

NACRT

STRATEŠKA PROCJENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU DETALJNOG PROSTORNOG PLANA TERMoeLEKTRANA PLJEVLJA

Naručioc: MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA

Obrađivač plana: CAU d.o.o., Podgorica

**Obrađivač Izvještaja o SPU: Smart Environmental Solutions -SES
d.o.o., Podgorica**

Crna Gora

Smart Environment Solutions

Autorski tim:

mr Ana Mišurović, spec.toks.hem

doc. dr Zoran Miljanić, dipl. el. ing

doc. dr Danka Petrović, dipl. biolog

Nebojša Jablan, dipl. el. mng

Podgorica, mart 2015. godine

1. SADRŽAJ

1. SADRŽAJ	2
2. KRATAK PREGLED SADRŽAJA GLAVNIH CILJEVA PLANA I ODNOS PREMA DRUGIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA	5
2.1 Pravni i planski osnov	5
2.2 Kratak pregled sadržaja i ciljeva plana i njegov odnos sa drugim planovima	7
2.2.1. Obuhvat i granice plana	7
2.2.2 Ciljevi i zadaci plana	11
2.2.3 Sadržaj DPP-a.....	19
2.2.4 Koncept planiranih intervencija.....	26
2.2.5. Odnos sa drugim planovima i programima.....	30
2.3 Zakonska regulativa	31
2.3.1. Zakonska regulativa Crne Gore	31
2.3.2. Zakonska regulativa EU	34
2.3.3. Muđunarodne konvencije i protokoli.....	35
3. OPIS POSTOJEĆEG STANJA PRIRODNE I ŽIVOTNE SREDINE NA PODRUČJU PLANA I NJENOG MOGUĆEG RAZVOJA	37
3.1 Životna sredina	37
3.1.1 Geografski položaj.....	38
3.1.2 Klima	40
3.1.3 Vazduh.....	43
3.1.4 Hidrologija i vodni resursi	52
3.1.5 Geologija i seizmička aktivnost.....	55
3.1.6 Minerali-prirodni resursi u Pljevaljskoj opštini	58
3.1.7 Zemljište	60
3.1.8 Zaštićena područja	63
3.1.9 Biodiverzitet	64
3.1.10 Buka.....	69
3.1.11 Jonizujuća i nejonizujuća zračenja.....	70
3.1.12 Arheološka i kulturna baština	70
3.1.13 Pejzaž.....	71
3.2 Socio-ekonomski podaci	72
3.2.1 Demografija.....	72
3.2.2 Zaposlenost - nezaposlenost stanovništva Pljevalja.....	74
3.2.3. Obrazovanje.....	75
3.2.4 Kultura i sport.....	76
3.2.5 Socijalna i zdravstvena zaštita	77
3.3. Ekonomsko-proizvodni sistemi	82
3.3.1. Privredni subjekti.....	82
3.3.2 Industrija.....	83
3.3.3 Turizam.....	83
3.3.4 Poljoprivreda	84
3.3.5 Saobraćajna i elektroenergetska infrastruktura	85
3.3.6 Elektromreža i ICT	85
4. PODRUČJA ZA KOJA POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU IZLOŽENA ZNAČAJNOM RIZIKU I KARAKTERISTIKE ŽIVOTNE SREDINE U TIM PODRUČJIMA	87
4.1. Područja od posebnog interesa	87

4.2 Biodiverzitet.....	88
4.3 Degradacija pejzaža i poljoprivrednih površina.....	90
4.4 Zagađenost vazduha.....	90
4.5 Zagađenje površinskih i podzemnih voda.....	91
4.6 Degradacija zemljišta.....	91
4.7 Jonizujuća i nejonizujuća zračenja.....	92
4.8. Zagađenje bukom.....	92
4.9 GHG emisije iz TE Pljevlja.....	93
5. POSTOJEĆI PROBLEMI U POGLEDU ŽIVOTNE SREDINE U VEZI SA PLANOM.....	99
5.1 Deponija Maljevac.....	99
5.2 Zagađivanje i kvalitet vazduha.....	101
5.3 Zagađenje površinskih i podzemnih voda.....	102
5.4 Degradacija i zagađenje zemljišta.....	103
5.5 Otpadne materije.....	103
6. OPŠTI I POSEBNI CILJEVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE, STRATEŠKE PROCJENE UTICAJA I IZBOR INDIKATORA.....	105
6.1. Opšti ciljevi strateške procjene.....	113
6.2 Posebni ciljevi strateške procjene uticaja i izbor indikatora.....	114
7. ANALIZA IZBORA VARIJANTNIH RJEŠENJA KOJA SU UZETA U OBZIR.....	121
7.1 Analiza varijantnih rješenja.....	121
7.2 Analiza varijantnog rješenja nerealizovanja plana.....	139
8. PROCJENA MOGUĆIH UTICAJA PLANSKIH RJEŠENJA NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU.....	147
8.1 Analiza planskih rješenja.....	147
8.2 Evaluacija planskih rješenja.....	150
8.3 Kumulativni i sinergetski efekti planskog rješenja.....	154
8.4. Rezime uticaja planskog rešenja.....	158
9. MJERE SPREČAVANJA, UBLAŽAVANJA ILI OTKLANJANJA NEGATIVNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I ZDRAVLJE LJUDI.....	163
9.1 Mjere za pojačavanje pozitivnih uticaja.....	164
9.1.1 Opšte mjere.....	164
9.2 Mjere za sprječavanje, smanjenje i eliminaciju negativnih uticaja.....	164
9.2.1 Opšte mjere.....	164
9.2.2 Mjere za smanjenje uticaja bloka I TEP.....	166
9.2.3 Deponija Šumani.....	182
9.2.4 Deponija Maljevac.....	185
9.2.5 Mjere za smanjenje uticaja Rudnika uglja Potrlica i ostalih kopova.....	187
9.2.6 HVDC kabl i DV 400 kV L.....	188
10. PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	189
10.1 Potencijalni prekogranični uticaj na životnu sredinu.....	189
10.2 Potencijalni prekogranični uticaj na zdravlje ljudi.....	194

10.3. Dijalog u prekograničnom kontekstu.....	195
11. MONITORING ŽIVOTNE SREDINE I ZDRAVLJA LJUDI.....	196
11.1 Postojeći programi monitoringa životne sredine i zdravlja ljudi	196
11.1.1 Monitoring kvaliteta vazduha	197
11.1.2 Monitoring kvaliteta površinskih i podzemnih voda	198
11.1.3 Kvalitet pijaće vode	198
11.1.4 Biodiverzitet	199
11.1.5 Monitoring zemljišta	199
11.1.6 Industrijski otpad i zagađivanje	200
11.1.7 Monitoring buke	200
11.1.8 Monitoring radioaktivnosti životne sredine	201
11.1.9 Monitoring nejonizujućih zračenja	201
11.1.10 Monitoring klimatskih promjena	202
11.2 Predlog organizacije monitoringa životne sredine.....	202
11.2.1 Vazduh.....	203
11.2.2 Vode	203
11.2.3 Biodiverzitet	204
11.2.4 Zemljište	205
11.2.5 Upravljanje otpadom	205
11.2.6 Buka.....	205
11.2.7 Jonizujuća i nejonizujuća zračenja.....	206
11.3 Monitoring zdravstvenog stanja stanovništva	206
11.3.1 Postojeći monitoring zdravstvenog stanja stanovništva.....	206
11.3.2 Predlog budućeg monitoringa zdravstvenog stanja stanovništva.....	206
12. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA	208
13. REZIME STRATEŠKE PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU DETALJNOG PROSTORNOG PLANA TERMOELEKTRANA PLJEVLJA	211
14. LITERATURA.....	234
15. ANEKSI	

Smart Environment Solutions - SES d.o.o. Podgorica

Na osnovu odredbi iz Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu donosim sledeće

RJEŠENJE O FORMIRANJU MULTIDISCIPLINARNOG TIMA za izradu Strateške procjene uticaja na životnu sredinu Detaljnog prostornog plana Termoelektrane Pljevlja

Za potrebe izrade Strateške procjene uticaja na životnu sredinu Detaljnog prostornog plana Termoelektrane Pljevlja, formira se Multidisciplinarni tim u sledećem sastavu:

mr Ana Mišurović, spec.toks.hem
doc. dr Zoran Miljanić, dipl. el. ing
doc. dr Danka Petrović, dipl. biolog
Nebojša Jablan, dipl. el. Mng

Imenovani članovi Multidisciplinarnog tima ispunjavaju uslove koji su propisani u članu 16 Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu.

Direktor SES-a d.o.o.

Predrag Leković



Podgorica, mart 2015.



Br. 12-1974

Podgorica, 13.05.2014. god.

Na osnovu člana 140. stav 1. tačka 1. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 51/08), i evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore, izdaje se

P O T V R D A

Da je spec. ANA D. MIŠUROVIĆ, diplomirani fiziko-hemičar iz Podgorice, član Inženjerske komore Crne Gore do 19.05.2015. godine.

Obradila:

Aleksandra Gvozdenović, dipl.ing.metall.

A. Gvozdenović

GENERALNI SEKRETAR
Svetislav Popović, dipl.pravnik

Dostavljeno:

- Imenovanj,
- Registru Komore,
- A/a.



Univerzitet Crne Gore

PRIRODNO MATEMATIČKI FAKULTET
(naziv ustanove visokog obrazovanja)

DIPLOMA

DOKTORSKIH STUDIJA

Danka (Milorad) Caković

(prezime, ime roditelja i ime)

rođen/a 28.08.1977. godine Podgorici, Crna Gora završio/la je

Prirodno matematički fakultet 17.10.2011. godine i stekao/la

(naziv ustanove visokog obrazovanja) (datum završetka studija)

STEPEN DOKTOR NAUKA (PhD)
BIOLOGIJA

(naziv studijskog programa)

sa svim pravima koja pruža Diploma

Broj iz evidencije D - 19

U Podgorici, 01.06.2012. godine

Dečan/Direktor
Prof. dr Predrag Stanišić

Rektor
Prof. dr Predrag Miranović



University of Montenegro

FACULTY OF MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES
(name of the higher education institution)

DIPLOMA

of DOCTORAL STUDY

Danka (Milorad) Caković

(surname, parent's name and first name of the candidate)

born on 28.08.1977. in Podgorica, Montenegro graduated from the

Faculty of Mathematics and Natural Sciences 17.10.2011. and has been awarded the

(name of the higher education institution) (date)

DEGREE OF DOCTOR OF SCIENCE (PhD)
BIOLOGY

(name of the study program)

With all the rights conferred by this Diploma

Record No D - 19

Place Podgorica, Date 01.06.2012.

Dean/Director
Prof. dr Predrag Stanišić

Rector
Prof. dr Predrag Miranović

FEDERAL REPUBLIC OF YUGOSLAVIA
REPUBLIC OF MONTENEGRO
(Coat -of-Arms)

UNIVERSITY OF MONTENEGRO
Faculty of Electrical Engineering in Podgorica

DIPLOMA
ON BACHELOR OF SCIENCE DEGREE ATTAINED

Jablan (Mihailo) Nebojša

Born on 3rd January, 1972 in Cetinje, Montenegro, SFRY, and in the academic year 1990/1991 enrolled in the first year of studies at the Faculty of Electrical Engineering in Podgorica, in the course of Energetics, which he completed on 27th November, 1996, with the average grade of 7.37 (nine and 37/100) earned in the course of studies and the grade (10) in the final exam.

Pursuant to the above he is issued this diploma on Bachelor of Science degree attained and he is awarded the professional title of a

graduated engineer of electrical engineering

Entry No. from the Records on Diplomas Issued: 665

In Podgorica, 22nd November 1997

Dean
(signed)
Prof. Milutin Ostojić, PhD (seal)

Vice-chancellor
(signed)
Prof. Ratko Đukanović, PhD

End of translation

I, Jelena Pralas, permanent court interpreter/translator for the English language, appointed by the decision of the Ministry of Justice No. 01-4338/00, certify that this translation is the true translation of the original document issued in Serbian.

No. 280807
Podgorica, 28/08/2007



2. KRATAK PREGLED SADRŽAJA GLAVNIH CILJEVA PLANA I ODNOS PREMA DRUGIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA

2.1 Pravni i planski osnov

U skladu sa Prostornim planom CG do 2020 godine, PUP-om Pljevalja i Strategijom razvoja energetike do 2025 godine predviđena je revitalizacija i rekonstrukcija TE Pljevlja, kao jedne od tri velike elektrane u Crnoj Gori.

Akcionim planom 2008 – 2012 godina za realizaciju Strategije razvoja energetike su definisani ključni sadržaji, programi i projekti za implementaciju revitalizacije i rekonstrukcije TE.

KS 2 - Projekat revitalizacije TE Pljevlja blok I obuhvatiće rekonstrukciju postrojenja kojim će se postići povećanje proizvodnje za 15 MW, tj sa 210 MW na 225 MW. Plan aktivnosti obuhvata rekonstrukciju bloka, aktivnosti na pratećim objektima - ekološku sanaciju, ugradnju sistema za odsumporavanje i revitalizaciju rudnika uglja.

KS 6 - Projekat TE Pljevlja blok II sa toplifikacijom grada Pljevlja - je dio kompleksa TE, koji je trebao biti građen kada TE blok I. Nekoliko objekata za drugi blok je već izgrađeno u okviru izgradnje prvog bloka: snabdijevanje tehničkom vodom iz akumulacije Otilovići, lokacija, deponija i skladište uglja, skladište mazuta, dimnjak, elektrolizna stanica, demineralizacija i pomoćni objekti. Izgradnja bloka II imaće veoma značajan efekat na energetske bilans Crne Gore i značajan doprinos sanaciji zagađenja u Pljevljima, a time i unapređenju kvaliteta života u gradu.

KS 7 - Projekat istraživanja ležišta uglja u oblasti Pljevalja. S aspekta energije, kao i s tehničko - tehnološkog aspekta, ležišta uglja u pljevaljskom regionu se mogu podijeliti u pljevaljski basen, koji obuhvata geološke rezerve u ležištima Potrlica, Kalušići, Bakrenjače, Šumani I, Otilovići, Rabitlje, Grevo, i basen Maoče. Planirani su radovi istraživanja u svim basenima, a za lokalitet Maoče izdavanje koncesija i razvoj ležišta.

Akcionim planom je naglašeno da revitalizacija TE Pljevlja I i izgradnja TE Pljevlja II sa pratećim ulaganjima u Rudnik uglja Pljevlja treba da se realizuju istovremeno.

Prostorno urbanističkim planom opštine Pljevlja (PUP) je, kao jedan od osnovnih ciljeva razvoja, definisano odgovorno upravljanje prirodnim resursima i zaštita okoline; posebno između potreba rudarstva-energetike i poljoprivrede, između korišćenja mineralnih sirovina i turizma, predionih cjelina – šumarstva – turizma, i njihovog očuvanja. Energetika koja objedinjuje cjelokupan proces proizvodnje električne energije (od eksploatacije uglja, korišćenja hidroenergetskog i drugog potencijala do proizvodnje električne i toplotne

energije), predstavlja dominantni kompleks privrednih aktivnosti u pljevaljskom kraju, od Državnog značaja. Na planu termoenergetike planirano je:

- razvijanje kompleksa Termoelektrane Pljevlja u pravcu izgradnje bloka II, uz primjenu svih tehničkih standarda i zahtjeva zaštite životne sredine;
- izgradnja sistema toplifikacije grada Pljevlja u skladu sa usvojenom projektnom dokumentacijom; rješenje snabdijevanja toplotnom energijom grada Pljevalja, kao opštinskog centra, usvojeno je kroz Glavni projekat toplifikacije uradjen 1995g. od strane preduzeća „TERMOELEKTRO INŽENJERING“ Beograd;

Kao osnov za izradu planskog rješenja DPP, poslužila je projektna dokumentacija naručena od strane Elektroprivrede Crne Gore, i to:

1. Idejni projekat i Studija opravdanosti izgradnje Termoelektrane Pljevlja II – ESOTECH, Velenje, Slovenija - maj 2012.
2. Idejni projekat i Studija opravdanosti izgradnje Sistema transporta i deponije pepela i šljake za TE Pljevlja na novoj lokaciji – Energoprojekt i Rudarski institut, Beograd - novembar 2012.
3. Brana Maljevac - Energoprojekt, Hidroinženjering a.d. Beograd, Glavni projekat stabilizacije brane Maljevac.

4. Bazne studije za potrebe izrade DPP Termoelektrana Pljevlja i SPU na životnu sredinu za DPP Termoelektrana Pljevlja - analiza stanja životne sredine opštine Pljevlja sa aspekta uticaja postojećih i planiranih tehnoloških procesa Termoelektrane Pljevlja nakon izgradnje II bloka, SES d.o.o., jun 2013 g.

Dokumentacija **Baznih studija** rađena za potrebe izrade DPP obuhvatila je sljedeća poglavlja:

1. Analiza stanja životne sredine opštine Pljevlja sa aspekta uticaja postojećih i planiranih tehnoloških procesa termoelektrane u Pljevljima nakon izgradnje II bloka
2. Analiza hidroloških, geoloških, hidro-geoloških, inženjersko-geoloških, seizmičkih i klimatskih karakteristika područja
3. Analiza emisija GHG u odnosu na postojeće i planirane kapacitete
4. Ekotoksikološka analiza i ocjena stanja zdravlja stanovništva
5. Analiza tehnologija i predlog smjernica za njihovu optimizaciju i uvođenje novih i čistijih tehnologija
6. Predlog smjernica za sanaciju područja iskorišćenog rudokopa na lokaciji Borovica Šumani II u cilju obezbjeđivanja nove deponije sa sistemom transporta pepela i šljake od TE do lokacije nove deponije
7. Predlog smjernica za sanaciju/rekultivaciju prostora postojeće deponije pepela i šljake »Maljevac«.

Kao osnov za izradu DPP-a poslužili su i Elaborati:

1. Detaljna studija predjela za potrebe DPP Termoelektrana Pljevlja
2. Studija zaštite kulturnih dobara za potrebe izrade DPP Termoelektrana Pljevlja.

Za potrebe predmetnog zahvata korišćena je topografsko katastarska podloga rudokopa Šumani i okolne zone, dok su za ostali dio zahvata korišćene podloge iz projektne dokumentacije Elektroprivrede CG.

2.2 Kratak pregled sadržaja i ciljeva plana i njegov odnos sa drugim planovima

2.2.1. Obuhvat i granice plana

Koncept organizacije prostora obuhvaćenog zahvatom Plana urađen je na osnovu usvojene strategije razvoja i smjernica za izgradnju elektroenergetskih objekata iz Prostornog plana CG i Prostorno urbanističkog plana opštine Pljevlja.

Elektroenergetski kompleks Termoelektrana Pljevlja čini dio postojeće industrijske zone grada.

U skladu sa planskim rješenjem prostor zahvata plana je podijeljen na 7 lokacija – urbanističkih parcela, u okviru kojih će se realizovati različiti sadržaji i kapaciteti:

- Termoelektrana Pljevlja, blok I i II;
- Sistem transporta pepela i šljake do nove deponije na mjestu postojećeg rudokopa Šumani;
- Nova deponija pepela i šljake na mjestu postojećeg rudokopa Šumani;
- Zaštitna zona, u širini 300 m od granice deponije;
- Bafer zona, u širini 300 – 600 m od granice deponije (U odnosu na predloženo plansko rješenje shodno kome je širina zaštitne zone 300 m od granica deponije, odnosno bafer zone 300 – 600 m od granice deponije. Ovo rješenje je predloženo u skladu sa prethodnim Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinom rada i zatvaranja deponija. Treba uzeti najnovije odredbe člana 5 ovog Pravilnika ("Sl. list Crne Gore", br. 31/13 od 5.07.2013), kojim je definisano da se deponija gradi na lokaciji u okviru koje površinska granica tijela deponije treba da bude udaljena **minimalno** 300 m od naseljenih mjesta i mjesta namijenjenih rekreaciji, javnih parkova, rehabilitacionih centara i banja i poljoprivrednih površina, namijenjenih uzgajanju povrća i minimalno 500 m od stalnih rječnih tokova i jezera, osim vodotoka sa malim proticajem koji se mogu na dijelu deponije zatvorenim profilima kanalisati ili izvesti skretanjem vodotoka.

- Sportsko-rekreaciona zona Borovičko jezero;
- Rekultivacija deponije Maljevac.

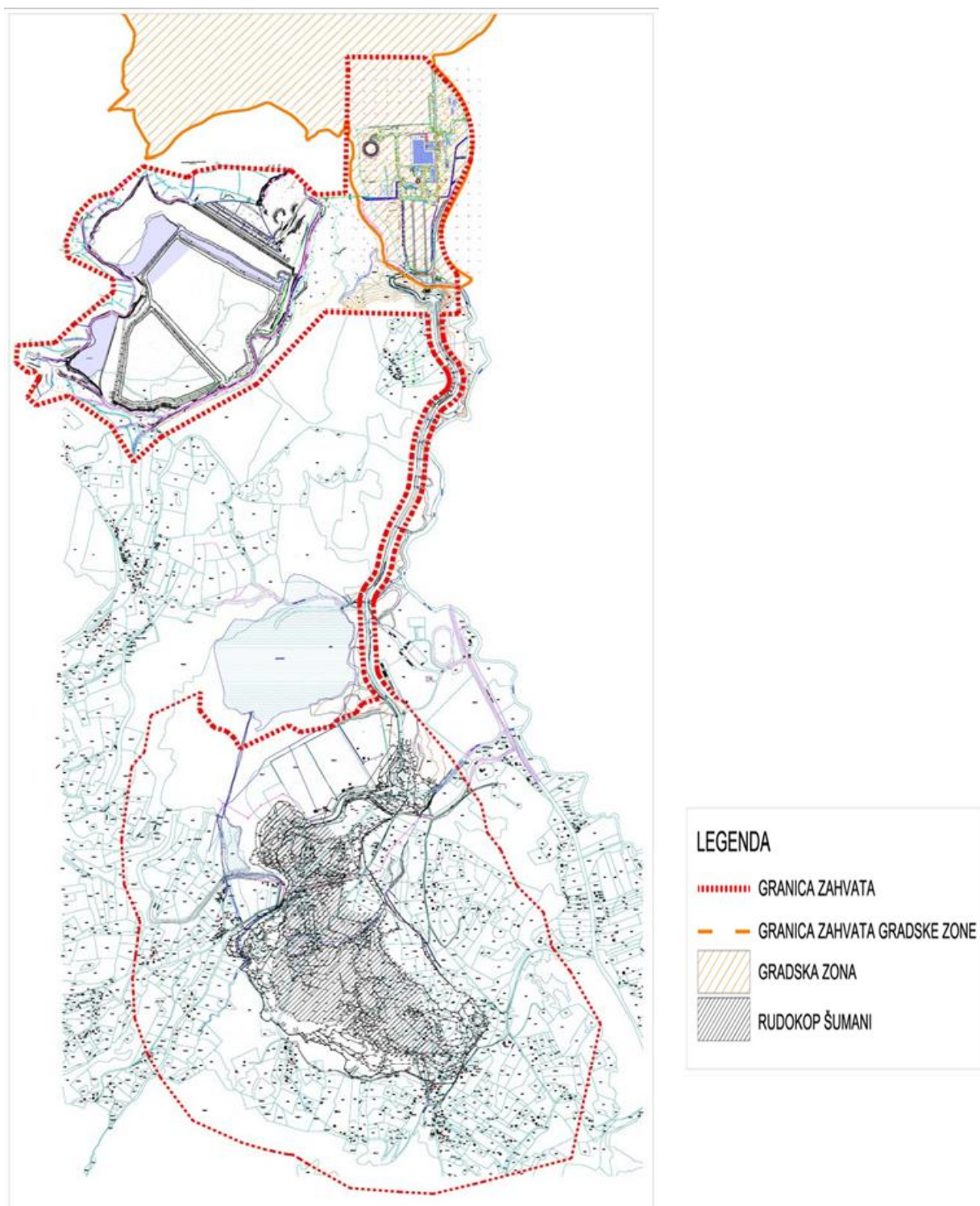
Lokacije će biti povezane sistemom kolskih i pješačkih saobraćajnica, uz ozelenjavanje zaštitnim i drugim zelenilom. Kapaciteti i sadržaji na lokaciji Termoelektrane, sistem za prevoz pepela i šljake do nove deponije i nova deponija Šumani činiće jedinstveni infrastrukturni kompleks i tehnološku cjelinu.

Zahvat DPP obuhvata površinu 622 ha. Namjena prostora je dijelom zadata smjericama planova višeg reda i PUP-om Pljevalja.

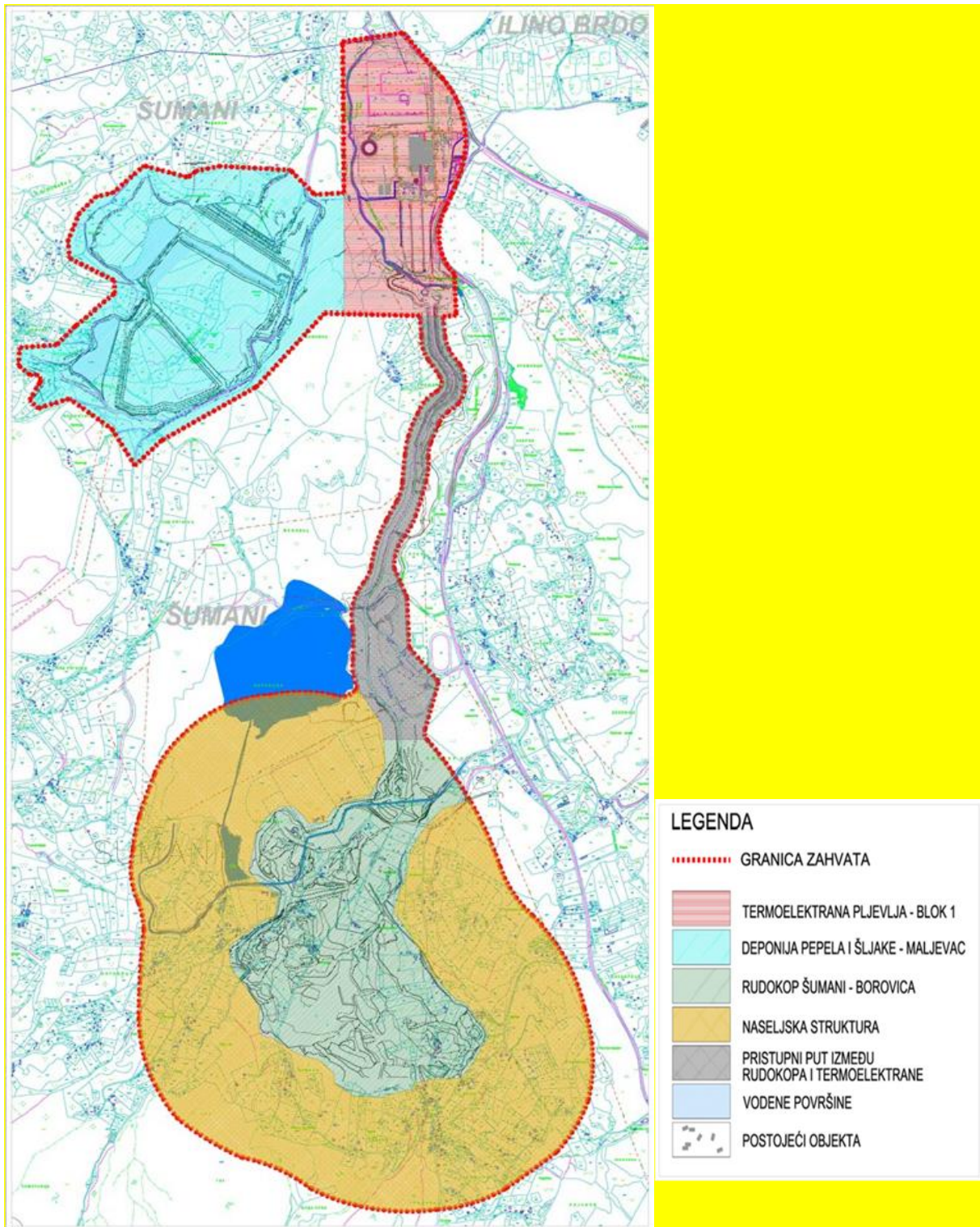
U zahvatu plana određene su sljedeće namjene prostora:

- industrija, obuhvata Blok I i II TE, sistem za transport pepela i šljake, deponiju pepela i šljake
- stanovanje male gustine, zona u širini 300 – 600 m od tijela deponije, sa poljoprivrednim površinama, grobljem i ostalim prirodnim površinama
- zelene površine - zaštitno zelenilo oko TE i deponije
- sport i rekreacija - na prostoru rekultivisane deponije Maljevac

Slika 2.1. Geodetska podlog sa granicom zahvata



Slika 2.2. Postojeće korišćenje prostora



Prostorna organizacija

Koncept organizacije prostora obuhvaćenog zahvatom Plana urađen je na osnovu usvojene strategije razvoja i smjernica za izgradnju elektroenergetskih objekata iz Prostornog plana CG do 2020. godine i Prostorno urbanističkog plana opštine Pljevlja.

Elektroenergetski kompleks Termoelektrana Pljevlja čini dio postojeće industrijske zone grada.

U skladu sa planskim rješenjem prostor zahvata plana je podijeljen na 7 lokacija – urbanističkih parcela (UP 1-7), u okviru kojih će se realizovati različiti sadržaji i kapaciteti.

Urbanistička parcela I - Termoelektrana Pljevlja, blok I i II

Urbanistička parcela II - Sistem transporta pepela i šljake do nove deponije

Urbanistička parcela III - Nova deponija pepela i šljake na mjestu postojećeg rudokopa Šumani

Urbanistička parcela IV - Zaštitna zona, u širini 300 m od granice deponije

Urbanistička parcela V - Bafer zona, u širini 300 – 600 m od granice deponije

Urbanistička parcela VI - Sportsko-rekreaciona zona Borovičko jezero

Urbanistička parcela VII - Deponija Maljevac

Lokacije će biti povezane sistemom kolskih i pješačkih saobraćajnica, uz ozelenjavanje zaštitnim i drugim zelenilom.

Kapaciteti i sadržaji na lokaciji Termoelektrane, sistem za prevoz pepela i šljake do nove deponije i nova deponija Šumani činiće jedinstveni infrastrukturni kompleks i tehnološku cjelinu.

2.2.2 Ciljevi i zadaci plana

S obzirom da u poslednjih trideset godina na teritoriji Crne Gore nije izgrađen nijedan značajan novi izvor električne energije, a potrošnja je imala kontinuirani rast, deficit električne energije je u pojedinim razdobljima dostigao kritične granice.

Realizacijom predmetnog Plana, tj. izgradnjom bloka II TE Pljevlja stvorili bi se uslovi za:

- obezbjeđenje elektroenergetske nezavisnosti države;
- eliminaciju mogućeg deficita električne energije u državi;
- poboljšanje sigurnosti snabdijevanja potrošača;
- stvaranje pretpostavki za konkurentno učešće na tržištu električne energije regiona;
- optimizaciju postojećih proizvodnih kapaciteta električne energije, prije svega HE Piva u EES CG;
- optimalnu i efikasnu valorizaciju energetskog potencijala preostalih rezervi uglja u pljevaljskom basenu;
- poboljšanje stabilnosti i održivosti EES CG;

- rješavanje problema zaštite životne sredine pljevaljske kotline u sezoni grijanja;
- direktne efekte na privredu grada i regiona.

Planirane intervencije treba da budu rađene u skladu sa principima energetske efikasnosti i zaštite životne sredine i uz korišćenje rezervi uglja sa pljevaljskog područja.

Izgradnjom drugog bloka bila bi obuhvaćena i rekonstrukcija postojećeg, čime će se stvoriti uslovi i za izgradnju sistema toplifikacije grada.

Predviđeni koncept podrazumijeva modernizaciju i racionalizaciju poslovanja rudnika i odgovorno gazdovanje rezervama uglja, uz maksimalno uvažavanje standarda zaštite životne sredine u skladu sa **evropskim zakonodavstvom**.

U okviru analize predloga smjernica za optimizaciju postojećih i uvođenje novih i čistih tehnologija zaključeno je:

Izgradnjom novog bloka snage **220-300MW** želi se postići **ekonomsko-tehnički najbolje rješenje upotrebe energetskeg potencijala uglja Pljevaljskog basena**. Kako je TE Pljevlja prvobitno planirana za rad dva bloka, to će značajan dio postojeće infrastrukture biti iskorišten i za potrebe drugog bloka.

Nakon izgradnje drugog bloka, TE Pljevlja će obuhvatati sljedeće tehnološke sisteme:

- Unutrašnji transport goriva
- Loženje goriva
- Snadbijevanje vodom
- Hemijska priprema vode
- Sistem voda-para
- Sistem vazduh-dimni gas
- Transport produkata sagorijevanja
- Čišćenje otpadnih voda
- Rashladni sistem
- Toplotna stanica
- Pomoćni tehnički objekti

Najznačajnije smjernice za izmjene tehnologije proizvodnje energije su:

1. Modernizacija sistema transporta i skladištenja produkata sagorijevanja značajna je sa aspekta uticaja na biodiverzitet, jer se iz sadašnje deponije emituju zagađujuće materije u površinske i podzemne vode, putem prelivnih i procjednih voda, što ima negativan uticaj na biodiverzitet.

2. U cilju zadovoljavanja postojećih normi, kao i dobijanja potrebnih dozvola, u postojećem bloku neophodno je uvođenje nove tehnologije za odsumporavanje dimnih gasova, smanjivanje emisija prašine i teških metala (savremeni elektrostatički filter sa visokom

efikasnošću) i **DeNO_x tehnologije**, čime bi se omogućilo ograničavanje emisija ispod dozvoljenih granica propisanih Uredbom o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. list CG“ br. 10/11) **za postojeća postrojenja** (dozvoljene su GVE 250% veće od propisanih za nova postrojenja),

3. Izbor tehnologija koje su optimalne u proizvodnji energije uslovljen je primjenom relevantnih nacionalnih i EU propisa.

Shodno obavezi koju je Crna Gora preuzela potpisivanjem Sporazuma o Energetskoj Zajednici, 25. oktobra 2005. godine, potrebno je Uredbu o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. List CG“, br. 11/10) **harmonizovati u potpunosti sa zahtjevima Direktive o velikim ložištima 2001/80/EC - LCP Direktive do 31.12.2017. godine** (član 12, član 16, i Aneks II, tačka 4, ovog Sporazuma). Odlukama **Jedanaestog sastanka Ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice, održane u Beogradu 24.10.2013. godine** utvrđuju se rokovi za implementaciju LCP Direktive (Poglavlja III, Aneksa V) i IED direktive (člana 72(3)-(4)) koje se odnose na način rada termoelektrana, odnosno granične vrijednosti emisija koje one trebaju zadovoljiti.

U odnosu na te odluke **utvrđeni su promijenjeni rokovi za primjenu propisa EU, i to:**

- do 01.01.2018. godine postojeće termoelektrane (prva dozvola izdata prije 01.07.1992. godine) u pogledu emisija dimnih gasova mogu da rade sa zatečenim stanjem,
- u periodu od 2018-2024. godine može se primjeniti mehanizam ograničavanja rada na ukupno 20.000 radnih sati. Za rad nakon definisanog perioda, postojeće termoelektrane moraju zadovoljavati GVE definisane u okviru IED Direktive 2010/75/EU, Aneks 5, Dio 2.

U ovom periodu, sa tim režimom rada, termoelektrane **ne moraju poštovati granične vrijednosti emisija u vazduh, ali će se morati pridržavati važećih nacionalnih propisa do 1. januara 2018. godine, a nakon toga do utroška 20.000 radnih sati, a nakasnije do kraja 2023. godine.**

U vezi sa navedenim odlukama mora se planirati postupak dobijanja derogacije za TEP I od poštovanja ograničenja emisija iz LCP direktive, ali samo u slučaju da se TEP I prijavi na listu termoelektrana koje su pred planiranim isključenjem (krajem radnog vijeka). Prijavu vrši Operater sa svom potrebnom dokumentacijom, u ovom slučaju EPCG, i to **najkasnije do kraja 2015. godine.** Na sastanku Ministarskog savjeta koji će biti održan 2016. godini odlučivaće se o odobravanju podnijetih zahtijeva. Treba napomenuti da EU ima pravo veta.

Pored Uredbe o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. List CG“ br. 11/10), u Crnoj Gori je **na snazi i Zakon o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine** (“Službeni list RCG”, br. 80/05 i “Službeni list CG”, br. 54/09) koji je donijet u skladu sa IPPC Direktivom (originalna IPPC direktiva je usvojena 1996 godine (Directive 96/61/EC) i četiri puta je dopunjavana, da bi konačno bila kodifikovana 2008. godine (Directive 2008/1/EC of the

European Parliament and of the Council of 15 January 2008. concerning integrated pollution prevention and control)). U skladu sa ovim zakonom donijet je PROGRAM USKLAĐIVANJA POJEDINIH PRIVREDNIH GRANA SA ZAKONOM O INTEGRISANOM SPRJEČAVANJU I KONTROLI ZAGAĐIVANJA ŽIVOTNE SREDINE. Istim se propisuju rokovi usklađivanja pojedinih privrednih grana sa odredbama Zakona o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine za postojeća postrojenja ili aktivnosti za koje se izdaje integrisana dozvola. U vezi sa navedenim rok za prijavljivanje TEP I za dobijanje integrisane dozvole bio je kraj 2014. godine, da bi se u 2015. godini ista izdala. **S tim u vezi očekuje se da nadležni resori i institucije sagledaju primjenu ovdje navedenih važećih propisa u odnosu na odluke Jedanaestog sastanka Ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice.**

Propisi EU koji tretiraju velike termoenergetske objekte propisuju obavezu korišćenja prepoznatih najboljih raspoloživih tehnologija (BAT) s aspekta minimalnog štetnog uticaja na životnu sredinu. U cilju ispunjavanja navedenih propisa, novi blok TE će koristiti savremene **BAT tehnologije** koje, u zavisnosti od odabranih tehnoloških rješenja za sagorijevanje uglja, mogu uključivati i sve sljedeće mjere za prečišćavanje otpadnih gasova: desumporizaciju, denitrifikaciju, efikasno otprašivanje i smanjenje emisije CO₂ zbog veće efikasnosti sagorijevanja.

4. Usljed prepoznatog problema lošeg kvaliteta otpadnih voda kod postojećeg bloka, kao i deponije Maljevac, u okviru izgradnje novog bloka TE Pljevlja planiran je **novi sistem za tretman otpadnih voda** koji odgovara najboljim raspoloživim tehnologijama, a koji će se primjenjivati za potrebe oba bloka.

5. EPCG razmatra nekoliko rješenja kada je transport produkata sagorijevanja od TE Pljevlja do nove deponije Šumani u pitanju. S aspekta minimalnog uticaja na životnu sredinu, posebno se ističe transport produkata sagorijevanja primjenom tzv. **hidrauličnog transporta guste mješavine**. Ovaj sistem bi predstavljao napredak sa aspekta redukcije uticaja na kvalitet vazduha, zemljišta i biodiverzitet, kao i na uštedu vode, ako se uzme u obzir stanje na sadašnjoj deponiji.

Osnovne karakteristike tehničko-tehnoloških rješenja u bloku II TE

U novom bloku Termoelektrane će se instalirati aktuelna tehnologija proizvodnje električne energije sa loženjem uglja.

U sklopu objekata za blok II TE predviđena je i toplana za daljinsko grijanje grada Pljevlja sa okolinom, nominalne snage 75 MWth.

Osnovno gorivo novog bloka TE biće mješavina uglja iz raznih dnevnih kopova užeg Pljevaljskog bazena. Ugalj sa kopova će se transportovati u kotlovske bunkere gumenim trakama iz postojeće deponije uglja uz dogradnju postojećeg transportnog sistema.

Osim uglja novi blok TE će kao gorivo koristiti i biomasu. Novi blok će odgovarati svim zahtjevima i uslovima zaštite životne sredine prema propisima u Crnoj Gori i EU koji se odnose na nova postrojenja.

S obzirom da je postojeći dimnjak projektovan da zadovolji potrebe rada dva bloka TE Pljevlja, to je planirano da se odvod dimnih gasova u atmosferu vrši preko postojećeg dimnjaka koji je dimenzioniran za rad oba bloka. Međutim, potrebno je naglasiti da bi u tom slučaju nakon izgradnje drugog bloka, TE Pljevlja bila posmatrana kao jedinstveni izvor emisija. Prema članu 22. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. list CG“ br. 10/11) biće potrebno da zbirne emisije iz oba bloka zadovolje propisane GVE. Uzimajući u obzir izmjerene nivoe emisija prašine, SO₂, NO_x iz postojećeg bloka, kao i propisane GVE za nova postrojenja, zadovoljavanje propisanih normi za emisije biće veliki izazov. S druge strane, ukoliko bi oba bloka koristila sopstvene dimnjake, bilo bi lakše postići propisane GVE. Produkti sagorijevanja i odsumporavanja će se moći koristiti kao sirovina u građevinarstvu ili za druge potrebe, ili prerađeni upotrijebiti za sanaciju površina degradiranih od rudarenja, ili odložiti na savremeno uređenu novu deponiju Šumani 2.

Prema crnogorskoj Uredbi o GVE (Član 2, Paragraf 2), Direktivi 2001/80/EC -LCP (Član 2, Paragraf 7) i Direktivi 2010/75/EC -IED (Član 29, Paragraf 1, Član 30, Paragraf 4) – oba bloka TE Pljevlja sa jednim dimnjakom bi se **posmatrala kao jedno postrojenje** što znači da se primjenjuje vrijednost graničnih emisija kao za jedno postrojenje. Polazeći od visokih standarda koje bi u tom slučaju morao da zadovolji novi blok, potrebna ulaganja u postojeći blok dostigla bi ekonomski neopravdano visok nivo, obzirom na vrijednosti emisija zagađivača vazduha iz postojećeg bloka. Ukoliko bi svaki blok imao sopstveni dimnjak, oba bloka bi se tretirala kao odvojena postrojenja u smislu ispunjavanja propisanih GVE. U tom slučaju, postojeći blok može da nastavi sa radom uz uvećanje od 2,5 puta (250 %) u odnosu na propisane GVE za postojeća postrojenja do 31.12.2017. godine, a od 2018-2024. godine sa ograničenim režimom rada od 20.000 radnih sati. **Drugi blok od trenutka puštanja u rad mora da radi u skladu sa GVE definisanim u okviru IED Direktive .**

Kao što je i prethodno navedeno u odnosu na obaveze koje je Crna Gora preuzela potpisivanjem Sporazuma o Energetskoj Zajednici, 25. oktobra 2005. godine, Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. List CG“, br. 11/10) treba biti harmonizovana sa zahtjevima Direktive o velikim ložištima 2001/80/EC - LCP Direktive do 31.12.2017.godine (član 12, član 16, i Aneks II, tačka 4, ovog Sporazuma). Međutim, u odnosu na **odluke Jedanaestog sastanka Ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice održane u Beogradu 24.10.2013. godine, utvrđeni su promijenjeni rokovi za primjenu propisa EU. Do 01.01.2018. godine termoelekrane u pogledu emisija dimnih gasova mogu da rade sa zatečenim stanjem, ali će se morati pridržavati važećih nacionalnih propisa. Nakon toga u periodu 2018-2024. godine termoelekrane mogu da nastave da rade pod istim uslovima, ali uz primjenu**

mehanizma ograničenja, odnosno do utroška 20.000 radnih sati, a nakasnije do kraja 2023. godine.

Navedene odluke kojim se utvrđuju rokovi za implementaciju LCP Direktive (Poglavlja III, Aneksa V) i IED direktive (člana 72(3)-(4)) i koje se odnose na način rada termoelektrana, odnosno granične vrijednosti emisija koje one trebaju zadovoljiti, su prema **objašnjenju Ministarstva ekonomije na snazi i u CG.**

I u slučaju dobijanja derogacije za TEP I od poštovanja ograničenja emisija propisanih LCP Direktivom, moraće se primjenjivati važeći nacionalni propisi do 1. januara 2018. godine, a nakon toga do utroška 20.000 radnih sati, a najkasnije do kraja 2023. godine.

Takođe, u skladu sa odlukama Jedanaestog Ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice kao rok za harmonizaciju nacionalnog zakonodavstva sa IED direktivom utvrđen je 1. januar 2018. godine, dok rok za implementaciju nije još uvijek dogovoren.

Zato sve rokove koji se odnose na primjenu mogućih tehnoloških alternative, a koji su ispod navedeni, treba uzeti sa rezervom obzirom da su podložni izmjenama u kontekstu očekivanih stavova o primjeni LCP i IED direktiva.

Pri tom je veoma bitno naglasiti da se IED direktivom zahtijeva izdavanje integrisanih dozvola na bazi graničnih vrijednosti koje moraju biti zasnovane na najboljim dostupnim tehnologijama (Best Available Techniques -BAT).

U tom kontekstu treba posmatrati i tehnološke alternative koje se odnose na odvođenje dimnih gasova putem jednog, odnosno dva dimnjaka, te rashladnog tornja. Na konsultacijama koje su održane sa nadležnim resorom za sada nije zauzet stav o primjeni IED direktive u kontekstu mogućeg odvojenog monitoringa emisija za postrojenja koja imaju jedan blok sa smanjenim godišnjim vremenom rada, pri čemu je to smanjenje limitirano na do 1500 radnih sati godišnje (Aneks V, Dio 1, Dio 2).

Naime problem se ogleda u činjenici da bi se derogacija za TEP I od poštovanja standarda o ograničenju emisija mogla dobiti po LCP direktivi, a izvršiti na način koji propisuje druga - IED direktiva (Aneks V, dio 1).

IED direktiva propisuje da postrojenje kojem je odobrena derogacija po osnovu Člana 4 (4) LCP direktive ne može dobiti drugu derogaciju – po osnovu IED direktive (član 33 d). Pri tome, član 30 (2) IED Direktive propisuje: „Sve dozvole za postrojenja koja sadrže ložišta i kojima je u skladu sa članom 4(4) Direktive o velikim ložistima odobrena derogacija i koja rade nakon 1. januara 2016. godine treba da sadrže uslove kojima se obezbijuje da emisije u vazduh iz tih postrojenja ne prelaze granične vrijednosti iz Aneksa V, dio 2.

Dakle, dio 2 Aneksa V IED direktive ne sadrži opis mogućnosti ispuštanja otpadnih gasova kroz isti dimnjak.

Dio 1 Aneksa V IED direktive koji sadrži opis mogućnosti ispuštanja otpadnih gasova kroz isti dimnjak odnosi se na precizno definisana postrojenja: „ložišta koja koriste čvrsto gorivo,

a kojima je dozvola izdata prije 27. novembra 2002. godine, ili za koje je operater predao kompletan zahtjev za dozvolu prije tog datuma, uz uslov da je postrojenje pušteno u rad do 27. novembra 2003. godine, i da ne radi više od 1500 radnih sati godišnje (u prosjeku) u periodu od 5 godina“.

Razlika u primjeni ova dva pristupa usko je povezana sa graničnim vrijednostima, odnosno zadovoljavanjem propisanih standarda. Ukoliko bi u narednom periodu na snazi bila IED Direktiva, granične vrijednosti za TEP I (pod uslovom da je derogacija odobrena na osnovu LCP direktive 4 (4)) bile bi **150 mg/Nm³** za SO₂ nakon 1. januara 2016. godine, što je u direktnoj suprotnosti sa smislom dobijene derogacije po LCP.

Moguće rješenje za problem izgradnje drugog dimnjaka je i korištenje rashladnog tornja novog bloka za emisiju dimnih gasova iz novog bloka u okolinu. Ovakva tehnologija ispuštanja dimnih gasova koristi se u Njemačkoj, Poljskoj, Češkoj i Grčkoj. Postoje i stručne analize koje ovo rješenje preporučuju kao optimalno za novi blok TE Pljevlja. Međutim, tehnologija odvođenja dimnih gasova posredstvom rashladnog tornja nije prepoznata kao BAT za odvođenje dimnih gasova u važećem dokumentu Evropske Komisije iz 2006. godine. Pomenuti dokument je u postupku ažuriranja, pa se očekuje da će ovoj tehnologiji biti data veća pažnja.

Dakle, zadovoljavanje standarda zavisi od izbora optimalnog tehnološkog rješenja. **Plansko rješenje koje je dato u Nacrtu DPPa TEP-a o gradnji jednog dimnjaka neophodno je vezati za ovdje iznesene stavove.**

Ovaj Nacrt Izvještaja o SPU na Nacrt DPP za izgradnju II bloka TEP bazira se na postojećem stanju i uključuje i prethodno navedene dileme.

Za snabdijevanje sa rashladnom i procesnom vodom koristiće se postojeći cjevovod iz jezera Otilovići. Potrebna količina vode biće manja od trenutno potrebne, tako da ukupna potrošnja neće premašiti dozvoljenu količinu za TE Pljevlja. Za pripremu tehnološke vode proširiće se i modernizovati postojeće postrojenje hemijske pripreme vode (HPV). Blok II TEP će raditi bez ispuštanja otpadnih voda. To će se realizovati recirkulacijom i prečišćavanjem tehnoloških voda i njihovom ponovnom upotrebom. U potok Vezišnicu ispuštaće se samo vode od odmuljivanja rashladnog tornja, koje će ispunjavati ekološke uslove za ispuštanje u otvoreni vodotok.

Parametri bloka TEP-II	Jedinica	Vrijednost
Snaga na generatoru - kondenzacijski režim	MW	220
Snaga na generatoru sa 75 MW topline za grijanje	MW	205,2
Vlastita potrošnja	MW	17,3
Snaga na pragu	MW	202,7
Specifična potrošnja	kJ/kWh	8.442
Svježa para	kg/s	164,7
bar/°C		166,5/565
Ponovno pregrijana para	bar/°C	38/565
Temperatura napojne vode	°C	260
Pritisak kondenzacije	mbar	41
Temperatura dimnih gasova na ulazu u dimnjak	°C	130
Područje promjene snage (brez uljnog loženja)		45-100
Gorivo: ugalj bazena Pljevlja		
Potrošnja	t/h	187
Toplinska vrijednost	kJ/kg	9.560
Pepeo	%	28,78
Vlaga	%	29,29
Sumpor (gorivi)	%	1,17
Emisije:		
SO ₂	mg/nm ³	< 200
NO _x	mg/nm ³	< 150
CO	mg/nm ³	< 150
prah	mg/nm ³	< 10
CO ₂ (100 % opterećenje)	t/h	186,5

Tabela 2.1 Osnovni tehnološki parametri bloka II TE

- rashladni toranj sa pumpnom stanicom rashladne vode i sistemom povratne vode i pomoćne objekte i postrojenja:
- hemijska priprema vode (HPV)
- pumpna stanica
- transport pepela iz postojećeg bloka I

Rekonstrukcija bloka I podrazumijeva obim radova i mjera koje će obezbijediti kvalitet ispuštenog vazduha u skladu sa propisima koji definišu granične vrijednosti ispuštanja zagađujućih materija u vazduh.

Već u fazi izgradnje bloka I, dio objekata TE je dimenzionisan i izgrađen za potrebe rada oba bloka. Predviđena je rekonstrukcija postojećih objekata uz određeno proširenje za potrebe izgradnje bloka II za zajedničke pomoćne objekte i postrojenja:

- Dimnjak
- elektrolizna stanica za vodonik
- drobilično postrojenje uglja, prijemna zgrada, prelazna zgrada 1,2,3, deponija i doprema uglja, trakasti transporter
- skladište mazuta i mazutna stanica
- cjevovod za dovod vode sa akumulacije Otilovići, reaktor za vodu, rezervoari DEMI vode
- "Putoks" postrojenje biće zamjenjeno novim uređajem za prečišćavanje otpadnih voda iz oba bloka TE
- razvodno postrojenje
- trafostanica
- portirnica i administrativno-upravna zgrada
- radionice i skladišta
- pomoćni magacin i autoradionica

Planom je predviđeno zatvaranje deponije pepela i šljake Maljevac, njena revitalizacija i rekultivacija.

Pepeo i šljaka iz bloka I, kao i iz planiranog bloka II, odvoziće se na novu deponiju Šumani. Ovdje je potrebno istaći da u zavisnosti od obima rada postojećeg bloka TE može doći do prekoračenja kapaciteta nove deponije Šumani, pa je potrebno planirati i dodatnu lokaciju za deponiju koja bi se koristila nakon zapunjenja deponije Šumani.

Blok II

Za potrebe novog bloka II TE, potrebno je izgraditi:

- glavno pogonsko postrojenje-GPO, koje će se sastojati od tri funkcionalne sale: mašinska sala, bunkerski trakt i kotlarnica
- rashladni toranj

GPO i rashladni toranj predstavljaju veći dio planiranih građevinskih struktura*

* moguća izgradnja novog dimnjaka zavisice od određivanja nadležnih ministarstava prema zaključcima Jedanaestog Ministarskog sastanka Energetske Zajednice.

Ostali planirani objekti u sklopu bloka II su:

- transformatorska stanica , koja će se izgraditi uz mašinsku salu
- elektrofilteri, koji će se postaviti uz kotlarnicu
- silos krečnjaka
- kompresorska stanica
- nova pomoćna kotlarnica

Dimenzije i oblik planiranih objekata će biti prilagođeni postojećim objektima bloka I, kako bi zajedno činili funkcionalnu tehnološku cjelinu.

Planirani pomoćni objekti i pomoćna tehnička postrojenja bloka II su:

- pumpna stanica i skladište tečnog goriva za startovanje drugog bloka
- skladište biomase
- pretovarna stanica
- silos produkata sagorijevanja
- privremena deponija produkata sagorijevanja
- nova zgrada HPV
- postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda
- rezervoar i pumpna stanica rastvora amonijaka

UP 2 – sistem transporta pepela i šljake do nove deponije

S obzirom da uslovi stabilnosti brane postojeće deponije pepela i šljake Maljevac ne dozvoljavaju njeno dalje korištenje, predložena je nova deponija na lokaciji rudokopa Borovica “Šumani”, u kome je eksploatacija uglja u završnoj fazi.

Lokacija Šumani je sa objektom Termoelektrane povezana rudničkom saobraćajnicom za dopremu uglja, koja će biti sanirana i rekonstruisana u internu saobraćajnicu. Pepeo i šljaka koji će se izdvajati pri radu bloka I i bloka II Termoelektrane će se transportovati na novu deponiju sistemom transporta koji će zadovoljavati potrebe rada oba bloka i koji je prihvatljiv s aspekta uticaja na životnu sredinu.

Tehnološka koncepcija novog sistema biće zasnovana na sledećim principima:

- u krugu TE će biti izgrađeni sabirni silosi za prikupljanje suvog pepela i šljake
- suvi pepeo koji se izdvaja ispod elektrofiltera će se prikupljati u sabirni silos odgovarajućim sistemom za pneumatski transport (unutrašnji transport pepela)
- šljaka će se prikupljati u silos pomoću sistema hidrauličkog transporta (unutrašnji transport šljake)

- pepeo i šljaka će se iz silosa uvoditi u sistem za pripremu guste hidrosmjese koja će se dalje pumpati na deponiju; višak vode sa deponije će se recirkulisati u TE radi ponovnog korišćenja za transport
- pepeo iz sabirnog silosa se može izuzimati i utovarati u kamionske cistijerne radi isporuke potencijalnim spoljnjim korisnicima
- silosi za šljaku se takođe mogu prazniti u kamionske cistijerne radi isporuke spoljnjim korisnicima
- sistem za pražnjenje silosa će imati ne samo funkciju komercijalne isporuke, već će služiti i kao mogućnost interventnog pražnjenja da ne bi došlo do stvrdnjavanja materijala u silosima u slučaju dužeg neplaniranog zastoja transporta prema deponiji
- potrebne količine vode za rad sistema obezbijediće se iz bilansa iskorišćenih voda TE, od povratne vode sa deponije i iz sistema sirove vode sa brane Otilovići.

Silosni kompleks

Centralni dio planiranog sistema za transport pepela i šljake će biti silosni kompleks koji obuhvata sledeće objekte:

- zajednički objekat sabirnih silosa za pepeo i šljaku, sa terminalom za utovar pepela i šljake u kamione
 - liftovski toranj sa stepeništem za penjanje na silose
 - zgušnjivač za šljaku
 - bazen povratne vode sa pumpnom stanicom za vodu i za transport guste hidrosmjese
- Lokacija silosnog kompleksa za pepeo i šljaku je određena u okviru TE, na platou pored deponije uglja. Silosni kompleks će preko cjevovoda za unutrašnji prevoz pepela biti povezan sa elektrofilterima bloka I i bloka II, a u dijelu sistema za pneumatski transport pepela sa cjevovodom za unutrašnji prevoz šljake.

Pumpna stanica

Iz objekta silosa pripremljena hidromješavina pepela i šljake će se transportovati čeličnim cjevovodima do pumpne stanice. Objekat pumpne stanice se sastoji od podzemnog dijela – bazena i nadzemnog dijela pumpne stanice. U sklopu objekta se nalazi i rezervoar tehnološke vode. Od pumpne stanice hidromješavina će se uz pomoć spregnutih pumpi na transportnim linijama transportovati do deponije.

Trasa cjevovoda

U slučaju izbora sistema transporta produkata sagorijevanja u obliku guste ili rijetke hidrosmjese, trasa cjevovoda hidromješavine pepela i šljake i povratne vode do deponije pepela i šljake se sastoji od čeličnih cijevi za hidrotransport pepela i šljake i cijevi za vodu. Od izlaza iz pumpne stanice cjevovodi odabranom trasom idu do deponije. Trasa cjevovoda će pratiti internu saobraćajnicu. Na trasi cjevovoda će se obezbijediti uslovi za tehnološko pražnjenje cjevovoda. Pražnjenje će se vršiti u betonske bazene iz kojih će se cjevovodom povratne vode, voda vraćati u bazen povratne vode.

Predlog Obradivača plana je da se cjevovod za transport pepela i šljake za oba bloka TE vodi iznad zemlje, čime bi se obezbijedilo ekološki savremeno rješenje i omogućila dobra observabilnost u slučaju narušavanja integriteta cjevovoda. Cjevovod se može zaštititi zelenilom u cilju obezbijedenja kvalitetnije slike predijela. Predlaže se da se potez pored jezera vodi podzemno u dužini od oko 300 m u cilju zaštite pejzaža rekreacione zone.

Varijantno rješenje bi bilo vođenje trase cjevovoda ispod zemlje, međutim takav pristup onemogućava dobru observabilnost eventualnih curenja i nije predložen kao najbolja raspoloživa tehnologija (BAT). Pored toga, kao varijante transporta produkata sagorijevanja razmatrane su i priprema stabilizata na lokaciji TE Pljevlja i njegov transport kamionima na deponiju i transport guste hidromješavine zatvorenim pokretnim transporterom. Transport kamionima je najmanje prihvatljiv od navedenih varijanti, jer uključuje veće emisije prašine prilikom utovara i istovara produkata sagorijevanja, kao i emisije izduvnih gasova motora sa unutrašnjim sagorijevanjem koje nijesu karakteristične za prethodno pomenuta rješenja transporta produkata sagorijevanja.

UP 3 – nova deponija pepela i šljake na mjestu postojećeg rudokopa Šumani

Lokacija nove deponije pepela i šljake Šumani određena je na osnovu analize prostora zatvorenog rudokopa, njegove topografije, podataka o geologiji i geološkoj strukturi, hidrogeološkim i hidrološkim uslovima.

S obzirom na karakteristike i klasifikaciju pepela i šljake koji će se transportovati u novu deponiju, a koji je okarakterisan kao opasan otpad, potrebno je obezbijediti vodonepropusno dno, kao i kontrolu upravljanja procjedne vode i svih voda koje gravitiraju ka deponiji ili nastaju u njoj. Takođe, potrebno je obezbijediti mjere stabilnosti deponije.

Deponijsko dno i bočne strane tijela deponije moraju biti izgrađeni u skladu sa regulativom, na način koji će obezbijediti maksimalnu zaštitu tla, podzemnih i površinskih voda.

Prije početka deponovanja hidrosmjese pepela i šljake u deponiju, potrebno je izvesti radove na oblikovanju kosina i dna kasete planiranjem i padiranjem. Deponija će se sastojati od dvije kasete, koje će biti odvojene pregradnim nasipom sa ukupnom zapreminom od 5.440.643m³.

Ukoliko bude potrebe za obezbjeđivanjem većeg prostora deponije, moguće je predvidjeti nadvišenje kasete za 2-3m. S druge strane, kako je lokacija nove deponije prvenstveno planirana za potrebe rada postojećeg bloka koji godišnje stvara oko 400.000 m³ pepela i šljake, to je i njen radni vijek od 15 godina procijenjen za potrebe rada TE Pljevlja I. Uzimajući u obzir da će istovremeni rad oba bloka proizvoditi praktično dvostruko veće količine produkata sagorijevanja, to je za očekivati da će radni vijek nove deponije biti dvostruko manji od prvobitno planiranog. S tim u vezi, EPCG razmatra i lokaciju bivšeg rudokopa „Potrlica“ kao moguću deponijsku lokaciju koja bi se koristila nakon završetka radnog vijeka deponije „Šumani“. Međutim, lokacija „Potrlica“ nije predviđena u PUP-u Pljevlja i potrebno je stvoriti administrativne predušlove da nova lokacija bude uključena u plansku dokumentaciju.

Najviša kota deponije će biti **794 mnm**, na kojoj je potrebno uraditi obodni nasip širine 6m i nagiba kosina 1:2.

U sklopu radova na uređenju deponije potrebno je izvesti regulaciju toka Crvenog potoka. Prikupljanje voda iz deponije obezbijediće se putem sistema plovećih crpnih stanica, formiranog na jezeru kasete. Voda će se prepumpavati do stacionarne crpne stanice i odatle kao povratna voda do termolektrane. Ovim sistemom će se obezbijediti voda za snedbijevanje postrojenja za pripremu hidromješavine, kako bi se u što manjoj mjeri koristila svježna voda. Za odvođenje površinskih voda koje gravitiraju prema deponiji potrebno je izgraditi obodne kanale, koji će vodu odvesti u drenažne kanale ili Crveni potok.

Na novoj deponiji moraju se preduzeti mjere zaštite u skladu sa Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija ("Sl. list Crne Gore", br. 31/13) radi sprečavanja:

- raznošenja pepela po okolini deponije i zagađivanje okolnog zemljišta
- potencijalnih problema u funkcionisanju sistema povratne vode
- raznošenja otpada vjetrom usled isušivanja deponije
- narušavanja stabilnosti deponije
- pojačane buke i saobraćaja
- taloženja aerosola
- požara u zaštitnoj zoni

UP 4 – zaštitna zona, u širini 300 m od granice deponije

U cilju obezbjeđenja zdravlja stanovnika i zdravih uslova života na području infrastrukturnog kompleksa, Planom se predviđa iseljavanje stanovnika iz zone u širini 300 m od površinske granice tijela deponije. Iseljavanje će se izvršiti prije početka deponovanja hidrosmješe pepela i šljake.

