



**Biotechnical
Center**

ELABORAT



**PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU IZGRADNJE,
REKONSTRUKCIJE OBJEKATA-KOMPLEKS ZA
PROIZVODNJU BETONA I BETONSKE GALANTERIJE,
SUTORINA, SERVISNA ZONA KATASTARSKA PARCELA
BR.622/3 K.O. TREBESIN U HERCEG NOVOM, OPŠTINA
HERCEG NOVOM**

NOSILAC PROJEKTA: „BEKOMMERC“ D.O.O. – Herceg Novi

Herceg Novi, januar 2019. godine

NAZIV: Izgradnja, rekonstrukcija objekata- Komplex za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom

NOSILAC PROJEKTA:

„BEKOMMERC“ D.O.O.
Ul.Prijevor bb, 85340 Herce Novi

NOSILAC IZRADE ELABORATA:

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

OBRAĐIVAČI - TIM :

Mr Dejan Zejak, dipl.ing. agronomije

Dušica Grubač dipl.hemičar

Danijela Krnetić, dipl.inž. poljoprivrede

Saradnik: Nada Marković, inženjer zaštite životne sredine

Direktor
P.U., „Biotehnički Centar“:

MP

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

SADRŽAJ

1. Opšte informacije.....	3
2. Opis lokacije.....	6
3. Opis projekta	24
4. Opis razmatranih alternativa.....	41
5. Opis segmenata životne sredine.....	43
6. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu.....	60
7. Opis mjera za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja.....	66
8. Program praćenja uticaja na životnu sredinu.....	70
9. Podaci o mogućim teškoćama na koje je naišao tim projekta u prikupljanju podataka i dokumentacije.....	75
10. Rezime informacija.....	76
11. Prilog.....	77

1.0. OPŠTE INFORMACIJE

NAZIV PROJEKTA: Izgradnja, rekonstrukcija objekata- Komplex za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom

NOSILAC PROJEKTA:

Bekommerc doo, Herceg Novi
Ul.Prijevor bb, 85340 Herce Novi
Registarski broj: 50134904
PIB: 02178982
Šifra djelatnosti: 4312-Prigprema gradilišta
Telefon : 069 221 221
Mobilni : 069 221 221
E-Mail: bekomerc@gmail.com
www.bekomerc.com

ODGOVORNA OSOBA:

Lazar Beko
Ul. Prijevor bb, Herceg Novi

OBRADIVAČI ELABORATA:

Mr Dejan Zejak, dipl.ing. agronomije

Dušica Grubač dipl.hemičar

Danijela Krnetić, dipl.inž. poljoprivrede

Saradnik: Nada Marković, inženjer zaštite životne sredine



Biotechnical Center

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

RJEŠENJE

O formiranju multidisciplinarnog tima za izradu **„Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu izgradnje, rekonstrukcije objekata- Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom“**.

Multidisciplinarni tim čine:

Mr Dejan Zejak, dipl.ing. agronomije

Dušica Grubač dipl.hemičar

Danijela Krnetić, dipl.inž. poljoprivrede

Saradnik: Nada Marković, inženjer zaštite životne sredine

Članovi Multidisciplinarnog tima ispunjavaju uslove predviđene članom 19. Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list Republike Crne Gore", br. 080/05 od 28.12.2005, Službeni list Crne Gore", br. 040/10 od 22.07.2010, 073/10 od 10.12.2010, 040/11 od 08.08.2011, 027/13 od 11.06.2013, 52/16 od 09.08.2016)

Multidisciplinarni tim se prilikom izrade Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu mora pridržavati Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 80/05, i „Sl.list CG“ 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/16) i drugih zakonskih i podzakonskih propisa koji regulišu ovu oblast, kao i Projektnog zadatka za izradu **„Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu izgradnje, rekonstrukcije objekata- Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom“**.

Za odgovorno lice u multidisciplinarnom timu je određen mr Dejan Zejak dipl.ing.agr..

**Direktor
Biotehničkog Centra:**

MP

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

PROJEKTNI ZADATAK

Izraditi „Elaborata procjene uticaja na životnu sredinu izgradnje, rekonstrukcije objekata- Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom“, u vlasništvu „BEKOMMERC“ doo iz Herceg Novog.

Rješenjem Sekretarijata za komunalnu djelatnost, ekologiju i energetska efikasnost Opštine Herceg Novi Rješenje Br.:02-13-353-UPI-82/2018, od dana 09.11.2018.godine, tokom izgradnje, **rekonstrukcije objekata-Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom**“, u vlasništvu „BEKOMMERC“ doo iz Herceg Novog, poslovnog objekta lociranog na katastarskoj parceli br.622/3 površine $P=1937m^2$ upisne u.L.N .br.715 K.O. Trebesin i opština Herceg Novi investitora BEKOMMERC doo doo iz Herceg Novog **potrebno izraditi Elaborat procjene uticajna na životnu sredinu.**

Izgradnja objekta investitora „BEKOMMERC“ doo iz Herceg Novog Projekat „Poslovnog objekta - Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom“, činiće proizvodna hala prizemne spratnosti, dok je pogon za proizvodnju betona prizeman ali veće visine zbog silosa za smještaj cementa. Uz halu je i „anex“ sa sanitarnim čvorom. Ukupna površina hale je $P=119,10m^2$, površina za smještaj elektro ormara je $P=6,3m^2$ pa je ukupna zatvorena površina kompleksa **$P=124,23m^2$** .

Objekat treba biti izgrađen u skladu sa Urbanističko tehničkim uslovima izdatim od strane Sekretarijata za urbanizam i uređenje prostora Opštine Herceg Novi, Br.:02-3-350-748/2006. od 28.12.2006. godine i Glavnim projektom koji je izradio Projekt biro „Kastelinvest“doo, Herceg Novi, februar 2007.

Rješenjem se nalaže da nosilac projekta i investitor „BEKOMMERC“ doo iz Herceg Novog, izradi „**Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu izgradnje, rekonstrukcije objekata- Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom**“. U cilju sprovođenja Rješenjem Sekretarijata za komunalnu djelatnost, ekologiju i energetska efikasnost Opštine Herceg Novi Rješenje Br.:02-13-353-UPI-82/2018, od dana 09.11.2018.godine, utvrđuje se da je za izgradnju poslovnog objekta investitora „BEKOMMERC“ doo iz HercegNovog je neophodno uraditi Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu.

Elaborat procjene mora biti urađen u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 80/05, i „Sl.list CG“ 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 i 52/16), Pravilnikom o sadržini elaborata procjene uticaja (Sl.list RCG broj 14/07) i drugim zakonskim i podzakonskim propisima koji se odnose na predmetni objekat i njegov uticaj na kvalitet životne sredine.

INVESTITOR:
„BEKOMMERC“ D.O.O.
Direktor:
Lazar Beko, sr.

2.0. OPIS LOKACIJE

Lokacija na kojoj se planira izvođenje projekta „Izgradnja, rekonstrukcija objekata-Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin nalazi se u Herceg Novom, opština Herceg Novom. Predmetna parcela se nalazi na nadmorskoj visini od oko 5 m.n.v... Predmetna lokacija se nalazi na katastarskoj parceli br.622/3 površine $P=1937m^2$ upisne u.L.N .br.715 K.O. Trebesin i opština Herceg Novi. Lokacija projekta je locirana neposredno uz asfaltni put koji prolazi kroz industrijsku zonu tzv.“Servisnu zonu“ Herceg Novog. Sama lokacija se nalazi u blizini magistralnog puta Herceg Novi-Debeli Brijeg. Skretanjem u desno lokalnom saobraćajnicom na udaljenosti od oko 300 m, dolazi se do predmetnog objekta i lokacije.

U njenoj blizini se nalazi niz drugih privrednih subjekata kao što su garaže transportnog preduzeća „Blue line“ udaljene 30m, objekti preduzeća „Škorpion“, linija za proizvodnju betona-betonjerka „Krušo“ udajena oko 10m, dok je korito rijeke Sutorina vazdušnom linijom udaljeno od lokacije oko 700 m.

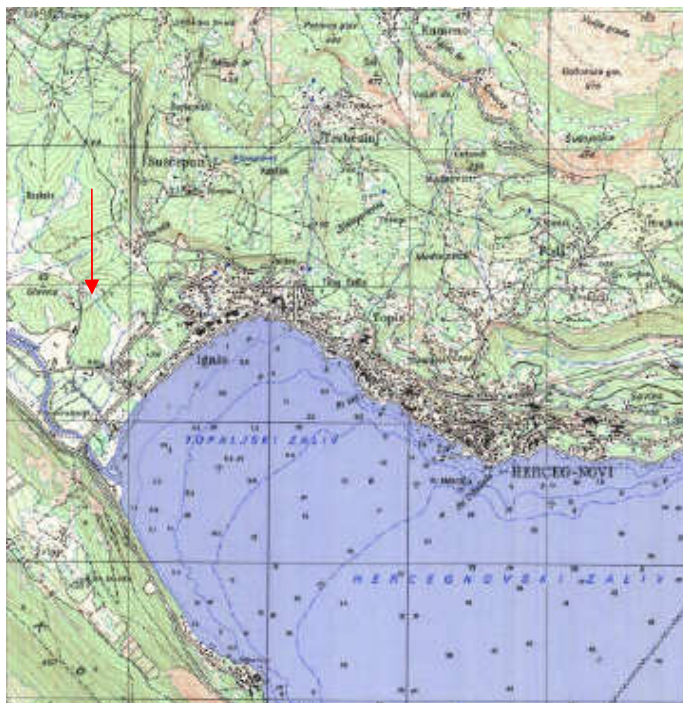
Predmetna lokacija se nalazi van zone vodoizvorišta i ista ne pripada zaštićenom području. Na predmetnoj lokaciji nijesu registrovana nepokretna kulturna dobra.

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta.



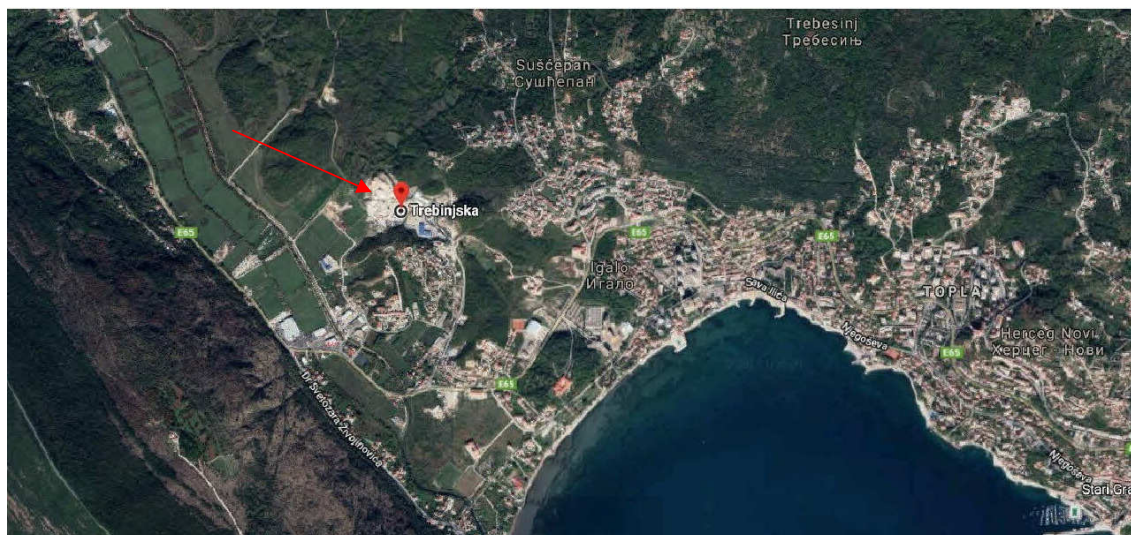
Izvor: geoportal.co.me, oktobar 2018.godine

Slika.1 Prikaz lokacija parcele br.622/3, K.O. Trebesin, Herceg Novi



Izvor: Topografska karta Herceg Novi, 1:25000, JNA, 159-1-1

Slika 2. Lokacija predmetnog projekta



Izvor: Google earth, oktobar 2018.godine

Slika 3. Satelitski prikaz lokacije predmetnog projekta

Predmetnoj lokaciji koja se nalazi u blizini magistralnog puta Herceg Novi - Debeli Brijeg, pristupa se direktno skretanjem u desno lokalnom saobraćajnicom na udaljenosti od oko 300 m (Sl.1, 2. i 3.).



Slika 4. Izgled predmetne lokacije sa njenim okruženjem, septembar 2018.godine



Slika 5. Izgled predmetne lokacije sa njenim okruženjem, septembar 2018.godine

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



Slika 6. Izgled predmetne lokacije sa njenim okruženjem, septembar 2018.godine

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



Slika 7. Predmetna lokacija sa njenim okruženjem, septembar 2018.godine



Slika 8. Predmetna lokacija sa njenim okruženjem, septembar 2018.godine

Slika 9. Posjedovni list nepokretnosti

10/23/2018

eKatastar

Korisnik: KORISNIK

Datum i vrijeme štampe: 23.10.2018 15:16

PODRUČNA JEDINICA
HERCEG NOVI

Datum: 23.10.2018 15:16
KO: TREBESIN

LIST NEPOKRETNOSTI 715 - 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
622/3	0	5 33		TREBESIN	Livada 3. klase KUPOVINA	1937	5.42

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

<https://ekatastar.me/ekatastar-web/action/search/knreportPrepis>

1/3

10/23/2018

eKatastar

Podaci o teretima i ograničenjima						
Broj/podbroj	Broj zgrade	PD	Redni broj	Način korišćenja	Datum upisa	Opis prava
622/3	0		1	Livada 3. klase	11.10.2011	Hipoteka U IZNOSU OD 20.000,00E.POVJERIOCA NLB MONTENEGRO BANKA AD PODGORICA, A NA OSNOVU UGOVORA O HIPOTECI KOJI JE OVJEREN PRED LJUBICOM ANTUNOVIĆ NOTAROM IZ H NOVOG UZZ 178/2011 OD 04.10.2011 GOD.
622/3	0		2	Livada 3. klase	13.06.2012	Hipoteka U IZNOSU OD 20.000,00 EUR POVJERIOCA NLB MONTENEGROBANKE AD PODGORICA A NA OSNOVU ZALOŽNE IZJAVE UZZ 272/2012 OD 01.06.2012. GOD OVJERENE KOD NOTARA ANTUNOVIĆ LJUBICE IZ HERCEG NOVOG
622/3	0		3	Livada 3. klase	03.10.2012	Hipoteka U IZNOSU OD 20.000,00 EUR POVJERIOCA NLB MONTENEGROBANKE AD PODGORICA A NA OSNOVU ZALOŽNE IZJAVE UZZ .530/2012 OD 01.10.2012 GOD OVJERENE KOD NOTARA ANTUNOVIĆ LJUBICE IZ HERCEG NOVOG
622/3	0		4	Livada 3. klase	03.10.2012	Zabrana otuđenja i opterećenja BEZ PISMENE SAGLASNOSTI HIPOTEKARNOG POVJERIOCA.
622/3	0		5	Livada 3. klase	03.10.2012	Zabilježba postupka ZABILJEŽBA NEPOSREDNE IZVRŠNOSTI NOTARSKOG ZAPISA O PRISTAJANJU HIPOT.DUŽNIKA NA IZVRŠENJE BEZ ODLAGANJA.
622/3	0		6	Livada 3. klase	04.07.2013	Hipoteka U IZNOSU OD 15.000,00E POVJERIOCA NLB MONTE NEGROBANKE AD PODGORICA, A NA OSNOVU ZALOŽNE IZJAVE OVJERENE U H NOVOM. PRED NOTAROM ANTUNOVIĆ LJUB. DANA 25.06.2013 GOD. POD UZZ 286/2013.
622/3	0		7	Livada 3. klase	04.07.2013	Zabrana otuđenja i opterećenja BEZ PISMENE SAGLASNOSTI HIPOT. POVJERIOCA.
622/3	0		8	Livada 3. klase	04.07.2013	Zabilježba postupka ZABILJEŽBA NEPOSREDNE IZVRŠNOSTI NOTARSKOG ZAPISA O PRISTAJANJU HIPOT.DUŽNIKA NA IZVRŠENJE BEZ ODLAGANJA.
622/3	0		9	Livada 3. klase	28.11.2013	Hipoteka U IZNOSU OD 20.000,00 EUR POVJERIOCA NLB MONTENEGRO BANKE AD PODGORICA NA OSNOVU ZALOŽNE IZJAVE UZZ 602/2013 OD 19.11.2013. GOD OVJERENE KOD NOTARA ANUNOVIĆ LJUBICE IZ HERCEG NOVOG
622/3	0		10	Livada 3. klase	28.11.2013	Zabrana otuđenja i opterećenja BEZ PISMENE SAGLASNOSTI HIPOTEKARNOG POVJERIOCA

<https://ekatastar.me/ekatastar-web/action/search/vnrreportPrepis>

2/3

10/23/2018

eKatastar

622/3	0		11	Livada 3. klase	28.11.2013	Zabilježba postupka NEPOSREDNE IZVRŠNOSTI NOTARSKOG ZAPISA O PRISTAJANJU HIPOTEKARNOG DUŽNIKA NA IZVRŠENJE BEZ ODLAGANJA
622/3	0		12	Livada 3. klase	27.08.2014	Hipoteka U IZNOSU OD 15.000,00 EUR POVJERIOCA NLB MONTENEGRO BANKE AD PODGORICA, A NA OSNOVU UGOVORA O KREDITU BR KR2014/12542 PARTIJA 05-420- 1300535.1 ZAKLJUČEN DANA 31.07.2014. GODINE SA ROKOM OTPLATE 12 MJESECI, SA ROKOM VAŽENJA DO 31.07.2015. GODIN, A NA OSNOVU NOTARSKOG ZAPISA ZALOŽNE IZJAVE UZZ 683/2014 OD 12.08.2014. GODINE OVJERENE PRED NOTAROM ANTUNOVIĆ LJUBICOM IZ HERCEG NOVOG
622/3	0		13	Livada 3. klase	27.08.2014	Zabrana otuđenja i opterećenja BEZ PISMENE SAGLASNOSTI HIPOTEKARNOG POVJERIOCA
622/3	0		14	Livada 3. klase	27.08.2014	Zabilježba postupka PRISTAJANJE HIPOTEKARNOG DUŽNIKA NA IZVRŠENJE BEZ ODLAGANJA

<https://ekatastar.me/ekatastar-web/action/search/vnrreportPrepis>

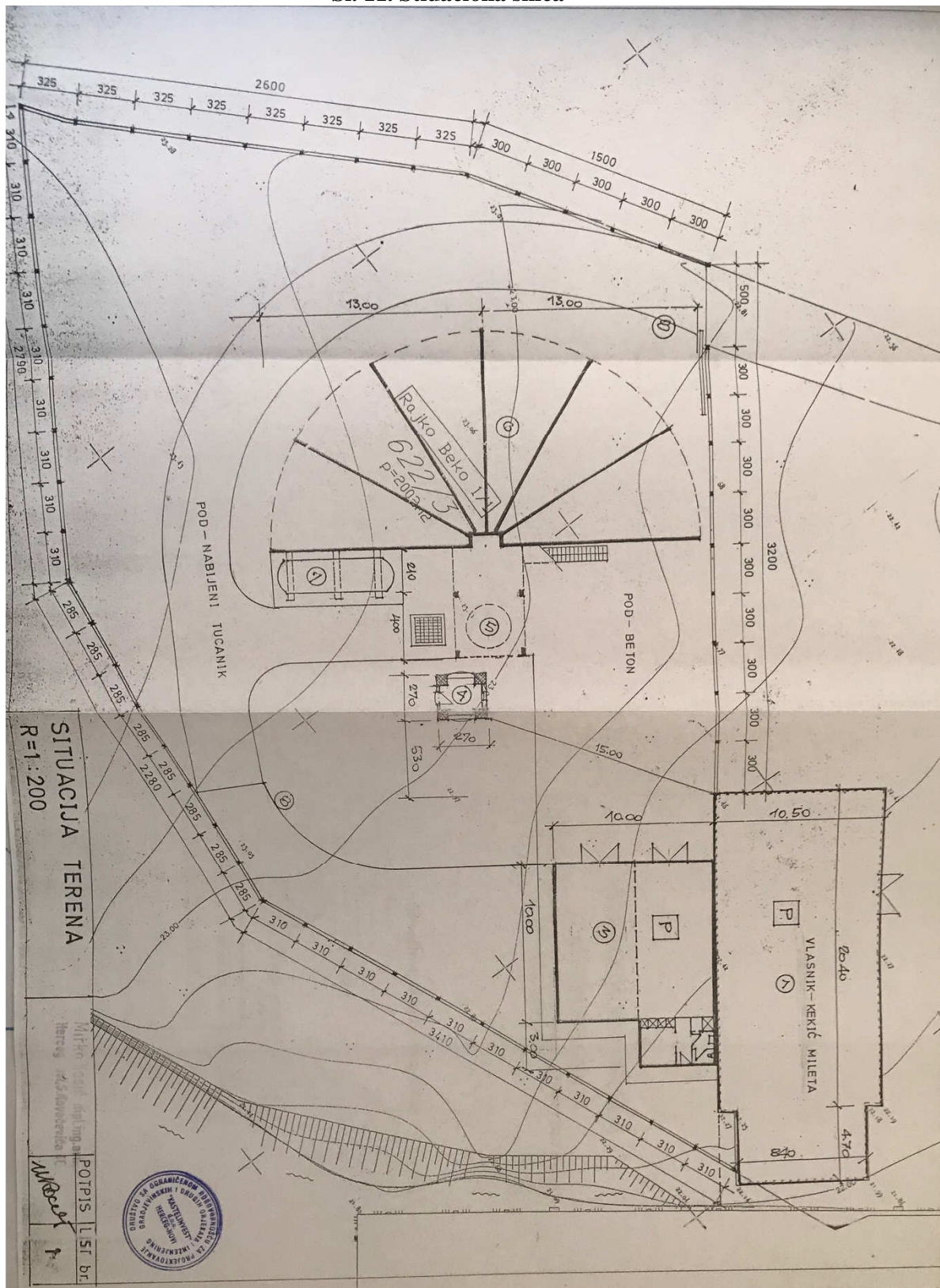
3/3

Postoje tereti i ograničenja u korist Banke.

Sl. 10. Skica plana lokacije



Sl. 11. Stiuaciona skica



Izvor: Glavni projekat-Projekt biro „Kastelinvest“ doo, Herceg Novi, februar 2007.

Predmetni objekat koji će biti izgrađen lociran je u ul. Trebesin bb, Servisna zona, Herceg Novi. Izgradnja objekta investitora „BEKOMMERC“ doo iz Herceg Novog Projekat „Poslovnog objekta - Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom“, činiće proizvodna hala prizemne spratnosti, dok je pogon za proizvodnju betona prizeman ali veće visine zbog silosa za smještaj cementa. Uz halu je i „anex“ sa sanitarnim čvorom. Ukupna površina hale je $P=119,10\text{m}^2$, površina za smještaj elektro ormara je $P=6,3\text{m}^2$ pa je ukupna zatvorena površina kompleksa **$P=124,23\text{m}^2$** .

Objekat će biti izgrađen u skladu sa uslovima koje precizira nadležni organ koji izdaje potrebnu saglasnost, shodno zakonskim odredbama koje uređuju ovu oblast, tačnije u skladu sa Urbanističko tehničkim uslovima izdatim od strane Sekretarijata za urbanizam i uređenje prostora Opštine Herceg Novi, Br.:02-3-350-748/2006. od 28.12.2006. godine i Glavnim projektom koji je izradio Projekt biro „Kastelinvest“ doo, Herceg Novi, februar 2007.

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. Za predmetnu lokaciju izdato je rješenje Sekretarijata za komunalnu djelatnost, ekologiju i energetska efikasnost Opštine Herceg Novi Rješenje Br.:02-13-353-UPI-82/2018, od dana 09.11.2018.godine. kojim se „utvrđuje da je potrebna procjena uticaja na životnu sredinu“.

2.1.GEOGRAFSKE KARAKTERISTIKE

Geografski položaj Opština Herceg Novi nalazi se na krajnjem sjeverozapadnom dijelu Crnogorskog primorja, između $18^{\circ}25'$ - $18^{\circ}42'$ istočne geografske dužine i $42^{\circ}24'$ - $42^{\circ}32'$ sjeverne geografske širine. Područje Opštine zauzima ulazni dio teritorije koja okružuje bokokotorski zaliv. Gotovo čitava teritorija Opštine ima južnu ekspoziciju koju čine padine Orijena i njegovih ogranaka. Na sjevernom dijelu područja, nalaze se brda Devesinje i Jarčeva glava, te planinski visovi Radoštak i Subra. Prilaznost područja Boke izuzetno je povoljan s mora. Na ulazu u Boku, sa desne strane, nalazi se poluostrvo Luštica, a sa lijeve, poluostrvo Prevlaka, koje postepeno prelazi u brdo Vitoljan. Južni dio Opštine pripada topljanskom, hercegnovskom i dijelu tivatskog zaliva. Područje Boke i hercegnovske Opštine čini niz uvala obrazovanih u post-diluvijumu. Svi morfološki elementi maritimne zone su stvoreni u direktnoj zavisnosti od geološkog sastava terena, njegovog tektonskog sklopa i erozionih procesa. U priobalnom dijelu, teren je pretežno izgrađen iz flišnih naslaga, prekrivenih relativno tankim pokrivačem kvartarnih tvorevina. Karbonatne stijene trijasa, jure i krede izgrađuju grebene u zaleđu. Morfološki oblici terena su veoma izraženi. Hipsometrijske razlike postepeno rastu od obale prema zaleđu, da bi se ispod planinskih grebena naglo ustrmile. Ističu se tektonsko-erozione depresije Sutorine, Meljina, Kutskog polja i Bijeje. Teritorija Opštine, kao i čitavog Primorja, može se podijeliti u dva dijela: brdoviti dio i primorske zaravni. Zona pobrđa je dominantna i zauzima najveći dio teritorije. U donjim predjelima bujičnih rječica Sutorine, Repaja, Pijavice ..., stvorene su zaravni, koje predstavljaju dragocjen prostor uz obalu pogodan za urbanizaciju. Obala je, zavisno od reljefa, prilično razuđena. Dio obale koji pripada poluostrvima Luštici i Vitoljan, obiluje „klifovima“, visokim i do 10 m, što je posljedica rušilačkog dejstva juga. Ostali dio obale je mirniji i blaži. Na ušćima bujičnih vodotoka, stvorene su šljunkovite ili pjeskovite plavine.

