rada obje betonjerke uraditi bunar-bušotina na lokaciji projekta. Osim ovog rješenja, Nosilac projekta je predvidio i alternativno rješenje, odnosno priključenje na postojeću vodovodnu mrežu.

Organizacija rada na privremenom objektu za proizvodnju betona je takva da se jedan dio koristi za odlaganje pijeska različitih frakcija u boksove, zatim prostora na kojem su postavljeni silosi za cement i mješalica za spravljanje betona sa korpom za podizanje pijeska

i njegovo doziranje u mješalicu. Takođe, na lokaciji će postojati prostor sa taložnikom za taloženje otpadnih voda od pranja opreme betonjerke, kao i separator, zatim objekat-kontejner za osoblje, plato za manipulaciju vozilima (kamionima). Prostor lokacije projekta čini jednu zajedničku cjelinu neophodnu za funkcionisanje postrojenja za proizvodnju betona. Proizvodni proces na lokaciji projekta započinje dopremom potrebnih sirovina za proizvodnju betona (pijesak, cement i aditivi), i potrebne količine vode za proizvodnju betona. Za proizvodnju betona, shodno njegovoj namjeni, postoje strogo propisane recepture kojima se određuju količine u kilogramima za: kameni agregat, cement, vodu i dodatke. Cement iz silosa se pužnim transporterom dovodi do vage za cement. Doziranje cementa u mješalicu vrši se pneumatskim sistemom (hermetički zatvoren sistem). Frakcije kamenog agregata različite granulacije, biće smještene u okviru prostora betonjerki u boksove, odakle će se vršiti punjenje i odmjeravanje vage. Agregat se već odmjerjen doprema do mješalice. Doziranje vode vrši se vodomjerom protočnog tipa.

Gotova betonska masa se sipa u specijalno vozilo-mikser i njime, uz stalno mješanje prevozi do gradilišta.

Miješanje betona vrši se u mješalici. Punjenje, prema zadatoj recepturi tačno odvaganih količina sirovina, vrši se samo u vrijeme rada mješalice. Mješalica se prvo puni cementom i vodom, a potom se dodaju frakcionisani kameni agregati.

U toku tehnološkog procesa, pri radovima zbog vremenske i prostorne dimenzije izvjesne količine mineralne prašine, pogonskog goriva i maziva, gasova i drugih materija mogu dospjeti u vazduh, u vode, deponovati se na okolno zemljište, tj. dospjeti u životnu sredinu. Primijenjenim mjerama zaštite taj uticaj će se ograničiti i dovesti u prihvatljive granice.

Sanitarne i fekalne vode u ovom području rješavaju se individualno, uglavnom se odvođe u septičke jame, jer nema izgrađene kanalizacione mreže.

Količina čvrstog materijala koji se ispere pri pranju miksera, nakon vađenja iz taložnika se periodično uklanja i odvozi sa lokacije na za to predviđeno mjesto.

Otpadne vode javljaju se u toku procesa pranja opreme i miksera kamiona i u njima može biti primjesa masti i ulja usljed pranja. Pri dimenzionisanju taložnika i separatora uzete su u obzir i otpadne vode koje nastaju pri pranju kamiona miksera i manipulativnih površina. Protok instaliranog separatora je ne manji od 20 l/s. Kako se za pranje kamiona miksera i manipulativnih površina koristi kompresor koji ima protok od 600-1200 l/h ili 0,16-0,32 l/s, može se zaključiti da instalirani separator ima dovoljan kapacitet za prihvatanje otpadnih voda koje nastaju na lokaciji.

Količina čvrstog komunalnog otpada po jednom zaposlenom iznosi oko 0,3 kg/dan.

U toku rada postrojenja za proizvodnju betona prisutna je pojava suspendovanih čestica odnosno mineralne prašine u toku perioda suvog vremena i prilikom duvanja jačih vjetrova. Suspendovane čestice (prašina) javljaju se na suvim površinama granulata šljunka koji se smješta u boksove.