Stanovnicima predmetne zone će se obezbijediti adekvatan stambeni prostor i nadoknada za korišćenje zemljišta koje je u privatnom vlasništvu, za potrebe TE.

Na predmetnom prostoru će se iseliti domaćinstava, koja su trenutno smještena u 63 stambena objekta, na 55 vlasničkih parcela ukupne površine 477600m².

Ukupna površina područja sa koga je planirano iseljavanje domaćinstava i izdvajanje nadoknade za korišćenje zemljišta za potrebe TE iznosi 124.3 ha.

Kroz mjere ozelenjavanja predmetni prostor će dobiti funkciju zaštitne zone, koja će sprečavati raznošenje prašine sa deponije i smanjivati buku prema široj zoni u kojoj se prostor koristi za stanovanje i poljoprivrednu proizvodnju.

UP 5 – bafer zona, u širini 300 – 600m od granice deponije

U bafer zoni u širini 300 – 600 m od granice deponije, domaćinstva će trpjeti određene uticaje sa deponije pepela i šljake. U skladu sa zakonskom regulativom za sve objekte u bafer

zoni je potrebno izvršiti analizu i predvidjeti mjere zaklanjanja deponije iz vidnog polja prozora, balkona i ulaznih vrata u stambene objekte, kao i drugih objekata u kojima se stanovnici i posjetioци zadržavaju duže vrijeme. Mjere podrazumijevaju postavljanje ozelenjenih zaštitnih koridora, koji će osim vizura štititi stanovnike i od prašine sa deponije. U toku korištenja deponije potrebno je primjenjivati sve mjere u cilju maksimalne moguće zaštite zagađenja sredine (polivanje tijela deponije, zalivanje i održavanje zaštitne zone).

UP-6 Sportsko rekreaciona zona Borovičko jezero

U skladu sa smjernicama PUP-a Pljevlja, prostor Borovičkog jezera je planiran kao zona sporta i rekreacije, koje bi se u daljem periodu koristilo kao gradsko izletišće. Planom je predviđeno formiranje kompleksa za sport i rekreaciju, sa pratećim sadržajima centralnih i komercijalnih djelatnosti. Predviđeno je uređenje i urbano opremanje ukupnog prostora, sa sistemom pješačkih staza i bogatim ozelenjavanjem.

Površina urbanističke parcele obuhvata tri lokacije:

- Borovičko jezero
- sadržaji centralnih i komercijalnih djelatnosti
- sportski tereni i igrališća

Centralni i glavni dio kompleksa je samo Borovičko jezero (a), koje je nastalo punjenjem nekadašnjeg rudokopa, i koje zauzima površinu cca 29.16 ha. Planom je predviđeno uređenje prostora oko jezera, formiranje plaža, omogućavanje vožnje čamaca. Daljim istraživanjima je potrebno utvrditi kvalitet vode u jezeru i mogućnost kupanja stanovnika i posjetilaca grada u njemu.

UP 7 – deponija Maljevac

Deponija Maljevac je još uvijek u funkciji i pored utvrđene nestabilnosti konstrukcije i pretpostavljenog urušavanja propusta koji usmjerava Paleški potok ispod deponije.

Planom se predviđa učvršćivanje i osiguranje - stabilnosti brane, izrada idejnog projekta zatvaranja deponije pepela i šljake koji će uključiti rješenje neutralizacije postojećih otpadnih voda na deponiji, njihovo prečišćavanje prije ispuštanja u Vežišnicu, zabranu daljeg deponovanja otpadnog materijala, zaptivanje i rekultivaciju kompletne površine basena. U okviru ovih mjera predviđene su mjere za kanaliziranje Paleškog potoka i sprečavanje formiranja procjednih voda, kao i odvođenje atmosferskih voda sa deponije.

Zatvaranje deponije vršiće se u skladu sa Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija ("Sl. list Crne Gore", br. 31/13), prekrivanjem tijela deponije završnom prekrivkom koja se sastoji od vodonepropusnog sloja i geokompozita za drenažu padavina sa tijela deponije u skladu sa propisima za deponije opasnog otpada. U fazi tehničke rekultivacije se na prethodno formirani teren nanosi sloj odgovarajućeg supstrata (70 cm zemljišta + 30 cm humusa), sa ciljem da se obezbijede preduslovi za razvoj vegetacije. Tehničkoj rekultivaciji može se

pristupiti neposredno po završenim radovima na uređenju, nivelaciji i finalnom prekrivanju slojem za zatvaranja.

U biološkoj fazi se formira vegetacijski pokrivač, uz primjenu neophodnih mjera koje treba da olakšaju i ubrzaju pokretanje pedoloških procesa.

U postupku zatvaranja i rekultivacije potrebno je primjeniti mjere za zaštitu voda od zagađenja sakupljanjem i odvođenjem procjednih voda iz tijela deponije i atmosferskih voda sa okolnog područja i tijela deponije (preusmjeravanje Paleškog potoka, obodni kanali, prečišćavanje otpadnih voda do nivoa bezbjednog ispuštanja u recipijent što je definisano zakonskom regulativom).

Kanalisanje Paleškog potoka će se regulisati preusmjeravanjem vode iz potoka na sjevernoj strani u otvoreni kanal, prije nego što uđe na deponiju.

2.2.4 Koncept planiranih intervencija

Na osnovu Programskog zadatka i raspoložive dokumentacije, urađen je koncept planskog rješenja DPP-a.

S obzirom na to da je planirana rekonstrukcije i revitalizacija TE stručna i tehnološki komplikovana problematika, radni tim Obradivača je analizirao dio koji se odnosi na definisanje prostorne organizacije infrastrukturnog kompleksa, izgled slike šireg područja, poboljšanje stanja životne sredine i zaštitu životne sredine.

Analizirana je sirovinska osnova za novi blok TE, predlog mjera za optimizaciju postojećih i uvođenje novih tehnologija i tehničko tehnološko rješenje novog bloka TE, na osnovu čega je formiran koncept organizacije prostora i utvrđene smjernice za izgradnju objekata i uređenje prostora.

Analizom sirovinske osnove za novi blok TE Pljevlja je utvrđeno:

Ugalj - Na osnovu raspoloživih podataka dobijenih iz elaborata o klasifikaciji, kategorizaciji i proračunu zaliha uglja, zaključeno je da na području pljevaljskog bazena i bazena Maoče ima raspoloživih 216 mil. tona geoloških rezervi uglja. Od toga je u kategoriji bilansnih rezervi uglja 193 mil. tona, a 164 mil. tona predstavljaju eksploatacione rezerve koje je moguće iskoristiti uz odkopavanja na površinskim kopovima.

Osnovna sirovina novog bloka TE će biti ugalj iz užeg pljevaljskog bazena, sa lokacijama Cementara, Šumani, Potrlica, Kalušići, Grevo, Komini, Rabitlje, Bakrenjače, Otilovići, Glisnica.

Sa izgradnjom bloka TE II snage 220MW, uz paralelan rad postojećeg bloka TE I do 2025g. (što je preostala predviđena dob bloka TE II) u potpunosti će se iskoristiti rezerve uglja u pljevaljskom bazenu.

Doprema uglja na lokaciju TE Pljevlja predviđena je internom saobraćajnicom do vanjske deponije uglja, koja će se proširiti za potrebe novog bloka.

Krečnjak – zbog relativno niskih temperatura u kotlu će se odsumporavanje dimnih gasova izvoditi neposredno u ložištu kotla dodavanjem mljevenog krečnjaka. Kod prosječnog sadržaja sumpora u uglju predviđa se potrošnja krečnjaka oko 60 000 tona godišnje. Fino mljeveni krečnjak će se skladištiti u silosu uz kotlarnicu i pneumatskim putem transportovati u manje, dnevne silose u kotlarnici. Punjenje silosa vršiće se iz autocistijerni pneumatskim transportom. Usljed specifičnih karakteristika potrebnog krečnjaka očekivano je da se nabavka krečnjaka neće moći vršiti u Crnoj Gori, pa je planirana izrada elaborata o snadbijevanju krečnjakom (zahtjev projektantu idejnog projekta i studije opravdanosti TEP-II će ići kroz predstojeću reviziju tehničke dokumentacije).

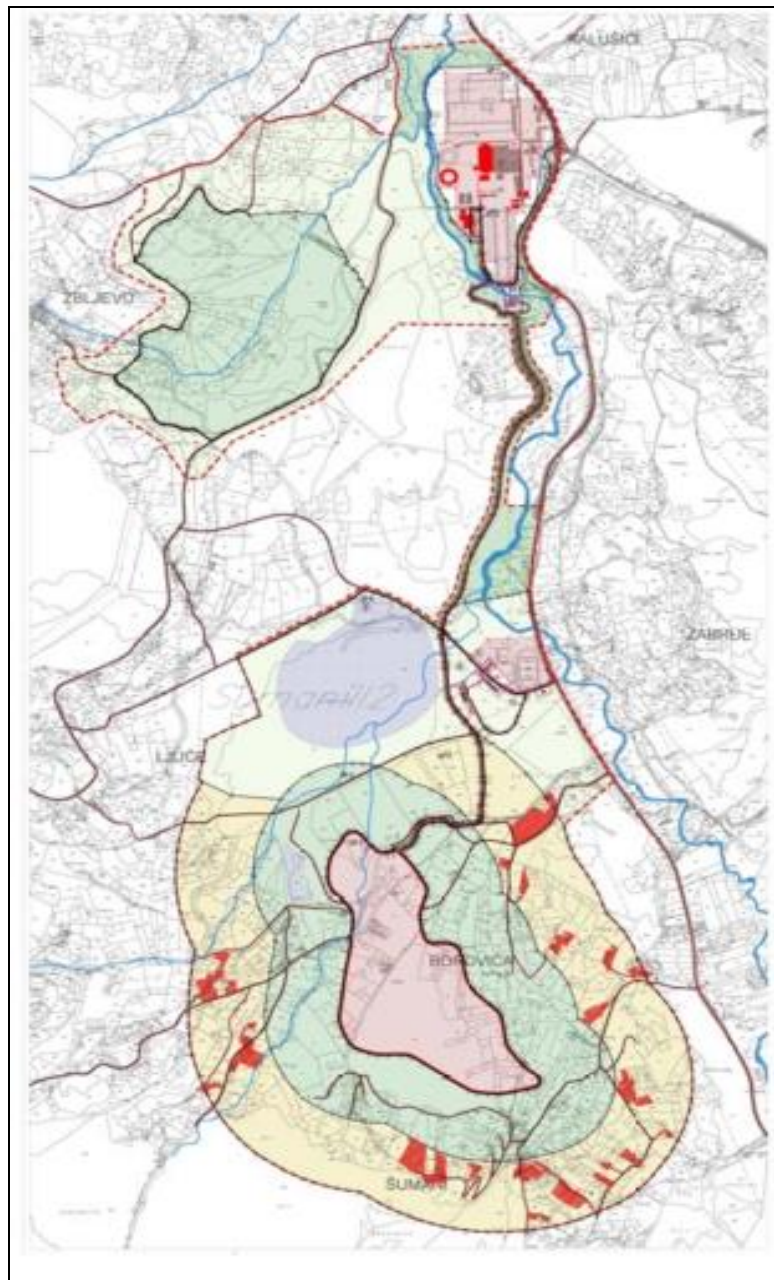
Amonijak - za potrebe nekatalične redukcije NO_x u dimnim gasovima upotrebljavaće se amonijak u obliku 24% amonijačne vode. Amonijačna voda će se skladištiti u rezervoaru 1000 m³ koji je skupa sa pretovarnom rampom smješten uz cestu nasuprot hemijskoj pripremi vode. Dovoz amonijačne vode biće obezbijeden autocistijernama, odakle će se pumpati u rezervoar. U Crnoj Gori ne postoji dobavljač amonijačne vode, pa će se nabavka ove sirovine obezbijediti iz EU. Godišnja potrošnja amonijačne vode će iznositi oko 1300 tona.

Tehnološka voda – Snadbijevanje Termoelektrane vodom za hlađenje i druge potrebe vršiće se iz akumulacije Otilovići, koja ima 18 mil. m³ zapremine. Akumulacija se nalazi na rijeci Čehotini, a udaljena je oko 8 km od Termoelektrane. Maksimalna kratkotrajna potrošnja vode iznosi oko 600 m³/h, dok prosječna potrošnja neće prekoračiti 500 m³/h. Za tu potrošnju je sistem za snadbijevanje vodom bio dimenzionisan već u fazi gradnje TE blok I, tako da dodatni izvori tehnološke vode neće biti potrebni.

Loživo ulje ili mazut – Za potpalu kotla će se koristiti lako ulje za loženje (LUEL) ili mazut. U slučaju odabira lakog lož ulja, za potrebe skladištenja će biti potrebno da se jedan rezervoar preuredi sa mazuta na lako lož ulje i da se dograde pumpe i transport do bloka. Ulje se doprema auto cistijernama koje se priključuju na istovarni kolektor. Blok TE II će biti opremljen sa dnevnim rezervoarom volumena oko 50 m³ i potrebnom opremom za snadbijevanje uljnih gorionika. Predviđena je godišnja potrošnja oko 420 tona LUEL-a.

Mazut je energent koji ima vrlo štetan uticaj na životnu sredinu sa aspekta emisija polutanata u vazduh, kao i GHG emisija, pa se u EU praksi preporučuje prelazak na druge energente koji imaju manji negativan uticaj na okolinu. LUEL (lako lož ulje-industrijski dizel) sadrži oko 0,1% S, dok mazut sadrži od 0,5-3,5% S. Potrošnja kiseonika za sagorijevanje 1kg mazuta je 3,19 kg O₂, što je neuporedivo više od svih ostalih goriva. Takođe i emisija NO_x, čestica i teških metala je skoro 10 puta veća kod mazuta nego kod LUEL-a i ostalih vrsta goriva. U analizi ekonomske opravdanosti korišćenja mazuta treba takođe uzeti u obzir i veća sredstva koja se trebaju opredijeliti po osnovu ekološke naknade za emisije štetnih i opasnih gasova u vazduh u slučaju upotrebe mazuta (u skladu sa Uredbom o visini naknada, načinu obračuna i plaćanja naknada zbog zagađivanja životne sredine „(Službeni list RCG“ br. 26/97, 9/2000,52/2000 i “Službeni list CG” br. 33/2008, 5/2009, 64/2009, 40/2011 i 49/2011)).

Slika 2.4. Namjena površina- koncept



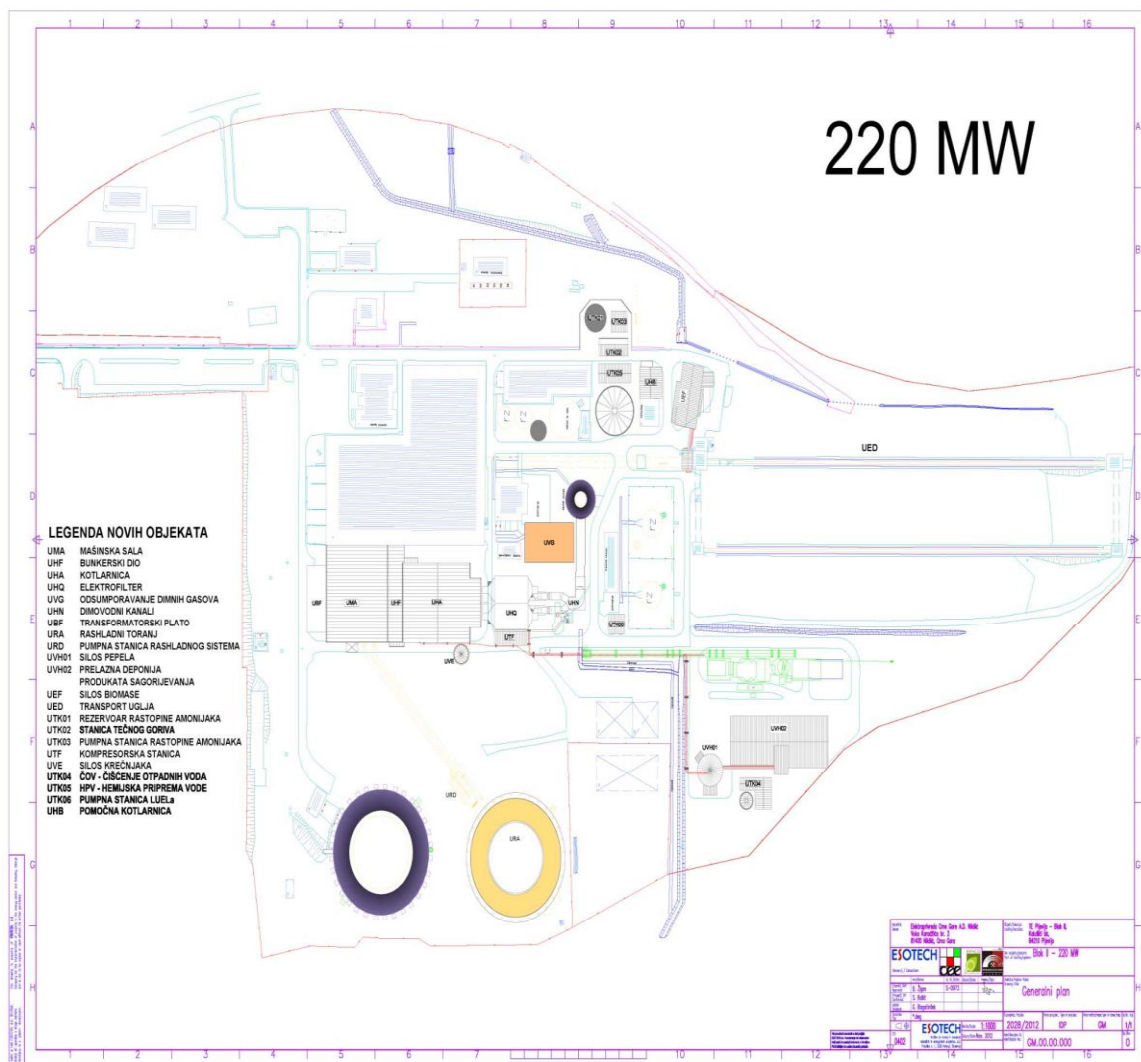
Faznost realizacije

U skladu sa planskim rješenjem predložena je sledeća faznost realizacije objekata:

1. iseljavanje domaćinstava i formiranje zaštitne zone širine 300 m oko planirane deponije pepela i šljake Šumani
2. izgradnja nove deponije pepela i šljake Šumani

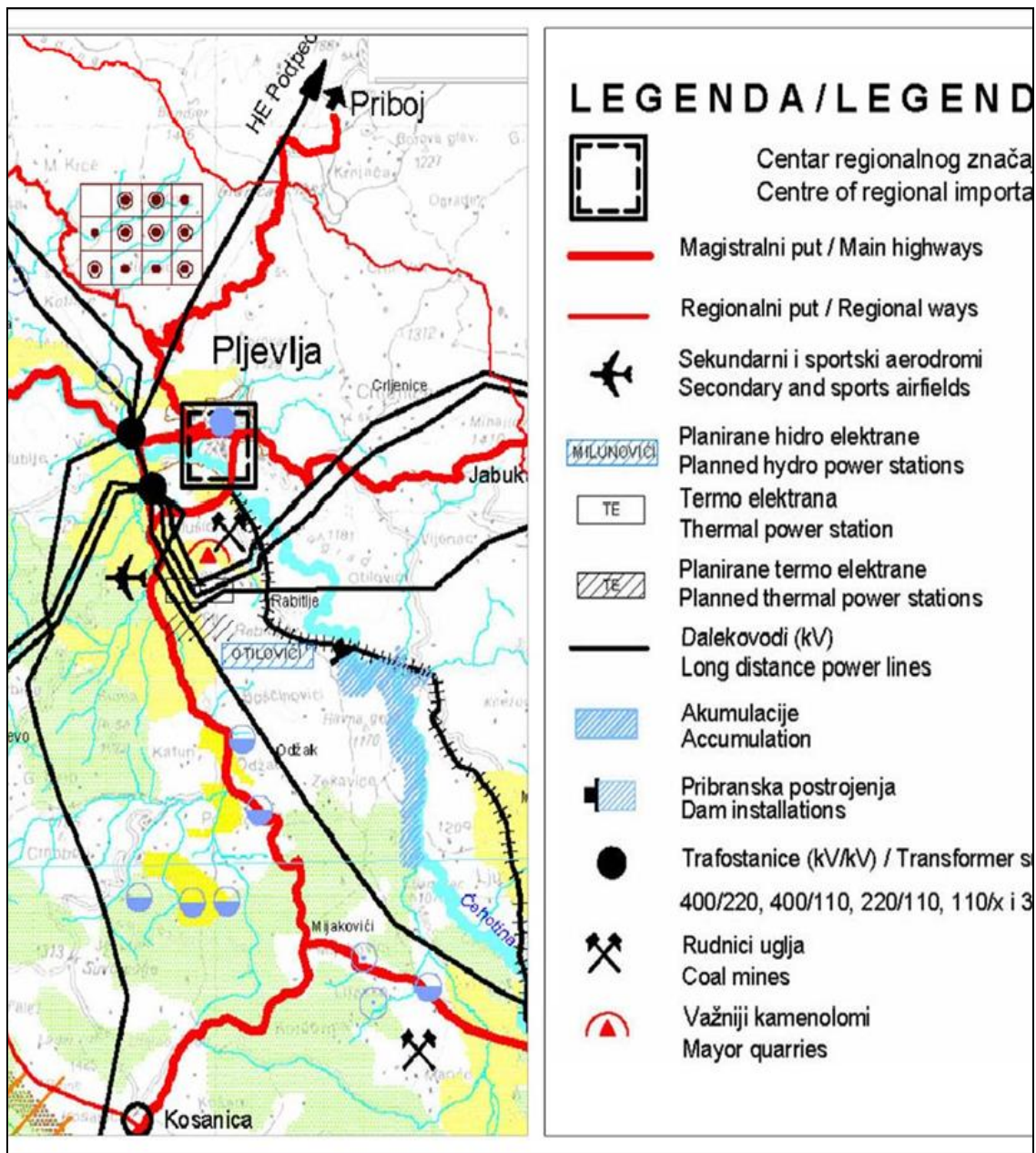
3. izgradnja postorojenja za preradu pepela i šljake, rekonstrukcija interne saobraćajnice i postavljanje cjevovoda za transport hidrosmeše za potrebe bloka I
4. analiza stanja i preduzimanje mjera na smanjivanju uticaja nove deponije Šumani u bafer zoni od 300 do 600 m
5. rekonstrukcija tehnologije proizvodnje energije u bloku I TE, rekonstrukcija pomoćnih objekata i postrojenja, prvenstveno dimnjaka na koji treba priključiti planirani blok II
6. stabilizacija, revitalizacija i rekultivacija postojeće deponije Maljevac
7. izgradnja bloka II TE
8. izgradnja sistema za toplifikaciju grada Pljevalja

Slika 2.5 Plan rekonstrukcije TE I i II

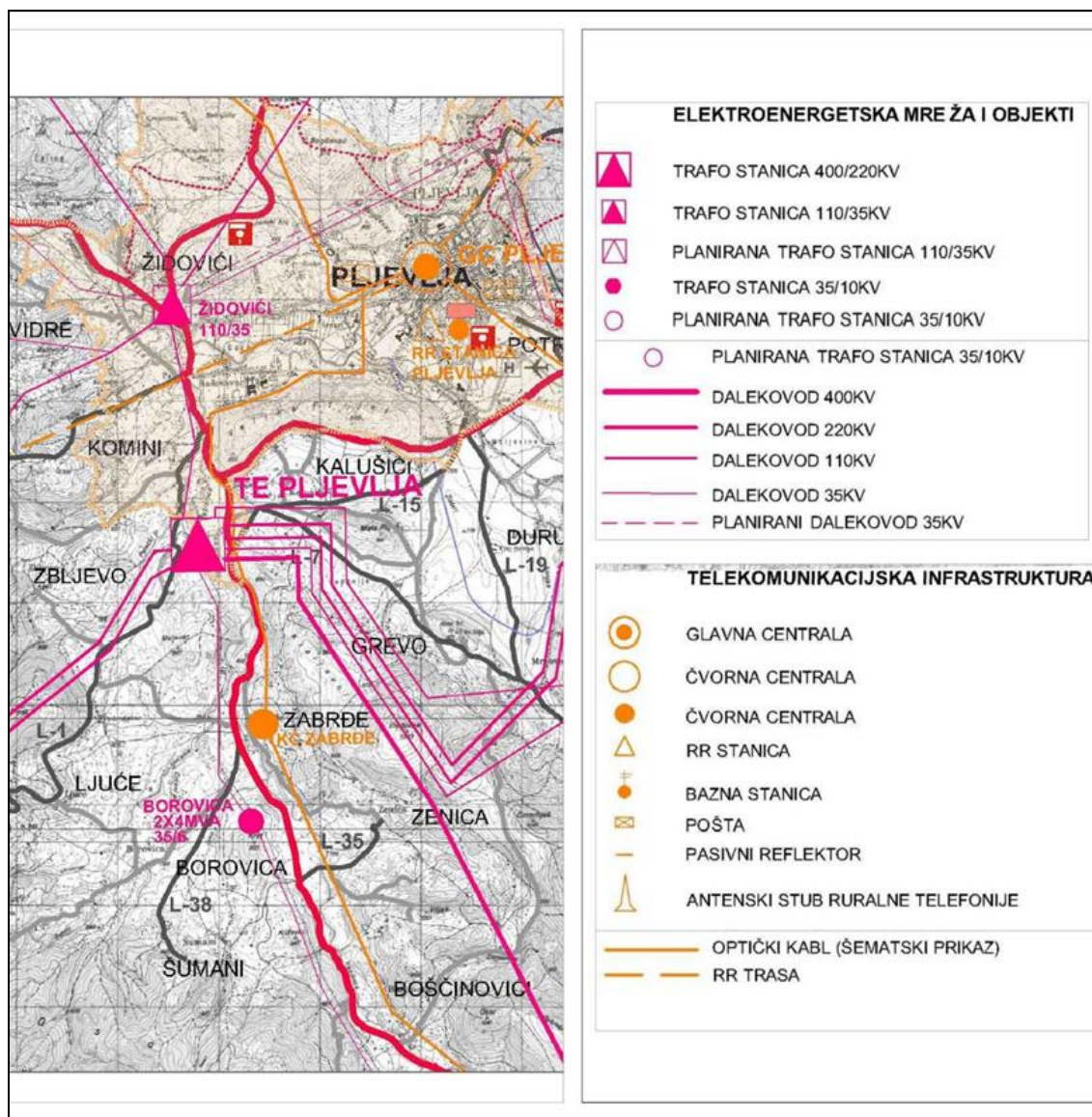


2.2.5. Odnos sa drugim planovima i programima

Slika 2.6. Izvod iz PPCG do 2020



Slika 2.7. Izvod iz PUP-a Pljevlja



2.3 Zakonska regulativa

2.3.1. Zakonska regulativa Crne Gore

Zakon o životnoj sredini Crne Gore („Službeni list CG“ br.48/08, 40/10, 40/11)

- Uredba o visini naknada, načinu obračuna i plaćanja naknada zbog zagađivanja životne sredine (“Sl. list CG”, br. 64/09);
- Uredba o popisu vrsta opasnih materija, dozvoljenim količinama i kriterijumima za kategorizaciju opasnih materija (“Sl. list CG”, br. 05/11);

Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG“ br. 80/05 i 12/11)

Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu Crne Gore („Službeni list RCG“ br.80/05, i „Službeni list CG“ br.40/10, 73/10, 40/11)

- Uredba o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu (“Sl. list CG”, br. 20/07)
- Pravilnik o sadržini elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, br. 14/07)
- Pravilnik II o sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za određivanje obima i sadržaja elaborata o procjeni uticaja na životnu sredinu (“Sl. list CG”, br. 14/07);
- Pravilnik III o sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za odlučivanje o potrebi procjene uticaja na životnu sredinu (“Sl. list CG”, br. 14/07);

Zakon o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Službeni list“ RCG, br.80/05 i 54/09)

- Uredba o kriterijumima za određivanje najboljih dostupnih tehnika, za primjenu standarda kvaliteta, kao i za određivanje graničnih vrijednosti emisija u integrisanoj dozvoli (“Sl. list CG”, br. 07/08);
- Program usklađivanja pojedinih privrednih grana sa Zakonom o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine

Zakon o zaštiti prirode („Službeni list CG“ br.51/08, 21/09, 40/11)

- Pravilnik o mjerama zaštite i načinu održavanja prelaza za divlje životinje ("Sl. list Crne Gore", br. 80/10)
- Pravilnik o vrstama i kriterijima za određivanje tipova staništa, načinu izrade karte staništa, načinu praćenja i sadržaju godišnjeg izvještaja o prijetnji staništima, mjerama zaštite i očuvanju stanišnih tipova („Službeni list“ CG, br. 80/08);
- Rješenje o zaštiti rijetkih, prorijeđenih, endemskih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta (Službeni list RCG, br. 56/06);

Zakon o vodama („Službeni list RCG“ br.27/07; 32/11 i 47/11)

- Uredba o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda (“Sl. list CG”, br. 2/07);
- 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 utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Sl. list Crne Gore", br. 45/08 od 31.07.2008, 09/10)
- Odluka o određivanju voda od značaja za Crnu Goru (“Sl. list CG”, br. 9/08 i 28/09);
- Uredba o načinu kategorizacije i kategorijama vodnih objekata i njihovom davanju na upravljanje i održavanje („Sl. list CG“, br. 15/08);

- Pravilnik o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku u ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda („Sl. list CG“, br. 45/08 i 9/10);

Zakon o zaštiti vazduha („Službeni list CG“ br.25/10, 40/11)

- Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora ("Sl. list Crne Gore", br. 10/11)
- Uredba o supstancama koje oštećuju koje oštećuju ozonski omotač i alternativnim supstancama (“Sl. list CG”, br. 05/011);
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora (“Službeni list CG” br.10/2011)
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha (“Sl.list Crne Gore“, br. 45/08 od 31.07.2008)
- Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl.list CG”, br.25/2012)

Zakon o ratifikaciji Kyoto protokola uz okvirnu konvenciju Ujedinjenih Nacija o promjeni klime („Službeni list CG“ br. 17/07).

Zakon o šumama („Službeni list CG“ br, 74/10 i 40/11)

Zakon o nacionalnim parkovima („Službeni list“ CG, br. 56/09);

Zakon o zaštiti kulturnih dobara („Sl. list Crne Gore”, br. 49/10)

Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni list CG“br, 28/11)

- Pravilnik o graničnim vrijednostima buke u životnoj sredini, načinu utvrđivanja indikatora buke i akustičkih zona i metodama ocjenjivanja štetnih efekata buke ("Sl. list Crne Gore", br. 60/11)

Zakon o upravljanju otpadom (Sl. list Crne Gore br.80/05; 73/08 i 64/11)

- Uredba o kriterijumima, visini i načinu plaćanja posebne naknade za upravljanje otpadom (“Sl. list CG”, br. 11/09);
- Uredba o izmjenama i dopunama uredbe o kriterijumima, visini i načinu plaćanja posebne naknade za upravljanje otpadom (“Sl. list CG”, br. 46/09);
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i o postupcima njegove obrade, prerade i odstranjivanja ("Sl. list Crne Gore", br. 68/09, 86/09)
- Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada („Sl. list CG“, br. 73/08);

- Pravilnik o bližem sadržaju dokumentacije koja se podnosi uz zahtjev za izdavanje dozvole za uvoz, izvoz i tranzit otpada, kao i listi klasifikacije otpada ("Sl. list CG", br. 75/10)
- Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji ("Sl. list Crne Gore", br. 84/09, 46/11 i 31/13)
- Pravilnik o postupanju sa otpadnim uljima ("Sl. list Crne Gore", br. 21/10)

Zakon o komunalnim djelatnostima ("Sl. list RCG", br. 12/95)

Zakon o hemikalijama („Službeni list“ CG br. 07/11)

Zakon o zaštiti od jonizujućih zračenja i radiacione sigurnosti (Sl. list Crne Gore br.56/09 i 58/09)

Zakon o inspekcijском nadzoru („Službeni list“ RCG, br.76/09)

Zakon o rudarstvu („Službeni list CG“ br. 17/07 i 06/08, 74/10, 40/11)

Zakon o geološkim istraživanjima („Službeni list RCG“, br. 28/93, 27/94, 42/94, 26/07 i 28/11);

Zakon o koncesijama („Službeni list CG“, br.08/09);

Zakon o koncesijama od značaja za rudarstvo, hidroelektrane i druge projekte za proizvodnju energije („Službeni list CG“br, 08/09, 4. februar 2009.god.)

Zakon o energetici („Službeni list CG“, br. 28/10 i 40/11)

Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list CG“ br.51/08, 40/10, 34/11, 40/11, 47/11)

Zakon o eksproprijaciji („Službeni list CG“ br. 55/00, 12/02)

2.3.2. Zakonska regulativa EU

Životna sredina:

- Direktiva 2001/42/EC od 27. juna 2001.god., o procjeni uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu;
- Direktiva 85/337/EEC od 27. juna 1985.god., o procjeni uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu, izmijenjena i dopunjena Direktivom 97/11/EK od 3. marta 1997. god.;
- Direktiva 2003/35/EK predviđa učešće javnosti u izradi određenih planova i programa koji se tiču životne sredine (26. maj 2003. god.);
- Direktiva 2001/80/EK od 20. oktobra 2001.god., o graničnim vrijednostima emisije određenih zagađivača vazduha iz velikih postrojenja za sagorijevanje. Januara 2016.god., Direktiva 2010/75/EU o industrijskim emisijama će zamijeniti Direktivu 2001/80/EK (23. oktobar 2001.god.) o graničnim vrijednostima emisije određenih zagađivača vazduha iz velikih postrojenja za sagorijevanje. Član 4 (2) Direktive 79/409/EEC (2. april 1979.god.) o zaštiti divljih ptica.

- Direktiva 2001/80/EC Evropskog Parlamenta i Savjeta od 23. oktobra 2001. godine o ograničavanju emisija pojedinih polutanata u vazduh iz velikih uređaja za sagorijevanje - LCP Direktiva
- Direktiva 2010/75/EU o industrijskim emisijama- IED Direktiva
- Okvirna direktiva o vodama (Water Framework Directive 2000/60/EC-WFD)

Druge relevantne EU smjernice (direktive) koje se odnose na životnu sredinu su:

- Sporazum o Energetskoj Zajednici, 25. oktobar 2005. godine
- Smjernice o Strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (SPU direktive) (2001/42); evropskog Parlamenta i Savjeta od 27. juna 2001. god., o procjeni uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu;
- Smjernice o Procjeni uticaja na životnu sredinu (PU direktive) (85/337/EEC) od 27. juna 1985. god., o procjeni uticaja određenih javnih i privatnih projekata na životnu sredinu;
- Direktiva ekološke odgovornosti – Direktiva 2004/35/EK evropskog Parlamenta i Savjeta od 21. Aprila 2004. god., o ekološkoj odgovornosti u vezi sa prevencijom i otklanjanjem ekološke štete;
- Smjernice o staništima (Direktiva o staništima) (92/43/EEC) od 21. maja 1992. god. o očuvanju prirodnih staništa i divlje flore i faune;
- Smjernice o pticama (Direktiva o pticama) (79/409/EEC) o očuvanju divljih ptica;
- Smjernice o vodama (Okvirna direktiva o vodama) (2000/60/EK) evropskog Parlamenta i Savjeta, kojom se uspostavlja okvir za aktivnost zajednice u oblasti politike vode;
- Smjernice o upravljanju urbanim otpadnim vodama (Direktiva o tretmanu urbanih otpadnih voda) (91/271/EEC);
- Planiranje upotrebe zemljišta u EU je regulisano indirektno kroz različite direktive i propise koji se odnose na korišćenje prirodnih resursa ili procjenu raznih planova i programa.
- European commission - Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, 2006
- Zaključci Jedanaestog Ministarskog sastanka Energetske Zajednice (24/10/2013)
- Odluke Jedanaestog sastanka Ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice : (D/2013/06/MC-EnG) i (D/2013/05/MG-EnG: on the implementation of Directive 2001/80/E)

2.3.3. Međunarodne konvencije i protokoli

- Konvencija o biološkoj raznovrsnosti („Sl.list SRJ-Međunarodni ugovori, br.11/01-28”)
- Konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja (Bonska Konvencija) (“ Sl.list CG” –Međunarodni ugovori, br.06/08-147”)
- Konvencija o zaštiti evropskih divljači i prirodnih staništa (Bernska Konvencija) (“Sl.list CG” br.7, od 8. decembra 2008. godine)
- Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (“Sl.list SFRJ”, br.56/74-1771)
- Evropska Konvencija o predjelima (“Sl.list .CG”, br. 006/08-135)

- Okvirna Konvencija UN o promjeni klime (“Sl.list SRJ”, br.02/97-71)
- Kjoto protokol uz okvirnu Konvenciju UN o promjeni klime (“Sl.list RCG”, br.17/07 od 27.03.2007)
- Bečka Konvencija o zaštiti ozonskog omotača (“Sl. List SRJ”, br. 01/90-3)
- Montrealski protokol o supstancama koje oštećuju ozonski omotač (“Sl. List SRJ”, br.16/90-3)
- Konvencija o prekograničnom zagađenju vazduha na velikim udaljenostima (“Sl. List SFRJ”, br. 11/86-3)
- Konvencija o procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu (ESPOO Konvencija) (“Sl. List CG” br. 08/08-27)
- Protokol o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu (“Sl.list CG” – Međunarodni ugovori, br. 2/2009-19)
- Konvencija o kontroli prekograničnog kretanja opasnog otpada i njihovog odlaganja (Bazelska Konvencija) (“Sl.list SRJ”, br.2, od 25. decembra 1999. godine)
- Konvencija o dostupnosti informacija u oblasti životne sredine, učešću javnosti u donošenju odluka i dostupnosti pravosuđa o pitanjima koja se tiču životne sredine (Arhuska Konvencija) ("Sl. list Crne Gore - Međunarodni ugovori", br. 03/09 od 31.07.2009)

Električna energija:

- Direktiva 2003/54/EK evropskog Parlamenta i Savjeta od 26. juna 2003.god., o zajedničkim pravilima za unutrašnje tržište električne energije;
- Direktiva 2005/89/EK evropskog Parlamenta i Savjeta od 18. januara 2006.god., o mjerama za očuvanje sigurnosti snabdijevanja električnom energijom i ulaganjima u infrastrukturu;
- Uredba evropske zajednice 1228/2003/EK evropskog Parlamenta i Savjeta od 26. juna 2003.god., o uslovima za pristupanje mreži prekogranične razmjene električne energije;
- Direktiva 2009/72/EK (13. jul 2009.god.), o zajedničkim pravilima za unutrašnje tržište električne energije.

Konkurentnost:

- Sporazum o energetske zajednici - član 81, 82 i 87 aneksa III.

3. OPIS POSTOJEĆEG STANJA PRIRODNE I ŽIVOTNE SREDINE NA PODRUČJU PLANA I NJENOG MOGUĆEG RAZVOJA

3.1 Životna sredina

Pri izradi svakog plana strategije ili projekta koji može imati potencijalni uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi ili materijalna dobra, u skladu sa crnogorskim Zakonom o Strateškoj procjeni uticaja (SPU-SEA) (Sl. list RCG broj 80/05) koji je počeo da se primjenjuje od 1. januara 2008. zahtijeva se izrada SPU. Zakon o SPU izrađen je u skladu sa EU Direktivom 2001/42/EC i postavlja smjernice za izradu Strateške procjene uticaja za planove, strategije ili programe, kada se može očekivati da će realizacija projekta vjerovatno izazvati znatne posljedice (i pozitivne i negativne) na ljudsko zdravlje i životnu sredinu. U skladu sa Zakonom, u poglavlju 2. daje se opis postojećeg stanja životne sredine i osnovu stanja projektne oblasti kao i mogućnosti razvoja oblasti, ukoliko se plan ne realizuje (član 15, tačka 2). Detaljan pregled stanja životne sredine po segmentima kao i zdravlje stanovništva i prirodnih i materijalnih dobara detaljno je obrađeno u Baznoj studiji za DPP i Izvještaj za SPU za DPP: "ANALIZA STANJA ŽIVOTNE SREDINE OPŠTINE PLJEVLJA SA ASPEKTA UTICAJA POSTOJEĆIH I PLANIRANIH TEHNOLOŠKIH PROCESA TERMOELEKTRANE U PLJEVLJIMA NAKON IZGRADNJE II BLOKA".

Prikaz-ocjena stanja životne sredine obuhvata komponente životne sredine koje su pod neposrednim ili posrednim uticajem eksternih izvora zagađenja, destrukcije ili degradacije i spadaju u kategoriju komponenti prirodnog okruženja i elemenata sredine koji se svrstavaju u kategoriju pojava i djelovanja u toj sredini. U prvu kategoriju svrstavaju se: vazduh, vode, zemljište, biljni i životinjski svijet, a u drugu kategoriju: klima, buka, radioaktivna kontaminacija i nejonizujuća zračenja, eksploatacija mineralnih sirovina i otpadne materije. U drugu grupu može se uvrstiti i problematika zdravstvenog stanja stanovništva, koje je pod uticajem zagađivača vazduha, voda, zemljišta, biljnog i životinjskog svijeta, kao i oblast „stanovništvo i naselja“ (uz sagledavanje pitanja privrednog razvoja i infrastrukturnog opremanja naselja i zaštite graditeljskog i kulturnog nasleđa), kao pojave u posmatranoj sredini.

Zdravstveno stanje stanovništva, razvoj i infrastrukturno opremanje naselja i zaštita graditeljskog nasleđa čine cjelinu socijalnih i prostornih aspekata.

Na osnovu prikupljenog i obrađenog materijala u navedenoj Baznoj studiji, daju se ocjene u pogledu stanja životne sredine po pojedinim komponentama životne sredine, na području TE Pljevlja kao i šireg okruženja- opštine Pljevlja, kao i pregled mogućih uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu ukoliko se drugi blok TE sa pratećim objektima izgradi ili se odustane od gradnje.

Stanje životne sredine na području TE Pljevlja kao i opštine Pljevlja direktna je posljedica razvoja privrede, eksploatacije prirodnih resursa, izgradnje naselja, saobraćajnica i drugih objekata. Zbog navedenih razloga, na području opštine Pljevlja gledano u cjelini, *životna sredina je u takvom stanju da predstavlja limitirajući faktor razvoja područja i u drugim sektorima, osim rudarstva i proizvodnje energije i moguće industrije proizvodnje cementa.*

Analiza postojećeg stanja životne sredine po segmentima pokazuje da u okviru analiziranog prostora dominantni uticaji potiču od rudarstva i proizvodnje električne energije, djelatnosti koje su dominantne aktivnosti u ovom prostoru i uzrokuju velike degradacije zemljišta, zagađivanje i promjene konfiguracije terena i pejzaža. Degradacija zemljišta u Pljevljima zahvatila je velike komplekse, posebno na područjima gdje se nalaze rudna polja, deponije, objekti energetike i industrije.

3.1.1 Geografski položaj

Opština Pljevlja se nalazi u planinskom pojasu krajnjeg sjevernog dijela Crne Gore. Zahvata površinu od 1346 km², što čini 10 % ukupne teritorije Crne Gore i predstavlja po površini treću opštinu u Crnoj Gori (poslije opština Nikšić i Podgorica). Opština se nalazi između 43° 21'05'' sjeverne geografske širine i 19°21'09'' istočne geografske dužine, prosječne nadmorske visine između 1000 mnv i 1200 mnv. Opština Pljevlja nalazi se u blizini granice sa Republikom Srbijom i Bosnom i Hercegovinom.

Lokacija TE Pljevlja nalazi se 4 km jugozapadno od centra grada Pljevalja u kome živi oko 20.000 stanovnika. TE se nalazi na putu Pljevlja–Đurđevića Tara–Žabljak, jugozapadno od grada Pljevalja u selu Kalušići. Nadmorska visina lokacije termoelektrane je 760 mnv. Bliža okolina TE je rijetko naseljena. Naselja u okolini su uglavnom mala planinska sela, kao što su naselja: Kalušići, Cepevlja, Maljevac, Crljenica i Židovići, Komine, Radosavac u kojima se uticaj njenog rada najviše osjeća.

Na prostoru na kojem se planira realizacija DPP, nema evidentiranih kulturnih dobara. U blizini lokacije TE I i II nalazi se spomenik kulture druge kategorije, arheološko nalazište Komini. U bližoj okolini lokacija obuhvaćenih DPP ne postoje zaštićena prirodna dobra. Takođe treba naglasiti da na predmetnoj lokaciji nema močvarnih staništa, nema šumskih površina. Ova lokacija ne pripada zaštićenom području u bilo kom pogledu.

TE Pljevlja nalazi se u industrijskoj zoni i ima dimnjak visok 252 m. Njegov izlazni otvor premašuje 1.000 m nadmorske visine. Za potrebe TE prvo je otvoren kop basena „Borovica” koji je u njenoj neposrednoj blizini i u kome je djelimično završena eksploatacija. Čitava Pljevaljska kotlina je dominantno industrijska zona, gdje se pored TE Pljevlja neposredno pored grada nalaze i tri aktivna kopa rudnika uglja (Potrlica, Borovica 1 i 2,), a posljednje dvije godine u samom gradu eksploatiše se lignit u nalazištu na lokaciji stare Cementare. U okolini Pljevalja se uglavnom nalazi poljoprivredno zemljište, kao i šumska vegetacija na padinama okolnih planina.

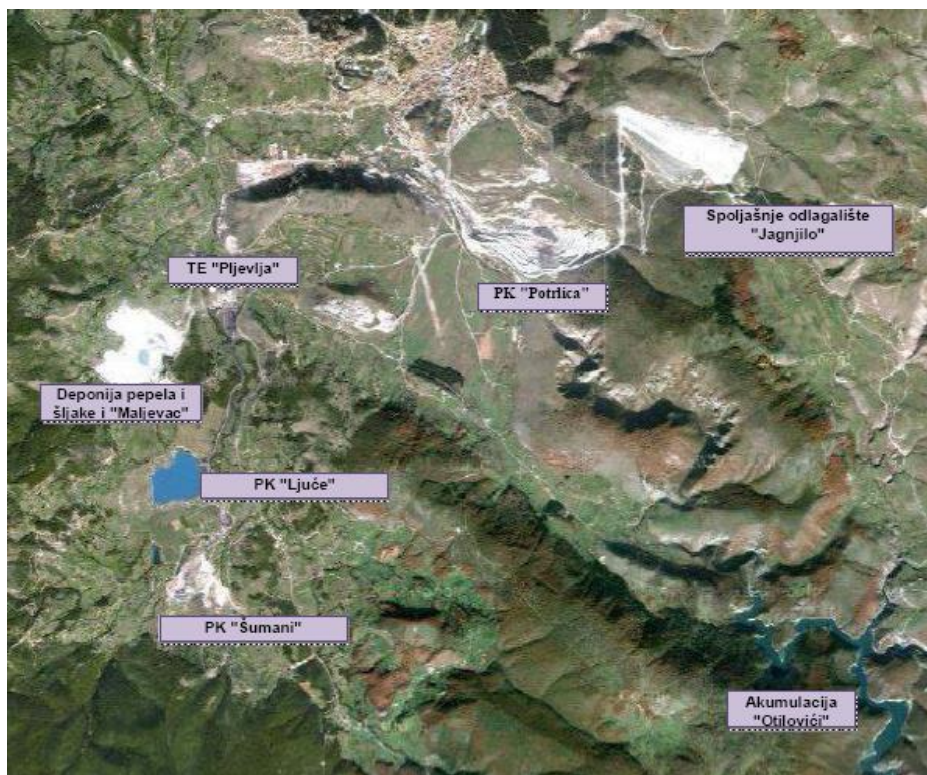
Novi pogon TE Pljevlja (TE Pljevlja II) biće izgrađen na mjestu postojeće TE koja radi već više od 30 godina. Po projektu, TE Pljevlja je bila dizajnirana da radi preko dve jedinice ukupne snage 2x210 MW. Osnovno gorivo za novi pogon će biti ugalj iz navedenih kopova i rezervi u Pljevaljskom bazenu.

Sastavni dio sistema postojeće TE Pljevlja je i deponija za odlaganje pepela i šljake, sa transportnim sistemom, koja se nalazi na lokaciji Maljevac na oko 800 m zapadno od TE u dolini Paleškog potoka. Deponija pepela i šljake na brdu Maljevac zauzima površinu od oko

15 ha. i značajno ugrožava životnu sredinu u svom okruženju i to podzemne i površinske vode, kao i okolna naselja lebećom prašinom. Deponija je bila predviđena za odlaganje šljake i pepela u toku rada TE za 15 godina, ali je do sada nadgrađivana 5 puta do maksimalne kote od 813,5 mnv, tako da se na njoj šljaka i pepeo mogu odlagati maksimalno još 2-3 godine.

Za odlaganje pepela i šljake bloka I TE do njenog zatvaranja 2025. godine (2024 u skladu sa LCP Direktivom) pored postojeće deponije pepela i šljake „Maljevac“ planiran je prostor koji je ostao nakon iskopavanja uglja na površinskom kopu Ljuče - „Šumani“ koji se nalazi jugozapadno od grada Pljevlja. Za ovu lokaciju već je urađen i revidovan Generalni projekat Deponije šljake i pepela TE Pljevlja na novoj lokaciji od avgusta 2007 i Inovirani Idejni projekat „Sistem transporta pepela i šljake na novoj lokaciji za TE Pljevlja“ iz decembra 2012. godine, sa pratećom tehničkom dokumentacijom.

Slika 3.1: Položaj kopova i deponija u Pljevljima



DPP-om je obuhvaćena i ova nova lokacija budućeg odlagališta sa trasom cjevovoda do lokacije u napuštenom kopu u Šumanima, koja će služiti postojećoj TE do njenog zatvaranja, kao i novoj TE nakon početka rada do njenog zapunjenja. Nakon toga kao opciju moguće je uzeti u obzir kop u Potrlici. Kao što je već navedeno, ugljonosni basen Ljuče-Šumani, kao i termoelektrana „Pljevlja“ nalaze se jugozapadno od grada Pljevlja. To je blago zatalasani teren, ravničarski plato nadmorske visine 790,0 – 850,0 mm, sa blagim nagibom na istoku i severu. Obod kotline je morfološki jasno izražen i markiran brdima i uzvišenjima: Rogatac,

Pusto Pauče, Vranje Brdo, Rude, Đedovik i Maljevac. Prosječna nadmorska visina je oko 820 mm. Položaj ugljenog basena Ljuće – Šumani prikazan je na slici 2.1.

3.1.2 Klima

3.1.2.1 Klimatske karakteristike

Klima područja opštine Pljevlja definisana je geografskim položajem i konfiguracijom terena. Za analizu klimatskih karakteristika korišteni su podaci Hidrometeorološkog zavoda za period od 1981-2011 sa stanice u Pljevljima, na kojoj se vrši neprekidno mjerenje meteoroloških elemenata i osmatranje meteoroloških pojava, a koji se objavljuju i preko Monstata.

Za podatke izmjerene na meteorološkoj stanici Pljevlja može se reći da su reprezentativni za Pljevaljsku kotlinu, s obzirom da kotlina predstavlja relativno homogenu geografsku cjelinu. Pored geografskog položaja i rasporeda planinskih masiva u okruženju, na klimu bitno utiču i nagibi i ekspozicija terena tako da morfologija kotline pogoduje stvaranju "jezera" hladnog vazduha u zimskim mjesecima, kada se temperature spuštaju i ispod -20°C .

Od klimatskih elemenata najvažniji su temperatura vazduha, ekstremne temperature, relativna vlažnost vazduha, količina padavina, maksimalne količine padavina, oblačnost, insolacija, a od pojava: magla, snijeg, jaki vjetar, olujni vjetar.

Osnovni klimatski parametri:

Temperatura:

Srednja godišnja temperatura $8,7^{\circ}\text{C}$;

Najtopliji mjesec je jul sa srednjom temperaturom $18,5^{\circ}\text{C}$, a najhladniji januar sa $-1,8^{\circ}\text{C}$;

Godišnje kolebanje temperature iznosilo je $20,3^{\circ}\text{C}$;

Apsolutni max. temperature iznosio je $38,7^{\circ}\text{C}$;

Apsolutni min. temperature iznosio $-29,2^{\circ}\text{C}$;

Apsolutno termičko kolebanje bilo $68,0^{\circ}\text{C}$;

Godišnje ima prosječno 125 mraznih dana (najviše u periodu decembar, januar i februar, kada su česte pojave „ujezeravanja“ hladnog vazduha na dnu kotline.

Godišnje ima prosječno svega 10 tropskih dana (najviše u julu i avgustu), što je posledica velike nadmorske visine na kojoj se Pljevlja nalaze.

Mjerenja temperature vazduha na širem prostoru teritorije opštine nijesu vršena, ali se zapaža da su zimi, u isto vrijeme kada su u kotlini mrazevi, na okolnim planinama česte pojave sunčanog i toplog vremena. Mrazevi uglavnom prestaju do kraja aprila, te je zima u Pljevljima dva mjeseca duža od ljeta.

Srednja godišnja temperatura u opštini Pljevlja u prošloj godini iznosila je $9,6^{\circ}\text{C}$.

Vlažnost vazduha, oblačnost i pojava magle i smoga

Relativna vlažnost se poklapa sa oblačnošću područja i u granicama je od 70-80%. Oskudnost u padavinama pored visoke relativne vlažnosti je posljedica nepostojanja uslova u većem dijelu godine da se postigne nivo kondenzacije. Srednja mjesečna oblačnost je maksimalna u decembru i iznosi 7,6 desetina, a minimalna u julu 4,5 desetina. Oblačnost je povećana u hladnom dijelu godine, dok u ljetnjem periodu dostiže minimum. Jesen u odnosu na proljeće ima u prosjeku manju oblačnost.

Srednja višegodišnja vrijednost relativne vlažnosti je 75 %, max. je 83 % u decembru, a min. je 70,0 % u avgustu.

Srednja godišnja vrijednost insolacije - suma osunčavanja je 1623,4 časova, mjesečni maksimum je bio u julu 239,7 časova i avgustu 225,1 časa, a minimum u decembru 36,1 čas.

Vedrih dana ima najviše u ljetnjem periodu godine, dok su tmurni veoma česti u periodu od decembra do marta, kada je i period najvećeg zagađenja vazduha u kotlini kada se na njenom dnu nad gradom zadržava "jezero" smoga, porjeklom iz Termoelektrane.

U Pljevljima je, zbog kotlinskog položaja, povećan broj dana sa maglom i to:

- godišnji prosjek je 80,8 dana;
- mjesec sa najvećim prosjekom je decembar sa 11,5 dana;
- mjesec sa najmanjim prosjekom je april sa 1,7 dana;
- maksimalni broj dana sa maglom je 27 dana u januaru 1989. godine.

Padavine

Pljevlja spadaju u područja sa najmanjom količinom padavina u Crnoj Gori i po padavinskom režimu imaju takođe odlike kontinentalne klime. Padavine su ravnomjerno raspoređene tokom godine, nešto izraženije u V, VI i VII mjesecu prouzrokovane orografijom obično su pljuskovi lokalnog karaktera, dok su april i avgust najsušniji mjeseci. I u zimskim mjesecima su male količine padavina, zbog niskih temperatura i sniježnih padavina.

Srednja godišnja količina padavina je 774,2 lit/m²;

Prosječne najveće padavine su u mjesecu junu i iznose 82,0 lit/m², a najmanje u mjesecu januaru sa 46,5 lit/m². U ovom području nijesu izražene velike visine sniježnog pokrivača, ali se sniježni pokrivač dugo zadržava – oko 5 meseci.

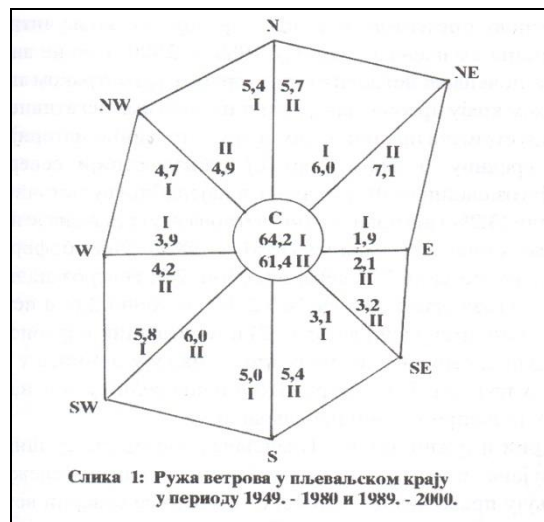
Vjetrovitost

Zatvorenost pljevaljske kotline visokim planinskim vijencima usloвила je pojavu čestih tišina do 74,6 %. Prema PPO Pljevlja, najučestaliji vjetrovi su južni (17,5 %, prosječne jačine 3,1 bofor) i sjeverni (6,2 %, prosječne jačine 2,2 bofora). Sledeći po učestalosti su zapadni i sjeverozapadni vjetrovi (3,6 %, jačine 2 bofora), a ostali duvaju znatno rjeđe. Veoma česte tišine pogoduju zadržavanju magle i smoga, pogotovo u zimskim mjesecima, kada se najviše javlja izrazito zagađenje vazduha u gradu.

Morfologija kotline i pravci duvanja vjetrova i pojave tišina uslovljavaju da se najveća koncentracija zagađenja zadržava upravo iznad grada Pljevlja i to u dužem vremenskom periodu.

U pojedinim zonama, na prevojima ka Jabuci, na površi Kosanice vjetrovitost je jače izražena i često se javlja i suvomrazica (po ovoj pojavi poznat kraški kraj Ravno Čemerno).

Slika 3.2. Ruža vjetrova za Pljevlja



Izvor: Dr Slobodan Mišović: PLJEVALJSKI KRAJ – geografska proučavanja (Monografija), Pljevlja 2006

3.1.2.2 Klimatske promjene

Klimatske promjene su najveća ekološka, društvena i ekonomska prijetnja sa kojom se suočava planeta. Ogladaju se u štetnim efektima prisutnosti GHG u atmosferi, koji izazivaju globalno zagrijavanje, klimatske promjene i oštećenje ozonskog omotača. Detaljan pregled analize emisije GHG u odnosu na sadašnje i planirano stanje nakon izgradnje drugog bloka TE prikazan je u poglavlju 3. Bazne studije.

TE Pljevlja je jedini termoenergetski objekat u Crnoj Gori pa je i udio ovog emitera u ukupnim emisijama CO₂ visok. Tako je TE Pljevlja 1990. godini emitovala 1314.80 Gg CO₂ ili 52.8% ukupne emisije iz sektora energetike, po IPCC proračunu. Upoređujući dobijene proračunate GHG emisije sa nacionalnim inventarom GHG emisija za 2010. god., u periodu 2014-2017. god. CO₂ emisije iz TE će doprinostiti sa oko 55% ukupnim CO₂ emisijama u državi, u periodu 2018-2025 taj udio će se povećati na 70%, a nakon 2026. god. će se smanjiti na oko 50%.

Navedeni procenti su izračunati zadržavajući sve druge izvore GHG emisija na nivo iz 2010. god., što je sasvim nerealno za tako dug period. Proračun svakako pokazuje kako će TE Pljevlja ostati i dalje značajan izvor CO₂ emisija u zemlji, naročito u periodu paralelnog rada oba bloka. U skladu sa zakonodavstvom EU za nove energetske izvore mora da bude izabrana najbolja moguća tehnologija. Korištenjem uglja, TE je značajan emiter CO₂ čija emisija će zavisiti od izbora tehnologije za sagorevanje uglja.

Crna Gora u ovom trenutku nema obavezu smanjenja GHG emisija, ali u postupku pridruživanja EU, mogu se očekivati kvantifikovane obaveze smanjenja. S obzirom da novi blok TE Pljevlja ulazi u pogon 2018. god. za očekivati je da do tada bude usvojena EU legislativa iz klimatsko-energetskog paketa, pa će se za potrebe ove studije, ista smatrati

relevantnom. Pored toga, do kraja 2015. god. će se na međunarodnom nivou, pod okriljem UNFCCC-a završiti i usvojiti novi globalni klimatski sporazum za period poslije 2020. god., od koga se očekuje da će kvantifikovane obaveze smanjenja GHG imati i zemlje u razvoju. Uzimajući u obzir da će postrojenje TEP-II ući u pogon 2018. god., kao i predviđanja da bi Crna Gora mogla postati članica EU već tada, naredne 2019. god. budućem operateru TE Pljevlja II na samom početku rada postrojenja, kada su oba bloka u pogonu i znatno povećane GHG emisije, predstoji obaveza učešća u EU-ETS šemi. Ovom šemom se, prema sadašnjim pravilima, a koja važe do 2020. god. svake naredne godine povećava obaveza smanjenja CO₂ za 1.74%.

U slučaju da Crna Gora ne bude članica EU, obaveze smanjenja GHG mogu se očekivati 2021. god. u skladu sa novim globalnim klimatskim sporazumom.

3.1.3 Vazduh

3.1.3.1 Kvalitet vazduha

Kvalitet vazduha u Crnoj Gori se prati kontinuirano od 1998. godine od strane J.U.Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore (CETI). U periodu 1998-2010. godine praćenje je vršeno preko dvije poluautomatske stanice za kontrolu kvaliteta vazduha (24h mjerenja), pri čemu se jedna mjerna stanica nalazila u centru grada u zgradi SO Pljevlja i druga u naselju Komini. Detaljan pregled stanja kvaliteta vazduha u Pljevljima dat je u poglavlju 1.1 Bazne studije za DPP TE II Pljevlja i SPU.

Lokacije stalnih monitoring stanica prikazana je na tabeli 1.16 Bazne studije. Pored godišnjeg monitoringa u više navrata vršena su i povremena mjerenja u trajanju od 7-15 dana na lokacijama koje su bile najizloženije uticajima iz TE, koja su prikazana na tabeli 1.17 Bazne studije za DPP za TE II i SPU.

Pregled srednjih i maksimalnih godišnjih vrijednosti parametara kvaliteta vazduha u Pljevljima od 2000. do 2009. godine prikazan je na tabeli 1.18 Bazne studije za DPP za TE II i izradu SPU. Ocjena kvaliteta vazduha prikazana na tabeli 1.1.8, vršena je u skladu sa zakonskim propisima koji su bili važeći u posmatranom periodu:

- Zakonom o kvalitetu vazduha ("Sl. list RCG", br. 48/07 od 09.08.2007)
- Pravilnikom o rokovima i načinu mjerenja kvaliteta i količine ispuštenih materija u vazduhu na izvoru zagađivanja ("Sl.list SRCG", br 4/82);
- Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha ("Sl.list Crne Gore", br. 45/08 od 31.07.2008) koja se primjenjuje od 01.01.2010.godine.

Od 2010. godine kvalitet vazduha se prati preko Državne mreže automatskih stanica u skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha od zagađivanja (Sl.list CG br 25/10) i odgovarajućih podzakonskih akata (Uredba o uspostavljanju mreže mjernih mjesta praćenje kvaliteta vazduha,"Službeni list CG" br. 44/2010 i 13/2013; Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta, 2012).