2.2. Demografske karakteristike

Prema popisu iz 2011. u Herceg Novom živi 30.864 stanovnika (*Izvor: MONSTAT, 2011*). Ukupna površina opštine Herceg Novi iznosi 235,3 km². Prema popisu iz 1991. godine, ukupan broj stanovnika je iznosio 27 593. Budući da se ovaj Prostorni plan izrađuje na kraju popisnog perioda, nemoguće je dati precizan podatak o trenutacnom broju stanovnika na području Opštine. Na osnovu podataka o prirodnom priraštaju i o doseljavanju stanovništva, procjenjuje se da je na području Opštine nastanjeno 39 674 stanovnika. Stanovništvo živi u 28 naselja, organizovanih kroz 20 mjesnih zajednica. Prostorni raspored stanovništva je veoma neravnomjeran. Tako, većina stanovnika, preko 50%, živi u gradu (Igalo, Herceg Novi, Topla, Savina) i gustina naseljenosti na ovim područjima iznosi od 50 do 100 st/ha. Od vangradskih naselja najnaseljenija mjesta su Bijela i Zelenika – 20% stanovništva. U naseljima duž obale živi 85% od ukupnog broja stanovnika, a preostalih 15% čini stanovništvo nastanjeno u zaleđu. Prosječna gustina naseljenosti u opštini Herceg Novi iznosi 10,17 st/ha.

Najveći porast broja stanovnika u odnosu na popis iz 1991. godine ima Igalo, gdje je stanovništvo gotovo udvostručeno. Gradski centri, te pojedina naselja uz obalu i u neposrednom zaleđu grada bilježe značajan porast stanovništva – oko 50%, dok naselja u širem zaleđu i na poluostrvu Luštica imaju umjeren ili neznatan rast. U naseljima Kameno, Žlijebi, Mokrine, Mojdež, Prijedor i Ubli, rast stanovništva je zaustavljen. (*Izvor: Izmjene i dopune GUP-a Trebesin, mart 2007.H.Novi*)

2.3. Topografske karakteristike

Herceg Novi u administrativnom smislu je dio koji čini Boku Kotorsku, koju pokrivaju tri primorske opštine: Herceg Novi (235 km²), Kotor (354,4 km²) i Tivat (46,1 km²), gdje je prema zadnjem popisu (2011) živjelo 67 902 stanovnika ili blizu 11% stanovništva Crne Gore.

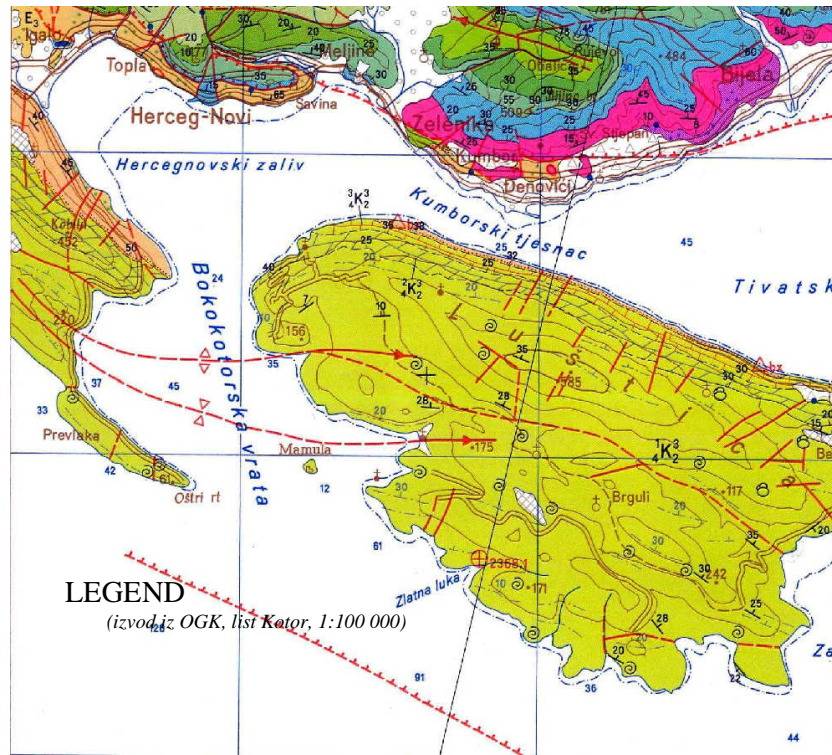
Boka Kotorska je cjelina koja obuhvata 617 km² ili približno 4,5% teritorije Crne Gore i smještena je u II dijelu istočne obale Jadranskog primorja, između 180 32' i 180 49' igd i 420 23' i 420 32' sgš. od poluostrva Prevlake (rt Oštro) do uvale Jaz, a sjeverno i sjeveroistočno od linije rt Mirište-Oštri rt, prodire 15 nm u kopno. Sa jugoistočne strane Zaliva, lateralno se pružaju krečnjačke padine Lovćena (1749 mnv), čija se primorska podgorina strmim odsjekom izdiže neposredno iznad Kotora. Podgorina, dalje prelazi u krečnjački masiv Kason (873 mnv) koji se izdiže iznad naselja Perasta, a prema unutrašnjosti nastavlja se Bukovicom do Dragalja. Sa sjeverne i sjeverozapadne strane zaliva prstenaste konture, ogranci Orjena (1895 mnv), Radoštaka (1446 mnv) i Dobrošćice (1570 mnv), odakle se hipsometrijski strukturne linije terena spuštaju preko Sutorine na Prevlaku. Bokučine i u središnjem dijelu, dva poluostrva: Vrmačko, na jugoistoku i Devesinjsko na jugozapadu, koja su tjesnacem Verige (širok 340 m) upravno po pravcu njihovog pružanja, rastavljena. Južno prema otvorenom moru, druga dva su poluostrva: Vitaljinsko, na sjeverozapadnoj i Luštičko, na jugoistočnoj strani, između kojih su Bokokotorska vrata, širine 1500 do 2950 m, sa moreuzom Oštro i nešto dublje, tjesnac Kumbor. Zaliv formiraju više međusobno spojenih bazenazaliva: dva unutrašnja Risanski-Morinjski i Kotorški i dva spoljašnja Hercegnovski (Topaljski) i Tivatski. U morfologiju Zaliva jasno se ocrtavaju dva uporedna niza visokih brda i niskih planinskih bila, koji se skoro paralelno pružaju između mora i planinskog zaleđa. Prvom nizu pripada poluostrvo Luštica (Obosnik 586 mnv) i njen nastavak, preko ulaza u Boku - Oštro (65 mnv) i Kobila (454 mnv). U drugom nizu, morfološki se veoma ističe Vrmac (768 mnv) i njegov nastavak, sa druge strane tjesnaca Verige - Devesilje (775 mnv). U morfologiji Vrmca primjetna su

dva, dinarski izdužena i udolinom razdvojena vijenca: sjeveroistočni se naziva Vrmac, a jugozapadni Popova glava. Širina Vrmca je oko 5km. Obala mu je nerazučena i ovalna. U potopljenim sinklinalnim morfološkim udubljenjima nalaze se manja ostrva Sveti Marko (Stradioti) i Milosrđa u Tivatskom zalivu, a pred Perastom su Sveti Đorđe i Gospa od Škrpjela. Na ulasku u Boku je ostrvce Mamula, a kod Tivta je i izduženo manje poluostrvo Prevlaka ili Otrvo cvijeća koje je zemljouzom spojeno sa kopnom. Sjeverozapadno od Bokokotorskih vrata tj. od rta Kobile i Osoja nalazi se linerano izdužena dolina Sutorine dužine oko 7 km i širine 3,5-4 km sa Sutorinskim poljem (120 ha). U području Radoštaka prostire se Kamensko-morinjska flišna udolina, na koju se nastavlja Lastvansko-kruševačka, a nešto južnije je Devesinjski greben, ispod kojeg se u pravcu mora, prostire široka Podska udolina. Duž obalne linije je pitomi zeleni pojas hercegno-bijelskog zaobalja sa Kutskim poljem iznad Zelenike (oko 40 mnv, površina 120 ha) i prostranom zonom orjensko-krivošijskog kraškog zaleđa. Orjen je dominantan planinski masiv koji je geomorfološki jasno izdvojen - njegov najveći vrh Veliki Kabao, dostiže visinu od 1895 mnv. (Izvor: Procjena uticaja na baštinu za prirodno i kulturno-istorijsko područje Kotora, Arhitektonski fakultet-Univerzitet CG, Podgorica, 2017.)

2.4. Geološke karakteristike

Teren Opštine Herceg Novi je vrlo komplikovane geološke gra_e i jedno od najsloženijih područja u jugoistocnom dijelu spoljnih Dinarida. Područje Boke Kotorske, koje obuhvata i hercegno-bijelsku opštinu, čini niz uvala obrazovanih u postdiluvijumu. Svi elementi maritimne zone su stvoreni u direktnoj zavisnosti od geološkog sastava terena, njegovog tektonskog sklopa i erozionih procesa. Teren u zahvatu projekta izgra_uju sedimenti tercijarne i kvartarne starosti. Područje u tektonskom pogledu spada u geotektonsku jedinicu Parautohton. Trasa navlake Budva-Cukali zone na Parautohton ide od Igala sjeveroistocnim obodom Sutorinskog polja. Uglavnom je maskirana deluvijalnim nanosom. Jedinicu Parautohton cine

različiti sedimenti eocenske i kvartarne starosti. U podlozi terena je eocenski fliš. Cine ga pretežno glinci, pešcari i laporci. Južni i jugoistocni obod polja izgra_uju laporci (protežu se u uskom pojasu po obodu polja). Zatim slijede numulitski krecnjaci, koji izgra_uju vjenac brda sa južne strane Sutorinskog polja. To su organogeni krecnjaci ili krecnjaci sa proslojcima i muglama rožnaca. U samom polju preko podloge su uglavnom aluvijalni i deluvijalni nanosi. Sastoje se od pjeskovite gline ili šljunka i drobine sa pjeskovitom glinom. Sa njima se završava razvice sedimenata u jedinici Parautohton. Zonu Budva-Cukali izgra_uju eocenski, flišni sedimenti koji su navuceni na jedinicu Parautohton. Pošto se radi o istoj vrsti stijena trasa navlake je teško uočljiva. Na višim dijelovima padine su kredni krecnjaci. Oni su tako_e navuceni na flišne sedimente. Trasa navlake je vidljiva na terenu u vidu preloma padine. Na citavom području prisutan je deluvijalni pokrivač različite debljine. Sastoji se uglavnom od raspadine fliša.



K₂³ Bankoviti i slojeviti krečnjaci sa poslojcima i sočivima
Slika 12. Geološka karta šireg područja Herceg Novog

2.5 Seizmotektonske karakteristike

Seizmološke karakteristike lokalne geotehničke sredine područja detaljno su istraživane u okviru seizmoloških, geomehaničkih i geofizičkih istraživanja za potrebe izrade seizmoloških podloga i seizmičke mikrojzonizacije šire zone.

Na osnovu dobijenih rezultata dosadašnjih istraživanja izvršeno je definisanje karakterističnih geotehničkih modela kojima se šire područje može predstaviti za dinamičku analizu na pobude od zemljotresnih uticaja.

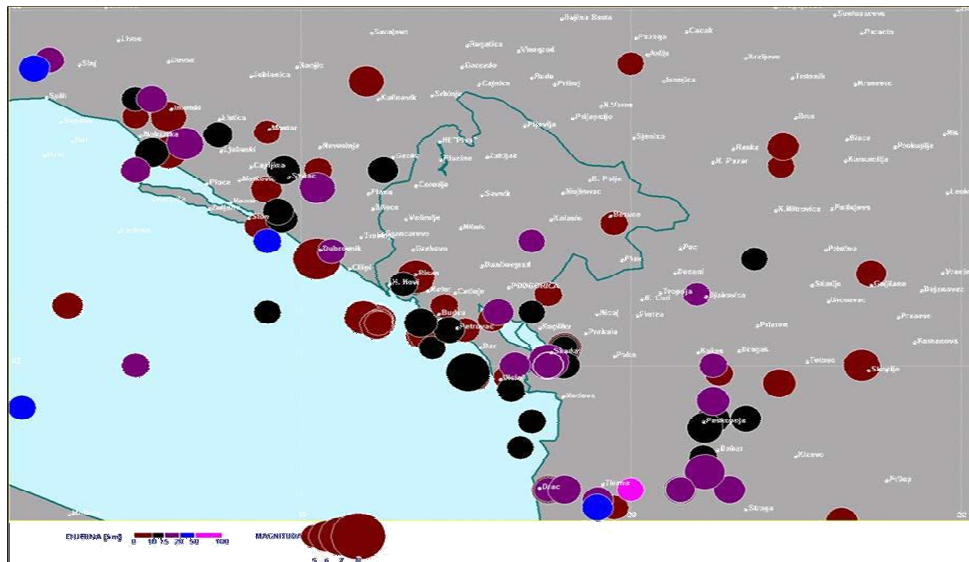
Sl.13. Karta seizmičke rejonizacije teritorije Crne Gore, 1982.



Prema Seizmološkoj karti SRJ (*Zajednica za seizmologiju SFRJ, 1987*) koja je sastavni dio Tehničkih normativa za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima («Sl.list 31/81 i dopune: 49/82, 29/83; 52/85; 21/88 i 52/90»), a koja izražava o ekivane maksimalne intenzitete zemljotresa za povratni period

od 500 godina, područje Luštica je u zoni IX stepena EMS 98 (evropska makro-seizmičke) ili približno ekvivalentna MSK-64, odnosno MCS. Također, prema karti seizmičke regionalizacije teritorije Crne Gore (V. Radulović, Glavatović 1982 – slika 14) i seizmičke mikroregionalizacije urbanog područja Tivta (1981) predmetna lokacija pripada zoni IX stepena EMS 98 skale.

Cijeli priobalni pojas, kojem pripada i sama predmetna lokacija, izrazito je seizmički aktivan, što je relativno esto manifestovano kroz duboku seizmičku historiju ovog prostora, ali i kroz nekoliko vrlo snažnih i razornih zemljotresa u bliskoj prošlosti. Posebno treba naglasiti katastrofalni zemljotres od 15. Aprila 1979. godine, sa magnitudom 7.0 i epicentralnom intenzitetom od IX stepeni MCS skale, koji je bio najsnažniji zemljotres na ovom prostoru u XX. vijeku. Na osnovu broja i intenziteta dogode nih zemljotresa (slika 14) kao i ukupne seizmičke aktivnosti šireg regiona, može se zaključiti da se predmetne lokacije nalaze u zoni vrlo intenzivne seizmičke aktivnosti, koja je dominantno vezana za bliska žarišta sa visokim seizmogenim potencijalom, kao što su seizmogene zone Budva-Braji i, Boke Kotorske, Bar i Ulcinj, kao i dio seizmički aktivnog cijelog Crnogorskog primorja i podmorja.



Slika 14. Karta epicentara snažnih zemljotresa u Crnoj Gori i neposrednoj okolini tokom prethodnih 5 vjekova

Imaju i u vidu da seizmičke sile zavise od veličine ubrzanja tla, intenzitet dejstva zemljotresa na površini terena određen je u vidu intenziteta maksimalnih ubrzanja tla na površini koja se odjekuje na predmetnom području u povratnim periodima vremena 50, 100 i 200 godina. O ekvivalentnoj prosječnoj ubrzanja tla (a_{max}) u karakterističnoj zoni za povratne periode vremena (t), kao i seizmički koeficijent dejstva zemljotresa dati su u Tabeli broj 1. Pri tome je usvojena činjenica da projektovane seizmičke sile nastaju sa istom vjerovatnošću od 63% sa kojom se događaju i zemljotresi, koji u određenim povratnim periodima vremena izazivaju određena maksimalna ubrzanja tla. Seizmički koeficijent K_s označava sumarni seizmički uticaj seizmogeoloških osobina terena na objekte.

Tab.1. Očekivana maksimalna ubrzanja tla i koeficijent seizmičnosti za različite povratne periode

Karakteristi na Zona	povratni period (T)	maksimalno ubrzanje tla a max (g)	koeficijent seizmi kog intenziteta (Ks)
Zona - B3 krečnjaci i dolomitni krečnjaci u povlatnom dijelu degradirani	50	0,15	0,07
	100	0,19	0,10
	200	0,22	0,11

2.6. Hidrogeološke karakteristike

Hidrogeološke osobine i funkcije stijena

Za područje opštine Herceg Novi, prema litološkom sastavu, stupnju deformacija stijena na površini, kao i položaju izvora i ponora, izdvojene su četiri osnovne grupe stijena različitih hidrogeoloških sobina:

- (a) dobro vodopropusne naslage pukotinske poroznosti,
- (b) slabo vodopropusne naslage pukotinske poroznosti,
- (c) u cjelini vodonepropusne naslage,
- (d) naslage promjenljive vodopropusnosti, relativno male debljine.

Hidrogeološka funkcija stijena je u direktnoj zavisnosti od grade terena i položaja stijena u formiranim

strukturnim formama. Mogu se razlikovati dva osnovna medija za formiranje i kretanje podzemne vode

i to:

- (a) podzemne vode vezane za okrunjene karbonatne stijene
- (b) podzemne vode vezane za naslage intergranularne poroznosti

Morfometrija

Morfometrijska razvedenost terena, u direktnoj je zavisnosti od litostratigrafskog i strukturnog sklopa.

Izdvojene su četiri grupe različitog nagiba:

0° - 10°

10° - 20°

20° - 30°

> 30°

Najstrmiji djelovi padina (30°), vezani su za navucene kontakte između cvrstih karbonatnih stijena i lišnih naslaga i za područja uz rasjede unutar cvrstih karbonatnih stijena.

To su padine karbonatnog grebena u Njivicama, sjevernoj strani sutorinske doline, sjeverne padine utskog polja i Nemile, kao i djelovi karbonatnog grebena od Kumbora do Bijele, odnosno Kamenara. reba spomenuti da su i neka područja izgrađena od cvrstih karbonatnih stijena blago nagnuta (0° -10°) ili zaravnjena 0° – 5°), kao što su Podi, Kameno, Ubli, Sitnica, Kruševice, Vrbanj i sl. odrucja izgrađena od glinovitih stijena (fliš) ili rastrešenog pokrivača na njima, obično su nagiba do 0°. Prema tome, prelazak na cvrstu glinovite stijene donosi i nagle promjene reljefa. Forme postaju laže, zaobljenije, a padine su ispresjecane jarugama koje dreniraju površinsku vodu. iži djelovi padina izgrađenih od fliša, obično su mjesta akumulacije erodiranog materijala pa se nagibi manjuju do 15°. Recentna eroziona baza zapadnog dijela Opštine je sutorinska dolina, koja je mjesto najveće akumulacije

erodiranog detrusa. Obalno područje Opštine je dio sjeverne padine okokotorskog zaliva, gdje je današnji nivo ora usporio odnos erodiranog materijala prema svojoj prirodnoj erozionoj bazi pa su stvoreni veliki aplavinski konusi, koji su zbog strmih padina pod morem vrlo labilni u dinamičkim uslovima za vrijeme emljotresa. utsko polje i duboka dolina prema moru, rezultat su strukturnih i litostratigrafskih odnosa tog područja pojačane erozije vode, formirane na područjima izgrađenim od glinovitih stijena i u karbonatnom pdzemlju. tome je važnu ulogu imala i promjena nivoa mora u kvartaru.

2.6.1.Podaci o vodoizvorištvu snabdijevanja

Snabdijevanje vodom ovog dijela naselja je iz rezervoara „Igalo I“ iz kojeg se snabdijeva Mediteranski centar i Sportska dvorana. Zapremina ovog rezervoara je $V=900 \text{ m}^3$. Ova mikrozona je presječena glavnim gradskim cjevovodom ST350 mm kojim se transportuje voda ka RZ Njivice. Sjevernim dijelom lokaciju tangira glavni gradski vodovod ST600 mm Ovi vodni objekti od velikog znacaja . Zone zastite cevi prostiru se 2 m levo i desno služi za punjenje svih rezervoara od filterske stanice Mojdež do rezervoara Kula u Herceg Novom. Sa istočne strane lokaciju tangira distributivni cevovod DCI DN 200 mm. Od ovog cevovoda se odvajaju dva ogranka, jedan služi za snabdijevanje mediteranskog centra, a drugi za snabdijevanje objekata oko benzinske stanice.

2.6.2.Podzemne vode

Neophodo je pomenuti dva izdašnija izdana koja omogućuju bar minimalno ljetnje snabdijevanje vodom stanovništva, a to su Opačica u Kutskom polju i Lovac u Mojdežu. Vodoresursi od posebnog znacaja su izvorišta mineralne vode, posebno izvorište Slatina koje snabdijeva Institut za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, "Simo Milošević" u Igalu dovoljnim kolicinama za raznovrsne terapeutske svrhe. U okviru vodoresursa moguće je uslovno navesti i ljekovito blato.

2.7. Klima

Klimatske karakteristike i uslovi mora

Analizom morfoloških karakteristika područja Opštine Herceg Novi, može se uociti veoma izražen sklop osnovnih elemenata reljefa. Bazen Hercegnovskog zaliva je, od otvorene pucine, odvojen karbonatnim grebenom u Njivicama i poluostrvom Luštica sa vrhom Obostnik, visine 590 m. Iznad Sutorinske doline i Kuskog polja, uzdižu se grebeni Dobraštica sa vrhovima do 1570 m, a u zaleđu je masiv Orijena, sa vrhovima do 1850. Od kumbora do Kamenara, pruža se karbonatni greben, visine do 700 m.

Sve ovo daje posebno obilježje ovom bazenu, koji se u klimatološkom pogledu bitno razlikuje od lokacija na otvorenom dijelu Crnogorskog primorja, ali i od Kotorskog i Tivatskog zaliva. Opšta karakteristika ovog bazena su veoma izraženi mikroklimatski uslovi, sa pojavom velikog procenta tišina (41% prosjecno godišnje), visokim ljetnjim temperaturama (30°C), visokom srednjom godišnjom temperaturom (16°C), prosjecnom dnevnom insolacijom od 7 sati i prosjecnom godišnjom kolicinom vodenog taloga od 1990 mm. Određene karakteristike mora, sa meteorološkog aspekta, prati RHMZ, preko parametara koji obuhvataju temperaturu mora, korelaciju-vezu izme u temperature vazduha i mora, smjer kretanja talasa i stanje površine mora. Srednja godišnja temperatura mora uz Crnogorsko primorje je $17,9^{\circ} \text{C}$, sa srednjom godišnjom oscilacijom vrijednosti od $1,7^{\circ} \text{C}$. Najhladniji period godine januar-mart ima srednju temperaturu oko 12°C , dok je srednja godišnja minimalna temperatura $15,5^{\circ} \text{C}$. U najtoplijem periodu jun-avgust srednja maksimalna temperatura je 23°C , dok je srednja godišnja maksimalna $20,1^{\circ} \text{C}$. Godišnja

amplituda temperatura iznosi oko 12 °C, dok je relativno godišnje kolebanje oko 70% srednje godišnje temperature.

Najmjerodavniji su podaci uzeti sa stanice Herceg Novi. Srednja godišnja temperatura mora iznose 17,4 °C. Srednje mjese ne vrijednosti sa temperaturom višom od 20,1 °C na svim stanicama su u periodu jun- septembar, pri emu se najviša srednja vrijednost javlja u avgustu od 24,1 °C. Srednje dnevne temperature mora pokazuju veoma stabilne vrijednosti. Na itavom Primorju 20 % dana godišnje ima temperaturu ispod 16,5 °C; 50 % dana ispod 17,9 °C; 90 % dana ispod 20,1 °C; dok u svega 10 % dana temperatura prelazi 20,1 °C. (40 % dana imaju temperaturu izme u 17,9 °C i 20,1 °C).

Temperatura mora u 14 h imaju stabilnu i pravilnu raspodjelu vrijednosti tokom godine, bez izraženih oscilacija i sa veoma suženim i preciznim intervalima za domen normalnih, vanrednih i opasnih vrijednosti temperature mora. Opseg normalnih (naju estalijih) vrijednosti se kre e oko +/- 1-3 °C srednje vrijednosti. Srednja mjese na vrijednost na stanici Herceg Novi iznosi 17,9 °C, Srednje mjese ne vrijednosti sa temperaturom višom od 20,1 °C javljaju se u periodu jun-septembar (max 26,7 °C u avgustu).

Generalni tok kretanja vode - morske struje (novembar - februar), pokazuje veliku zavisnost od uticaju otvorenog mora, a posebno struja i plime i osjeke. Generalni tok struje struji od otvorenog mora duž obale Luštica, brzinom od 0,5 čvorova. Morske mijene dnevno iznose 22 cm, dok amplitude viših, visokih, nižih i niskih voda iznose prosje no 27,9 cm, a maksimalna višegodišnja amplituda iznosi 106,5 cm. Morska struja ulaskom u zaliv donosi istu morsku vodu sa pučine na čitavu obalu Luštica. Osim toga, struje ljeti rashladuju, a zimi zagrijavaju more u zalivu.