Količinu emisije ovih suspendovanih čestica (prašine) teško je dobiti iz razloga što je obim procesa rada na lokaciji teško predvidjeti, prije nego se počne kontinuirano raditi na proizvodnji betona. Svakako da ova količina zavisi i od godišnjeg doba i meteoroloških uslova. Ovo se prije svega odnosi na sušni period koji se javlja tokom godine pri čemu može predstavljati potencijalnog zagađivača vazduha na lokaciji i oko nje.

U skladu sa postojećim zakonskim propisima u Crnoj Gori, definisan je program praćenja stanja životne sredine (monitoring) u toku funkcionisanja projekta, koji se mora poštovati i utvrđena je obaveza investitoru da obavještava javnost o rezultatima mjerenja.

Na osnovu svega navedenog može se konstatovati da pri normalnom korišćenju, postrojenje za proizvodnju betona ni na koji način neće uticati na eventualno zagađenje voda, vazduha ili zemljišta što garantuju predložene mjere za sprečavanje eventualnog uticaja u toku gradnje, eksploatacije ili u slučaju akcidenta.

11. PODACI O EVENTUALNIM TEŠKOĆAMA

U toku rada na izradi ovog dokumenta Obrađivač je imao određenih teškoća u smislu pribavljanja potrebnih podloga za analizu uticaja, pa su se iz tih razloga koristili raspoloživi podaci o postojećem stanju životne sredine šireg prostora, jer za posmatranu lokaciju nema konkretnih podataka. Imajući u vidu o konkretnom postrojenju za proizvodnju betona smatrali smo da nije neophodno vršiti posebna istraživanja na licu mjesta, pa su iz tog razloga opisi segmenata životne sredine preuzeti iz postojeće dokumentacije.

12. REZULTATI SPROVEDENIH POSTUPAKA UTICAJA PLANIRANOG PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Nosilac projekta “Gradnja” doo, ul. Sv. Petra Cetinjskog bb iz Bijelog Polja, obratilo se zahtjevom Sekretarijatu za ruralni i održivi razvoj Opštine Bijelo Polje za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu projekta objekta za separaciju pijeska i šljunka i betonsku bazu. Isti Sekretarijat je odlučujući po ovom zahtjevu donio rješenje broj Up. br. 09/04-322/23-108/222 dana 28.08.2023. godine kojim se utvrđuje da je za predmetni projekat potrebna izrada Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu. (Rješenje je sastavni dio ovog dokumenta).

13. DODATNE INFORMACIJE I KARAKTERISTIKE PROJEKTA

Ovaj dokument prikazuje i predstavlja Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu. Elaborat je obuhvatio sve segmente predviđene Pravilnikom o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19).

14. IZVORI PODATAKA

Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu za projekat Objekat za separaciju pijeska i šljunka i betonska baza opština Bijelo Polje koji se nalazi na kat. parcelama broj 8/2 i 7KO Bijelo Polje upisane u LN br. 1296 je urađen u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list RCG“, br. 80/05 i „Sl. list CG“, br. 40/10, 73/11, 40/11, 27/13, 52/16 i 75/18). Prilikom izrade Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu investitora „GRADNJA“ doo, korišćena je sledeća:

Zakonska regulativa:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG” br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20, 86/22 i 04/23).
- Zakon o životnoj sredini („Sl. list CG” br. 52/16 i 73/19).
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 75/18).
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. list CG” br. 54/16 i 18/19).
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. list RCG” br. 80/05 i „Sl. list CG” br. 54/09, 40/11, 42/15 i 54/16).
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl. list CG” br. 55/16, 2/18 i 66/19).
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list CG” br. 49/10, 40/11 i 44/17).
- Zakon o vodama („Sl. list CG” br. 27/07, 22/11, 32/11, 47/11, 48/15, 52/16, 55/16 i 2/17, 80/17, 84/18).
- Zakon o zaštiti vazduha („Sl. list CG” br. 25/10, 43/15 i 73/19).
- Zakon o zaštiti od negativnih uticaja klimatskih promjena („Sl. list CG”, br. 73/19).
- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini („Sl. list CG”, br. 28/11, 01/14 i 2/18).
- Zakon o upravljanju otpadom („Sl. list CG” br. 64/11 i 39/16).
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Sl. list CG” br. 13/07., 05/08., 86/09., 32/11., 54/16. i 146/21.).
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu („Sl. list CG” br. 34/14 i 44/18).
- Zakona o rudarstvu ("Službeni list Crne Gore", br. 065/08 od 29.10.2008, 074/10 od 17.12.2010, 040/11 od 08.08.2011);
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Službeni list Crne Gore", br. 034/14 od 08.08.2014, 044/18 od 06.07.2018);
- Zakon o zaštiti i spasavanju (Službenom listu CG", br. 13/2007, 5/2008, 86/2009 - drugi zakon, 32/2011, 54/2016, 146/2021 i 3/2023);
- Zakon o eksplozivnim materijama ("Službeni list Crne Gore", br. 049/08 od 15.08.2008, 058/08 od 01.10.2008, 040/11 od 08.08.2011, 031/14 od 24.07.2014, 031/17 od 12.05.2017) i svih drugih pozitivnih propisa i Zakona koji regulišu ovu oblast.
- Pravilnik o bližoj sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG” br. 19/19).
- Pravilnik o načinu i postupku mjerenja emisija iz stacionarnih izvora ("Sl. list Crne Gore", br. 39/13 od 07.08.2013)
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Službeni list Crne Gore", br. 056/19 od 04.10.2019)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičnih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke („Sl. list CG”, br. 60/11).
- Pravilnik o oznakama usaglašenosti za izvore buke koji se stavljaju u promet i upotrebu („Sl. list CG”, br. 013/14).
- Pravilnik o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 21/11 i 32/16).
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 25/12).
- Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje („Sl. list RCG”, br. 18/97)
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda („Sl. list CG”, 25/19).
- Pravilnik o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda („Sl. list CG”, 52/19).
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG” br. 56/19).
- Rješenje o stavljanju pod zaštitu pojedinih biljnih i životinjskih vrsta („Sl. list RCG” br. 76/06).
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG” br. 59/13 i 83/16).
- Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada („Sl. list CG” br. 33/13 i 65/15).
- Uredba o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha („Sl. list CG”, br. 44/10, 13/11, 64/18)
- Pravilnik o postupku sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada,

uslovima i načinu odlaganja cementa azbestnog građevinskog otpada („Sl. list CG” br. 50/12).

- Pravilnik o uslovima koje treba da ispunjava privredno društvo, odnosno preduzetnik za sakupljanje, odnosno transport otpada („Sl. list CG” br. 16/13).
- Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi izrade elaborata ("Službeni list Crne Gore", br. 019/19 od 29.03.2019)

Projektna dokumentacija

- Projekat izvedenog stanja, „Permonet“ doo, Podgorica, jun 2023.
- Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu za PUP Bijelog Polja, 2014.godine
- Fušić i Đuretić “Zemljišta Crne Gore”, Univerzitet Crne Gore, Biotehnički Institut-Podgorica, 2000.godine.
- Strateški plan razvoja Opštine Bijelo Polje 2017-2021.godine, Bijelo Polje, 2017.godine
- [https://www.monstat.org/userfiles/file/popis2011/saopstenje/knjiga_prvi%20rezultati\(1\).pdf](https://www.monstat.org/userfiles/file/popis2011/saopstenje/knjiga_prvi%20rezultati(1).pdf)
- Informacija o stanju životne sredine u Crnoj Gori za 2021.g., Agencija za zaštitu prirode i životne sredine Crne Gore

PRILOZI

- Rješenje Opštine Bijelo Polje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu projekta iz marta 2023.godine
- Potvrda o angažovanju obrađivača elaborata od strane nosioca projekta
- Rješenje o registraciji u CRPS obrađivača elaborata
- Ovlašćenje za projektovanje obrađivača elaborata sa ostalom dokumentacijom
- Ugovor sa “HEMOSAN” doo, Bar, br.127/23 od 27.03.2023.godine