Rezultati monitoringa kvaliteta vazduha do 2008. godine objavljivali su se u godišnjim izvještajima Ministarstva nadležnog za poslove životne sredine, a od tada u godišnjim izvještajima o stanju životne sredine Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore (EPA).

Tabela 3.1 Lokacije mjernih mjesta u Pljevljima

Naselje	Lok.stanice	Kordinate /g.širina/ g.dužina		Nadm. visina	Tip stanice
Pljevlja	SO	43° 21'29,7"	19° 21'25,52"	720	urbana,saobraćaj
Pljevlja	Komini	43° 20'11,3"	19°19'8,09"	780	industrijska
Pljevlja*	Centar	43°21'3,02	19° 21'8,1"	777m	urbana, saobraćaj

* Lokacija automatske monitorske stanice uspostavljene 2009. godine

Mjerna mjesta povremenog monitoring pokretnim monitorskim vozilom prikazana su na tabeli 3.2.

Tabela 3.2. Mjerna mjesta povremenih mjerenja oko TE

Mjerna mjesta	Kordinate mjernih mjesta		
1.MM1, Komini (kuća Stanimirovića)	N 43°20'046"	E 19°19'12,8"	mnv 766
2.MM 2, naselje Zaljevo (kuća M.Lončara)	N 43°20'8,56'	E 19°19'3,35"	mnv 781
3.MM3, naselje Komini (kuća M.Ostojića)	N 43°20'42,84	E 19°19'4,68"	mnv 772
4.MM4, naselje Komini (kuća B.Jestrovica)	N 43° 20'14,42"	E 19°19'5,31'	mnv 761
5.MM5, naselje Kalušići (kuća M.Klačara)	N 43°19'15,95"	E 19°20'3,15'	mnv 809

Na automatskim stacionarnim stanicama za monitoring kvaliteta vazduha, vrši se mjerenje sljedećih zagađujućih materija: sumpor-dioksid (SO₂), azot dioksid (NO₂), ukupni azotni oksidi (NO_x), ugljen monoksid (CO), metan (CH₄), nemetanski ugljovodonici (NMHC), ukupni ugljovodonici (THC), PM₁₀ i PM_{2.5} čestice, kadmijum, arsen, nikal, benzo(a)piren, etilbenzen, o-m-p xilen (BTX) i prizemni ozon O₃. Takođe se kontinuirano prate i meteorološki parametri: temperatura vazduha, brzina i smjer vjetera, i relativna vlažnost vazduha. U lebdećim česticama i taložnim česticama određuje se sadržaj teških metala i PAHs.

Za potrebe zaštite vegetacije u okviru monitoringa kvaliteta vazduha, mjere se sljedeći parametri: NO_x, SO₂ isparljiva organska jedinjenja.

U cilju utvrđivanja uticaja TE na okolna naselja vršena su imisijska mjerenja kvaliteta vazduha pokretnom automatskom stanicom na navedenim mjernim mjestima (Tabela 3.2) po 7 dana, u *periodu rada* TE i u *periodu remonta* TE. Detaljni pregled rezultata dat je u poglavlju 1, 1.2 Bazne studije za DPP za TE II i Izvještaj o SPU za DPP TEP.

Od januara 2014. godine instalirana je još jedna automatska mjerna stanica u ruralnom području (SB) GRADINA na lokaciji geog. dužina N6604352.00 i geog. širina 4792911.00 i na nadmorskoj visini od 1094 mnv. Na stanici je predviđeno da se prate SO₂, NO, NO₂, NO_x, i O₃ kao i meteorološki parametri: temperatura, relativna vlažnost, pritisak, smjer i brzina vjetera.

Zagađivanje vazduha u Pljevaljskoj kotlini posljedica je emitovanja različitih vrsta lebdeće prašine, ugljene prašine, dimnih i izduvnih gasova. Emitovanja potiču sa nezaštićenih površina Rudnika uglja, gasova rudarske mehanizacije, od samozapaljenja uglja, razvejavanja jalovine sa transportnog sistema i odlagališta otkrivke „Jagnjilo“, unutrašnjih odlagališta, kao i unutrašnje i spoljašnje saobraćajnice kojima se transportuje ugalj otvorenim kamionima, deponije pepela i šljake „Maljevac“, deponije smeća i bespravnih smetilišta, deponije drvnog otpada, iz dimnjaka kotlarnica (oko 40), individualnih ložišta (oko 5000) i Termoelektrane „Pljevlja“, saobraćaja (oko 30000 registrovanih automobila) i drugih izvora.

Na kvalitet vazduha pored velikog broja zagađivača na relativno malom prostoru utiču i nepovoljni prirodni, mikroklimatski i meteorološki uslovi (vlažnost, maglovitost, promjene temperature i količine padavina). Zagađujuće materije koje se emituju iz Termoelektrane Pljevlja i površinskog kopa Rudnika uglja su: sumpor-dioksid (SO₂), azotni-oksidi (NO_x), praškaste materije veličine do 10 mikrona (PM₁₀), policiklični aromatični ugljovodonični (PAH), dim i čađ, ugljenmonoksid (CO), Nikal (Ni) i arsen (As).

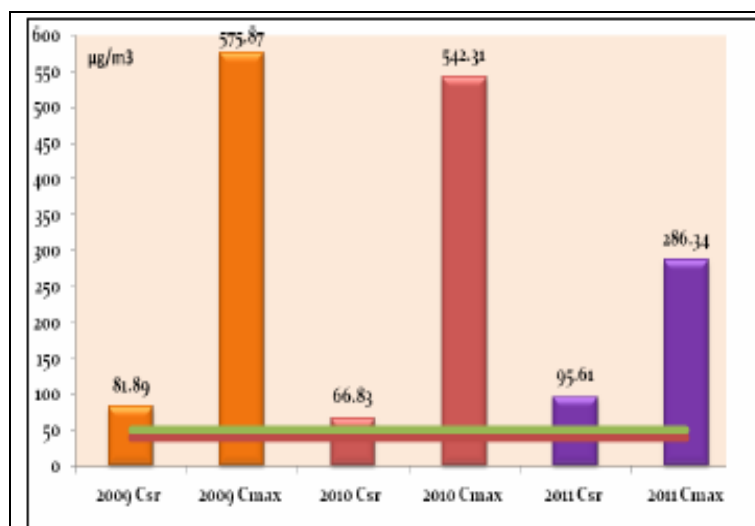
Na osnovu rezultata 10 godišnjeg monitoringa kvaliteta vazduha u Pljevljima na lokacijama Skupštine Opštine (S.O.) i naselju Komini, (detaljno dat u poglavlju 1.1.2 Bazne studije za DPP za TE II i Izveštaj SPU) može se zaključiti da kvalitet vazduha u gradu najviše ugrožava izuzetno visok sadržaj lebdećih čestica-prašine, visoke koncentracije dima i čađi, posebno u zimskom periodu, kao i izuzetno visoke koncentracije PAH(benz-a-pirena). Na obje mjerne lokacije sve srednje i maksimalne godišnje vrijednosti za SO₂ su uglavnom bile ispod MDK. To se odnosi i na koncentracije azotnih oksida.

Najznačajniji zagađivač vazduha u Pljevaljima su lebdeće čestice prašine (PM₁₀ i PM_{2,5}) i visoke koncentracije dima i čađi, koje potiču od kotlarnica i individualnih ložišta u Pljevljima i koje kao srednje godišnje vrijednosti su ispod MDK, a kao maksimalne god. vrijednosti daleko su veće na stanici S.O. od vrijednosti izmjerenih na stanici Komini koja je van gradskog jezgra. Čestice dima i čađi su i nosioci visokih koncentracija PAHs. *Posebno zabrinjavaju i upozoravaju izuzetno visoke koncentracije policikličnih aromatičnih ugljovodoničnih, kancerogenih materija koje su produkti sagorijevanja fosilnih goriva, koje prelaze propisane norme za čak nekoliko hiljada puta.*

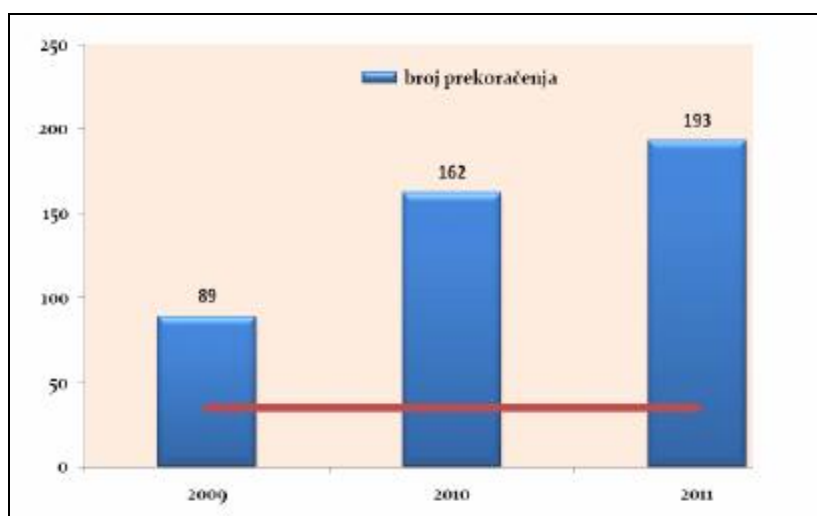
Imajući u vidu da su tokom 2011. godine u Pljevljima zabilježena brojna i značajna prekoračenja granične vrijednosti sadržaja suspendovanih čestica PM₁₀, Ministarstvo održivog razvoja i turizma je u saradnji sa Agencijom za zaštitu životne sredine i Opštinom Pljevlja pripremio predlog „Plana kvaliteta vazduha za opštinu Pljevlja“ u skladu sa utvrđenim zakonskim obavezama. Plan kvaliteta vazduha za Opštinu Pljevlja donosi se u skladu sa zakonskom obavezom utvrđenom u Zakonu o zaštiti vazduha (Sl. list CG br.25/2010), član 21 stav 1 koji glasi: „U zonama gdje koncentracije zagađujućih materija prelaze bilo koju uspostavljenu graničnu ili ciljnu vrijednost, uzimajući u obzir granice tolerancije ukoliko su propisane, Ministarstvo, u saradnji sa Agencijom i organima lokalne uprave na čijoj se teritoriji zona nalazi, donosi plan kvaliteta vazduha (u daljem tekstu: Plan), da bi se u što kraćem roku dostigle vrijednosti utvrđene aktom iz člana 8 ovog zakona“

Kao podlogu za izradu Plana, na zahtjev MORT, EPA i RU, TECHNE Consulting izradio je detaljnu studiju lokalnog uticaja aktivnosti koje utiču na kvalitet vazduha sa preporukama odgovarajućih mjera, rezultatima ispitivanja njihove efikasnosti metodama matematičkog modeliranja i razradom scenarija kvaliteta vazduha u odnosu na planirani privredni rast i primjenu mjera za sprječavanje zagađivanja životne sredine. Plan je usvojen na Vladi Crne Gore u januaru 2013. godine i definiše cio set hitnih mjera, dugotrajnih mjera i dodatnih mjera koje treba realizovati u cilju poboljšanja kvaliteta vazduha u Pljevljima i zaštiti zdravlja stanovnika.

Slika 3.3. Koncentracije suspendovanih čestica PM₁₀ u Pljevljima u periodu od 2009-2011. g.

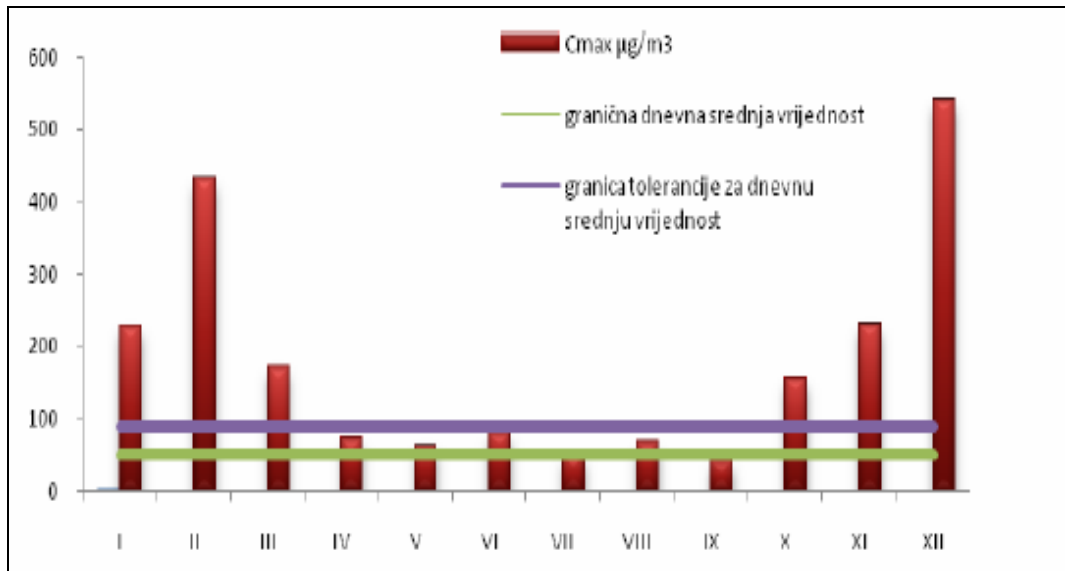


Slika 3.4. Prekoračenja srednje dnevne koncentracije PM₁₀ u Pljevljima u 2011. Godini



Podaci iz Izvještaja o stanju životne sredine, Agencija za zaštitu životne sredine CG, 2011. godina)

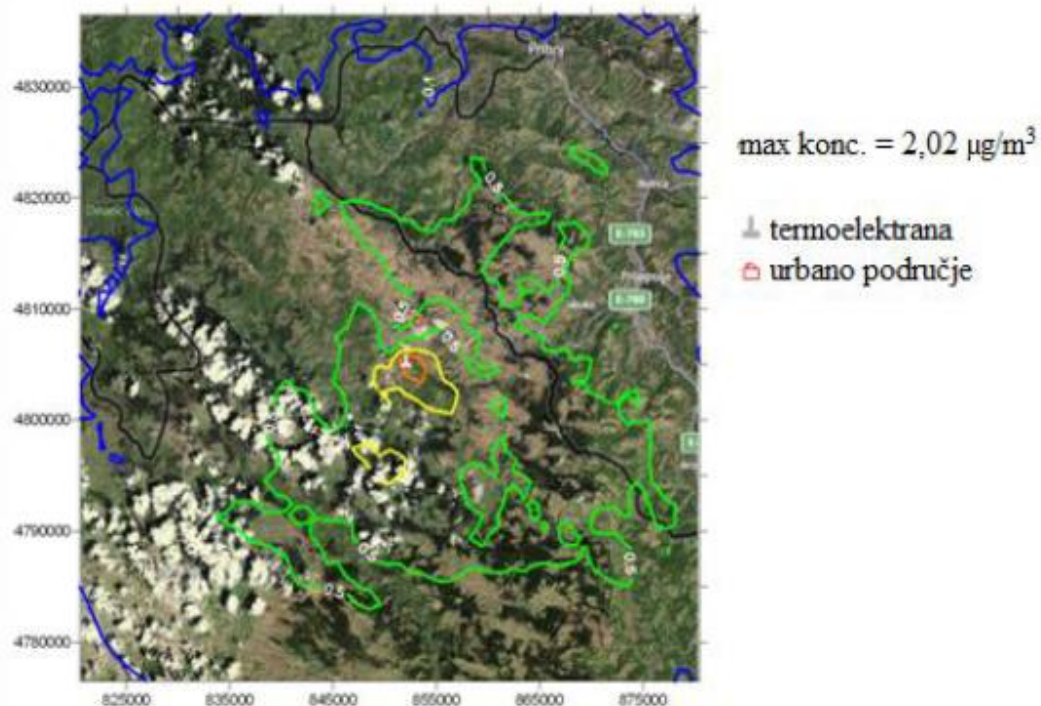
Slika 3.5. Koncentracije PM₁₀ u vazduhu u Pljevljima tokom 2011. godine



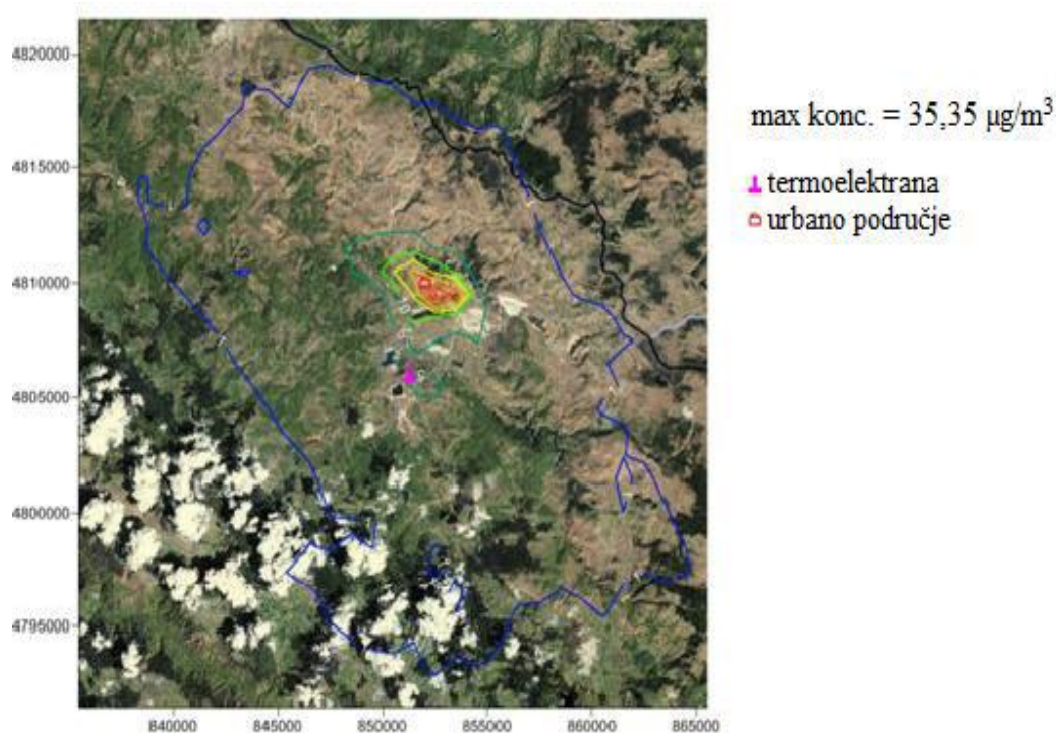
Izvor: Agencija za zaštitu životne sredine CG, 2011. godina

Rezultati matematičkog modela koji je rađen za “**osnovni scenario**” (doprinos samo TE I) i “**ukupni**” **scenario** koji je uključio sve izvore emisije u Pljevljima, potvrđuje da su dominantan izvor lebdećih čestica u gradu “ostali izvori” - tačkasti i linijski (Rudnik uglja, kotlarnice, saobraćaj, transport jalovine na Jagnjilo i dr) (gafikon 3.5, slike 3.6 i 3.7)

Slika 3.6 : Osnovni scenario: godišnje srednje koncentracije PM₁₀ (µg/m³)



Slika 3.7: Ukupni scenario: godišnje srednje koncentracije PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



U tabeli 3.3 prikazane su vrijednosti dobijene primjenom matematičkih modela, kao i vrijednosti realnih mjerenja. Uočava se da vrijednosti dobijene primjenom matematičkih modela korespondiraju mjerenim vrijednostima.

Tabela 3.3 Poređenje podataka modela i realnih mjerenja u $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SCENARIO	SO ₂	PM10	NO _x
Osnovni model-samo TE	3,6	2,02	2,38
Ukupni model TE +Ostali	26,45	35,35	62,91
Realna mjerenja 2000-2009 S.O.	35,35	88,15-266,1 Uk.lebd.čestice	1,29-12,06 (108,49)
Realna mjerenja 2009-2011 S.O.	62,91	16,21-95,61 (SDV) PM10	28,9-39,86
Realna mjerenja 2014 Lokacija GRADINA	2,44-15,62	-	1,03-3,95
Realna mjerenja 2014 SKERLIĆEVA	5,22-55,21	29,57-177-06 (SDV) PM10	19,34-38,72

3.1.3.2 Emisije u vazduh iz TE Pljevlja I

Do remonta 2009-2010. godine TE Pljevlja nije imala ugrađene mjerače za kontinualno mjerenje emisija zagađujućih materija i čvrstih čestica u dimnom gasu, već su mjerenja vršena periodično od stane JU Centra za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore (CETI). Mjerenja su vršena obično jedan put godišnje, nakon redovnih godišnjih remonta, ili pak

povodom akcidentnih epizoda rada po nalogu inspekcijskih organa pri optimalnoj snazi bloka. Glavni tačkasti emiter je **dimnjak visine 252 m** kroz koji izlaze produkti procesa sagorijevanja u kotlu i sagorijevanja mazuta u pomoćnoj kotlarnici. Dimni gas u svom sastavu ima sljedeće zagađujuće materije: Sumpor(-IV)oksid (SO_2), azotne okside (NO_x), lebdeće čestice (ULČ, PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ i $\text{PM}_{1.}$), ugljen(-II)oksid (CO), ugljen(-IV)oksid (CO_2) (gas koji doprinosi efektu "staklene bašte), teški metali (arsen, kadmijum, hrom, mangan, olovo, nikl, bakar, cink, živa), policiklični aromatični ugljovodonici (PAH), dioksini i furani (PCDD i PCDF) (tzv.dugotrajne–perzistentne organske zagađujuće materije-POPs izuzetne kancerogenosti), hlorovodonik, fluorovodonik. Pored toga iz rashladnog tornja koji predstavlja još jedan tačkasti izvor emisije, emituje se **vodena para**. Ona značajno može doprinjeti pojavi magle, posebno u zimskom periodu, kao i zadržavanju toksikanata na aerosolima vodene pare.

Pored emisije iz tačkastih izvora, tokom procesa rada termoelektrane javljaju se i **difuzne emisije** u vazduh kao što su:

- **Raznošenje čestica pepela** vjetrom sa deponije Maljevac.
- **Ugljena prašina** koja se tokom transporta i drobljenja uglja raznosi po okolini i utiče na prašenje puteva i životne sredine u neposrednoj okolini.
- **Nekontrolisano spaljivanje otpada** u kompleksu termoelektrane vrši se periodično . U pitanju su manje količine zauljenog otpada, tako da se ovaj izvor emisije ne može smatrati značajnim.

Mjerenja emisije u TE Pljevlja otpočela su 1999. godine sa ciljem provjere efikasnosti elektrofilterskih postrojenja sve do 2009. god. do ugradnje automatskih monitora u dimnjak TE. Pregled podataka emisija iz TE, RU, kao i ostalih emitera dat je detaljno u poglavlju 1.2.1 Bazne studije za DPP za TE II i Izvještaj SPU.

Na osnovu rezultata mjerenja emisija u periodu 1999-2008. godina može se konstatovati slijedeće:

- Nivo emisije praškastih materija konstantno prelazi Pravilnikom dozvoljenu vrijednost GVE za 2-7 puta.
- Sadržaj slobodnog O_2 se u toku mjerenja uglavnom kretao kao srednja vrijednost od 7,6 do 10.2 vol%, mada je tokom mjerenja varirao od 5,4-16,8 vol%
- Prosječna koncentracija sumpor dioksida je oko 1300 mg/m^3 , ali su pojedina mjerenja pokazivala i koncentracije preko 2700 mg/m^3 .
- Mjerenja su pokazala da oba elektrofiltera rade sa skoro identičnom efikasnošću (koja je bliska projektovanoj) uz ipak nešto bolje otprašivanje elektrofiltera -2.
- Koncentracije policikličnih aromatičnih ugljovodonika-PAHs su prelazile norme propisane našim pravilnikom, ali ne i norme EU.
- Emitovani sadržaj teških metala je bio uglavnom nizak, posebno Hg i Cd, koji su u I klasi štetnosti.
- Masene koncentracije prašine u dimnom gasu prije elektrofiltera su uglavnom ispod projektovanih 60 g/m^3 , što je i logično jer je termoelektrana uglavnom sve vrijeme mjerenja radila sa sniženom snagom.

- Snaga termoelektrane u toku mjerenja se kretala od 160MW do 180 MW.

U procesu usklađivanja zakonodavstva sa zakonodavstvom EU novom Uredbom o graničnim vrijednostima emisija (GVE) zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora (“Službeni list CG” br.10/2011) utvrđena je opšta granična vrijednost emisija za praškaste neorganske materije u otpadnim gasovima po klasama štetnosti, kao i posebne granične vrijednosti emisija za pojedine stacionarne izvore. Novo usvojene GVE su višestruko niže-strožije od do tada važećih. *Granične vrijednosti za otpadni gas iznose:*

Tabela 3.5 : GVE za SO₂ (mg/Nm³) za kotlove na čvrsta ili tečna goriva

Ulazna toplotna snaga (MW _t)	Ugalj i lignit	Biogoriva	Treset	Tečna goriva
50-100	400	200	300	350
100-300	200	200	300 250 za fluidizovane slojeve za sagorijevanje	200
> 300	150 200 za cirkulacione i pod pritiskom fluidizovane slojeve za sagorijevanje	150	150 200 za fluidizovane slojeve za sagorijevanje	150

Tabela 3.6: GVE za NO_x (mg/Nm³) za kotlove na čvrsta ili tečna goriva

Ulazna toplotna snaga (MW _t)	Ugalj i lignit	Biogoriva treset	Tečna goriva
50-100	300 400 u slučaju kada sagorijeva praškasti lignit	250	300
100-300	200	200	150
> 300	150 200 u slučaju kada sagorijeva praškasti lignit	150	100

Tabela 3.7: GVE za prašinu (mg/Nm³) za kotlove na čvrsta ili tečna goriva

Ulazna toplotna snaga (MW _t)	Granične vrijednosti emisija za prašinu (mg/Nm ³)
50- 300	20
> 300	10 20 za biogoriva i treset

GVE* - Granične vrijednosti emisija iz Uredbe o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl.list CG“, br. 11/10) za velike emitere kao što je TE.

Članom 19. Uredbe definisano je da se na velike stacionarne izvore veće snage od 50MW, primjenjuju norme iz priloga IV za visinu dimnjaka i norme iz priloga V za GVE. Takođe, članom 29. je precizirano da postrojenja koja su puštena u rad prije stupanja Uredbe na snagu, obavezna su da svoje emisije usklade sa normama iz Uredbe do **31. decembra 2025. godine, a da do tog datuma njihove emisije smiju da prekorače propisane norme**

najviše za 250%. U odnosu na IED i LCP direktivu, povećanje od 2,5 puta (čad, NO_x, SO₂) važi samo do 1. januara 2018. g. Jedina direktiva koju IED u tom trenutku nije zamijenila je IPPC, ali je ostavljen rok da se zamijeni u toku 2015. g. Ovdje je potrebno istaći da je način na koji će biti tretiran postojeći blok, u smislu dozvoljenih GVE, uslovljen određivanjem Crne Gore prema Zaključcima 11. Ministarskog Savjeta Energetske zajednice iz oktobra 2013. godine.

Međutim, Programom usklađivanja pojedinih privrednih grana sa Zakonom o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Službeni list RCG" broj 80/05 i "Službeni list CG" broj 54/09), definisano je da je rok za usaglašavanje sa normama propisanih Uredbom za TE Pljevlja 01. januar 2015. godine, a rok za podnošenje zahtijeva za dobijanje IPPC dozvole 01. januar 2014. godine. Primjena norme iz člana 29. važiće do 31. decembra 2017. godine do kada treba da se implementira obavezu iz Direktive 2001/80/EC o velikim postrojenjima na sagorijevanje, na osnovu Sporazuma Crne Gore i EU Energetske zajednice. Kroz IPPC dozvolu se mogu precizirati obaveze iz LCP directive (Large Combustion Plants), ali naravno uz poštovanje roka iz EN Sporazuma.

Najnoviji podaci o emisiji gasova i čestica iz TE mjerenih automatskim monitorima u termoelektrani za period januar-septembar 2014. godine, koji su dostavljeni od strane tehničkih lica iz TE, pokazuju da je nivo emisije čestica prašine doveden do nivoa od 20-45 mg/Nm³ što predstavlja značajno poboljšanje. Srednje mjesečne vrijednosti ostalih parametara u periodu januar-septembar 2014. godine kretale su se za NO_x od 649-706 mg/Nm³; SO₂ od 4596-6279 mg/Nm³ i CO₂ od 7,59-12,02 mg/Nm³ i CO od 22-32 mg/Nm³. Prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl.list CG“, br. 11/10) granične vrijednosti za postojeće velike emitere, kao što je TE, su uvećana za 250% i iznose: CO 375 mg/Nm³, NO_x 500 mg/Nm³, SO₂ 375 mg/Nm³ i prašinu 25 mg/Nm³. Iz navedenog se vidi da su emisije prašine i NO_x relativno dovedene u propisane okvire, ali da emisija SO₂ prelazi propisane granice za više od 10 puta.

Povećanjem instalisane snage i izgradnjom drugog bloka, doći će do povećanja emisija u atmosferu ambijenta. S obzirom da će se buduća elektrana graditi u skladu sa najboljim dostupnim tehnologijama (BAT), koje će biti značajno unapređene u pogledu efikasnosti sagorevanja uglja i smanjenje emisije zagađujućih materija, povećanje nivoa emisije se ne očekuje tokom perioda kada budu obje jedinice radile paralelno. Naime, očekuje se da će mjere iz plana za upravljanje kvalitetom vazduha za Pljevlja, u skladu sa Nacionalnom strategijom za upravljanje kvalitetom vazduha i Akcionim planom (2013-2016), biti implementirane. Takođe, očekuje se da će biti ispunjeni uslovi za dobijanje IPPC dozvole za TE I i produženje rada nakon 2018. godine, do utroška 20.000 radnih sati, a najkasnije do kraja 2023. godine. Smanjenje nivoa emisija prašine i ostalih polutanata iz kotlarnica i domaćih ložišta mogu se očekivati nakon toplifikacije grada izgradnjom kotlarnice uz izgradnju TE II.

3.1.4 Hidrologija i vodni resursi

Složen geološki sastav, tektonski sklop i geomorfološke odlike terena šireg područja, uz različita hidrogeološka svojstva i funkcije stijena, imali su presudan uticaj na formiranje veoma složenih hidrogeoloških uslova terena sliva Vežišnice.

Dosadašnja istraživanja ukazuju da „Ljuće-Šumanski“ ugljeni basen nije u složenim hidrogeološkim uslovima. Eksploataciju uglja pratile su tehničke mjere odvodnjavanja iz polja ograničenog za eksploataciju i spriječavanja dotoka u konture površinskog kopa. Na osnovu analize geološkog sastava, strukturnih osobina stijena i vrste poroznosti, u ležištu „Ljuće-Šumani“ izvršena je sledeća podjela tipova izdani:

- zbijeni tip izdani,
- pukotinski tip izdani i
- karstni tip izdani

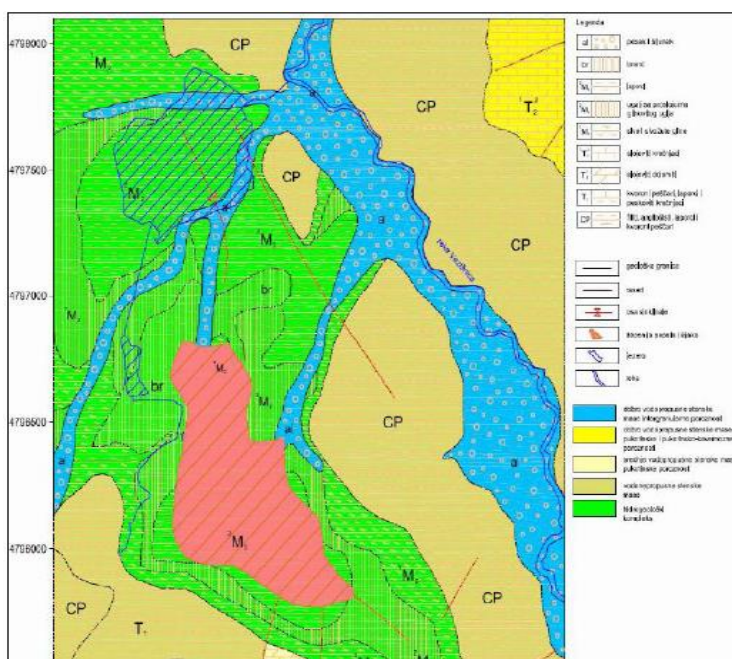
Zbijeni tip izdani je formiran u aluvijalnim nanosima rijeka i potoka i u prostoru unutrašnjeg odlagališta PK "Šumani-I", PK "Šumani-II" i PK "Ljuće-I". Aluvijum pokriva malu površinu od oko 0,1 km². Debljina nanosa je 5,0-20,0 m, a prosiječno oko 10,0 m. Nanos je pijeskovito-šljunkovit i udaljavanjem od riječnog toka postaje zaglinjen. Postoji dobra hidraulička veza izdani sa formiranim potocima i nivo podzemnih voda direktno zavisi od promjena nivoa vode u njima. Prihranjivanje izdani se vrši pri višim vodostajima, a dijelom i infiltracijom atmosferske vode. Dreniranje izdani se vrši isticanjem u potoke u periodima niskih vodostaja. Nivo izdani je slobodan.

Pukotinski tip izdani formiran je u stijenama pukotinske poroznosti, prvenstveno u ugljenom sloju i znatno manje u brandu i krovinskim laporcima. Pjeskoviti laporci i laporoviti krečnjaci pokrivaju veoma malu površinu. Srednja debljina laporca je oko 4,0 m, a izuzetno i 20,0 m. Laporci su horizontalno uslojeni, površinski poluraspadnuti i neujednačeno ispucali. Prihranjivanje izdani se vrši infiltracijom atmosferske vode i vode akumulirane u aluvionu u dijelu gde nanosi leže preko laporca ili uglja. Dreniranje izdani vrši se frontalnim procurivanjem i isticanjem duž etaža i kontakta ugljenog sloja i krovine. Izdašnost izvorišnih zona je ispod 1,0 l/s. Izdan formirana u laporcima je sa slobodnim nivoom. U ugljenoj seriji sa slojem uglja prosiječne debljine 4,0-8,0 m, pukotinska izdan je formirana usljed erozije, površinskog raspadanja (brand) ili rasijedanja, gde su stvoreni sistemi pukotina. Mjesta isticanja iz ugljene serije nalaze se duž kontakta sa podinom. Hranjenje izdani u uglju moguće je i iz krovinskih laporaca, ali je to slabiji izvor prihranjivanja u odnosu na zbijenu izdan.

Karstni tip izdani je formiran u krečnjacima srednjeg i gornjeg trijasa ali za prostore PK "Šumani" nije od značaja.

Detaljan pregled hidrogeoloških osobina područja dat je u poglavlju 2, Bazne studije za DPP za TE II i Izvještaj o SPU.

Slika 3.8 Hidrogeološka karta ugljenog basena Ljuće-Šumani



(Prilog preuzet iz Idejnog Projekta, Rudarski institut-Beograd 2012).

3.1.4.1 Izvorišta za vodu za piće u Pljevljima

Vodovodni sistem u Pljevalja voda za piće obezbjeđuje zahvatom vode na izvorištima:

- Vrelo Jugoštice
- Vrelo Breznice
- Izvori u prostoru Potpeća: Mandovac, Zmajevac i Vrela
- Akumulacija Otilovići

Osnovne geološke, hidrogeološke i hidrološke karakteristike, kvalitativna svojstva zahvaćene vode, tehnički podaci o zahvatnim objektima, stanje i uslovi sanitarne zaštite, dati su u poglavlju 2.4.1 Bazne studije za DPP za TE II i SPU.

Kaptaža vrela Jugoštice je izgrađena 1898. godine, rekonstruisana je 1985. godine, iako i poslije rekonstrukcije kaptažom nisu obuhvaćene sve vode. Na osnovu raspoloživih rezultata uzorka sirove vode izvorišta, procjenjuje se: da su fizičko-hemijske karakteristike i bakteriološka svojstva odraz karstne sredine i u funkciji vodenih taloga. To se ogleda u opsegu ekstremnih vrijednosti za mutnoću vode, elektrolitičku provodljivost, u ukupnom broju klica i vrsti identifikovanih mikroorganizama. Bitno je da se istakne da su u vodi izvorišta "Jugoštica" pri svim pregledima izolovani patogeni mikroorganizmi. Bakteriološke karakteristike prate visoke vrijednosti utroška kiseonika iz $KMnO_4$ i mutnoće. Za zahvaćeni izvor nisu utvrđene zone sanitarne zaštite a i neposredna zaštita kaptažnog objekta je vrlo loša. Ograda oko objekta je uništena a u kaptažu se može ući kroz prelivni otvor.

Izvor Breznice (Bezdan) nalazi se oko 1 km sjeveroistočno od Pljevalja, u dolini Breznice između Borovca (K 1129 m) i Golubinja (K 986 m), na koti oko 780 mnm. Od izvora formira se istoimeni vodotok koji predstavlja desnu pritoku Čehotine. Kvalitet voda ukazuje

na karstno porijeklo i prisustvo bakteriološkog zagađenja. Za izvorište nije donešena odluka o zaštiti kojom bi bile utvrđene zone sanitarne zaštite. Uspostavljena je samo zona neposredne zaštite izvora. Na izvoru postoji stalna čuvarska služba. Zadnjih godina registrovana je pojava pada izdašnosti ovog izvorišta tokom letnjeg perioda koja je dovela do toga da se ono skoro potpuno isključuje iz sistema snabdijevanja vodom.

Izvori Mandovac, Zmajevac i Vrela nalaze se oko 10 km južno od Pljevalja u gornjem slivu Vezišnice. Kvalitet voda je boljeg kvaliteta nego predhodna dva izvorišta. Sve kaptaze su betonske, pravougaonog oblika, veličine 15-20 m². Svi su objekti zaštićeni žičanom ogradom, koja je u zadovoljavajućem stanju samo oko kaptaze Vrela, dok je na ostala dva izvora uništena, tako da je prilaz objektima slobodan. Kaptaza Zmajevac nalazi se uz potok, pa postoji opasnost da kod velikih voda dođe do ugrožavanja zahvata. Za ovu grupu izvora nisu utvrđene zone sanitarne zaštite.

Akumulacija Otilovići-Akumulaciono jezero Otilovići na rijeci Čehotini je oformljeno 1981. godine prvenstveno za potrebe napajanjem rashladnom vodom TE "Pljevlja". Od godine 1986. voda se iz akumulacije koristi i u gradskom vodovodu. Akumulacija Otilovići ima zapreminu 18 x 10⁶ m³. Kapacitet pumpi limitira količinu zahvaćene vode na oko 80 l/s. Sirove vode akumulacije Otilovići bez dodatnog prečišćavanja ne ispunjavaju uslove za kvalitet voda za piće. Za akumulaciono jezero, kao izvorište vode za piće, nisu u skladu sa zakonskom regulativom utvrđene zone sanitarne zaštite. Brana i ulazna građevina su pod nadzorom stalne čuvarske službe. Voda iz akumulacije Otilovići vodi se prije distribucije u vodovodnu mrežu, na uređaj za prečišćavanje vode na brdu Pliješ, a nakon toga distribuira u mrežu. Međutim uređaj je zastario i potrebna je njegova rekonstrukcija i sanacija.

3.1.4.2. Površinske vode

Prostor Pljevaljske regije pripada slivovima Čehotine i Tare. Sa aspekta analiziranja uticaja TE Pljevlja na kvalitet površinskih voda i hidrološki režim, najznačajniji površinski tok predstavlja rijeka Čehotina sa svojim pritokama. Kroz Pljevaljsku kotlinu, od sjeveroistoka prema jugozapadu, protiče rijeka Čehotina u koju se u okviru kotline ulivaju: Vežišnica, Breznica i veći broj manjih potoka.

Rijeka Čehotina počinje karstnim vrelom zvana Glava Čehotine na koti oko 1.045 mnm a tok, dugačak 125 km (na području opštine Pljevlja 108 km), usmjeren je prema sjeverozapadu dajući vodu Drini kod Foče na teritoriji Bosne i Hercegovine. Detaljni hidrološki podaci o rijeci Čehotini i pritokama dat je u poglavlju 2.2. Bazne studije za DPP za TE II i Izvještaj o SPU.

Po brojnosti izvora zagađenja, količini otpadne vode i unosu zagađenja u vodotoke izdvajaju se Rudnik uglja Pljevlja, odnosno Površinski kopovi „Borovica,, i „Potrlica“ sa pratećim pogonima i Termoelektrana „Pljevlja“ sa kompleksom objekata šljake i pepela. Značajan zagađivač je i gradska kanalizacija sa neprečišćenim vodama sa gradskog područja. Na nizvodnom toku Čehotine kao zagađivač se izdvaja deponija flotacijskog jalovista u Gradcu, kamenolom i asfaltna baza.

Kvalitet vode rijeke Čehotine pripada A1 klasi vodotoka sve do uliva voda iz Rudnika uglja, a od ušća Vežišnice, kada prelazi u A2 klasu i to zbog izmjerenih vrijednosti, BPK5, sadržaja kiseonika, elektroprovodljivosti, amonijaka, suspendovanih materija, gvožđa i sadržaja fenola i PAH. Čehotina na ušću Vežišnice pripada A3 klasi na osnovu parametara: PAH, suspendovanih materija, žive i vrijednosti pH.

Rijeka Vežišnica je lijeva pritoka rijeke Čehotine. U rijeku Vežišnicu ulivaju se vode Velikog obodnog kanala (koji je izgrađen u cilju prikupljanja voda sa područja površinskih kopova Borovica) i otpadne vode iz termoelektrane. Velikim obodnim kanalom prihvaćene su vode potoka Šumani, Crvenog potoka i izvora Tavnik. Ovi potoci su bujičnog tipa. Iz termoelektrane u rijeku Vežišnicu ulivaju se vode rashladnog tornja, sanitarne otpadne vode, vode obodnog kanala i vode Paleškog potoka (deponija pepela Maljevac), koja ima povećanu pH vrijednost (alkalitet), suspendovane materije (čestice–SM), visoka elektroprovodljivost i visok sadržaj sulfata. Otpadne vode iz termoelektrane se ne tretiraju prije njihovog upuštanja u Vežišnicu. Procesno-tehnološke vode sakupljaju se takođe u “obodni kanal”. Otpadna voda iz obodnog kanala ima povišen sadržaj suspendovanih materija, fenola, mineralnih ulja, a takođe i visok sadržaj ukupnih fekalnih klica i ukupnih koliforma i ne odgovaraju za upuštanje u prirodni recipijent. Pored toga, prelivne i procjedne vode sa deponije pepela i šljake na Maljevcu drastično zagađuju Paleški potok, Vežišnicu, a zatim i rijeku Čehotinu. Do TE Vežišnica je A1 i A2 klase kvaliteta, a nizvodno od termoelektrane postaje vodotok A3 klase prema izmjerenom sadržaju suspendovanih materija, amonijaka i fenola, kao i koliformnih bakterija, a povremeno i pH vrijednosti.

2.1.5 Geologija i seizmička aktivnost

U geološkoj građi terena šireg područja lokacija (lokacije: TE i prateće infrastrukture: Borovica – Šumani; deponija pepela i šljake “Maljevac”) odnosno područja za koje se izrađuje DPP učestvuju tvorevine paleozojske, mezozojske i kenozojske starosti. Detaljan pregled geološkog sastava terena prikazan je u poglavlju 2.3 Bazne studije za DPP za TE II i Izvještaj o SPU.

Karbon-perm (CP) - Najstarije tvorevine na ovom prostoru su karbon-permske starosti. Zastupljeni su u dolini Vežišnice, odnosno na području Borovice i Šumana, a dijelom izgrađuju paleoreljef jezerskim sedimentima miocena. Ukupna debljina paleozojskih tvorevina iznosi 200-300 m.

Donji trijas (T_1) - Preko paleozojske serije leže stijenske mase donjeg trijasa, predstavljene kvarcno-liskunovitim pješčarima sa prosljocima pjeskovitih laporaca, slojevitim laporovitim fukoidnim krečnjacima i slojevitim sivim pjeskovitim i olitičnim krečnjacima. Otkrivene su u Borovici, Maljevcu i Šumanima, gdje leže u bazi miocenskih jezerskih sedimenata. Debljina stijenskog kompleksa donjetrijaske starosti iznosi oko 200 m.

Trijas (T^1_2); T^2_2) - Tvorevine srednjotrijaske starosti imaju određeno rasprostranjenje na ovom prostoru. Otkriveni su na području Borovice i padinama Đedovika.

Slika 3.11. Karta seizmičkog hazarda za povratni period od 100 godina, sa parametrom očekivanog maksimalnog horizontalnog ubrzanja tla (u % g) i vjerovatnoćom realizacije 1 od 63 % (Glavatović B. 2005)



Kao što se sa slika 3.10 i 3.11 vidi, Pljevlja pripadaju oblasti sa VII stepenom seizmičkog rizika, što mora biti minimalni uslov za sanaciju brane Maljevac, kao i izgradnju novih objekata TE II.

3.1.6 Mineralni-prirodni resursi u Pljevaljskoj opštini

U Crnoj Gori je otkriveno 28 različitih vrsta mineralnih sirovina od kojih se 15 eksploatiše. Opština Pljevlja je, kako po raznovrsnosti tako i po količinama mineralnih sirovina, najbogatija opština u Crnoj Gori. Ovaj mineralni potencijal u Pljevaljskoj opštini može biti razvrstan u metale, nemetale i energetske minerale (ugalj, nafta, i dr.).

Metali

Na području opštine Pljevlja, ali za sada bez ekonomskog značaja, otkrivena su ležišta pojave bakra (Kosanica, Katun, Lučino vrelo, Židovići, Kukanj i Donja Brvenica), gvožđa (Kozica, Klopot, Obarde, Perotin i Kovren), mangana (Zindovića dolina u selu Obarde), antimona (na planini Kovaču u ataru sela Đuli i Guta), žive (bare, Đuli, Guta, Prisoje, Arslanovina i Plakali), urana, torijuma i kalijuma (u području Brvenice). Ležište rude barita „Potkovač“ nalazi se na južnim padinama planine Kovač. Rudnik olova i cinka „Šuplja stijena“ počeo je sa radom 1953. a od osnivanja je proizvedeno i prerađeno 4.223.310 tona rude iz koje je dobijeno 78.565 tona koncentrata olova i 303.239 tona koncentrata cinka, kao i značajne količine srebra..

Nemetali

Ekonomski značajni nemetali su: arhitektonski i građevinski kamen, travertin, cementni laporac, opekarske gline, bijeli boksit, dolomit, bentonit i rožnaci. Od nemetaličnih

mineralnih sirovina eksploatiše se ležište tehničko - građevinskog kamena u Bušnjama i na drugim manjim lokalitetima (Vratanica u ataru Crljenica, Vilići, Šuplja Stijena, Gornja Brvenica i dr.) i ležište glina Maljevac, Maoče u utvrđenoj količini rezervi od 6,4 miliona tona. Evidentirane su pojave tufa na više lokaliteta (Jugoštica, Kordovina – Kosanica i dr), gipsa (Poblaće, Mijakovići i dr), ukrasnog kamena (u ataru sela Hoćevine i Lisičja pećina u ataru sela Crljenice), bigra (u Zenici) i dr. Nalazišta cementnog laporca su u okolini Pljevalja (Potrlica, Kalušići, Rabitlje, Grevo i Radosavac), a nađene rezerve iznose 93 miliona tona. U ostalim ležištima doline rijeke Čehotine ukupno procijenjene rezerve iznose 28.3 miliona tona. Takođe treba pomenuti i postojanje šljunka i pijeska u koritu rijeke Čehotine, koji je aluvijalnog porijekla i nema ga dovoljno za eksploataciju. Rezerve barita su utvrđene jedino u oblasti planine Kovač, blizu Pljevalja, u količini od samo 400 000 tona. Ove rezerve se ne koriste još od 1956. godine.

Energetski sektor

Hydroenergija

Opština Pljevlja posjeduje značajan hidropotencijal kako u oblastih pijaćih voda, tako i u oblasti hidroenergetike. Korišćenje hidroenergetskog potencijala odnosi se na Čehotinu nizvodno od Pljevalja do granice sa BiH. Čehotina je najsjevernija rijeka Crne Gore, ukupne dužine, do ušća u Drinu, oko 124,5 km i njena je desna pritoka. Procijenjeni godišnji bruto energetski potencijal rijeke je 463 GWh. Do sada je bilo više varijanti energetskog korišćenja Čehotine od izgradnje malih hidroakumulacija i hidroelektrana, što je posebno definisano Strategijom razvoja energetike do 2025. godine. Lučno-betonska brana „Otilovići“ visine 59 metara sa pripadajućom akumulacijom, udaljena je od grada oko 7 km , izgrađena je 1980. godine. Osnovna namjena akumulacije je obezbjeđenje dovoljnih količina vode za hlađenje agregata Termoelektrane „Pljevlja“. Kako zapremina akumulacije u dužem periodu godine znatno premašuje potrebe za vodom primarnih korisnika (Termoelektrane „Pljevlja“), postoji mogućnost korišćenja vode iz akumulacije u hidroenergetske svrhe, izgradnjom i priključenjem male hidroelektrane na već izgrađenu branu. Ukupna zapremina akumulacije je 18 mil m³ , a korisna zapremina akumulacije je 13 mil m³.

Energetski minerali

Energetske minerale čine ugalj, nafta i gas. U Crnoj Gori vrši se eksploatacija uglja dok su potencijali u nafti i gasu još uvijek u fazi istraživanja i evaluacije. Ugalj je drugi najznačajniji izvor energije u Crnoj Gori. Pljevaljsko područje obuhvata 3 basena:

Pljevaljski basen (ležišta: Potrlica sa Cementarom, Kalušići, Grevo, Komini i Rabitlje) sa gravitirajućim malim basenima (ležišta: Otilovići, Glisnica i Mataruge), *Ljuće-Šumanski basen* (ležišta: Šumani I i Ljuće II) i *Basen Maoče* .

Stepen istraženosti je visok. Ukupne bilansne rezerve na pljevaljskom području su oko 188,4 mil. tona, od toga u maočkom basenu 109,9 mil. tona, pljevaljskom basenu 76,8 mil. tona i u Ljuće-Šumanskom bazenu 1,7 mil. tona. Procijenjene rezerve u basenima Glisnica i Mataruge su sa značajnim stepenom pouzdanosti. Rezerve uglja u pljevaljskom basenu su dovoljne za snabdijevanje TE Pljevlja I, kao i planirane TE Pljevlja II. U Nacrtu Strategije razvoja

energetike do 2030 godine (SRE), postoje planovi za izgradnju TE Maoče do 2018. god., za čiji će rad biti dovoljne količine rezervi uglja u iznosu od oko 100 miliona tona.

U sistemu snabdijevanja energijom Crne Gore, od posebne važnosti je pljevaljsko područje sa proizvodnjom uglja u okviru Rudnika mrkog uglja i lignita u Pljevljima, kao i Termoelektrane "Pljevlja" koja obavlja djelatnost proizvodnje električne energije na veliko. Među novim izvorima električne energije planira se izgradnja drugog bloka Termoelektrane "Pljevlja". Eksploatacija uglja trenutno se odvija u dva aktivna lokaliteta: površinski kop Potrlica i površinski kop Šumane I. Proizvodnja uglja od 2009. godine do 2025. godine odvijće se na površinskom kopu "Potrlica" računajući i lokalitet "Cementara" koji čini rudarsko-geološku cjelinu sa površinskim kopom "Potrlica". S obzirom na eksploatacione rezerve od 71.511.066 t, može se konstatovati da su rezerve uglja u pljevaljskom ugljenom basenu sa gravitirajućim basenima dovoljne za snabdijevanje bloka I Termoelektrane ugljem do kraja vijeka eksploatacije (2025) i bloka II, istih karakteristika kao i blok I, za vijek rada od 40 godina. *Rezerve uglja u pljevaljskom području* mogu zadovoljiti potrebe za široku i industrijsku potrošnju u državi, kao i za termoenergetska postrojenja kako za proizvodnju električne energije, tako i toplotne energije i to kroz dosta dug vremenski period.

Rezerve uglja ležišta Maoče (oko 113 miliona tona uglja) takođe omogućavaju razmatranje izgradnje većeg termoenergetskog izvora (snage 300 MW do 500 MW) na toj lokaciji.

U svim scenarijima predviđena je izgradnja II bloka TE "Pljevlja", dok je izgradnja drugih objekata zavisna od izbora scenarija. Trajanje izgradnje bloka II TE Pljevlja procjenjuje se na 4 godine, a ukupna potrebna ulaganja iznose oko 135 miliona eura.

3.1.7 Zemljište

3.1.7.1. Prirodne karakteristike

Kao element životne sredine, zemljište u pljevaljskoj kotlini je izloženo obimnim negativnim promjenama. One se odražavaju u izmjenama reljefa i opštoj devastaciji prostora na velikim površinama, gubicima kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta i u zagađivanju zemljišta.

Rezultati dosadašnjih istraživanja pokazuju da su prisutne promjene i u pedološkom sastavu zemljišta, koje su najvjerovatnije posljedica zagađenja, porijeklom od izvora lociranih u posmatranom prostoru. Prisutne su promjene u hemijskim osobinama zemljišta, kao što je zakiseljavanje udaljenih lokaliteta, a povećavanje alkalnosti je posebno izraženo u Pljevaljskom polju. Značajna su i oštećenja zemljišta nastala kao posledica erozivnih pojava.

Pljevaljska opština, prema ukupnoj površini i poljoprivrednim potencijalima, spada među najveće i najznačajnije u Crnoj Gori. Opština Pljevlja zauzima preko 13% poljoprivredne površine i 15% obradivog poljoprivrednog zemljišta Crne Gore i učestvuje sa preko 12% u ukupnom broju govedi i ovaca u Crnoj Gori i u skladu sa tim mogla bi da značajno doprinese razvoju crnogorske poljoprivrede. Poljoprivredne površine se iz godine u godinu smanjuju zbog površinske eksploatacije uglja, gline, odlaganja jalovine, pepela i izgradnje stambenih objekata i druge infrastrukture, tako da se smanjuju najkvalitetnije poljoprivredne površine, a

ne vrši se rekultivacija izrudarenog zemljišta. Postoji veliki pritisak na zemljište Crne Gore, naročito na poljoprivredno zemljište, jer se traži sve više zemljišta za izgradnju stambene i druge infrastrukture.

Najveći dio privremeno izgubljenih zemljišta obuhvataju površinske kopove Rudnika uglja "Potrlica" i "Borovica". Rekultivaciju degradiranih površina jedino sprovodi Rudnik uglja, i to u veoma malom obimu, iako je to obaveza Rudnika uglja prema Zakonu o rudarstvu ("Sl. list RCG", br. 27/94). Na već iskorišćenim površinama površinskih kopova "Potrlica" i "Borovica 1 i 2" rekultisivano je samo oko 10% eksploatisanih površina.

Sve navedene aktivnosti, pored fizičkog degradiranja terena sa sobom nose i zagađivanje zemljišta opasnim i štetnim materijama kao što su teški metali, perzistentni organski polutanti-POPs, pesticidi, razne hemikalije koje se koriste u različitim industrijskim pogonima, otpadne boje i lakovi, aditivi i dr. otpadne materije na bazi organskih rastvarača ili pak neselektiranog odlaganja neopasnog i opasnog otpada iz industrije i domaćinstava.

3.1.7.2 Zagadenost zemljišta

Program ispitivanja štetnih materija u zemljištu Republike Crne Gore sprovodi se u kontinuitetu od 1999. godine, a koncipiran je u skladu sa Zakonom o životnoj sredini ("Sl. list RCG", br. 48/08) i Pravilnika o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje (Sl. list RCG, 18/97). Monitoring od 1999. godine realizuje J.U Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore-CETI za potrebe ministarstva resornog za oblast zaštite životne sredine, a od 2008. godine za potrebe Agencije za zaštitu životne sredine (EPA)

Detaljan pregled rezultata monitoringa zemljišta prikazan je u poglavlju 1.31. Bazne studije za DPP za II blok TEP i poglavlju 5 Izvještaja o SPU.

Na osnovu dugogodišnjih rezultata analiza uzoraka zemljišta u opštini Pljevlja, samo je na lokacijama Vilići1 i Deponija-1 detektovano prisustvo PAH sa koncentracijama nešto iznad MDK, dok prisustvo ostalih organskih toksičnih i opasnih materija nije utvrđeno ni u tragovima. Takođe u zemljištu većine ispitivanih lokacija u proteklom periodu od 1998. godine do 2012 godine konstatovano je prisustvo As, Cd, Ni i Pb, ali u koncentracijama koje povremeno neznatno prelaze MDK. Poređenjem dobijenih rezultata monitoringa sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje (Sl. list RCG 18/97), rezultati analize pokazuju povećan sadržaj bora u odnosu na MDK, dok je sadržaj svih ostalih toksikanata ispod MDK normirane navedenim Pravilnikom. Element bor (B) je prirodni sastojak zemljišta i ne predstavlja opasnu materiju po zdravlje.

Slika 3.12: Mapa lokacija monitoringa zemljišta u Pljevljima



3.1.7.3 Upravljanje otpadom

Pored pepela i šljake koji predstavljaju najznačajniji tip otpada, a odlažu se na deponiju Maljevac, ostali tipovi otpada koji nastaju usljed rada TE su navedeni u poglavlju 1.2. Baze studije za DPP za TE II i SPU. Upravljanje otpadom na lokaciji TE Pljevlja je na relativno niskom nivou. U okviru kompleksa TE postoji nekoliko lokacija na otvorenom na kojima se odlažu različiti tipovi otpada. Lokacije su neuređene, nemaju zaštitnu podlogu, već se otpad odlaže direktno na zemlju. Odloženi otpad nije razvrstan niti zaštićen od uticaja atmosferskih voda. Takođe, ne vrši se redovno praćenje i evidencija o tipovima, karakteristikama i količinama otpada. Ovo je u suprotnosti sa Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinom rada i zatvaranja deponija za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji („Službeni list CG”, br. 84/09 i 46/11 i 31/13). TE Pljevlja obavezna je da izradi Plan upravljanja otpadom koji do sada nije bio dostavljen na uvid.

U 2011 godini, za potrebe izrade Studije sanacije postojeće deponije Maljevac od strane CDM Europe GmbH-Alsbach – Germany /Hidroinžinjering Ltd Ljubljana-Slovenia, CETI je izvršio ispitivanja 10 uzoraka pepela i šljake na sadržaj: Fe, Al, Ca, Na, Zn, Mg, Mn, P₂O₅, K₂O, policiklične aromatične ugljovodonike-PAH, PCBs i ukupne ugljovodonike. Utvrđen je ujednačen sastav elemenata i oksida u pepelu i zemljištu na svim ispitanim lokacijama.

Prisustvo PAHs i PCBs, kao i ukupnih ugljovodonika *nije utvrđen ni u jednom uzorku*. Uzorci su tretirani kao otpad, pa je rađen test ispiranja-“ leachet test” radi utvrđivanja njegove moguće toksičnosti. Rezultati “leaching” testa uzoraka pepela pokazali su pH vrijednost od 3,7-9,86 i visoku elektroprovodljivost, što ukazuje na visoku agresivnost, dok su svi ostali elementi bili u propisanim granicama. Rezultat “leachet” testa uzoraka zemljišta, nije pokazivao osobine agresivnosti. Analize “leachet” testa uzoraka zemljišta sa različitim dubina pokazuju da je riječ o karakteristikama **bezopasnog otpada** u skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji i katalogu otpada (Sl.list CG 35/12) i Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji („Službeni list CG”, br. 84/09 i 46/11 i 31/13). Međutim, Pravilnikom (Sl.list CG 35/12) nije definisana pH vrijednost „leacheta“ u testu izlučivanja, dok je u EU ta vrijednost ograničena od 6-13 pH jedinica. S obzirom da pepeo i šljaka imaju vrijednost blisku pH13 i prema Aneksu III Bazelske konvencije, kao i Prilogu IV Pravilnika, otpad ima osobine H5 (opasne materije), H14 (ekotoksične) i H8 (korozivne), moraju se preduzeti mjere kao da je u pitanju OPASAN otpad, što se navodi u Prilogu 2 u tački B22 Pravilnika.

3.1.8 Zaštićena područja

Na području koje je obuhvaćeno DPP-om nema zaštićenih područja. U Širem okruženju (teritorija) opštine Pljevlja nalaze se područja zaštićena nacionalnom legislativom: dio NP Durmitor i sastojina klekovine bora na Ljubišnji.

Mali dio NP Durmitor pripada opštini Pljevlja (naselja Đurđevića Tara, Lever Tara i Premćani). Obuhvata kanjon rijeke Tare duž desne pritoke Drage i površina mu je 68 km². Zaštitna zona, koja ne pripada Parku, ali sa njom čini prirodnu cjelinu, na teritoriji opštine Pljevlja se prostire na 76,5 km² (naselja Bobovo, Ograđenica i Vaškovo).

NP Durmitor odlikuje se izvanrednim bogatstvom vaskularne flore. Na njegovoj teritoriji registrovano je preko 1300 taksona, od čega 122 biljke imaju različite rangove endemizma. Durmitor predstavlja veoma značaj refugijalni centar visokoplaninske flore. U granicama Nacionalnog parka nalazi se gotovo cijela populacija međunarodno značajne vrste *Adenophora lilifolia* (nalazi se na aneksima II i IV Habitat Direktive). Na ovoj teritoriji je zabilježeno još 38 taksona vaskularnih biljaka koje su značajne sa nacionalnog (endemične, subendemične) ili međunarodnog (zaštićene nekim međunarodnim aktom) aspekta. Na teritoriji NP Durmitor bilježi se 26 tipova staništa od međunarodnog značaja (NATURA 2000 habitati), mnoga od njih ovdje imaju najreprezentativnije sastojine u Crnoj Gori. Šume predstavljaju značajan prirodni potencijal Durmitora. Ovdje nalazimo šume bukve (*Fagus moesiaca*), crnog bora (*Pinus nigra*), smrče (*Picea abies*), jele (*Abies alba*)...a najbrojnije su miješane zajednice. Zbog svega navedenog NP Durmitor je predložen za IPA područje (Importan Plants Area), a prema broju nacionalno i međunarodno značajnih biljnih vrsta i staništa prednjači u odnosu na ostala IPA područja Crne Gore. Ovaj Nacionalni park je predložen i kao EMERALD područje.

Bogatstvo faune NP Durmitor je rezultat velike raznovrsnosti postojećih staništa, ali i istorije formiranja današnjeg živog svijeta planinskog masiva Durmitor. Na području masiva su, u toku poslednjeg ledenog doba postojali tkz. refugijumi, mjesta koja nisu bila pod ledom i u kojima su opstale pojedine tercijerne vrste. Nakon završetka ledenog doba one su ponovo širile svoje areale, obogaćujući postglacijalnu faunu. Ostaci tercijerne faune danas su glavni predstavnici podzemne faune - faune pećina i jama. Područje masiva, kao uglavnom krečnjačko, je bogato podzemnim staništima, a istraživanjima je otkriven niz novih vrsta za nauku, najviše iz grupe insekata tvrdokrilaca (*Coleoptera*).