2.8.Zemljište

Pedološke karakteristike

Na formiranje zemljišta na podru ju Crnogorskog primorja uticali su geološka podloga i klima, reljef, vegetacija i hidrološke prilike. Prema osobinama stijena i klimatsko-morfoloških procesa tlo ostrva po sastavu se može podijeliti na: stjenovite krečnjake površine, sastavljene od lako rastvorljivog krečnjaka i zemljišta koje čini crvenica, koja nastaje rastvaranjem krečnjaka u uslovima tople mediteranske klime. U ovom području crvenica je apsolutno dominantno zemljište, a većinom je plitkog sloja. Kraški reljef, koji je veoma ocjedit i vodopropustan, onemogućava da se formira dublji sloj zemljišta po grebenima, stranama i drugim istaknutijim oblicima reljefa.

2.9.Flora i fauna

Boka Kotorska, a time i podrucje Herceg Novog, spada u vegetacijski najinteresantnija područja. Osim po raznolikom vegetacijskom pokrovu, podrucje Boke je posebno interesantno i po brojnim vrstama samonikle flore. Vegetacijski tipovi su raspoređeni po visinskim i dubinskim pojasevima. Zbog velikogvisinskog raspona, na podrucju Boke je razvijeno cak osam visinskih i pet dubinskih pojaseva vegetacije. Unutar tih pojaseva može se na temelju raznovrsne geomorfologije i pripadne vegetacije, razlikovati najmanje dvadesetak geosistema, a unutar njih veliki broj raznovrsnih biljnih zajednica. Na podrucju opštine Herceg Novi, zastupljena je eumediteranska zimzelena vegetacija, sa kontakt zonom koju cine termofilne submediteranske listopadne šume. Dominira klimatogena zajednica zimzelenog hrasta crnike (cesmine – *Quercus ilex* i crnog jasena – *Fraxinus ornis*), koja je slabo ocuvana. U okviru pomenute zajednice, jako su prisutni njeni degradacioni oblici: makije, garizi i kamenjari, kao krajnji stadijum degradiranosti. Od eumediteranske zone dublje ka kopnu i na vecim nadmorskim visinama prostire se listopadna submediteranska

vegetacija koju cine dva pojasa: niži submediteranski pojas i viši submediteranski pojas. Niži submediteranski pojas zalazi 3 - 4 km duboko u kopno i penje se do 400 – 500 mnv. Viši mediteranski pojas zalazi 5 - 6 km u kopno i penje se do 800 – 900 mnv. Trenutno, na lokaciji dominira šiblje, makija, gariga i kamenjar, koji su degradacioni stadijumi biljne zajednice *Orno-Quercetum ilicis*, dok uz sami pojas rijeke Sutorine dominiraju vrbe. Na samoj mikrolokaciji i na širem području nijesu registrovane zaštićene, rijetke ili ugrožene biljne i životinjske vrste, kao ni posebno vrijedne biljne zajednice. Zbog nedostatka raspoloživih informacija o biljnom i životinjskom svijetu ovog područja, teško je dati valjanu sliku o njegovoj brojnosti, raznolikosti i stanju. Funkcionisanje predmetnog projekta dodatno ce uticati na postojeći ekosistem i na veći dio njegovih komponenti koji su već pod uticajem magistralne saobraćajnice i zagađenja sa šireg lokaliteta opštine Herceg Novi.

2.10. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Različiti tipovi reljefa, njihovo bogatstvo i prostorna zastupljenost doprinose ljepoti i jedinstvenosti prirodnih i pejzažnih vrijednosti prostora opštine Herceg Novi. Pregled osnovnih karakteristika čine pejzažne i ambijentalne vrijednosti kao jedinstvo prirodnih i izgrađenih prostora: različiti oblici reljefa, promjene vizura, bogatstvo biljnih zajednica na relativno malom prostoru, bogatstvo priobalja, morskog prostranstva, koje doprinose kvalitetu predjela, pejzaža, njegovim vizuelnim i ekološkim karakteristikama.

2.11. Materijalna i kulturna dobra

Na predmetnoj lokaciji nijesu registrovana nepokretna kulturna dobra. Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta. Iz naprijed konstatovanog, može se zaključiti da nijesu potrebne dodatne mjere zaštite niti uslovi uređenja prostora sa stanovišta zaštite prirodnih dobara i nepokretnih kulturnih dobara.

3.0 OPIS PROJEKTA

Lokacija na kojoj se planira izvođenje projekta „Izgradnja, rekonstrukcija objekata- Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin nalazi se u Herceg Novom, opština Herceg Novom. Predmetna parcela se nalazi na nadmorskoj visini od oko 5 m.n.v... Predmetna lokacija se nalazi na katastarskoj parceli br.622/3 površine $P=1937m^2$ upisne u.L.N .br.715 K.O. Trebesin i opština Herceg Novi. Lokacija projekta je locirana neposredno uz asfaltni put koji prolazi kroz industrijsku zonu tzv. „Servisnu zonu“ Herceg Novog. Sama lokacija se nalazi u blizini magistralnog puta Herceg Novi-Debeli Brijeg. Skretanjem u desno lokalnom saobraćajnicom na udaljenosti od oko 300 m, dolazi se do predmetnog objekta i lokacije.

U njoj blizini se nalazi niz drugih privrednih subjekata kao što su garaže transportnog preduzeća „Blue line“ udaljene 30m, objekti preduzeća „Škorpion“, linija za proizvodnju betona-betonjerka „Krušo“ udajena oko 10m, dok je korito rijeke Sutorina vazdušnom linijom udaljeno od lokacije oko 700 m.

Na samoj lokaciji, kao ni u njenom bližem okruženju ne postoje zaštićeni objekti i objekti kulturno-istorijske baštine.

Objekat je lociran u namjenskoj zoni-Servisnoj zoni u Herceg Novom

3.1.TEHNIČKI OPIS

Projekat „Izgradnja, rekonstrukcija objekata- Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin nalazi se u Herceg Novom, opština Herceg Novom.

Glavni projekat je izrađen u skladu sa Urbanističko tehničkim uslovima izdatim od strane Sekretarijata za urbanizam i uređenje prostora Opštine Herceg Novi, Br.:02-3-350-748/2006. od 28.12.2006. godine. Glavni projekat i je izradio Projekt biro „Kastelinvest“ doo, Herceg Novi, februar 2007.

Objekat: Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije

Investitor: d.o.o. „BEKOMMERC“ Herceg Novi

Lokacija

Projekat „Poslovnog objekta - Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 K.O. Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom“, je lociran u Industrijskoj zoni Trebesin, graniči se sa istočne strane kompleksom „Autoservisa“, sa zapadne saobraćajnicom kojom se ujedno i pristupa objektu. Površina parcele je $P=1937m^2$

Sadržaj i namjena

Projekat „Poslovnog objekta - Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom“, činiće proizvodna hala prizemne spratnosti, dok je pogon za proizvodnju betona prizeman ali veće visine zbog silosa za smještaj cementa. Uz halu je i „anex“ sa sanitarnim čvorom. Ukupna površina hale je $P=119,10m^2$, površina za smještaj elektro ormara je $P=6,3m^2$ pa je ukupna zatvorena površina kompleksa $P=124,23m^2$.

Konstrukcija objekta

Objekat je rađen u zidanoj konstrukciji sa armirano-betonskim stubovima na mjestima sučeljavnja nosećih zidova. Noseći zidovi se rade od betonskih blokova $d=20\text{cm}$ i obostrano su malterisani. Prostor hale premošten čeličnim rešetkastim nosačima sa spregovima a krovni pokrivač je talasasti lim. Krov ima bočnu strehu od 25cm. Anex objekta ima ravan krov sa hidro i tremo izolacijom, od varenog kondora sa cementnom galzurom.

Unutrašnja obrada prostorija

Unutrašnja obrada prostorija je uslovljena njihovom namjenom. Podovi u hali su od betona, dok su podovi u svim ostalim prostorijama i „anexu“ od keramike. Zidovi hale su dersovani a zidovi kancelarije su malterisani, a zidovi sanitarnog čvora visine do 1,5m se oblažu keramikom. Sva unutrašnja vrata su duplošperovana i furnirana.

Spoljna obrada objekta

Svi spoljni zidovi se malterišu produžnim cementnim malterom u tri sloja i završno se obrađuju sa fasadnim glatkim premazom. Na „anexu“ vanjska stolarija je drvena dok je an prostoru hale metalna, minimizirana i farbana masnom bojom i zastakljena staklom $d=4\text{mm}$.

Instalacija u objektu

Objekat ima instalacije vodovoda, kanalizacije i elektrike. Pošto lokacija nema gradsku kanalizaciju potrebno je uraditi septičku jamu.

Uređenje terena

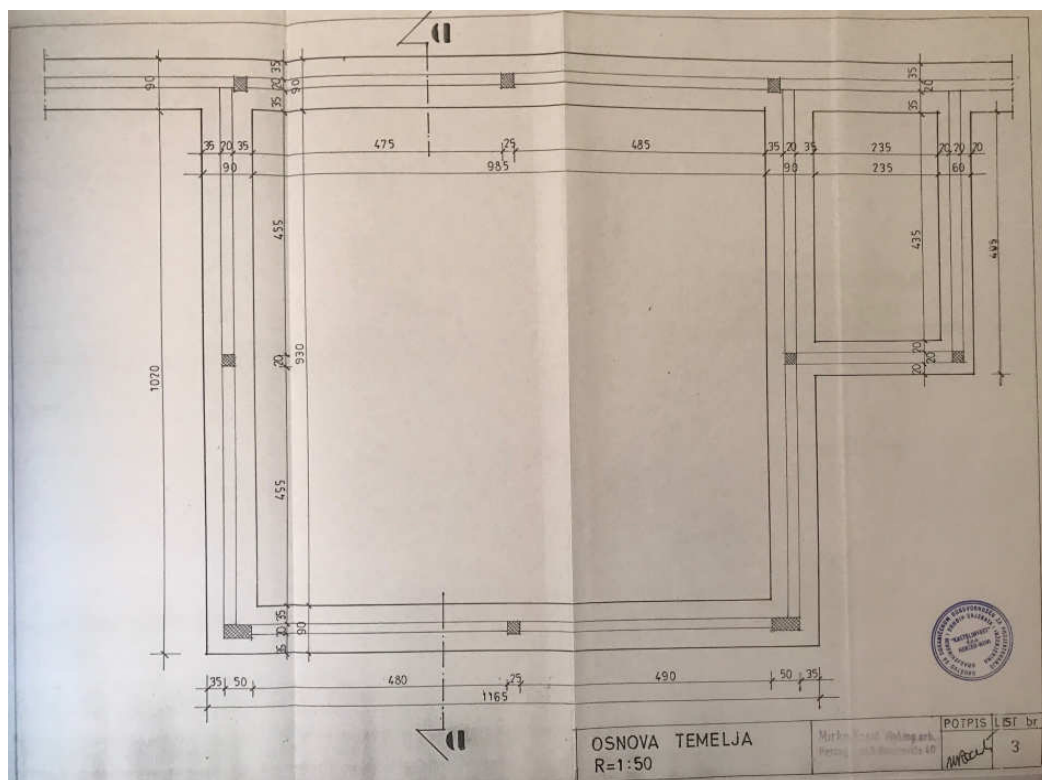
Pošto je predviđeno kretanje teških kamiona to će saobraćajnica biti urađena od valjanog tampona, dok će dio ispred hale biti betoniran. Kompleks je ograđen sa ogradom čija cokla su od betona $h=50\text{cm}$ a ostatak od bravarske ograde i žičanog pletiva. Kapija na ulazu je emetalna i omogućava ulazak kamiona i šlepera. Dio terena je zatravljen i hortikulturno obrađen prigodnim sadnicama (*Izvor: Glavni projekat, Projekt biro „Kastelinvest“ doo, Herceg Novi, februar 2007.*)

3.2. OPIS PRETHODNI/PRIPREMNIH RADOVA ZA IZVOĐENJE PROJEKTA

Za izvođenje projekta će se koristiti oko 500m^2 parcele. Parcela će se ograditi tokom izvođenja radova, sa tablom koja sadržati oznake projekta i drugim podacima shodno Zakonu o uređenju prostora i izgradnji objekata. Tokom izvođenja radova, otkopani materijal (očekuje se iskop oko 100m^3 zemlje) će se u skladu sa opštinskim propisima odvoziti na gradsku deponiju. Doprema betona na gradilište će se vršiti auto-pumpama za beton (mikseri). Unutrašnji transport u toku izvočenja pripremnih radova se vrši utovarivačima i kamionima, dok se za radove na betoniranju koristiti autopumpa za beton. Na gradilištu će tokom izvođenja objekta biti sledeća struktura zaposlenih:

dipl.građ.inž.....	1
dipl.maš.inž.....	1
dipl.elek.inž.....	1
građevinski tehničar...	1
mašinski tehničar.....	1
elektro tehničar.....	1
-NK radnici.....	12
UKUPNO.....	17

Za zemljane radove i transport će biti angažovani: bager, utovarivač i kamion/mikser. Dužina ostalih građevinskih radova na izvođenju projekta će se definisati u skladu sa Elaboratom o uređenju gradilišta koji će da izradi Izvođač radova koji bude odabran nakon što se pribavi potrebnih dozvola. Predviđeno je da radovi, uključujući pripremne radove, traju 30 dana. Svi planirani radovi na kompleksu objekta BEKOMMERC su i cilju povećavanja bezbjednosti i uklapanja novog objekta sa okruženjem. Ta cjelina obezbjedjuje viši urbanistički nivo sa boljim stepenom kulturnog življenja.

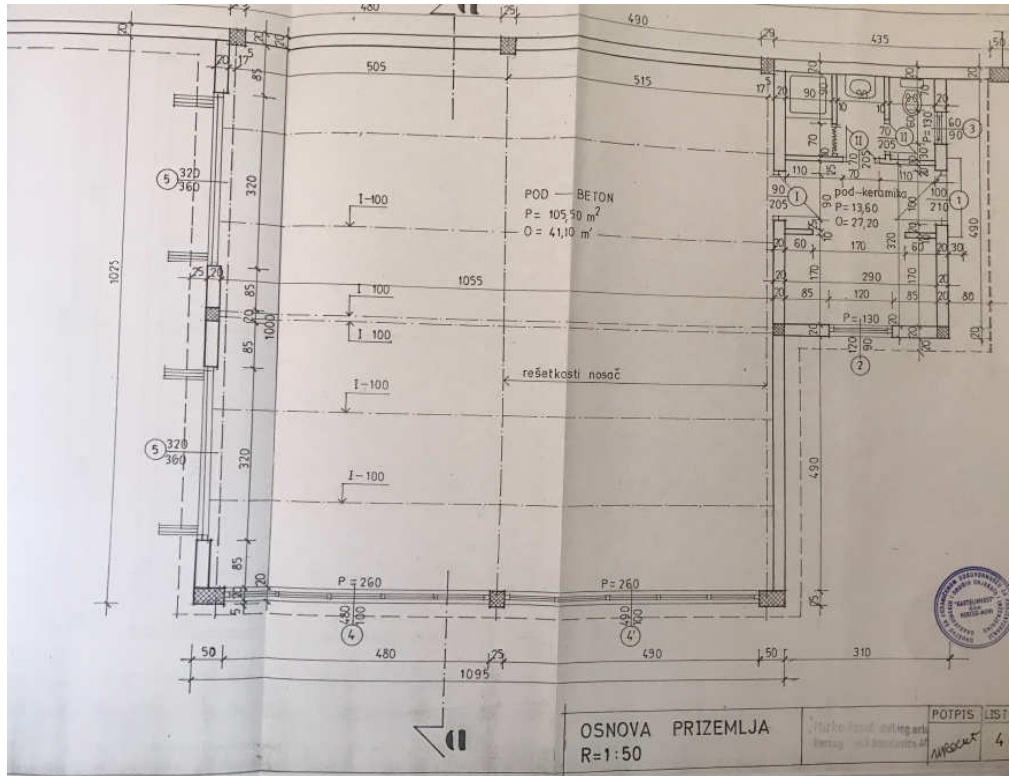


Izvor: Glavni projekat-Projekt biro „Kastelinvest“ doo, Herceg Novi, februar 2007.

Slika 15. Presjek objekta BEKOMMERC u Herceg Novom

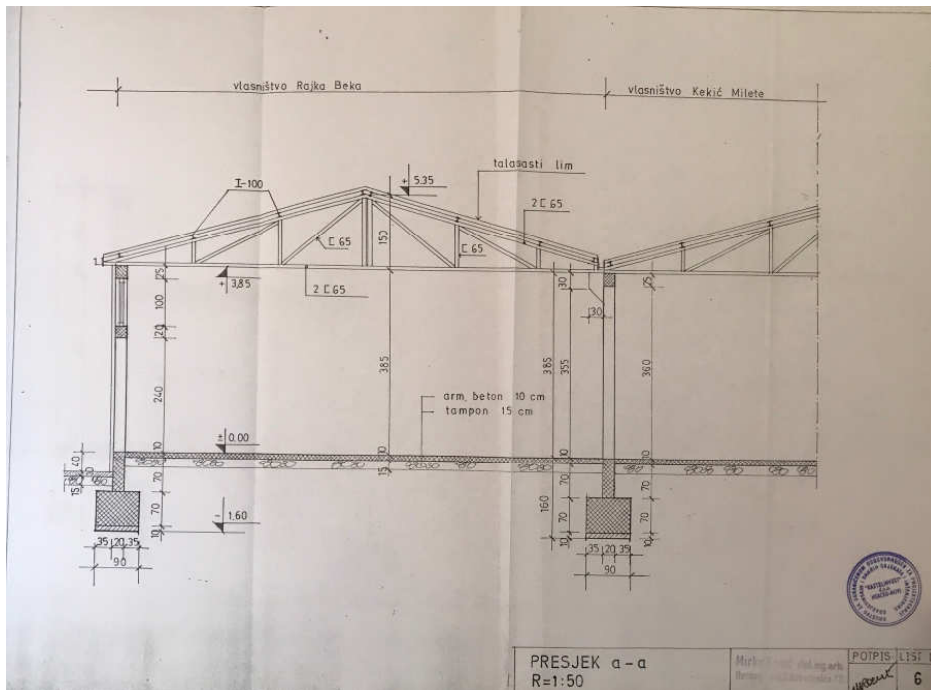
Ovakvi objekti locirani u namjenskoj zoni-Industrijskoj zoni grada njesu po sadržaju i namjeni tipovim objekata koji mogu postati značajni, po svom uticaju na životnu sredinu.

Objekat je priključen na svu infrastrukturu. Posjeduje sve potrebne mjere zaštite i nadzora. Izrađen će biti u skladu da Glavnim projektim i UTU, i na taj način neće uticati na životnu sredinu



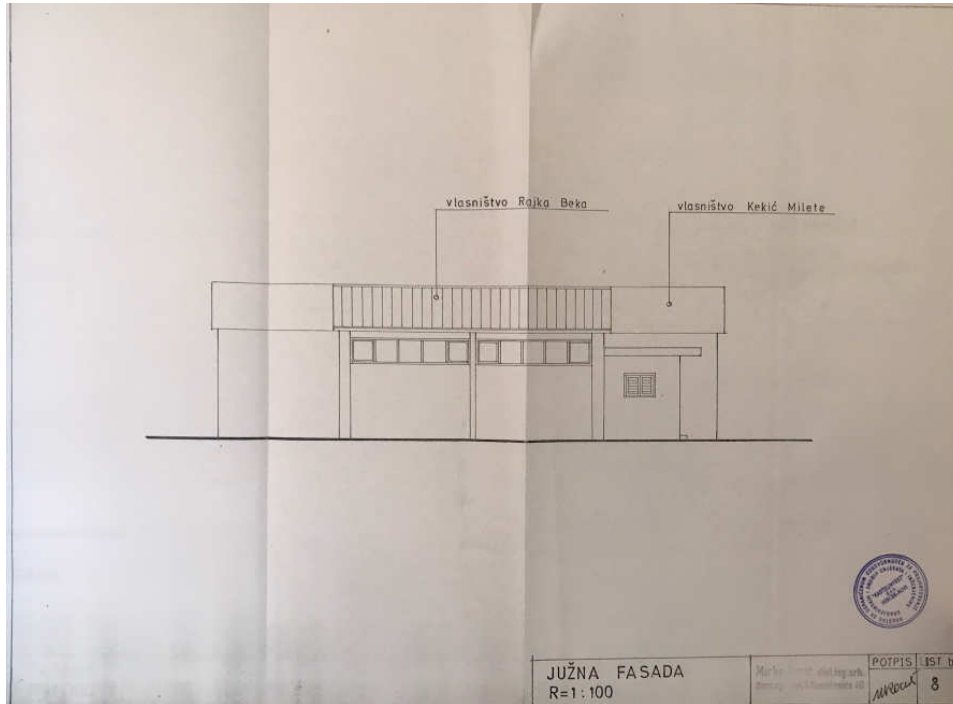
Izvor: Glavni projekat-Projekt biro „Kastelinvest“ doo, Herceg Novi, februar 2007.

Slika 16. Presjek osnove prizemlja objekta BEKOMMERC u Herceg Novom



Izvor: Glavni projekat-Projekt biro „Kastelinvest“ doo, Herceg Novi, februar 2007.

Sl.17. Izgled predmetnog objekta „BEKOMMERC“ u Herceg Novom



Izvor: Glavni projekat-Projekt biro „Kastelinvest“ doo, Herceg Novi, februar 2007.

Sl.18. Izgled predmetnog objekta „BEKOMMERC“ u Herceg Novom

3.3.OSNOVNI PARAMETRI KOJI SE ODOSE NA SAGLEDAVANJE NAMJENE I FIZIČKIH KARAKTERISTIKA PROJEKTA.

Na lokaciji BEKOMMERC u namjenskoj industrijskoj zoni Herceg Novom planirano je instalisanje postrojenja za proizvodnju betona-betonjerka. Ovdje treba napomenuti da se radi o novom postrojenju (godina proizvodnje 1991.) koje kao izvor napajanja koristi električnu energiju. Postrojenje proizvođača se sastoji iz dva silosa, (ali se proračun parametara planski radi na četiri silosa, kako bi investitor rekonstrukcijom mogao uvećati eventualni proizvodni kapacitet ovog objekta) u kojima se smješta cement, automatskog postrojenja za proizvodnju betona tipa Bentomix, proizvođača „GRADIS“, Ljubljana, Slovenija iz 1991.godine, teorijskog kapaciteta 125 m³/h, boksovi za smještaj agregata pijeska različitih frakcija kapaciteta po 45 m³ i korpe za uzimanje agregata pijeska i doziranje u automatsko postrojenje za proizvodnju betona. Silosi za cement su kapaciteta 4 x 100 tona. Svi elementi postrojenja za proizvodnju betona (betonjerke) biće fundirani na armirano-betonskim temeljima, tzv. načinom plitkog fundiranja preko temeljnih greda i ploča.

3.3.1.Opis postrojenja za proizvodnju betona

Postrojenje za proizvodnju betona, je tehnološki tako riješeno da se mogu proizvoditi sve vrste i marke betona. Postrojenje radi u potpunom automatskom režimu što garantuje receptni sastav komponenti koje ulaze u mješavinu za dobijanje betona. Pored automatskog, postrojenje ima mogućnost i ručnog rada, a kvalitet betona tada zavisi od obučenosti i savjesnosti rukovaoca. Ovdje se pod ručnim radom podrazumijeva ručno upravljanje u komandnom centru, preko kojeg se obavlja automatsko upravljanje.

Postrojenje za proizvodnju betona ima sledeće tehničke karakteristike:

Maksimalni vertikalni klirens kada se puni mikser na kamionu	4.00 m
Radni napon i frekvencija	400 V/ 50 Hz
Kontrolni napon	24 V DC
Praktični kapacitet u gotovom betonu sa 1 dvo-osovinskom mješalicom tip 3,0 DW	113 m³/h
Praktični kapacitet gotovog betona sa 1 dvo-osovinskom mješalicom tip 3,0 DW pri punjenju miksera na kamionu od 9m ³ sa 3 punjenja, svako 3,0 m ³	86 m³/h
Teoretski kapacitet , po DIN 459, dio 1, gotovog betona sa 1 dvo-osovinsko mješalicom DW 3,0	125 m³/h
Vrijeme miješanja prema DIN 1045 minimum 30 s. Ostala vremena miješanja proizilaze u zavisnosti od zahtjeva.	
Maksimalni teret u vagi za cement	1500 kg
Maksimalni teret u vagi za vodu	750 kg
Potrebni pritisak vode sa otvorenim ventilom	2,5 bar
Nominalni dijametar cijevi za snabdijevanje vodom, unutar fabrike	65 mm
Maksimalni teret u vagi za additive	50 kg
Preciznost doziranja sa Liebherr-kontrolom	
Preciznost doziranja prema EN 206 ili DIN 1045 za sledeće minimalne količine jedne komponente:	
Zbog veoma malih količina < 30 kg /m ³ za filer, preciznost doziranja od ± 3 kg je normalno moguća nezavisno od minimalne težine.	
* samo ako je ugrađeno fino doziranje	
Ukupna količina uskladištenog cementa	400 t (328 m³)
Broj tipova cementa	4
Kapacitet puževa za cement, svaki	cca.72 m³/h
Broj odeljaka za agregat	5
Maksimalni teret na mjernoj traci	7500 kg

Noseća konstrukcija objekta. Postrojenje za proizvodnju betona biće postavljeno na 200 mm visoke betonske ili čelične fundamente. Ona nosi platformu na kojoj se nalaze: mješalica za beton sa vagom za cement, kabinom i ostalom pratećom opremom.

Mješalica za beton, je montirana je na čeličnoj platformi. kapacitet joj je 3 m³, a snaga pogona je 2x55 kW. Dno mješalice zaštićeno je izmjenljivim (habajućim)

pločama od livenog gvožđa debljine 19 mm, a bočni zidovi su takođe sa izmjenljivim (habajućim) pločama od livenog gvožđa debljine 20 mm. Hidraulična pumpa ugrađena je u reduktor mesalice, dok se ručna hidraulična pumpa koristi za pražnjenje u slučaju nužde. Mješalica ima uutomatsko centralno podmazivanje. Mješalica će biti postavljena iznad platforme mješalice. Ukoliko se motori pregriju predviđen je termo senzor za automatsko isključivanje mješalice.

Instalacioni djelovi za mješalicu sačinjeni su od poklopca mješalice koji je snabdjeven dijelom koji se podiže ručnim vitlom. Poklopac je sa otvorima za agregate i cement, a ima i sigurnosni prekidač za poklopac mješalice. Voda za spravljanje betona dodaje se odozgo pomoću crijeva za dovod vode. Platforma za prilaz mješalici i čišćenje mješalice je galvanizovana. Sistem za pranje mješalice pod visokim pritiskom za mješalicu DW 3,0 sastoji se od sistema za pranje pod visokim pritiskom koji je kompjuterski kontrolisan. Sistem ima 6 mlaznica.

Sistem za pranje mješalice ima sledeće karakteristike:

Radni pritisak:	<i>max 53 bara</i>
Kapacitet:	<i>185 l/min</i>
Elektro motor:	<i>18,5 kW, 400V / 50 Hz,</i>
IP 55 Kapacitet po mlaznici:	<i>31 l/min</i>
Protok u cijevi:	<i>min 4 bar</i>
Presjek cijevi:	<i>min DN 40</i>
Kvalitet vode:	<i>voda iz namjenske mreže</i>

Svi djelovi sistema za pranje koji se pokreću su napravljeni od materijala otpornog na koroziju.

Dizajn pumpe je u skladu sa radnim uslovima. Da bi osigurali sistem prekidač za merenje pritiska je ugrađen na usisnoj i potisnoj strani pumpe.

Sve komponente sistema su složene na malom prostoru (kompaktne). Pumpa treba da bude montirana u okruženju gdje su temperature +5°C do 40 °C. Za ostvarivanje dobrih rezultata pranja preporučuje se da se sistem za pranje uključi prije nego što se cementna pasta stegne. Za standardnu upotrebu, efikasno čišćenje mješalice moguće je samo ako se pranje aktivira nekoliko puta dnevno. Zbog prijemnih rupa u mješalici, postoji mogućnost da neka mjesta ne mogu biti oprana, tako da se preporučuje da se ta mjesta na kraju dana operu standardnim ručnim aparatom za pranje.

Mješalica ima automatsko ventiliranje koje se sastoji se od:

- 1 filter, površina filtera 20 m²
- ventilator 1500 m³/h vazduha
- pogonski motor 2,2 kW,
- uređaj za čišćenje iznad vibratora (0,18 kW)
- koš za sakupljanje
- spajajuće crijevo za mješalicu
- kontrola uključujući kabal.

Ispusni koš za beton napravljen je od čeličnih ploča uključujući: gumeno crijevo, habajući sloj debljine 6 mm i dodatak za kasniju ugradnju električnog vibratora. Ispusni koš je galvanizovan (pocinkovan). Pražnjenje mješalice vrši se preko hidrauličnog segmentnog zatvarača. Zatvarač je opremljen i sa ručnom hidrauličnom pumpom za otvaranje u slučaju nestanka električne struje. U sistemu je i elektro-mehanička vaga za cement kapaciteta 1.500 kg, koja se sastoji od:

- mjernog uređaja sa mjernim ćelijama
- razvodne kutije uključujući kabal do elektronike vage
- kontejner vage sa elektro-pneumatskim ventilom za kapiju
- poklopca
- jedan otvor za svaki odjeljak
- 1 elektro-mehanički vibrator.

Skip uređaj za DW 3,0 Sastoji se od: vitla, motora promjenljivog pola sa reduktorskom kočnicom 37 kW, frekvencije 50 Hz, napona 400 V, trake skipa i seta habajućih ploča za pod korpe. Obezbijedena je potpuna zaštita motora. Skip se može koristiti i kao kašika za istovar. Brzina skipa je 0,4 m/s.

Kompresor je kapaciteta 340 litara/min., rezervoarom od 150 litara i opremom (antifrizer, zauljivač, ventil za regulaciju pritiska, manometar, pritiska sklopka i odvajač vode i ulja). Kompresor pogoni elektromotor snage 2,2 kW. Veoma je važno da kompresor radi u toploj sredini (sobi) od +5 °C to + 40 °C.

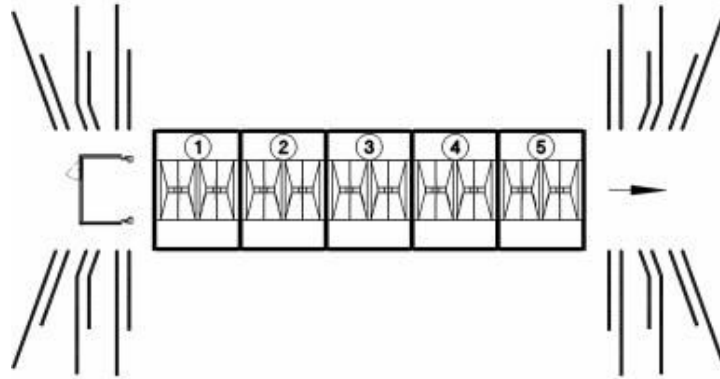
Pužni transporter za cement (po jedan za svaki silos), je kapaciteta 72 m³/h. Jedan pužni transporter pokreće elektromotor snage 18,5 kW, a ostala tri pokreću elektromotori snage po 15 kW. Dijametar pužnih transportera je 273 mm.

Silos za cement (u sistemu betonjerke predviđena su četiri silosa) su kapaciteta po 100 t (82 m³). Silosi su napravljeni od čelične konstrukcije. Na silosima je montirana cijev za punjenje sa vatrogasnom prirubnicom, zaštitnom ogradom na krovu i stepeništem sa leđnom zaštitom. Visina ispusta na silosima (donja flansa) je 2.075 mm. Osim navedenog, silosi imaju cijev za punjenje (DN 100) sa fiksnom A-spojnicom, spajajuće flanše i baromat za silos za nad i pod pritisak.

U silosima su postavljeni vrećasti filteri, sa vibratorom za otresanje vreća, čija je ukupna površina 20 m². Filteri su INFA-MAT ventilacioni, tipa AM 204 i imaju mogućnost mehaničkog čišćenja. Sadržaj prašine u čistom vazduhu <20 mg/Nm³. Materijal filtera je B-6 silikonizirani pamuk. Filter je opremljen poklopcem, otvorom za podizanje i mehanizmom sa čišćenjem sa motorom 230/400 V, 50 Hz, IP 54, Isokl. F. Debljina sloja filtera je u unutrašnjosti 60-80 μ, a u spoljašnjosti 120 μ.

Automatski sistem za upravljanje procesom rada postrojenja za proizvodnju betona postavljen je u kabini. Smješten je u odgovarajućem ormanu kompaktne konstrukcije u kome se nalazi komandni pult. Na komandnom pultu se nalazi tehnološka šema procesa rada postrojenja za proizvodnju betona sa kompletnom signalizacijom propisanom IEC normama. Upravljački sistem omogućava više načina rada: automatski, ručno i kombinaciju ručno-automatski. U automatskom radu postrojenje za proizvodnju betona može obaviti zadati broj ciklusa po zadatoj recepturi. Recepture za doziranje količina komponenti, koje ulaze u sastav betona,

ostvaruju se preko panela i mikroprocesorskog uređaja. Energetski blok je smješten u istom ormanu. Posjeduje sve ulazno-izlazne uređaje potrebne za aktiviranje izvršnih organa i senzora.



Slika 19. Šematski prikaz linijskih silosa (bunkera)

Linijski silosi (bunkeri) napravljeni su od čeličnih ploča, lakirani su, imaju ojačane nosače, a mjerna traka je pod nagibom. Linijski silosi (bunkeri) imaju 5 odjeljaka zapremine po 35 m^3 , odnosno ukupnog kapaciteta 175 m^3 . Linijski silosi imaju 10 pojedinačnih kapija. Silosi za agregat će biti postavljeni na 650 mm visoke betonske ili čelične fundamente. Elektro-mehanička mjerna traka sastoji se od: mjerne opreme sa mjernim ćelijama, razvodne kutije sa kablovima koji vode do mjerne elektronike, suspenzije za mjerne ćelije i mjernu traku, vođice i stabilizatora. Maksimalni teret na mjernoj traci je 7.500 kg . Razdaljina među centrima je $19,72 \text{ m}$, brzina je $1,26 \text{ m/s}$, širina trake je 1000 mm , snaga pogona je 30 kW . Kvalitet gumene trake je EP 400/3 + 4:2 mm.

3.3.2. Opis procesa proizvodnje betona

Poznata je činjenica da se u procesu proizvodnje betona koriste:

- mineralni agregat
- cement
- voda
- dodaci betonu (za vodootpornost, brže vezivanje itd).

Mineralni agregat ili frakcionisani tehničko-građevinski kamen proizvodi se u kamenolomima. Tehničko-građevinski kamen se drobi i separiše u frakcije veličine zrna: $0,0-4,0 \text{ mm}$, $4,0-8,0 \text{ mm}$, $8,0-16,0$, $16,0-31,5 \text{ mm}$ i iznad $31,5 \text{ mm}$. Za potrebe proizvodnje betona, zavisno od namjene, koriste se sve frakcije mineralnog agregata. Za svaku frakciju u postrojenju za proizvodnju betona predviđen je prostor za njeno odlaganje, odnosno planirani su linijski silosi (bunkeri). Linijskih silosa ima ukupno 5, sa zapreminom koja je naprijed navedena, odnosno ima ih onoliko koliko je potrebno frakcija za spravljanje betona

Cement za spravljanje betona doprema se u rinfuzi (marke cementa odgovaraju potrebama gradnje i usvojenim recepturama) autocistijernama. Skladišti se u četiri silosa pojedinačnog kapaciteta 100 t. Na donjem dijelu silosa nalazi se otvor sa zatvaračem i odgovarajućim priključkom za punjenje, kao i zavjesom za pužni transporter.

Punjenje silosa cementom vrši se iz autocistijerni kroz cijevi za punjenje pomoću komprimovanog vazduha. Cijevi za punjenje silosa su čvrsto spojene na vrh konstrukcije silosa, dok se na drugoj strani spajaju na vozilo cistijernu preko vatrogasne prirubnice VS-86/3, čime je osigurana potpuna elastičnost spoja i zadovoljavajuće brtvljenje. U sistemu punjenja je ugrađen orman sa vrećastim filtrom koji u potpunosti isključuje rasipanje cementne mase. Na vrhovima silosa su takođe postavljeni filteri koji sprečavaju rasipanje cementa sa izlaznim zrakom u toku punjenja silosa, odnosno pražnjenja autocistijerne.

Filter se sastoji od segmenata. Ukupna površina filterske tkanine je 20 m². Pražnjenje cistijerne sa 20 t cementa, odnosno punjenje silosa obavlja se za 35- 40 minuta. Specifično opterećenje filterske površine za cement se kreće od 60- 80 m³/m²/h. Filteri su pamučni sa saćima i u sebi imaju elektrovibratore koji povremeno vrše otresanje, tako da se ovi filteri praktično ne zamjenjuju. Njihova zamjena se može desiti jedino ako dođe do potpunog začepjenja ili eventualnih mehaničkih oštećenja.

Silosu su snabdjeveni pokazivačem nivoa cementa u silosu. Prazne se preko otvora sa poklopcima neposredno u pužni transporter i preko njega u sistem doziranja mješalice. Cement iz silosa odvodi se pomoću pužnog transportera na vagu za cement. Spoj pužnog transportera sa silosom je obezbijeđen gumenom zaptivkom.

Aditivi za beton su po hemijskom sastavu vođeni rastvori polimera. Aditivi su u tečnom agregatnom stanju žute i braon boje (zavisno od tipa aditiva) i karakterističnog su mirisa. Aditivi ViscoCrete 3070 I i 1020 X su žute boje i njihova pH vrijednost se kreće u intervalu od 3,5-5,5 jedinica. Aditiv Plastiment 20 R je braon boje, a pH vrijednost je u intervalu od 6,5-9,5 jedinica. Gustina aditiva je u rasponu od 1,043-1,17 g/cm³. Aditivi su veoma stabilni. Pod normalnim okolnostima skladištenja i upotrebe neće doći do opasne polimerizacije ili dekompozicije. Kontejneri za aditive su na lokaciji, do silosa. Dolaze u namjenskom pakovanju. Ambalaža od aditiva se odlaže u predviđeni kontejner.

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 brtvljenje 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.

Sistem za snabdijevanje vodom betonjerke je potpuno zatvoren sistem koji čini cjelinu sa: cjevnim razvodom, mjerачem protoka sa odgovarajućom centrifugalnom pumpom koja osigurava potreban pritisak i dotok vode. Kvalitet vode koji se koristi iz sistema vodosnabdijevanja je dobar i ujednačen sa sadržajem hlorida tokom cijele godine oko 7 mg/l

, tvrdoće oko 9 nemačkih stepeni (slabo tvrdavoda), sa temperaturom od $8,0^{\circ}\text{C}$ do $13,0^{\circ}\text{C}$, što je jedan od potrebnih uslova za dobijanje kvalitetnog betona.

Za spravljanje betona, shodno njegovoj namjeni, postoje strogo propisane recepture kojima se određuju količine u kilogramima za: kameni agregat, cement, vodu i dodatke.

Mineralni agregat, određene granulacije (prema propisanoj recepturi) se doprema namjenskim sistemom dopreme do vage za agregat. Nakon vaganja agregat se istresa u mješalicu za beton. Istresanje frakcija u mješalicu vrši se preko automatskog cilindra za otvaranje zatvarača frakcija.

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 frakcionisani kameni agregati.

Kabina betonjerke je toplotno i zvučno izolovana. Proces proizvodnje se, kako je rečeno, odvija automatski, a može se raditi i ručno. Gotova betonska masa se sipa u specijalno vozilo-mikser u kome se održava homogenost i elastičnost betonske mase do mjesta upotrebe.

Za odvoz pripremljenog betona odgovarajuće marke koriste se mikseri, a „BEKOMMERC“ za ugradnju betona koristi mikser-pumpu.

Postrojenje za reciklažu betona. Tokom smanjene proizvodnje i velikih količina vraćenog betona, pojaviće se veća količina čvrstog i gušćeg materijala. Trenutne fluktacije se mogu izbjeći dodavanjem svježje vode na grubim osnovama 1 m^3 vraćenog betona treba da se razvodni sa 4 m^3 svježje vode da bi se postigla gustina od npr. $1,05\text{ kg/dm}^3$. U rijetkim situacijama, kada se jave veoma velike količine vraćenog betona, 100% reciklirane vode treba da se koristi za dobijanje normalne gustine od $\leq 1,07\text{ kg/dm}^3$.

Postrojenje za reciklažu betona je tip LRS 606. takođe proizvođača „GRADIS“, Ljubljana, Slovenija Postrojenje ima prijemni koš $\Phi 1,9\text{ m}$ za pražnjenje miksera, koji je montiran na puž za ispiranje. Na postrojenju su 2 portala za ispiranje kamionskih miksera. Voda iz ovih postrojenje ide u namjenski taložnik i podložna je daljoj kontroli, kako je i propisano Zakonom. Portali uključuju prekidač za puštanje ispiranja i automatsko on/off za puž za fleksibilno crijevo za podešavanje za različite visine miksera. Portal je montiran na puž za ispiranje ili na prijemni koš. Postrojenje ima dvije muljne pumpe za punjenje portala rezidualnom vodom i jednu muljnu pumpu za ispiranje prijemnog koša. Kapacitet muljne pumpe za punjenje portala je $25\text{ m}^3/\text{h}$, a snaga $1,8\text{ kW}$

Kapacitet muljne pumpe za ispiranje prijemnog koša je takođe $25\text{ m}^3/\text{h}$, a snaga je takođe $1,8\text{ kW}$.

3.4. PLANIRANA PROIZVODNJA BETONA

Na osnovu dosadašnjeg iskustva BEKOMMERC-a godišnja, odnosno mjesečna proizvodnja planira se kako slijedi:

Tab.br.2.Procijenjena proizvodnja betona u pogonu

Mjesec	Količina betona u m ³
Januar	2.000
Februar	3.000
Mart	3.000
April	4.000
Maj	4.000
Jun	4.000
Jul	4.000
Av gust	4.000
Septembar	4.000
Oktobar	4.000
Novembar	3.000
Decembar	2.000
UKUPNO	41.000

U **Tab.br.2.** su prikazane su potrebne mjesečne i godišnja količina materijala za proizvodnju određenih marki betona u zavisnosti od sadržaja vlage u kamenom agregatu.

Tab.3. Potrebne količine materijala za proizvodnju određenih marki betona u zavisnosti od sadržaja vlage u kamenom agregatu

Za 1m ³ betona frakcija (mm)	Sitnozrni beton MB20/16		Sitnozrni beton MB30/16		Sitnozrni beton MB40/16	
	Učešće (%)	Masa (kg)	Učešće (%)	Masa (kg)	Učešće (%)	Masa (kg)
Za suv agregat						
0-4	42	812	42	774	40	719
4-8	26	503	26	479	26	467
8-16	32	619	32	590	34	611
16-32	0	0	0	0	0	0
Cement II/BM		275		380		435
Voda		172		182		187
Za agregat sa vlažnošću do 5%						
0-4	42	855	42	815	40	757
4-8	26	503	26	479	26	467
8-16	32	619	32	690	34	611
16-32	0	0	0	0	0	0
Cement II/BM		275		380		436
Voda		129		140		149
Za agregat sa vlažnošću do 10%						
0-4	42	902	42	860	40	799
4-8	26	513	26	489	26	477
8-16	32	625	32	596	34	617
16-32	0	0	0	0	0	0
Cement II/BM		275		380		435
Voda		65		80		91
Gustina(kg/m ³)	2380		2404		2420	
Agregat za 1m ³ (kg)	1934		1842		1798	
W/C	0.63		0.48		0.43	

Polazeći od pretpostavke da se u najvećoj mjeri proizvodi marka betona MB30 izvršeni su proračuni dnevnih količina kako agregata, sa 10% vlage, tako i cementa i betona i prikazali broj vozila sa kojima se mogu realizovati mjesečni planovi. Proračun je rađen za radne dane u mjesecu izuzev nedelje. Dnevne potrebe za količinama osnovnih materijala za spravljanje betona date su u narednim tabelama kao dnevne količine.

Tab.4. Mjesečne količine frakcionisanog agregata i broja vozila

Mjesec	Frakcije (mm)	Količina (m ³ /dan)	Broj dampera/dan
Januar	0,0 – 4,0	46,62	2,66
	4,0 – 8,0	28,86	1,65
	8,0 - 16	35,52	2,33
Februar	0,0 – 4,0	52,5	1,8
	4,0 – 8,0	32,5	2,28
	8,0 - 16	40,0	7,08
Mart	0,0 – 4,0	46,62	2,66
	4,0 – 8,0	28,86	1,65
	8,0 - 16	35,52	2,02
April	0,0 – 4,0	73,08	4,17
	4,0 – 8,0	45,24	2,58
	8,0 - 16	55,68	3,18
Maj	0,0 – 4,0	67,2	3,84
	4,0 – 8,0	41,6	2,37
	8,0 - 16	51,2	9,13
Jun	0,0 – 4,0	64,68	3,69
	4,0 – 8,0	40,04	2,28
	8,0 - 16	49,28	2,81
Jul	0,0 – 4,0	62,16	3,55
	4,0 – 8,0	38,48	2,20
	8,0 - 16	47,36	2,70
Avgust	0,0 – 4,0	62,16	3,55
	4,0 – 8,0	38,48	2,20
	8,0 - 16	47,36	2,70
Septembar	0,0 – 4,0	64,68	3,69
	4,0 – 8,0	40,04	2,28
	8,0 - 16	49,28	2,81
Oktobar	0,0 – 4,0	64,68	3,69
	4,0 – 8,0	40,04	2,28
	8,0 - 16	49,28	2,81
Novembar	0,0 – 4,0	48,42	2,76
	4,0 – 8,0	29,97	1,71
	8,0 - 16	36,89	2,10
Decembar	0,0 – 4,0	31,10	1,77
	4,0 – 8,0	19,25	1,1
	8,0 - 16	23,70	1,35

Tab.5. Procijenjene dnevne količine cementa i potrebni broj cisterni

Mjesec	Količina cementa (t/dan)	Broj cisterni na dan
Januar	42,8	1,68
Februar	47,5	1,9
Mart	42,18	1,68
April	66,12	2,64
Maj	60,8	2,43
Jun	58,52	2,34
Jul	56,24	2,25
Avgust	56,24	2,25
Septembar	58,52	2,34
Oktobar	58,52	2,34
Novembar	43,81	1,752
Decembar	28,14	1,12

Tab.6. Procijenjena proizvodnje dnevne količina betona i broja miksera

Mjesec	Količina betona (m ³ /dan)	Broj automiksera na dan
Januar	111	11
Februar	125	13
Mart	111	11
April	173,91	18
Maj	160	16
Jun	153,8	15
Jul	148,1	15
Avgust	148,1	15
Septembar	153,84	15
Oktobar	153,84	15
Novembar	115,3	11
Decembar	74,07	8

3.5. 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 **Tab. 7..**

Tab.7.Emisija gasova iz SUS motora građevinskih mašina koje se koriste pri radu fabrike betona

Vrsta opreme	Snaga motora (kW)	Kol. izduv. Gasova (m ³ /s)	Granične emisije gasova (g/h)			Čvr. čest. (g/h) PM 10
			CO	HC	NO _x	
Damper	224	0,156	336	103,04	448	4,48
Mikser	320	0,224	480	147,2	640	6,4
Cisterna za cement	191	0.133	286.5	87.86	382	3.82

Procjena i proračun emisije cementne prašine, ili zagađenja cementnom prašinom moguće je samo emisijom iz filtera na vrhu silosa, odnosno iz izlaznog otvora za zrak 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:

$$L_r = 10 \times \log \sum_j 10^{0,1L_{rj}}; dB(A)$$

Gdje je:

L_r = Ukupni emisioni nivo buke

Nivoi moguće emisije buke uređaja i mašina dati su u narednoj tabeli., **Tab.8.**

Tab.8.Nivoi buke mašina koje rade na radilištu

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

3.6. ORGANIZACIJA RADA NA PROSTORU LOKACIJE ZA BETONJERKU

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. 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-betonjerke. Važniji prostori koji čine cjelinu projekta, a koji su značajni sa aspekta životne sredine su prostor na kojem će biti instalirano postrojenje za proizvodnju betona-betonjerka (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. Tako na primjer kamioni dovoze pijesak i odlažu ga u boksove. Odatle ga cjevasti pužni transporter transportuju do mješalice koja spravlja beton. 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 iz kojih se iste nakon taloženja vraćaju putem recirkulacije na ponovno korišćenje uz dodatak „svježe“ vode. Unutrašnji transport na lokaciji projekta odvija se tako što se vrši dovoz granulata pijeska i šljunka do boksova. Transport pjesja i šljunka do mješalice za pripremu betona vrši se pomoću cjevastih pužnih transportera.

3.7 .SNABDIJEVANJE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Napajanje električnom energijom će se vršiti sa niskonaponskog bloka planirane trafostanice MBTS 10/0,4 kV, 630 KVA. Sistem osvjjetljenja na lokaciji će biti cjelonoćni.

3.8.ODVOĐENJE OTPADNIH VODA SA PROSTORA LOKACIJE I ODLAGANJE OTPADA

Sanitarne i fekalne vode će se odvoditi do planirane kanalizacione mreže-namjensku septičku jamu. Tehnološke vode prilikom ispiranja dijelova opreme od betona odvođe se do odgovarajućih taložnika iz kojih se iste nakon taloženja vraćaju putem recirkulacije na ponovno korišćenje uz dodatak „svježe“ vode. Talog iz taložnika se periodično uklanja putem verifikovanog pravnog lica sa kojima BEKOMMERC ima ugovor o ovoj usluzi.

Otpadne vode javljaju se u toku procesa pranja opreme i kamiona i u njima ima sastojaka masti i ulja usljed pranja. Količina ove vode zavisi od broja pranja u toku jednog dana, pa se može pretpostaviti da je za pranje opreme i kamiona (uz pretpostavku da se pranje obavlja na kraju radnog vremena) potrebna dnevna količina ove vode od oko 3000 litara.

Sve vode sa manipulativnih platoa biće sakupljene odgovarajućim kanalima i odvedene do mjesta gdje će se vršiti njihovo prečišćavanje putem separatora ulja i naftnih derivata. Prečišćene otpadne vode poslije prolaska kroz separator biće ispuštene u atmosfersku kanalizaciju. Masti i ulja iz taložnika se dalje shodno ugovoru

sa Čistoćom iz Herceg Novog koji definiše, odvoze na dalje deponovanje u skladu sa Zakonom

Investitor redovno i u skladu sa propisima vrši analize otpadnih voda putem ovlaštene Institucije.CETI-Podgorica, a u **Tab.9.** su dati rezultati najnovije analize ovih voda sa lokacije, dok su u prilogu Elaborata date kompletne analize otpadnih voda za 2018.godinu.