Na Durmitoru je utvrđeno 37 vrsta sisara, od kojih su slijepo kuće (*Spalax leucodon*), vidra (*Lutra lutra*) i sve vrste slijepih miševa zaštićeni domaćim zakonodavstvom. Pored njih, masiv Durmitora je veoma značajno stanište i za populacije divokoze (*Rupicapra rupicapra*). Do sada je utvrđeno da 163 vrste ptica nastanjuju masiv Durmitora, uključujući i kanjon Tare, što je izuzetno veliki broj vrsta u odnosu na površinu i na brojnost vrsta u drugim sličnim područjima u Evropi. Herpetofauna (vodozemci i gmizavci) nije posebno proučavana, ali se 33 vrste označavaju kao potencijalno prisutne na ovom području. U zadnjih 10 godina u vodotokovima je registrovano 10 vrsta riba, od kojih dvije nisu autohtone (*Salvelinus alpinus* - jezerska zlatovčica i *Onchorhynchus mykiss* - kalifornijska pastrmka). U okviru entomofaune, samo pojedine grupe su detaljnije proučavane. Tako je utvrđeno 130 vrsta dnevnih leptira (Lepidoptera) (podvrsta *Coenonympha arcania philea* je lokalni endem Durmitora), 138 vrsta stjenica (Heteroptera), 48 vrsta mrava (Formicidae) itd.

Zajednica bora krivoljka na Ljubišnji (*Pinetum mughi montenegrinum*) je zaštićena na površini od 900 ha, prema Zakonu o zaštiti prirode svrstana u kategoriju spomenik prirode

U Nacionalnoj strategiji biodiverziteta Ljubišnja je navedena kao područje za koje je potrebno uraditi dodatne analize-istraživanja sa ciljem zaštite ovog područja u kategoriji regionalni park/park prirode. Prema istom dokumentu za gradski park u Pljevljima predložena je kategorija zaštite spomenik prirode.

Ljubišnja je predložena za IPA područje, pri čemu su smrčeve šume istaknute kao najveća botanička vrijednost i predstavljale su osnovni motiv za kandidovanje ovog masiva za IPA sajt. Specifične smrčeve šume bile su osnovni motiv i pri kandidovanju Ljubišnje za EMERALD područje, pri čemu je predložena površine od 4332 ha. Osim smrčevih šuma, Ljubišnja ima i druge elemente biodiverziteta koji su značajni sa međunarodnog stanovišta: 13 vrsta ptica i 3 vrste sisara. Tokom realizacije EMERALD projekta sječa šuma je navedena kao najvažniji faktor ugroženosti biodiverziteta, a navode se još i lov i šumski požari. Predložena je i mjera zaštite za smrčeve šume na Ljubišnji: jedan dio smrčevih šuma, kao jedinstvenog staništa posebno značajnog za zaštitu, trebalo bi izuzeti iz koncesije za sječu.

3.1.9 Biodiverzitet

3.1.9.1 Flora i vegetacija

Vaskularna flora – na području koje je obuhvaćeno DPP-om dominiraju biljke otvorenih staništa: livada, pašnjaka, antropogenizovanih površina (dvorišta, njive,

ruderalne vrste pored puteva). Manje je vrsta koje su staništem vezane za šume. Najčešći elementi dendroflore su: *Quercus cerris*, *Populus alba*, *Ostrya carpinifolia*, *Salix alba*, *Corylus avelana*, *Robinia pseudacacia*, *Ulmus sp.* *Fraxinus ornus*, *Alnus glutinosa*, *Cornus sanguinea*. Od žbunova najčešće se javljaju: *Rosa canina*, *Ligustrum vulgare*, *Clematis flammula*, *Clematis vitalba*. Među livadskim biljkama najviše je predstavnika porodice leptirnjača (*Fabaceae*), trava (*Poaceae*) i glavočika (*Asteraceae*). Najčešće livadske biljke ove zone su: *Agrimonia eupatoria*, *Daucus carota*, *Cichorium intibus*, *Trifolium pratense*, *T. nigricens*, *Menta pulegium*, *Dianthus carthusianorum*, *Agropiron sp.*, *Vulpia sp.*, *Dactylis glomerata*, *Prunella vulgaris*, *Hypericum perforatum*, *Filipendula hexapetala*, *Achillea millefolium*, *Euphorbia cyparissias*. Na ciljnom lokalitetu je zapaženo širenje bagrema (*Robinia pseudacacia*) koji spada u grupu najinvazivnijih vrsta naše flore.

Do sada su na teritoriji opštine Pljevlja zabilježene 33 zaštićene vrste vaskularnih biljaka, među kojima su najbrojniji predstavnici porodice *Orchidaceae*. Na osnovu dosadašnjih istraživanja na ciljnom području nema orhideja čije su populacije u Crnoj Gori rijetke ili malobrojne.

Lihenoflora (lišajevi) – Istraživanjem lišajeva na području Pljevaljske opštine zabilježeno je 120 taksona lišajeva i 3 vrste lišajskih gljiva. Od ovog broja, 16 taksona lišajeva i 3 lišajске gljive su po prvi put zabilježeno u Crnoj Gori. Ovo ne znači da su pomenute vrste obavezno i rijetke u Crnoj Gori, već je navedeni podatak rezultat slabe istraženosti lihenoflore naše zemlje. Materijal je sakupljan: sa jedinki drveća u blizini TE Pljevlja i glavnog puta, u šumama (bukove, hrastove, smrčeve), u blizini Odžaka, Kosanica i Đurđevića Tare.

Brioflora (mahovine) – Postoje sporadični podaci o nalazima mahovina u okolini Pljevalja, ali s obzirom da nisu vršena sistematska istraživanja ne može se procijeniti ukupan broj vrsta koji se javlja u ovoj zoni. Najinteresantniji su nalazi vrste *Buxbaumia viridis*, koja je zabilježena na Ljubišnji u četinarskoj šumi i na Kosanici u mješovitoj četinarsko-lišćarskoj šumi, koja ima nacionalni i međunarodni status zaštite.

Vegetacija – Na području koje je obuhvaćeno DPP-om dominiraju otvorena staništa, dok se šumski elementi javljaju sporadično, obično u vidu manjih sastojina između livada i uz dvorišta. Ne postoje fitocenološki podaci o livadama i pašnjacima ove zone, ali su navedeni tipovi vegetacije vidno antropogenizovani. Veće sastojine šuma pružaju se na obroncima okolnih brda. Od šumske vegetacije, na ovom prostoru i bližoj okolini, javljaju se:

Miješane hrastove šume (*Quercetum petraeae-cerris* Stef. 83) koje su razvijene na mnogim lokalitetima u okolini Pljevalja. Najčešće nemaju veliki kontinuitet pružanja, ne obrazuju široke pojaseve, već se javljaju sastojine malih površina. U dobroj mjeri su devastirane, odlikuju se manjim visinama (najčešće između 10 i 15 m) i prsnim prečnicima od 10-20 cm. Pokrovnost u sastojinama se kreće od 80 % do samo 30 % u jače devastiranim sastojinama. Od stepena degradacije zavisi i odnos edifikatora – u jače degradiranim sastojinama preovladava cer (*Quercus cerris*). Pomenuta asocijacija je floristički siromašna, zabilježeno je svega 50tak vrsta. Osim edifikatora u spratu drveća javlja se: *Carpinus betulus*, *Betula verrucosa*, *Pyrus pyraeaster*, *Prunus avium*,

Ostrya carpinifolia. Sprat žbunja je takođe floristički siromašan i ima malu pokrovnost (10 do 30%). Vrste koje se u spratu žbunja javljaju sa najvećom stalnošću su: *Corylus avellana*, *Carpinus betulus*, *Fagus moesiaca*, *Juniperus communis*. Sprat prizemne flore ima pokrovnost 20 do 100 %, ali su češće sastojine koje imaju veliku pokrovnost. Najveću vrijednost brojnosti i pokrovnosti u ovom spratu imaju: *Pteridium aquilinum*, *Festuca vallesiaca*, *Veronica officinalis*, *Hieracium sp.* Sve druge vrste javljaju se u znatno manjem broju i sa manjim stepenom prisutnosti. Florističko siromaštvo, kao i dominacija acidofilnih i pionirskih vrsta, ukazuje na jak stepen degradacije.

Grastovo-grabove šume šume kitanjaka i graba zauzimaju male površine, obično razvijene u vidu šikara oko njiva, puteva i kao uzani pojas na rubu bukovih šuma. Ove šume izbjegavaju strma i suva staništa, najbolje uspijevaju na blagim, neutralnim ili slabo kiselim i dubokim mineralnim tlima. Takva su tla pogodna za kulturu žitarica, pa su od davnina šume krčena da bi se dobile njive i livade. Sada se na napuštenim njivama i između kultura mogu naći raskidane sastojine u vidu šikare. U njima je dobro razvijen sprat grmlja, koje mjestimično ima pokrovnost i preko 90%. S obzirom da pomenute šume ne pokrivaju velike površine, već su fragmentisane, u njih lako prodiru vrste iz drugih šuma koje imaju veću ekološku amplitudu. Prizemna flora je sastavljena od velikog broja vrsta koje su karakteristične za bukove šume, kao i od vrsta sa čistina i iz termofilnih šuma.

Borove šume (*Pinus nigra*) čije su neke sastojine sadene, a sada se subsPontano šire, uz učešće elemenata gore navedenih listopadnih šuma

Mješovite četinarsko-listopadne šume (*Picea excelsa*, *Populus alba*, *Ostrya carpinifolia*, *Corylus avellana*, *Quercus cerris*, *Pinus nigra*). U spratu zeljastih biljaka javljaju se: *Pteridium aquilinum*, *Stachys officinalis*, *Potentilla erecta*, *Fragaria vesca*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geum urbanum*, *Melica uniflora*, *Clinopodium vulgare*.

Staništa od međunarodnog značaja – na prostoru opštine Pljevlja registrovano je 28 tipova staništa značajnih za EU (NATURA 2000 staništa¹). Ne postoje podaci da je neki od ovih tipova staništa prisutan na prostoru koji je obuhvaćen DPP-om. Najznačajnije stanište od međunarodnog značaja na teritoriji opštine Pljevlja su smrčeve šume na Ljubišnji, kojima je u međunarodnom sistemu klasifikacije dodijeljen posebni kod – 42.243 Montenegrine spruce forest. Smrčeve šume na Ljubišnji zauzimaju najveće prostranstvo i razvijene su kako na sjevernim i sjevero-istočnim, tako i na južnim i jugozapadnim padinama. Sa sjeverne i sjevero-istočne strane razvijene su u vidu moćnog šumskog pojasa koji se pruža u visinskom dijapazonu od 1110 mnv do 1900 mnv. Na južnim padinama smrčeve šume grade nešto uži pojas, između 1150 – 1850 metara. Pojedinačni primjerci smrče, u formi kržljivih žbunova, mogu se pronaći i do 2200 mnv. Specifičnost smrčevih zajednica na Ljubišnji, u poređenju sa

¹ Zemlje koje su u procesu pregovora za članstvo u EU, u toku pripreme za pristup moraju da identifikuju područja za EMERALD mrežu i tako pokažu da rade na ispunjavanju evropskih standarda u pogledu Natura 2000. Natura 2000 čine Direktiva o staništima i Direktiva o pticama, koje je neophodno u potpunosti transponovati u nacionalno zakonodavstvo do trenutka članstva u EU. U nacionalnom zakonodavstvu osnov za Ekološku mrežu - Natura 2000 – predstavlja Zakon o zaštiti prirode (2008, poglavlje III, članovi 30 – 34).

ostalim planinama u Crnoj Gori, ogleda se u činjenici da grade poseban pojas širine od 400 do 800 m. Na ostalim planinama smrča je vezana za duboke i hladne uvale i vrtače na sjevernim ekspozicijama, gdje se snijeg dugo zadržava. Ovakvo zoniranje smrčevih šuma na Ljubišnji objašnjava se specifičnom kombinacijom klimatskih prilika, reljefa i geološke podloge.

O specifičnostima smrčevih šuma na Ljubišnji govore i florističke razlike ovih sastojina u poređenju sa smrčevim šumama na drugim crnogorskim planinama. U spratu zeljastih biljaka prisutni su neki arktički florni elementi, koji su veoma rijetki (ili ih uošte nema) na drugim lokalitetima: *Geranium sylvaticum*, *Veratrum album*, *Adenostyles alliariae*, *Homogyne alpina*, *Valeriana montana*...

3.1.9.2 Fauna

Imajući u vidu činjenice da se područje opštine Pljevlja odlikuje raznovrsnim staništima, a da sastav i distribucija faune u velikoj mjeri zavise od diverziteta staništa, može se zaključiti da je faune ove zone raznovrsna.

Beskičmenjaci su najbrojnija grupa životinja, a među njima najviše vrsta pripada insektima. Sistematskih istraživanja faune na području opštine Pljevlja nije bilo. Dostupni literaturni podaci odnose se samo na pojedine životinjske grupe istraživane na pojedinim lokalitetima.

Crustacea (rakovi): rječni rak *Austropotamobius torrentium* nastanjuje Čehotinu, Lim, Taru. Nalazi se na listi Habitat Directive (Annex II). Procjena je da populacije ove vrste u Evropi opadaju.

Insekti - Listopadne, mješovite i četinarske šume su stanište za riđeg šumskog mrava *Formica rufa*, tačnije za dvije vrste iz iste grupe mrava: *Formica polyctena* i *Formica pratensis*. Pravi riđi šumski mrav (*Formica rufa*) je, do sada, u Crnoj Gori, pronađen samo na nekoliko lokaliteta Durmitorskog masiva. Ali i ove dvije vrste, osim morfološke sličnosti sa *F. rufa*, imaju i istu ekološku ulogu: čuvari su šuma od prenamnožavanja štetnih insekata, prvenstveno gubara. Od tvrdokrilaca (Coleoptera) dvije su vrste zaštićene na nacionalnom nivou *Lucanus cervus* L. (jelenak) i *Oryctes nasicornis* L. (nosorožac). Prvi je zaštićen kao najveći i najljepši tvrdokrilac, drugi kao rijetka i ugrožena vrsta. Od bogate familije leptira zaštićene su 3 vrste: *Papilio machaon* L. (lastin rep), na planinskim padinama sa žbunastom vegetacijom, dolinama rijeka, poljoprivrednim i urbanim područjima; *Iphiclides podalirius* L. (jedarce) duž šumskih ivica i padina sa žbunastom vegetacijom do 1600mm; *Parnassius apollo* L. (apolonov leptir) na kamenitim planinskim padinama, dolinama rijeka i kanjonima, od 500 do 2000mm.

Na kamenitim travnatim padinama, ali i u šumskoj i vegetaciji u blizini potoka, može se naći puž *Helix vladica* (Kobelt, 1898) (Gastropoda, Helicidae), vrsta zaštićena domaćim zakonodavstvom. Vrsta se na IUCN Crvenoj listi tretira kao Least concern (LC), a

smatra se da su njene populacije u Evropi stabilne, jer se pokazalo da je prilagodljiva na promjene staništa.

Ribe - Za faunu riba na području opštine Pljevlja jedino rijeka Čehotina i njena najveća pritoka Voloder, omogućuju kompletan ciklus razvića ribljih populacija, jer tokom cijele godine imaju stabilan protok vode. Gornji tok rijeke Čehotine, uzvodno od Pjevalja, tačnije od Rabitlje, je klase A1.S,I, a nizvodno je klase A2.C,II Zbog ulivanja različitih otpadnih voda rijeka postaje zamućena, tako da joj se ne vidi dno ni na 0.5m dubine. I pored toga je i u donjem toku bogata ribljim fondom. Samo je pitanje da li je riblje meso pogodno za ljudsku ishranu ili samo za sportski ribolov. Rijeka Voloder je mrestilište za *Salmo labrax* (potočna pastrmka), a nađena je i vrsta *Cottis gobio* (peš), sa stabilnim i brojnim populacijama. U Čehotini su, od vrsta sa liste Habitat Direktive, registrovane: *Hucho hucho* (mladica), *Chondrostoma nasus* (skobalj), *Barbus sp.* (mrena). Na listi Bernske konvencije je: *Thymallus thymallus* (lipljen). I ako nije zaštićena, kao značajna vrsta sa aspekta ihtiologije je i vrsta *Salmo trutta (labrax)* – crnomorska pastrmka potočara, koja se sreće na cijeloj dužini toka rijeke Čehotine.

Vodozemci i gmizavci – na području opštine Pljevlja istraživanja vodozemaca i gmizavaca vršena su tokom 2011. i 2012. za potrebe praćenja stanja biodiverziteta (monitoring biodiverziteta). Istraživanja su vršena na ograničenom području Ljubišnje i pokazala su da je herpetofauna ovog regiona raznovrsna: 9 vrsta vodozemaca i 11 vrsta gmizavaca (4 vrste guštera i 7 vrsta zmija). Lokve i kamenice, vlažna i močvarna mjesta u blizini vode, brojni kanali na kultivisanim livadama i njivama, kao i otoke izvora u hrastovim i bukovim šumama su pogodna staništa za vodozemce. Populacije vodozemaca su dobro očuvane i zadovoljavajuće brojnosti (nisu izolovane i obezbjeđuju uspješnu reprodukciju). Stanje populacija većine vrsta gmizavaca zavisi od stanja šuma, odnosno njihovog očuvanja. Intenzivno krčenje šume i žbunaste vegetacije moglo bi ugroziti populacije većine vrsta gmizavaca. Na području Ljubišnje zabilježene su sledeće vrste gmizavaca i vodozemaca koje imaju nacionalni ili međunarodni status zaštite: *Bombina variegata*, *Ichthyosaura (Mesotriton) alpestris*, *Lissotriton (Triturus) vulgaris*, *Rana temporaria*, *Lacerta trilineata*, *Natrix tessellata*, *Vipera ammodytes* i *Zamenis longissimus*. Poslednja vrsta ima malobrojnu populaciju.

Ptice – Ornitološki je cijelo područje opštine Pljevlja slabo istraženo. Poslednje dvije godine (2011. i 2012.) se više pažnje posvetilo istraživanju faune ptica na masivu Ljubišnje i prema raspoloživim podacima na ovom području je zabilježena 41 vrsta. Područje Ljubišnje odlikuju karakteristične šumske i planinske vrste pjevačica, kao i nekoliko vrsta grabljivica, koje i gnijezde na tom području. Šumska staništa Ljubišnje čine mozaik relativno krupnih cjelina i manjih fragmenata listopadne i četinarske šume. Ove šume su prirodno stanište brojnih pjevačica, npr. sive sjenice (*Parus montanus*), carića (*Troglodytes troglodytes*), kao i pripadnika porodice koka, npr. tetrijeba (*Tetrao urogallus*), zatim grabljivica kao što je jastreb (*Accipiter gentilis*). Na području obuhvata DPP-a dominiraju pašnjaci, livade i otvoreni pejzaži. Pašnjaci i livade se karakterišu vrstama otvorenih terena kao što je npr. rusi svračak (*Lanius collurio*), crvenrepka (*Phoenicurus phoenicurus*) itd. Antropogeni pejzaži su stanište

polivalentnih i sinantropnih vrsta: sive vrane (*Corvus cornix*), svrake (*Pica pica*), gugutke (*Streptopelia decaocto*) itd.

Sisari - Na teritoriji opštine Pljevlja detaljna istraživanja faune sisara nikada nisu rađena, ali raznovrsnost staništa ukazuje da je fauna sisara bogata. Krupni sisari preferiraju biotop listopadnih i mješovitih šuma, najzastupljenijih na Ljubišnji, ali i na krajnjem sjevero-zapadnom području opštine. Fauni listopadnih i mješovitih šuma pripadaju: srna, medvjed, divlja svinja, vuk, lisica, zec, lasica, kune, vjeverica i razne vrste miševa.

Dolina rijeke Čehotine, posebno u klisurskim djelovima, je pogodno stanište za slijepi mišev. Iznad površine vode u sumrak love insekte: *Hypsugo savii* (?) - mali planinski slijepi miš i *Pipistrellus pipistrellus* - patuljasti slijepi miš. Posebno interesantan podatak je da u samom gradu nisu registrovani slijepi miševi. Najvjerovatnije objašnjenje je aerozagađenje.

Na osnovu ankete lokalnog stanovništva i istraživanja tokom ljeta 2012. dobijeni su podaci o prisustvu vrsta sisara na području planine Ljubišnje i doline Čehotine: *Apodemus sylvaticus* (šumski miš), *Canis lupus* (vuk), *Capreolus capreolus* (srna), Chiroptera i Microchiroptera - slijepi miševi, *Crocidura leucodon*-poljska rovčica, *Crocidura suaveolens*- vrtna rovčica, *Erinaceus europeus*- zapadni jež, *Gliridae* (sve vrste), *Lepus capensis (europaeus)* zec, *Lutra lutra* vidra, *Martes foina* (kuna bjelica), *Martes martes* (kuna zlatka), *Meles meles* (jazavac), *Neomys fodiens*- vodena rovčica, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus mehelyi*, *Sciurus vulgaris* (vjeverica), *Sorex alpinus* (alpska rovčica), *Sorex araneus* (šumska rovčica), *Spalax leucodon* slijepo kuče, *Sus scrofa* (divlja svinja), *Talpa europea* (evropska krtica), *Ursus arctos* mrki medvjed, *Vulpes vulpes* (lisica).

3.1.10 Buka

Mjerenje buke u životnoj sredini proističe kao zakonska obaveza iz Zakona o životnoj sredini („Sl.list CG“, br.48/08), radi utvrđivanja stepena izloženosti stanovništva buci, dok su stručna pitanja kontrole buke regulisana Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini (“Sl. list RCG” br. 45/06), Pravilnikom o metodama i instrumentima mjerenja buke i uslovima koje moraju da ispunjavaju organizacije za mjerenje buke ("Sl. list RCG", br. 37/03), i Pravilnikom o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini (“Sl.list RCG”, br. 75/06) kojim se utvrđuju granične vrijednosti nivoa buke u životnoj sredini izražene u decibelima dB(A).

Monitoring buke u Pljevljima realizovan je prvi put 2005. godine od strane JU CETI, kada je vršeno ispitivanje nivoa buke na raskrsnici u centru grada.

Buka i vibracija koji se mogu registrovati na granicama lokacije TE Pljevlja, nastaju prilikom pokretanju bloka termoelektrane. Posle remontnih radova ili proba, buka se javlja prilikom prodivavanja bloka parom, a u posebnim situacijama i u toku redovnog rada – prilikom aktiviranja sigurnosnog ventila kada se višak gasova ispušta u vazduh. Najveći izvor buke je generator snage 247MW, kotlovsko postrojenje, turbinsko postrojenje, ventilatori, mlinovi,

napojni punkt. Takođe, kaskade vode prilikom svog prirodnog pada u rashladnom tornju emituju buku.

Sistematsko mjerenje buke i vibracija oko TE se ne vrši ni od strane TE Pljevlja ni od strane Agencije za zaštitu životne sredine.

Ciljana mjerenja postojećeg opterećenja okoline sa bukom na lokaciji Termoelektrarne „Plevlja, izvršila je firma “ Sigurnost” d.o.o. iz Podgorice 2008. godine, a rezultati su prezentirani u poglavlju 1.6 Bazne studije rađene za potrebe izrade DPP za TE II i Izvještaja o SPU.

Na osnovu obavljenih mjerenja nivoa ukupne buke u životnoj sredini u okolini TE izmjereni nivoi ukupne buke ne prelaze najviši dozvoljeni nivo buke za dnevni ni noćni period prema Pravilniku o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini (SI list RCG br. 75/06) i standardu JUS J6.205/92. U okviru izrade Idejnog projekta i Studije opravdanosti izgradnje termoelektrane "Pljevlja II" izrađenog od strane ESOTCH, ERICCO i dr.u 2012. godini izrađeni su modeli buke, prije i nakon izgradnje II bloka TE. Utvrdili su da postojeće stanje životne sredine u pogledu zagađenja bukom koje potiče od prometa, rudarenja, energetskih i industrijskih postrojenja nakon izgradnje II bloka TE ne predstavlja značajnu opasnost po zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Rezultati modeliranja prezentirani u poglavlju 1.6 Bazne studije za DPP za TE II i Izvještaja o SPU.

3.1.11 Jonizujuća i nejonizujuća zračenja

Radioaktivnost životne sredine u Pljevljima vezana je za sadržaj prirodnih i vještačkih radionuklida u uglju, zemljištu, pepelu, kao i vodama i biološkom materijalu.

Na osnovu svih sprovedenih ispitivanja prikazanih u poglavlju 1.5 Bazne studije za DPP za TE II i SPU može se sa sigurnošću reći da su vrijednosti sadržaja radionuklida u zemljištu i pepelu iz okoline deponije pepela „Maljevac“ TE Pljevlja bitno niže od poznatih maksimalnih vrijednosti sadržaja radionuklida u zemljištu u Crnoj Gori. Vrijednosti sadržaja radionuklida i u ostalim segmentima životne sredine: vazduhu, površinskim i podzemnim vodama, hrani i vodi za piće je ispod normiranih vrijednosti i ne predstavlja opasnost po zdravlje ljudi i ostalog živog svijeta.

Ocjena uticaja nejonizujućih zračenja data je na bazi sprovedenih mjerenja i analize elektromagnetnih zračenja postojeće energetske infrastrukture, kao i na osnovu dozvoljenih vrijednosti iz Preporuka Savjeta Evrope (navedenih u poglavlju 1.4.4.). Na osnovu toga se može ocjeniti da se van elektro-energetskog postrojenja kao što je TE Pljevlja I, ne očekuju prekoračenja graničnih vrijednosti EM zračenja za opštu populaciju.

3.1.12 Arheološka i kulturna baština

nacionalnog identiteta i njen razvoj mora biti zasnovan na potpunom poznavanju njenih istorijskih, kulturnih i drugih vrijednosti. Za potrebe izrade DPP za TE II, urađena je posebna Bazna studija zaštite kulturnih dobara.

Slika 3.13: Iskorišćeni rudnik uglja Borovica-Šumani



Na osnovu sprovedenih istraživanja zaključeno je da u zoni zahvata Detaljnog prostornog plana TE Pljevlja nema objekata kulturnih dobara. Najbliže kulturno dobro zone zahvata je arheološki Lokalitet Komini koji se nalazi na sjevernoj strani od zahvata i od nje je udaljen cca 3.5 km vazdušnom linijom. Arheološki Lokalitet Komini, obrađen je zasebno navedenom Studijom, kao značajno kulturno dobro koje bi moglo pretrpjeti određene uticaje. U skladu sa navedenim, za Lokalitet Komini će se dati posebne mjere i režim zaštite.

3.1.13 Pejzaž

Pljevaljska kotlina je spadala u jednu od ljepših planinskih kotlina na teritoriji Republike Crne Gore prije narušavanja pejzaža rudokopima i odlagalištima jalovine. Zauzima površinu veću od 30 km², ali ravničarski dio kotline predstavlja samo 16 km². Glavna rijeka u kotlini je Čehotina, u koju se uliva rijeka Vežišnica. Kotlina je četvorougao oblika u pravcu sjever – jug. Termoelektrana se nalazi na zapadnom dijelu kotline u dolini Vežišnice kao dominantan objekt. Sa te lokacije prema zapadu, dolina prelazi u brdovito prirodno okruženje. Prema jugu dolina Vežišnice prostire se na istok do brda Velika Pliješ, koja se tretira kao dio pljevaljske kotline. Zaravan se prostire istočno uz dolinu Čehotine.

Na području grada Pljevalja dominantan je antropogeni pejzaž. U Pljevljima se veoma jasno sagledava dvojestvo urbanizovane gradske sredine i rudarsko – energetska – industrijske zone. Industrijska zona počinje već u samom gradu Pljevlja sa novim kopom na lokaciji Cementara.

Najveći kop Potrlica zahvata središnji dio doline Čehotine, zbog čega je riječno korito bilo izmješteno. Posljedica kopanja uglja su površinski kopovi i odlagališta prekrivke, koju skidaju sa uglja. U neposrednoj blizini kopova dolazi i do stvaranja klizišta. Neki dijelovi reljefa su rekultivisani, a drugi su ostali još uvijek degradirani. Od centra Pljevalja, odnosno kopa Cementara počinje industrijska zona, koja se širi u dva pravca. Prema jugu su postrojenja Rudnika Pljevlja, a prema zapadu – uz put Pljevlja – Lever Tara počinje

industrijska zona, gdje su locirani objekti drvnog kombinata Vektra Jakić, preduzeća Monter, carine, mljekare i brojne manje porivredne radionice. Na mjestu gdje put Pljevlja – Lever Tara ulazi u dolinu Vežišnice i skreće prema jugu, locirana je Termoelektrana. Sjeverozapadno iznad nje u selu Kalušići nalazi se deponija šljake i pepela Maljevac. Industrijsko-energetska zona ne završava kod TE Pljevlja, već se nastavlja prema jugu sa objektima i kopovima Rudnika uglja Pljevlja. Kopovi se prostiru do Borovice, gdje kopaju zadnje ostatke uglja u Šumanima 1 i 2 i kopu Ljuče. Područje bivšeg kopa Šumani je poslije eksploatacije ostalo nerekulivisano, tako da je prostor tamo degradiran, ali je na jednom dijelu formirano vještačko jezero, koje se namjerava koristiti u turističko-rekreacione svrhe. Objekti industrijalizacije i energetike su do sada zahvatili veći dio Pljevaljske kotline, jako je zagadili i degradirali. Prirodni pejzaž je u velikoj mjeri čovjekovom rukom izmijenjen.

Na području gdje se planira izgradnja bloka II, već više od 30 godina radi blok I TE, a u startu je bila planirana gradnja dva bloka. Postrojenje elektrane dovoljno je udaljeno od okolnih naselja, tako da na njih direktno ne utiče, osim na naselja Komine, Zabrđe i Kalušići. Najveći uticaj na pejzaž pored samih objekata elektrane predstavlja odlagališta pepela i šljake sjevero-zapadno od elektrane na lokaciji Maljevac. U neposrednoj blizini je selo Komine, čije najbliže kuće su od elektrane udaljenije oko 400 m. Na području obuhvata DPP-a nema zaštićenih pejzaža.

Zbog svojih dimenzija TE Pljevlja je dominantan objekat u Pljevaljskoj kotlini koji je vidljiv sa većine brda koja okružuju kotlinu. Bitna promjena odnosno dopuna će biti glavni objekat II bloka TEP, i mogući novi rashladni toranj. Neki od postojećih objekata će ostati nepromijenjeni a neki će se zamijeniti sa drugima.

Evidentna je drastična degradacija pejzaža i poljoprivrednih površina kao posljedica eksploatacije mineralnih sirovina, prije svega uglja na otvorenim kopovima, kao i ostalih mineralnih sirovina(gline, rude i dr.)

3.2 Socio-ekonomski podaci

Za izradu poglavlja Socio-ekonomske analize korišten je dokument opštine Pljevlja iz marta 2013. godine "Nacrt Strateškog plana razvoja opštine Pljevlja za period 2013-2018", kao i podaci MONSTAT, Zavoda za zapošljavanje i podaci Bazne studije za izradu DPP za TE II I SPU" Značajni socio-ekonomski aspekti izgradnje II bloka TE Pljevlja."

3.2.1 Demografija

Na osnovu podataka Popisa iz 2011. godine, na teritoriji opštine Pljevlja živi 30.786 stanovnika (15 138 muškaraca ili 49,17% i 15648 žena ili 50,83%), sa gustom naseljenosti od 20,09 stanovnika na km². Prema podacima Popisa iz 2011. godine 19489 stanovnika, ili 63,30% živi u opštinskom centru – naselju Pljevlja, a 11297 ili 36,70% u seoskom području.

U pogledu starosne strukture najviše je zastupljeno stanovništvo srednje dobi (od 20 do 60 godina). Prosječna starost stanovništva u Crnoj Gori je 37 godina, a u opštini Pljevlja 41,8 godina (40,4 muškarci, 43,1 - žene), što je čini četvrtom opštinom sa najstarijim

stanovništvom u državi (poslije Plužina, Šavnika i Žabljaka). Broj stanovnika od popisa iz 2003. godine do poslednjeg popisa sprovedenog 2011. godine, smanjio se za 5020 stanovnika, odnosno 8,6 %. U opštinskom centru naselju Pljevlja broj stanovnika se smanjio za 1888 stanovnika ili 9,1 %, dok je u seoskom području broj stanovnika smanjen za 3132 ili 7,8 %.

Tabela 3.8: Starosna struktura stanovnika Pljevalja

Starost	Broj	%
0-4	1293	4,20
5-9	1557	5,06
10-14	1838	5,95
15-19	1935	6,27
20-24	1781	5,77
25-29	1831	5,95
30-34	1800	5,83
35-39	1819	5,91
40-44	2018	6,65
45-49	2318	7,53
50-54	2631	8,55
55-59	2395	7,78
60-64	1926	6,25
65-69	1532	4,98
70-74	1806	5,87
75-79	1192	3,87
80-84	745	2,42
85-89	268	0,87
90+	75	0,24
Nepoznato	26	0,08
Ukupno	30786	100

Izvor: Zavod za statistiku Crne Gore-MONSTAT

Iz navedenih podataka vidi se da je opština Pljevlja izrazito depopulaciono područje: broj stanovnika se smanjio za gotovo 35% u posljednje četiri decenije, ili preciznije za 16057 stanovnika. Depopulacija je prije svega posljedica stalnih migracija stanovništva iz teško pristupačnih i loše povezanih pljevaljskih sela u Pljevlja i u druge gradove, posebno univerzitetske centre u Crnoj Gori ili Regionu. Takođe, jedan od uzroka depopulacije je i trenutna ekonomska kriza i mogućnost zapošljavanja.

Pregled broja stanovnika po godinama od 1948-2011, dat je na tabeli 4.14, a pregled osnovnih demografskih pokazatelja razvoja stanovništva Pljevalja na tabeli 4.14 u poglavlju 4.2 Bazne studije za DPP za TE II i Izvještaj o SPU.

3.2.2 Zaposlenost - nezaposlenost stanovništva Pljevalja

Prema podacima Zavoda za zapošljavanje u 2011. godini stopa nezaposlenosti u Pljevljima je iznosila 15,48%. Stopa nezaposlenosti bilježi pad od 2003. do 2008. godine, od kada je ponovo evidentiran blagi rast broja nezaposlenih.

Po podacima iz Popisa iz 2011. godine u opštini Pljevlja postoji 3544 nezaposlenih lica što je značajno više od onoga što u svojoj evidenciji ima Zavod za zapošljavanje Crne Gore. Iz toga se zaključuje da veliki broj nezaposlenih građana u ovoj opštini nije prijavljen na evidenciji Zavoda za zapošljavanje Crne Gore.

Tabela 3.9. Podaci o broju zaposlenih i nezaposlenih lica u opštini Pljevlja

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nezaposleni	5.521	4.955	4.194	2.947	2.726	2.448	2.541	2.532	2.563
Zaposleni	6632	7892	7350	7233	7100	7286	7284	6095	5594

Izvor: ZZZCG (nezaposleni) i MONSTAT (zaposleni-godišnji prosjek)

Tabela 3.10. Stopa nezaposlenosti u opštini Pljevlja (2003 – 2011) – poređenje sa nacionalnim prosjekom : *Izvor: ZZZCG*

Godina	Pljevlja	%	Crna Gora	%
2003	5521	33.34%	70577	28.22%
2004	4955	29.92%	59397	23.75%
2005	4194	25.32%	49347	19.73%
2006	2947	17.79%	39473	15.78%
2007	2726	16.46%	32156	12.86%
2008	2448	14.78%	28877	11.55%
2009	2541	15.34%	30557	12.22%
2010	2532	15.29%	32123	12.84%
2011	2563	15.48%	30521	12.20%

Struktura nezaposlenih u opštini Pljevlja prema kvalifikacionoj i starosnoj strukturi prikazana je na tabelama 3.11 i 3.12. U strukturi nezaposlenih oko 44,4% od ukupnog broja

nezaposlenih čine žene, a 55,6% muškarci. Deficitarna zanimanja su: sva zanimanja u zanatstvu, profesori matematike, muzičke kulture i sl. Najveće učešće u ukupnom broju nezaposlenih čini stanovništvo srednje dobi sa 40,22%

Tabela 3.11: Nezaposlenost prema kvalifikacionoj strukturi

	Ukupno	Žene	Muškarci
I	495	128	367
II	127	59	68
III	730	262	468
IV	827	507	320
V	25	0	25
VI	65	28	37
VII	214	120	94

Izvor: ZZZCG 2011

Tabela 3.12: Starosna struktura nezaposlenih u Oštini Pljevlja

Godine starosti	Ukupno
Do 18	1
Od 18 do 25	684
Od 25 do 30	999
Od 30 do 40	800

Akcioni plan zapošljavanja i razvoja ljudskih resursa opštine Pljevlja 2011

Zabrinjava činjenica da je najveći broj nezaposlenih u najproduktivnijoj dobi od 25-40 godina i sa III i IV stepenom obrazovanja.

3.2.3. Obrazovanje

Prema podacima iz nacrta Strategije razvoja opštine Pljevlja do 2018.godine u opštini Pljevlja postoji 14 osmogodišnjih matičnih osnovnih škola. Na gradskom području Pljevalja nalaze se tri matične osmogodišnje škole, a ostalih 11 su locirane na seoskom području. Na nivou opštine ukupno je 30 područnih odjeljenja. Školske 2011/12. godine osnovnu školu pohađalo je ukupno 2965 učenika. U Pljevljima postoji i Škola za osnovno muzičko obrazovanje. U Pljevljima postoje dvije srednje škole: Gimnazija „Tanasije Pejatović”, koju je u školskoj 2011/2012 pohađalo 595 učenika (jedna od najstarijih obrazovnih institucija) i Srednja stručna škola, koju je u školskoj 2011/2012 pohađalo 894 učenika.

U Pljevljima je u sklopu Akademskog centra od školske 2008/2009 počelo sa radom odjeljenje Mašinskog fakulteta iz Podgorice, smjer Mehanička prerada drveta. Školske 2009/2010 godine je otvoreno odjeljenje Hotelsko-edukativnog centra Miločer (kulinarski menadžment), a iste godine je studentima omogućeno i studiranje na Fakultetu za energetiku u Velenju. Na Mašinski fakultet Podgorica - odjeljenje u Pljevljima u školskoj 2011/2012 upisano je 28 studenata na prvu godinu (20 studenata o trošku države). U istureno odjeljenje Hotelsko-edukativnog centra Miločer (kulinarski menadžment) u Pljevljima u 2011/2012 upisano je 34 studenta. U Velenju na studije energetike u školskoj u školskoj 2011/2012 upisano je samo 3 studenta a na Visoku školu za zaštitu životne sredine u Velenju 2011/2012. godine, takođe 3 studenta. Akademski centar raspolaže svim potrebnim prostornim i tehničkim kapacitetima za izvođenje nastave.

Srednje obrazovanje dominira u obrazovnoj strukturi stanovništva opštine Pljevlja sa 45,8%, dok je procenat visoko-obrazovanih samo 4,7%.

Tabela 3.13: Obrazovna struktura stanovništva opštine Pljevlja u 2003. godini

Školska sprema	Broj	%
Bez školske spreme	1316	4,6
1-3 razreda osnovne škole	682	2,3
4-7 razreda osnovne škole	4296	15,0
Osnovno obrazovanje	6947	24,3
Srednje obrazovanje	13.068	45,8
Više obrazovanje	870	3,05
Visoko obrazovanje	1342	4,7
Ukupno	28521	100

Izvor: MONSTAT

3.2.4 Kultura i sport

Prema podacima iz Nacrta “Strateškog plana razvoja opštine Pljevlja za period 2013-2018” na teritoriji opštine Pljevlja *javni interes u oblasti kulture*, trenutno se ostvaruje kroz mrežu javnih ustanova čiji je osnivač Skupština opštine Pljevlja i koje se finansiraju iz Budžeta opštine. To su: Narodna Biblioteka “Stevan Samardžić”, Umjetnička Galerija “Vitomir Srbljanović”, “Zavičajni Muzej” i “Međurepublička zajednica za kulturno prosvjetnu djelatnost”. Od najznačajnijih manifestacija u Pljevljima izdvajaju se: Jugoslovenski Dani humora i satire „Vuko Bezarević“, koja traje već 20 godina i koja se održava u prvoj polovini jula; „Pljevaljske novembarske svečanosti“, koja se već godinama priređuje povodom 20. novembra - Dana opštine Pljevlja; „Dječja nedelja“, „Omladinski festival žičanih instrumenata” i „Pljevaljski književni susreti“. Pljevlja nemaju osnovano Narodno pozorište. Jedini prostor koji se trenutno koristi za organizovanje pozorišnih predstava je sala Doma Vojske CG

Kulturna dobra opštine Pljevlja već su prikazana i obrađena u poglavlju 2.1.12 SPU.

Sport: Na osnovu podataka iz Nacrta “Strateškog plana razvoja opštine Pljevlja za period 2013-2018”, na području opštine Pljevlja nalaze se dva sportska objekta od značaja za grad, a to su: Sportski centar “Ada” i J.U. “Centar za sport i rekreaciju”.

U Opštini Pljevlja postoji 27 sportskih klubova i to: fudbalskih, košarkaških rukometnih, odbojkaških, karate, atletskih, biciklističkih, skijaških, body-building, sportsko- ribolovnih, auto - moto sportskih, planinarskih i streljačkih, što predstavlja zaista imponozantan broj klubova za bavljenje sportskim i sportsko- rekreativnim aktivnostima u Pljevljima. Najveći problemi sa kojima se suočavaju sportski klubovi u opštini Pljevlja su nedostatak kvalitetne spoljašnje infrastrukture, sredstava za opremu i sportski rekviziti, u pojedinim sportovima

nedostatak sportsko-medicinskog kadra koji će pratiti rad i edukovati sportiste, kao i visoke cijene termina za treninge u sportskim salama i sredstva za finasiranje “ vrhunskih sportista i klubova”.

3.2.5 Socijalna i zdravstvena zaštita

Prema podacima iz Nacrta “Strateškog plana razvoja opštine Pljevlja za period 2013-2018”, sistem pružanja zdravstvene zaštite u opštini Pljevlja se odvija kroz rad:

JZU Dom Zdravlja Pljevlja

JZU Opština bolnica Pljevlja

Jedinica hitne službe Pljevlja u okviru Zavoda za hitnu medicinsku pomoć Crne Gore.

Opšta bolnica Pljevlja obavlja bolničku službu na nivou:

Internističke službe sa odsjekom za infektive bolesti

Hirurške službe sa odsjekom za urogiju i ortopediju

Služba za dječje bolesti

Ginekološko-akušerskog odjeljenja

Bolnica je organizovala i zajedničke dijagnostičke službe i to: radiologiju, anesteziju sa reanimacijom, transfuziju krvi i medicinsko snadbjevanje. U Opštoj bolnici Pljevlja rade i specijalističke ambulante i to: interna, infektivna, hirurška, ortopedska, urološka, ORL, očna i dermatovenerološka. Laboratorija i rendgen dijagnostika su zajednički za Dom zdravlja i Opštu bolnicu Pljevlja. Zbog lošeg funkcionisanja službi očekuje se da uskoro, organizaciono, pripadnu Opštoj bolnici. Što se tiče tehničke opremljenosti laboratorijske službe ona je na veoma niskom stepenu. Bolnički poslovni prostor je paviljonskog tipa i mnogi objekti se zajednički koriste sa Domom zdravlja Pljevlja. Nedostatak zdravstvenog kadra (posebno ljekarskog- specijalističkog), zastarjela i neadekvatna zdravstvena i stomatološka oprema, u velikoj mjeri utiču na nedovoljan kvalitet zdravstvene zaštite.

U opštini Pljevlja je smješteno sjedište Centra za socijalni rad opština Pljevlja i Žabljak. Materijalno obezbjeđenje porodice (MOP) u 2011. godini koristilo je prosječno 583 porodice sa teritorije opštine Pljevlja. Tuđu njegu i pomoć drugog lica kao uslugu u 2011. godini koristilo je 633 lica. Dječji dodatak koristi 422 porodice sa 714 djece.

3.2.5.1 . Stanje zdravlja populacije u opštini Pljevlja: vrste i učestalost oboljevanja

U poglavlju 4.2 Bazne studije za izradu DPP za izgradnju II faze TE Pljevlja i Izvještaja o SPU, na osnovu relevantnih i dostupnih podataka prikazani su uticaji zagađenja na zdravlje populacije u opštini Pljevlja. Akcentovana su oboljenja za koja se pouzdano zna, ili pretpostavlja, da imaju veze sa uticajem zagađenja u opštini, i to: specifično vezano za zagađenja vazduha, vode i zemljišta, zagađenje bukom, jonizujućim i nejonizujućim zračenjem usljed uticaja rada TE Pljevlja i drugih zagađivača na teritoriji ove opštine. Detaljna elaboracija o prikupljenim podacima o zdravstvenom stanju stanovništva Pljevlja od početka rada TE do sada prikazana je u poglavlju 4.2 Bazne studije. Podaci o stanju životne sredine prostora Pljevlja ukazuju da su svi elementi: voda, vazduh, zemljište i

pejzaž, degradirani usled neposrednog uticaja izvora zagađenja (poglavlja 1.1- 1.6 studije Analiza postojećeg stanja životne sredine Pljevalja u odnosu na postojeće i planirane kapacitete TE). Stanovništvo Opštine nalazi se pod negativnim uticajem zagađenja (poglavlje 4.1). Izvori zagađenja, odnosno uzroci negativnih uticaja zagađenja na zdravlje, su prvenstveno najveća industrijska preduzeća: Rudnik uglja, Termoelektrana i njena deponija šljake i pepela na Maljevcu, gradska kanalizacija, odlagalište otpada i jalovine na Jagnjilu, ali i manji pogoni kao što su divlje deponije, kotlarnice, izduvni gasovi motornih vozila i dr. Takođe, sa ekološkog aspekta, meteorološki faktori su od velikog značaja, obzirom da isti utiču na procese difuzije i turbulencije i odgovorni su za distribuciju zagađujućih materija u različitim slojevima atmosfere. Poseban problem u zagađivanju vazduha Pljevalja stvaraju temperaturne inverzije, koje su posebno izražene u zimskim mjesecima; javljaju se u noćnim satima i u toku ljeta, dok se zimi javljaju u toku dana. Debljina inverzionih slojeva se kreće od nekoliko stotina metara do 2-3 km, a temperaturni skokovi mogu da se kreću od 2°C do 10°C i više. Navedeni termički i klimatski faktori naročito dolaze do izražaja u pljevaljskoj kotlini zbog specifičnog geografskog položaja područja. Zimi uslovljavaju pojavu javljanje “jezera” hladnog vazduha i radijacione magle. Detaljan opis klimatskih uslova u pljevljima dat je u poglavlju 2.7 Bazne studije za DPP za TE II i SPU, kao i u poglavlju 3.1.2 ovog dokumenta.

Postoji vrlo malo objavljenih i dostupnih oficijelnih podataka koji se mogu smatrati relevantnim za zaključivanje o neposrednom uticaju različitih vrsta zagađenja na zdravstveno stanje populacije u opštini Pljevlja. Podaci o kretanju zdravstvenog stanja stanovništva u Crnoj Gori preuzeti su iz podataka obrađenih u sledećim dokumentima: Studija „Integralna zaštita životne sredine na teritoriji opštine Pljevlja, 1997god.“, Statistički godišnjak za 2009. Godinu Instituta za javno zdravlje (IJZ), Izveštaj o stanju životne sredine na teritoriji opštine Pljevlja za period od 2008 do 2012.g., Plan kvaliteta vazduha u Opštini Pljevlja (2013-2016. godine). U obzir je uzeta i anketa sa terena, kao i podaci objavljeni u sredstvima javnog informisanja početkom 2013. Godine.

Slika 3.14 Pojava temperaturne inverzije: jezera hladnog vazduha i radijacione magle



Pregled kvaliteta i zagađenosti svih segmenata životne sredine dat je detaljno u u baznoj studiji za DPP TE II i SPU, kao i u poglavlju 3.1 ovog dokumenta.

Pregled navedenih prikupljenih materijala dat je detaljno u podglavlju 4.2 Bazne studije za DPP TE II i SPU.

Neophodno je istaći da podaci koje objavljuje MONSTAT ne mogu poslužiti za bilo kakvu dalju obradu. Takođe, ni podaci iz Statističkih godišnjaka IJZ nakon 2009. godine ne daju potreban detaljan pregled broja i vrste konstatovanih oboljenja da bi se detaljnije mogao dati osvrt i ocjena mogućih uzročnika.

U Pljevljima intenzivno zagađivanje vazduha traje preko tri decenije, mada je otpočelo otvaranjem rudnika i eksploatacijom uglja još 1952. godine i već tada je dalo vidan negativan učinak na zdravlje njegovih žitelja, a posebno najosjetljivijeg dijela stanovništva, kao što su djeca, hronični bolesnici i stari ljudi. To se posebno odnosi na suspendovane čestice sa dijametrom manjim od 10 µm koje su među najopasnijim zagađujućim materijama u vazduhu. Pregled ekotoksikoloških svojstava zagađujućih materija i njihov uticaj na zdravlje prikazan je detaljno u poglavlju 4.1 Bazne studije zaDPP za TE II i SPU. Na žalost, u zdravstvenim ustanovama u Pljevljima ne postoji odgovarajući informacioni sistem koji bi omogućavao brzu i laku obradu statističkih podataka o bolestima i ispitivao njihovu korelaciju sa stanjem životne sredine i promjenama u njoj, iako stručne službe zdravstvenih institucija iz Pljevalja već godinama ukazuju na uticaj zagađenja na zdravlje ljudi, a naročito na porast broja respiratornih oboljenja koja su posebno izražena kod djece..

Najnoviji zvanični podaci o zdravstvenom stanju stanovništva u Pljevljima dobijeni su od strane Službe za zaštitu životne sredine u Pljevljima, koji su objavljeni u sledećim dokumentima: Izvještaj o stanju životne sredine na teritoriji opštine Pljevlja za period od 2008 do 2012 .godine, Statistički pokazatelji o trendu nekih bolesti koje su registrovane u Domu zdravlja Pljevlja i Opštoj bolnici Pljevlja; kao i podaci iz LEAP-a Pljevlja iz 2007. godine.

Prema podacima Dječijeg odjeljenja Opšte bolnice Pljevlja i Dječijeg i Školskog dispanzera JZU Dom zdravlja Pljevlja, u strukturi ukupnog morbiditeta djece dominiraju:

- respiratorne infekcije,
- infekcijski problemi,
- infekcije i problemi urinarnog trakta,
- metabolički poremećaji,
- problemi neonatusa i odojčadi.

Tabela 3.14. Trend rasta pojedinih bolesti u proteklom periodu

	Vrsta bolesti	Učešće u ukupnom morbiditetu (%)		
		1985	1995	2001
Dječije odjeljenje	Ac resp inf	23	35,1	50,3
		40	70	87
Dispanzeri	Astma	3	8,6	10,7
Dispanzeri	Upala pluća	2,4		9,7

Kod odraslog stanovništva takođe se bilježi rast grupe respiratornih oboljenja u odnosu na ukupna oboljenja ove populacije. Kao i kod djece, i kod odraslih u grupi respiratornih oboljenja naročito se bilježi rast opstruktivnog sindroma i astme.

Nepovoljna životna i radna sredina umanjuju kvalitet življenja što se manifestuje kao negativan uticaj na psihosomatska oboljenja, odnosno oboljenja štitne žlijezde i dijabetesa. Ne treba zanemariti ni uticaje koji su postojali usljed turbulentnog političkog stanja i ratnog okruženje u prethodnom periodu, posebno u pograničnom pojasu, što je takođe doprinijelo psihosomatskim oboljenjima, kao i depopulaciji stanovništva.

I u pogledu malignih oboljenja takođe postoji značajan porast u periodu koji se poklapa sa porastom zagađenja. U ukupnom malignitetu, maligna oboljenja respiratornog sistema bilježe porast u procentualnom učešću u odnosu na ukupna maligna oboljenja. Najveći broj tumora javlja se na organima za disanje, a za dvije i po godine registrovana su 84 slučaja oboljevanja od najteže bolesti.

U cilju utvrđivanja uzroka takvog trenda neophodno je definisati vrstu i lokaciju kancera. Ovo se ističe zbog činjenice da je jedan od mogućih uzroka ovakvog trenda rasta kancera pluća i moguće zagađenje vazduha česticama azbestnih vlakana koji se veoma mnogo koristi i u industrijskim objektima, kao i u domaćinstvima. Naime, poznato je da su svi oblici azbestnih vlakana direktni kancerogeni, izazivajući kancer pluća-mesotheliomu, kancer debelog crijeva i ovarija. Period inkubacije je 20-45 godina, što se poklapa sa njegovom velikom primjenom 50-tih i 70-tih godina prošlog vijeka ne samo kod nas već i u cijelom svijetu. Prema evidenciji SZO azbestna vlakna predstavljaju najveći izvor oboljevanja od malignih bolesti u svijetu, jer je period inkubacije izuzetno dug nakon izloženosti. Takođe, jedan od mogućih uzročnika mogu biti i visoke koncentracije PAHs u lebdećim česticama, čiji sadržaj u svim ispitivanjima visoko prelazi propisane norme, o čemu je detaljnije elaborirano u poglavlju 4.1. Bazne studije. Takođe, nije moguće ni isključiti uticaj radioaktivnog zagađenja ovog područja tokom Černobilske katastrofe, koje je imalo najveće nivoe radioaktivnosti upravo na sjeveru Crne Gore, posebno obzirom na činjenicu da i ono svoje negativne efekte manifestuje tek nakon 15-25 godina.

Uporedni podaci pokazuju da je broj oboljelih gotovo kod svake vrste karcinoma primjetno veći u 2011. godini nego u 2010. godini. Osim od karcinoma, raste i broj oboljevanja od bronhitisa, astme, upale pluća i infekcija respiratornog trakta.

Ne treba zaboraviti da osim aerozagađenja veliki uticaj na povećanje maligniteta ima i pušenje. Svjetska zdravstvena organizacija procijenila je da svake godine dva miliona ljudi umre od posljedica zagađenja vazduha. Za svako povećanje koncentracija PM₁₀ čestica u vazduhu, kako tvrde stručnjaci, rizik od prerane smrti raste sa 11% do 17%.

Prema podacima Agencije za zaštitu životne sredine CG Pljevaljaci su od oktobra 2012.g do marta 2013. godine, duže od tri mjeseca, tačnije 97 dana, udisali vazduh prezasićen štetnim PM₁₀ česticama. Po standardima Evropske unije, koja je propisala graničnu vrijednost za ove čestice od 50 mikrograma po metru kubnom, broj prekoračenja je bio daleko veći, odnosno Pljevaljaci su 138 dana udisali vazduh prezasićen tim česticama koje su nosioci teških metala i PAHs.

Najveća vrijednost PM₁₀ izmjerena je 7. januara u iznosu od 644 mikrograma po metru kubnom što je vrijednost sedam puta veća od dozvoljene, a ako se uporedi sa standardima EU, gotovo trinaest puta veća od dozvoljene koncentracije.

Tabela 3.15 Statistički podaci Doma zdravlja objavljeni u sredstvima javnog informisanja

	2008	2009	2010	2011
Ukupan broj maligniteta	219	193	211	280
Broj maligniteta pluća	23	33	44	47
Ukupan broj oboljevanja sistema za disanje	3.375	7.300	6.632	8.563

Podaci o zdravstvenom stanju stanovništva Pljevalja koji su ovom prilikom izneseni kao pokazatelj pogoršanja zdravlja stanovništva zbog aerozagađenja **nijesu rezultat ciljanog istraživanja, već su dobijeni na osnovu svakodnevnog rada zdravstvene službe, zapažanja zdravstvenih radnika i analize statističkih podataka iz zdravstvene evidencije.** Navedeno ne umanjuje njihovo značenje za meritorno preliminarno zaključivanje o zdravstvenom stanju stanovništva u opštini Pljevlja.

Na osnovu prikupljenih podataka (starih i novih) može se zaključiti da :

- konstantno raste broj oboljelih;
- je u Pljevljima zabilježen pad nataliteta;
- je prematuritet (prevremeno radjanje) u porastu;
- se bilježi porast broja novorođene djece sa kongenitalnim anomalijama;

- se bilježi i porast bolesti endokrinog sistema: dijabetesa i bolesti štitaste žlezde u dječjem uzrastu;
- su u porastu takodje bolesti nervnog sistema i čula;
- je u odrasloj populaciji evidentan porast hroničnih plućnih i srčanih bolesnika i to mlađeg uzrasta, porast endokrinih oboljenja, psihosomatskih bolesti i bolesti nervnog sistema (depresije, psihoze, epilepsije);
- je zabilježen i porast broja samoubistava koji je 3-5 puta veći nego u centralnim djelovima Crne Gore i upoređuje se sa Suboticom, koja je po tom pitanju bila predmet rasprave stručnih skupova neuropsihijatarata bivše Jugoslavije.

Vrlo je značajno zapažanje ljekara koji su radili u komisijama za regrutovanje omladine, gdje su našli da je njihov vitalni kapacitet znatno ispod standarda za njihov uzrast. Navedeno ukazuje na činjenicu da u uslovima življenja u stalnoj anoksiji i smanjenoj koncentraciji kiseonika, zanemarujući druge štetne nokse vazduha podneblja opštine Pljevlja, pluća djece vremenom, iz generacije u generaciju, postaju fibrozna, čvršća, nerazvijenija.

Aerozagadjenje, odnosno ukupno zagadjenje životne sredine u opštini Pljevlja, nema samo negativan uticaj na respiratorni sistem. Nepovoljna životna i radna sredina umanjuju kvalitet življenja, čovjek postaje nezadovoljan, netolerantan, razdražljiv, drugim riječima, njegov nervni sistem je pod stalnom presijom, što može da dovede do raznih psihosomatskih oboljenja, anksiozno-depresivnih stanja i psihoza.

3.3. Ekonomsko-proizvodni sistemi

3.3.1. Privredni subjekti

Prema podacima iz Nacrta “Strateškog plana razvoja opštine Pljevlja za period 2013-2018” na teritoriji opštine Pljevlja u 2011. godini je registrovano 479 privredna subjekta, koja prema klasifikaciji po broju zaposlenih uglavnom spadaju u mala preduzeća (474). Registrovana su i 4 srednja i 1 veliko preduzeće. Važno je istaći da u ovu strukturu nije uvrštena Termoelektrana Pljevlja koja posluje u sastavu Elektroprivrede Crne Gore AD Nikšić i koja zapošljava oko 300 radnika.

Što se tiče strukture preduzeća prema vrsti djelatnosti, najzastupljeniji sektori u opštini Pljevlja u 2011. godini su: trgovina (229), vađenje ruda i kamena (60), hoteli i restorani (50) i saobraćaj, skladištenje i veze (49).

U Strategiji regionalnog razvoja Crne Gore, prema geografskim obilježjima klasifikovana su tri regiona - sjeverni, središnji i primorski. Opština Pljevlja pripada sjevernom regionu, a prema indeksu razvijenosti za period 2007-2009. godina dijeli deveto i deseto mjesto, zajedno sa opštinom Žabljak i indeksom razvijenosti 81,98.

Prema podacima Centralnog registra Privrednog suda, u strukturi privrednih društava, kojih je u opštini Pljevlja ukupno registrovano 1.326, dominiraju preduzetnici i društva sa ograničenom odgovornošću.

Tabela 3.16: Ukupan broj poslovnih subjekata u opštini Pljevlja

Opština	2009	2010	2011
Pljevlja	668	500	479

Slika 3.14: Zastupljenost preduzeća u djelatnostima i njihovo učešće u ostvarenim prihodima



Uočava se trend smanjenja poslovnih subjekata u Pljevljima od 2009. godine prema podacima MONSTATA

3.3.2 Industrija

Zahvaljujući prirodnim resursima kojima raspolaže, kao i na osnovu njih smještene industrije, Pljevlja predstavljaju industrijski centar Crne Gore. Najznačajniji privredni subjekti na teritoriji opštine koji presudno utiču na ekonomski razvoj i sadašnji status opštine Pljevlja su: Rudnik uglja AD - Pljevlja, Termoelektrana „Pljevlja“, kao i „Vektra Jakić“, kao drvoprerađivačko preduzeće, koja je ranije poslovala pod nazivom ŠIK „Velimir Jakić“ i Rudnik olova i cinka „Gradir“, poznatiji pod ranijim nazivom „Šuplja stijena“.

3.3.3 Turizam

Opština Pljevlja ima izuzetno prirodno i kulturno-istorijsko nasljeđe koje može iskoristiti kao svoje ključne komparativne prednosti za razvoj turizma i turističke ponude, ali turizam se kao privredna grana u dosadašnjem periodu skoro uopšte nije razvijao.

Prirodni i ambijentalni uslovi, prirodne ljepote sa prostranstvima šuma, pašnjaka i livada pružaju sve mogućnosti za razvoj turizma, posebno na površinama koje se prostiru na lijevoj strani Čehotine, od izvorišta do granice sa Republikom Srpskom - BiH. Dio teritorije opštine Pljevlja, koji obuhvata kanjon Tare, duž desne pritoke Drage, nalazi se unutar granica Nacionalnog parka Durmitor, koji je upisan u spisak svjetske prirodne baštine UNESCO. Površina u opštini Pljevlja iznosi 76,5 km² i zahtijeva određeni režim zaštite, ali isto tako ima veliki potencijal za razvoj turizma.. Velike su mogućnosti razvoja turizma u ruralnim područjima u obliku seoskog turizma i ekoturizma, što bi moglo postati dopunska ponuda na seoskim domaćinstvima. Prirodni resursi opštine ukazuju na moguće potencijale razvoja rekreacijsko planinskog turizma na području Ljubišnje, planine Kovač, zone Kosanica, uz rijeku Taru i uz gornji tok rijeke Čehotine. Ovo područje ima i povoljne uslove za proizvodnju biološki čiste hrane. Na osnovu smjernica lokalnih i nacionalnih strategija prepoznato je nekoliko lokaliteta i zona pogodnih za razvoj vjerskog, kulturno-obrazovnog, sportsko-rekreativnog, lovnog i seoskog turizma. U skladu sa prethodnim, koncept razvoja turizma podrazumijeva valorizaciju turističkog potencijala sljedećih područja:

Grad Pljevlja raspolaže značajnim potencijalom za razvoj vjerskog i kulturno-obrazovnog turizma, zbog kulturno-istorijskog nasljeđa iz gotovo svih perioda razvoja civilizacije (od neolita, metalnog doba, starog i srednjeg vijeka, perioda otomanske i austrougarske dominacije). Ostaci rimskog grada Municipium S, Manastir Sveta trojica i Husein-pašina džamija koji su smješteni u samom gradu i najbližoj okolini, kao svojevrsna kulturna baština čine značajan segment turističke ponude kako Pljevalja tako i Crne Gore. Na žalost Pljevlja se još uvijek ne prepoznaju kao turistička destinacija.