Tab.9. Rezultati analize otpadnih voda objekat BEKOMMERC, Herceg Novi

Broj protokola	1041/04			
Datum uzorkovanja	02.11.2018			
Mjesto uzorkovanja	Bekommerc doo Industrijska zona Igalo, Herceg Novi, otpadna voda nakon taložnika			
Parametar	Jedinica mjere	Rezultati analize	MDK	Oznaka metode
Ukupne suspendovane materije	mg/l	3,6	35	SMVP.133
Sulfati	mg/l	<0,2	20	ISO-10304-1*

*-akreditovana metoda

U **Tab.22.** dati su parametri koji se odnose na maksimalno dozvoljene koncentracije u otpadnim vodama prije ispuštanja u prirodni recipijent.. **Tab.23.** su dati parametri za otpadne vode koje se ispuštaju u javnu kanalizacionu mrežu,

3.9. KUMULATIVNI EFEKTI

Obzirom da se lokacija za izgradnju objekta „BEKOMMERC“d.o.o. ne nalazi u neposrednoj blizini magistralnog puta Herceg Novi-Trebinje, već je objekat lociran u Industrijskoj zoni grada. Obzirom da je na objektu uglavnom stacionarni režim kretanja vozila se može očekivati da će kumulativni nivo buke biti oko 60 dB, pa kumulativno dejstvo se ne bi povećalo van granica dozvoljenih.

4.0. RAZMATRANA ALTERNATIVNA REŠENJA

Opredjeljena poslovna politika investitora "BEKOMMERC" doo, ul. Ul.Prijevor bb, 85340 Herce Novi bb, prezentovana ovim elaboratom prizašla je iz njegovog dugogodišnjeg bavljenja biznisom, i činjenice da je investitor posjednik predmetne parcele, gdje je planirana izgradnja objekta „objekta „BEKOMMERC“ Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom. Projekat „BEKOMMERC“ je lociran u Industrijskoj zoni Trebesin, graniči se sa istočne strane kompleksom „Autoservisa“, sa zapadne saobraćajnicom kojom se ujedno i pristupa objektu. Površina parcele je $P=1937m^2$. Projekat „Poslovnog objekta - Kompleks za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin u Herceg Novom, opština Herceg Novom“, činiće proizvodna hala prizemne spratnosti, dok je pogon za proizvodnju betona prizeman ali veće visine zbog silosa za smještaj cementa. Uz halu je i „anex“ sa sanitarnim čvorom. Ukupna površina hale je $P=119,10m^2$, površina za smještaj elektro ormara je $P=6,3m^2$ pa je ukupna zatvorena površina kompleksa $P=124,23m^2$. Razmišljajući o mogućim alternativnim rješenjima Nosilac projekta je razmatrao pitanja:

- Izbor lokacije
- Izbor opreme
- Servis postrojenja
- Finansijski aspekt

Nosilac projekta se odlučio za izgradnju objekta upravo na ovoj lokaciji, jer postoje solidni infrastrukturni uslovi. Kako se radi o parceli koja je locirana u blizini urbane zone grada, koja je planskim dokumentima predviđjela ovakve objekte, pa investitor nije imao potrebe da razmatra neku drugu alternativu, kako iz ekonomskih tako i drugih razloga (saobraćajnih, ekoloških). Izabrana oprema objekta bi morala da ispuni kapacitet i kvalitet proizvoda koji je Nosilac projekta definisao, kao i da zadovolji kriterijume sa aspekta zaštite životne sredine. Za izbor isporučiooca opreme razmatran je kvalitet ponudjene opreme. Isporučioc ima obavezu da redovno i kvalitetno vrši servisiranje opreme. Opredjeljenje za djelatnost koja se prezentira ovim Elaboratom, proizašla je iz činjenice da Investitor posjeduje parcelu koja je locirana uz magistralni put. Na ovoj lokaciji postoje odgovarajući infrastrukturni objekti (putna mreža, mreža vodovodnih instalacija, kvalitetno snabdijevanje električnom energijom ...) koji omogućavaju ovaj zahvat.

Lokacija

Alternativnih lokacija projektu nije bilo, obzirom da investitor posjeduje sopstveno zemljište pogodno za izgradnju predmetnog projekta- poslovnog objekta za proizvodnju betona i betonske galanterije na ovoj lokaciji.

Proizvodni procesi ili tehnologija

Tehnologija izvođenja radova je definisana Glavnim projektom, standardizovana i uobičajena na ovim prostorima, te je odlučeno da se prilikom izvođenja ovog objekta primijeni..

Metode rada u toku izvođenja i funkcionisanja projekta

Metode rada u toku izvođenja su jasne i definisane građevinskim procesima. Odabrana je oprema koja zadovoljava važeće standarde. Metode rada u toku funkcionisanja projekta su opredjeljenje namjenom u snabdijevanju robama i uslugama pogona za proizvodnju betona i betonske galanterije. Alternative u funkcionisanju nijesu predviđene.

Planovi lokacija

Planovi lokacija su razmatrani u vidu privremenog deponovanja materijala za izgradnju. Rezultat razmatranja je da će se oprema i materijali sukcesivno dopremiti na lokaciju, te da neće biti gomilanja materijala.

Vrsta i izbor materijala za izvođenje projekta

Vrste i izbor materijala su izvršeni shodno standardima i normativima za ove instalacije. Alternativa ovom izboru nije bilo, shodno zakonskoj regulativi i lokaciji projekta.

Vremenski raspored za izvođenje i prestanak funkcionisanja projekta

Vremenski period koji je izabran je da se izvode radovi pripada jeseni-proljeću. Radovi se neće izvoditi tokom ljetnje turističke sezone, odnosno u periodu kada je najveća frekvencija vozila na magistralnom putu.

Datum početka i završetka izvođenja

Datum početka radova zavisi od izdavanja građevinske dozvole, a datum završetka će biti definisan ugovorom između Investitora i Izvođača radova.

Veličina lokacije ili objekta

Izvođenje i funkcionisanje projekta će zauzeti manji dio parcele.

Obim proizvodnje

Projektom se predviđa proizvodnja čiji je obim od 3000 do 4000m³ mjesečno.

Kontrola zagađenja

U alternativama za sprječavanje zagađenja je definisan je sistem za prečišćavanje otpadnih voda kao i sistem izbora mašinskih instalacija bez upotrebe i sagorijevanja bilo koje vrste goriva. Kontrolu filtera na silosima, redovno pražnjenje septičke jame, odnošenje taloga iz separatora i iz bazena

Uređenje odlaganja otpada uključujući reciklažu, ponovno korišćenje i konačno odlaganje

Projektom je predviđeno odlaganje iskopane zemlje i građevinskog materijala na gradsku deponiju za ovu vrstu otpada, Otpada taloga iz separatora i iz bazena za taloženje, u svemu prema saglasnosti nadležnog komunalnog preduzeća.

Rješenje pristupa i saobraćajnih puteva

Glavni projektom je riješen saobraćajni priključak tokom izvođenja i kasnije funkcionisanja projekta, u svemu prema saobraćajnoj saglasnosti. Alternativnih rješenja ne može biti.

Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom

U procesu izvođenja, će Izvođač će biti odgovoran za procedure radi zaštite životne sredine. Investitor će ovu obavezu definisati Ugovorom sa izvođačem radova.

Obuke

Svi koji učestvuju u procesu izvođenja radova moraju biti obučeni za bezbjedan rad.

Monitoring

U razmatranje procesa i vrste monitoringa došlo se do zaključaka da sprovođenje monitoringa tokom funkcionisanja projekta mora biti u praćenju kvaliteta voda koje se upuštaju u atmosfersku mrežu, vazduha i nivoa buke. Razmatranjem potrebe za širim monitoringom stanja životne sredine, zaključeno je da ga ne treba raditi.

Planovi za vanredne prilike

U sklopu tehničke dokumentacije projekta po kojoj će se izvoditi radovi izrađeni su odgovarajući planovi i elaborati. U sklopu tehničke dokumentacije funkcionisanja projekta će biti definisani planovi za vanredne prilike (požar, zemljotres, ...).

Tanjanje projekta

Nije predviđeno uklanjanje projekta.

Analizirajući finansijski aspekt izgradnje objekta Nosilac projekta je uvidio da mu je najprihvatljivije rješenje za opremu i lokaciju ono koje je dijelom i opisano u ovoj studiji. Ako u potpunosti budu ispoštovani navedeni UTU kao i uslovi iz Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu odabrani tehnološki proces i za njega odgovarajuća oprema zadovoljiće sve standarde i propise za predmetni projekat, kako sa tehničkog, tako i sa ekološkog gledišta.

5.0.OPIS SEGMENTA ŽIVOTNE SREDINE

Opis segmenata životne sredine predstavlja osnovu za istraživanje problematike životne sredine na određenom prostoru. Problematika zaštite životne sredine predstavlja složeno pitanje a obuhvata sve aspekte razmatranja mogućeg uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu. Osnovne karakteristike postojećeg stanja za potrebe ovog istraživanja definisane su na osnovu uvida u postojeća planska dokumenta, projektnu dokumentaciju, kao i direktnim uvidom u stanje na terenu. Detalni opis same lokacije projekta je dat u Poglavlju broj 2. ovog Elaborata.

5.1. STANOVNIŠTVO

Predmetna lokacija se nalazi u industrijskoj zoni, na periferiji grada pa se može uzeti da je dinamika procesa rasta broja stanovnika kao na dijagramu u Prostornom planu iz 1988, s tim što je krivu potrebno ekstrapolovati za naredni period.

Po Prostornom Planu Opštine H.Novi područje Sutorine, kao lokalne zajednice, obzirom na blizinu graničnog prelaza i mogućnosti sutorinskog polja je već dobrim dijelom pretvoreno u poslovno-industrijsku zonu. U dijelu sjeverozapadnog zaleđa opštine Herceg Novi sada živi oko 2333 stanovnika, sa tendencijom po procjeni iz PPO do 2843. Ako Sutorina danas ima školu, sportska igrališta, hotel, restorane, a uz činjenicu blizine magistrale, to je jasno da je ona na putu razvoja, pronalaženja većeg uposlenja pa tako i očekivanog porasta broja stanovnika, koji će rasti u narednim godinama. Lokacija 98/2 je na udaljenosti od najbližih stambenih objekata od 150 i više metara, ali je tendencija lančanog povezivanja naselja uz magistralu, pa treba očekivati zgušnjavanje i «približavanje» stambenih grupacija ili individualnih objekata, s juga, ali i istoka, zapada i sjevera. Detalni opis je dat u Poglavlju broj 2. ovog Elaborata.

Tab.10 Stanovništvo prema polu i starosti

.Starost	muškarci	žene
?	4	4
po 80+	4	8
75-79	8	18
70-74	8	16
65-69	15	13
60-64	17	12
55-59	23	12
50-54	22	30
45-49	22	20
40-44	17	22
35-39	13	22
30-34	24	24
25-29	21	24

(MONSTAT2011.god.)

5.2. FLORA I FAUNA

Flora

Projekata je lociran u namjenskoj Industrijskoj zoni-Servisna zona, u dijelu koji se naziva Sutorina. Sutorina se nalazi se u širem području desne obale rijeke Sutorine. Slivno područje rijeke Sutorine je dosta veliko i zahvata na sjeveru južnu padinu Mokrinskog polja, preko Mojdeža i Sutorinskog polja do same rijeke. Podtlo na ovom području je izgrađeno od flišnih naslaga gornjeg ekena, a u donjem dijelu predstavlja naslage aluvijalnog nanosa. Vodopropusnost ovih slojeva je veoma niska, pa je polje ispresjecano mrežom kanala, koji se ulivaju u rijeku Sutorinu. U gornjem toku rijeke Sutorine su veoma izraženi erozioni procesi. Ušća rijeke Sutorine u more ima jedinstvene ekosisteme slatinske, močvarne, submediteranske, eumediteranske i mediteransko-submediteranske kontinentalne vegetacije. Vegetacija Sutorinskog polje kao makrolokacija je uslovljena morfologijom terena, klimom i pedološkim sastavom zemljišta. Geografski primorski položaj, blizina mora i struktura tla omogućili su rast i razvoj biljnih kultura koje su karakteristične za suptropske oblasti. Mikroklima ovog područja se razlikuje od klimatskih uslova u većem dijelu Herceg Novog kao posljedica prostornog smještaja na osojnoj strani brda i uticaja mora i rijeke Sutorine. Temperature su niže, a vlažnost je veća, u zimskom periodu je manje direktne sunčeve svjetlosti, što su sve faktori koji utiču na gajenje biljaka i održavanje zelenila. Površine u aluvijalnoj ravni su se vijekovima koristile za poljoprivrednu proizvodnju, sve do prije tridesetak godina, kad je proizvodnja skoro potpuno prestala, a ekspropisano zemljište je vraćeno vlasnicima, koji nisu zainteresovani za ovu vrstu aktivnosti. Već dio površina je i danas potpuno zapušten i neiskorišćen. Potrebe za izgradnjom privrednih objekata su dio površina pretvorili u građevinsko zemljište. Polje je većinom zakorovljeno, a duž toka Sutorine kao i duž kanala nalazi se prirodna vegetacija koje se karakteriše prisustvom konopljike (*Vitex agnus castus*), drače (*Rubus hirsutus*), ... Predmetna parcela je ravna, okružena takođe ravnim parcelama na kojima već ima izgrađenih objekata. Kvalitet ovih zelenih površina je na niskom nivou, potpuno su zapuštene i nema nijednog kvalitetnog primjerka dendroflora.

Fauna

Nije poznato koje vrste obitavaju na projektom zahvaćenoj površini, I da li ima nekih značajnih ili rijetkih životinjskih vrsta. Može se pretpostaviti postojanje staništa insekata i gmizavaca. Međutim, obližnji vodotok, rijeka Sutorina pruža drugačije mogućnosti za stanište raznovrsnijih životinjskih vrsta. Najznačajniji predstavnik u njoj je jegulja ili na latinskom *Anguilla anguilla Linnaeus*. Jegulja je vrsta ribe zmijolikog izgleda, koja se nekada izlovljavala u vodotoku, srednje i najnižvodnijem, sve do ušća, u većim količinama nego što bi to danas bilo moguće. Odlika jegulje je da se puzanjem može prebaciti iz jedne vodene sredine u drugu. To je značajno u slučaju rijeke Sutorine i fenomena Sutorinskog polja obzirom na prekrajanja toka rijeke, regulisanje toka, ali ostavljanjem manjih, paralelnih rukavaca, koji omogućavaju jeguljama opstanak. Jegulje su više aktivne noću, i hrane se jajašcima riba i žaba, crvićima, puževima, itd. Žive uz dno, u različitim pukotinama ili ispod kamenja, a mogu da dosegnu dužinu od 51 cm (mužijaci) do preko 1 m (ženke). Rijeka Sutorina sa manjim vodotocima koji joj se priključuju je prirodno stanište za ovu vrstu. Danas je dovedeno u pitanje opstajanje jegulje u Sutorini usljed velikog broja jakih činilaca koji utiču na smanjenje njene brojnosti u rijeci. Već pomenutom regulacijom donjeg toka rijeka je izgubila karakteristika plitke, muljevite vode, inače vodene sredine koja im pogoduje kao stanište. Po riječima mještana, u neka ranija vremena, jegulje su stizale do sela Mojdež i to visočijih djelova, odakle dolaze pritoke rijeke Sutorine. Takođe, primjećena je i

u visočijim tokovima Sutorine zahvaljujući obilju izvora u ovim selima i sistemima natapanja. Ovim kanalima jegulje su se kretale u potrazi za hranom. Kaptiranjem izvora, nekorištenjem Sistema za navodnjavanje, i dovođenjem vode do kuća plastičnim crijevima, čine da su sušni periodi postali presudni za opstanak ove vrste, jer nema obezbjeđenog biološkog minimum. Takođe, i zagađenje vodotokova utiče na smanjenje brojnosti vodozemaca kojima se hrane jegulje. Poznato je da su vodozemci izuzetno osjetljive životinje na zagađivače, naročito na pesticide. Izlovljavanje jegulja udičarenjem značajno je umanjilo njihov broj, ali i neke druge, drastičnije mjere nesavjesnih ribolovaca. Takođe, postoje i neke druge metode koje protjeruju jegulju iz svojih prirodnih staništa, i poput ubacivanja hlornih preparata u batune. Takođe, izlovljavana je i primjenom strujnog šoka. Danas je izlov neuporedivo veći i potrebno je posvetiti odgovarajuću pažnju očuvanju prisustva jegulje u rijeci Sutorini i okolnim potocima.

Uz jegulju, obale rijeke nastanjuju i druge vrste gmizavaca, vodozemaca insekata, manjih sisara, poput kornjača, žaba, ježeva, dok je sutorinsko polje, zbog blizine mora i sa rijekom stanište ptica selica u preletu na sjever odnosno jug

5.3. ZEMLJIŠTE

Zemljište na lokaciji je tokom vremena podvrgnuto brojnim uticajima. Po pedološkim karakteristikama, na osnovu geološkog sastava i pozicije lokaliteta, zemljište pripada smeđem-primorskom, zastupljenom na flišu i genetski nerazvijenom sa puno skeletnih čestica i krupnijih, izdrobljenih dijelova geološke podloge raznog sastava i osobina. Upravo zbog erodivnih sklonosti ovakvog zemljišta, naročito nakon jakih padavina čovjek je izrađivao kamene međe i tako stvarao terasaste oblike. Prema integralnoj informaciji o stanju životne srđine u pojedinim djelovima Sutorinskog polja, koja se nalaze blizu magistralne saobraćajnice, pronađene su povećane koncentracije olova, nikla i kadmijuma, porijeklom iz izduvnih gasova motornih vozila. Predmetna lokacija nalazi se u putnom pojasu magistrale, pa treba očekivati povećanu koncentraciju zagađujućih materija, u vazduhu i na tlu.

Karakteristike i stanje zemljišta u Opštini Herceg-Novi je direktna posledica uticaja prirodnih faktora i uticaja čovjeka kao faktora stvaranja zemljišta. Obalno područje Opštine Herceg-Novi dio je padine Bokokotorskog zaliva, gdje je današnji nivo mora usporio odnos erodiranog materijala prema svojoj prirodnoj erozionoj bazi (dno doline), pa su stvoreni veliki naplavinski nanosi u Kutskom i Sutorinskom polju veoma povoljni kao poljoprivredno zemljište. Od obale ka planini nalaze se različiti tipovi zemljišta: mediteranska crvenica (tera rosa), planinske crvenice tipa buavica, plitka skeletna crvenica, odnosno buavica, dok u depresijama taloženje materijala sa viših terena je uslovlila stvaranje srednje dubokog i dubokog zemljišta Duboka crvenica i duboka buavica pod izmjenjenim uslovima pedoklime, gube znatan procenat organskih materijala, te kao posljedica toga, javlja se smeđa boja ovih zemljišta. Unutar ova dva tipa, na glinovitim, laporovitim i drugim trošnim podlogama, stvara se smeđe zemljište. U zoni uticaja Jadranske klime to je smeđe primorsko zemljište na flišnoj seriji, a u planinskoj zoni to je smeđe humusno zemljište. Oko naselja u priobalnom pojasu Opštine Herceg-Novi stvorena su smeđa antropogena zemljišta na terasama.

Radom rijeka i bujičnih potoka duž priobalnog dijela, stvorena su mlada, genetski nerazvijena zemljišta, deluvijum i aluvijalno-deluvijalna zemljišta.

Dramatičan reljef karakteriše malo učešće poljoprivrednog zemljišta, značajno učešće šumskog, ali degradiranog zemljišta i relativno veće učešće neplodnog zemljišta. Odnos

poljoprivrednog i šumskog zemljišta davno je narušen širenjem poljoprivrednog, ali se sada proces dešava u obrnutom smjeru spontano. Korišćenje poljoprivrednih površina, na području Herceg Novog, svedeno je na marginalnu mjeru, uglavnom kao dopunska ili usputna djelatnost. Poljoprivredne površine, pored toga što su prepuštene djelovanju prirode, smanjuju se i širenjem građevinskog i gradskog zemljišta posebno u užem priobalnom pojasu gdje su prisutne oranične površine.

U izvještaju provedenog godišnjeg monitoringa za dvije lokacije u Sutorini nadjene su veće vrijednosti od MDK (maksimalno dozvoljenih koncentracija) za nikel i hrom.

Tab 11.. Rezultati ispitivanja toksičnih metala u zemljištu u mg/kg

Mjesto uzorkovanja	Cd	Pb	Hg	As	Cr	Ni	Cu	Zn	B	Co	Mo	F
Sutorina	0,96	108,11	0,850	<5	40,4	75,5	71,2	210,9	6,4	11,4	<5	206
MDK	2	50	1,5	20	50	50	100	300	5	50	10	300

5.4. VAZDUH

Pod aerzagadjenjem podrazumijeva se prisustvo primjesa (toksičnih i netoksičnih) koje su nastale u ljudskom proizvodnom procesu, a dospjele u atmosferu u vidu gasova, pare, prašine, dima, magle ili, pak, dolaze iz nekog od prirodnih emitera. Atmosfera konsantno prima određenu količinu čvrstih čestica, tečnosti i gasova prirodnog i antropogenog porijekla. Ove materije dospjele u atmosferu kreću se, raspršavaju i reaguju, bilo među sobom ili sa drugim supstancama.

Kapacitet atmosfere je takav da je u mogućnosti da primi određenu količinu zagađujućih materija bez narušavanja njene dinamičke ravnoteže. Međutim, ukoliko se na pojedinim prostorima emituju zagađujuće materije (polutanti), tada dolazi do poremećaja, tj. do njihovog štetnog djelovanja na ekosistem i čovjeka. Čist vazduh je osnov za zdravlje i život ljudi i čitavog ekosistema. Ranije je program monitoringa kvaliteta vazduha u Crnoj Gori podrazumijevao praćenje stanja u 17 gradova na 27 mjernih stanica; mjerenja su bila na 24-časovnim uzorcima: SO₂, NO₂, O₃, NH₃, fenoli, formaldehid, dim i čađ, H₂S, fluoridi (Podgorica, Nikšić i Pljevlja), lebdeće čestice (jedan put nedjeljno) i sadržaj teških metala, POP -s i PAH-s u lebdećim česticama, taložne materije i padavine i procjenjuje se uticaj motornih vozila na kvalitet vazduha u naseljima.

Na području Herceg Novog nema značajnijih zagađivača vazduha. Ovdje se može govoriti o lokalnom zagađenju koje potiče, u najvećoj mjeri, od grijanja u zimskom periodu, privrednih, zdravstvenih i školskih ustanova i domaćinstava. U tabeli je predstavljena koncentracija najznačajnijih zagađujućih materija u vremenskoj raspodjeli, poposljednijim mjere njima provedenim na stari način.

Praćenje stanja kvaliteta vazduha vrši DOO Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore u okviru godišnjih programa kontrole kvaliteta vazduha u Crnoj Gori. Na osnovu izvršenih mjerenja tokom 2012. godine kvalitet vazduha u Herceg Novom ocjenjen je kao veoma dobar. Srednje i maksimalne mjesečne vrijednosti osnovnih zagađujućih supstanci, odnosno C_{sr} i C_{max} godišnje vrijednosti sadržaja sumpor dioksida, azot dioksida, prizemnog ozona, dima i čađi, ukupnih lebdećih čestica i taložljivih materija u Herceg Novom na lokaciji Opštine Herceg Novi, u „Njegoševoj,, ulici tokom 2012. godine bile su niže od propisanih normi, GVZ.

U svim mjerenjima sadržaj amonijaka u vazduhu na lokaciji Skupština opštine u Herceg Novom bio je znatno ispod GVZd.

Zaključak je: da je vazduh dobar u centru grada, gdje je najveća frekvencija saobraćaja i najveća gustina stanovanja sa loženjem u objektima, preko zime, pa iz toga slijedi da će i na periferiji, gdje nema naselja ni privrednih objekata, a i zbog udaljenosti od saobraćajnica, vazduh takođe biti kvalitetan, a zasigurno i bolji nego u gradu.

Generalno uzevši, obzirom da se u Herceg-Novom emituju male količine polutanata u vazduh, ne dolazi do narušavanja dinamične ravnoteže, odnosno, to je zanemarljivo djelovanje zagađujućih materija na ekosistem i čovjeka, i možemo se koristiti terminom nezagađenog vazduha.

Na lokaciji u Igalu, obod Sutorinskog polja, uz Jadransku magistralu, gdje je lociran predmetni objekat u okviru Servisne zone, najznačajnije je zagađenja od saobraćaja, koje fluktuiraju u zavisnosti od perioda godine, ali nema značajnijih indikatora zagađenja, osim poznavanja činjenice kolskog prometa. Napomenimo da se Pravilnikom o načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Službeni list CG" broj 21/11) utvrđuju uslovi i način praćenja kvaliteta vazduha, standardizacija mjerenja, uslovi, koje mora da ispunjava oprema za ocjenjivanje kvaliteta vazduha, referentne metode u primjeni, kriterijumi za postizanje kvaliteta podataka, obezbjeđivanje kvaliteta podataka i validacija podataka kao i sadržaj rezultata ocjenjivanja kvaliteta vazduha.

U februaru 2013. godine Vlada Crne Gore donijela je Nacionalnu strategiju upravljanja kvalitetom vazduha sa Akcionim planom za period 2013-2016. godine, čiji je cilj očuvanje i poboljšanje kvaliteta vazduha i izbjegavanje, spriječavanje ili smanjenje štetnih posljedica po zdravlje ljudi i/ili životnu sredinu, što se očekuje realizacijom definisanih mjera iz Akcionog plana. Ministarstvo održivog razvoja i turizma je na osnovu člana 46, stav 4 Zakona o zaštiti vazduha ("Službeni list CG" broj 25/10) donijelo Pravilnik o sadržaju i načinu izrade godišnje informacije o kvalitetu vazduha. Pravilnik je objavljen u "Službenom listu CG", br. 27/2012 od 31.5.2012. godine. U ovaj Pravilnik prenesena je Odluka Evropske komisije 2004/224/EC od februara 2004. godine, kojom se uređuje način izrade i dostavljanje informacija o planovima ili programima propisanim Direktivom Savjeta 96/62/EC u vezi sa graničnim vrijednostima određenih zagađujućih materija u ambijentalnom vazduhu. Ovim pravilnikom propisuje se bliži sadržaj i način izrade godišnje informacije o kvalitetu vazduha.

Na osnovu Uredbe o povjeravanju dijela poslova iz nadležnosti Agencije za zaštitu životne sredine ("Službeni list CG", br. 62/2011), Program monitoringa kvaliteta vazduha je realizovao D.O.O „Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore“.

U skladu sa Uredbom o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha ("Službeni list CG", br. 44/2010 i 13/2011), uspostavljena je Državna mreža za praćenje kvaliteta vazduha. Teritorija Crne Gore podijeljena je u tri zone, 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 (**Tab.12.**).

Tab.12. Zone za mjerenje kvaliteta vazduha po državnom programu praćenja

Zona kvaliteta vazduha	Opštine u sastavu zone
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 kvaliteta vazduha	Berane, Bijelo Polje i Pljevlja
Južna zona u kojoj je neophodno unaprjeđenje kvaliteta vazduha	Bar, Cetinje, Niksić i Podgorica

Na osnovu člana 11 stav 3 Zakona o zaštiti vazduha ("Službeni list CG", broj 25/10), Vlada Crne Gore na sjednici od 27. januara 2011. godine, donijela je Uredbu o izmjenama i dopunama Uredbe o uspostavljanju mreže mjernih mjesta za praćenje kvaliteta vazduha. Uredba je objavljena u "Službenom listu CG", br. 13/2011 od 4.3.2011. godine.

Tab.13.. Struktura mjernih mjesta

Mjerno Mjesto	Zona	Vrsta mjernog mjesta	Zagađujuće materije mjerene zbog zaštite zdravlja ljudi	Zagađujuće materije mjerene zbog zaštite vegetacije
1	Zona održavanja	UB1	NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5}	
2	Zona održavanja	RB2	O ₃ , EMEP	
3	Sjeverna Zona	UB	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5}	
4	Sjeverna Zona	SB3	O ₃	NO _x , SO ₂ , Isparljiva
5	Južna zona	SB	O ₃	organska jedinjenja
6	Južna zona	UB	NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Kadmium, Arsen, Nikal, benzo(a)piren, O ₃ CO, benzene	
7	Južna zona	UB	NO ₂ , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Kadmium, Arsen, Nikal, benzo(a)piren, O ₃ CO, benzene	
8	Južna zona	UT4	NO ₂ , PM ₁₀ , CO, benzen, benzo(a)piren, olovo	

1UB (urban background) Mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u gradskom području
 2RB (rural background) Mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u ruralnom području
 3SB (sub-urban background) Mjerno mjesto za mjerenje pozadinskog zagađenja u prigradskom području.

4UT (urban traffic) Mjerno mjesto za mjerenje zagađenja koje potiče od saobraćaja u gradskom području.

D.O.O "Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore" (CETI), zadužen je za Program kontrole kvaliteta vazduha u Crnoj Gori za 2012. godinu. Programom je obuhvaćeno sistematsko mjerenje imisije zagađujućih materija u vazduhu na automatskim mjernim stanicama.

U Tivtu je vršeno automatsko mjerenje: azot(II)oksida (NO), azot(IV)oksida (NO₂), ukupnih azotnih oksida (NO_x), PM_{2,5} čestica i PM₁₀ čestica. Mjerna oprema je instalirana marta 2012. godine. Jednočasovne srednje koncentracije azot(IV)oksida (NO₂) bile su ispod propisanih graničnih vrijednosti (200µg/m³). Srednja godišnja koncentracija azot dioksida je, takođe, bila ispod propisane granične vrijednosti od 40µg/m³, i iznosila je 19,28µg/m³. Srednje dnevne koncentracije PM₁₀ čestica (od 250 validnih mjerenja) 13 dana su prelazile propisanu graničnu srednju dnevnu vrijednost od 50µg/m³, dok su sve izmjerene vrijednosti bile ispod granice tolerancije. Dozvoljeni broj prekoračenja tokom godine je 35, što znači da je vazduh po osnovu ovog parametra bio zadovoljavajućeg kvaliteta, imajući u vidu da je i srednja godišnja koncentracija, koja je iznosila 27,78 µg/m³, bila ispod propisane granične vrijednosti (40µg/m³). Validnih mjerenja PM_{2.5} čestica bilo je 181 dan (oprema za mjerenje je instalirana početkom juna 2012. godine). Srednja godišnja koncentracija iznosila je 17,56 µg/m³, što je ispod granične godišnje vrijednosti od 25 µg/m³ i granice tolerancije za 2012. godinu. Ovi podaci za mjernu stanicu „Tivat“ uzimaju se kao mjerodavni za čitavo područje opštine Herceg Novi.

Za predmetnu lokaciju ne postoji nikakav izvor emisije gasova. Međutim, lokacija je povezana sa Jadranskom magistralom, najfrekventnijom kolskom saobraćajnicom, sa veoma promjenljivim intenzitetom tokom ljetnje sezone i van nje. Sagorjevanjem benzina i dizela nastaje ugljen-dioksid (CO₂) i vodena para (H₂O). U direktnom kontaktu CO₂ nije škodljiv, ali ima negativnu ulogu u očuvanju životne sredine. Spada u gasove koji čine efekat staklene bašte i tako utiče na globalno zagrijavanje. Usljed nepotpunog sagorijevanja u motorima, zaostaju kapljice goriva i ulja, i javljaju se štetni gasovi kao što su ugljen monoksid (CO), ugljovodonici (CH), i oksidi azota (NO_x). Oksidacijom ugljen-monoksida i ugljovodonika sa azotom, koji se takođe nalazi u izduvnim gasovima motora, nastaju oksidi azota. Iz tih razloga nije preporučljiv uzgoj poljoprivrednih kultura neposredno uz kolske saobraćajnice.

5.5. VODE

Rijeke

U bližem predjelu lokacije projekta protiče rijeka Sutorina. Sama lokacija, predviđena za izgradnju objekta BEKOMMERC nalazi se u slivnom području rijeke Sutorine, koja je najveći vodotok hercegnovske opštine, dužine 9,1 km i ukupnog slivnog područja od 36,57 km², izvire ispod brda Nagumanac. Površina sliva Sutorine je 27,1 km. Najvisočija tačka sliva je 1073 mnm, srednja širina sliva rijeke iznosi 2,82 km. Rijeka Sutorina je imala nekoliko hidroloških u posljednjih tridesetak godina, iako je u više navrata rađena regulacija korita. Kroz polje tok rijeke je dijelom neregulisan a dijelom regulisan betonskim trapeznim koritom. Staro korito je napušteno u srednjem toku, kako se vidi na slici 3.. Godinama korito rijeke služi za deponovanje građevinskog materijala, šteta i zemlje iz iskopa, što je suzilo proticajni profil, naročito u propustima, ali i u longitudinalnom smislu, čak i do povremenog zatvaranja. Srednji dio toka rijeke Sutorine u dužini od cca 2,7 km je kanalisani, ali ne i najnižvodniji dio do ušća. Na 500 m od ušća rijeke u more moguć je pristup malim plovilima, čamcima. Efluent, koji sa kišnim vodama dopjevaju u rijeku veoma su opasni zagađivači, jer su posljednjih godina u slivu vodotoka Sutorine podignuti razni industrijski

objekti (klanice, stovarišta građevinskog materijala), sa neadekvatno obrađenim otpadnim vodama. Takođe, u rijeku Sutorinu dospjevaju i vode iz industrijsko-privredne zone sa atmosferskim spiranjima velikih erodiranih nanosa i šuta, a čiji otpad se vodenim tokom potoka Trtor doprema do ušća rijeke Sutorine, pa taloži u moru (Topljanski zaliv). Rijeka Sutorina, u posljednjih desetak godina, nanosi veću štetu usljed poplava. U tim poplavama stradaju najčešće okolna domaćinstva, plastenici, poslovni prostori, radionice... U periodu obilnijih padavina rijeka nabuja i iz mirne riječice sa malim protokom vode, pretvara se brzu rijeku sa proticajem od preko 50 m³/s (iako nisu vršena mjerenja može se pretpostaviti da je velika voda te 2012. godine imala protok preko 70 m³/s, što je bila gornja granica u projektovanju obala i mostova u projektu regulacije 80-tuh godina, a nivo vode je na nekim mjestima prelio te građevine) koja nosi sve pred sobom. Sutorina je u gornjem dijelu svoga toka dosta zatrpana raznim vrstama otpada koje stvaraju čep, tako da pri većim padavinama dolazi do stvaranja akumulacije, a samim tim kasnije i do oslobađanja veće količine vode. Neposredno uz površinu, koja je predmet obrade arhitektonsko-građevinskog projekta, sa uređenjem terena, prolazi kanal za kišnu vodu, koji je presjekla Jadranska magistrala pod pravim uglom, a vodi kroz polje, uz podužnu sjevernu ivicu zahvata, ka rijeci Sutorina, kao njena desna pritoka.

More

Razmatranje prostora opštine Herceg Novi mora se neposredno dovesti u odnos sa površinom mora HercegNovskog zaliva koja iznosi 26.6 km² spajajući ili razdvajajući dva kopnena dijela Opštine. Dužina morske obale na području Herceg Novog iznosi 45.235 metara, s tim što je njena dužina na odvojenom dijelu poluostrva Luštice 24.890 metara i strmo se izdiže iz mora, sem na nekoliko lokaliteta posebne vrijednosti i atraktivnosti kao što je pješčana plaža u Igalu do ušća Sutorine, sa blatnom plažom, na zahvatu tzv. Faze III, Instituta, gdje se i vadi blato za potrebe fizikalne medicine. Morska obala duž sjevernog kopnenog dijela Opštine duga je 20.345 metara. HercegNovski zaliv po svojim hidrografsko – okeanografskim karakteristikama, bitno se razlikuje od Tivatskog i Kotorskog zaliva zbog direktnog kontakta sa vodama otvorenog mora na spojnici Rt Oštra – Rt Mirište u širini od oko 3 km.

Generālni tok kretanja vode-morske struje (novembar - februar), pokazuje veliku zavisnost o uticaju otvorenog mora, a posebno struja plime i oseke. Mjerenja izvršena u ljetnjem periodu pokazuju još složeniju dinamiku vodenih masa u HercegNovskom zalivu. Morske mjene dnevno iznose 22cm, dok amplitude viših, visokih, nižih i niskih voda iznose prosječno 27,9 cm, a maksimalna višegodišnja amplituda iznosi 106,5cm.

Karakteristike površinskih valova - valni modeli, koji se pojavljuju, znatno su različiti od modela generisanih u području sa većim privjetrištem. Zato treba očekivati da će valni elementi nastalih modela biti znatno deformisani, a te deformacije uticaće na bitno smanjenje valnih elemenata za određene uslove (brzina i smjer vjetra, te vrijeme trajanja vetra određenog smjera). Deformacije valnih modela uslijediće i zbog relativno malih dubina neposredno uz obalu, a efekti refleksije valova od obale usloviće stvaranje modela ukrštenog mora, u kojima se smjer napredovanja valova može bitno razlikovati od smjera vjetra.

Neadekvatno odlaganje otpada (čvrsti komunalni otpad, građevinski šut i materijal iz otkopa) i ispuštanje netretiranih otpadnih voda može dovesti do zagađenja voda (rijeka Sutorina i priobalno more)u toku izvođenja i funkcionisanja planiranih objekata u predmetnoj zoni.

Ovo je veoma značajno, obzirom da se radi o priobalnom prostoru Bokokotorskog zaliva, tako da je postupak zaštite rijeke Sutorine i priobalnog mora od velikog značaja.

Karakteristike morskog dna Bokokotorskog zaliva

Reljef morskog dna u zalivu je različit od jedne do druge mikrolokacije. Posmatrajući stanje u svakom od četiri zaliva, uočava se da se dubina u tri zaliva povećava od obala ka sredini, ali ne i u Kotorskom zalivu, gdje je maksimalna dubina uz sjevernu obalu, a ne na sredini. Srednja dubina Zaliva je 27.6 m, a maksimalna 60,0 m. Odnos površina po izobatama prikazan je u tabeli 5.4. Usljed postojanja ove, relativno male dubine, u reljefu morskog dna Bokokotorskog zaliva razlikuju se samo dvije stepenice, i to: žalo i kontinentska površina ili šelf. Tabela 5.6.1. Površine akvatorije Bokokotorskog zaliva po izobatama-u % (*Lepetić, 1965*)

Tab.14. Dubina Bokokotorskog zaliva

DUBINA (m)	KOTORSKI Z.	RISANSKI Z.	TIVATSKI Z.	H.NOVSKI Z.
0-10	8.5	9	12.8	12.8
10-20	16.4	21.5	17.6	10.5
20-30	27.51	38.3	23.4	12.7
30-40	48.1	31.2	44.3	37.3
40-50	1.07	/	1.9	22.3
> 50	0.01	/	/	4.4

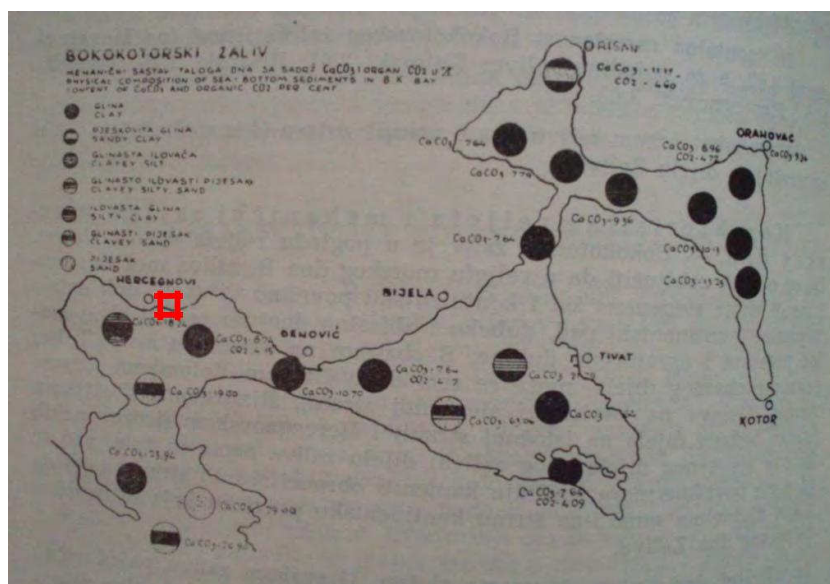
Tivatskom zalivu je osim gline prisutna i glinasta-ilovača i glinasto-ilovasti pijesak, dok je u Hercegnovskom zalivu morsko dno prekriveno glinom, ilovastom glinom, pijeskom i glinastim pijeskom. Morsko dno, koje se nalazi neposredno ispod projektnog zahvata je pokriveno prije svega ilovastom glinom. Centralne djelove zaliva pokriva fini terigeni mulj sa detritičnim elementima (Karaman, Gamulin-Brida, 1970). Hridinasto dno sa podvodnim grebenima i vrtačama se nalazi u priobalnom pojasu unutrašnjeg dijela Bokokotorskog zaliva, a posebno na potezu: Orahovac-Perast i Risan-Morinj. Podvodni grebeni se nalaze i na ulazu u zaliv i u moreuzu Verige. Između grebena, na ulazu u Bokokotorski zaliv, su pjeskoviti i muljeviti elementi, a u Verigama dno prekriva terigeni mulj (*Lepetić, 1965*). Na slici **Sl.21** i **Sl.21**. predstavljena je mapa sastava taloga morskog dna u Zalivu, sa označenom mikrolokacijom igalske plaže, i ušćem rijeke Sutorine.

Hidrografske karakteristike Bokokotorskog zaliva

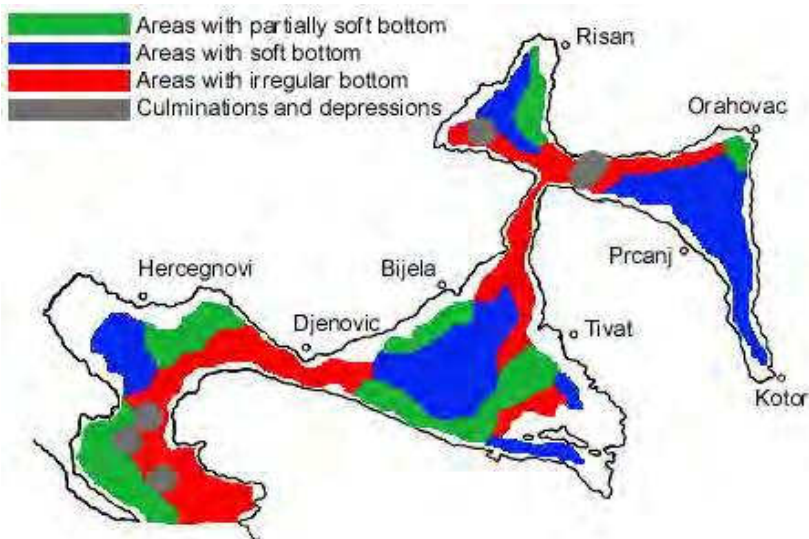
U određenim područjima ili djelovima vodenih bazena, pa tako i u Bokokotorskom zalivu, vladaju nešto izmijenjeni uslovi u odnosu na prosječno stanje, u pogledu karakterističnih parametara.

Najtipičnija osobenost morske vode je salinitet, tj. visok sadržaj specifičnih soli i stalan odnos među makrokonstituentima. Na vrijednosti saliniteta najvećim dijelom utiču isparavanje vode, koje povećava salinitet i količina atmosferskih padavina i priliv kopnenih

voda, koji snižavaju te vrijednosti (Dobson, Frid, 1998). Srednja vrijednost saliniteta u južnom Jadranu je 38,58‰ i manje varira u odnosu na vode u plićim i zatvorenijim bazenima, kao što je npr. Bokokotorski zaliv (Peres, Gamulin-Brida, 1973; Stjepčević, 1967). Na ovom području srednje vrijednosti saliniteta su niže u odnosu na otvoreno more, a iz razloga što je priliv kopnenih voda veliki.



Sl.20. Mehanički sastav morskog dna u Bokokotorskom zalivu



Sl.21. Karakteristike morskog dna Bokokotorskog zaliva

U Bokokotorski zaliv se uliva 5 rječica i to: u Risanski zaliv se ulijevaju Sopot i Spila i vode morinjskih izvora, u Kotorski pritiču: Škurda i Ljuta, u Tivatski zaliv Široka rijeka i Gradiošnica, a u Hercegnovski zaliv se uliva Sutorina i brojne male rječice duž rivijere, od Nemile do Đurića. Tokom čitave godine aktivne su samo Škurda i Široka rijeka, i nešto

manjeg intenziteta Sutorina i Nemila, dok su ostale aktivne samo za vrijeme kasne jeseni, zime i ranog proljeća. U istom godišnjem periodu i to posebno u unutrašnjem dijelu zaliva, veoma su prisutni brojni jaki potoci, vrela i vrulje (submarinski izvori). Sve ove rječice, izvori i vrulje dobijaju vodu iz Lovćenskog i Orjenskog masiva, gdje se nalaze velika podzemna jezera i brojna kraška polja, koja su sezonski plavljena. Upravo zato aktivnost ovih izvora počinje najčešće u kasnu jesen, da bi dostigla maksimum zimi ili u rano proljeće, što je direktno zavisno od količine atmosferskih padavina. U tom periodu, kada je priliv kopnenih voda najintenzivniji, površinska voda (0-2m dubine) u Kotorskom i Risanskom zalivu, odlikuje se vrlo sniženim salinitetom (3,24 ‰), što je posebno karakteristično za područje Orahovca i Morinja. Priliv kopnenih voda u spoljašnjem dijelu zaliva je znatno manji, pa je i pojava smanjenja saliniteta manje izražena, u Tivatskom zalivu minimalna vrijednost je 12,68‰ a u Hercegnovskom 18,0 ‰. Zbog sezonskog karaktera većine izvora i rječica, vrijednosti saliniteta su jako promjenljive tokom godine, pa u ljetnim mjesecima, kada je mali priliv kopnenih voda, a veliko isparavanje, vrijednosti saliniteta na površini su sledeće: u Kotorskom zalivu 35,46‰, u Tivatskom 37,39‰ i u Hercegnovskom 37,67 ‰. Variranja u pridnenim slojevima su mnogo manja, pa tako npr. u kotorskom zalivu gdje su oscilacije tokom godine najveće u površinskim slojevima ta razlika je 32,22‰, dok je u pridnenim slojevima ta razlika svega 10,39 ‰ (Regner et al., 1998).

U odnosu na temperaturu, Jadransko more kao cjelina, pa i Bokokotorski zaliv, pripadaju grupi umjereno toplih mora, gdje se temperatura kreće od 12°-23°(25°) C (Peres, Gamulin-Brida, 1973). Pošto su po pravilu u umjerenim morima variranja temperature velika, za živi svijet su vrlo značajne krajnje vrijednosti. Kako je Bokokotorski zaliv dosta zatvoren i plitak bazen, sa prilivom velike količine kopnenih voda, dinamika temperaturnog režima je vrlo izražena. Zakonitost za ovo područje je da srednje vrijednosti temperature rastu od Kotorskog prema Tivatskom i Hercegnovskom zalivu i to prvenstveno zbog priliva kopnenih voda (Stjepčević, 1967). Maksimalna temperatura površinskih slojeva javlja se u avgustu mjesecu i za 1999. g. je iznosila 28,06° C, dok je najniža temperatura bila 7° C (Regner, et al., 2000). Prema tome godišnji gradijent temperature iznosi više od 20° C. Treba još napomenuti da se u nekim hladnim zimama sa velikim prilivom slatke vode, dešava da se zalede manje površine morske vode koje su na zaklonjenim lokalitetima i uz obalu. Za vodene mase pri dnu variranja temperature su mnogo manja i temperaturni gradijent je oko 10° C (Stjepčević, 1967).

U zavisnosti od temperature, saliniteta i još nekih drugih faktora, u površinskom sloju mora uspostavlja se dinamička ravnoteža sa atmosferom u odnosu na sadržaj rastvorenih gasova (Dobson, Frid, 1998). Količina O₂ i CO₂ u moru je veća nego u atmosferi, a voda Jadranskog mora je zasićena kiseonikom ne samo u površinskim slojevima nego i u dubinskim. U Bokokotorskom zalivu prosječne količine kiseonika su u Kotorskom zalivu od 5.28 do 8,01 ml/l, u Tivatskom zalivu od 5,33 do 7,14 ml/l, a u Hercegnovskom zalivu od 5 do 7,49 ml/l, što pokazuje dobru provjetrenost i visoku produkciju (Regner, 1998).

Reakcija mora-pH u ljeto 1999 g. kretala se u granicama od 8,18 do 8,4 u površinskim vodama. Fotosinteza utiče na vrijednosti pH tako što povećava alkalnost, dok oksidativni procesi (disanje, truljenje) snižavaju tu vrijednost (Regner, 1998).

Boja vode i prozirnost su zbog uticaja kopnenih voda i velike količine suspendovanih materija nešto izmjenjeni u odnosu na otvoreno more. Boja mora u zalivu varira od plave do zelenkaste, a ponekad i do žuto-smeđe. Srednja vrijednost providnosti za južni Jadran je 32.6 m, a providnost mora u zalivu se kreće od 3 do 16 m i najniže vrijednosti su zabilježene za Kotorsko-Risanski zaliv (Regner, 1998). Uslijed povećanog donosa hranjivih soli i organske materije u zaliv, prvenstveno neprečišćenim gradskim otpadnim vodama, u cijelom

Bokokotorskom zalivu u posljednjih 15-tak godina je došlo do pojave eutrofikacije. (Regner 2005, Krivokapić 2008). Eutrofikacija se manifestuje u pojačanom razvoju fitoplanktona, promjeni boje mora i smanjenju prozirnosti. Na osnovu mjerenja fizičko-kemijskih parametara, a prema UNEP kriterijima (1994), područje zaliva je okarakterisano kao mezotropno, a povremeno ima i eutrofne osobine.

Analize osnovnih fizičko-hemijskih parametara morske vode pokazuju da je cijeli zaliv pod značajnim negativnim antropogenim uticajem koji je prije svega posledica nagle urbanizacije. Velike količine neprečišćenih otapadnih voda se izlivaju u more i predstavljaju glavni izvor zagađenja jer unose velike količine organske materije i neorganskih soli što prouzrokuje pojavu eutrofikacije. Osim toga zbog saobraćaja i spiranja sa puteva koji se nalaze u neposrednoj blizini mora, razne vrste zauljenih materija, naftnih derivata i teških metala dospijevaju u more. Oni se tako akumuliraju često i u morskim organizmima i tokom lanca ishrane uvećavaju koncentracije u pojedinim organizmima koji se čak i konzumiraju od strane lokalnog (i ne samo lokalnog) srtnovništva. Posebna vrsta zagađenja koja je sve intenzivnija u poslednjim godinama dolazi od raznih vrsta plovila, marina i sada kao i ranije od brodogradilišta Bijela.

Kvalitet plaža u Igalu, u neposrednoj blizini ušća rijeke Sutorine u more., po izvještaju JP MD za 2013. godinu dat je u **Tabeli 15..**

Tab.15. Rezultati analize kvaliteta morske vode u Igalu, od jula 2013.