3.3.4 Poljoprivreda

Pljevaljska opština, prema ukupnoj površini i poljoprivrednim potencijalima, spada među najveće i najznačajnije u Crnoj Gori. Opština Pljevlja zauzima preko 13% poljoprivredne površine i 15% obradivog poljoprivrednog zemljišta Crne Gore i učestvuje sa preko 12% u ukupnom broju govedi i ovaca u Crnoj Gori. U skladu sa tim mogla bi značajno da doprinese razvoju crnogorske poljoprivrede. Od ukupne površine opštine Pljevlja, poljoprivredne površine zauzimaju 51% od čega dominiraju planinski pašnjaci i livade, posebno u predjelu Kosaničke visoravni. Poljoprivredne površine se iz godine u godinu smanjuju zbog površinske eksploatacije uglja, gline, odlaganja jalovine, pepela i izgradnje stambenih objekata i druge infrastrukture, tako da se smanjuju najkvalitetnije poljoprivredne površine, a ne vrši se rekultivacija izrudarenog zemljišta.

U strukturi korišćenog poljoprivrednog zemljišta u opštini Pljevlja najveći udio sa 97% zauzimaju višegodišnje livade i pašnjaci, oranice i bašte sa 2%, a najmanji udio čine voćnjaci sa 0,3%. Na okućnicama/baštama najviše se gaji krompir i to na površini od 64ha.

Ukupan broj evidentiranih porodičnih poljoprivrednih gazdinstava na ruralnom području opštine Pljevlja je 4001 gazdinstvo. Starosna struktura nosioca porodičnih poljoprivrednih gazdinstava je dosta nepovoljna, najveći udio čine lica sa preko 65 godina starosti sa 51%, a najmanji udio lica do 24 godine starosti 0.2%. Od ukupno 4001 porodičnog poljoprivrednog

gazdinstva, na ruralnom dijelu opštine Pljevlja 70% porodičnih poljoprivrednih gazdinstava bavi se uzgojem stoke (govedi, ovaca i koza), ratarskom proizvodnjom 23% a ostali tipovi poljoprivredne proizvodnje su zastupljeni sa svega 7% u strukturi tipova poljoprivredne proizvodnje.

Mlijeko proizvedeno u porodičnim domaćinstvima tradicionalno se prerađuje u pljevaljski sir i kao takav plasira na lokalno i regionalno tržište i neophodno ga je zaštititi kao robnu marku prije ulaska u EU. Od prerađivačkih kapaciteta postoje “Mljekara Pljevlja” i “RM Commerce”. Na teritoriji Pljevalja registrovana je samo jedna klanica, koju karakteriše nedovoljno korišćenje kapaciteta, loša tehničko-tehnološka opremljenost i nezadovoljavajući higijensko-sanitarni uslovi.

Analiza stanja u ovom sektoru ukazuju na neophodnost podizanja konkurentnosti prerađivačkih kapaciteta i čvršće povezivanje sa primarnim sektorom.

3.3.5 Saobraćajna i elektroenergetska infrastruktura

Grad i Opština Pljevlja imaju nepovoljan saobraćajni položaj. Jedini vid saobraćaja na teritoriji opštine je drumski saobraćaj. Sa putnom mrežom Crne Gore i šireg okruženja, opština Pljevlja povezana je magistralnim putem M-8 (granica sa Srbijom – Pljevlja – Gradac) kao i regionalnim putem R-3 (Pljevlja – Dajevića Han – Metaljka – granica sa BiH) sa krakom od Dajevića Hana prema Srbiji (pravac prema Priboju), regionalnim putem R4 (Pljevlja – Đurđevića Tara – Mojkovac), regionalnim putem R-10 (Trlica – Slijepač most – Bijelo Polje) i regionalnim putem R-21 (Gradac – Šula – pravac prema BiH).

Kategorisanu putnu mrežu na teritoriji opštine, pored magistralnih i regionalnih puteva, čini i mreža lokalnih puteva. Svi magistralni i regionalni putevi su izvedeni sa savremenim kolovozom, međutim, većina puteva ima neadekvatne tehničko-eksploatacione karakteristike za dati rang puta. Značajni dio saobraćajne mreže na teritoriji opštine Pljevlja čini sistem lokalnih puteva. Kvalitet lokalne putne mreže je takav da su u većini slučajeva uslovi u kojima se odvija saobraćaj loši. Od ukupno 368 km lokalnih puteva svega 31,56% je sa asfaltnim zastorom. Svi lokalni putevi su male širine kolovoza (2,8 - 4 m) i nepovoljnih tehničko-eksploatacionih karakteristika čime je onemogućeno normalno odvijanje saobraćaja, posebno u zimskim uslovima.

Jedan od ključnih ograničavajućih faktora razvoja opštine Pljevlja je u slaboj dostupnosti atraktivnim lokacijama zbog lošeg kvaliteta lokalnih saobraćajnica i njihovog lošeg održavanja u zimskom periodu.

3.3.6 Elektromreža i ICT

Elektromreža

Sistem prenosa električne energije dalekovodom 400 KV je konceptijski dobar jer povezuje *termoelektranu u Pljevljima sa rasklopništvom u Ribarevini*. Ovaj sistem prenosa električne energije će se zadržati.

Mreža 220 KV na području Opštine je dobro koncipirana i ima dobre tehničke karakteristike.

- Podgorica 1 - Pljevlja
- HE Bajina Bašta - Pljevlja
- Požega- Pljevlja
- Piva - Pljevlja vod (1i2)

Mreža 110KV zadovoljava i povezuje:

- Pljevlja 1- Pljevlja 2
- Goražde - Pljevlja 1
- Žabljak - Pljevlja1
- HE Potpeće - Pljevlja1

Distributivna mreža 35 KV zadržava sadašnju konfiguraciju, s tim što je na seoskom području nedostatak što trafo stanice TS 35/10 KV nijesu vezane u prsten, a na gradskom području je to ostvareno. Na seoskom području trafostanice su u „T“ spoju koji ne pruža sigurnost u napajanju električnom energijom. Mreža 10 KV je na gradskom području pretežno kablovska, a na seoskom vazдушna. Specifična potrošnja električne energije u kategoriji domaćinstva je 3.569 KWh/dom što se može smatrati zadovoljavajućim. Gubici električne energije iznose 9 MWh na nivou Opštine.

Posebno treba razmotriti situaciju koja će nastati izgradnjom podmorskog kabla (Podmorski visokonaponski kabl jednosmjerne struje između Crne Gore Italije i dalekovod 400 KV L. Grbaljska – Pljevlja 2), kao i uključivanje u mrežu TE II. Tada bi Pljevlja postala pravo energetska čvorište u Regionu.

ICT

Na teritoriji opštine postoje 3 mobilna operatera i pokrivenost signalima je više od 80% teritorije opštine. Poštanska mreža je dobro razvijena.Što se tiče mobilne telefonije pokrivenost Opštine signalima je oko 80% teritorije, a to je vrlo dobra pokrivenost sa deset baznih stanica. Na području opštine prisutna su tri operatera mobilne telefonije:

1. T-Mobile (dio Crnogorskog Telekoma a.d.)
2. Promonte
3. M: tel

Pokrivenost signalom je veoma dobra, na teritoriji cijele opštine, tako da skoro da i ne postoji potreba za izgradnjom novih baznih stanica.

4. PODRUČJA ZA KOJA POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU IZLOŽENA ZNAČAJNOM RIZIKU I KARAKTERISTIKE ŽIVOTNE SREDINE U TIM PODRUČJIMA

DPP za TE Pljevlja rađen je u skladu sa Prostornim planom CG, PUP-om Pljevalja i Strategijom razvoja energetike do 2025 godine, kojom je predviđena revitalizacija i rekonstrukcija prvog bloka TE Pljevlja, kao jedne od tri velike elektrane u Crnoj Gori. Pored rekonstrukcije TE predviđena je izgradnja drugog bloka od 220-300MW (koji je bio planiran od samog početka izgradnje TE), čime će se stvoriti uslovi i za izgradnju sistema toplifikacije grada.

DPP obuhvata i lokaciju postojeće deponije za odlaganje pepela i šljake iz TE, koja je pri kraju svojih prihvatnih kapaciteta. S obzirom da se planira zatvaranje i rekultivacija prostora postojeće deponije pepela i šljake u dolini Paleškog potoka ("Maljevac"), DPP-om je obuhvaćena i nova lokacija za deponovanje otpadnih produkata sagorijevanja, koja se planira na prostoru iskorišćenog rudokopa Šumani - Borovica. Nova deponija koristiće i prvom i drugom bloku TE do njenog zapunjenja, a nakon toga se mora naći nova lokacija za odlaganje pepela i šljake iz drugog bloka TE do kraja njenog rada. DPP-om je planirana izgradnja cjevovoda pepela i šljake do novoformirane deponije Šumani, kao i formiranje zaštitne zone od 300 m oko deponije.

Izgradnjom novog bloka termoelektrane treba da se postignu veći standardi, prvenstveno u oblasti zaštite životne sredine, ugradnjom najsavremenije opreme i primjenom BAT tehnologija. Ovakve tehnologije će drastično smanjiti dosadašnju emisiju gasova, uvesti prečišćavanje svih otpadnih tehnoloških voda, uvesti povraćaj i recirkulaciju voda sa nove deponije, a dovešće i do boljeg upravljanja otpadnim materijama.

DPP-om je obuhvaćena i lokacija dosadašnje deponije pepela i šljake na Maljevcu, koja će se nakon realizacije njene stabilizacije, a nakon izgradnje novog odlagališta, sanirati i rekultivisati u skladu sa Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji („Službeni list CG", br. 84/09 i 46/11 i 31/13)

4.1. Područja od posebnog interesa

Stanje životne sredine na području TE Pljevlja kao i opštine Pljevlja direktna je posljedica razvoja privrede, eksploatacije prirodnih resursa, izgradnje naselja, saobraćajnica i drugih objekata. Zbog navedenih razloga, na području opštine Pljevlja gledano u cjelini, životna sredina je u takvom stanju da predstavlja limitirajući faktor razvoja područja i u drugim sektorima, osim rudarstva i proizvodnje energije i moguće industrije proizvodnje cementa. Analiza postojećeg stanja životne sredine po segmentima pokazuje da u okviru analiziranog prostora dominantni uticaji potiču od rudarstva i proizvodnje električne energije, djelatnosti koje su dominantne aktivnosti u ovom prostoru i uzrokuju velike degradacije, zagađivanje i promjene konfiguracije terena i pejzaža.

4.2 Biodiverzitet

Područja koja su od posebnog interesa za analizu uticaja na životnu sredinu zbog prirode djelatnosti objekata koji ih zauzimaju su Termoelektrana (TE) Pljevlja i Rudnik uglja Pljevlja. Njihovo funkcionisanje je snažno međusobno uslovljeno što se najbolje vidi iz činjenice da TE Pljevlja otkupljuje preko 95 % godišnje proizvodnje lignita iz Rudnika Pljevlja.

Gradnja drugog bloka TE imaće neposredan i istovremeno najveći uticaj na biodiverzitet samog lokaliteta gdje će se graditi neophodna infrastruktura i privremeno odlagati otpad nastao prilikom iskopavanja temelja i izgradnje objekata. Najveći posredni uticaj, koji se ogleda u promjeni kvaliteta ekoloških uslova (vazduh, voda, zemljište) u kojima se biljke i životinje razvijaju, osjećaće se u neposrednoj okolini. S obzirom da će se II blok nalaziti u okviru kompleksa I bloka, biodiverzitet ove zone i neposredne okoline je već osiromašen. Na samom lokalitetu gdje se nalaze objekti I bloka prisutni su samo pojedinačni primjerci ruderalnih biljaka, dok se u okolini (područje koje je obuhvaćeno DPP-om) mozaično smjenjuju livade, antropogenizovane površine (kuće, dvorišta, voćnjaci, povrtnjaci) i manje sastojine ili pojedinačna stabla prirodne šumske vegetacije ove zone. Drvenasta vegetacija koja se javlja u ovoj zoni predstavlja ostatak hrastovih šuma, koje su prije antropogenizacije bile dominantan tip vegetacije. Sada su prisutne samo manje očuvane sastojine ili pojedinačna stabla u dvorištima i između livada. U ovim sastojinama, kao i u šumama koje imaju veću pokrovnost po okolnim brdima, dominiraju sledeće vrste drveća: *Quercus cerris*, *Populus alba*, *Ostrya carpinifolia*, *Salix alba*, *Corylus avellana*, *Robinia pseudacacia*, *Ulmus sp.*, *Fraxinus ornus*, *Alnus glutinosa*, *Cornus sanguinea*. U spratu žbunja, uz podmladak gore navedenih vrsta, javljaju se: *Rosa canina*, *Ligustrum vulgare*, *Clematis flammula*. Na manjim površinama javljaju se šume čiji su edifikatori *Picea excelsa*, *Populus alba*, *Ostrya carpinifolia*, *Corylus avellana*, *Quercus cerris*, *Pinus nigra*. U spratu zeljastih biljaka prisutne su: *Pteridium aquilinum*, *Stachys officinalis*, *Potentilla erecta*, *Fragaria vesca*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geum urbanum*, *Melica uniflora*, *Clinopodium vulgare*

U fazi rada, neposredni i veoma intezivan uticaj na biodiverzitet postojaće u zoni deponovanja otpada, tj. na mjestu otvaranja nove deponije. Kao potencijalni lokalitet deponije figurira područje bivšeg kopa Šumani, koje je nakon eksploatacije ostalo nerekulativisano. Na prostoru bivšeg kopa Šumani obnovljena je prirodna vegetacija, pri čemu se mozaično smjenjuju manje sastojine: pašnjaka, kamenjara, drvenastih vrsta, higrofilnih biljnih zajednica. Uz manje vodene površine javljaju se pojasevi emerznih biljaka, čija širina varira od 1 do nekoliko metara, a dominantna vrsta je *Typha angustifolia*. Među drvenastim elementima dominiraju higrofilne vrste: *Salix alba*, *S. eleagnos*, *S. purpurea*, *Alnus glutinosa*, *Populus alba*, *Populus nigra*. Pored njih prisutne su: *Ostrya carpinifolia*, *Robinia pseudacacia*, *Pinus nigra*. Među zeljastim biljkama najveću pokrovnost ima *Tusilago farfara* i javljaju se vrste koje imaju široko rasprostranjenje: *Geranium robertianum*, *Daucus carota*, *Hypericum perforatum*, *Hypocrepis cretensis*, *Ononis spinosa*, *Teucrium chamaedrys*, *Pastinaca sativa*, *Melilotus alba*, *M. neapolitanus*, *Anthemis arvensis*, *Chaenorhizon minus*,

Trifolium pratense, *T. nigrum*... Na vlažnijim staništima dominiraju: *Epilobium hirsutum*, *Mentha longifolia*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia nummularia*, *Equisetum telmateia*.

Rad drugog bloka TE imaće posredan uticaj na biodiverzitet širokog područja. Posredan uticaj se ogleda u promjeni kvaliteta osnovnih ekoloških faktora (voda, vazduh, zemljište) u kojima se biljke i životinje razvijaju. Pošto je dimnjak izduvni gasova visok, dobar dio zagađujućih materija se ne zadržava na lokaciji ispuštanja (posebno za vrijeme temperaturnih inverzija), već putuje dalje. Modelski proračuni su pokazali da se SO₂ emitovan iz TE u Pljevljima prenosi na veće udaljenosti, ali i da dolazi do prenošenja i dispergovanja zagađujuće materije u širem obuhvatu područja opštine Pljevlja. Dispergovanjem emitovane količine zagađujuće materije na područje šireg obuhvata smanjuje se koncentracija zagađujuće materije koja dopijeva do pojedinačnih receptora. Ipak, treba imati u vidu da je ovaj uticaj na biodiverzitet dugotrajan i kumulativan. Iako ne postoje precizni podaci o broju vrsta koje žive na širem području opštine Pljevlja, na osnovu dostupnih literaturnih podataka i terenskih zapažanja može se zaključiti da je biodiverzitet ovog kraja veoma bogat.

Zabilježene su 33 biljne vrste koje imaju nacionalni ili međunarodni status zaštite, od kojih je *Arnica montana* veoma rijetka i ugrožena na teritoriji Crne Gore (nacionalni status ugroženosti je CE – kritično ugrožena). Ne očekuje se da će rad drugog bloka TE dovesti do iščezavanje neke od pomenutih vrsta, kao ni do značajnih redukcija veličine njihovih populacija u Crnoj Gori. Stanje populacija ovih vrsta treba pratiti u okviru monitoringa biodiverziteta.

Dosadašnjim istraživanjima na području opštine Pljevlja registrovano je 96 vrsta životinja zaštićenih domaćim zakonodavstvom. Najveći broj se odnosi na ptice. Uglavnom populacije ovih vrsta nastanjuju okolne planinske predjele. Ne očekuje se da će rad TE izazvati iščezavanje neke od zaštićenih vrsta sa prostora opštine Pljevlja, ali može uticati na redukciju veličine populacije neke od njih.

Na teritoriji opštine Pljevlja evidentirano je 27 tipova staništa od međunarodnog značaja (NATURA 2000 habitati). Značajem se izdvajaju smrčeve šume na Ljubišnji, koje su na međunarodnom nivou prepoznate kao specifične i u EUNIS klasifikaciji dodijeljen im je posebni kod – 42.243. Rad drugog bloka TE neće dovesti do značajne redukcije površina pomenutih tipova staništa, ali može izazvati djelimične promjene njihove strukture.

S obzirom da će izgradnjom drugog bloka TE Pljevlja potražnja za ugljem biti udvostručena, planirano je da se te potrebe obezbijede povećanjem proizvodnje na površinskom kopu „Potrlica” i otvaranjem novog rudnika na jednom od dosadašnjih ležišta koja gravitiraju ovom kopu. Kako je kop Potrlica već u funkciji, prirodna staništa i pejzaž su u ovoj zoni već u velikoj mjeri devastirani. Svakako, širenjem kopa i otvaranjem novog rudnika biće nepovratno izgubljena staništa koja se sada nalaze pod prirodnom ili poluprirodnom (djelimično sadene šumske sastojine) vegetacijom. U zoni oko kopa sada su prisutne mješovite šume, livade i pašnjaci, koje su po florističkom sastavu slične onima koje se nalaze u obuhvatu DPP-a.

4.3 Degradacija pejzaža i poljoprivrednih površina

Degradacija zemljišta u Pljevljima zahvatila je velike komplekse, posebno na područjima gdje se nalaze rudna polja, deponije, objekti energetike i industrije. Posebno je izražena drastična degradacija pejzaža i poljoprivrednih površina kao posljedica eksploatacije mineralnih sirovina, prije svega uglja na otvorenim kopovima, kao i ostalih mineralnih sirovina (gline, rude i dr.). Širenjem kopova na nove lokacije ovaj problem biće još izraženiji.

4.4 Zagađenost vazduha

Kvalitet vazduha u Pljevljima predstavlja jedan od osnovnih uslova za kvalitet života u gradu, očuvanje zdravlja stanovništva, kao i biljnog i životinjskog svijeta. U predhodnom periodu vazduh Pljevalja je bio zagađen prije svega praškastim materijama (ULČ, PM₁₀, PM_{2,5} i PM₁), kao i gasovima SO₂, NO_x, CO, F, teškim metalima, PAHs i BTX i dimom i čađi i to ne samo zbog rada TE, već prije svega iz ostalih izvora emisije u Pljevljima. Kvalitet vazduha u gradu najviše ugrožava izuzetno visok sadržaj lebdećih čestica-prašine, visoke koncentracije dima i čađi posebno u zimskom periodu, kao i visoke koncentracije PAHs (benz-a-pirena) u lebdećim česticama pepela i dima i čađi, koji su kancerogene materije.

S obzirom da je u proteklom periodu rada bloka I TE Pljevlja dolazilo do značajnih prekoračenja emisija iz TE, kao i emisija iz ostalih emitera, u Pljevljima postoji veliki rizik od povećanja zagađenosti vazduha u Pljevljima tokom izgradnje i rada bloka II TE. Naime u period izgradnje TE (do 2018. godine) radiće samo prvi blok TE, koji do 31.12 2017 mora upodobiti svoje emisije našim i EU propisima o ograničavanju emisija iz postojećih velikih ložišta, koji će važiti i za blok II TE. U tom periodu gradnje, doći će neminovno do povećanja emisije čestica usled zemljanih radova, radova na zatvaranju deponije Maljevac, koja se mora sanirati i rekultivisati u istom roku do početka rada bloka II. Ukoliko se ne bude sprovedila permanentna rigorozna kontrola svih navedenih izvora zagađenja vazduha, može se očekivati povećanje zagađenja česticama prašine i uglja.

Ukoliko izmjena tehnologija i režim rada u TE I ispunji propisane uslove, sanira se deponija Maljevac, a transport uglja i građevinskog materijala bude realizovan u skladu sa propisanim pravilima u skladu sa BAT, može se čak i u periodu gradnje očekivati smanjenje zagađenosti vazduha do 2018. godine u odnosu na postojeći stepen zagađenosti.

Od 2018. godine oba bloka moraju ispunjavati propisane uslove emisija. TE I radiće (ukoliko dobije dozvolu) još ukupno 20.000 radnih sati do 2024. godine u skladu sa važećim normativima za stare TE (250% veće norme od GV za nova postrojenja), a za TE II kao novi termoenergetski objekat, važiće GVE definisane u okviru IED Direktive. Uzimajući prethodno navedeno u obzir, za očekivati je dodatno smanjenje zagađenosti, posebno iz razloga što se tokom izgradnje TE II mora realizovati i izgradnja stanice za toplifikaciju grada Pljevalja, čime će se značajno smanjiti postojeće zagađenje.

Ukoliko tokom rada TE I i TE II dođe do kvarova i havariskih zagađenja, može se očekivati značajno zagađenje Pljevalja, a prije svega šire okoline.

4.5 Zagađenje površinskih i podzemnih voda

Deponija pepela i šljake Maljevac predstavlja veliki izvor zagađenja površinskih tokova, okolnog zemljišta i podzemnih voda, kao i vazduha u neposrednoj okolini. Ona svojim radom direktno ili indirektno utiče na kvalitet vazduha u gradu, Paleški potok, vodotok Vežišnicu i dalje na vodotok Čehotine nizvodno od Pljevalja. Prelivanjem otpadnih voda sa deponije Maljevac u zemljište i obodne kanale zagađuje se okolno zemljište, podzemne i površinske vode. Najveći problem je povećanje pH vrijednosti (alkalitet), povećanje koncentracije suspendovanih materija (čestice-SM), visoka elektroprovodljivost vode i visok sadržaj sulfata.

Pored otpadnih voda sa deponije Maljevac, otpadne vode iz termoelektrane se bez prečišćavanja upuštaju u Vežišnicu i time zagađuju površinske vode, kao i floru i faunu u njima. Spiranjem voda iz postrojenja termoelektrane zagađenih uljima i mazutom iz skladišnih zona preduzeća, spiranjem i taloženjem čestica uglja, šljake i pepela iz bager stanice dolazi do zagađenja vode u prirodnim tokovima. Zagađenje nastaje i usled ispuštanja ostalih neprečišćenih otpadnih tehnoloških i sanitarnih voda. Procesno-tehnološke vode sakupljaju se u "obodni kanal" koji se uliva u rijeku Vežišnicu i zagađuju se preko propisane A2C kategorije.

Prilikom gradnje II bloka, može doći do povećanja rizika od zagađenja površinskih i podzemnih voda zbog mogućeg akcidentnog izlivanja goriva ili drugih materija, prodora kopovima u podzemne vode, kao i unosom zemlje i pojedinih vrsta otpada u vodotoke čime se može ugroziti flora i fauna vodotokova. Nakon početka rada očekuje se puštanje u rad uređaja za prečišćavanje otpadnih voda i bloka I i bloka II, čime će se značajno smanjiti zagađenje i pritisak na vodotoke Vežišnice i Čehotine.

I tokom predviđene stabilizacije brane na deponiji Maljevac može doći do povećanog rizika od akcidentnog zagađenja Paleškog potoka i Vežišnice mogućim prelivanjem alkalnih voda sa deponije. Nakon prestanka rada deponije i realizacije projekta sanacije i rekultivacije očekuje se postepeno smanjenje zagađenja podzemnih i površinskih voda, čiji se kvalitet mora monitorski pratiti u daljem periodu.

Zagađenje podzemnih i površinskih voda prilikom građenja i rada nove deponije Šumani nije očekivan.

4.6 Degradacija zemljišta

Sve aktivnosti rudarenja i proizvodnje energije sa sobom nose trajno ili privremeno izuzimanje zemljišta iz domena primarne poljoprivredne proizvodnje kao i rizik od zagađivanja zemljišta opasnim i štetnim materijama kao što su: teški metali, perzistentni organski polutanti-POPs, razne hemikalije koje se koriste u različitim industrijskim pogonima, (otpadne boje i lakovi, aditivi i dr. otpadne materije na bazi organskih rastvarača); ili pak zbog neselektiranog odlaganja neopasnog i opasnog otpada iz industrije i domaćinstava. Najveći izvori zagađenja su pepeo i šljaka na deponiji Maljevac, skladišta sirovina i hemikalija koje se koriste u u procesima prerade uglja, čvrsti metalni i azbestni

otpad, razne vrste goriva i njihovih otpadnih produkata, depozicija opasnih materija iz izduvnih gasova iz motornih vozila, drugih procesa sagorevanja kao i brojnih drugih izvora. Upravljanje otpadom na lokaciji TE Pljevlja je na relativno niskom nivou i može predstavljati rizik po zagađivanje zemljišta posebno u toku procesa gradnje drugog bloka. Odloženi otpad nije razvrstan niti zaštićen od uticaja atmosferskih voda. Takođe, ne vrši se redovno praćenje i evidencija o tipovima, karakteristikama i količinama otpada što je u suprotnosti sa Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji („Službeni list CG", br. 84/09 i 46/11 i 31/13).

4.7 Jonizujuća i nejonizujuća zračenja

Rizik o povećane radioaktivnosti životne sredine u Pljevljima, koja je vezana za sadržaj prirodnih i vještačkih radionuklida u uglju, zemljištu i pepelu, neće se povećati realizacijom DPP, odnosno izgradnjom i puštanjem u rad drugog bloka TE, jer će se tehnologijom odsumporavanja dimnih gasova dodatkom krečnjaka znatno smanjiti sadržaj radionuklida u pepelu.

Izgradnjom drugog bloka neminovno će se povećati nivo elektromagnetnog zračenja- EM u radnoj, ali i u životnoj sredini. Na emisije elektromagnetskog zračenja uticaće pored izvora unutar TE, takođe spoljno polje i priključni dalekovod-sinhroni generator snage 220 MW sa odgovarajućim sistemom preko uklopnih vodova sa ugrađenim generatorskim prekidačem preko blok transformatora i dalekovoda plasira energiju u Elektro energetske sistem Crne Gore.

Preporučuje se izrada modela uticaja EM zračenja, kod kojih treba uzeti u obzir sve sastavne dijelove i opterećenja izvora EM zračenja, koji imaju za posledicu najveće opterećenje životne sredine. Neophodno je očuvati nivo opterećenosti životne sredine elektromagnetnim zračenjem ispod graničnih vrijednosti zakonske regulative Crne Gore koja je usklađena sa direktivom EU (ali koja još nije usvojena). Glavni pokazatelj, kojeg treba pratiti, je opterećenost životne sredine elektromagnetnim zračenjem – EM poljem.

Trenutno važeće gornje granice izloženosti populacije električnom i magnetnom polju niske učestanosti, u skladu sa navedenim dokumentima, iznose 5 kV/m i 100 μ T respektivno.

4.8. Zagađenje bukom

Opterećenje bukom je prisutno u domenu DPP. Postojeće zagađenja bukom potiče od prometa, rudarenja, rada energetskih i industrijskih postrojenja. Za sada ne predstavlja značajnu opasnost po zdravlje ljudi i životnu sredinu. U periodu građenja biće angažovan veliki broj građevinskih mašina koje stvaraju buku, ali pridržavanjem propisanog režima rada, rizik od prekograničnog nivoa buke biće nizak. Izrađeni model prostiranja buke prije i poslije puštanja u rad TE II prikazan je u poglavlju 1.6 baznih studija za DPP za TE II.

Rezultati pokazuju, da će nivo buke u fazi građenja i u fazi rada biti ispod dopuštene granice u dnevnom i noćnom periodu.

U toku rada bloka II (odnosno blokova I i II) nivo vibracija, pod uslovom poštovanja tehničkih standarda objekata i održavanja istih u ispravnom stanju, ne očekuje se negativan uticaj na životnu sredinu i stanovništvo.

4.9 GHG emisije iz TE Pljevlja

Planirani rok završetka radova i puštanja u pogon TEP-II je maj 2018. god. Od 2018-2024 god. istovremeno će raditi blok I i II. Osnovni životni vijek projekta je 25 godina. U 25. i 26. godini će se raditi na revitalizaciji TEP-II, pa će se radni sati bloka, nakon revitalizacije, smanjiti na 6000 sati. Revitalizacija obuhvata zamjenu svih vitalnih dijelova postrojenja. Na taj način produžiće se životni vijek elektrane za 15 godina, tako da je ukupni životni vijek 40 godina.

Ulazni podaci za proračun (prosječne vrijednosti):

Prosječne vrijednosti su izračunate na osnovu radnih sati bloka:

- radni sati bloka 6500 sati (preračunati na punu snagu),
- radni sati bloka se nakon revitalizacije smanje na 6000 sati,
- za prvu godinu proizvodnje je uzeto u obzir da proizvodnja počne nakon uspješno zaključenog tehničkog pregleda, kada počinje probni pogon,
- proizvodnja toplotne energije po godinama prati planirani konzum potrošača u sistemu daljinskog grijanja, čime je posljedično uslovljena količina proizvedene električne energije u spregnutoj proizvodnji.
 - Snaga na generatoru: 220.0 MW
 - Instalirana toplotna snaga: 75.0 MW
 - Prosječna toplotna snaga: 30.0 MW
 - Snaga na generatoru – električna energija: 216.3 MW
 - Sopstvena potrošnja: 16.6 MW
 - Sopstvena potrošnja pomoćna postrojenja: 1.1 MW
 - Ukupna vlastita potrošnja: 17.7 MW
 - Snaga na pragu – električna energija: 198.6 MW
 - Broj radnih sati: 6271.9 h/godišnje
 - Broj radnih sati toplotne stanice: 3875.6 h/godišnje
 - Proizvodnja električne energije na pragu: 1245.4 GWh
 - Proizvodnja toplotne energije na pragu: 116.8 GWh
 - Potrošnja uglja: 188.9 ton/sat
 - *električna energija: 185.7*
 - *toplotna energija: 3.2*
 - Potrošnja uglja: 1184700 ton/godišnje
 - *električna energija: 1164600*
 - *toplotna energija: 20100*
 - Toplotna vrijednost uglja: 9560.0 kJ/kg
 - Potrošnja krečnjaka: 61800 ton/godišnje

- Potrošnja LUEL: 420 ton/godišnje
- Potrošnja amonijaka: 1254.4 ton/godišnje
- Količina produkata za odlaganje: 490500 ton/godišnje

U toku analize za blok I TE Pljevlja uzeta je u obzir Odluka Ministarskog savjeta Energetske zajednice D/2013/05/MC-EnC od 24. oktobra 2013. god. o primjeni Direktive 2001/80/EC o ograničavanju emisija određenih zagađivača vazduha iz velikih gorionika za postojeće elektrane koje sagorijevaju fosilna goriva (a koje su počele sa radom prije 01. jula 1992. god.), kojom se rad istih ograničava na 20000 radnih sati u periodu 01. januar 2018. – 31. decembar 2023. god. Prema istoj odluci, blok I može nastaviti sa radom i nakon 2023. god. ukoliko ograniči vrijednosti emisija na vrijednosti definisane u Dijelu 2 Aneksa V Direktive 2010/75/EU.

Za rad bloka I TE Pljevlja u periodu 2014-2017. god. je pretpostavljena prosječna potrošnja uglja i mazuta na osnovu 15-godišnjeg perioda rada (1997-2012. god.), kao i prosječan broj radnih sati (5500 h) na osnovu ukupnog broja radnih sati od početka rada termoelektrane. Poštujući gore navedenu Odluku za period 2018-2024. god. dozvoljeni rad bloka I u ukupnom trajanju od 20000 radnih sati je ravnomjerno raspoređen u toku cijelog 6-godišnjeg perioda (3333 radnih sati / godišnje) i prema radnim satima odgovarajuća potrošnja uglja.

Za potrebe proračuna, posmatrana su 3 razdoblja rada TE:

1. period 2014-2017, kada radi samo prvi blok;
2. period 2018-2023, kada rade oba bloka;
3. period 2024-2057, kada radi samo drugi blok.

U narednim tabelama (**Tabela 4.1, Tabela 4. 2 i Tabela 4. 3**) dati su redom ulazni podaci za proračun GHG emisija iz TE Pljevlja i to:

- predviđena godišnja potrošnja fosilnih goriva (Gg) za rad oba bloka TE Pljevlja;
- kalorična moć fosilnih goriva (Tj/Gg);
- emisioni faktori gasova CO₂, CH₄ i N₂O za lignit (kg/Tj).

Tabela 4.1: Predviđena godišnja potrošnja fosilnih goriva (Gg) i krečnjaka (Gg) za rad oba bloka TE

Godina	Ugalj		Mazut	Lako lož ulje	Krečnjak
	TEP I	TEP II	TEP I	TEP II	TEP II
2014-2017	1351.49		2.34		
2018	819	920.8	2.34	0.42	61.8
2019-2023	819	1227.8	2.34	0.42	61.8
2024-2042		1227.8		0.42	61.8
2043-2057		1133.3		0.42	61.8

Tabela 4.2: Kalorična moć fosilnih goriva (Tj/Gg)

Gorivo	HV_f	Izvor
Ugalj (lignit)	9,56	Idejni projekat
Mazut	41.03	TE Pljevlja
Lako lož ulje	43.54	TE Pljevlja

Nakon sprovedenog proračuna dobijaju se projektovane GHG emisije u postojećem i planiranom bloku TE Pljevlja za period 2014-2057, kao što je prikazano u Tabeli 4.3.

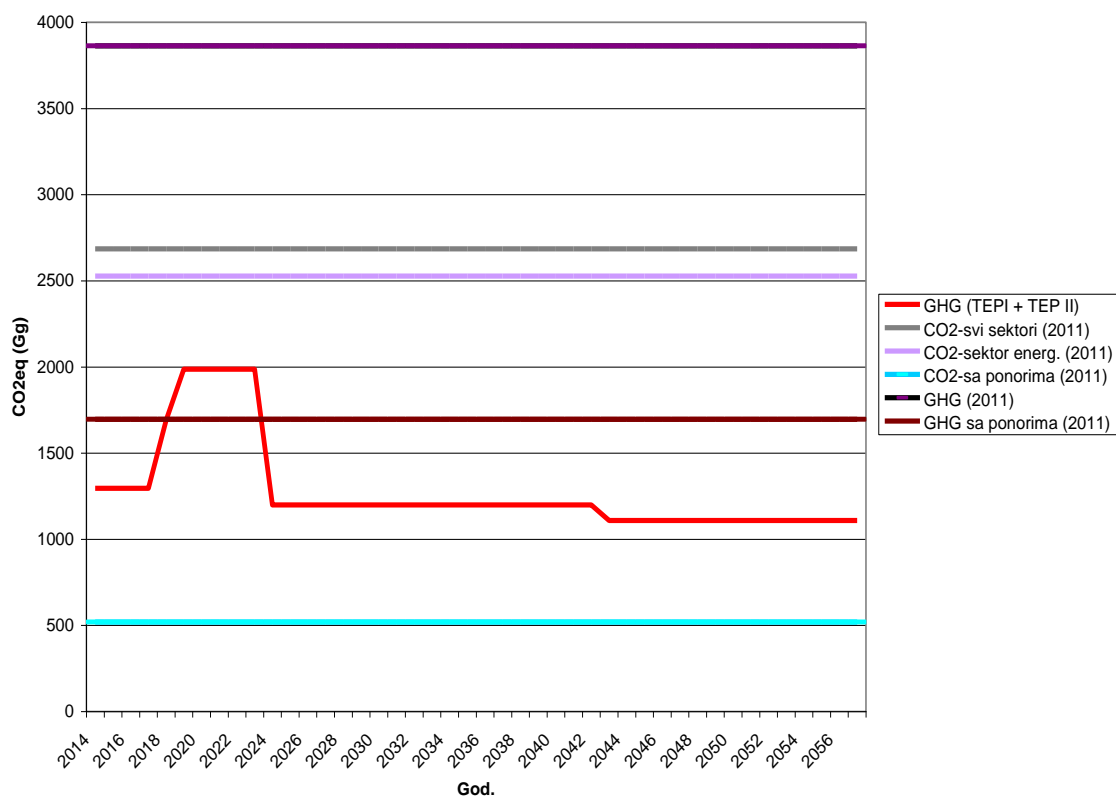
Tabela 4.3: Projektovane GHG emisije

Godina	CO₂ (Gg)	CH₄ (Gg)	N₂O (Gg)	CO₂ (Gg) krečnjak	CO_{2eq} (Gg)
2014-2017	1288,73	0,01	0,02		1295,14
2018	1658,25	0,02	0,02	27,19	1692,06
2019-2023	1949,32	0,02	0,03	27,19	1986,23
2024-2042	1165,45	0,01	0,02	27,19	1199,05
2043-2057	1075,6	0,01	0,02	27,19	1109,2

Upoređujući dobijene proračunate GHG emisije sa nacionalnim inventarom GHG emisija za 2010. god., u periodu 2014-2017. god. CO₂ emisije iz TE će doprinositi sa oko 54% ukupnim CO₂ emisijama u državi, u toku 2018. god. sa oko 60 %, u periodu 2019-2023, taj udio će se povećati na 64%, a nakon 2023. god. će se smanjiti na oko 52%, odnosno, 50%, nakon 2043. god. Navedeni procenti su izračunati zadržavajući sve druge izvore GHG emisija na nivo iz 2010. god., što je sasvim nerealno za tako dug period, ali proračun svakako pokazuje, kako će TE Pljevlja ostati i dalje značajan izvor CO₂ emisija u zemlji, naročito u periodu paralelnog rada oba bloka.

Na slici 4.1 prikazani su trendovi GHG emisija, izraženi u CO_{2eq} i to za ukupne emisije GHG za rad oba bloka Termoelektrane Pljevlja u periodu do zatvaranja (2057. god.), ukupne emisije GHG (2011. god.), ukupne emisije GHG sa ponorima (2011. god.), ukupne CO₂ emisije u svim sektorima (2011. god.), ukupne CO₂ emisije u sektoru energetike (2011. god.), ukupne CO₂ emisije sa ponorima (2011. god.).

Slika 4.1 Trendovi emisija



Hipotetički posmatrano, da je Crna Gora članica EU, znači da je TE Pljevlja uključena u EU ETS, operator TE Pljevlja bi imao obavezu smanjenja emisija GHG. Ukoliko bi se odlučio da emisije GHG kod sebe smanjuje trgovinom emisijom kvotama, u periodu 2013-2020. god. imao bi obaveze smanjenja emisija GHG, odnosno dodatne troškove, približno predstavljenim u Tabeli 4.4. Proračun je napravljen na osnovu rada TE Pljevlja u periodu 2005-2007. god. Naime, u toku perioda operator TE Pljevlja bi imao obavezu smanjenja ukupno 140.000 Gg CO₂eq, raspoređenih po godinama. Uzimajući u obzir prosječnu cijenu emisijom kvota od oko 6€/tCO₂ za 2013. god. taj trošak bi iznosio oko 112.000€, dok bi za 2020. god. iznosio oko 360.000€, za kada se predviđa da će prosječna cijena emisijom kvota porasti na oko 22€/tCO₂. Ovaj trošak je varijabilan, jer cijene jako variraju, nekad čak i na dnevnom nivou. Krajem marta 2014. god. u toku jednog dana, cijena kvota je pala sa 6€/tCO₂ prvo na 5€/tCO₂, zatim na 3,71€/tCO₂, da bi se kasnije vratila na 5,25€/tCO₂.

Tabela 4.4 : Godišnje obaveze smanjenja GHG emisija i troška za emisijske kvote

God.	Stopa smanjenja	Smanjenje GHG	Trošak za em. kvote (€)
2013	1	18635	111809
2014	0,9826	18311	
2015	0,9652	17986	
2016	0,9478	17662	
2017	0,9304	17338	
2018	0,913	17014	
2019	0,8956	16689	
2020	0,8782	16365	360033

Na osnovu prethodno iznijetog, mogu se donijeti sljedeći zaključci, vezani za GHG emisije u TE Pljevlja u odnosu na postojeće i planirane kapacitete:

- a) Ugrađena CFB tehnologija u novom bloku TE Pljevlja će dovesti do smanjenja GHG u iznosu od 10 % po gasu (CO₂, CH₄ i N₂O) u odnosu na postojeći blok;**
- b) TE Pljevlja će, nakon pristupanja Crne Gore Evropskoj Uniji, imati obaveze iz EU šeme trgovanja emisijama, što će budućem operateru donijeti dodatne troškove proizvodnje električne energije, naročito u periodu paralelnog rada oba bloka;**
- c) Zbog instalisane snage, manje od 300 MW, TE Pljevlja neće biti opremljena instalacijom za CCS-spremnost, koja bi mogla značajno smanjiti emisije CO₂.**

Drugi blok TEP II će se graditi unutar postojeće TE Pljevlja I. Pozicija TE Pljevlja je u industrijskom bazenu i proširenje će biti izvedeno unutar granica postojeće TE. Mješavina uglja iz kopova pljevaljskog bazena će biti osnovno gorivo novog bloka, a dodavaće se i biomasa. Za blok 2 TEP-II predviđena je savremena tehnologija sagorijevanja uglja u cirkulirajućem fluidisanom sloju (CFB), koja uključuje mjere prečišćavanja otpadnih gasova. Step en efikasnosti bloka će biti veći od 40% (zahtjev BAT), pa će se zbog veće efikasnosti sagorijevanja uglja, odnosno manje potrošnje pogonskog goriva emisije CO₂ smanjiti za 10 %. Zahvaljujući prečišćavanju otpadnih gasova kod CFB tehnologije, smanjiće se i emisije CH₄ za 10 % i N₂O za 10 %. Ukupna smanjenja GHG su dobijena proračunom i prikazana u prethodnom poglavlju. GHG emisije će se smanjiti i zbog uvođenja sistema daljinskog grijanja (izgradnja toplotne stanice nominalne snage 75 MWth), pa će u gradu i okolini biti znatno manje individualnih ložišta, koja sagorijevaju ugalj za potrebe grijanja javnih, stambenih i poslovnih prostora. Prema projekcijama novi blok TEP-II će početi sa radom u 2018. god. i radiće paralelno sa postojećim blokom TEP-I do 2024. god. U tom periodu

očekuje se veliki porast GHG emisija. Nakon 2024. god. pa do kraja radnog vijeka 2057. god. TEP-II radiće samostalno, kada se očekuje smanjenje GHG iz TE, u odnosu na postojeći nivo.

Crna Gora u ovom trenutku nema obavezu smanjenja GHG emisija, ali u postupku pridruživanja EU, mogu se očekivati kvantifikovane obaveze smanjenja. Takođe, u Crnoj Gori još uvijek nije transponovana kompletna EU legislativa, vezana za smanjenje GHG, kao ni obaveze emitera u pogledu smanjenja istih. S obzirom da novi blok TE Pljevlja ulazi u pogon 2018. god. za očekivati je da do tada bude usvojena EU legislativa iz klimatsko-energetskog paketa, pa će se za potrebe ove studije, ista smatrati relevantnom. Pored toga, do kraja 2015. god. će se na međunarodnom nivou, pod okriljem UNFCCC-a završiti sa izradom i usvojiti novi globalni klimatski sporazum za period poslije 2020. god., od koga se očekuje da će kvantifikovane obaveze smanjenja GHG imati i zemlje u razvoju.

Uzimajući u obzir da će postrojenje TEP-II ući u pogon 2018. god., kao i predviđanja da bi Crna Gora mogla postati članica EU već tada, naredne 2019. god. budućem operatoru TE Pljevlja II na samom početku rada postrojenja, kada su oba bloka u pogonu i znatno povećane GHG emisije, predstoji obaveza učešća u EU-ETS semi. Ovom šemom se prema sadašnjim pravilima, a koja važe do 2020. god. svake naredne godine povećava obaveza smanjenja CO₂ za 1.74%. U slučaju da Crna Gora ne bude članica EU, obaveze smanjenja GHG može očekivati već 2021. god., u skladu sa novim globalnim klimatskim sporazumom.

Uvidom u Studiju opravdanosti izgradnje termoelektrane Pljevlja II, koju je za potrebe Idejnog projekta buduće TEP-II izradio konzorcijum preduzeća: **ESOTECH, d.d., Velenje; CEE, d.o.o., Ljubljana i Premogovnik Velenje, d.d., Velenje; ERICo Velenje, d.o.o., Velenje**, jasno se vidi da nisu uzete u obzir cijene smanjenja tone ugljendioksida iz TEP-II.

Kao što je u prethodnim poglavljima naglašeno, jedina tehnologija, koja značajno može uticati na smanjenje CO₂ iz, između ostalih, termoenergetskih postrojenja, koja sagorijevaju ugalj je CCS tehnologija. Kako je predviđeni novi blok instalisane snage 220 MW (tj. manje od 300 MW), a prethodni blok nema visokoefikasnu tehnologiju sagorijevanja, TEP-II neće podlijegati zahtjevima EU Direktiva za razmatranje mogućnosti za spremnost ugradnje, kao ni kasnije za ugradnju ove izuzetno skupe i napredne tehnologije.

5. POSTOJEĆI PROBLEMI U POGLEDU ŽIVOTNE SREDINE U VEZI SA PLANOM

DPP za TE Pljevlja rađen je u skladu sa Prostornim planom CG, PUP-om Pljevalja i Strategijom razvoja energetike do 2025 god. kojom je predviđena revitalizacija i rekonstrukcija prvog bloka TE Pljevlja radi postizanja zahtijevanih parameta emisije u skladu sa novim propisima. Pored rekonstrukcije prvog bloka TE, predviđena je izgradnja drugog bloka od 220-300MW (koji je bio planiran od samog početka izgradnje TE), čime bi se stvorili uslovi za izgradnju sistema toplifikacije grada.

DPP obuhvata i lokaciju postojeće deponije pepela i šljake iz TE koja je locirana u dolini Paleškog potoka ("Maljevac"), koja je pri kraju svojih prihvatnih kapaciteta i koja će nakon neophodne stabilizacije raditi još najviše dvije godine, do izgradnje novog odlagališta. S obzirom da se planira zatvaranje i rekultivacija prostora postojeće deponije, DPP-om je obuhvaćena i nova lokacija za deponovanje otpadnih produkata sagorijevanja na prostoru iskorištenog rudokopa Šumani - Borovica. Nova deponija koristiće i prvom i drugom bloku TE do njenog zapunjenja, a nakon toga se mora naći nova lokacija za odlaganje pepela i šljake iz drugog bloka TE do kraja njenog rada. DPP-om je planirana izgradnja cjevovoda pepela i šljake do novoformirane deponije Šumani, kao i formiranje zaštitne zone od 300 m oko deponije, koje su takođe uključene u plan.

Kao što se iz navedenog vidi, DPP obuhvata značajno degradirane površine čije su komponente životne sredine pod neposrednim ili posrednim uticajem eksternih izvora zagađenja, destrukcije ili degradacije i koji predstavljaju problem za očuvanje kvaliteta životne sredine.

5.1 Deponija Maljevac

Jedan od najvećih trenutnih problema u zahvatu DPP-a predstavlja deponija Maljevac, koja je još uvijek u funkciji i pored utvrđene nestabilnosti konstrukcije i pretpostavljenog urušavanja propusta koji usmjerava Paleški potok ispod deponije. Kako je prethodno istaknuto, predmetnim planom predviđa se zatvaranje deponije pepela i šljake, zabrana daljeg deponovanja otpadnog materijala, saniranje i rekultivacija kompletne površine deponije.

U okviru ovih mjera predviđene su mjere za kanalisanje Paleškog potoka i sprečavanje formiranja procjedne vode.

Detaljan opis i istorijat dogradnje deponije dat je u poglavlju 5.3 bazne studije za DPP za TE II.

Problemi vezani za sanaciju deponije

Do sada su urađeni brojni projekti prilikom svakog nadvišavanja brane od strane Energoprojekta-Hidroinženjeringa (1980; 1988; 1991; 1996; 2003; 2004) kao i brojna

kontrolna mjerenja i osmatranja koja je radio Građevinski fakultet iz Podgorice i GEOS d.o.o iz Podgorice (2000; 2001; 2004; 2006; 2010).

Zbirni izveštaj za prethodno sprovedene geotehničke istražne radove dao je rekapitulaciju rezultata svih ranijih istraživanja i ispitivanja na brani i deponiji, kao bazu za izradu studije "Analiza stabilnosti postojeće brane pepela i šljake" (sveska G4) i projektne dokumentacije za eventualno trajno rešenje odlaganja pepela i šljake izradom nadvišenja brane do kote 820 mm. Ovako dobijeni parametri korišteni su i pri izradi "Glavnog projekta sanacije brane Maljevac i rekultivacije deponije pepela i šljake TE Pljevlja" koji je urađen od strane Energoprojekt-Hidroinženjeringa 2010. godine. Utvrđeno je da stabilnost brane nije odgovarajuća u slučaju zemljotresa jačine VII stepeni RS, tako da je prioritet dat hitnoj stabilizaciji brane, a nakon toga će se razrađivati projekat njenog zatvaranja i rekultivacije.

Za potrebe izrade novog Glavnog projekta stabilizacije brane, koji predstavlja inoviranje postojećeg Glavnog projekta stabilnosti iz 2010. godine, Investitor EP Crne Gore a.d.Nikšića i njihov strateški partner i akcionar A2A su zahtijevali izvođenje dodatnih istražnih radova. Ovi dodatni istražni radovi su izvedeni od strane italijanske firme Geotechna iz Milana prema Projektu geoloških istraživanja za potrebe Glavnog projekta.

Istraživanjima Geotechne došlo se do zaključka da je nužna realizacija stabilizirajuće konstrukcije sa povećanim stepenom sigurnosti u odnosu na balast dobijen u Glavnom projektu iz 2010. godine. Na osnovu analiza određeni su novi projektni kriterijumi i predložene globalne konture objekta na osnovu kojih treba tokom detaljnih projektnih analiza i prilagođavanja definisati sve neophodne parametre i radove na stabilizaciji brane u okviru novog Glavnog projekta.

Projekat rekultivacije deponije koji je urađen od strane Energoprojekt-Hidroinženjeringa 2010. godine nije prihvaćen od strane Revizione komisije, jer nije adekvatno riješio pitanje evakuacije postojećih površinskih voda na deponiji koje se po svom kvalitetu ne mogu upuštati u Paleški potok niti u obodne kanale zbog izuzetno visoke pH vrijednosti i visokog konduktiviteta i sadržaja drugih opasnih materija. Ovakve vode uništile bi floru i faunu u Vežišnici, a moguće i u rijeci Čehotini.

Biološkoj rekultivaciji deponije takođe mora predhoditi rješenje odvođenja akumuliranih voda sa jalovišta, što projektom nije riješeno. Ukoliko se podrazumijevalo da će i ove vode biti drenirane u predloženu „Lagunu“ i iz preliva, nakon taloženja, biti sprovedene u Paleški potok, rješenje nije prihvatljivo bez predhodnog tretmana - neutralizacije ovih voda.

Kvalitet voda koji se može upustiti u prirodni recipijent mora ispunjavati kriterijume propisane nacionalnom i međunarodnom regulativom.

Istaloženi materijal od ovih voda predstavlja toksičan i opasan otpad i za njega se mora predvidjeti lokacija za odlaganje (moguće na novu lokaciju odlagališta u Šumanima).

Sam predlog načina tehničke rekultivacije i biološke rekultivacije koje su prikazane navedenim projektom su prihvatljive za industrijske deponije, ali se one moraju usaglasiti

zahtijevima za rekultivaciju deponija sa opasnim otpadom, kakva je deponija Maljevac (zbog velike alkalnosti voda i deponovanog materijala).

Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranje deponije za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji: („Sl.list CG“, br. 84/09 i 31/13), propisani su uslovi za zatvaranje deponije i postavljanje završnog prekrivnog sloja na tijelu deponije, sljedećim redoslijedom:

- Mineralni sloj velike vodonepropusnosti (glina)
- Vodonepropusni sintetički materijal sa zaštitnim slojem geotekstila
- Drenažni sloj
- Završni prekrivni sloj (rekultivacioni sloj) debljine 1 m
- Humusni sloj debljine 0,3 m

Nakon rekultivacije deponije atmosferske vode koje se moraju evakuirati sa deponije, neće biti problematične za upuštanje u obodne kanale i recipijent.

5.2 Zagađivanje i kvalitet vazduha

Kao što je već navedeno, visok stepen zagađenosti vazduha u Pljevaljskoj kotlini posljedica je emitovanja različitih vrsta lebdećih čestica (pepela i ugljene prašine) u obliku: ULČ, PM10, PM2,5 i PM1, dimnih i izduvnih gasova kao i sa SO₂, NO_x, CO, F, teškim metalima, PAHs i BTX. Emisije potiču iz raznovrsnih izvora: sa nezaštićenih površina Rudnika uglja, gasova rudarske mehanizacije, od samozapale uglja, razvejavanja jalovine sa transportnog sistema i odlagališta otkrivke „Jagnjilo“, unutrašnjih odlagališta, kao i unutrašnje i spoljašnje saobraćajnice kojima se transportuje ugalj, deponije pepela i šljake „Maljevac“, deponije smeća i bespravnih smetilišta, deponije drvnog otpada, iz dimnjaka kotlarnica (40), individualnih ložišta (5000) i Termoelektrane “Pljevlja”, saobraćaja (oko 30.000 registrovanih automobila) i drugih izvora. Ukupna količina uglja koja sagori u Pljevljima je oko 1.500.000 tona godišnje, od toga 1.300.000 tona sagori u Termoelektrani, a ostalo u kotlarnicama i individualnim ložištima. Takođe, veliki broj teretnih vozila i mehanizacije Rudnika uglja Pljevlja, Termoelektrane „Pljevlja“ i drugih preduzeća koja se koristi na području Pljevaljske kotline i koja pretežno troše dizel gorivo, svojim izduvnim gasovima doprinose još većem zagađenju životne sredine, a prije svega zagađenju vazduha.

Kvalitet vazduha u gradu najviše ugrožava izuzetno visok sadržaj lebdećih čestica-prašine, visoke koncentracije dima i čađi, posebno u zimskom periodu, kao i visoke koncentracije PAHs (benz-a-pirena) u lebdećim česticama pepela i dima i čađi, koji su kancerogene materije.

Na kvalitet vazduha pored velikog broja zagađivača na relativno malom prostoru, utiču i nepovoljni prirodni, mikroklimatski i meteorološki uslovi (vlažnost, maglovitost, promjene temperature i količine padavina), kao i položaj grada okruženog visokim brdima po obodu kotline.

Pregled rezultata mjerenja emisija iz TE I u prirodu 1998.-2009. godine prikazani su detaljno u poglavlju 1.2. Bazne studije za DPP za TE II.

Važno je istaći da je postojeći blok karakterisala:

- emisija praškastih materija 2-7 puta iznad GVZ (stara norma je iznosila 100 mg/Nm^3 - a sada je 25 mg/Nm^3 za stara postrojenja);
- prosječna koncentracija emisije sumpor dioksida je u periodu do 2009 bila oko 1300 mg/Nm^3 , ali su pojedina mjerenja pokazivala i koncentracije i preko 2000 mg/Nm^3 . Od 2009. godine koncentracije SO_2 kreću se oko $4000\text{-}6800 \text{ mg/Nm}^3$ što je 8-14 puta od propisanih GV (stara norma je bila 1450 mg/Nm^3 , a nova norma je 500 mg/Nm^3)
- emisije NO_x bile su bliske propisanim vrijednostima za emisije iz postojećih postrojenja sa povremenim prekoračenjima emisija oko 30%.
- koncentracije policikličnih aromatičnih ugljovodonika - PAHs su u svim dosadašnjim ispitivanjima prelazile norme propisane našim pravilnikom od $0,1 \text{ } \mu\text{g/Nm}^3$, ali ne i norme EU koje iznose $1 \text{ } \mu\text{g/Nm}^3$.
- koncentracije CO u svim ispitivanjima bile su daleko ispod propisanih graničnih vrijednosti.

Postojeći problem vezan za realizaciju DPP za izgradnju TE II je usaglašavanje i smanjenje emisija iz svih postojećih navedenih izvora emisija, koje će se radom bloka II intenzivirati. To ukazuje ne nužnost preduzimanja mjera za njihovu blagovremenu redukciju i svođenje u propisane okvire.

5.3 Zagađenje površinskih i podzemnih voda

Deponija pepela i šljake Maljevac predstavlja veliki izvor zagađenja površinskih tokova Paleškog potoka, Vežišnice i Čehotine, okolnog zemljišta i podzemnih voda, kao i vazduha u neposrednoj okolini. Prelivanjem otpadnih voda sa deponije na Maljevacu u zemljište i obodne kanale, zagađuje se okolno zemljište i podzemne i površinske vode. Najveći problem je povećana pH vrijednost (alkalitet), suspendovane materije (čestice-SM), visok sadržaj sulfata i elektroprovodljivost vode.

TE "Pljevlja" svojim radom direktno ili indirektno utiče na kvalitet vodotoka Vežišnice i njenu pritoku Paleški potok i dalje na vodotok Čehotine nizvodno od Pljevalja. Tehnološke, sanitarne, kao ni atmosferske otpadne vode iz Termoelektrane se ne tretiraju prije njihovog upuštanja u vodotok Vežišnice i time se zagađuju površinske vode, kao i flora i fauna u njima. Spiranjem voda iz postrojenja Termoelektrane zagađenim uljima i mazutom iz skladišnih zona TE, spiranjem i taloženjem čestica uglja, šljake i pepela iz bager stanice dolazi do degradacije vode u prirodnim tokovima. Zagađenje nastaje i usled ispuštanja ostalih neprečišćenih otpadnih tehnoloških i sanitarnih voda. Procesno-tehnološke vode sakupljaju se u "obodni kanal". Ovaj kanal je betonirani tok potoka koji se vodi obodom lokacije TE Pljevlja i koji se uliva u rijeku Vežišnicu, koju zagađuje preko propisane A2C

kategorije. Pored toga, prelivne i procjedne vode sa deponije pepela i šljake na Maljevcu drastično zagađuju Paleški potok, Vezišnicu a zatim i rijeku Čehotinu.

Realizacijom DPPa navedeni postojeći problem ozbiljnog zagađenja površinskih i podzemnih voda radom TE I i vodama sa deponije Maljevac, biće riješen realizacijom projekta prečišćavanja svih otpadnih voda bloka I i II na uređaju za prečišćavanje u TE II, kao i zatvaranjem i rekultivacijom deponije na Maljevcu. Zagađenje površinskih i podzemnih voda radom nove deponije nije predviđeno jer je deponija vodonepropustna, a višak voda se vraća na ponovnu upotrebu.

5.4 Degradacija i zagađenje zemljišta

Degradacija zemljišta u Pljevljima zahvatila je velike komplekse, posebno na područjima gdje se nalaze rudna polja, deponije, objekti energetike i industrije. Negativan uticaj antropogenih faktora na degradaciju zemljišta u opštini Pljevlja velikog je intenziteta i ogleda se trajnim ili privremenim izuzimanjem zemljišta iz domena primarne poljoprivredne proizvodnje, kao i promjenama pejzažnih karakteristika sa nepovoljnim vizuelnim efektom. Trajno izgubljena zemljišta su posljedica izgradnje većih industrijskih objekata (kopova rudnika uglja, TE "Pljevlja" sa svojim objektima).

Sve navedene aktivnosti, pored fizičkog degradiranja terena sa sobom nose i zagađivanje zemljišta opasnim i štetnim materijama kao što su teški metali, perzistentni organski polutanti-POPs, razne hemikalije koje se koriste u različitim industrijskim pogonima, otpadne boje i lakovi, aditivi i dr. otpadne materije na bazi organskih rastvarača. Najveći izvori zagađenja su pepeo i šljaka na deponiji Maljevac, skladišta sirovina i hemikalija koje se koriste u u procesima prerade uglja, čvrsti metalni i azbestni otpad, razne vrste goriva i njihovih otpadnih produkata, depozicija opasnih materija iz izduvnih gasova iz motornih vozila, drugih procesa sagorijevanja kao i primjenjenih agrotehničkih sredstava za zaštitu bilja i brojnih drugih izvora.

Realizacijom DPP-a, neminovno će doći do nove degradacije zemljišta otvaranjem i širenjem kopova uglja, mada oni nisu obuhvaćeni planom. Ostali objekti obuhvaćeni planom, planirani su na već degradiranim površinama (lokacija TE I i stari kop Šumani), ali se tokom faze građenja mogu očekivati dodatna zagađenja zemljišta.

5.5 Otpadne materije

Pepeo i šljaka predstavljaju najznačajniji tip otpada iz procesa rada TE i odlažu se putem vodenog transporta (1:10) na deponiji Maljevac. Otpad koga čine pepeo i šljaka iz TE ima svojstvo NEOPASNOG otpada na osnovu rezultata "testa izlučivanja" ocijenjenih u skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji i katalogu otpada (SI.list CG 35/2012). Međutim postoje određeni elementi na osnovu kojih bi bilo moguće otpad iz TE svrstati i kao opasan.

Naime nacionalnim propisom- Pravilnikom o klasifikaciji i katalogu otpada kao osobina opasnog otpada nije definisana pH vrijednost u testu izlučivanja. Sa druge strane u EU legislativi pH vrijednost za neopasni otpad se kreće od 6-13 pH jedinica. S obzirom da otpad (pepeo i šljaka) imaju pH vrijednost blisku pH13, to je i prema Aneksu III Bazelske Konvencije, kao i Prilogu 4 Pravilnika, otpadu moguće pripisati osobine

- *H5 (opasne materije),*
- *H14 (ekotoksične) i*
- *H8 (korozivne).*

Usljed neusaglašenosti domaće i EU legislative nema se čvrsto utemeljenje za klasifikaciju otpada, ali se kod sanacionih i razvojnih planova trebaju preduzeti mjere kao da je u pitanju OPASAN otpad (što se navodi i u prilogu 2 u tački B 22 Pravilnika).

Ostali tipovi otpada koji nastaju usljed rada TE navedeni su u poglavlju 1.3.4 Bazne studije za DPP za TE II.