Lokacija	Naziv plaže	Kvalitet	Datum izorkovanja
IGALO	Kupalište Instituta "RVI"	K1	22.07.2013/09.30
IGALO	Kupalište ispod "Vile Galeb"	K1	22.07.2013/09.20
BLATNA PLAZA	Blatna plaza	K1	22.07.2013/09.15

5.6. BUKA

Evropske smjernice o buci u životnoj sredini, koje su zastupane i u našim propisima, navode potrebu uspostavljanja mreže stručnjaka za buku, izradu karata buke na temelju ujednačenih pokazatelja, informisanje javnosti o izloženosti buci i učincima na zdravlje, uvođenje akcijskog plana, usklađivanje propisa o izvorima buke i tehničkoj dokumentaciji uređaja i trajne finansijske potpore za istraživanja fenomena buke.

Buka može biti trajna, isprekidana i impulsna. Trajna buka javlja se u predionicama i električnim centralama. Karakteristika trajne buke je da su nivo zvučnog pritiska i spektar frekvencija, na jednom mjestu, konstantni tokom vremena. Ako se na jednom mjestu mijenjaju nivoi zvučnog pritiska i spektar frekvencija, tada je to isprekidana buka. To je najčešća vrsta buke. Zvučni događaj kratkog trajanja i relativno visokog zvučnog pritiska označava se kao impulsna buka. Svaki udarac smatra se impulsnom bukom.

Izvori buke su svaka mašina, uređaj, instalacija, postrojenje, sredstvo za rad i transport, tehnološki postupak, elektroakustički uređaj za emitovanje.

Buka, od značaja za ovu analizu postojećeg stanja, je onaj fon koji narušava prirodnu ravnotežu i ambijentalne vrijednosti sredine, Sutorine, a, takođe, i buka onog nivoa i vrste emisije koja je štetna po zdravlje ljudi. Obzirom da se radi o zoni uz Jadransku magistralu,

gdje je već definisan urbani/ili poluurbani niz stambeno-poslovnih objekata, može se govoriti i o nivou buke koja utiče na zdravstveno stanje stanovnika, odnosno, o njihovoj prilagodljivosti konstantnom fonu saobraćajne buke, tako što je buka od vozila duž magistrale.

U Zakonu o zaštiti od buke tretiran je svaki oblik zvuka, koji je iznad granične vrijednosti, koja se utvrđuje posebnim propisom, s obzirom na vrijeme i mjesto nastanka u sredini u kojoj ljudi borave. Obzirom da se radi već o dobro izmijenjenim uslovima prirodne životne sredine, jer su antropogeni činioci već sasvim izmijenili stanje i status prirodnih parametara, od zanemarljivog značaja je Zakon o zaštiti prirode i analiza prirodne buke, odnosno, posljedice buke po životinjski svijet. S druge strane, iako se Jadranska magistrala može smatrati brzom, gradskom saobraćajnicom, koju stambeni i poslovni objekti gotovo sasvim ograničavaju, sa tek nešto putnog pojasa, za trotoare i mjestimične kišne kanalete i rigole, iza tih objekata se nalaze bašte, vrtovi, sa autohtonom i sađenom vegetacijom, što omogućava donekle opstanak flore i faune, iako u vrlo skraćenoj formi.

Akustično zoniranje ne postoji u ovom dijelu opštine

Gotovo svi stambeni objekti u pojasu uz magistralu trpe zbog pojačane buke, naročito ljeti, kada je mnogo intenzivniji saobraćaj duž Jadranske magistrale. Obzirom da se na ovoj lokaciji predviđa izgradnja neke vrste zdravstvenog dnevnog centra za djecu sa posebnim potrebama, buka, koja se bude emitovala tokom rada ovog centra, biće zanemarljiva.

Buka i vibracije koje se proizvode prolaskom automobile duž jedine saobraćajnice koja tuda prolazi gotovo su normalna stvar i neće se bitno uticati na intenzitet saobraćaja i povećanje nivoa buke i vibracija.

Pojačan nivo buke i vibracija biće emitovan tokom procesa izgradnje objekta na datoj lokaciji. Buka i vibracije biće emitovani od različitih mašina i mehanizacije koja će biti upotrebljena prilikom izgradnje. Buka ovog nivoa, i iz ovog izvora biće ograničenog trajanja, tj. u periodu kada je mehanizacija u punom pogonu. Nakon završetka radova i izgradnje dnevnog centra nivo buke i vibracija biće na nivou koji je predviđen u toku funkcionisanja kompleksa BEKOMMERC. Zaštita od buke postiže se:

Uspostavljanjem sistema kontrole izvora buke

Planiranjem, praćenjem, sprečavanjem i ograničavanjem upotrebe izvora buke

Izradom akustičnih karata na bazi jednostavnih indikatora buke i metoda procjene buke u životnoj sredini

Izradom akcionih planova kratkoročnih, srednjoročnih i dugoročnih mjera zaštite od buke u životnoj sredini

Mjere zaštite od buke mogu se podijeliti na:

Normativne mjere

Plansko-

urbanističke

mjere, Tehničke

mjere,

Mjere zabrane i privremenog ograničavanja

Mjere zaštite od buke vezane su za izbor i upotrebu niskobučnih mašina, uređaja, sredstava za rad i transport, a sprovode se primjenom najbolje dostupnih tehnika koje su tehnički i ekonomski isplative. Aktivnosti u fazi izgradnje sprovoditi u predviđenim radnim satima u toku dana (09-17 časova), bez produžavanja da se ne bi uznemirilo lokalno stanovništvo.

Objekti u ovoj zoni moraju biti izgrađeni na način da buka, kojoj su izložena lica koja borave u objektu ili njegovoj blizini, bude na takvom nivou da ne ugrožava zdravlje ljudi, kao i da obezbjeđuje mir i uslove za odmor i rad.

Obzirom na namjenu ove lokacije u toku funkcionisanja planiranih objekata neće se javljati buka koja bi mogla imati značajnijih uticaja na okolinu.

Tab.16. Granične vrijednosti buke u akustičnim zonama:

ZONA	AKUSTIČNA ZONA	Nivo buke u dB (A)		
		L _{dan}	L _{veče}	L _{noć}
1	Tiha zona u prirodi	35	30	30
2	Tiha zona u aglomeraciji	40	40	35
3	Zona povišenog režima zaštite od buke	50	50	40
4	Stambena zona	55	55	45
5	Zona mješovite namjene	60	60	50
6	Zone pod jakim uticajem buke koja potiče od saobraćaja	L _{dan}	L _{veče}	L _{noć}
6a	Zona pod jakim uticajem buke koja potiče od vazdušnog saobraćaja	55	55	50
6b	Zona pod jakim uticajem buke koja potiče od drumskog saobraćaja	60	60	55
6c	Zona pod jakim uticajem buke koja potiče od željezničkog saobraćaja	65	65	60
7	Industrijska zona	Na granici ove zona buka ne smije prelaziti granične vrijednosti zone sa kojom se graniči		
8	Zona eksploatacije mineralnih sirovina	Na granici ove zona buka ne smije prelaziti granične vrijednosti zone sa kojom se graniči		

Vrijednosti navedene u ovoj tabeli (**Tab.16.**) odnose se na ukupni nivo buke iz svih izvora u akustičkoj zoni. U područjima razgraničenja akustičkih zona, nivo buke u svakoj akustičkoj zoni ne smije prelaziti najnižu graničnu vrijednost propisanu za zonu sa kojom se graniči. Vrijednosti Indikatora navedenih u ovoj tabeli (L_{day}, L_{evening}, L_{night}) predstavljaju prosječne dnevne vrijednosti. Predmetna lokacija prema navedenom Pravilniku spada u zonu 7 (Industrijska zona).

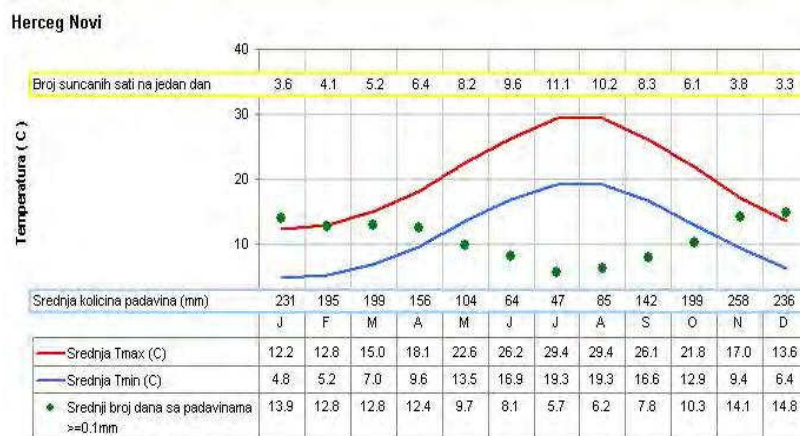
5.7. PEJZAŽ I TOPOGRAFIJA

Pejzažne karakteristike ovog prostora su određene infrastrukturnim objektima, Na izuzetno značajnom i atraktivnom prostoru, između padina Orjena, najviše planine dinarskog masiva, i ulaza u Bokokotorski zaliv, jedan od najljepših fjordova svijeta, smjestio se Herceg-Novi.

Značajni kapaciteti svakako leže u prostoru starog jezgra grada, koji sa svojim tvrđavama, sakralnim objektima, trgovima i stepeništima predstavlja neprocjenjivo bogatstvo. Priobalni dio hercegovačke Opštine pruža se u dužini od 15 km i obuhvata osam naselja, odnosno turističkih mjesta, a to su Igalo, Meljine, Zelenika, Kumbor, Đenović, Baošić, Bijela i Kamenari. Svako od ovih mjesta ima svoje osobenosti, ali zajednički im je imenitelj da, zajedno sa Herceg Novim, čine jedinstvenu ogrlicu najljepšeg dijela Bokokotorskog zaliva. Poseban prirodni, ali i privredni resurs Opštine predstavlja poluostrvo Luštica sa svojih desetak sela, u kojima živi oko 400 stanovnika.

5.8. KLIMATSKI ČINIOCI

Klima u Herceg Novom je blaga mediteranska, karakteristična po kišovitim, umjereno hladnim zimama i toplim ljetima. Visoka barijera planinskog masiva Orjena u velikoj mjeri doprinosi snižavanju temperatura u ljetnjem periodu i porastu u zimsko doba godine. Na SL.22 dat je zbirni dijagram za prosječne maksimalne i minimalne dnevne temperature, srednju količinu padavina, po mjesecima, i srednji broj dana sa padavinama, koje su veće od 0.1 mm. Ovi podaci su od značaja prilikom projektovanja objekata kanaliziranja atmosferskih voda, a takođe, i zbog prilagođavanja svih radnih procesa na otvorenom, u skladu sa vremenskim prilikama. Ono što je za ovaj zahvat najvažnije su: periodi visokih temperatura (ljeti, zbog razvijanja neprijatnih mirisa i ubrzavanja procesa truljenja), kišnih perioda, koji mogu značajno da uspore ili eliminišu rad na otvorenom i kada se zahtjeva prekrivanje svih uskladištenih materijala jer u raskvašenom stanju je drugačija ili teža njihova obrada.



Izvor: www.meteo.co.me

Sl. 22. Dijagram najznačajnijih prosječnih klimatskih parametara za Herceg Novi

Opšte klimatske karakteristike hercegovačkog područja su:

a) Temperatura vazduha: srednja mjesečna, minimalna, u januaru, 8 – 9⁰ C
srednja mjesečna maksimalna, u avgustu,

24–26⁰ C

prosječno godišnje, 33 – 34 dana sa temperaturom preko 30⁰ C

Oblačnost: najviše oblačnih dana ima u novembru, najmanje u avgustu, prosječno je godišnje 103 vedra dana. Insolacija, prosječna osunčanost godišnje traje 2.430 sati, odnosno dnevno 6,6 h, u junu prosječno 11,5 h, a u januaru 3,1. Visina padavina: godišnja visina, kao

prosjeck pedesetogodišnjeg mjerenja, iznosi 1900 l/m², od čega u periodu oktobar – januar pada 49%. Maksimalna mjesečna količina padavina nosi 234 l/m², u periodu najvećih padavina, a oko 60 l/m² u sušnom periodu. Godišnja količina padavina se realizuje sa prosječnim dnevnim intenzitetom od 15 l/dan.

e) Djelovanje vjetra: dominantni pravac : sjever-sjeveroistok, učestalost 5,2%,
 istok – sjeveroistok, učestalost 4,8%
 jug-jugozapad, učestalost 4,5%
 jug, učestalost 4,2%
 sjeverozapad, učestalost 0,5%
 sjever-sjeverozapad, učestalost 0,6%
 tišine, učestalost 54,8%

Godišnja srednja brzina vjetra kreće se od 2,2 (N) do 3,3 m/s (E – NE).
 Najveća brzina vjetra zabilježena je iz pravca N – NE od 30,5 m/s.

Postoje, svakako, lokalne specifičnosti područja Sutorine. Sutorinska dolina, u kojoj se u njenom sjeverozapadnom dijelu, nalazi predmetna lokacija, karakteristična je po činjenici što ljeti i zimi duvaju hladniji vjetrovi od ostalog područja opštine, a otvorena je prema jugo-istoku i sjevero-zapadu. Iz tog razloga u njoj se susreću vjetrovi iz dva suprotna pravca. Zapaža se da je ruža vjetrova, mikrolokacijski, drugačija za Sutorinu nego za ostali dio Herceg Novog. U ovoj, relativno uskoj zoni, između Debelog brijega i brda Kobila, značajan uticaj imaju vjetrovi iz južnog i jugoistočnog pravca, dok se može govoriti o potpunoj zaklonjenosti od vjetrova iz pravca zapada.

5.9. IZGRADENOST PROSTORA

Međusobni odnos činilaca životne sredine, odnosno narušenost pojedinih faza ukazuje na to kojem činiocu kroz mjere zaštite treba posvetiti naročitu pažnju.

Čitav pojas uz magistralu, na ulazu u opštinu sa graničnog prelaza sa Republikom Hrvatskom ne razvija se planski ili ne bar u potrebnoj mjeri, jer zavisi od inicijativa pojedinaca investitora. Hroničan problem je nedostajanje sistema javnog kanaliziranja otpadnih voda, zbog čega objekta taj zadatak rješavaju lokalno, sa posrednim ili neposrednim ispuštanjem prelivnih voda u rijeku Sutorinu; deponovanje čvrstog otpada i građevinskog otpada na obalama rijeke ili u području koje gravitira rijeci. Čak je i područje Solila dugo vremena služilo kao deponija građevinskog otpada i izlužene opreme. Korito rijeke Sutorine, njene obale, nizvodno od kamenog mosta, su neuredni, praktično skoro do samog ušća. Rijeka je recipijent raznih vrsta nečistoća, koje, potom, deponuje na ušću, usljed čega se zatrpava otpadom ljekoviti igaljski peloid ili se zagađuje supstancama i tako umanjuju njegove prirodne vrijednosti. Zagađenja i buka sa magistralnog puta sigurno nepovoljno utiču na pojedine segmente životne sredine. I to je postalo konstanta za sve objekte u putnom pojasu širine do 30 metara oko magistrale. Ovdje se radi o privrednom objektu i buka sa magistrale neće imati značaj.

Intenzivna predašnja višegodišnja izgradnja na području opštine Herceg Novi Polje, uslovljena je stvaranje industrijske zone grada, koje su praćene opremanjem i urđenjem, čime su stvorene određene urbane i privredne cjeline. Normativnim rješenjima i planskom

dokumentacijom usmjerava se korišćenje prostora u pravcu maksimalne zaštite prirodnih uslova i pejzaža, gdje svaki korisnik doprinosi njihovom očuvanju i unapređenju. Lokacija predmetnog projekta se nalazi u urbanom području u namjenskoj industrijskoj zoni-Servisna zona, Herceg Novi.

5.10. ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA

Smatra se da Sutorina, kao ljudska naseobina, ima drevno porijeklo, još od vremena kada je tuda prolazio stari rimski put, od Epidaurusa ka Olciniumu, a potom i naselje ratnih veterana, rimskih patricija. Na lokaciji Solila bila je, navodno, prva solana osnivača Herceg Novog, kralja Tvrtka Kotromanića. Iz rimskog vremena su mozaične kaldrme, odlomci pepelnica, kao i skulptura Dijane lovkinje, iz II vijeka n.e. sve pronađeno na lokalitetu nazvanom „Pension“ koji je obrađen u knjizi A. Đonovića, na njemačkom jeziku. Navodno se radi o tvornici grnčarije gdje se kovao i mjedeni novac. Danas je to mikrolokacija Brodovište ili Bredovičje. Kip Dijane lovkinje nalazi se u Zavičajnom muzeju Herceg Novog. Ta lokacija je u širem arealu predmetne lokacije, u pojasu širine do oko 300 metara. Arheološko nalazište u Solilima nije detaljnije istraživano i nije zaštićeno.

Na samoj lokaciji, kao ni u njenom bližem okruženju ne postoje zaštićeni objekti i objekti kulturno-istorijske baštine. Na predmetnoj lokaciji nema evidentiranih niti zaštićenih prirodnih dobara. Takođe, na lokaciji nisu registrovane zaštićene, rijetke ili ugrožene biljne i životinjske vrste, kao ni posebno vrijedne biljne zajednice. U okviru analizirane lokacije, izlaskom na teren i uvidom u dokumentciju utvrđeno je da se radi o parceli koja nema zaštićenih prirodnih dobara.

6.0. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Cijeneći podatke iznesene u prethodnim poglavljima ovog Elaborata može se odgovoriti na pitanje uticaja ovog projekta na životnu sredinu. Ranije prezentirani podaci u Elaboratu o kvalitetu vazduha i klimatskim uslovima pokazali su da na fizičko-hemijski sastav i klimu šireg prostora predmetnog objekta glavni uticaj imaju kretanja vazdušnih masa sa daljih geografskih područja. Poslovni objekat „BEKOMMERC“ doo iz Herceg Novog u principu ne pripada značajnim zagađivačima životne sredine. Sam tehnološki proces je mehaničkog tipa.

Ovom analizom obuhvaćen je širi prostor oko lokacije postrojenja za proizvodnju betona. Uticaj na životnu sredinu u toku izgradnje i 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 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 zemljišta, povećanju saobraćajnog toka iz čega proizilazi povećanje nivoa buke, aerozagađenja itd.

Najznačajniji negativni uticaji rada objekta na životnu sredinu se ogledaju u segmentima kao što su:

Vazduh, voda, zemljište, lokalno stanovništvo, uticaj na površinu, komunalnu infrastrukturu, zaštićena i prirodna dobra, ekosisteme i geologiju, i pejzaž u životnoj sredini.

U Poglavlju 3 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.

6.1. 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.

6.1.1. Uticaji 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, (Euro IV/V standardi 2005/2008).

Procijenjene emisijske vrijednosti uzduvnih gasova i PM10 čestica neophodnih vozila u procesu proizvodnje betona dati su **Tab 17**.

Tab.17. Emisija gasova iz SUS motora građevinskih mašina koje se koriste pri radu fabrike betona

Vrsta opreme	Snaga motora (kW)	Kol. izduv. gasov (m ³ /s)	Granične emisije gasova (g/min)			Čvr. čest. (g/h)
			CO	HC	NO _x	PM 10
Damper	224	0,156	5,6	1,71	7,46	0,07
Mikser	320	0,224	8,0	2,45	10,66	0,11
Cisterna 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 zakon propisane uzanse.

Emisije cementne prašine pri punjenju silosa za cement (4 silosa pojedinačnog kapaciteta 100t) 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.

Emisijske 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 vjetra) u toku godine. Proračuni su urađeni u uslovima rada: transportnog vozila- dampera, 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 vjetra prikazani su u **Tabeli 20..**

Tab.18. 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	NNE	NE	ENE	SE	SSE	S	SW	W	WNW	NW
			E	ESE			SSW	WSW			W
	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	1,542	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 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kao srednja dnevna vrijednost, ne smije biti prekoračena preko 35 puta godišnje

Iz priloženog se može teško 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 „BEKOMMERC-a“.

Emisija mineralne prašine PM10 nastale u toku istovara dampera u koš za frakciju 0,0 do 4,0mm i pri vlažnosti agregata od 10%, odabrana je za proračun zato što se u ovoj vrakciji nalazi najviše sitnih čestica, odnosno lebdećih čestica PM10. Za procjenu su uzete vrijednosti emisije od 400mg/s na osnovu iskustva i literaturnih podataka betonjerki u okruženju (Hrvatska, BiH itd). Rezultati proračuna prikazani su u **Tab.19**.

Tab.19. Maksimalne imisijske koncentracije mineralne prašine PM10 u toku istovara frakcije 0,0 – 4,0mm (vlažnost 10%)

RASTOJANJE OD MJESTA EMISIJE DO MJESTA IMISIJE (m)	SMJEROVI VJETROVA										
	N	NNE	NE	ENE	SE	SSE	S	SW	W	WNW	NW
			E	ESE			SSW	WSW			W
	MAKSIMALNA KONCENTRACIJA MINERALNE PRAŠINE PM10 NA TLU										
217	0,868	0,785	1,261	1,389	1,096	1,042	1,436	1,545	1,740	1,158	0,953

Pošto se radi o Industrijskoj zoni u okviru koje više sličnih objekata, kao i privrednih djelatnosti, to se ne smiju zanemariti ni mogući kumulativni uticaji na vazduh. Međutim kumulativne uticaje je u ovom trenutku nemoguće kvantifikovati iz prostog razloga što još uvijek nema kompletne projektne dokumentacije za planirane projekte. Takođe, za ostale lokacije nije rađena procjena uticaja koja bi dala podatke o emisijskim i imisijskim vrijednostima.

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

Predmetne građevinske mašine, u toku rada, emituju buku. Nivoi moguće emisije buke nastali njihovim pojedinačnim radom ili u slučaju kada rade sve mašine (tabela 6.1.2/1) kao i rastojanja do kojih je buka veća od dozvoljenog dnevnog nivoa za VII zonu, kao i granične vrijednosti nivoa buke za dnevne, večernje i noćne uslove za predmetne zone (**Tab.20.**).

Tab.20. Nivoi buke mašina koje rade na radilištu

Vrsta opreme	Nivo buke u dB(A)
Damper	110
Mikser	92
Cisterna za cement	80
Mješalica	39
Skip uređaj	36
Ukupni nivo buke	110

Imajući u vidu činjenicu da je ukupan nivo buke 110dB(A) i da se ostvaruje u VII zoni (Tab.16.) proračunali smo rastojanja od mjesta emisije do mjesta imisije gdje su granične vrijednosti za tu zonu limitirane, odnosno za zonu sa kojom se graniči. Rezultate proračuna dajemo kako slijedi:

Od mjesta emisije, granične vrijednosti za zonu VI, ostvaruju se na rastojanju preko 88m.

Od mjesta emisije, granične vrijednosti za zonu III, ostvaruju se na rastojanju preko 115,5m.

Obzirom da se naselja oko Servisne zon Herceg Novi nalaze na znatno većim rastojanjima od fabrike betona ostvareni nivoi buke, kao je i prikazano, ne ugrožavaju predmetno područje.

Uticaji u slučaju akcidenta

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.

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

6.2. Uticaj na kvalitet voda

Otpadna voda od procesa pranja opreme postrojenja za proizvodnju betona rješava se tako što se odvodi do taložnika, a iz taložnika se putem recirkulacije ponovo koristi za potrebe rada postrojenja za proizvodnju betona. Višak ove vode odvođiće se kanalima do separatora ulja i nafrnih derivata koji nosilac projekta planira da postavi na prostoru lokacije. Atmosferske vode sa manipulativnih površina takođe će se odgovarajućim padovima i kanalima odvoditi do separatora ulja i naftnih derivata. Nakon prolaska kroz separator otpadne vode će se odvoditi do mjesta gdje će se ispuštati u atmosfersku kanalizaciju. Na kvalitet površinskih voda može uticati i izlivanje aditiva za beton.

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

Uticaji u slučaju akcidenta

U slučaju akcidentne situacije može doći do ugrožavanja kvaliteta voda ukoliko se desi kvar na separatoru.

6.3. 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.

U kumulativnom smislu u slučaju neadekvatnog rada može doći do kumuliranja projekta sa efektima drugih objekata, obzirom da u neposrednoj blizini postoji još objekata sličnog karaktera, što u kumulativnom smislu može uticati na širu zonu, ukoliko se ne budu poštovale zakonske norme koje se odnose na ovu vrstu djelatnosti. Prema tome vjerovatnoća kumuliranja projekta sa efektima drugih objekata postoji, bez obzira da li se radi o slučaju neadekvatnog rada ili akcidentnoj situaciji.

Iz tehničkog opisa izvođenja projekta može se zaključiti da će u ovoj fazi doći do povećanog nivoa buke koja nastaje usled rada mehanizacije i ručnih alata. Najveći nivo buke se može očekivati u fazi iskopa temelja i tokom pripreme terena za instaliranje postrojenja za proizvodnju betona.

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.

6.4. Uticaj na namjenu i korišćenje površina

a) Prostor planiran za realizaciju projekta je neizgrađena površina i pripada industrijskoj zoni koja je zahvaćena namjenskim lokalitetom „Servisna zona“. Okolno zemljište se ne koristi u poljoprivredne svrhe. Prema tome planirani projekat neće imati uticaja na namjenu i korišćenje ostalih okolnih površina, jer je proces rada ograničen samo na predmetnu lokaciju.

b) Pošto se radi o zoni koja je obuhvaćena Industrijskom i namjenskom zonom "Servisna zona"-Herceg Novi to realizacija projekta neće uticati na upotrebu poljoprivrednog zemljišta.