Upravljanje otpadom na lokaciji TE Pljevlja je na relativno niskom nivou. U okviru kompleksa TE postoji nekoliko lokacija na otvorenom na kojima se odlažu različiti tipovi otpada. Lokacije su neuređene, nemaju zaštitnu podlogu, već se otpad odlaže direktno na zemlju. Odloženi otpad nije razvrstan niti zaštićen od uticaja atmosferskih voda. Takođe, ne vrši se redovno praćenje i evidencija o tipovima, karakteristikama i količinama otpada što je u suprotnosti sa Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji („Službeni list CG", br. 84/09 i 46/11 I 31/13).

Uticaj otpadnih materija deponovanih na deponiji Maljevac na kvalitet vazduha, voda i zemljišta detaljno je prikazan u poglavljima 1.1, 1.2 i 1.3 Bazne studije za DPP za TE II.

S obzirom na vrste i količine otpadnih materija koje se stvaraju u procesu rada TE I, kao i ostalim procesima vezanim za rad TE (pepeo i šljaka, doprema uglja, mazuta, hemikalija, otpadna ulja, azbest i dr), upravljanje otpadnim materijama predstavlja jedan od najvećih problema u odnosu na zagađenje životne sredine.

6. OPŠTI I POSEBNI CILJEVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE, STRATEŠKE PROCJENE UTICAJA I IZBOR INDIKATORA

Crna Gora svojom pravnom osnovom, kao što je Ustav, Strategija održivog razvoja, Zakon o životnoj sredini i dr. daje okvir za zaštitu životne sredine i integraciju principa zaštite životne sredine u cilju postizanja održivog razvoja.

Definisanje opštih ciljeva zaštite životne sredine na području plana uzima u obzir usvojene strateške dokumente i planove višeg reda od kojih su od ključnog značaja: Prostorni plan Republike Crne Gore, Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030. god. i Nacionalna strategija održivog razvoja CG.

Važećom Strategijom razvoja energetike Crne Gore do 2025. godine, kao i Strategijom razvoja energetike Crne Gore do 2030, koja je usvojena, predviđa se izgradnja i stavljanje u pogon drugog bloka Termoelektrane Pljevlja. Za Inoviranu strategiju razvoja energetike Crne Gore do 2030. godine pripremljen je i Nacrt Izvještaja o Strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu sa definisanim ciljevima, čime je dato poređenje procjene uticaja SRE u odnosu na definisane ciljeve strateške procjene uticaja.

U kontekstu zaštite životne sredine posebno su značajni i planovi koji tretiraju zaštićena područja i nacionalne parkove.

Strateški ciljevi zaštite životne sredine predstavljaju faktore očuvanja ekološkog integriteta prostora, odnosno racionalnog korišćenja prirodnih resursa i zaštite životne sredine. Prilikom izrade planova, većina opštih ciljeva vezana je za planska dokumenta višeg reda i uslove koji oni diktiraju, dok se posebni ciljevi definišu za specifičnost plana, konkretni razmatrani prostor, namjenu površina, dominantne djelatnosti koje se odvijaju na posmatranom području a koje su definisane u usvojenom Strateškom planu razvoja opštine Pljevlja 2013-2018.

Opšti ciljevi zaštite životne sredine

Opšti ciljevi zaštite životne sredine na području predmetnog plana, Detaljnog prostornog plana Termoelektrana II – Pljevlja, proističu iz opštih ciljeva zaštite životne sredine definisanih Zakonom o životnoj sredini ("Sl.list RCG", br.55/00):

- očuvanje i zaštita zdravlja ljudi, cjelovitosti, raznovrsnosti i kvaliteta ekosistema, genofonda životinjskih i biljnih vrsta, plodnosti zemljišta, prirodnih ljepota i prostornih vrijednosti, kulturne baštine i dobara koje je stvorio čovek;
- obezbeđenje uslova za ograničeno, razumno i održivo gazdovanje živom i neživom prirodom, očuvanje ekološke stabilnosti prirode, količine i kvaliteta prirodnih bogatstava i sprečavanje opasnosti i rizika po životnu sredinu.

Na tabeli 6.1 dat je pregled usklađenosti opštih strateških ciljeva održivog razvoja i definisanih ciljeva SPU sa nacionalnim strategijama i programima

Tabela 6.1 Ukladenost ciljeva SPU sa nacionalnim strategijama i programima

Oblast	Opšti strateški ciljevi održivog razvoja	Saglasnost sa nacionalnim strategijama / programima
Ekonomski održivi rast	Cilj 1 : Promovisanje rasta lokalne i nacionalne BND. Cilj prepoznaje potrebu da se ubrza ekonomski rast i potpuni prelazak na Tržišnu ekonomiju (stimulisanje inovacija i produktivnosti, preduzetništva , smanjenje odliva mozgova) na lokalnom, regionalnom i nacionalnom nivou .	"Ubrzati ekonomski rast i razvoj, regionalni razvoj i smanjiti dispariteta " Opšti cilj definisan u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja Crne Gore 2007
Zaposlenost	Cilj 2 : Povećanje mogućnosti zapošljavanja Cilj je razvoj i povećanje mogućnosti za zapošljavanje ne samo direktno povezanih sa realizacijom DPP, već i u sektoru turizma (razvoj seoskog , agro, eko , planinskog, kulturnog, sportskog turizma) , proizvodnja zdrave) hrane i održivo šumarstvo.	"Razvoj malih i srednjih preduzeća i povećanje zaposlenosti, prioritet sjeverni region i razvoj planinskog i eko-turizama, proizvodnja (zdrave) hrane i održivo šumarstvo" Specifični cilj u oblasti ekonomskog razvoja definisan u Nacionalnoj strategiji Održivog razvoja Crne Gore, 2007
Energija	Cilj 3 : Smanjenje zavisnost od energetskog snabdijevanja uvozom energije. Cilj prepoznaje potrebu za smanjenje zavisnosti od inostranih rezervi energije i obezbijedenje dugoročne bezbednosti snabdijevanja energijom . Cilj 4 : Povećanje proizvodnje energije iz autohtonih izvora snabdevanja. Cilj preporučuje da proizvodnja električne energije	Prioritet u postojećoj Bijeloj knjizi strategije do 2025 "Smanjenje uvoza i zavisnosti kroz investicije u istraživanje i gradnju novih energetskih izvora " Nacrt ES ima za cilj sigurnost snabdijevanja energijom i održivog energetskog razvoja kao glavne prioritete . Direktiva EU 2003/54/EC + 2003/55/EC o zajedničkim pravilima za unutrašnje energije gasa + tržište EU Direktiva 2005/89/EC + 2004/67/EC o mjerama za zaštitu bezbjednosti snabdijevanja električnom energijom i prirodnim gasom.

	treba da se realizuje kroz povećanje proizvodnje u Crnoj Gori iz sopstvenih izvora kako bi zadovoljila buduća potražnja .	Treći paket zakona o zajedničkim pravilima za unutrašnje tržište električne energije i gasa će ukinuti ranijih direktiva EU. Rok za usvajanje je 1. januar 2015 .
Očuvanje energije	SEA Cilj 5 : Unaprijeđenje energetske efikasnosti i mjere očuvanja energije i podrška korišćenje OIE Ovaj cilj prepoznaje potrebu da se poboljša očuvanje energije i podršku korišćenje obnovljivih izvora energije u skladu sa globalnim inicijativama	NSOR pomenuo racionalno korišćenje električne energije i očuvanja, Postojeća Bijela knjiga o energetske strategiji za 2025. Nacionalni akcioni plan za energetske efikasnost u stambenom sektoru, Direktiva EU 2009/28/EC o promociji korišćenja energije iz obnovljivih izvora, Direktiva 2006/32/EC o efikasnosti korišćenja krajnje energije i energetske usluge
Oblast SPU	Ciljevi SPU za DPP za TE II	Saglasnost sa nacionalnim strategijama / programima
Vazduh Klimatski faktori Prekogranični uticaj	SPU Cilj 1. Zaštita i očuvanje kvaliteta vazduha (1.1-1.6) Cilj 1.7 : Smanjiti efekte staklene bašte - emisije GHG i praćenje, kontrola i smanjenja prekograničnih emisija zagađenja . Cilj je da se izbjegnu i ublaže prekogranični uticaji koji mogu nastati emisijom iz TE II. Važno je da se osigura da su susjedne zemlje u potpunosti upoznate i obaviještene blagovremeno	Nacionalna strategija upravljanja kvalitetom vazduha, Obaveza iz međunarodnih sporazuma o klimatskim promjenama i smanjenju korišćenje supstanci koje oštećuju ozonski omotač Zakon o ratifikaciji Kjoto protokola (Sl. list RCG , broj 17 / 07 .) Prva nacionalna komunikacija o klimatskim promjenama u UNFCCC, Zakon o ratifikaciji Kyoto protokola uz okvirnu konvenciju Ujedinjenih Nacija o promjeni klime, Zakon o SPU, Član 18 i Član 23, SPU Direktiva EU, Konvencija o procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom

		<p>kontekstu (ESPOO Konvencija) ("Sl. List CG" br. 08/08-27),</p> <p>Konvencija o dalekosežnom prekograničnom zagađenju vazduha,</p> <p>Protokol o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu ("Sl.list CG" – Međunarodni ugovori, br. 2/2009-19)</p>
Vode	<p>SPU Cilj 2 : Očuvanje i unaprijeđenje kvaliteta površinskih i podzemnih voda (2.1-2.7)</p> <p>Održavanje dobrog stanja životne sredine vode u skladu sa VFD</p> <p>U okviru ovog cilja zaštita životne sredine od industrijskih ispuštanja i zagađenja voda je usklađena sa nacionalnim propisima i EU zakonodavstvom</p>	<p>Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore , 2007,</p> <p>Prostorni plan Crne Gore , 2008,</p> <p>" Uvođenje integrisanog upravljanja rječnim slivom, uz neophodne zakonske i institucionalne promjena i poboljšanja u kontroli kvaliteta i praćenje voda ",</p> <p>Specifični cilj u oblasti životne sredine i prirodnih resursa - tema Voda, definisan u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja Crne Gore, 2007,</p> <p>Nacionalni akcioni plan za sprečavanje zagađenja, Prostorni plan Crne Gore , 2008,</p> <p>Okvirna direktiva o vodama (Water Framework Directive 2000/60/EC-WFD),</p> <p>Smjernice o upravljanju urbanim otpadnim vodama (Direktiva o tretmanu urbanih otpadnih voda) (91/271/EEC);</p>
Zemljište Geologija Seizmička	<p>SPU Cilj 3 : Zaštita i korištenje šuma i zemljišta</p> <p>Smanjenje i ublažavanje: gubitka poljoprivrednog zemljišta, seizmičke opasnosti, opasnosti od erozije zemljišta</p> <p>Cilj je da se izbjegnu i ublaže uticaji promjene korištenja zemljišta ili njegova prenamjena sa</p>	<p>"Unaprijeđenje upravljanja zemljišnim resursom i prevencija uzroka degradacije zemljišta i štete "</p> <p>Specifični cilj u oblasti zaštite životne sredine i prirodnih resursa - tema zemljišta, definisan u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja Crne Gore , 2007,</p>

	<p>poljoprivrednog zemljišta u industrijsko, Obezbijeđenje seizmičke sigurnosti brane i termoelektrane zbog visokog seizmičkog hazarda u Crnoj Gori i mogućeg aktiviranje klizišta i stijena u zoni bazena uglja .</p>	
<p>Biodiverzitet , Biljni i životinjski svijet</p>	<p>SPU Cilj 4: zaštita i očuvanje prirodnih dobara i biodiverziteta(4.1-4.4)</p> <p>Cilj prepoznaje potrebu za očuvanjem biodiverziteta – prirodnih staništa, životinjskih i biljnih vrsta, kao i prirodnih dobara. Fokus je na endemičnim, rijetkim i ugroženim vrstama.</p> <p>SPU Cilj 4.3 : Zaštita postojećih zaštićenih područja prirode Cilj prepoznaje funkciju u zaštićenim prirodnim područjima, kao mehanizam za zaštita područja sa visokim biodiverzitetom, izuzetne prirodne ljepote i koja su posebno vrijedna i / ili osjetljiva .</p>	<p>Dugoročni ciljevi :</p> <p>DC 1 - (i) zaštita i unaprijeđivanje svih komponenti biodiverziteta i (ii) njihovo održivo korišćenje,</p> <p>DC 2 - teme Konvencije o biodiverzitetu , sa prioritetom na biodiverzitet šuma I, II .</p> <p>Slatkovodni biodiverzitet i IV planinski biodiverzitet</p> <p>DC 3 - pitanja vezana za zaštitu i održivo korišćenje biodiverziteta : (i) zaštićena područja , (ii) održivo korišćenje biodiverziteta, (iii) zaštita ekosistema, (iv) turizam i zaštita biodiverziteta, (v) prostorno planiranje biodiverziteta (VI) i priroda uticaja.</p> <p>Nacionalna strategija biodiverziteta sa akcionim planom za period 2009 – 2014 ; EU Direktiva o pticama 79/409/EEC EU Direktiva o staništima 92/43/EEC; Bernska konvencija.</p> <p>Direktive 79/409/EEC (2. april 1979.god.), o zaštiti divljih ptica. Smjernice o staništima (Direktiva o staništima) (92/43/EEC) od 21. maja 1992. god. o očuvanju prirodnih staništa i divlje flore i faune</p>
<p>Upravljanje otpadom</p>	<p>SPU Cilj 5.Održivo upravljanje otpadom</p> <p>Cilj je uspostavljanje adekvatnog sistema prikupljanja, tretmana i odlaganja industrijskog, komunalnog i opasnog otpada.</p>	<p>Zakon o ratifikaciji Bazelske Konvencije, Konvencija o kontroli prekograničnog kretanja opasnog otpada i njihovog odlaganja (Bazelska Konvencija) (“Sl.list SRJ”, br.2, od 25. decembra 1999. godine), EU Preporuka ograničenja izloženosti populacije EM zračenju</p>

		<p>(Preporuke Savjeta 1999/519/EC), 2004. godine ,</p> <p>Direktiva 2004/40/EC o pretjeranom izlaganju EM zračenju u radnoj sredini.</p> <p>Direktiva 89/391/EEZ o uvođenju mjera za podsticanje poboljšanja sigurnosti i zdravlja radnika na radnom mjestu,</p> <p>Direktiva 2006/25/EC o minimalnim sigurnosnim i zdravstvenim uslovima koji se odnose na izlaganje radnika rizicima koji su posljedica fizičkih uzročnika (elektromagnetno polje i vještačka optička zračenja).</p>
Buka i vibracije	<p>SPU Cilj.6. zaštita od buke (6.1-6.5)</p> <p>Cilj je smanjenje pritiska od buke na stanovništvo i živi svijet, izazvanih aktivnostima vezanih za rad TE, rudarenje, transport</p>	<p>Direktiva zaštite od buke EU 2002/49/EC.</p> <p>Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini, Službeni glasnik RCG, br. 45 od 17.07.2006 usaglašen sa direktivom EU.</p> <p>WHO ‘Guidelines for Community Noise’ and ‘Environmental Health Criteria 12 Noise</p>
Jonizujuća i nejonizujuća zračenja	<p>SPU Cilj.7. Zaštita od jonizujućih i nejonizujućih zračenja (7.1-7.2).</p> <p>Cilj je smanjenje izloženosti populacije i radnika povišenim nivoima jonizujućih i nejonizujućih (EM) zračenja.</p>	<p>EU Direktiva za zaštitu od zračenja EURATOM (direktiva 96/29/EURATOM,</p> <p>Direktiva 3954/87, preporuka 2000/473/EURATOM, Regulative 3954/87, uredbe Savjeta 3954/87.</p>
Kulturno nasleđe, arheologija i pejzaž	<p>SPU Cilj 9 : Zaštita i očuvanje kulturno-istorijske baštine.</p> <p>U okviru ovog cilja je očuvanje istorijskih objekata,</p>	<p>“Očuvanje kulturne raznolikosti i identiteta ”</p> <p>Opšti cilj definisan u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja Crne Gore, 2007.</p> <p>Evropska Konvencija o predjelima (“Sl.list .CG”, br. 006/08-135).</p>

	<p>arheoloških nalazišta i očuvanje kulturne raznolikosti i identiteta na lokalnom i nacionalnom nivou.</p> <p>SPU Cilj 8 : Unaprijeđenje i očuvanje lokalne strukture i različitosti pejzaža Cilj je definisan za procijenu plana i njegovog uticaja na postojeće tipološke karakteristike pejzaža (prirodnih i kulturnih elemenata) podržavanjem poljoprivrednih aktivnosti , održavanje tradicionalnog izgleda ruralnih naselja, uzimajući u obzir tradicionalnu arhitekturu .</p>	<p>Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine ("Sl.list SFRJ", br.56/74-1771).</p> <p>"Zaštita prirodnih i kulturnih pejzaža "</p> <p>Specifični cilj u oblasti životne sredine i prirodnih resursa - tema Prostornog planiranja, definisani u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja Crne Gore , 2007.</p>
<p>Infrastruktura i Socijalni problemi</p> <p>Stanovništvo i ljudsko zdravlje</p>	<p>SPU Cilj 10 : Smanjenje siromaštva, razlika u primanjima i razvoj infrastrukture Cilj je definisan za procjenu plana i njegovog uticaja na postojeće uslove života (ekonomskih i društvenih aktivnosti), materijalna dobra i dobrobit lokalnog stanovništva .</p> <p>SPU Cilj 11 Zaustavljanje negativnih demografskih trendova.</p> <p>Demografska i ekonomska struktura lokalnog stanovništva u posmatranom području je slaba (starije stanovništvo, jaki trendovi depopulacije, siromaštvo) i samim tim više ranjiva zbog promjena u životnim uslovima.</p> <p>SPU Cilj 11.3 : Unapređenje kvaliteta života i rada ljudi. Cilj je poboljšati zdravlje i kvalitet života lokalnog</p>	<p>" Smanjenje siromaštva; osigurati jednakost u pristupu uslugama i resursima " .</p> <p>Opšti cilj definisan u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja Crne Gore , 2007.</p> <p>Direktiva 2005/89/EK evropskog Parlamenta i Savjeta od 18. januara 2006.god., o mjerama za očuvanje sigurnosti snabdijevanja električnom energijom i ulaganjima u infrastrukturu;</p> <p>"Poboljšanje kvaliteta života u vezi sa zdravljem (uz promovisanje zdravih stilova života) i očuvanje i unapređenje zdravlja stanovništva sa posebnim osvrtom na ugrožene grupe "</p> <p>Specifični cilj u oblasti socijalnog razvoja i Sistem zdravstvene zaštite koji su definisani u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja Crne Gore , 2007</p>

	<p>stanovništva i lokalne zajednice. Jedan od glavnih ciljeva je smanjenje mogućih prijetnji po zdravlje ljudi. Sa ovim ciljem vezuju se glavne prijetnje po zdravlje ljudi kao što su buka, zagađenje vazduha, vode i prisustvo otpada . S druge strane, cilj je poboljšanje rada javnih službi (infrastruktura, oprema, pristup zdravstvenoj zaštiti i obrazovanju, rekreativna infrastruktura, javne površine, javne uprave ...) podjednako za sve stanovnike.</p>	
<p>Socijalna uključenost</p>	<p>SPU Cilj 12 : Informisanje i obuka stanovništva u pogledu zaštite i očuvanja životne sredine</p> <p>Puna transparentnost i sloboda informisanja i učešće javnosti.</p> <p>Sloboda informisanja i učešća javnosti su osnovna ljudska prava. Učešće javnosti je takođe jedan od principa održivosti.</p>	<p>“Poboljšati sistem upravljanja i učešća javnosti; mobilisati sve aktere i izgradnju kapaciteta na svim nivoima ”</p> <p>Opšti cilj 4. definisan u Nacionalnoj strategiji održivog razvoja Crne Crna Gora, 2007.</p> <p>Direktiva EU 2003/35/EC predviđa učešće javnosti</p> <p>EU Direktiva 2003/4/EC za pristup informacijama o životnoj sredini.</p> <p>Konvencija o dostupnosti informacija u oblasti životne sredine, učešću javnosti u donošenju odluka i dostupnosti pravosuđa o pitanjima koja se tiču životne sredine (Arhuska Konvencija) ("Sl. list Crne Gore - Međunarodni ugovori", br. 03/09 od 31.07.2009).</p>

6.1. Opšti ciljevi strateške procjene

Osnovni ciljevi izrade strateške procjene uticaja na životnu sredinu definisani su Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu i odnose se na:

- obezbjeđivanje da pitanja životne sredine i zdravlje ljudi budu potpuno uzeti u obzir prilikom razvoja planova ili programa;
- uspostavljanje jasnih, transparentnih i efikasnih postupaka za stratešku procjenu;
- obezbjeđivanje učešća javnosti;
- obezbjeđivanje održivog razvoja;
- unaprjeđivanje nivoa zaštite zdravlja ljudi i životne sredine.

Opšti i posebni ciljevi zaštite životne sredine, kao i strateške procjene uticaja, proističu ne samo iz nacionalne regulative sa Zakonom o životnoj sredini kao krovim dokumentom, već i iz regulative na međunarodnom nivou. Prilikom definisanja posebnih ciljeva veoma su važne i karakteristike planiranih namjena definisanih u okviru predmetnog plana.

Sprovođenjem postupka strateške procjene uticaja na životnu sredinu obezbeđuje se usklađenost aktivnosti definisanih planom sa važećom zakonskom regulativom i državnim planskim dokumentima u Crnoj Gori. Strateška procjena za predmetni plan je procijenila potencijalne negativne uticaje na životnu sredinu, a rezultati će doprinjeti odgovarajućem donošenju odluka u planskom procesu.

U kontekstu navedenih konstatacija potrebno je napraviti pažljiv odabir relevantnih ciljeva strateške procjene jer će u odnosu na njih biti sproveden postupak višekriterijumske evaluacije planskih rješenja.

Opšti i posebni ciljevi strateške procjene definišu se na osnovu zahtjeva i ciljeva zaštite životne sredine u drugim relevantnim planovima i programima, ciljeva zaštite životne sredine utvrđenih na nacionalnom i međunarodnom nivou, prikupljenih podataka o stanju životne sredine i značajnih pitanja, problema i predloga u pogledu zaštite životne sredine u planu ili programu.

Opšti ciljevi strateške procjene su:

- zaštita zdravlja stanovništva;
- zaštita i očuvanje kvaliteta vazduha;
- zaštita i održivo upravljanje vodnim resursima;
- zaštita i korišćenje šuma i zemljišta;
- zaštita i očuvanje prirodnih dobara i biodiverziteta;

- održivo upravljanje otpadom;
- zaštita od buke;
- zaštita od jonizujućih i nejonizujućih zračenja;
- unapređenje predjela;
- zaštita i očuvanje kulturno-istorijske baštine;
- zaustavljanje negativnih demografskih tendencija;
- razvoj infrastrukturnih sistema u planskom području;
- informisanje i obuka stanovništva u pogledu zaštite i očuvanja životne sredine.

6.2 Posebni ciljevi strateške procjene uticaja i izbor indikatora

Posebni ciljevi zaštite životne sredine planskog područja utvrđuju se na osnovu analize stanja životne sredine i značajnih pitanja, problema, ograničenja i potencijala planskog područja, kao i prioriteta za rješavanje ekoloških problema, a u skladu su sa opštim ciljevima i načelima zaštite životne sredine.

Posebni ciljevi strateške procjene predstavljaju razradu opštih ciljeva i definisani su na osnovu sagledanih problema i zahtjeva za zaštitu životne sredine na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou. Za svaki od postavljenih posebnih ciljeva strateške procjene definisani su indikatori u odnosu na koje se ocjenjuju planska rješenja.

Posebni ciljevi SPU predstavljaju konkretan, djelom i kvantifikovan iskaz i razradu formulisanih opštih ciljeva SPU, dat u obliku smjernica za promjenu i akcija kojima će se te promjene izvesti. Oni treba da obezbjede donosiocima odluka jasnu i mjerodavnu sliku o suštinskom odgovorima na pitanje: da li prostorni plan doprinosi ciljevima zaštite životne sredine ili je u konfliktu sa njima.

Uvažavajući nalaze iz analitičko-dokumentacione osnove plana, preporuke i smjernice iz državnih planova i strategija, važeće zakonske regulative i evropskog zakonodavstva, određeni su i dati u nastavku ciljevi zaštite životne sredine od značaja za područje Detaljnog prostornog plana Termoelektrana II.

OBLASTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE I OPŠTI CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE	POSEBNI CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE
Zaštita i očuvanje kvaliteta vazduha	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjenje nivoa emisije štetnih materija u vazduh iz TE I (SO₂, NO_x, PM,CO, F, TM,), • Emisije štetnih materija u vazduh iz TE II ne smiju prekoračiti propise IPPC za SO₂, NO_x i PM-čestice, • Uvesti toplifikaciju Pljevalja, • Smanjiti emisiju prašine iz RU i odlagališta pepela

	<p>i šljake na Jagnjilu,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Smanjiti emisiju štetnih gasova od motornih vozila i teške mehanizacije, • Povećanjem efikasnosti sagorijevanja u kotlovima i kogeneracijom smanjiti emisije GHG i prekograničnog prenosa. • Spriječiti zagađenje vazduha sa odlagališta pepela i šljake na Maljevcu,
Očuvanje i unapređenje kvaliteta površinskih i podzemnih voda	<p>Sprječavanje zagađenja vodnih resursa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rješiti pitanje otpadnih voda sa deponije Maljevac prije njene rekultivacije, • Spriječiti zagađivanje Paleškog potoka prolaskom ispod deponije Maljevac, • Izgraditi jedinstven sistem prečišćavanja tehnoloških otpadnih voda za TEI i TE II • Uvesti kontinualni monitoring kvaliteta otpadnih voda koje se upuštaju u Vežišnicu, • Izgraditi uređaj za prečišćavanje sanitarnih otpadnih voda za blok I i blok II TE , • Uspostaviti trajni monitoring i kontrolu podzemnih voda sistemom pijezometara oko nove deponije Šumani i postojeće deponije Maljevac. • Sprovoditi kontrolu i čišćenje obodnih kanala za odvođenje atmosferskih voda oko deponija Maljevac i Šumani,
Zaštita i korišćenje šuma i zemljišta	<p>Smanjenje kontaminacije zemljišta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spriječiti raznošenje pepela i šljake sa deponije Maljevac, • Spriječiti prelivanje zagađenih voda sa deponije po okolnom zemljištu, • Sprovoditi balgovremenu rekultivaciju degradiranih prostora i njihovog privođenja namjeni, <p>Očuvanje poljoprivrednog zemljišta,</p> <p>Očuvanje površina pod livadama i pašnjacima,</p> <p>Očuvanje šumskog zemljišta,</p>
Zaštita i očuvanje prirodnih dobara i biodiverziteta	<p>Očuvanje specijskog biodiverziteta – izbjegavanje nepovratnih gubitaka,</p>

	<p>Očuvanje prirodnih staništa,</p> <p>Izbjegavanje oštećenje zaštićenih i značajnih prirodnih dobara,</p> <p>Rekultivacija degradiranih površina,</p>
Održivo upravljanje otpadom	Utvrđivanje adekvatnog sistema prikupljanja, tretmana i odlaganja otpada u TE I i TE II, posebno sa sapekta upravljanja opasnim otpadom (azbest, otpadna ulja, PCBs, hemikalije i dr) ,
Zaštita od buke	<p>Smanjenje izloženosti stanovništva povišenim nivoima buke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Smanjenje izloženosti buci iz pogona TE I i II • Smanjenje izloženosti buci od rudarskih aktivnosti • Smanjenje buke od saobraćajnih sredstava • Smanjenje buke u radnoj sredini TE
Zaštita od jonizujućih i nejonizujućih zračenja	<p>Smanjenje izloženosti stanovništva povišenim nivoima radioaktivnosti i elektromagnetnom zračenju: Uspostavljanje stalne kontrole radioaktivnosti, uglja, pepela i šljake na starom i novom odlagalištu.</p> <p>Smanjenje izloženosti populacije i radnika elektromagnetnim zračenjima od visoko-naopnskih vodova i emitera zračenja u pogonima TE.</p>
Unaprijeđenje predjela	Zaštita atraktivnih predjela i ambijentalnih cjelina
Zaštita kulturno-istorijske baštine	Unapređenje efikasnosti zaštite nepokretnih kulturno - istorijskih dobara
Naselje, stanovništvo i ljudsko zdravlje	<p>Zaustavljanje negativnih demografskih tendencija,</p> <p>Rast zaposlenosti,</p> <p>Unapređenje kvaliteta života i zdravlja ljudi,</p>
Razvoj infrastrukture	Izgradnja novih elemenata infrastrukture koji će stimulisati rast zaposlenosti i zadržavanje stanovništva, kao i poboljšanje kvaliteta življenja
Informisanje i obuka stanovništva u pogledu zaštite i očuvanja životne sredine.	Unaprijeđenje informisanosti i podizanje svijesti javnosti po pitanjima životne sredine

Izbor indikatora

Za uspješnu izradu Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja izuzetno je važno kvalitetno definisati *ciljeve i indikatore životne sredine odnosno održivog razvoja*,

Indikatori stanja životne sredine predstavljaju veoma bitan segment u okviru izrade ekoloških studija i planskih dokumenata jer su veoma prikladni za mjerenje i ocjenjivanje planskih rješenja sa stanovišta mogućih šteta u životnoj sredini kao i za utvrđivanje koje nepovoljne uticaje treba smanjiti ili eliminisati.

Indikatori predstavljaju jedan od instrumenata za sistematsko identifikovanje, ocjenjivanje i praćenje stanja, razvoja i uslova sredine i sagledavanje posljedica. Oni su sredstvo za praćenje izvjesne promijenljive vrijednosti u prošlosti i sadašnjosti, a neophodni su kao ulazni podaci za svako planiranje.

Svrha njihovog korištenja je u usmjeravanju planskih rješenja ka ostvarenju ciljeva koji se postavljaju.

Izbor indikatora vršen je na osnovu metodologije Ujedinjenih nacija Odeljenja za ekonomske i socijalne poslove (United Nations Department of Economic and Social Affairs). (URL: www.un.org/esa/sustdev/indisd/indisd-mg2001.pdf). Ovaj set indikatora zasnovan je na konceptu "uzrok-posljedica-odgovor" i u potpunosti odražava principe i ciljeve održivog razvoja.

Indikatori "uzroka" označavaju ljudske aktivnosti, procese i odnose koji utiču na životnu sredinu, indikatori "posljedica" označavaju stanje životne sredine, dok indikatori "odgovora" definišu ostale reakcije u cilju promijena "posljedica" po životnu sredinu.

Set indikatora u potpunosti će odražavati principe i ciljeve održivog razvoja, što podrazumijeva ispunjenje sledećih uslova:

- zahtijevi zaštite životne sredine prema kojima je emisija zagađenja dozvoljena samo u granicama koje može apsorbovati priroda i u skladu sa zakonski definisanim okvirima, odnosno vrijednostima; dozvoljeni su samo oni zahvati koji omogućavaju cjelovitu zaštitu ekosistema i svih vrsta pojedinačno;
- socijalni zahtijevi koji omogućavaju osiguranje boljih socijalnih uslova svim slojevima stanovništva, kao što je npr. poboljšanje uslova stanovanja, zdravstvena njega, školovanje, odnosno razvoj javnih službi uz poboljšanje kvaliteta usluga;
- ekonomski zahtijevi koji obuhvataju zadovoljavanje potreba većeg dijela stanovništva uz stalni ekonomski razvoj koji neće opteretiti kapacitet prostora
- institucionalni zahtijevi koji obuhvataju razvoj državne strategije u cilju sprovođenja principa održivog razvoja.

Pored navedenog, izbor indikatora vršen je i na osnovu Uredbe o nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine, koju je donijela Vlada Crne Gore na predlog Agancije za zaštite

životne sredine, a na osnovu člana 19. Zakona o životnoj sredini ("Službeni list CG", broj 48/08).

Na osnovu dosadašnjih iskustava za vrednovanje uticaja zahvata u prostoru na životnu sredinu, kao ključni kriterijumi istaknuti su veličina i značaj uticaja.

Veličina uticaja predstavlja prikaz štete ili koristi od procijenjenog djelovanja na životnu sredinu, dok značaj uticaja predstavlja razmjere fizičkog prostora koji može biti izložen djelovanju promijena u sredini.

Imajući u vidu prostorni obuhvat i namjenu Detaljnog prostornog plana, postojeće stanje segmenata životne sredine, kao i definisane opšte i posebne ciljeve strateške procjene uticaja, izvršen je izbor odgovarajućih indikatora koji će se koristiti u izradi strateške procjene uticaja na životnu sredinu.

Pregled posebnih ciljeva i indikatora praćenja njihove realizacije

1. Smanjiti koncentracije zagađujućih materija u vazduhu- indikatori su:

- 1.1 % smanjenja emisije iz TE I (SO₂, NO_x, PM,CO, F, TM,) u mg/Nm³;
- 1.2 % emisije štetnih materija u vazduh iz TE II koja ne smije prekoračiti norme IPPC za SO₂, NO_x i PM- čestice u mg/Nm³;
- 1.3 % smanjenja emisije prašine iz RU i odlagališta pepela i šljake na Jagnjilu u (µg/m³)
- 1.4 % smanjenja emisije štetnih gasova od motornih vozila i teške mehanizacije, u izražene u (µg/m³);
- 1.5 % povećanja efikasnosti sagorijevanja u kotlovima i kogeneracijom i % smanjenje emisije GHG% i prekograničnog prenosa;
- 1.6 poboljšanje kvaliteta vazduha u Pljevljima ocjenjenog na osnovu smanjenja koncentracija SO₂, NO_x, PM,CO, F, TM u (µg/m³);
- 1.7 % poboljšanja kvaliteta vazduha u Pljevljima ocjenjenog na osnovu postizanja propisanih **GV, dgo, ggo,**(Uredba o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl.list CG”, br.25/2012) i smanjenje broja prekoračenja godišnje.

2. Očuvati i unaprijediti kvalitet površinskih i podzemnih voda:

- 2.1. Smanjenje zagađenja Vežišnice i Čehotine- indikatori su : pH, sadržaj mineralnih ulja, fenola, fosfata,susp. materija, i sadržaj BPK i HPK u vodi u mg/l
- 2.2 Eliminisanje zagađenja Vežišnice mogućim ispuštanjem neprečišćenih alkalnih voda sa deponije Maljevac, indikator: pH vrijednost vode;
- 2.3 Eliminisanje zagađivanja Paleškog potoka procjeđivanjem otpadnih voda kroz deponiju- indikatori su : pH vrijednost;

Vrijednosti **indikatora predstavljaju** odstupanje od kvaliteta koji je propisan Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji voda kako po pripadanju propisanoj klasi kvaliteta.

3. Smanjiti zagađenje zemljišta

- 3.1. Smanjiti kontaminaciju tla - % kontaminiranih površina ;

- 3.2. Očuvati poljoprivredno zemljište - % smanjenja površina poljoprivrednog zemljišta
- 3.3 Očuvati površina pod livadama i pašnjacima - % smanjenja površina pod livadama i pašnjacima;
- 3.4 Očuvati šumsko zemljište - % povećanja površina pod šumom.

4. Očuvanje biodiverziteta - izbjegavanje nepovratnih gubitaka

- 4.1 Očuvanje specijskog biodiverziteta – izbjegavanje nepovratnih gubitaka, indikator je: broj ugroženih vrsta u zahvatu DPP-a i veličina populacija ugroženih vrsta
- 4.2 Očuvanje prirodnih staništa (područja pod prirodnom vegetacijom), indikator: promjena površina pod prirodnim staništima
- 4.3 Izbjegavanje oštećenje zaštićenih i značajnih prirodnih dobara, indikator: površina zaštićenih i značajnih prirodnih dobara koja su oštećena
- 4.4 Rekultivacija degradiranih površina, a indikator: površina rekultivisanih površina

5. Utvrđivanje adekvatnog sistema prikupljanja, tretmana i odlaganja otpada

- 5.1 *Ukupna količina proizvedenog otpada* izražena u tonama (t) odloženog ili tretiranog u skladu sa zakonskim propisima;
- 5.2 Količina i vrste *opasnog otpada* odloženog u skladu sa propisima ili poslatog na dalji tretman ili reciklažu izražena u (t) iz TE I; TEII;
- 5.3 Količina *industrijskog otpada* koji se adekvatno deponuje u skladu sa zakonskim propisima izražena u tonama (t);
- 5.4 Količina *komunalnog* otpada (t) adekvatno deponovanog u skladu sa zakonskim propisima.

6. Smanjenje izloženosti stanovništva povišenom nivou buke, a indikatori su

- 6.1 broj stambenih objekata u zoni povećanog nivoa buke u okolini TE (noću i danju)
- 6.2 broj stambenih objekata u zoni povećanog nivoa buke u okolini novog odlagališta u Šumanima (noću i danju)

7. Smanjiti izloženosti stanovništva povišenim nivoima radioaktivnosti i elektromagnetnom zračenju, indikatori su:

- 7.1 nivoi radioaktivnosti uglja, pepela, šljake u odnosu na normative u Bq/kg; (Pravilnik o granicama radioaktivne kontaminacije životne sredine i o načinu sprovođenja dekontaminacije, Sl. list SRJ, broj 9/99 i Zahtjevi EU za zaštitom od zračenja EURATOM (direktiva 96/29/EURATOM, directive 3954/87, preporuka 2000/473/ EURATOM, regulative 3954/87, uredbe Savjeta 3954/87, idr.)
- 7.2 nivoi EM zračenja u stambenim objektima, trasi energetskog kabla i trafo stanica (T) u odnosu na propisane nivoe za životnu sredinu (Direktiva Savjeta 2004/40/EC za limite izloženosti (referentni granični nivoi) i vrijednosti za akcije u slučajevima izloženosti stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima);
- 7.3 nivoi EM zračenja u radnoj sredini TE u odnosu na zakonske propise (T) (Preporuka ograničenja izloženosti populacije EM zračenju (Preporuke Savjeta 1999/519/EC) i Direktiva 2004/40/EC i Direktiva 2006/25/EC).

8. Zaštita atraktivnih predjela i ambijentalnih cjelina, indikatori su:

8.1. Broj zaštićenih značajnih ugroženih predjela i ambijentalnih cjelina izražen kao % broja očuvanih predjela.

9. Unaprediti efikasnost zaštite nepokretnih kulturnih dobara, a indikator je:

9.1. Broj i kvalitet nepokretnih kulturnih dobara koji su pod uticajem DPP-a izražen kao % očuvanih nepokretnih kulturnih dobara-

10. Naseljenost, stanovništvo i ljudsko zdravlje, indikatori su:

10.1. Zaustavljanje negativnih demografskih tendencija izražen kao % smanjenja broja emigranata;

10.2. Rast zaposlenosti -izražen kao % porasta broja zaposlenih;

10.3. Unapređenje kvaliteta života i zdravlja ljudi izražen kao % smanjenja broja oboljelih od respiratornih oboljenja;

10.4 Unapređenje kvaliteta života i zdravlja ljudi izražen kao % smanjenja broja oboljelih od kancera,

10.5 Unapređenje kvaliteta života i zdravlja ljudi izražen kao % smanjenja broja oboljelih od psihosomatskih oboljenja,

11. Izgradnja novih elemenata infrastrukture, indikator je:

11.1 Kapacitet i kvalitet novih elemenata infrastrukture izražen kao % povećanja objekata infrastrukture.

12. Unapređenje informisanosti i podizanje svijesti javnosti po pitanjima životne sredine, a indikator je

12.1. Radionice i okrugli stolov tokom javne rasprave izražen kao broj održanih radionica i javnih rasprava.

12.2. Kvalitet informacija o životnoj sredini koji se može pratiti kroz odgovore anketiranih građana o kvalitetu pruženih informacija.

Vrlo je važno napomenuti da su navedeni indikatori definisani u kontekstu realizacije planskih, a ne tehničkih i tehnoloških rješenja, imajući u vidu da se radi o Strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu, a ne o postupku procjene uticaja na životnu sredinu.

7. ANALIZA IZBORA VARIJANTNIH RJEŠENJA KOJA SU UZETA U OBZIR

7.1 Analiza varijantnih rješenja

U okviru DPP TE „Pljevlja“ prepoznaju se sljedeće cjeline koje se izdvajaju po svom direktnom uticaju na životnu sredinu, a to su:

1. Postojeći blok TE Pljevlja
2. Novi blok TE Pljevlja
3. Deponija Maljevac
4. Nova deponija Šumani.

S obzirom na povezanost funkcionalnosti navedenih cjelina, to se kombinovanjem planskih rješenja za prepoznate cjeline DPP-a dobija integralno rješenje za DPP TE „Pljevlja“. U nastavku će biti istaknute osnovne karakteristike postojećeg stanja odgovarajuće cjeline, kao i moguće varijante rješavanja prepoznatih problema.

Prije nego što se izdvoje karakteristične alternative po pojedinim cjelinama, ovdje će biti istaknute preporučene najbolje raspoložive tehnologije u skladu sa dokumentom Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, European Commission, Council Directive 96/61/EC, 2006.

Regulativa od značaja za izbor tehnoloških rješenja

Kada je sami termoenergetski objekat u pitanju, za procjenu uticaja na životnu sredinu posebno se ističu uticaj na vazduh i vode. Taj uticaj je direktno uslovljen odabranim tehnologijama, a u cilju njegovog svođenja u prihvatljive okvire propisima su definisane dozvoljene emisije:

- Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. List CG“, br. 11/10)
- Pravilnik o kvalitetu otpadnih voda koje se upuštaju u kanalizaciju ili prirodni recipijent („Sl. List CG“, br. 45/08)
- Okvirna direktiva o vodama (Water Framework Directive 2000/60/EC-WFD)
- Direktiva 2001/80/EC Evropskog Parlamenta i Savjeta od 23. oktobra 2001. godine o ograničavanju emisija pojedinih polutanata u vazduh iz velikih uređaja za sagorijevanje - LCP Direktiva
- Direktiva 2010/75/EU o industrijskim emisijama- IED Direktiva
- **Odluke Jedanaestog sastanka Ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice održane u Beogradu 24.10.2013. godine, utvrđeni su promijenjeni rokovi za primjenu propisa EU (LCP i IED direktiva)**
- Zakon o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (“Službeni list RCG”, br. 80/05 i “Službeni list CG”, br. 54/09).

Pored navedene regulative, od značaja za definisanje prihvatljivih tehnoloških rješenja je i dokument koji je pripremljen od strane Evropske Komisije (European commission - Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, 2006), a koji tretira najbolje raspoložive tehnologije (BAT) koje se primjenjuju u cilju minimizacije negativnog uticaja na životnu sredinu od strane velikih termoenergetskih objekata. Na pomenuti dokument se poziva IED direktiva u dijelu preporučenih tehnoloških rješenja s aspekta uticaja na životnu sredinu.

Važno je naglasiti da su alternativna tehnološka rešenja predložena u poglavlju sedam, odnosno ocijenjena sa aspekta izbora optimalnog planskog rešenja u poglavlju osam, podložna promjeni u situaciji kada se ima nepoznanica stavova o primjeni evropske legislative u odnosu na postojeće nacionalne propise. S tim u vezi objašnjenje je dato u tački 2.2.2. U zavisnosti od konačnog stava koji Obradivač Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja (SPU) za DPP za TEP nije dobio do zaključivanja ovog Nacrta predložena alternativna tehnološka, odnosno planska rešenja, podložna su daljoj promjeni.

Najbolje raspoložive tehnologije (BAT)

Uzimajući u obzir dokument EU koji preporučuje BAT prepoznaju se sljedeće tehnološke cjeline koje imaju dominantan uticaj na životnu sredinu:

- Tehnologija sagorijevanja lignita
- Tehnologije prečišćavanja dimnih gasova (poseban akcenat na emisije prašine, SO₂ i NO_x)
- Tehnologija za tretman otpadnih voda.

Tehnologija sagorijevanja lignita

Kao najbolje raspoložive tehnologije za sagorijevanje lignita u TE, predlažu se:

- Sagorijevanje uglja u sprasenom stanju određene granulacije (pulverised combustion (PC)),
- Sagorijevanje uglja u fluidiziranom sloju (fluidised bed combustion (CFBC, BFBC i PFBC)).

Kod novih instalacija sagorijevanje uglja u sprasenom stanju smatra se najboljom raspoloživom tehnologijom ukoliko se postiže koeficijent termičke efikasnosti bloka iznad 42%. Ovaj nivo je dostižan u slučaju primjene kotla sa nadkritičnim parametrima pare i karakterističan je za savremene termoenergetske objekte u svijetu. S obzirom na posebne konstrukcione karakteristike kotla i turbine u slučaju nadkritičnih parametara pare, iskustva iz svijeta pokazuju da su ovakva tehnološka rješenja ekonomski povoljna za termoenergetske objekte većih snaga (termoelektrane u Japanu koje koriste ovu tehnologiju i imaju pomenutu efikasnost su snage 500 MW i 1000 MW) nego što je planirani novi blok TE. S druge strane, kod postojećih objekata dostižno poboljšanje termičke efikasnosti (koje zavisi od svakog pojedinačnog postrojenja) procijenjuje se na vrijednosti od 36 – 40 %. Međutim, potrebno je naglasiti da se kao BAT posmatra i tehnološka rekonstrukcija/revitalizacija koja obezbjeđuje poboljšanje za više od 3% u odnosu na postojeću efikasnost.

Tehnologija sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju je jedna od najboljih raspoloživih kada su u pitanju blokovi snaga od 100MWel do 300 MWel. Primjenom ove tehnologije ostvaruje se efikasnost iznad 40%. Posebna pogodnost ove tehnologije sagorijevanja uglja je i u mogućnosti primjene suvog postupka (kao ekonomski povoljnijeg u odnosu na vlažni koji je efikasniji) za odsumporavanje dimnih gasova uz zadovoljavajuće rezultate (emisije u granicama propisa).

Važno je naglasiti i da je kombinovana proizvodnja električne energije i toplote prepoznata kao BAT zato što utiče na povećanje energetske efikasnosti termoenergetskog objekta.

Tehnologije prečišćavanja dimnih gasova

Važećim nacionalnim i EU propisima posebno se tretiraju emisije prašine, SO₂ i NO_x. S tim u vezi, preporučene BAT su:

- **Emisije prašine:**

- elektrostatički filter - dostižno ograničenje emisija prašine je ispod 5 mg/Nm³,
- vrećasti filter - dostižno ograničenje emisija prašine je ispod 5 mg/Nm³.

Elektrostatički filter je rješenje koje ima širu upotrebu, a kako se već koristi kod postojećeg bloka to se nameće kao glavna opcija i za novi blok TE Pljevlja.

- **Emisije SO₂:**

- suvi postupak – (dry scrubbers) uspješnost odsumporavanja je od 80-92%,
- vlažni postupak – (wet scrubbers) uspješnost odsumporavanja je od 85-98%.

Vlažni postupak je značajno skuplji od suvog postupka. Potrebno je naglasiti da se suvi postupak dobro kombinuje sa tehnologijom sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju (FBC) jer je sama tehnologija pogodna za reagovanje sumpora sa jedinjenjima kalcijuma ili magnezijuma koja se dodaju u ložište. Kao rezultat nastaju gips i krečnjak koji nije reagovao, a koji se uklanjaju, dijelom zajedno sa pepelom iz ložišta, a dijelom u elektrostatičkom filteru. Veći odnos Ca/S su potrebni za veću redukciju sumpora kod FBC kotlova nego kod uređaja za prečišćavanje dimnih gasova. Međutim, čak i sa vrlo visokim Ca/S odnosom, sagorijevanje u FBC kotlu ne može postići tako visoku redukciju sumpora kao što se postiže putem vlažnih uređaja za prečišćavanje dimnih gasova.

- **Emisije NO_x:**

- primarne mjere - upotreba naprednih NO_x gorionika, recirkulacija dimnog gasa, ponovno sagorijevanje, višestepeno sagorijevanje, doziranje goriva i vazduha prilikom sagorijevanja, itd. - efikasnost odvajanja NO_x je do 40%,
- Selektivna katalitička redukcija NO_x (SCR) - efikasnost odvajanja NO_x je između 80 i 95 %,
- Selektivna nekatalitička redukcija NO_x (SNCR) - efikasnost odvajanja NO_x je ispod 50 %.

Cijenom se posebno ističe SCR, a slijede SNCR i primarne mjere. Uobičajeno je da se primarne mjere kombinuju sa SCR ili SNCR u zavisnosti od nivoa emisija NO_x koji se želi postići. Primjena SCR je uobičajena ukoliko se primjenjuje tehnologija sagorijevanja uglja u sprasenom stanju, dok se SNCR kombinuje sa tehnologijom sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju.

Mana SNCR i SCR sistema su emisije amonijaka (koji nije reagovao) u vazduh. Koncentracija amonijaka koja je karakteristična za najbolje raspoložive tehnologije je ispod 5 mg/Nm³ čime se izbjegavaju problemi upotrebe pepela i neprijatni miris dimnog gasa. U cilju izbjegavanja ovog problema kod SNCR tehnologije, instalira se niži sloj SCR katalizatora u dijelu kotla. Katalizator umanjuje emisije amonijaka, ali i odgovarajući nivo NO_x.

Uzimajući u obzir važeće nacionalne propise, kao i propise EU koji će biti transponovani u nacionalno zakonodavstvo usljed preuzetih obaveza iz procesa evropskih integracija, kao i Sporazuma o Energetskoj Zajednici, izdvajaju se sljedeće dozvoljene vrijednosti emisija za termoenergetske objekte termičke snage iznad 300 MWth (ovoj grupi pripadaju postojeći i budući planirani novi blok TE Pljevlja):

- **Postojeći termoenergetski objekti:**

- Prašina: 25 mg/Nm³ (do 31.12.2017., odnosno 31.12.2023.)², ukoliko se tokom 2016. godine odobri rad sa smanjenim brojem radnih sati (20.000 h) u periodu od 2018. do kraja 2023. godine
- SO₂: 375 mg/Nm³ (do 31.12.2017., odnosno 31.12.2023.)³, ukoliko se tokom 2016. godine odobri rad sa smanjenim brojem radnih sati (20.000 h) u periodu od 2018. do kraja 2023. godine
- NO_x: 500 mg/Nm³ (do 31.12.2017., odnosno 31.12.2023.)⁴, ukoliko se tokom 2016. godine odobri rad sa smanjenim brojem radnih sati (20.000 h) u periodu od 2018. do kraja 2023. godine

- **Novi termoenergetski objekti:**

- Prašina: 10 mg/Nm³;
- SO₂: 150 mg/Nm³ (PC), 200 mg/Nm³ (FBC);
- NO_x: 200 mg/Nm³ (PC), 150 mg/Nm³ (FBC).

Za postojeće termoenergetske objekte datumi navedeni u zagradi proizilaze iz Sporazuma o Energetskoj Zajednici prema kome se Crna Gora obavezala da će svoju regulativu iz oblasti životne sredine harmonizovati najkasnije do 31.12.2017. god., tj. najkasnije do tog roka će ažurirati Uredbu o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. list CG“, br. 11/10), prema kojoj je do 31.12.2025. dopušteno postojećim termoenergetskim objektima da prekorače propisane granične vrijednosti emisija do 250% (2,5 puta). Drugi datum naveden u zagradi proizilazi iz zaključaka 11. sastanka Savjeta Ministara Energetske Zajednice, a tiče se postojećih termoenergetskih objekata koji su pred krajem radnog vijeka.

² „Svi navedeni rokovi su podležni korekciji u odnosu na očekivani stav o primjeni postojeće legislative u oblasti životne sredine u zavisnosti od promjene nove IED direktive, odnosno od tumačenja okvira za primjenu zaključaka Ministarskog sastanka Energetske zajednice iz oktobra 2013.g.“

³ „Svi navedeni rokovi su podležni korekciji u odnosu na očekivani stav o primjeni postojeće legislative u oblasti životne sredine u zavisnosti od promjene nove IED direktive, odnosno od tumačenja okvira za primjenu zaključaka Ministarskog sastanka Energetske zajednice iz oktobra 2013.g.“

⁴ „Svi navedeni rokovi su podležni korekciji u odnosu na očekivani stav o primjeni postojeće legislative u oblasti životne sredine u zavisnosti od promjene nove IED direktive, odnosno od tumačenja okvira za primjenu zaključaka Misnistarskog sastanka Energetske zajednice iz oktobra 2013.g.“

Kao što je navedeno u uvodnom dijelu, u tački 2.2.2., u odnosu na obaveze koje je Crna Gora preuzela potpisivanjem Sporazuma o Energetskoj Zajednici, 25. oktobra 2005. godine, Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. List CG“, br. 11/10) treba biti harmonizovana sa zahtjevima Direktive o velikim ložištima 2001/80/EC - LCP Direktive, do 31.12.2017.godine (član 12, član 16, i Aneks II, tačka 4, ovog Sporazuma). Međutim, u odnosu na odluke Jedanaestog sastanka Ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice održane u Beogradu 24.10.2013. godine, utvrđeni su promijenjeni rokovi za primjenu propisa EU. Do 01.01.2018. godine termoelektrane u pogledu emisija dimnih gasova mogu da rade sa zatečenim stanjem, ali će se morati pridržavati važećih nacionalnih propisa. Nakon toga u periodu 2018-2024. godine termoelektrane mogu da nastave da rade pod istim uslovima, ali uz primjenu mehanizma ograničenja, odnosno do utroška 20.000 radnih sati, a najkasnije do kraja 2023. godine.

U odnosu na navedene odluke kojim se utvrđuju rokovi za implementaciju LCP Direktive (Poglavlja III, Aneksa V) i IED direktive (člana 72(3)-(4)) i koje se odnose na način rada termoelektrana, može se planirati postupak dobijanja derogacije za TEP I od poštovanja ograničenja emisija iz LCP direktive, ali samo u slučaju da se TEP I prijavi na listu termoelektrana koje su pred planiranim isključenjem (krajem radnog vijeka). I u slučaju dobijanja derogacije za TEP I od poštovanja ograničenja emisija propisanih LCP Direktivom, moraće se primjenjivati važeći nacionalni propisi do 1. januara 2018. godine, a nakon toga do utroška 20.000 radnih sati, a najkasnije do kraja 2023. godine.

Takođe, u skladu sa odlukama Jedanaestog Ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice kao rok za harmonizaciju nacionalnog zakonodavstva sa IED direktivom utvrđen je 1. januar 2018. godine, dok rok za implementaciju nije još uvijek dogovoren.

Zato sve rokove koji se odnose na primjenu mogućih tehnoloških alternativa, a koji su ispod navedeni, treba uzeti sa rezervom obzirom da su podložni izmjenama u kontekstu očekivanih stavova o primjeni LCP i IED direktiva.

S tim u vezi značajno je ponoviti stav koji je naveden i u uvodnom dijelu, odnosno da izbor alterantivnih i varijantnih planskih rešenja nije moguće napraviti prije definisanja stava nadležnih resora i institucija o dilemama u odnosu na primjenu odluka Jedanaestog sastanka Ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice.

Stoga je plansko rešenje dato u Nacrtu TEP-a o gradnji jednog bloka neophodno vezati za ovdje prethodno istaknute stavove.

Tehnologije za tretman otpadnih voda

U cilju ograničavanja negativnog uticaja na kvalitet voda, neophodno je raspolagati sa sistemom za tretman i monitoring otpadnih voda. Prema vrsti otpadne vode dijele se na: tehnološke vode, atmosferske otpadne vode, sanitarno-fekalne otpadne vode. Tehnološke vode su opterećene tvrdim česticama (ugalj, pepeo, itd), rastopljenom materijom, povišenim temperaturama i hemikalijama, tako da je za njih potreban poseban sistem pročišćavanja. Za čišćenje atmosferskih voda koriste se armirano betonski taložnici. Prečišćavanje sanitarno -

fekalnih otpadnih voda vrši se na SBR (Sequencing Batch Reactor) uređaju koji ima dovoljan kapacitet.

Skladištenje uglja na zaptivenim površinama sa drenažom i tretiranjem atmosferskih voda se smatra jednom od najboljih raspoloživih tehnologija. Odgovarajući nivo nečistoća otpadne vode koji se postiže pomenutom tehnologijom je manji od 30 mg/l (propisana norma u Crnoj Gori je 35 mg/l). Manje količine vode kontaminirane uljem ne mogu se povremeno izbjeći u TE. Betonski bunari za izdvajanje ulja su u praksi dovoljni za izbjegavanje štetnih posljedica po životnu sredinu. Postrojenje za tretiranje otpadnih voda obuhvata različite hemijske tretmane kako bi se uklonili teški metali i količina čvrste materije u vodi. Postrojenje za tretman otpadnih voda obuhvata i podešavanje pH vrijednosti. Savremene tehnologije omogućavaju praćenje sljedećih parametara (gdje nije sve potrebno kontinualno pratiti): pH, provodnost, temperaturu, količinu čvrste materije, sadržaj hlora, koncentracije teških metala (kao As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn,), koncentracija fluora i HPK. Otpadna voda iz vlažnog uređaja za prečišćavanje dimnih gasova tretirana filtriranjem i neutralizacijom još uvijek ima HPK sadržaj koji zahtijeva dalji tretman. Kvalitet vode nakon tretmana u odgovarajućem postrojenju veoma je uslovljen kvalitetom goriva i procesa odsumporavanja. Sumirani podaci dozvoljenih nivoa zagađenja u otpadnoj vodi upotrebom najboljih raspoloživih tehnologija su:

- Čvrste materije 5 - 30 mg/l (CG norma⁵ je 20 mg/l)
- HPK <150 mg/l (CG norma je HPK max. 45mg/l)
- Jedinjenja azota <150 mg/l (CG norma je max 42,5mg/l
NO₂+NO₃+NH₄)
- Sulfati 1000 - 2000 mg/l (CG norma je 20 mg/l)
- Sulfiti 0.5 - 20 mg/l (CG norma je 2 mg/l)
- Sulfidi <0.2 mg/l
- Fluoridi 1 - 30 mg/l (CG norma je 2 mg/l)
- Cd <0.05 mg/l (CG norma je <0.01 mg/l)
- Cr <0.5 mg/l (CG norma je max. 0,01mg/l)
- Cu <0.5 mg/l
- Hg 0.01 – 0.02 mg/l (CG norma je 0.005 mg/l)
- Ni <0.5 mg/l
- Pb <0.1 mg/l
- Zn <1 mg/l.

Pri odabiru tehnološkog tretmana, mora se voditi računa da ispunjava uslove propisane crnogorskim Pravilnikom o kvalitetu otpadnih voda koje se upuštaju u kanalizaciju ili prirodni recipijent (Sl.list CG 45/08). Preporučuju se sljedeće tehnologije za tretman otpadnih voda:

⁵ Prema Pravilniku o kvalitetu otpadnih voda koje se upuštaju u kanalizaciju ili prirodni recipijent Sl.list CG 45/08 propisane norme za MDK materija koje se mogu upustiti u prirodni recipijent i koje moraju biti uslov za primijenjenu tehnologiju prečišćavanja.

- Za slučaj primjene tehnologije odsumporavanja putem vlažnih uređaja za pranje dimnih gasova:
 - Sedimentacija i neutralizacija - uklanjanje fluorida, teških metala, HPK i čestica,
 - Redukcija amonijaka putem oduzimanja vazduha, precipitacijom ili biodegradacijom - redukcija sadržaja amonijaka,
 - Rad u zatvorenom sistemu - izbjegavanje ispusta otpadnih voda u okolinu,
 - Miješanje otpadne vode i pepela - izbjegavanje ispusta otpadnih voda u okolinu jer nastali materijal može da se koristi kao građivni materijal za rudarske jame.
- Transport:
 - Zatvoreni sistem cirkulacije filtriranjem i sedimentacijom - izbjegavanje ispusta otpadnih voda u okolinu.
- Regeneracija demineralizovane vode i prilagođavanje kondenzata
 - Neutralizacija i sedimentacija - izbjegavanje ispusta otpadnih voda u okolinu.
- Pranje kotlova, pregrijača vazduha i precipitatora
 - Neutralizacija i rad u zatvorenom sistemu ili zamjena sa suvim metodama čišćenja - izbjegavanje ispusta otpadnih voda u okolinu.

Takođe, preporučuju se i sljedeće tehnike:

- Deponija uglja i površinske vode: taloženje i/ili hemijski tretman i recirkulacija;
- Zauljene vode: uljni separatori;
- Spiranje, pripremanje i transport pepela i šljake: zatvoren ciklus kruženja vode uz filtraciju i taloženje;
- Pranje kotlova i drugih uređaja i postrojenja: neutralizacija i zatvoren ciklus kruženja vode ili zamjena procesa pranja suvim postupcima;
- Otpadne vode iz HPV: neutralizacija i taloženje;
- U slučaju primjene uređaja za odsumporavanje dimnih gasova (ODG):
 - tretman flokulacijom, taloženjem, filtracijom, jonskom izmjenom i neutralizacijom,
 - izdvajanje amonijaka u slučaju korišćenja SCR/SNCR ispred ODG uređaja: stripovanje, izdvajanje ili biodegradacija,
 - zatvoren ciklus kruženja vode,
 - mješanje otpadne vode sa pepelom u cilju transporta na deponiju.

Analiza podcjelina DPP-a sa alternativama u primjeni tehnoloških rešenja

1. Postojeći blok TE Pljevlja

Osnovne karakteristike postojećeg bloka koje se ističu po svom uticaju na životnu sredinu su: niska efikasnost (reda 30%), prekoračenje dozvoljene granice emisija prašine i SO₂, i NO_x (trenutno je dozvoljeno prekoračenje do 250% u odnosu na GVE za nove objekte, a postojeći blok je blizak tom okviru za emisije prašine i NO_x prema najsvježijim mjerenjima. Međutim,

u zavisnosti od primjene zaključaka 11. sastanka Savjeta Ministara EZ, nakon 31.12.2017.god., trenutno dozvoljeno prekoračenje od 250% može biti ukinuto) i loš kvalitet otpadnih voda.

U cilju rješavanja prepoznatih problema, planirana je revitalizacija postojećeg bloka TE Pljevlja. S tim u vezi, u okviru baznih studija, detaljno su analizirane najbolje raspoložive tehnologije koje se preporučuju EU dokumentom: *Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants*, European Commission, Council Directive 96/61/EC, 2006. S tim u vezi kod postojećih termoenergetskih objekata kao BAT smatra se bilo koje povećanje efikasnosti za 3%. Efikasnost od 40% se smatra gornjom ostvarivom granicom u podizanju efikasnosti postojećih termoenergetskih objekata.

Uzimajući u obzir raspoložive tehnologije mogu se izdvojiti tri varijantna rješenja za prepoznate probleme:

- **Alternativa 1** - Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Revitalizacija kotlovskeg postrojenja tako da se ukupna efikasnost elektrane poveća za najmanje 3% - EU dokumentom procijenjeno kao ostvarljivo povećanje efikasnosti za stara postrojenja (dostižno do 38-40% za neka stara postrojenja), a takođe je tretirano kao BAT;
 - Revitalizacija postojećeg elektrostatičkog filtera tako da zadovolji propisane GVE od 25 mg/Nm³ koje važe za stara postrojenja najkasnije do 31.12.2017.⁶ godine, kao i nakon isteka pomenutog roka emisije prašine ne smiju biti iznad 25 mg/Nm³ (ukoliko se dobije dozvola za rad sa ograničenim brojem radnih sati na 20.000 do kraja 2023. godine);
 - Instalacija sistema za prečišćavanje dimnih gasova primjenom tehnologije suvog postupka u cilju svodenja emisija SO₂ ispod 375 mg/Nm³ najkasnije do 31.12.2017.⁷ godine, kao i nakon isteka pomenutog roka emisije SO₂ ne smiju biti iznad 375 mg/Nm³ (ukoliko se dobije dozvola za rad sa ograničenim brojem radnih sati na 20.000 h do kraja 2023. godine);
 - Instalacija sistema selektivne katalitičke redukcija NO_x za ograničavanje emisija NO_x ispod 500 mg/Nm³ najkasnije do 31.12.2017.⁸ godine, kao i nakon isteka pomenutog roka emisije NO_x ne smiju biti iznad 500 mg/Nm³ (ukoliko se dobije dozvola za rad sa ograničenim brojem radnih sati na 20.000 do kraja 2023. godine);
 - Instalacija sistema za tretman i monitoring otpadnih voda tako da zadovolji važeće propise i standarde EU (Direktiva o vodama i kćerke direktive) koji

⁶ „Svi navedeni rokovi su podležni korekciji u odnosu na očekivani stav o primjeni postojeće legislativne u oblasti životne sredine u zavisnosti od promjene nove IED direktive, odnosno od tumačenja okvira za primjenu zaključaka Ministarskog sastanka Energetske zajednice iz oktobra 2013.g.“

⁷ „Svi navedeni rokovi su podležni korekciji u odnosu na očekivani stav o primjeni postojeće legislativne u oblasti životne sredine u zavisnosti od promjene nove IED direktive, odnosno od tumačenja okvira za primjenu zaključaka Ministarskog sastanka Energetske zajednice iz oktobra 2013.g.“

⁸ „Svi navedeni rokovi su podležni korekciji u odnosu na očekivani stav o primjeni postojeće legislativne u oblasti životne sredine u zavisnosti od promjene nove IED direktive, odnosno od tumačenja okvira za primjenu zaključaka Ministarskog sastanka Energetske zajednice iz oktobra 2013.g.“

tretiraju kvalitet otpadnih voda prilikom upuštanja u prirodni recipijent. Preporučuje se: skladištenje uglja na zaptivenim površinama sa drenažom i tretiranjem atmosferskih voda, betonski bunari za izdvajanje ulja, upravljanje pH vrijednošću otpadnih voda, neutralizacija i sedimentacija otpadnih voda. Monitoring obuhvata praćenje sljedećih parametara (gdje nije potrebno kontinualno praćenje): pH, provodnost, temperaturu, količinu čvrste materije, sadržaj hlora, koncentracije teških metala (kao As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn,), koncentracija fluora i HPK i mineralnih ulja.

- **Alternativa 2** - Ovo varijantno rješenje obuhvata:

- Instalacija novog elektrostatičkog filtra koji svojim konstrukcionim karakteristikama omogućava svođenje emisija prašine ispod propisanih 25 mg/Nm³ za stara postrojenja pred zatvaranjem (prema EU iskustvima, savremeni elektrostatički filtri imaju mogućnosti da svedu emisije prašine i na nivo od 5 mg/Nm³). Ova norma važi do 31.12.2017. godine, kao i nakon toga ukoliko TE dobije dozvolu za rad sa ograničenim brojem časova rada od 20.000, nakasnije do kraja 2023. godine.
- Izgradnja sistema za desumporizaciju dimnih gasova vlažnim putem tako da ukupne emisije SO₂ budu ispod 375 mg/Nm³, propisanih kao GVE za stara postrojenja pred zatvaranjem do 31.12.2017. godine, kao i nakon toga ukoliko se odobri rad sa ograničenim brojem časova rada na 20.000 h do kraja 2023. godine.
- Instalacija sistema za ograničavanje emisija NO_x ispod 500 mg/Nm³ putem selektivne nekatalitičke redukcije NO_x, pri čemu pomenutu vrijednost emisija važi za stara postrojenja pred zatvaranjem do 31.12.2017. godine. Nakon isteka navedenog roka ukoliko se odobri rad sa ograničenim brojem radnih sati od 20.000 h do kraja 2023. godine emisije NO_x ne smiju biti iznad 500 mg/Nm³.
- Instalacija sistema za tretman i monitoring otpadnih voda tako da zadovolji važeće propise i standarde EU (Direktiva o vodama i kćerke direktive) koji tretiraju kvalitet otpadnih voda prilikom upuštanja u prirodni recipijent. Preporučuje se: skladištenje uglja na zaptivenim površinama sa drenažom i tretiranjem atmosferskih voda, betonski bunari za izdvajanje ulja, upravljanje pH vrijednošću otpadnih voda, neutralizacija i sedimentacija otpadnih voda (uklanjanje fluorida, teških metala, HPK i čestica), redukcija sadržaja amonijaka i miješanje otpadne vode i pepela. Monitoring obuhvata praćenje sljedećih parametara (gdje nije sve potrebno kontinualno pratiti): pH, provodnost, temperaturu, količinu čvrste materije, sadržaj hlora, koncentracije teških metala (kao As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn,), koncentracija fluora, HPK i mineralnih ulja.

- **Alternativa 3** - Ovo varijantno rješenje obuhvata:

- Revitalizacija kotlovskeg postrojenja tako da se ukupna efikasnost elektrane poveća za najmanje 3 % - EU dokumentom procijenjeno kao ostvarljivo

povećanje efikasnosti za stara postrojenja (dostižno do 38-40% za neka stara postrojenja), a takođe je tretirano kao BAT;

- Instalacija novog elektrostatičkog filtra koji svojim konstrukcionim karakteristikama omogućava svođenje emisija prašine ispod 25 mg/Nm^3 koja je propisana za stara postojeća postrojenja (prema EU iskustvima, savremeni elektrostatički filtri imaju mogućnosti da svedu emisije prašine i na nivo od 5 mg/Nm^3). Ovaj nivo emisije važi do 31.12.2017. godine, ukoliko se ne odobri rad TE sa ograničenim brojem radnih sati od 20.000 h, najkasnije do kraja 2023. godine.
- Izgradnja sistema za desumporizaciju dimnih gasova vlažnim putem tako da ukupne emisije SO_2 budu ispod 375 mg/Nm^3 , koliko je propisano za emisiju iz postojećih postrojenja, do 31.12.2017.⁹ godine, kao i nakon isteka pomenutog roka ukoliko se odobri produženje rada sa smanjenim brojem radnih sati (20.000 h) do kraja 2023. godine, emisije SO_2 ne smiju biti iznad 375 mg/Nm^3
- Instalacija sistema za ograničavanje emisija NO_x ispod 500 mg/Nm^3 putem kombinovanja primarnih mjera za smanjenje emisija NO_x i selektivne katalitičke redukcije NO_x , pri čemu pomenutu vrijednost emisija treba postići najkasnije do do 31.12.2017.¹⁰ godine, a do isteka navedenog roka emisije NO_x ne smiju biti iznad 500 mg/Nm^3
- Instalacija sistema za tretman i monitoring otpadnih voda tako da zadovolji važeće propise i standarde EU (Direktiva o vodama i kćerke direktive) koji tretiraju kvalitet otpadnih voda prilikom upuštanja u prirodni recipijent. Preporučuje se: skladištenje uglja na zaptivenim površinama sa drenažom i tretiranjem atmosferskih voda, betonski bunari za izdvajanje ulja, upravljanje pH vrijednošću otpadnih voda, neutralizacija i sedimentacija otpadnih voda (uklanjanje fluorida, teških metala, HPK i čestica), redukcija sadržaja amonijaka i miješanje otpadne vode i pepela. Monitoring obuhvata praćenje sljedećih parametara (gdje nije sve potrebno kontinualno pratiti): pH, provodnost, temperaturu, količinu čvrste materije, sadržaj hlora, koncentracije teških metala (kao As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn,), koncentracija fluora, HPK i mineralnih ulja.

2. Novi blok TE Pljevlja

TE Pljevlja je planirana za rad sa dva jednaka bloka kako bi se na optimalan način iskoristio prepoznati potencijal lignita u pljevaljskom basenu. S tim u vezi i najveći dio infrastrukture je

⁹ Svi navedeni rokovi su podležni korekciji u odnosu na očekivani stav o primjeni postojeće legislativne u oblasti životne sredine u zavisnosti od promjene nove IED direktive, odnosno od tumačenja okvira za primjenu zaključaka Misnistarskog sastanka Energetske zajednice iz oktobra 2013.g.“

¹⁰ Svi navedeni rokovi su podležni korekciji u odnosu na očekivani stav o primjeni postojeće legislativne u oblasti životne sredine u zavisnosti od promjene nove IED direktive, odnosno od tumačenja okvira za primjenu zaključaka Misnistarskog sastanka Energetske zajednice iz oktobra 2013.g.“

projektovan za rad dva bloka. Polazeći od toga Studija opravdanosti izgradnje drugog bloka je pokazala da je optimalna veličina drugog bloka 220 MWel, ali EPCG razmatra i druge mogućnosti, odnosno snage drugog bloka iz opsega od 220 - 300 MWel. Uzimajući u obzir da ne postoje prostorna ograničenja, tj. veći dio infrastrukture je već izgrađen, a nova infrastruktura bi se gradila u krugu postojeće elektrane, to je prilikom odabira tehnoloških rješenja potrebno voditi računa o uticaju na životnu sredinu. S tim u vezi, konsultovana je važeća nacionalna regulativa, ali i EU regulativa i preporuke za koje se očekuje da će kratkoročno i srednjoročno biti transponovane u domaće zakonodavstvo. Uzimajući u obzir preporučene tehnologije i regulativu iz oblasti životne sredine, prepoznaju se dva moguća varijantna rješenja:

- **Alternativa 0** – Ovo varijantno rješenje podrazumijeva da neće doći do izgradnje novog bloka TE Pljevlja. Time ne bi bilo uticaja na životnu sredinu koji prati izgradnju i rad termoenergetskih objekata. S druge strane, izostali bi i prateći pozitivni socio-ekonomski efekti. Međutim, potrebno je naglasiti da je izgradnja drugog bloka TE Pljevlja strateško opredijeljenje prepoznato Strategijom razvoja energetike Crne Gore do 2025. godine, kao i njene ažurirane verzije Strategije razvoja energetike Crne Gore do 2030. godine. U okviru glavnih preporuka pomenute Strategije, preporučuje se izgradnja drugog bloka TE Pljevlja (poglavlje 10.2.6.). Uzimajući prethodno u obzir, ovdje nije posebno tretirano ovo varijantno rješenje.
- **Alternativa 1** - Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Primjenu tehnologije sagorijevanja uglja u sprasenom stanju (PC) uz postizanje efikasnosti od najmanje 42 % (EU dokumentom definisana vrijednost za ovu preporučenu BAT tehnologiju);
 - Kombinovana proizvodnja električne energije i toplote za potrebe toplifikacije Pljevalja;
 - Instalacija savremenog elektrostatičkog filtra koji osigurava ograničenje emisija prašine ispod 10 mg/Nm³;
 - Instalacija sistema za odsumporavanje dimnih gasova putem vlažnog postupka kako bi se postiglo ograničavanje emisija SO₂ na vrijednost ispod 150 mg/Nm³;
 - Instalacija sistema za ograničavanje emisija NO_x ispod 200 mg/Nm³ kombinovanjem primarnih mjera (upotreba naprednih NO_x gorionika u kombinaciji sa recirkulacijom dimnog gasa, ponovnim sagorijevanjem, stepenastim sagorijevanjem) i selektivne katalitičke redukcije NO_x;
 - Mogućnost izuzimanja produkata sagorijevanja u cilju korišćenja u komercijalne svrhe;
 - Instalacija sistema za tretman i monitoring otpadnih voda tako da zadovolji važeće propise koji tretiraju kvalitet otpadnih voda prilikom upuštanja u prirodni recipijent.
- **Alternativa 2** - Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Primjenu tehnologije sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju uz postizanje efikasnosti od najmanje 40 % (EU dokumentom definisana vrijednost za ovu preporučenu BAT tehnologiju);
 - Kombinovana proizvodnja električne energije i toplote za potrebe toplifikacije Pljevalja;

- Instalacija savremenog elektrostatičkog filtra koji osigurava ograničenje emisija prašine ispod 10 mg/Nm³ ;
- Instalacija sistema za odsumporavanje dimnih gasova putem suvog postupka kako bi se postiglo ograničavanje emisija SO₂ na vrijednost ispod 200 mg/Nm³;
- Instalacija sistema za ograničavanje emisija NO_x ispod 150 mg/Nm³ kombinovanjem primarnih mjera (doziranje goriva i vazduha prilikom sagorijevanja) i selektivne nekatalitičke redukcije NO_x (DeNO_x reaktor). Selektivna nekatalitička redukcija NO_x (SCNR) sa amonijačnom vodom je u Idejnom projektu za drugi blok TEP izabrana kao optimalna planirana tehnologija. SCNR je manje efikasna od SCR. Međutim, kod FBC tehnologije nije potrebna bolja tehnologija za ograničavanje emisija NO_x jer zbog niskih parametara pare nema stvaranja termalnih NO_x, te je lakše postići GVE za NO_x. Prema BAT-u SCNR u kombinaciji sa određenim primarnim mjerama omogućava dostizanje potrebne GVE. Takođe, i tehno-ekonomski posmatrano SCNR je optimalna kod primjene FBC tehnologije.
- Mogućnost izuzimanja produkata sagorijevanja u cilju korišćenja u komercijalne svrhe;
- Instalacija sistema za tretman i monitoring otpadnih voda tako da zadovolji važeće propise koji tretiraju kvalitet otpadnih voda prilikom upuštanja u prirodni recipijent.

Potrebno je naglasiti da za razliku od GVE za postojeći blok gdje postoji rok do kada se mogu prekoračiti važeće granice emisija prašine, SO₂ i NO_x, to nije slučaj za novi blok, tj. novi blok mora zadovoljiti važeće propise, tj. Uredbu o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora, Prilog V („Sl. list CG“, br.11/10) kada su GVE u pitanju.

Obje navedene alternative potrebno je razmatrati i u odnosu na pitanje kako se dimni gasovi odvođe u atmosferu. Uzimajući u obzir planove EPCG i prepoznate mogućnosti, izdvajaju se sljedeće **alternative odvođenja dimnih gasova**:

- **Alternativa 1** – odvođenje dimnih gasova posredstvom zajedničkog dimnjaka sa postojećim blokom TE Pljevlja (postojeći dimnjak je inače dimenzionisan za rad dva bloka) - Ova alternativa je pogodno rješenje zbog raspoloživosti infrastrukture, ali je veoma upitna s aspekta zadovoljavanja propisanih granica za emisije. Naime, u ovom slučaju bi se, prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. List CG“ br. 11/10), član 22, **oba bloka posmatrala kao jedinstveni izvor emisija** za koji bi se primjenjivale jedinstvene vrijednosti GVE za emisiju prašine, SO₂ i NO_x. Uzimajući u obzir trenutno stanje emisija polutanata kod postojećeg bloka TE Pljevlja i dodatne emisije koje se očekuju iz novog bloka, čak i uz primjenu savremenih tehnologija za novi blok, biće posebno izazovno zadovoljiti propisane norme emisija kada se oba bloka posmatraju kao jedinstveni izvor emisija.

- **Alternativa 2** – odvođenje dimnih gasova kroz novi dimnjak koji bi se izgradio samo za potrebe novog bloka. Ova alternativa odvođenja dimnih gasova omogućava da se oba bloka posmatraju nezavisno s aspekta emisija, tj. ranije navedene norme za GVE bi se primjenjivale odvojeno za oba bloka, a postojeći blok bi do 31.12.2017. godine imao olakšavajuću okolnost primjene 2,5 puta uvećane vrijednosti propisane GVE (sa mogućnošću produženja važenja pomenutih GVE do kraja 2023. godine uz ograničeno vrijeme rada od 20.000 h u periodu 2018.-2020. godina). Očigledno je da bi se u ovom slučaju lakše postigle propisane vrijednosti GVE za oba bloka.

Alternativa 3 – odvođenje dimnih gasova kroz rashladni toranj. Ova alternativa, koja je predložena od strane EPCG, se primjenjuje u praksi uglavnom u ravničarskim, nenaseljenim i dobro provjetrenim predjelima, što nije slučaj kod TE Pljevlja. TEP se nalazi na 760 mnv (grad Pljevlja 770-790 mnv), a visina postojećeg rashladnog tornja je 100 m, što bi značilo da se zagađujuće materije emituju na visini od 860mnv. Okolna brda Velika i Mala Pliješ i Stražica su na oko 900 m, dok je cijela okolina na 1100-1400 m. S tim u vezi, evidentno je da ne postoji mogućnost potrebne disperzije dimnih gasova. Takođe treba naglasiti da posebnu pažnju treba posvetiti činjenici da bi se dimni gasovi oslobođeni zajedno sa vodenom parom, u zimskim uslovima, odmah kondenzovali, zadržavajući ukupno zagađenje u magli koja se obrazuje u tim uslovima. Međutim, neophodno je detaljnije razmotriti ovu alternativu i provjeriti njenu opravdanost primjenom matematičkog modela. Naime, za ovu alternativu nije dostavljena relevantna tehnička dokumentacija radi sprovođenja procijene uticaja na životnu sredinu. Tehnologija odvođenja dimnih gasova putem rashladnog tornja nije sastavni dio važećeg dokumenta Evropske Komisije u dijelu koji ističe najbolje raspoložive tehnologije (BAT) za odvođenje dimnih gasova. Nije isključeno da će nakon analize evropske prakse, ova tehnologija biti tretirana novim dokumentom preporučenih BAT koji je u pripremi.

U komunikaciji sa predstavnicima EPCG došlo se do informacije da se razmatra i alternativa odvođenja dimnih gasova na način da se dimni gasovi odvede u zajedničku komoru gdje bi se vršilo njihovo odsumporavanje i DeNO_x, nakon čega bi se vodili na zajednički elektrostatički filter. Međutim kako uz navedenu tehnološku varijantu nije dostavljena potrebna tehnička dokumentacija, na nivou strateške procjene uticaja na životnu sredinu ista nije mogla biti razmotrena sa aspekta usklađenosti sa preporučenim BAT. Ukoliko bi bila donijeta odluka sa se odvođenje dimnih gasova realizuje na taj način bilo bi neophodno izraditi potrebnu tehničku dokumentaciju i sprovesti postupak procjene uticaja iste na životnu sredinu.

U komunikaciji sa predstavnicima EPCG došlo se do informacije da se razmatraju dvije **alternative za pomoćno gorivo** novog bloka TE Pljevlja:

- **Alternativa 1** – nastavak primjene mazuta kao za postojeći blok.
S obzirom da postoji i već izgrađena mazutna stanica sa kapacitetom koji zadovoljava oba bloka, jasno je da je ekonomski najpovoljnija opcija graditi novi blok koji kao pomoćno gorivo koristi mazut. Međutim, mazut je energent koji ima vrlo štetan uticaj na životnu sredinu sa aspekta emisija polutanata u vazduh, kao i GHG emisija, pa se u

EU praksi preporučuje prelazak na druge energente koji imaju manji negativan uticaj na okolinu. Posebno se ističe lož ulje i ekstra lako lož ulje kao varijanta za zamjenu mazuta. Navedeno je posebno značajno uzimajući u obzir ciljeve daljeg smanjenja emisija GHG koji su definisani i Nacionalnom strategijom upravljanja kvalitetom vazduha u Crnoj Gori 2013-2016. Potrošnja kiseonika za sagorijevanje 1kg mazuta je 3,19 kg O₂, što je neuporedivo više od svih ostalih goriva. Takođe i emisija NO_x, čestica i teških metala je skoro 10 puta veća kod mazuta nego kod LUELA i ostalih vrsta goriva.

Pri analizi ekonomske opravdanosti primjene mazuta treba takođe uzeti u obzir i veća sredstva koja se trebaju opredijeliti po osnovu ekološke naknade za emisije štetnih i opasnih gasova u vazduh u slučaju upotrebe mazuta (u skladu sa Uredbom o visini naknada, načinu obračuna i plaćanja naknada zbog zagađivanja životne sredine („Sl. list RCG“, br. 26/97, 9/2000,52/2000 i “Sl. list CG”, br.33/08, 5/09, 64/09, 40/11 i 49/11)).

- **Alternativa 2** - primjena ekstra lakog lož ulja - opcija koja je s aspekta uticaja na životnu sredinu povoljnija od primjene mazuta iz prethodno navedenih razloga. Prema Idejnom projektu bloka II TE Pljevlja, ističe se da se postojeća infrastruktura za mazut može prilagoditi za upotrebu lakog lož ulja, tj. ne bi se moralo investirati u potpuno novu instalaciju.

3. Deponija Maljevac

Deponija Maljevac se trenutno koristi za odlaganje produkata sagorijevanja koje prilikom rada proizvodni postojeći blok TE Pljevlja. Trenutno stanje deponije Maljevac je loše iz više razloga, a posebno se kao problem ističu statička nesigurnost brane kao i kvalitet otpadnih voda koji je van granica propisanih važećom regulativom (visoka pH vrijednost, konduktivitet i sadržaj opasnih materija). Takođe, potrebno je naglasiti da je deponija Maljevac na samom kraju svog radnog vijeka i neophodno je što prije osposobiti za rad novu lokaciju za deponovanje produkata sagorijevanja, kao i izvršiti sanaciju postojeće deponijske lokacije. Uzimajući u obzir lošu situaciju prepoznatu kod deponije Maljevac, za njenu sanaciju nema više alternativnih rešenja, te imajući to u vidu ista obuhvata:

- Rješavanje problema statičke nesigurnosti brane na deponiji Maljevac,
- Izgradnja sistema za tretman i monitoring otpadnih voda prije njihovog upuštanja u prirodni recipijent,
- Rekultivacija prostora deponije prema propisanoj proceduri za deponije sa opasnim otpadom,
- Ozelenjavanje zaštitne zone u širini 300 m od granica deponije,
- Mjere zaštite u bafer zoni, u širini od 300 do 600 m od granice deponije.

4. Nova deponija Šumani

Kao što je ranije navedeno, postojeća deponija za odlaganje produkata sagorijevanja je na samom kraju radnog vijeka, pa je neophodno osposobiti za rad novu lokaciju za deponiju. S obzirom da je rudokop Šumani već eksploatisan, to je njegova lokacija uzeta kao pogodna za novu deponiju. S tim u vezi izrađen je i poseban idejni projekat za novu deponiju Šumani. S

aspekta tehnoloških rješenja koja se mogu primjeniti za potrebe nove lokacije za deponiju, posebno je od interesa način transporta produkata sagorijevanja od termoelektrane do deponije. S tim u vezi prepoznaju se 3 varijantna rješenja:

- Alternativa **1** – Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Transport produkata sagorijevanja vrši se zatvorenim kamionima uz prethodnu pripremu stabilizata tako da se minimizuje emisija fugitivne prašine prilikom utovara, istovara i transporta.
- Alternativa **2** – Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Transport produkata sagorijevanja putem zatvorenih trakastih transportera i kontrolisanje nivoa fugitivnih emisija prilikom utovara i istovara.
- Alternativa **3** – Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Transport produkata sagorijevanja u obliku rijetke hidromješavine putem cjevovoda instaliranih iznad površine zemlje
- Alternativa **4** – Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Transport produkata sagorijevanja u obliku guste hidromješavine putem cjevovoda instaliranih iznad površine zemlje.

Iz komunikacije sa predstavnicima EPCG došlo se do saznanja da se razmatra i opcija transporta produkata sagorijevanja u vidu guste mješavine putem podzemnog cjevovoda, ali za ovo tehnološko rješenje nije obezbijedena potrebna tehnička dokumentacija. Usljed toga, ova varijanta transporta produkata sagorijevanja nije razmatrana u sklopu strateške procjene uticaja na životnu sredinu. Međutim, potrebno je naglasiti da podzemni cjevovod nije preporučen dokumentom koji tretira BAT tehnologije iz razloga slabije dostupnosti za održavanje i manje observabilnosti eventualnih problema (curenja) kod podzemnog cjevovoda. Rangiranjem svih varijantnih rješenja prema definisanim ciljevima i očekivanim efektima mogu se definisati tri najbolje rangirana planska rješenja za DPP TE Pljevlja. Ona sadrže kombinovani uticaj najboljih varijantnih rješenja karakterističnih podcjelina.

Procjena uticaja varijantnih rješenja u odnosu na ciljeve SPU urađena je prema skali predstavljenoj u tabeli 7.1

Tabela 7.1 : Skala za ocjenjivanje veličine uticaja

Oznaka	Veličina uticaja
-2	Vrlo negativan uticaj
-1	Negetivan uticaj
0	Uticaja nema, ili je neznatan
1	Pozitivan uticaj
2	Vrlo pozitivan uticaj

Ciljevi strateške procjene

1. Zaštita i očuvanje kvaliteta vazduha

- 1.1. Smanjiti novo emisije štetnih materija u vazduhu iz TE I (SO₂, NO_x, PM, CO, F, TM)
- 1.2. Smanjiti novo emisije štetnih materija u vazduh iz TE II ne smiju prekoračiti propise IPPC za SO₂, NO_x i PM- čestice
- 1.3. Uvesti toplifikaciju Pljevalja
- 1.4. Smanjiti emisiju prašine iz RU i odlagališta pepela i šljake na Jagnjilu
- 1.5. Smanjiti emisiju štetnih gasova od motornih vozila i teške mehanizacije
- 1.6. Spriječiti zagađenje vazduha sa odlagališta pepela i šljake na Maljevcu
- 1.7. Povećati efikasnost sagorijevanja u kotlovima i kogeneracijom smanjiti emisije GHG i smanjenje prekograničnog prenosa

2. Očuvanje i unapređenje kvaliteta površinskih i podzemnih voda

- 2.1 Rješiti pitanje otpadnih voda sa deponije Maljevac prije njene rekultivacije
- 2.2 Spriječiti zagađivanje Paleškog potoka prolaskom ispod deponije Maljevac
- 2.3 Izgraditi jedinstven sistem prečišćavanja tehnoloških otpadnih voda za TE I i TE II
- 2.4 Uvesti kontinualni monitoring kvaliteta otpadnih voda koje se upuštaju u Vezišnicu
- 2.5 Izgraditi uređaj za prečišćavanje sanitarnih otpadnih voda za blok I i blok II TE
- 2.6 Uspostaviti trajni monitoring i kontrolu podzemnih voda oko nove deponije Šumani i postojeće deponije Maljevac
- 2.7 Sprovoditi kontrolu i čišćenje obodnih kanala za odvođenje atmosferskih voda oko deponija Maljevac i Šumani

3. Zaštita i korišćenje šuma i zemljišta

- 3.1 Spriječiti raznošenje pepela i šljake sa deponije Maljevac
- 3.2 Spriječiti prelivanje zagađenih voda sa deponije po okolnom zemljištu
- 3.3 Sprovoditi balgovremenu rekultivaciju degradiranih prostora i njihovog privođenja namjeni
- 3.4 Očuvati poljoprivredno zemljište
- 3.5 Očuvati površine pod livadama i pašnjacima
- 3.6 Očuvati šumsko zemljište

4. Zaštita i očuvanje prirodnih dobara i biodiverziteta

- 4.1. Očuvati specijski biodiverzitet – izbjegavanje nepovratnih gubitaka
- 4.2. Očuvati prirodna staništa
- 4.3. Izbjegavati oštećenje zaštićenih i značajnih prirodnih dobara
- 4.4. Rekultivisati degradirane površine

5. Održivo upravljanje otpadom

- 5.1. Utvrđivanje adekvatnog sistema prikupljanja, tretmana i odlaganja otpada u TE I i TE II, posebno sa sapekta upravljanja opasnim otpadom (azbest, otpadna ulja, PCBs, hemikalije i dr)
6. Zaštita od buke
 - 6.1. Smanjenje izloženosti stanovništva povišenim nivoima buke
 - 6.2. Smanjenje izloženosti buci iz pogona TE I i II
 - 6.3. Smanjenje izloženosti buci od rudarskih aktivnosti
 - 6.4. Smanjenje buke od saobraćajnih sredstava
 - 6.5. Smanjenje buke u radnoj sredini TE
7. Zaštita od jonizujućih i nejonizujućih zračenja
 - 7.1. Uspostavljanje stalne kontrole radioaktivnosti uglja, pepela i šljake na starom i novom odlagalištu
 - 7.2. Smanjenje izloženosti populacije i radnika elektromagnetnim zračenjima od visokonaponskih vodova i emitera zračenja u pogonima TE
8. Unapređenje predjela
 - 8.1. Zaštita atraktivnih predjela i ambijentalnih cjelina
9. Zaštita kulturno-istorijske baštine
 - 9.1. Unapređenje efikasnosti zaštite nepokretnih kulturno-istorijskih dobara
10. Razvoj infrastrukture
 - 10.1. Izgradnja novih elemenata infrastrukture
 - 10.2. Stimulisati rast zaposlenosti i zadržavanje stanovništva, kao i povećanje kvaliteta življenja
11. Naselje, stanovništvo i ljudsko zdravlje
 - 11.1. Zaustavljanje negativnih demografskih tendencija
 - 11.2. Rast zaposlenosti
 - 11.3. Unapređenje kvaliteta života i zdravlja ljudi
12. Informisanje i obuka stanovništva u pogledu zaštite i očuvanja životne sredine.
 - 12.1. Unapređenje informisanosti i podizanje svijesti javnosti po pitanjima životne sredine

Tabela 7.2 Procjena uticaja varijantnih planskih rješenja analizom niza alternativnih tehnoloških rešenja za posmatrane cjeline u odnosu na definisane ciljeve SPU

ALTERNATIVNA RJEŠENJA		POSTOJEĆI BLOK TE			NOVI BLOK TE			ODVOĐENJE DIMNIH GASOVA			POMOĆNO GORIVO		NOVA DEPONIJASUMANI				DEPONIJAMALJEVAC
		1	2	3	0	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	4	
OPŠTI CILJEVI	POSEBNI CILJEVI																
1	1.1	1	1	2	0	0	0	1	2	-2	0	0	-2	-1	1	2	0
	1.2	0	0	0	0	1	2	-1	2	-2	-2	1	-2	-1	1	2	0
	1.3	0	0	0	-2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.5	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0
	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	1.7	1	0	1	0	2	2	0	0	0	-2	-1	0	0	0	0	0
2	2.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	2.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	2.3	2	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2.4	2	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2.5	2	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2
	2.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2
3	3.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	3.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-2	2	2	
	3.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	-1	1	2	
	3.4	0	0	0	0	0	0	-1	2	-2	0	0	0	0	0	0	
	3.5	0	0	0	0	0	0	-1	2	-2	0	0	0	0	0	0	
	3.6	0	0	0	0	0	0	-1	2	-2	0	0	0	0	0	0	
4	4.1	2	1	2	0	-2	-1	-1	1	-2	-1	0	0	0	0	1	0
	4.2	2	1	2	0	-2	-1	-1	1	-2	-1	0	-1	-1	-1	-1	0
	4.3	2	1	2	0	-2	-1	-1	1	-1	-1	0	0	0	0	0	
	4.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
5	5.1	1	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

6	6.1	0	0	0	2	-1	-1	-1	-1	-2	0	0	-2	-1	0	0	0
	6.2	0	0	0	2	-1	-1	-1	-1	-2	0	0	0	0	0	0	0
	6.3	0	0	0	2	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6.4	0	0	0	2	-1	-1	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0
7	7.1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2
	7.2	1	1	1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	8.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	9.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	10.1	0	0	0	0	2	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
11	11.1	1	1	1	-1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11.2	1	1	1	0	2	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
	11.3	2	1	2	0	1	2	1	2	0	0	0	-2	-1	-1	1	2
12	12.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZBIRNE OCJENE VARIJANTI		20	15	21	5	8	13	-7	19	-17	-7	0	-8	1	1	13	24

7.2 Analiza varijantnog rješenja nerealizovanja plana

Jedno od mogućih varijantnih rješenja je i slučaj ako se odustane od izgradnje drugog bloka TE Pljevlja planirane u okviru DPPa.

Na tabeli 7.3 dat je uporedni pregled prednosti i nedostataka za obje varijante: ako se TE II gradi (naravno odabrana najpovoljnija varijanta) i varijanta da se odustane od izgradnje TE II. Razmatrani su : ekonomski, društveno-socijalni i ekološki faktori.

Tabela 7.3 Pregled prednosti i nedostataka varijante “realizacije plana” i varijante "ne raditi ništa " u odnosu na ekonomska, socijalna i ekološka pitanja .

	VARIJANTA REALIZACIJE DPP-a		VARIJANTA NEREALIZACIJE DPP-a	
	Prednosti	Nedostaci	Prednosti	Nedostaci
Ekonomski faktori	<ul style="list-style-type: none"> • Obezbjedenje elektro-energetske nezavisnosti države • Eliminacija aktuelnog deficita električne energije u Crnoj Gori • Poboljšanje stabilnosti i održivosti EES Crne Gore • Pozitivan uticaj na privredu Pljevalja i Crne Gore • Optimalna i efikasna valorizacija energetskeg potencijala preostalih rezervi uglja u pljevaljskom basenu. • Stvaranje pretpostavki za konkurentsko učešće na tržištu električne energije regiona • Optimizacija postojećih proizvodnih kapaciteta električne energije, prije svega HE Piva u EES Crne Gore, • Izgrađenost oko 30% zajedničkih objekata i pripadajuće infrastrukture za oba bloka. • Sistem snabdijevanja vodom je već u fazi izgradnje TEP-I 	<ul style="list-style-type: none"> • Visoka cijena ulaganja u rekonstrukciju bloka I da bi se postigli uslovi za emisiju gasova • Povećanje naknada za emisiju CO₂ • Dodatno zaduživanje Crne Gore za realizaciju investicije izgradnje bloka II 	<ul style="list-style-type: none"> • Crna Gora će sačuvati ugalj kao korist za dugoročnu budućnost • Trenutna potrošnja energije u KAP-u, (koji je glavni potrošač) je znatno smanjena jer radi samanim kapacitetom. To može značajno smanjiti deficit električne energije. • Opredeljenje za izgradnju HE, MHE i ostale alternativne izvore energije 	<ul style="list-style-type: none"> • Povećana zavisnost od uvoza energije. • Potencijalni rast tarifa električne energije. • CG ekstremno zavisna od eksternih izvora i od eksternih dobavljača • Gubljenje geo-političkog statusa energ.čvorišta • Potencijalni pad BDP-a. • Povećanje tarifa za uvoz struje dovodi do inflatornih pritisaka na potrošačke proizvode, što bi ozbiljno ugrozilo populaciju • Gubitak poslovnog povjerenja i povjerenja investitora. • Povećanje nezaposlenosti u ovom regionu. • Niža industrijska produktivnost usled prekida u napajanju strujom. • CG privreda trpi posledice platnog deficit od uvoza električne energije • Tržište električne energije će biti osjetljivije na povećanje cijena • Negativan uticaj na rast potreba sektora turizma • CG neće biti u stanju da ispuni svoje obaveze prema energetskejoj Zajednici

	<p>bio projektovan za potrebe za vodom drugog tada planiranog bloka TEP-II.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokalna samouprava i država će imati tokom gradnje (4,4 godine), kroz ubiranje PDV-a i prireza (zavisno od visine PDV-a) od 63 do 69,7 miliona eura samo po ovom osnovu • Rok povrata investicija je kraći od životnog vijeka projekta (14 god.) • Povećanje BDP • Modernizacija postojeće i izgradnja nove infrastrukture za proizvodnju, prenos i distribuciju energije na principima ispunjenja međunarodnih tehničkih standarda, energetske efikasnosti 			
Društveni faktori	<ul style="list-style-type: none"> • Pобољшanje sigurnosti snabdjevanja potrošača • Pобољшanje individualnog i društvenog standarda • Pобољшanje grijanja i / ili hlađenja u zgradama • Povećanje broja radnih mjesta. U prvoj fazi NKV i PKV radnika, između 150 i 350), a tokom rada VS kadar u novom bloku od 155-260 	<ul style="list-style-type: none"> • Trajan gubitak zemljišta i kuća od proširenja kopova RU i nove deponije Šumani • Privremeni gubitak zemljišta tokom gradnje TE II • Uznemiravanje tokom izgradnje TE • Uticaji na stanovništvo tokom gradnje i rada (buka, prašina, vibracije tla, problemi vezani za transport, vizuelna 	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjenje nesigurnosti stanovništva u pogledu budućnosti njihovih kuća i imovine koja može biti pogođena izgradnjom TE i dr. objekata • Očuvanje tradicionalnog načina života stanovništva u oblastima DP 	<ul style="list-style-type: none"> • Nastaviće da opada broj stanovništva u ovom području. • Povećanje cijena struje radi uvoza • Prosječna starost stanovništva će nastaviti da se povećava. • Pasivno, demotivisano stanovništvo usled ograničene uspješnosti inicijativa za stvaranje novih kompanija i samozapošljavanje • Potencijalan porast kriminala i asocijalnog ponašanja kako se ekonomski

	<p>radnika.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nova radna mjesta i u RU zbog povećane eksploatacije uglja. • Poboljšanje i povećanje infrastrukturnih objekata • Obezbjedenje boljeg kvaliteta života i rast BDP • Sprečavanje odliva kadrova • Pozitivan društveno - ekonomski uticaj • Veća ulaganja u mjere zaštite zdravlja stanovništva, preventivne mjere i zdravstvenu statistiku • Realizacija sportsko rekreativnog centra na jezeru Borovica 	<p>percepcija)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencijalni uticaji na zdravlje i bezbjednost radnika tokom izgradnje • Potencijalno povećanje broja zdravstvenih poremećaja respiratornog trakta tokom uzgradnje zbog povećanog prašenja • Trajan gubitak proizvodnog potencijala poljoprivrednog zemljišta zbog kopova i odlagališta jalovine • Saobraćajne nezgode i akcidenti mogu biti povećani tokom izgradnje objekata 	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjenje raseljavanja stanovništva zbog eksproprijacije zemljišta i dobara 	<p>uslovi pogoršavaju</p> <ul style="list-style-type: none"> • Povećanje već visokog nivoa nezaposlenosti • Povećanje nezaposlenosti može dovesti do povećanja socijalnih tenzija i socijalnih problema. • Loši zdravstveni uslovi u kojima ljudi žive u Pljevljima će se nastaviti jer neće biti sredstava za sanaciju i unapređenje tehnologije da bi TE I manje zagađivala • Potencijalno povećanje broja zdravstvenih poremećaja kao što su depresija i alkoholizam • Neće se realizovati brojni investicioni projekti razvoja MSE i komunalne infrastrukture(toplana)
Faktori životne sredine	<ul style="list-style-type: none"> • Rješavanje ključnog problema zagađenja vazduha i životne sredine Pljevalja u grejnoj sezoni – realizacija toplifikacije grada sa TE II kao baznim toplotnim izvorom • Uvođenjem novih BAT tehnologija za sagorijevanje uglja, odsumporavanje, De NOx i elektrofiltera, emisije gasova će biti značajno niže od dosadašnjih • Sanacijom Bloka I TEP emisije u vazduh će se dovesti 	<ul style="list-style-type: none"> • Povećanje zagađenja vazduha prašinom i izduvnim gasovima mehanizacije tokom perioda građenja • Povećanja zagađenja izduvnim gasovima iz vozila za dopremu uglja tokom rada TEII • Povećanje koncentracije gasova staklene bašte u atmosferi tokom rada TE II • Mogući negativni uticaji na površinske i podzemne vode usled odlaganja raznog otpada tokom procesa izgradnje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Neće doći do povećanja emisije GHG • Neće doći do mogućeg povećanja buke tokom faze rada i tokom faze izgradnje TE II • Smanjiće se dinamika širenja kopova RU i uzurpacije poljoprivrednog zemljišta kao i uništavanja biodiverziteta • Potencijalno smanjenje prekograničnog uticaja emisije gasova iz TE I, • Neće se povećati zagađenje 	<ul style="list-style-type: none"> • Povećani troškovi energije stimulišu nelegalnu sječu šume i na taj način se povećava rizik od erozije i klizišta • Neće doći do smanjenja nivo zagađenja vazduha iz individualnih ložišta. • Neće se realizovati prečišćavanje otpadnih voda iz TE I, • Neće se realizovati prečišćavanje sanitarnih otpadnih voda, • Negativni uticaji sa deponije Maljevac i TE I će se nastaviti i na flor i faunu bez daljeg ulaganja u poboljšanje tehnologija i uvođenja BAT, • Ne može se očekivati poboljšanje

	<p>do propisanih nivoa značajno manjih od dosadašnjih</p> <ul style="list-style-type: none"> • Povećanje kvaliteta vode rijeke Vezišnice zbog prečišćavanja svih otpadnih voda u okviru TE II • Pобољшanje kvaliteta voda Vezišnice, sprečavanjem dotoka alkalnih voda sa Maljevca, nakon njegovog zatvaranja i rekultivacije • Smanjenje opterećenja vazduha i površinskih i podzemnih voda, pozitivno će se odraziti na biodiverzitet. • Uvođenje daljinskog grijanja individualnih ložišta imaće značajan uticaj na povećanje energetske efikasnosti • Poboљшanje kvaliteta života i pejzaža nakon sanacije i rekultivacije deponije Maljevac, • Uspostavljanje kontinualnog monitoringa svih emisija iz TE i monitoringa u prekograničnom prenosu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Moguće zagađenje zemljišta odlaganjem otpada u procesu građenja • Zauzimanje zemljišta – gubitak staništa i vrsta. • Moguća akcidentna zagađenja zemljišta hemikalijama, gorivom tokom građenja • U fazi građenja očekuje se uticaj buke na životnu sredinu zbog rada građevinskih mašina i transporta materijala na lokaciju građenja. • Moguće povećanje EM zračenja uradnoj sredini i u blizini energetskih vodova i konekcije HVDC kabla u fazi rada • Potencijalni gubitak praistorijskog /arheološka nalazišta zbog nedostatka nadzora radova • Potencijalna opasnost od zemljotresa ili zemljotresom indukovanoг klizišta 	<p>vazduha emisijom gasova iz motornih vozila (teških)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uticaj TE I na kvalitet životne sredine biće maksimalno do 2025. godine (ako uspije da dobije IPPC dozvolu) 	<p>zdravstvenog stanja stanovništva bez ulaganja u promjene tehnologija radi smanjenja zagađenosti vazduha sagorijevanja(odsumporavanja , DeNOx , novih EF i toplifikaciju grada)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ograničen broj podataka postojećeg monitoring vazduha- nedovoljan broj stanica i praćenih parametara
--	--	--	--	---

Ekonomski efekti:

Jedina pozitivna strana ne realizacije izgradnje TE II ocjenjivana sa ekonomskog aspekta bila bi očuvanje rezervi uglja (kao neobnovljivih izvora energije) za neka druga vremena ili opredjeljenje za obezbjeđenje nedostajuće energije gradnjom hidroelektrana ili pak drastično smanjenje rada KAPa. Ovo se ne može baš tumačiti kao pozitivna strana, jer gradnja HE je mnogo skuplja, traje duže, a gašenje KAP-a bi imalo dodatne negativne ekonomske efekte po privredu i budžet CG.

Pozitivni ekonomski efekti gradnje drugog bloka su nesporni i detaljno su dati u Strategiji razvoja energetike CG do 2025. godine, kao i u novoj Strategiji do 2030. godine. Takođe, ekonomski efekat gradnje bloka II detaljno je elaboriran i u Studiji opravdanosti izgradnje bloka 2 TE Pljevlja, a posebno radi:

- stvaranja pretpostavki za konkurentno učešće na tržištu električne energije regiona,
- optimizacije postojećih proizvodnih kapaciteta električne energije, prije svega HE Piva u EES Crne Gore,

Negativni ekonomski efekti, kao što se iz tabele vidi su brojni i imali bi značajan negativan efekat na ekonomski razvoj Crne Gore, posebno na dalji razvoj turističke privrede, kao i na dalji stabilan razvoj Opštine Pljevlja. Naime, prihodi od turizma, nisu dovoljni da kompenzuju trgovinski debalans, što je još važnije, ovi prihodi su sezonski, dok Crna Gora treba da bude u mogućnosti da nabavi energiju tokom cijele godine jer je to velika komponenta kapitalnog računa. S druge strane, ograničavajući faktor stranih direktnih investicija (SDI), što znači da je sadašnji ekonomski model u Crnoj Gori izuzetno osjetljiv na uticaje SDI.

U ovom trenutku Crna Gora može da proizvede samo 60-70% svojih energetske potrebe iz internih zaliha, što znači da je ekstremno zavisna od eksternih izvora i od eksternih dobavljača. Pod pretpostavkom da ostane status quo, to bi bila veoma teška geo-politička situacija u Crnoj Gori i može biti velika opasnost da će zemlja zaostati ekonomski u odnosu na region. Osim toga, Crna Gora ne može u tom slučaju biti u stanju da ispuni svoje obaveze iz ugovora o energetske zajednici, što bi dovelo do gubitka poslovnog povjerenja i neizvjesnosti.

Osim toga, ako Crna Gora mora da se oslanja na povećanje uvoza energenata, to može da znači da država ne može da ispuni svoje obaveze prema spoljnim dobavljačima, a takođe ne može da zadovolji potražnju. Ovo može uzrokovati smanjivanje troškova u snabdijevanju, što bi dovelo do veće učestalosti isključenja struje, do gubitka proizvodnje i pada BDP-a. Takav scenario može ozbiljno uticati na sektor turizma, koji zavisi od pouzdanog i stabilnog snabdijevanja električnom energijom u ljetnjim mjesecima.

Društveni-socijalni efekti:

Što se tiče pozitivnih efekata u slučaju da se ne realizuje izgradnja TE II, oni se prije svega odnose na nerealizaciju eksproprijacije imanja i kuća stanovništva u okoline deponije Šumani, kao i u okolini kopova RU. Međutim, negativni efekti koji su navedeni u tabeli

imaju mnogo veći uticaj na društveno-ekonomski i socijalni status stanovništva u Pljevljima i u Crnoj Gori. Bez povećanja potencijala proizvodnju energije će vjerovatno dovesti do povećanja domaćim tarifama za električnu energiju / cijene, koje bi mogle imati nesrazmeran uticaj na više ugroženih slojeva društva, koji će imati malo ili nimalo prostora za prebacivanje izvora energije. Svaki pad industrijske aktivnosti takođe može da pogorša već visok nivo nezaposlenosti u Crnoj Gori, koja dostiže skoro 40% radno aktivnog stanovništva u nekim oblastima (Sjeverni region) i ograničiti uspjeh inicijativa za nove poslove i samozapošljavanje i tako de-motivisati ljude. Najviše kritično ugrožena područja će biti glavni gradovi u sjevernom i centralnom regionu. Dalje povećanje nezaposlenosti takođe može dovesti do povećanja socijalnih tenzija i socijalnih problema. Visoka nezaposlenost takođe može negativno uticati na ključne indikatore zdravlja stanovništva. Dovoljna domaća proizvodnja energije smanjuje rizik od neredovnog snadbjevanja i nestašice struje, koje mogu uticati i na kvalitet određenih usluga koje direktno zavise od redovnog snadbjevanje električnom energijom, kao što su bolnice, vrtići, obrazovni objekti, stanovanje itd.

Loši zdravstveni uslovi u kojima ljudi žive u Pljevljima će se nastaviti jer ne bi bilo sredstava za sanaciju i unapređenje tehnologije u prvom bloku TE I da bi ona manje zagađivala životnu sredinu. Sadašnji demografski trend je starenje populacije. Demografski podaci pokazuju migraciju mlađih ljudi ka glavnim centrima, kao što su Podgorica ili u centre u regionu ili inostranstvu. Ovaj trend će se vjerovatno povećati, ako se realizuje opcija "ne radi ništa", što bi dovelo do pogoršanja u cjelokupnoj privredi. Jedna od posljedica starenja stanovništva su povećani izdaci budžeta koji će biti u obavezi pružanja zdravstvenih i socijalnih usluga starima (socijalna podrška, lečenje, itd.).

Ekološki efekti:

U opciji da se izgradnja bloka II TE ne realizuje, pozitivni efekti ogledali bi se u zadržavanju postojećeg stanja emisije GHG, dinamike iskopa uglja, emisije iz motornih vozila za dovoz uglja, kao i zadržavanje nivoa buke na postojećem nivou. Takođe opcija "ne radi ništa" neće povećati uticaje u ekološki osjetljivim oblastima, tako da će ostati nepromenjen status postojeće flore i faune sa izuzetkom efekata zbog klimatskih promijena. Odustajanjem od realizacije gradnje Bloka II TE, neće doći ni do promjene pejzaža u njenoj okolini.

Negativni efekti opcije "ne raditi ništa" ogledaju se u smanjenju potencijala za snadbjevanje električnom energijom što može povećati potražnju za drvima za ogrijev, naročito u selima i udaljenijim ruralnim područjima. To bi moglo dovesti do povećanja pritiska na šumske resurse kroz stimulisanje nelegalne sječe ili prekomjerne sječe u osjetljivim oblastima. Prekomjerna i ilegalna sječa šuma može uzrokovati pojavu novih klizišta i erozije stijena nakon uklanjanja vegetacijskog prekrivača.

Pored navedenog, zbog nedostatka finansijskih sredstava, neće doći do realizacije projekta toplifikacije grada, čime bi se značajno smanjilo zagađenje vazduha, česticama, NO_x, dimom i čađi, kao i PAHs i ostalim gasovima koji se emituju iz gradskih kotlarnica i individualnih ložišta. Takođe, neće se realizovati ni izgradnja uređaja za prečišćavanje i monitoring svih

otpadnih voda, koji je bio predviđen da se riješi u okviru realizacije izgradnje bloka II, za oba bloka TE, kao ni prečišćavanje sanitarnih otpadnih voda.

Posebno treba istaći da se postavlja pitanje da li će biti sredstava za uvođenje novih tehnologija u postojeći blok, koje bi omogućile značajno manje zagađivanje vazduha kao i površinskih i podzemnih voda.

Postojeći negativni uticaji na floru i faunu nastaviće se u okviru i u okolini rudnika i TE Pljevlja.

U slučaju opcije “ne raditi ništa” ne može se očekivati proširenje broja monitorskih stanica, kao ni realizacija monitoringa ostalih segmenata životne sredine koji su predloženi za monitoring TE II.

8. PROCJENA MOGUĆIH UTICAJA PLANSKIH RJEŠENJA NA ZDRAVLJE LJUDI I ŽIVOTNU SREDINU

8.1 Analiza planskih rješenja

Planska rješenja analizirana su bottom-up pristupom, tj. vršena je analiza na nivou alternativnih rješenja za sve utvrđene podcjeline planskog rješenja. Potrebno je istaći da su sve tretirane alternative tehnoloških rješenja za definisane podcjeline planskog rješenja preporučene kao najbolje raspoložive tehnologije (BAT) u okviru dokumenta Evropske Komisije koji tretira BAT, a uzimajući u obzir specifičnosti definisanih GVE za postojeći i novi blok TE. Integracijom rezultata analiza po podcjelinama došlo se do generalne ocjene odabranih najboljih planskih rješenja. S tim u vezi, s aspekta uticaja na životnu sredinu, izdvojena su tri varijantna planska rješenja koja su najbolje ocijenjena:

- **PLANSKO RJEŠENJE 1 – Revitalizacija postojećeg bloka uz instalaciju savremenih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i primjena tehnologije sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju za potrebe novog bloka TE Pljevlja**
 - Revitalizacija postojećeg bloka TE Pljevlja uz povećanje efikasnosti elektrane i rješavanje problema prekoračenja emisija polutanata u vazduh instalacijom novog elektrostatičkog filtra, sistema za odsumporavanje dimnih gasova vlažnim putem i sistema selektivne katalitičke redukcije NO_x kao i savremenog sistema za tretman otpadnih voda – **Alternativno rješenje 3**
 - Izgradnja novog bloka TE Pljevlja primjenom tehnologije sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju za kombinovanu proizvodnju električne energije i toplote (za potrebe toplifikacije Pljevalja) uz instalaciju svih potrebnih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i mogućnost izuzimanja produkata sagorijevanja za komercijalne svrhe – **Alternativno rješenje 2**
 - Izgradnja novog dimnjaka za potrebe rada novog bloka TE Pljevlja – **Alternativno rješenje 2**
 - Upotreba ekstra lakog lož ulja kao pomoćnog goriva za novi blok – **Alternativno rješenje 2**
 - Izgradnja nove deponije Šumani prema važećim propisima i sistemom transporta produkata sagorijevanja putem cijevi postavljenih iznad površine zemlje a u obliku guste hidrosmješe – **Alternativno rješenje 4**
 - Sanacija i rekultivacija deponije Maljevac u skladu sa važećim propisima i relevantnom tehničkom dokumentacijom.
- **PLANSKO RJEŠENJE 2 - Revitalizacija postojećeg bloka uz instalaciju savremenih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i primjena tehnologije sagorijevanja uglja u sprasenom stanju za potrebe novog bloka TE Pljevlja**

- Revitalizacija postojećeg bloka TE Pljevlja uz povećanje efikasnosti elektrane i rješavanje problema prekoračenja emisija polutanata u vazduh instalacijom novog elektrostatičkog filtra, sistema za odsumporavanje dimnih gasova vlažnim putem i sistema selektivne katalitičke redukcije NO_x kao i savremenog sistema za tretman otpadnih voda – **Alternativno rješenje 3**
 - Izgradnja novog bloka TE Pljevlja primjenom tehnologije sagorijevanja uglja u spraešenom stanju za kombinovanu proizvodnju električne energije i toplote (za potrebe toplifikacije Pljevalja) uz instalaciju svih potrebnih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i mogućnost izuzimanja produkata sagorijevanja za komercijalne svrhe – **Alternativno rješenje 1**
 - Izgradnja novog dimnjaka za potrebe rada novog bloka TE Pljevlja – **Alternativno rješenje 2**
 - Upotreba ekstra lakog lož ulja kao pomoćnog goriva za novi blok – **Alternativno rješenje 2**
 - Izgradnja nove deponije Šumani prema važećim propisima i sistemom transporta produkata sagorijevanja putem cijevi postavljenih iznad površine zemlje a u obliku guste hidrosmeše - **Alternativno rješenje 4**
 - Sanacija i rekultivacija deponije Maljevac u skladu sa važećim propisima i relevantnom tehničkom dokumentacijom.
- **PLANSKO RJEŠENJE 3 – Revitalizacija postojećeg bloka uz rekonstrukciju elektrostatičkog filtra i instalaciju savremenih tehnologija za ograničavanje emisija SO₂ i NO_x u vazduh i izgradnju savremenog sistema za tretman otpadnih voda, kao i primjena tehnologije sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju za potrebe novog bloka TE Pljevlja**
 - Revitalizacija postojećeg bloka TE Pljevlja uz povećanje efikasnosti elektrane i rješavanje problema prekoračenja emisija polutanata u vazduh rekonstrukcijom postojećeg elektrostatičkog filtra, instalacijom sistema za odsumporavanje dimnih gasova suvim postupkom i sistema selektivne katalitičke redukcije NO_x kao i savremenog sistema za tretman otpadnih voda – **Alternativno rješenje 1**
 - Izgradnja novog bloka TE Pljevlja primjenom tehnologije sagorijevanja uglja u spraešenom stanju za kombinovanu proizvodnju električne energije i toplote (za potrebe toplifikacije Pljevalja) uz instalaciju svih potrebnih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i mogućnost izuzimanja produkata sagorijevanja za komercijalne svrhe – **Alternativno rješenje 1**
 - Izgradnja novog dimnjaka za potrebe rada novog bloka TE Pljevlja – **Alternativno rješenje 2**
 - Upotreba ekstra lakog lož ulja kao pomoćnog goriva za novi blok – **Alternativno rješenje 2**
 - Izgradnja nove deponije Šumani prema važećim propisima i sistemom transporta produkata sagorijevanja putem cijevi postavljenih iznad površine zemlje a u obliku guste hidrosmeše – **Alternativno rješenje 4**
 - Sanacija i rekultivacija deponije Maljevac u skladu sa važećim propisima i relevantnom tehničkom dokumentacijom.

Kao što je i prezentirano u poglavlju koje tretira alternativna rješenja po prepoznatim podjelinama DPP TE Pljevlja, osnovni kriterijum analize varijantnih planskih rješenja bio je

uticaj na životnu sredinu i to kroz uticaj na vazduh i vodu. Kao osnova za analize poslužila je raspoloživa tehnička dokumentacija (dobijena od EPCG) o postojećem stanju TE Pljevlja sa svim pratećim funkcionalnim cjelinama kao i važeća nacionalna i EU regulativa iz oblasti životne sredine (detaljno specificirana u poglavlju 2.4 ovog dokumenta). Dokument „Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants.: European Commission, Council Directive 96/61/EC, 2006 „(BAT Dokument) je poslužio kao osnova za predlaganje alternativnih rješenja po podcjelinama DPP TE Pljevlja kako je to i propisano IED Direktivom. Navedeni dokument je pripremljen po nalogu Evropske Komisije a za potrebe evaluacije najboljih raspoloživih tehnologija za velike termoenergetske objekte kakvi su oba bloka TE Pljevlja.

Kao što se može i uočiti iz osnovnih karakteristika planskih rješenja, ona imaju dosta sličnosti jer sva ispunjavaju ciljeve SPU. Prva dva varijantana planska rješenja se razlikuju samo u primjenjenoj tehnologiji sagorijevanja uglja. Obije predložene tehnologije u potpunosti zadovoljavaju nacionalne i EU propise ukoliko njihova efikasnost odgovara preporukama BAT dokumenta. Uzimajući u obzir da su ostale predložene tehnologije iste, kao i da planska rješenja kao cjeline ispunjavaju sve domaće i EU propise i preporuke, to se može zaključiti da su oba rješenja jednako prihvatljiva. Ovdje je potrebno istaći i da oba rješenja uključuju izgradnju novog dimnjaka za potrebe novog bloka. Ovo opredijeljenje je proisteklo iz činjenice da ukoliko bi se insistiralo na rješenju sa jednim dimnjakom, oba bloka bi se posmatrala kao jedinstveni izvor emisija i kao takvim bi se na njih odnosile GVE propisane za nove objekte. Uzimajući u obzir nivo emisija iz postojećeg bloka, jasno je da bi ispunjavanje propisa bilo upitno za slučaj rada oba bloka. Rješenje sa novim dimnjakom za novi blok TE je ekonomski zahtjevno, ali i jedina opcija prepoznata u preporukama Evropske Komisije koje tretiraju BAT. Kako je i istaknuto u elaboraciji tehnoloških alternativa, još jedno rješenje se nameće kao moguće, a značajno je manje investiciono zahtjevno od izgradnje novog dimnjaka. To je odvođenje dimnih gasova putem rashladnog tornja posebne konstrukcije za tu dodatnu ulogu. Ovo rješenje nije uključeno u važeći BAT dokument, pa je u skladu sa tim i ocijenjeno, ali ne treba isključiti mogućnost njegovog uključivanja u novu verziju BAT dokumenta koja je u pripremi. Detaljnija elaboracija ove tehnološke alternative nije bila moguća usljed nedostajuće tehničke dokumentacije koja opisuje njenu primjenu na uslove u Pljevljima.

Treće plansko rješenje se u odnosu na prva dva razlikuje samo prema tehnologijama primjenjenim za revitalizaciju postojećeg bloka TE Pljevlja. Naime, za suzbijanje emisija polutanata u vazduh predložena je rekonstrukcija postojećeg elektrostatičkog filtera u odnosu na instalaciju novog filtera kao kod prethodno navedenih rješenja, kao i instalacija tehnologije odsumporavanja dimnih gasova putem suvog postupka. Navedeni pristup suzbijanja emisija polutanata u vazduh kod postojećeg bloka TE Pljevlja će imati nešto slabiji efekat od predloženih tehnologija kod prethodna dva rješenja, ali će biti ekonomski povoljniji. S obzirom da je postojeće stanje emisija polutanata veoma zabrinjavajuće (emisije polutanata su znatno iznad važećih GVE) to je potrebno izvršiti detaljnu analizu dostižnih emisija primjenom ovih tehnologija kod postojećeg bloka TE Pljevlja. Ukoliko detaljne analize pokažu da tehnologije mogu da obezbijede ispunjavanje propisanih normi za emisije

polutanata, onda je jasno da zbog ekonomičnosti ove tehnologije imaju prednost u odnosu na tehnologije predložene za postojeći blok u okviru prva dva varijantna planska rješenja.

8.2 Evaluacija planskih rješenja

Uzimajući u obzir metodologiju za ocjenu varijantnih rješenja, odnosno njihove ocjene predstavljene u prethodnom poglavlju, sumiranjem rezultata ostvarenih po podcjelinama moguće je definisati ukupnu ocjenu po planskom rješenju. Ocjene 3 najbolja planska rješenja data su u tabeli koja slijedi. Doprinos lakog lož ulja nije bodovan pozitivno, iako je bolje rješenje od mazuta, zato što svako sagorijevanje doprinosi zagađenju vazduha.

Prema rezultatima ocjenjivanja svih podcjelina DPP TE Pljevlja u odnosu na definisane osnovne i posebne ciljeve uticaja na životnu sredinu, najbolje ocijenjeno rješenje je plansko rješenje 1 dok planska rješenja 2 i 3 mogu biti prihvatljiva ukoliko detaljne analize primjene predloženih tehnologija na postojeći blok TE Pljevlja pokažu da je moguće zadovoljiti propisane norme emisija polutanata u vazduh.

Plansko rešenje 1 kojim se predviđa Revitalizacija postojećeg bloka uz instalaciju savremenih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i primjena tehnologije sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju za potrebe novog bloka TE Pljevlja, pokazalo se kao najpovoljnije rješenje, primjenom strateške procjene uticaja na životnu sredinu kao pouzdanog i efikasnog instrumenta u sistemu prostornog planiranja, upravljanja i zaštite životne sredine.

Tabela 8.1

	POSTOJEĆI BLOK TE	NOVI BLOK TE	ODVOĐENJE DIMNIH GASOVA	POMOĆNO GORIVO	NOVA DEPONIJA ŠUMANI	DEPONIJA MALJEVA C	UKUPNO RJEŠENJE
	Ocjena	Ocjena	Ocjena	Ocjena	Ocjena	Ocjena	Ocjena
PLANSKO RJEŠENJE 1	Alternativa A3	Alternativa A2	Alternativa A2	Alternativa A2	Alternativa A4	24	
	21	13	19	0	13		90
PLANSKO RJEŠENJE 2	Alternativa A3	Alternativa A1	Alternativa A2	Alternativa A2	Alternativa A4	24	
	21	8	19	0	13		85
PLANSKO RJEŠENJE 3	Alternativa A1	Alternativa A1	Alternativa A2	Alternativa A2	Alternativa A4	24	
	20	8	19	0	13		84

Imajući u vidu da je procjene uticaja podcjelina ovog planskog rješenja sprovedena u okviru poglavlja 7.2 kojim su analizirana varijantna rješenja, i to u odnosu na definisane ciljeve strateške procjene uticaja, u nastavku će predloženo plansko rješenje biti razmatrano u odnosu na karakteristike uticaja, kao što su: lokacija, razmjer, intezitet, vjerovatnoća, frekvencija, trajanje/postojanost, kumulativni/sinergijski efekti i nepovoljni/povoljni ili kombinovani efekti.