6.5. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

a) Izgradnjom nove saobraćajnice u skladu sa Urbanističkim projektom biće obezbijeđen priključak na magistralni put Herceg Novi-Trebinje na lokaciji lokalnog puta iz „Servisne zone,, uključenje na ovaj putni pravac biće bez trajnih posljedica, a u skladu sa saobraćajnim uslovima.

b) Za potrebe projekta (za potrebe zaposlenih) koristiće se voda iz planirane gradske vodovodne mreže čije korišćenje, kao neobnovljivog resursa, neće imati značajne posljedice obzirom na njene značajne količine. Izgradnjom bunara (bušotine) planira se zahvatiti voda za tehničke potrebe rada pogona za proizvodnju betona.

c) Objekat se priključuje na elektro mrežu u skladu sa uslovima koje propiše nadležna elektrodistribucija, bez uticaja na životnu sredinu. Napajanje električnom energijom će se vršiti sa niskonaponskog bloka planirane trafostanice MBTS 10/0,4 kV, 630 KVA. Sistem osvjjetljenja na lokaciji će biti cjelonoćni.

d) Sanitarne i fekalne vode će se odvoditi do planirane kanalizacione mreže. Tehnološke vode prilikom ispiranja djelova opreme od betona odvođe se do odgovarajućih taložnika iz kojih se iste nakon taloženja vraćaju putem recirkulacije na ponovno korišćenje za pranje opreme uz dodatak „svježe“ vode. Talog iz taložnika se periodično uklanja putem nadležnog preduzeća sa kojim Investitor ima Ugovore o ovoj usluzi. Svi objekti u ovoj zoni snabdijevaju se vodom iz postojeće vodovodne mreže.

e) 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 na sanitarnu deponiju.

6.6. 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.

6.7. Uticaj na karakteristike pejzaža

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

7.0. OPIS MJERA PREDVIĐENIH U CILJU SPRJEČAVANJA, SMANJENJA ILI OTKLANJANJA ZNAČAJNOG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Zaštita životne sredine podrazumijeva trajnu zaštitu vrijednih prirodnih i stvorenih vrijednosti u cilju održavanja i poboljšanja kvaliteta sredine, teritorije projekta i šireg okruženja. Zakonom o Procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 80/05, i „Sl. list CG“ 40/10, 73/10, 40/11 i 27/13), propisana je obaveza da se uz svaki Elaborat o procjeni uticaja na životnu sredinu, moraju i detaljno predvidjeti mjere za ublažavanje ili eliminisanje uticaja. Takođe članom 9. Pravilnika o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu, Sl.list CG br.14/07, precizirano je koje se sve mjere moraju predvidjeti i sprovesti u toku izvođenja, korišćenja i u slučaju akcidenata ili prirodnih katastrofa.

7.1. MJERE PREDVIĐENE ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA, NORMATIVIMA I STANDARDIMA I ROKOVE ZA NJIHOVO SPROVOĐENJE

U ovom poglavlju biće navedene mjere za procjenjene i navedene moguće uticaje iz poglavlja 3. ovog Elaborata, kao i eventualno druge mjere. Takođe, biće predviđene i sve mjere o zaštiti na radu i gradilištima, kao i svi prehodno navedeni domaći i međunarodni standardi, konvencije i normativi i uputstva vezani za ove oblasti. 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 i zaštita od zagađenja zemljišta i vazduha. Tehnologija izvođenja radova i upotreba potrebne mehanizacije, moraju biti prilagođene komunalnim odlukama koje štite uslove planiranih objekata, očuvanje sredine i sanitarno- higijenske mjere za očuvanje prostora. Tokom izvođenja projekta je neophodno pridržavati se važećih zakona u Crnoj Gori (navodimo osnovne zakone: Zakon o upravljanju otpadom, Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata, Zakon o životnoj sredini, Zakon o zaštiti na radu, Zakon o zaštiti vazduha, Zakon o vodama, Zakon o moru i Zakon o zaštiti vazduha.). Pomenuti zakonski akti, kao i podzakonski dokumenti specificiraju mjere kojih se treba pridržavati u smjeru zaštite ljudi i životne sredine. Elaborat zaštite na radu i Projekat protiv-požarne zaštite će definisati mjere zaštite u domenu svojih obaveza. Navedenih mjera je dužan da se pridržava i Investitor u fazi funkcionisanja objekat i izvođač radova tokom izgradnje.

Prilikom funkcionisanja projekta „Postrojenje za proizvodnju betona i betonske galanterija BEKKOMERC“ 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 ispitaju 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 Herceg Novog i šireg okruženja.

Uslove za zaštitu životne sredine treba ispuniti na tri nivoa: u fazi projektovanja gradnje, u fazi izgradnje i u fazi korišćenja. 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.

Tehnologija građenja i upotreba potrebne mehanizacije, moraju biti prilagođene komunalnim odlukama koje štite uslove planiranih objekata, očuvanje sredine i sanitarno-higijenske mjere za očuvanje prostora.

Kao što je u Poglavlju 3 ovog Elaborata navedeno prilikom funkcionisanja projekta neophodno je predvidjeti odgovarajuće mjere zaštite životne sredine koje su u skladu sa zakonskim propisima.

Pri radu postrojenja za proizvodnju betona BEKOMMERC, 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 transportuju 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. Da bi se sprečila ili minimizirala emisija prašine izazvana kretanjem vozila.
- Vode od pranja odvođe 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.

Mjere zaštite od otpadnih voda

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 odvođa do separatora U **Tab.21.** su prikazane maksimalno dozvoljene koncentracije u otpadnim vodama za ispuštanje u prirodni recipijent, a u **Tab.22.** u javnu kanalizaciju na osnovu kojih se može pratiti kvalitet atmosferskih i sanitarnih voda nakon prolaska kroz separator odnosno taložnik. Cijeneći navedeno, vrstu djelatnosti, namjenu i na lokaciju može se konstatovati da prilikom izvođenja i eksploatacije predmetnog objekta nemože doći do zagađivanja površinskih i podzemnih voda. Mogućnost za prekogranični uticaj faktički ne postoji. Štetne materije i tečnosti se u skladu sa važećim normama i propisima ne smiju ispuštati direktno u recipijent (kanalizacione sisteme, otvorene vodotoke i upojne bunare). Prije upuštanja u javnu kanalizaciju, otpadne vode shodno članu 3 Pravilnik 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 10 mg/l i 50 mg/l za mineralna ulja i ukupna ulja i masnoće, respektivno (**Tabela 21 i 22..**).

Tab.21. Maksimalno dozvoljene koncentracije u otpadnim vodama za ispuštanje u prirodni recipijent

R.br.	Parametar	Jedinica mjere	Maksimalno dopuštena koncentracija (MDK)
1	pH		6,5-8,5
2	Temperatura	°C	30
3	Δt, ne više od	°C	2
4	Boja	mg/l Pt skale	5
5	Miris		bez
6	Taložive materije	ml/lh	0,5
7	Ukupne suspendovane materije	mg/l	35
8	BPK5	mgO ₂ /l	25
9	HPK	mgO ₂ /l	125
10	Ukupni organski ugljenik (TOC)	mgC/l	15
11	Aluminijum	mg/l	3,0
12	Arsen	mg/l	0,1
13	Bakar	mg/l	0,5
14	Barijum	mg/l	3,0
15	Bor	mg/l	2,0
16	Cink	mg/l	1,0
17	Kobalt	mg/l	1,0
18	Kalaj	mg/l	0,75
19	Kadmijum	mg/l	0,01
20	Živa	mg/l	0,005
21	Ukupni hrom	mg/l	1,25
22	Hrom 6+	mg/l	0,1
23	Mangan	mg/l	2,5
24	Nikal	mg/l	1,25
25	Olovo	mg/l	0,5
26	Selen	mg/l	0,03
27	Srebro	mg/l	0,15
28	Gvožđe	mg/l	2,0
29	Vanadijum	mg/l	0,05
30	Ukupni fenoli	mg/l	0,1
31	Fluoridi	mg/l	2,0
32	Sulfiti	mg/l	2,0
33	Sulfidi	mg/l	0,25
34	Sulfati	mg/l	20
35	Aktivni hlor	mg/l	0,05
36	Mineralna ulja	mg/l	2,0
37	Ukupna ulja i masnoće	mg/l	10
38	Aldehidi	mg/l	1,0
39	Alkoholi	mg/l	1,0
40	Ukupni aromatični ugljovodonici	mg/l	0,05
41	Ukupni nitrirani ugljovodonici	mg/l	0,025
42	Ukupni halogeni ugljovodonici	mg/l	0,25
43	Ukupni organofosfatni pesticidi	mg/l	0,025
44	Ukupni organohlorni pesticidi	mg/l	0,025
45	Ukupne površinski aktivne supstance	mg/l	4,0
46	Ukupni deterdženti	mg/l	0,5
47	Radioaktivnost	Bg/l	0,5

Tab.22. Maksimalno dozvoljene koncentracije u otpadnim vodama za ispuštanje u javnu kanalizaciju

R.br.	Parametar	Jedinica mjere	Maksimalno dopuštena koncentracija (MDK)
1	pH		6-9
2	Temperatura	°C	40
3	Miris		primjetan
4	Taložive materije	ml/lh	10
5	Ukupne suspendovane materije	mg/l	500
6	BPK5	mgO ₂ /l	500
7	HPK (K ₂ Cr ₇)	mgO ₂ /l	700
8	Aluminijum	mg/l	4,0
9	Arsen	mg/l	0,2
10	Bakar	mg/l	1,0
11	Barijum	mg/l	5,0
12	Bor	mg/l	4,0
13	Cink	mg/l	2,0
14	Kobalt	mg/l	2,0
15	Kalaj	mg/l	2,0
16	Kadmijum	mg/l	0,1
17	Živa	mg/l	0,01
18	Ukupni hrom	mg/l	2,0
19	Hrom 6+	mg/l	0,2
20	Mangan	mg/l	4,0
21	Nikal	mg/l	2,0
22	Olovo	mg/l	2,0
23	Selen	mg/l	0,1
24	Srebro	mg/l	0,5
25	Željezo	mg/l	5,0
26	Vanadijum	mg/l	0,1
27	Ukupni fenoli	mg/l	0,5
28	Fluoridi	mg/l	5,0
29	Sulfiti	mg/l	10,0
30	Sulfidi	mg/l	1,0
31	Sulfati	mg/l	400
32	Ukupni fosfor	mgP/l	7
33	Aktivni hlor	mg/l	0,3
34	Nitriti	mgN/l	30,0
35	Nitrati	mgN/l	50,0
36	Mineralna ulja	mg/l	10,0
37	Ukupna ulja i masnoće	mg/l	50
38	Aldehidi	mg/l	2,0
39	Alkoholi	mg/l	10
40	Ukupni aromatični	mg/l	0,4
41	Ukupni nitrirani ugljovodonici	mg/l	0,1
42	Ukupni halogeni ugljovodonici	mg/l	1,0
43	Ukupni organofosfatni	mg/l	0,1
44	Ukupni organohlorni pesticidi	mg/l	0,05
45	Ukupne površinski aktivne	mg/l	20,0
46	Ukupni deterdženti	mg/l	4,0
47	Radioaktivnost	Bq/l	1,0

8.0. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Životna sredina obuhvata prirodno okruženje: vazduh, zemljište, vode, biljni i životinjski svijet; pojave i djelovanja: klimu, jonizujuća i nejonizujuća zračenja, buku i vibracije, kao i okruženje koje je stvorio čovjek: gradove, naselja, kulturno istorijsku baštinu, infrastrukturne, industrijske i druge objekte, i predstavlja kompleksni i međuzavisni sistem, pa da je veoma važno uspostaviti kompletan monitoring životne sredine sa pouzdanim i preciznim informacijama i podacima. Praćenje stanja osnovnih segmenata životne sredine je obaveza koja proizilazi iz zakonskih propisa. Držvni Program monitoringa sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore preko ovlašćenih institucija. Monitoring se sprovodi sistematskim mjerenjem, ispitivanjem i ocjenjivanjem indikatora stanja životne sredine i obuhvata praćenje prirodnih faktora, promjene stanja i karakteristike životne sredine, uključujući i prekogranični monitoring. Pored monitoringa koga sprovodi Država preko Agencije za zaštitu životne sredine, odnosno stručnih institucija, Čl.35. obavezuje se da monitoring vrši i zagađivač, koji može biti pravno lice i preduzetnik koje je korisnik postrojenja koje zagađuje životnu sredinu. Zagađivač je dužan da obezbijedi finansijska sredstva za realizaciju monitoringa, bilo u sopstvenoj režiji, bilo angažovanjem ovlašćenih i akreditovanih institucija. Podaci iz monitoringa, dostavljaju se nadležnom organu, u ovom slučaju Agenciji za zaštitu životne sredine Crne Gore. Ukoliko se u toku sprovođenja monitoringa utvrdi zagađenje životne sredine preko dozvoljenih granica, koje može ugroziti život i zdravlje ljudi ili prouzrokovati zagađenje životne sredine većih razmjera, zagađivač je dužan da hitno obavijesti Agenciju. Unapređenje sistema kontinualnog monitoringa svih značajnih prirodnih, tehničko- tehnoloških i bioloških hazarda, u cilju pouzdanog i efikasnog otkrivanja i pravovremenog obavještanja o njihovom stanju i pojavama radi sprječavanja njihovih štetnih efekata i stvaranja neposredne opasnosti po život i zdravlje ljudi, imovinu građana, ili značajnog ugrožavanja životne sredine ili kulturno-istorijskog nasljeđa je stalna i prioritetna obaveza zagađivača.

8.1. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE PRIJE PUŠTANJA PROJEKTA U RAD

Raspoloživ prikaz stanja kvaliteta životne sredine na ovoj lokaciji dat je u poglavlju 2. "Opis lokacije" i u poglavlju 5. „Opis segmenata životne sredine“.

8.2. PARAMETRI NA OSNOVU KOJIH SE MOGU UTVRDITI ŠTETNI UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU

Parametri koji se moraju pratiti kroz obavezni monitoring, definisani su za svaku oblast važećim Zakonima i pravilnicima:

- Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl.list. RCG" br. 51/08, 40/10, 34/11, 40/11, 47/11, 35/13, 39/13 i 33/14)
- Zakon o životnoj sredini ("Sl. list CG" br. 48/08 i izmjene i dopune Zakona o životnoj sredini ("Sl. list. CG ", br. 40/10, 40/11 i 27/13)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list Republike Crne Gore", br. 080/05 od 28.12.2005, Službeni list Crne Gore", br. 040/10 od 22.07.2010, 073/10 od 10.12.2010, 040/11 od 08.08.2011, 027/13 od 11.06.2013, 052/16 od 09.08.2016)
- Zakon o zaštiti prirode ("Sl. list CG" br. 51/08) i izmjene i dopune Zakona o zaštiti prirode ("Sl. list CG" br. 21/09, 40/11, 62/13 i 06/14)
- Zakon o zaštiti kulturnih dobara ("Sl. list CG", br. 49/10)
- Zakon o vodama ("Sl. list CG", br. 27/07 i 22/11) i izmjene i dopune Zakona o vodama ("Sl. list CG", br. 22/11, 32/11, 47/11 i 48/15)
- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. list CG" br. 25/10) i izmjene i dopune Zakona o zaštiti vazduha ("Sl. list CG" br. 40/11 i 43/15).

- Zakon o zaštiti buke u životnoj sredini ("Sl. list CG", br. 28/11, 28/12 i 01/14).
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. list CG" br.64/11, 39/16")
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Sl. list RCG"br. 80/05) i izmjene i dopune Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Sl. list CG" br. 54/09, 40/11 i 42/15).
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Službeni list Crne Gore“, br. 55/2016 od 17.8.2016)
- Zakon o zaštiti i spašavanju ("Sl. list RCG" br. 13/07, 05/08, 86/09) i Zakon o izmjenama zakona o zaštiti i spašavanju ("Sl. list CG" br. 31/11)
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu ("Sl. list CG", br.14/07)
- 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 načinu i uslovima praćenja kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br.21/11)
- Pravilnikom o emisiji zagađujućih materija u vazduhu ("Sl. list RCG" br. 25/01)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduhu iz stacionarnih izvora ("Sl. list CG", br. 10/11).
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 25/12).
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standard kvaliteta vazduha ("Sl. list CG", br. 45/08)
- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda urecipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o kvalitetu otpadnih voda ("Sl. ListCG" br. 45/08, 9/10, 26/12, 52/12 i 59/13)
- Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda ("Sl. list CG" br. 02/07)
- Uredba o načinu kategorizacije i kategorijama vodnih objekata i njihovom davanju na upravljanje i održavanje ("Sl. list CG" br. 15/08)
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalogu otpada ("Sl. list CG" br. 59/13)
- Uredba o načinu i uslovima skladištenja otpada ("Sl. list CG", br. 33/13)
- Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje , sanitarno tehničkim uslovima rada i zatvaranja deponija ("Sl. list CG", br.31/13 i 25/2016).
- Pravilnik o bližim uslovima koje treba da ispuni komunalni kanalizacioni mulj, količine, obim, čestalost i metode analize komunalnog kanalizacionog mulja za dozvoljene namjene i uslove koje treba da ispuni zemljište planirano za njegovu primjenu ("Sl. list CG" br.89/09).
- Pravilnik o uslovima koje u pogledu opreme i kadra mora da ispunjava postrojenje za preradu ili odstranjivanje otpada i bližem sadržaju detaljnog opisa radnog procesa ("Sl. list CG"br.75/10).

8.3 MJESTA, NAČIN I UČESTALOST MJERENJA UTVRĐENIH PARAMETARA

U predhodnim dijelovima elaborata se dao poseban osvrt na stanje životne sredine prije puštanja projekta u rad. Takođe se dao i prikaz štetnih materija kao i mjesta njihovog uzorkovanja na osnovu kojih se može utvrditi štetni uticaj na životnu sredinu. Kako je kroz analizu uticaja zaključeno je da se u eksploataciji objekta mogu očekivati najznačajniji uticaji na: kvalitet vazduha, kvalitet voda, i povećanje buke, predlaže se praćenje sledećih segmenata životne sredine:

- Kvalitet vazduha
- Kvalitet otpadnih voda
- Nivo komunalne buke.

Mjesta i način mjerenja, kao i učestalosti predmetnog Projekta su sljedeća:

1) 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.

2) 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 RCG“, broj 45/06) i Pravilnika o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini („Sl.list RCG“, broj 75/06).

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 bazen 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.

8.4. SADRŽAJ I DINAMIKA DOSTAVLJANJA IZVJEŠTAJA O IZVRŠENIM MJERENJIMA

Podaci o monitoringu dostavljaju se po ispitivanju, a sadržaj Izvještaja je definisan standardima akreditovanih organizacija.

8.5 OBAVEZE OBAVJEŠTAVANJA JAVNOSTI O REZULTATIMA IZVRŠENIH MJERENJA

Svi podaci o stanju životne sredine moraju biti dostupni zainteresovanoj javnosti

Zaključno, u toku funkcionisanja projekta „Kompleks za proizvodnju betona i betonske ambalaže“ nosioc projekta „BEKOMMERC“ doo-Herceg Novi, obavezan je vrši i program praćenja stanja životne sredine (monitoring) u skladu sa važećim zakonskim propisima Crne Gore. Nosiocu projekta se nalaže da u zakonskom vremenskom roku i terminima preko nadležne institucije ispituje kvalitet životne sredine na lokaciji u toku rada (posebno kada projekat već bude u radnom režimu) a sve u cilju jasnog pregleda stanja životne sredine. Za sve navedene aktivnosti, obavezno je angažovati nadležne i ovlaštene institucije koje će u skladu sa propisima definisati mjesto uzorkovanja i mjerenja.

9.0. PODACI O MOGUĆIM TEŠKOĆAMA NA KOJE JE NAIŠAO TIM PROJEKTA U PRIKUPLJANJU PODATAKA I DOKUMENTACIJE

Prilikom prikupljanja, obrade i klasifikacije podataka potrebnih za izradu Elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu poslovnog objekta-pogona za proizvodnju betona i betonske galanterije investitora „BEKOMMERC“ doo iz Herceg Novog , lociranog u Ul.Servisna zona bb u Herceg Novom, Obrađivač se nije susreo sa nedostacima stručnih znanja, značajnih za nesmetan i siguran rad.

Ipak, postojale su određene poteškoće u smislu što ne postoje konkretni podaci za posmatrano područje tj.lokaciju u Servisna zona u opštini Herceg Novi koji se odnose na oblast životne sredine. Stoga je Obrađivač koristio dostupne i raspoložive podatke koji se odnose na životnu sredinu šireg prostora.

Cijeneći namjenu objekta, BEKOMMERC i njegov rad a obzirom da ovaj tip objekata nije novog karaktera, sve stručne (tehnoške) podloge u cilju zaštite životne sredine već su postojale, pa je Obrađivač je smatrao da nije neophodno vršiti posebna istraživanja na samoj lokaciji, pa su zato preuzeti postojeći i raspoloživi podaci o svim potrebnim parametrima.

U izradi urbanističke i tehničke dokumentacije kao i ovog Elaborata primjenjeni su svi relevantni standardi, tehnički i zakonski propisi i uslovi za lokaciju i izgradnju od strane nadležnih subjekata.

10. REZIME INFORMACIJA

Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu izgradnje poslovnog objekta-„Izgradnja, rekonstrukcija objekata- Komplex za proizvodnju betona i betonske galanterije, Sutorina, Servisna zona katastarska parcela br.622/3 KO Trebesin nalazi se u Herceg Novom uraden je u skladu sa Zakonom o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“ br. 80/05, i „Sl.list CG“ 40/10, 73/10, 40/11, 27/13 I 52/16) član 15. Predmetna parcela se nalazi na nadmorskoj visini od oko 5 m.n.v... Predmetna lokacija se nalazi na katastarskoj parceli br.622/3 površine $P=1937m^2$ upisne u.L.N .br.715 K.O. Trebesin i opština Herceg Novi. Lokacija projekta je locirana neposredno uz asfaltni put koji prolazi kroz industrijsku zonu tzv.“Servisnu zonu“ Herceg Novog. Sama lokacija se nalazi u blizini magistralnog puta Herceg Novi-Debeli Brijeg. Skretanjem u desno lokalnom saobraćajnicom na udaljenosti od oko 300 m, dolazi se do predmetnog objekta i lokacije. U njoj blizini se nalazi niz drugih privrednih subjekata kao što su garaže transportnog preduzeća „Blue line“ udaljene 30m, objekti preduzeća „Škorpion“, linija za proizvodnju betona-betonjerka „Krušo“ udaljena oko 10m, dok je korito rijeke Sutorina vazdušnom linijom udaljeno od lokacije oko 700 m. Predmetni objekat investitora „BEKOMMERC“, činiće proizvodna hala prizemne spratnosti, dok je pogon za proizvodnju betona prizeman ali veće visine zbog silosa za smještaj cementa. Uz halu je i „anex“ sa sanitarnim čvorom. Ukupna površina hale je $P=119,10m^2$, površina za smještaj elektro ormara je $P=6,3m^2$ pa je ukupna zatvorena površina kompleksa **$P=124,23m^2$** .

Objekat će biti izgrađen u skladu sa uslovima koje precizira nadležni organ koji izdaje potrebnu saglasnost, shodno zakonskim odredbama koje uređuju ovu oblast, tačnije u skladu sa Urbanističko tehničkim uslovima izdatim od strane Sekretarijata za urbanizam i uređenje prostora Opštine Herceg Novi, Br.:02-3-350-748/2006. od 28.12.2006. godine i Glavnim projektom koji je izradio Projekt biro „Kastelinvest“doo, Herceg Novi, februar 2007.

U bližoj okolini predmetnog objekta ne postoje izvorišta vodosnabdjevanja. Drugih vodnih objekata kako na lokaciji, tako i u njoj bližoj okolini, nema. Na predmetnoj lokaciji nema močvarnih djelova. Nema šumskih površina. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području u bilo kom pogledu. Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara koji bi ukazivali na moguća arheološka nalazišta. Za predmetnu lokaciju izdato je rješenje Sekretarijata za komunalnu djelatnost, ekologiju i energetska efikasnost Opštine Herceg Novi Rješenje Br.:02-13-353-UPI-82/2018, od dana 09.11.2018.godine. kojim se „utvrđuje da je potrebna procjena uticaja na životnu sredinu“.

Napajanje elektrinom energijom je sa gradske elektro-mreže. Objekat koristi vodu sa lokalnog vodovoda. Planirani separator u sklopu izgradnje objekta „BEKOMMERC“ je u skladu sa evropskim standardom EN 858. Pri eksploataciji objekta pojavljivace se cvrsti (komunalni) otpad. Ovaj otpad ce se deponovati u 2 kontejnera kapaciteta 1,1m³, a otprema otpada ce se regulisati odvozom kontejnera od strane lokalnoj komunalnog preduzeca iz Herceg Novog Funkcionisanje ovog projekta podrazumijeva proces proizvodnje betona i betonske galanterije. Proces rada ce otpoceti prijemom robe i skladištenjem u objekat. Prodaja robe predstavlja promet od prodajnog mjesta do samog potrošaca. Prilikom izgradnje projekta, kao i prilikom njegove eksploatacije, neće doći do emisije toplote, zracenja (bilo jonizujućih ili nejonizujućih) i slicno. Takode, tokom izgradnje i eksploatacije neće doći ni do zagađivanja vodotoka. U toku funkcionisanja objekta Nosilac projekta „BEKOMMERC“ doo iz Herceg Novog obavezan je monitoring (program pracenja stanja životne sredine) u skladu sa važećim zakonskim propisima koji regulišu ovu oblast Crnoj Gori.

P R I L O G

- Rješenje Opštine Herceg Novi potrebi procjene uticaja na životnu sredinu ovog projekta
- Urbanističko-tehnički uslovi projekta
- Potvrda o angažovanju obrađivača elaborata od strane nosioca projekta
- Rješenje o registraciji u CRPS obrađivača elaborata
- Ovlašćenje za projektovanje obrađivača elaborata sa ostalom dokumentacijom
- Analize otpadnih voda ovlaštene institucije iz objekta BEKOMMERC za 2018.