U cilju kvalitetnijeg praćena date tabele, u nastavku su data pojašnjenja navedenih karakteristika uticaja.

VJEROVATNOĆA

Izvjestan (I) - uticaj na parametar/indikaktor 100%

Moguć uticaj (M) - uticaj na parametar/indikaktor manji od 50%

Nije vjerovatan (N) - uticaj na parametar/indikaktor manji od 1%

INTEZITET

Kritičan (-3)- Jak negativan uticaj

Veći (-2)- Veći negativan uticaj

Manji (-1) - Manji negativni uticaj

Nema ili nejasan uticaj (0)- Nema uticaja, nema podataka ili nije primjenjivo

Pozitivan (+1)- Manji pozitivni uticaj

Povoljan (+2)- Veći pozitivan uticaj

Vrlo povoljan (+3)- Jak pozitivan uticaj

REVERZIBILNOST

Reverzibilan (R) - Da li je uticaj na parametar/indikator reverzibilan?

Ireverzibilan (IR) - Da li je uticaj na parametar/indikator ireverzibilan?

PROSTORNA DIMENZIJA

Lokalni (L) - Uticaj na parametar/indikator je uočljiv na lokalnom nivou

Opštinski (O) - Uticaj na parametar/indikator je uočljiv na opštinskom nivou

Regionalni (R) - Uticaj na parametar/indikator je uočljiv na regionalnom nivou

Nacionalni (N)- Uticaj na parametar/indikator je uočljiv na nacionalnom nivou

Međunarodni (I) - Uticaj na parametar/indikator je uočljiv na međunarodnom nivou

VREMENSKA DIMENZIJA

Trenutno (T) - Da li je uticaj na parametar/indikator trenutno?

Kratkotrajno (KT) - Da li je uticaj na parametar/indikator kratkotrajan (nedjelje/mjeseci)?

Srednje (S) - Da li je uticaj na parametar/indikator srednjeg trajanja? (do godinu dana)

Dugotrajno (DT) - Da li je uticaj na parametar/indikator dugotrajan (godinama)?

FREKVENTNOST

Jednokratno (J) - Da li će se frekvencija uticaja na parametar/indikator javiti samo jednom?

Sa ponavljanjem (SP) - Da li će se frekvencija uticaja na parametar/indikator ponavljati?

KUMULATIVNI/SINERGIJSKI

Nema kumulativnih efekata (NKE) - Da li je vjerovatno da nema kumulativnih efekata na parametar/indikator?

Vjerovatni kumulativni efekti (VKE) - Da li je vjerovatno da ima kumulativnih efekata na parametar/indikator?

NEPOVOLJNI/ POVOLJNI/ KOMBINOVANI

Povoljan (PV) - Da li je uticaj na parametar/indikator povoljan?

Kombinovani (KMB) - Da li postoje kombinovaniefekti uticaja na parametar/indikator?

Nepovoljan (NPV) -Da li je uticaj na parametar/indikator nepovoljan?

Tabela 8.2 Evaluacija odabranog planskog rješenja po indikatorima

	Postojeći blok	Novi blok	Dimnja k	Pomoć. gorivo	Nova deponija	Maljevac	UKUPNA OCJENA
	A3	A2	A2	A2	A4	A0	
Vazduh	3	5	5	0	4	2	19
Voda	6	6	0	0	4	8	24
Šume	0	0	6	0	3	6	15
Biodiverzitet	6	-3	3	0	0	2	8
Upravljanje otpadom	1	2	0	0	0	2	5
Buka	0	-4	-2	0	0	0	-6
Zračenje	1	0	0	0	2	2	5
Predjeli	0	0	0	0	0	0	0
KI baština	0	0	0	0	0	0	0
Infrastruktura	0	2	2	0	0	0	4
Naselja, zdravlje	4	5	4	0	1	2	16
Informisanost o zaštiti ŽS	0	0	0	0	0	0	0
Ukupna ocjena planskog rješenja							90

Iz tabele 8.2 uočava se da odabrano plansko rješenje ima značajan pozitivan efekat na kvalitet vazduha, površinske/podzemnih voda, šume, kao i na očuvanje naseljenosti i poboljšanje zdravlja čovjeka, dok se pozitivan efekat ogleda i u značajnom smanjenju zagađenosti. Jedini negativni efekat očekuje se usled povećanja izloženosti buci i to posebno tokom procesa izgradnje bloka II TEP.

Tabela 8.3: Evaluacija odabranog planskog rješenja u skladu sa karakteristikama uticaja

	VJEROVATNO ĆA	INTENZITET	REVERZIBILNOST	PROSTORNA DIMENZIJA	VREMENSKA DIMENZIJA	FREKVENTNOST	KUMULAT IVNI/	POVOLJAN/NEPO VOLJAN ILIKOMBINOVA
KVALITET VAZDUHA	I	+2	R	O+R	DT	SP	VKE	KMB
KVALITET POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODA	I	+3	R	O+R	DT	SP	VKE	PV
KORIŠĆENJE ZEMLJIŠTA/ŠUMA	I	-2	IR	L	DT	J	VKE	NPV
PRIRODNA DOBRA I BIODIVERZITET	M	-1	R	L	S	SP	VKE	KMB
UPRAVLJANJE OTPADOM	M	+2	R	L	KT	SP	VKE	PV
BUKA	M	-1	R	L	KT	SP	VKE	NPV
JONIZUJUĆE I NEJONIZUJUĆE ZRAČENJE	N	0	R	L	DT	SP	VKE	NPV
PREDJELI	M	0	IR	L	DT	SP	VKE	KMB
KULTURNO-ISTORIJSKA BAŠTINA	N	0	IR	L	DT	J	NKE	KMB
INFRASTRUKTURA	I	+3	IR	O	DT	J	VKE	PV
NASELJE/STANOVNIŠTVO	I	+2	R	O	S	SP	VKE	KMB
ZDRAVLJE	M	+2	R	L	S	SP	VKE	KMB

Iz tabele 8.3 izvodi se zaključak da je vjerovatnoća pozitivnih uticaja izvjesna, uz dugotrajan i uglavnom lokalni karakter. Negativni uticaji buke imaju reverzibilni, lokalni i kratkotrajan karakter. Svi uticaju imaju vjerovatni kumulativni efekat, uglavnom povoljan.

8.3 Kumulativni i sinergetski efekti planskog rješenja

Strateška procijena treba da obuhvati i procjenu kumulativnih i sinergetskih efekata. Ovi efekti mogu nastati kao rezultat interakcije između brojnih manjih uticaja postojećih objekata i aktivnosti i različitih planiranih aktivnosti u području plana.

Kumulativni uticaj se utvrđuje, ako se sa planom predviđa zahvat u životnoj sredini, koji ima manji uticaj na izabrane indikatore stanja životne sredine, ali ima zato zajedno sa postojećim zahvatima u životnoj sredini ili sa zahvatima koji su tek planirani odnosno u sprovođenju na osnovu drugih planova, velik uticaj na izabrane indikatore stanja životne sredine; ili ako ima više manjih pojedinačnih uticaja koji skupa imaju značajniji efekat na izabrane indikatore stanja životne sredine.

Sinergetski efekti nastaju u interakciji pojedinačnih uticaja koji proizvode ukupni efekat koji je veći od prostog zbira pojedinačnih uticaja. Sinergetski uticaji se utvrđuju naročito u slučajevima, kada se količina uticaja na habitate, prirodne resurse ili urbanizovana područja približi kapacitetu kompenzacije tih uticaja.

Kao što je predhodno već prikazano, najbolje rangirano plansko rješenje obuhvata varijantu A3 za TE I, varijantu A2 za TE II, varijantu A2 za odvod dimnih gasova, varijantu A2 za upotrebu pomoćnog goriva, varijantu A4 za odlaganje produkata sagorijevanja na lokaciji Šumani i sanaciju deponije Maljevac u skladu sa propisima za sanacije deponija opasnog otpada,.

Najbolje rangirano plansko rješenje obuhvata sljedeće tehnološke cjeline i aktivnosti:

Tabela 8.4 Plansko rješenje u predlogu DPPa obuhvaćeno višekriterijumskom evaluacijom

Dio Planskog rješenja	PLANSKO RJEŠENJE 1	
TE I A3	1	revitalizacija postojećeg kotla uz povećanje efikasnosti elektrane 3%
	2	rješavanje problema prekoračenja emisija polutanata u vazduh instalacija novog elektrostatičkog filtra PM <25 mg/m ³
	3	odsumporavanje dimnih gasova vlažnim putem SO ₂ <375 mg/m ³
	4	sistem selektivne katalitičke redukcije NO _x <500 mg/m ³
	5	savremeni sistem za tretman i monitoring otpadnih voda
	6	korištenje mazuta kao pomoćnog goriva
	7	transport produkata sagorijevanja-A4- gusta hidromješavina
	8	odvođenje dimnih gasova kroz postojeći dimnjak 252m
TE II	9	tehnologija sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju za kombinovanu proizvodnju električne energije i toplote efikasnost 40%

A2	10	instalacija svih potrebnih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh	
	11	Elektrofilteri efikasnosti 99,6%, PM <10 mg/m ³	
	12	sistem za odsumporavanje dimnih gasova suvim putem SO ₂ <150 mg/m ³	
	13	uklanjanje NO _x sa amonijačnom vodom NO _x <200 mg/m ³	
	14	izgradnja uređaja za prečišćavanje industrijskih, komunalnih i atmosferskih voda za blok I i II.	
	15	novi rashladni toranj veće efikasnosti	
	16	upravljanje otpadom u skladu sa Uredbom	
	17	otprašivanje silosa za produkte sagorijevanja	
	18	izgradnja sistema za toplifikaciju Pljevalja	
	19	zajednički objekat sabirnih silosa za pepeo i šljaku, sa terminalom za	
	20	utovar pepela i šljake u kamione	
	21	liftovski toranj sa stepeništem za penjanje na silose	
	22	zgušnjivač za šljaku	
	23	bazen povratne vode sa pumpnom stanicom za vodu i za transport guste hidrosmeše	
	24	skladište biomase	
	25	pretovarna stanica	
	26	sistema transporta i skladištenja produkata sagorijevanja	
	27	transport produkata sagorijevanja	
	28	izgradnja novog dimnjaka za potrebe rada novog bloka TE Pljevlja	
	29	upotreba ekstra lakog lož ulja kao pomoćnog goriva za novi blok	
	Deponija Šumani	30	oblaganje podloge vodonepropusnom folijom
		31	odvođenje povratnih voda sa deponije u recirkulaciju
		32	transport nadzemnim vodom guste hidromješavine
		33	uspostavljanje zaštitne zone od 300m
		34	uspostavljanje buffer zone 300-600m
		35	monitoring podzemnih voda i vazduha
	Deponija Maljevac	36	stabilizacija brane
		37	odvođenje i tretman postojećih voda sa deponije
		38	sanacija deponije u skladu sa Uredbom za deponije opasnog otpada

	39	rekultivacija površinskog sloja i odvođenje atmosferskih voda
	40	ozeljenjavanje zaštitne zone od 300m
	41	uspostavljanje monitoring podzemnih voda

Kumulativni i sinergetski efekti predmetne planskih rešenja DPP za TE II prikazani su u tabeli 8.5.

Tabela 8.5 Identifikacija mogućih kumulativnih i sinergetskih efekata

Interakcija dijelova planskih rješenja u okviru planskog rješenja 1	OBLAST SPU
Upravljanje kvalitetom vazduha	
1,2,3,4,8,9,10,11,12,13,17,18, 28,29,35, 40,41	Pozitivan uticaj planskog rješenja, posebno mjera za smanjenje uticaja na zagađenje vazduha, toplifikaciju Pljevalja, monitoring kvaliteta vazduha, primjena BAT tehnologija i povećanje energetske efikasnosti planiranih tehnologija, smanjenje porekograničnog prenosa
6,20,24,25,26,27	Neznatni negativni efekti mogući zbog povećanog transporta uglja, i pojedinih operacija u tehnološkim procesima
Buka u životnoj sredini	
33, 34,	Uvođenjem BAT tehnologija, smanjiće se i buka u TE, a zaštitnim zonama oko nove deponije smanjiće se nivo buke od tehnoloških postupaka odlaganja produkata sagorijevanja
15,17, 20,21, 25, 26,	Moguć negativan efekat u neposrednoj okolini TE tokom perioda gradnje, i usled povećane gustine transporta uglja, kao i drugog tornja za hlađenje dimnih gasova
Površinske i podzemne vode	
5, 14, 15, 22, 23, 30, 31, 32, 35, 37,38,39,41	Značajan pozitivni efekat u upravljanju industrijskim i sanitarnim otpadnim vodama u novom i postojećem bloku TE, kao i rješavanje otpadnih voda sa deponije Maljevac
-	Nema negativnih efekata
Očuvanje pijaćih voda	
5, 14,30, 31, 41	Sve mjere na sprečavanju zagađenja podzemnih i površinskih voda doprinose očuvanju kvaliteta podzemnih voda potencijalno namjenjenih za vodosnabdijevanje
-	Nema negativnih efekata

Očuvanje prirodnih dobara, biodiverziteta	
2, 3, 4, 5, 11,12,13,14,16,29, 30, 33, 34,325,37, 39, 40, 41	Sve mjere i tehnologije koje vode ka smanjenju zagađenja vazduha, voda i zemljišta doprinose očuvanju i unapređenju kvaliteta životne sredine, a time i biodiverziteta na području.
36,38,	Mogući manji negativni uticaji tokom sanacije brane na Maljevcu i završetka njene rekultivacije
Unapređenje predjela-pejzaža	
16, 33, 34, 39,40	Upravljanjem otpadom značajno će se doprinijeti očuvanju pejzažnih vrijednosti, kao i pravilnim upravljanjem zaštitnim zonama na novoj deponiji i rekultivacijom deponije Maljevac.
15,27,28,	Novi objekti u sklopu izgradnje TE II (rashladni toranj, drugi dimnjak, transportni sistem za šljaku) mogu doprinijeti promjeni pejzaža, koji je i sada drastično ugrožen industrijskim aktivnostima
Zagađenje i uzurpacija poljoprivrednog zemljišta	
33,34, 39,49,	Uspostavljanjem zaštitnih zona, privremeno će se očuvati kvalitet zemljišta, kao i rekultivisati zemljište na lokaciji Maljevac
-	Nema negativnih efekata u zoni DPP, ali širenje kopova RU, ugrožava se postojeće poljoprivedno zemljište
Zaštita od jonizujućih i nejonizujućih zračenja	
2, 3, 11, 12, 16, 38,	Uvođenjem novih tehnologija odsumporavanja smanjuje se % radioaktivnosti u produktima sagorijevanja, koje se deponuju na deponiji,
-	Nema negativnih efekata
Upravljanje otpadom	
16, 38,	Uspostavljanje sistema upravljanja otpadnim materijama (i opasnim otpadom) u skladu sa zakonskim propisima CG i EU
-	Nema negativnih efekata
Zaštita zdravlja stanovništva	
2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 26, 29, 40,	Uvođenjem novih tehnologija u prečišćavanje gasova iz emisije TE I i TE II, kao i izgradnjom stanice za toplifikaciju Pljevalja (eliminaciju kotlarnica i individualnih ložišta) značajno će se smanjiti emisija čestica, kao i ostalih

	polutanata. Takođe, zatvaranjem i sanacijom deponije Maljevac, uvođenjem prečišćavanja otpadnih voda značajno će se poboljšati stanje životne sredine a time i uticaji na zdravlje stanovništva, posebno dječije populacije.
-	Nema negativnih efekata
Arheološka i kulturna baština	
-	Nema efekata, jer u zahvatu DPPa nema zaštićenih arheoloških lokaliteta i zaštićenih objekata kulturne baštine koja bi mogla biti direktno ugrožena realizacijom DPPa.
-	Nema negativnih efekata
Društveni faktori-naseljenost, stanovništvo	
1, 2 3, 4, 5,9, 10, 11, 12, 13, 13, 14, 16, 18, 33, 34, 36, 38,40,	Izgradnja bloka II TE, omogućila bi nova radna mjesta , kao i zadržavanja postojećih u TE I nakon 2017. Godine; smanjenje zagađenosti vazduha, voda i zemljišta će dodatno uticati na motivaciju stanovništva da smanje iseljavanje i povećaju poljoprivrednu proizvodnju ili dr. privredne aktivnosti.
-	Nema negativnih efekata
Jačanje institucionalne sposobnosti za zaštitu životne sredine	
5, 35, 41	Uspostavljanje monitoring kvaliteta vazduha, voda koji će biti dostupan javnosti . predloženi monitoring osigurava dobijanje svih relevantnih podataka o stanju životne sredine u cilju preduzimanja adekvatnih mjera.Svi podaci će biti dostupni građanima Pljevalja u realnom vremenu.
-	Nema negativnih efekata

_____ Pozitivni efekti

_____ Negativni efekti

Kumulativni i sinergetski efekti predmetnog DPP-a, u odnosu na usvojene državne i lokalne planove, nisu izvjesni.

8.4. Rezime uticaja planskog rešenja

Rezimirajući uticaje planskih rješenja na zdravlje, životnu sredinu i elemente održivog razvoja identifikovani su i pozitivni i negativni uticaji koji mogu nastati kao implikacija primjene planskih riješenja definisanih planom. Ovi uticaji su uglavnom lokalizovani na plansko područje i njegovo neposredno okruženje. Na osnovu evaluacije planskih rješenja prikazanih u poglavljima 8.2. i 8.3, identifikovani su uticaji koji su rezimirani u tabeli 8.4.

Tabela 8.6 Rezime uticaja odabranog planskog rješenja na ciljeve SPU

<p>Zagađenje vazduha i izloženost stanovništva zagađenom vazduhu</p>	<p>Sanacijom emisija iz bloka I TE i njihovim dovođenjem u granice propisane našim i EU propisima, kao i izgradnjom bloka II TE sa tehnologijama u skladu sa propisanim BAT, efekti emisije u vazduh iz bloka I i II će se višestruko smanjiti u odnosu na dosadšnje iz TE I.</p> <p>Najveći doprinos poboljšanju kvaliteta vazduha imaće realizacija izgradnje toplane za daljinsko zagrijavanje Pljevlja, jer je grijanje iz lokalnih kotlarnica i individualnih ložišta na ugalj najveći zagađivač vazduha u Pljevljima sa česticama PM₁₀, azotnim oksidima, sumpornim jedinjenjima, dimom i čađi, PAH-ovima i teškim metalima. Ovako značajno smanjenje zagađenja sigurno će dovesti do smanjenja incidence od obolijevanja od respiratornih bolesti, kao i kancera pluća i dr. Bolesti.</p> <p>Veliki doprinos smanjenju zagađenja daće i zatvaranje deponije Maljevac, koja je bila jedna od najvećih izvora lebdećih čestica u okolini.</p> <p>Realizacijom svih predviđenih tehničkih mjera propisanih za transport sirovine i otpadnih materijala, kao i tehnološke discipline i u ostalim segmentima obuhvaćenim DPPom, takođe će se doprinijeti značajnom smanjenju postojećeg aerozagađenja u Pljevljima.</p> <p>Na osnovu izrađenih modela, neće biti prekograničnog uticaja aerozagađenja, niti uticaja na NP Durmitor.</p>
<p>Zaštita vodnih resursa</p>	<p>Najveći doprinos smanjenju zagađenja površinskih i podzemnih voda daće sanacija i rješenje pitanja prečišćavanja voda sa dosadašnje deponije Maljevac, koje značajno zagađuju Paleški potok, Vežišnicu i Čehotinu. Izgradnjom novog bloka TE predviđeno je prečišćavanje svih industrijskih i sanitarnih voda iz bloka I i II na novim uređajima, čime će se značajno poboljšati kvalitet površinskih i podzemnih voda, kao i živog svijeta u njima.</p> <p>Nova deponija ne bi trebalo da ima uticaja na površinske i podzemne vode, jer će biti obložena vodonepropusnom oblogom, a površinska voda će se recirkulirati.</p> <p>Prelaskom na novu tehnologiju transporta pepela i šljake „gustom mješavinom“ (1:1), kao i recirkulacijom voda sa nove deponije, višestruko će se smanjiti potreba za vodom iz Otilovića, koja se koristi i kao vodovodska voda za Pljevlja.</p> <p>Planskim rješenjem biće obuhvaćeno i vještačko jezero Borovica, koje je namjenjeno za odmor i rekreaciju stanovnika Pljevalja i</p>

	turizam.
Zemljište	<p>Smanjenjem emisije iz TE i iz lokalnih izvora, kao i uvođenjem upravljanja otpadnim materijama u TE u skladu sa zakonskim propisima, značajno će se smanjiti površinsko zagađenje poljoprivrednog zemljišta. Međutim, povećanom dinamikom rudarenja i iskopa uglja, ubrzaće se dinamika pretvaranja obradivog zemljišta u kopove uglja.</p> <p>Sa druge strane, zatvaranjem i rekultivacijom deponije Maljevac, vratiće se ovo ugroženo zemljište u status zemljišta koje se može koristiti u rekreativne svrhe (sportski tereni) ili kao zelena površina. Program upravljanja deponijom Šumani predviđa parcijalno punjenje deponije i nakon zapunjenja svakog dijela, istovremeno zatvaranje i rekultivacija, čime će se već degradirana površina rekultivirati i vratiti joj pejzažne karakteristike okoline.</p>
Jonizujuća i nejonizujuća zračenja	<p>Svim dosadašnjim ispitivanjima utvrđeno je da je stepen radioaktivnosti pepela, šljake i uglja daleko od propisanih granica. Uvođenjem postupka odsumporavanja dimnih gasova ubacivanjem krečnjaka, dodatno će se smanjiti nivo radioaktivnosti pepela i šljake. Takođe zatvaranjem, sanacijom i rekultivacijom deponije Maljevac, dodatno će se smanjiti izloženoast životne sredine radionuklidima iz pepela sa deponije. Nove tehnologije uklanjanja lebdećih čestica iz emitovanih gasova dodatno će smanjiti sadržaj radionuklida u vazduhu (koji ni do sada nisu bili iznad propisanih graničnih vrijednosti)</p> <p>Nivo EM zračenja će se vjerovatno povećati radom drugog bloka, kao i priključenjem energetskog kabla, ali se mora uraditi detaljna analiza njihovog mogućeg uticaja i predvidjeti sve mjere da se nivoi EM zračenja u radnoj i životnoj sredini ne povećaju više od propisanih od strane EU i SZO (naši propisi nisu još usvojeni).</p>
Buka	<p>Nivo izloženosti buci biće povećan, posebno tokom faze izgradnje bloka II, ali i kasnije zbog rada dva tornja za hlađenje dimnih gasova i povećanog transporta. Povećani nivoi buke u odnosu na postojeće stanje očekuju se samo u neposrednoj blizini TE i okolini glavnih saobraćajnica. Preduzimanjem propisanih mjera Strategijom zaštite životne sredine Pljevalja iz 2012. godine, ne očekuje se značajno povećanje nivoa buke, što je i dobijeno izrađenim modelom prikazanim u bazznoj studiji za DPP .</p>
Biodiverzitet, prirodne vrijednosti	<p>Mogući su pozitivni efekti na biodiverzitet i očuvanje prirodnih resursa, nakon uvođenja novih tehnologija sagorijevanja uglja i prečišćavanja gasova u TE I i II, kao i prečišćavanja otpadnih voda.</p>

	<p>Povećanjem površina kopova RU, neminovno će doći da novih degradacija prirodnih resursa (šuma, livada, poljoprivrednog zemljišta)</p> <p>Rekultivacijom izrudarenih površina, kao i sanacijom i rekultivacijom deopnije Maljevac, moguće je vratiti neke zajednice na ova nova staništa</p>
Arheološka i kulturna baština	U zahvatu DPPa, nema objekata arheološke i kulturne baštine, i realizacijom plana ne očekuje se nikakav efekat na iste.
Zaštita pejzaža i Predionih vrijednosti	Izgradnja drugog bloka TE neće značajno uticati na pejzažne odlike lokacije jer je dio objekata već izgrađen, a cijela lokacija je Industrijski kompleks bez posebnih pejzažnih odlika. Pozitivan efekat na pejzaž dobiće se zatvaranjem deponije Maljevac, kao i kontrolisanim zapunjenjem nove lokacije Šumani na već degradiranoj površini starog kopa Šumani II-Borovica. Oko površinskog voda transporta pepela i šljake od TEII do lokacije Šumani, biće zasađena zelena barijera radi očuvanja pejzažnih vrijednosti, posebno u okolini vještačkog jezera Borovica koje će se koristiti u turističko rekreacione svrhe.
Zdravlje stanovništva	<p>Značajnim smanjenjem emisije čestica i ostalih zagađujućih materija iz emisija TE I i TE II, kao i uvođenjem sistema toplifikacije grada, kontinualnog monitoringa emisija i imisija, očekuje se i smanjenja incidence oboljevanja od respiratornih bolesti, posebno kod djece i starih osoba. Takođe, pravilnim upravljanjem opasnim otpadom, u prvom redu azbestnim otpadom, izbjeći će se moguće obolijevanje stanovnika.</p> <p>Povećanjem BDP-a i povećanjem standarda stanovnika usljed povećanja zaposlenosti, otvaranjem novih radnih mjesta, očekuje se i viši nivo pružanja zdravstvenih usluga, bolja zdravstvena statistika i efikasnost dijagnostike i liječenja.</p>
Društveno-ekonomski razvoj	<p>Realizacija izgradnje bloka II TE, uz postojeći revitalizovani blok TE 1, značajno će povećati sigurnost snadbijevanja crnogorskog tržišta električnom energijom, koja je do sada bila u stalnom deficitu. To će doprinijeti povećanju BDP, povećanju zarada i zapošljavanja, što zajedno dovodi do opšteg boljeg socijalnog statusa građana Pljevalja i Crne Gore. Povećanje proizvodnje Električne energije pospiješiće rast i ostalih privrednih grana, a prije svega turizma i industrijskih djelatnosti.</p> <p>Otvaranje novih radnih mjesta i povećanje životnog standarda usporiće ili čak eliminisati evidentnu migraciju stanovnika Pljevalja u druge centre ili emigraciju u inostranstvo.</p>

	<p>U okviru realizacije izgradnje drugog bloka TE, doći će i do povećanja i poboljšanja infrastrukture (toplifikacija grada, prečišćavanje otpadnih voda, sanacija deponije Maljevac, i dr).</p> <p>Očekuju se i značajna ulaganja u povećanje saobraćajne infrastrukture, sanacija i rekonstrukcija uređaja za prečišćavanje pijaćih voda na stanici Pliješ, kao i moguće željezničko povezivanje sa regionom radi izvora produkata sagorijevanja.</p> <p>Sve ovo neminovno će pratiti i povećanje opšteg zadovoljstva građana i bolji standard .</p>
--	--

Iz navedenog, izvjesno je da realizacija planskih postavki ima veliki broj pozitivnih uticaja na kvalitet životne sredine i realizaciju ciljeva održivog razvoja, ali realizacija planiranog projekta sa sobom neminovno nosi mogućnost određenih negativnih efekata na kvalitet životne sredine sa svim svojim reperkusijama.

Iz izloženog u SPU realizacijom DPP-a, očekuju se pozitivni efekti na životnu sredinu i zdravlje ljudi

9. MJERE SPREČAVANJA, UBLAŽAVANJA ILI OTKLANJANJA NEGATIVNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I ZDRAVLJE LJUDI

Ovo poglavlje predlaže moguće mjere ublažavanja i optimizacije, koje mogu spriječiti, umanjiti ili eliminisati u najvećoj mogućoj mjeri svaki značajan negativan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu koji može biti posljedica sprovođenja DPP-a za izgradnju drugog bloka TE Pljevlja. Takođe, svaka pozitivna mjera optimizacije koja može poboljšati već pozitivne efekte će biti predložena i dokumentovana. Ovo poglavlje je u skladu sa zahtjevima člana 15, tačka 7 crnogorskog Zakona o SPU.

Velika prednost SPU u odnosu na Elaborat o PU (EIA) je da ona dozvoljava razmatranje šireg spektra mjera ublažavanja, posebno mjera koje bi spriječile uticaje u ranijim fazama odlučivanja. Pored toga, dozvoljava izbjegavanje osjetljivijih područja i promociju razvoja korisnog za životnu sredinu. Takođe, omogućava preduzimanje širokog spektra ekoloških mjera u cilju održivog razvoja.

Mjere ublažavanja i optimizacije su prikazane sljedećim redom:

- Mjere koje poboljšavaju već pozitivne uticaje
- Mjere koje sprečavaju, umanjuju ili eliminišu negativne uticaje.

Principijelno govoreći, izbjegavanje svih uticaja se smatra poželjnijim nego smanjenje, koje je opet poželjnije od reparacije i kompenzacije. Uopšte, ublažavanje se sprovodi:

- Strukturnim mjerama, kao što su projektovanje ili lokacijske izmjene, inženjerske izmjene, tretiranje pejzaža ili lokaliteta.

- Nestrukturnim mjerama, kao što su uvođenje ekonomskih podsticaja, pravnih, institucionalnih ili političkih instrumenata, obezbjeđivanjem javnih usluga, obuke i izgradnje kapaciteta.

Strukturne mjere su uglavnom ustanovljene na osnovu ranijih iskustava i često postoje kodeksi dobre prakse (GEP, EMAS) koji su već dostupni i mogu biti inkorporirani u ugovornu dokumentaciju. Međutim, projekti koji uključuju nove tehnologije (npr. CCS) mogu zahtijevati nestandardne ili čak neisprobane mjere za ublažavanje negativnih uticaja i stoga zahtijevaju posebnu pažnju tokom upravljanja uticajima i ustanovljavanja planova za upravljanje životnom sredinom. Nestrukturne mjere se mogu primijeniti radi ojačavanja ili dopunjavanja strukturnih mjera, kojima se pristupa posebnim uticajima.

9.1 Mjere za pojačavanje pozitivnih uticaja

9.1.1 Opšte mjere

Projekti izgradnje II boka TE, nove deponije na lokaciji Šumani i sanacije deponije Maljevac koji će biti rezultat DPP-a i sa njima povezani efekti zavisne industrije, stvorice veći broj potencijalnih poslovnih mogućnosti (prodaja produkata sagorijevanja, nova radna mjesta), koje se smatraju bitnim pozitivnim uticajem za ovo područje. Zapošljavanje tokom faze izgradnje će biti kratkoročno (do 4-5 godina), ali će tokom operativne faze biti mnogo više stalnih radnih mjesta. Projektanti različitih projekata koji su povezani sa DPP-om bi trebalo da daju prioritet zapošljavanju lokalnog osoblja koliko je to moguće, jer bi tako podstakli lokalnu ekonomiju i pružili “osjećaj svrsishodnosti” realizacije plana lokalnom stanovništvu.

Dodatni pozitivni efekti kod TE II je ekonomska korist od upotrebe pepela u komercijalne svrhe (npr. u proizvodnji keramike, građevinske ind., sirovina za proizvodnju cementa i dr.). Iskorištenje otpadne toplote iz tehnološkog procesa za potrebe daljinskog grijanja Pljevlja, čime bi se eliminisale emisije manjih tačkastih zagađivača u Pljevljima, koji su i glavni izvor zagađenja sa PM₁₀, NO_x, dima i čađi i PAH, odnosno obezbjedio bolji kvalitet vazduha, jer se stanovništvo u Pljevljima uglavnom grije na ugalj, sagorijevajući ga u malim lokalnim ložištima i gradskim kotlarnicama.

9.2 Mjere za sprječavanje, smanjenje i eliminaciju negativnih uticaja

9.2.1 Opšte mjere

Tokom *faze izgradnje* predloženih razvojnih aktivnosti povezanih sa DPP-om, opasnosti po zdravlje i bezbjednost se mogu potpuno izbjeći adekvatnim i jasnim operativnim politikama za zdravlje i bezbjednost. Ovo se može obezbijediti inkorporiranjem sljedećih mjera:

- Izbor kvalifikovanih izvođača radova, koji imaju potvrđene dobre procedure po pitanju zdravlja i bezbjednosti;
- Ugrađivanjem preciznih zahtjeva vezanih za pitanja bezbjednosti i zaštite životne sredine u ugovornu dokumentaciju;
- Izgradnja kapaciteta zainteresovanih strana, kako bi se naglasila potreba za bezbjednošću tokom rada;
- Sprovođenje i održavanje efikasnih mjera kontrole brzine kretanja vozila kao na primjer: “ležeći policajci”, kao i jasnim oznakama kojima se potpuno mogu izbjeći nesreće kako na gradilištima tako i blizu njih;
- U cilju sprečavanja prašenja tokom transporta, preduzeti mjere predhodnog kvašenja rasutih tereta i prekrivanja tereta adekvatnom prekrivkom;

- Projektovanjem i izgradnjom transporta uglja iz Potrlice do TE zatvorenim trakastim transporterima čime bi se značajno smanjilo aerozagađenje od prašenja iz kamiona, kao i smanjenje emisije izduvnih gasova,
- Dosljednom primjenom zakona i drugih propisa kojima su regulisana imovinska i druga prava vlasnika i ostalog lokalnog stanovništva, obezbjeđivanjem javnog uvida i dostupnosti svih relevantnih informacija o projektima i njihovim uticajima na lokalnu zajednicu.
- Nedostatak povjerenja između zainteresovanih strana i javnosti se može izbjeći potpunom transparentnošću koju bi obezbijedile sve zainteresovane strane po svim pitanjima koja se tiču aktivnosti realizacije DPP-a (u skladu sa Arhuskom konvencijom, kao i navedenim SPU ciljevima 7). Ovo se može postići sljedećim mjerama:
 - Javnim kampanjama podizati svijest;
 - Redovnim učešćem predstavnika zajednice (moraju biti adekvatno obučeni) po svim pitanjima koja utiču na javnost. Treba istaći da je građanska i stručna javnost Pljevalja dobro informisana i tehnički edukovana u oblast uticaja energetike i rudarstva;
 - Osnivanjem informacionog centra unutar lokalnog područja, sa prezentovanim razvojnim aktivnostima koje se redovno ažuriraju. Ovaj centar bi se mogao koristiti kao edukativni centar za učenike koji će posjećivati lokaciju.

Tokom *faze izgradnje*, mora se izbjeći erozija izloženih područja angažovanjem radnih politika kojima se u potpunosti izbjegavaju ova područja tokom loših vremenskih uslova.

Čvrsti otpad, ukoliko se njime nepravilno rukuje i odlaže, može zagađivati zemljište, površinske i podzemne vode. Tokom izgradnje objekata TE II i pomoćnih objekata, očekuju se velike količine građevinskog i drugog otpada vezanog za realizaciju pojedinih dijelova DPP. Pravilnim rukovanjem otpadom nastalim tokom izgradnje i rušenja, može se izbjeći mnogo negativnih uticaja. Takođe, odgovarajućom obukom radnika na izgradnji po pitanju pravilnog rukovanja čvrstim otpadom kako bi se isti pravilno uklonio, će se takođe smanjiti negativni uticaj. Nažalost, u Crnoj Gori postoje samo dva regionalna odlagališta/deponije koje su u skladu sa propisima EU (jedna u Podgorici-“Livade” i jedna koje opslužuje opštine Ulcinj i Bar - “Možura”), mada se još najmanje tri nalaze u fazi traženja lokacija ili izrade projektne dokumentacije. Deponija za odlaganje opasnog otpada za sada ne postoji u Crnoj Gori. U toku je realizacija projekta definisanja lokacije za opasni otpad, koji finasira Svjetska Banka.

Vizuelni efekat svih razvojnih lokacija treba ublažiti korištenjem vegetacionih barijera i zemljanih nasipa. Ovo se posebno odnosi na zaštinu zonu nove deponije Šumani i trasu cjevovoda, kao I deponiju Maljevac nakon sanacije i rekultivacije.

Mjere za sprečavanje rizika i problema vezanih za projektovanje, izgradnju i rad se moraju sprovesti tokom faza planiranja, izgradnje i rada. Regulatorni organi moraju pažljivo pratiti planove investitora projekta. Redovne inspekcije radova se moraju obavljati u okviru zakonskih mjera i standarda.

Narušavanje kvaliteta zemljišta i gubitak kuća i zemlje su veoma važna pitanja i predstavljaju i ozbiljan izvor zabrinutosti i otpora javnosti. Pravično /odgovarajuće/ zadovoljavajuće obezbjeđivanje nadoknade ugroženima u skladu sa crnogorskim zakonom treba da se primjenjuje ne samo na stanovništvo koje je direktno pogođeno oduzimanjem kuća i zemljišta, već i na stanovništvo kojem će se smanjiti upotrebna vrijednost posjeda do te mjere da neće biti na nivou ranije produktivnosti i koristi.

Politika nadoknade se ne smije samo fokusirati na novčanu nadoknadu, jer bi to natjeralo ljude da razmišljaju o odlasku iz predmetnih područja u gradove (što je populaciona statistika Pljevalja jasno pokazala). Politika nadoknade bi stoga morala uključiti pristup “1 na 1”, bilo po pitanju zemljišta za ponovnu izgradnju posjeda ili po pitanju zamjene poljoprivrednog zemljišta zemljištem sličnog kvaliteta, kako bi se obezbijedilo održavanje postojećih primanja. Kad je u pitanju raseljavanje porodica u zaštitnoj zoni deponije Šumani, treba razmisliti o “*privremenoj eksproprijaciji*” uz pravičnu nadoknadu i ponovno vraćanje vlasnicima, s obzirom na relativno kratak vijek njenog korištenja i moguću brzu rekultivaciju (7-8 godina). Poljoprivednici koji su izgubili sistem navodnjavanja treba da dobiju besplatnu zamjenu.

Veoma je važno da se *rušenje i raščišćavanje svih objekata* i vegetacije u zoni izgradnje (u skladu sa zakonom) obavlja uz uvažavanje recikliranja i adekvatnog korištenja drveta kada god je to moguće. Oštećenje humusa i erozija izloženog zemljišta se obavezno spriječavaju skidanjem humusnog sloja i njegovim skladištenjem radi korištenja u fazi remedijacije poslije izgradnje u fazi rada.

Unapređenje postojeće infrastrukture povezano sa glavnim aktivnostima DPP-a će omogućiti maksimalne koristi za lokalnu zajednicu. Ovo se može postići: unapređenjem objekata za rekreaciju i rehabilitaciju - izgradnjom turističko - rekreacionog centra na vještačkom jezeru Borovica, i sanacijom sistema za snabdijevanje vodom iz Otilović,a uključujući sanaciju uređaja za prečišćavanje voda, sanaciju postojeće kanalizacione mreže, sprečavanje prašenja sa odlagališta jalovine na Jagnjilu i Grevu, i itd.

9.2.2 Mjere za smanjenje uticaja bloka I TEP

9.2.2.1. Mjere za smanjenje uticaja bloka I TEP i ukoliko se blok II TE ne bude realizovao

- Pripremiti projekat toplifikacije grada iz postojećeg bloka II TE u cilju smanjenja zagađenja. S obzirom na stanje zagađenosti životne sredine, kao i novu zakonsku regulativu u bliskoj budućnosti, neophodne su sledeće investicije i mjere remedijacije zemljišta i podzemnih voda;
- Unapređenje upravljanja emisijama u vazduh – smanjenje koncentracija čvrstih čestica i SO₂ u dimnom gasu, rekonstrukcijom elektrofilterskog postrojenja i izgradnjom postrojenja za odsumporavanje dimnih gasova da bi se emisije dovele u propisane granice za stara postrojenja;
- Zatvaranje i rekultivacija deponije pepela i šljake Maljevac i izgradnja, priprema i otvaranje nove lokacije za odlaganje pepela i šljake u skladu sa BAT za deponije;

- Unapređenje tehnologije transporta pepela i šljake, umjesto odnosa sa vodom (1:10) primjena tehnologije guste mješanine pepeo: voda u odnosu 1:1;
- Unapređenje upravljanja otpadnim vodama - primjenom tretmana otpadnih voda prije njihovog konačnog upuštanja u vodotokove;
- Unaprijeđenje skladišnih zona za opasan otpad, dok se ne obezbjedi odgovarajuće skladište za konačno odlaganje ove vrste otpada izvan lokacije preduzeća;
- Ispitivanje zagađenja zemljišta i podzemnih voda da bi se utvrdili mogući troškovi za remedijaciju zemljišta i podzemnih voda;
- Primjena mjera iz Akcionog plana za poboljšanje kvaliteta vazduha u Pljevljima.

9.2.2.2 Mjere za sprečavanje ili otklanjanje štetnih uticaja bloka II TEP

1. PREDIO

Faza građenja i faza rada

Osnovna mjera za smanjenje negativnih utjecaja tokom gradnje postrojenja bloka II je održavanje reda na gradilištu, a mjere koje treba sprovesti nakon početka rada postrojenja su: uređenje fasada, hortikulturno uređenje lokacije (zelene barijere oko deponije uglja, uključivanje transportnih puteva i sredstava u očuvanje pejzaža).

Utjecaji u slučaju incidenta

Sa aspekta pejzaža ne predviđaju se nikakve mjere u vezi rada u vanrednim uslovima (u slučaju incidenta). Moguće mjere u slučaju požara ili prirodnih katastrofa su predviđenje Planom upravljanja u vanrednim situacijama TE.

2. VAZDUH

Najveći problem u Pljevljima je visok stepen zagađenosti vazduha lebdećim česticama. S obzirom da se imisiona mjerna stanica nalazi u gradu, izmjerene koncentracije čestica PM₁₀ odražavaju prije svega uticaj lokalnih izvora: kotlarnica, malih ložišta za grijanje stanova i individualnih kuća kao i doprinos saobraćaja i drugih izvora (Rudnik uglja i deponija Jagnjilo), a u manjoj mjeri uticaj Termoelektrane Pljevlja na ukupno zagađenje u gradu. Uvođenjem daljinskog grijanja, koje se planira realizovati tokom izgradnje bloka II TE, moguće je efikasno smanjiti zagađenost vazduha eliminisanjem individualnih ložišta.

Faza izgradnje

Do izgradnje objekta drugog bloka TEP (2018 god.) radiće samo prvi blok TE.

Kao što je već navedeno, prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora ("Sl. list Crne Gore", br. 10/11) prvi blok TE ima liberalniji režim emisija, tj. povećanje 2,5 puta (čad, NOx, SO₂) u odnosu na GVE propisane LCP direktivom (Direktiva o velikim ložištima 2001/80/EC) i našom Uredbom do 1. januara 2018. g. Saglasno sa odlukama Jedanaestog sastanka ministarskog savjeta Evropske

Energetske zajednice, održane u Beogradu 24.10.2013. godine, utvrđeni su i promijenjeni rokovi za primjenu propisa EU, i to:

- do 01.01.2018. godine postojeće termoelektrane u pogledu emisija dimnih gasova mogu da rade sa zatečenim stanjem,
- u periodu od 2018-2024. godine može se primjeniti mehanizam ograničavanja rada na ukupno 20.000 radnih sati.

U ovom periodu, sa tim režimom rada, termoelektrane **ne moraju poštovati granične vrijednosti emisija u vazduh, ali će se morati pridržavati važećih nacionalnih propisa do 1. januara 2018. godine, a nakon toga do utroška 20.000 radnih sati, a nakasnije do kraja 2023. godine. To znači da TEP I mora upodobiti trenutne emisije dimnih gasova propisanim GVE ("Sl. list Crne Gore", br.10/11) , koje trenutno ne zadovoljavaju propisane GVE.**

Na bazi propisanih uslova, 31. decembra 2017.g. nužno je smanjiti obim proizvodnje bloka I ili sasvim prestati sa proizvodnjom, ukoliko se ne dobije saglasnost EEZ za nastavak proizvodnje sa ograničenim brojem radnih sati. U tom kontekstu aplikaciju za gašenje bloka I TEP treba da se podnese do kraja 2015. godine. Ukoliko se ne podnese aplikacija postojeći blok bi morao da zadovolji tehnološke uslovi koje zahtijeva IED direktiva, odnosno da radi bez liberalnog režima.

Pored navedenog, na kritičnim mjestima velikog prašenja neophodno je uspostaviti sisteme mlaznica za kvašenje saobraćajnica ili mjesta gdje se obavlja utovar/istovar uglja, kao i na presipnim mjestima transportnih traka.

Faza rada Bloka I i II TEP

Realizacija planirane investicije s aspekta kvaliteta vazduha u Pljevljima značiće veliki doprinos smanjenju imisionih koncentracija sumpor dioksida i čvrstih čestica i azotnih oksida i time doprinijeti poboljšanju kvaliteta vazduha. Naime, posle rekonstrukcije bloka I i uvođenjem novih tehnologija u blok II, s obzirom na uslove koje moraju ispuniti da bi bili u radu (dobijanje IPPC dozvole), emisije će se višestruko smanjiti i biti daleko niže nego trenutne.

Izgradnjom II bloka predviđena je i izgradnja toplane-stanice za toplifikaciju grada u okviru izgradnje bloka II. Realizacija ovog važnog dijela projekta ne može se očekivati prije puštanja u rad TE II koja je planirana za 2018.godinu. Optimalna situacija po pitanju kvaliteta vazduha u Pljevljima će se ostvariti poslije 2023. godine, kada će vazduh biti opterećen samo emisijama iz novog bloka II Termoelektrane Pljevlja. U slučaju ekstremnih meteoroloških situacija bilo bi potrebno smanjiti obim proizvodnje TE Pljevlja i tako smanjiti emisije zagađujućih materija u vazduh.

3. VODE

Pregled mogućih uticaja na površinske i otpadne vode u okviru realizacije DPP-a, kao i predlog mjera za sanaciju i sprečavanje uticaja za prvi blok i novi blok II TE Pljevlja, već je detaljno prikazan u poglavlju 1.4 bazne studije za DPP za TE II. U tabeli 9.1 prikazani su uticaji na

vode u fazi građenja bloka II TE Pljevlja i mjere za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja u fazi izgradnje, a u tabeli 9.2 uticaji i mjere za sprečavanja zagađenja voda u fazi rada drugog bloka.

Faza izgradnje bloka II TEP

Tabela 9.1 Mjere zaštite i ublažavanja uticaja u fazi izgradnje

Blok II TE Plevlja Faza građenja	Uticaj	Mjere zaštite i ublažavanja uticaja
<p>Pripremni radovi i radovi na lokaciji za gradnju.</p>	<p>Zagađenje površinskih i podzemnih voda zbog odlaganja otpada na lokaciji, slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz građevinske mehanizacije.</p>	<p>Eventualno nastali otpad u ovoj fazi gradnje prikupiti i adekvatno zbrinuti u skladu sa Planom upravljanja otpadom i planom zaštite u termoelektrani u vanrednim uslovima (više dokumenta):</p> <p>Instrukcija za slučaj havarije u TE „Pljevlja“ moraju se uskladiti sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. list RCG", br. 80/05).</p> <p>Građevinsku mehanizaciju treba održavati redovno, na vrijeme prepoznati potencijalna mjesta curenja i odmah ih sanirati.</p> <p>Pretakalište na gradalištu izraditi u skladu sa važećim zakonodavstvom, obaveznom dokumentacijom na gradilištu i učesnicima u gradnji.</p>
<p>Radovi na lokaciji za gradnju temeljne jame.</p>	<p>Kod iskopa temeljnih jama objekata bloka II TE Pljevlja koji se nalaze na nivoima podzemnih voda moglo bi doći do direktnog zagađenja (na primjer prodor podzemnih voda ili većih padavina u temeljnu jamu, postoji mogućnost pojavljivanja većih količina vode u jami).</p>	<p>Raditi u skladu sa zakonodavstvom za oblast građenja i planom sprečavanja nesreća opasnih po životnu sredinu.</p> <p>Kako bi se izbjegao prodor podzemnih voda predlaže se da se jama izoluje i voda precrpi u bazen.</p>

Faza rada bloka II TEP

Tabela 9.2 Mjere zaštite i ublažavanja uticaja u fazi rada bloka II TE

Blok II TE Plevlja - izvori zagađenja voda	Uticaj	Mjere zaštite i ublažavanja uticaja
Transport mješavine produkta sagorijevanja	Manja potrošnja sirove vode.	Hidraulični transport (1:10) se ukida, umjesto toga uspostavlja se sistem sa gustom mješavinom (1:1).
Otpadne vode iz kotlarnice i odšljakivača i hemijsko zagađenih voda.	Bez ispusta.	Bez ispusta - Prečišćena i djelimično ohlađena voda može se ponovno upotrijebiti u procesu. Puštanje te vode u okolinu (ispust u rijeku Vežišnicu) ne dolazi u obzir, pošto ona sadrži određene rastvorene materije, kao što su sulfidi.
Obrada otpadnog mulja od dekarbonizacije.	Bez ispusta.	Bez ispusta - Ocjedne vode mogu se vraćati nazad prema dekarbonizaciji.
Otpadna voda od regeneracije jonoizmjenjivačkih kolona.	Ponovna upotreba (npr. kvašenje pepela u sklopu obrade produkata sagorijevanja). U slučaju ispusta - uticaj na kvalitet rijeke Vežišnice.	Sakupljanje voda u neutralizacionom bazenu. Nakon postizanja željene i konstantne pH vrijednosti neutralizacioni bazen se isprazni - voda se vraća u ponovnu upotrebu (npr. kvašenje pepela u sklopu obrade produkata sagorijevanja) ili se uz predhodni monitoring ispušta iz kruga termoelektrane u recipijent.
Zauljene otpadne vode	Ispust u Vežišnicu – uticaj na kvalitet voda.	Prečišćavanje voda pomoću uljnih separatora - ispušt u Vežišnicu.
Sanitarno fekalne otpadne vode	Ispust u Vežišnicu – Uticaj na kvalitet voda	Prečišćavanje na SBR uređaju sa ispustom u Vežišnicu.
Rashladne vode	Uticaj na kvalitet Vežišnice i posredno na podzemne vode. Kvalitet otpadnih (rashladnih) voda pri ispuštanju u	1.Mehaničko prečišćavanje rashladne vode sa ugrađenom vertikalnom rešetkom za otklanjanje grubih nečistoća, a prije kondenzatora će biti ugrađeni cijevni filteri za sprječavanje ulaza sitnih nečistoća u kondenzator. 2.Odmuljivanje rashladnog sistema vršice se ispustom u rijeku Vežišnicu. 3. U Vežišnicu će se ispustiti samo vode od

	<p>rijeku Vežišnicu će biti u skladu sa EU regulativom.</p> <p>Mogućnost toplotnog opterećenja.</p>	<p>odmuljivanje rashladnog tornja, koje će ispunjavati standarde zaštite vode za ispušt u prirodni recipijent.</p> <p>4. U slučaju previsokog unosa štetnih materija s rashladnom vodom u Vežišnicu, potrebno je sagraditi dodatni sistem prečišćavanja rashladnih voda prije ispusta u rijeku Vežišnicu.</p> <p>5. U slučaju toplotnog opterećenja osigurati hlađenje rashladne vode (ispod 30⁰C) prije ispuštanja u Vežišnicu.</p> <p>6. Monitoring otpadnih voda pri ispuštanju u Vežišnicu (automatska stanica za kontinuirano mjerenje pH i temperature na ispustu otpadnih voda; povremeni monitoring od strane ovlaštene institucije).</p>
<p>Sistem amonijačne vode</p>	<p>Uticaj na površinske i podzemne vode</p>	<p>1. Predviđena je upotreba 24% rastvora amonijaka. Predviđena potrošnja rastvora amonijaka u bloku II TEP iznosi 200 l/h*.</p> <p>2. Kamionsko pretakalište je predviđeno za pražnjenje jedne autocisterne. Sa kamionskog pretakališta će biti moguće pražnjenje u autocisternu i podzemni rezervoar. Uz kamionsko pretakalište je predviđen sabirni bazen za slučaj razlijevanja na kamionskom pretakalištu. Iz kamionskog pretakališta će rastvor amonijaka gravitaciono teći u pumpnu stanicu, odakle će se pumpati u rezervoar. Predviđen je nadzemni rezervoar sa duplim zidom i dnom. Predviđeni kapacitet nadzemnog rezervoara iznosi 1000 m³.</p> <p>3. Svi cjevovodi treba da budu dvoslojni s kontrolom međuprostora u smislu detekcije curenja. Vagonsko i kamionsko pretakalište će biti zaštićeno nadstrešicom. Atmosferska voda, koja će se uprkos nadstrešici skupljati u zbirnom bazenu vagonskog pretakališta i manje količine rastvora amonijaka (koje će se razliti pri pretakanju) mogu se kontrolisano odvesti u podzemni drenažni rezervoar. Odatle se sadržaj može prepumpati u glavni rezervoar, odnosno u kamionsku cisternu i</p>

		odvesti na razgradnju.
Sistem tečnog goriva.	Uticaj na površinske i podzemne vode.	<p>Doprema LUEL-a se vrši auto cistijernama preko izvedene istakačke rampe sa 4 izvedena istakačka mjesta, lociranih duž postojeće mazutne stanice. Pretovarna pumpa transportera LUEL kroz cjevovod pod pritiskom u skladište LUELa, koje se sastoji od postojećeg rezervoara od 2.000 m³. Predviđena potrošnja LUELa iznosi 15 t/h</p> <p>Predviđena je rekonstrukcija AKZ zaštite postojećeg rezervoara. Oko rezervoara je bazen za prijem razlijevanja goriva, koji može primiti čitav volumen rezervoara.</p> <p>Iz skladišnih rezervoara, LUEL ide kroz usisni cjevovod u pumpnu stanicu, koja ga potom transportuje do dnevnog rezervoara (180 m³). Kondenzat, kišne vode i zauljena voda od pranja pumpne stanice vode se u muljnu jamu, odakle se pomoću dvije muljne pumpe prepumpavaju u jamu zauljenih voda. Nad dijelom muljne jame se nalazi rešetka za pranje uložaka filtera LUELa</p>

* Idejni projekat i Studija opravdanosti izgradnje termoelektrane "Pljevlja II" sa pratećim studijama i elaboratima, 2012, ESOTCH i dr.

Mjere u slučaju incidenta

Sa izradom i poštovanjem internih akata iz domena zaštite životne sredine smanjiće se opasnosti od zagađenja voda zbog incidentnih situacija. U slučaju incidentne situacije nužno je poštovanje mjera za otklanjanje štetnih uticaja u planu zaštite u vanrednima uslovima (u slučaju incidenta) - Instrukcija za likvidaciju havarije u TE „Pljevlja.

4. ZEMLJIŠTE

Mjere u fazi građenja bloka II TEP

Zemljani iskop, može se djelimično upotrebiti za sanaciju terena poslije izgradnje bloka II, a djelimično je predviđen odvoz suvišne količine zemljanog iskopa na stalnu lokaciju izvan gradilišta (razmotriti mogućnost upotrebe zemlje kod rekultivacije otvorenih kopova) ili deponije Maljevac ukoliko bude u fazi nasipanja zemljištem.

U fazi građenja je potrebno poštovati Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata (Sl. List Crne Gore, br. 51/08). Izvođač radova dužan je da ima elaborat o uređenju gradilišta u

saglasnosti sa Pravilnikom sadržaju elaborata o uređenju gradilišta ("Sl. glasnik RCG", br. 4/99).

Na gradilištu je potrebno sprovoditi i mjere zaštite zemljišta. Za potrebe uređenja gradilišta izvođač radova je obavezan izraditi Elaborat o uređenju gradilišta i Plan upravljanja građevinskim otpadom.

Mjere u fazi rada bloka II TEP

Neophodno je poštovati Zakon o upravljanju otpadom. U skladu sa članom 22 Zakona, potrebno je izraditi Plan upravljanja otpadom za kategorije otpada koji će se proizvoditi-stvarati u postojećem i novom bloku II TE Pljevlja zbog proizvodnje i održavanja postrojenja i objekata i infrastrukture. Striktnim sprovođenjem Plana upravljanja otpadom, ne očekuju se negativni utjecaji na zemljište (zagađivanja, opterećenja...) zbog otpada i sl.

U slučaju incidenta

Izradom i poštovanjem internih akata iz domena zaštite životne sredine i propisa smanjiće se opasnost od zagađivanje zemljišta zbog incidentnih situacija. U slučaju incidentne situacije nužno je poštovanje mjera za otklanjanje štetnih uticaja koje su određene u planu zaštite u vanrednima uslovima (Instrukcija za likvidaciju havarije u TE „Pljevlja“).

U tabeli 9.3 date su mogući uticaji i mjere u fazi gradnje TE II, a u tabeli 9.4. mogući uticaju i mjere koje treba preduzimati za njihovo sprečavanje u fazi rada TE II.

Tabela 9.3 Uticaji na zemljište u fazi građenja i mjere za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja.

Faza građenja	Mogući uticaji	Mjere za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja
Pripremni radovi i radovi na lokaciji za gradnju	Zagađenje zemljišta kao posljedica uticaja neispravne mehanizacije (kao posljedica, slučajnog prosipanja ili curenja ulja i goriva iz radne mehanizacije).	Potrebno je poštovati Pravilnik sadržaju elaborata o uređenju gradilišta i Plan upravljanja građevinskim otpadom. Planovi će biti odobreni od strane nadležnog ministarstva.

Blok II	Zagađivanje i opterećenje otpadom	<p>Preporučuje se korištenje ekološki prihvatljivih maziva na bazi biljnih ulja, sintetičkih estera i poliglikola.</p> <p>Zemljište koje je kontaminirano prolivenim uljem ili gorivom izvođač radova treba posuti piljevinom, te ukloniti i odložiti na odobreno odlagalište. Kod ovakvog zagađenja nastalo stanje se može sanirati jedino odstranjivanjem zagađenog sloja zemljišta i njegovim transportom i skladištenjem na mjesta gdje neće ugrožavati životnu sredinu.</p> <p>Zaštititi odstranjeni humusni sloj i upotrijebiti ga za uspostavljanje prvobitnog stanja zemljišta.</p> <p>Nakon završetka građevinskih radova zemljište izravnati i ponovno zasijati sa sjemenom autohtonih vrsta trava</p>
Geologija: Pripremni radovi i radovi na lokaciji za gradnju: Blok II	Moguća je degradacija tla, zbog rasterećenja i opterećenja zemljišta (iskop, prisutnost radnih mašina...).	<p>Izradu temelja izvesti pod kontrolom eksperta - geologa (geomehanika), da ne dođe do klizanja, rasterećenja i opterećenja zemljišta.</p> <p>Posebne mjere za ublažavanje negativnih uticaja nisu potrebne ako se poštuju zakonski propisi i idejni projekt.</p>

Tabela 9.4 Uticaji na zemljište u fazi rada i mjere za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja

Faza rada TE II	Mogući uticaji	Mjere za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja
Blok II	Značajne promjene na stanje zemljišta u slučaju dužeg prestanka rada uređaja za prečišćavanje dimnih gasova zbog povećanih emisija dimnih gasova iz bloka II (i bloka I) - odlaganja praškastog taloga u obliku mokrog ili suvog depozita.	<p>Nužna je sanacija bloka I – smanjenje emisija u skladu sa propisima.</p> <p>Kontrola rada TE.</p> <p>Najbolje raspoložive tehnike (BAT) za blok II i pomoćnu infrastrukturu - emisije će biti niže od zakonsko propisanih.</p> <p>Izraditi (novelirati) i poštovati plan zaštite u vanrednima uslovima (u slučaju incidenta).</p>

5. STANOVNIŠTVO

U fazi građenja i korištenja

Kao što je već u više navrata navedeno, tokom gradnje i rada bloka II Termoelektrane Pljevlja potrebno je uzeti u obzir sljedeće mjere za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja:

- Uz tehničke mjere nužna je i kvalitetna komunikacija s javnošću i njena saradnja prije i poslije (iz)gradnje objekta.
- Zahvat prostora (iz)gradnje potrebno je locirati samo na određena područja gradilišta i pridržavati se odobrenog radnog vremena od strane nadležnog ministarstva.
- Za redukciju buke treba predvidjeti prigušivače buke, kao i zelene barijere za smanjenje uticaja buke na okolno stanovništvo.
- Po završetku gradnje potrebno je sanirati prostor i uspostaviti prihvatljivo stanje životne sredine.

Uticaji na stanovništvo zbog izgradnje toplane za daljinjsko grijanje i poboljšanje kvaliteta vazduha zbog smanjenih emisija čestica PM₁₀ u gradu bi će pozitivni.

U slučaju incidenta

Sa aspekta zaštite stanovništva predviđene su mjere u internim dokumentima - planu zaštite u vanrednim uslovima - Instrukcija za likvidaciju havarije u TE „Pljevlja“ uključuje sledeća dokumenta: Širenje vodenog talasa u slučaju rušenja brane Otilovići, Obavještanje i uzbunjivanje stanovništva nizvodno od brane Otilovići, Određivanje bezbjednog nivoa vode za okumulaciju Otilovići, Propagacija vodnog talasa za slučaj rušenja brana u nizu Brana Otilovići- Brana jalovišta rudnika Šuplja stijena i Plan zaštite od požara.

6. FLORA, FAUNA I ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA

U poglavljima 1.6 i 1.9 bazne studije za DPP za TE II, kao i poglavlju 2 SPU, obrađeni su detaljno svi pozitivni i negativni uticaji rada TE I i izgradnje i rada TE II na floru, faunu i zaštićena prirodna dobra, odnosno na biodiverzitet prostora.

U tabeli 9.5 dat je prikaz uticajia na floru, faunu i prirodna dobra u fazi građenja i rada sa mjerama za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja (zaštite/ublažavanja).

Tabela 9.5: Uticaji na floru, faunu i prirodna dobra

Faza	Mogući uticaji	Mjere za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja
Građenja TE II	Na lokaciji postojeće TEP neće negativnih uticaja na floru jer je na tom području praktično nema. Prostor je rezervisan za gradnju novog bloka TE II. Buka i ostali poremećaji (svjetlo)	Posebne mjere zaštite nisu potrebne. Životinje su zbog postojećih uslova na području TE već adaptirane na poromećaje (buku, vibracije, svjetlo...), shodno navedenom nije potrebno sprovoditi posebne mjere

	<p>će ometati prisutne životinjske vrste (kojih nema mnogo) i privremeno ih plašiti i rastjerivati. Uticaji na floru i faunu zbog povećanih emisija prašine biće evidentan</p>	<p>zaštite.</p> <p>Za transport uglja će se koristiti postojeće saobraćajnice. Nužne mjere za smanjivanje negativnih utjecaja zbog prašine su: kontrola brzine, redovno čišćenje transportnih puteva, odgovarajuće održavanja transportnih sredstava i mašina</p>
<p>Faza rada TE II</p>	<p>Emisije u vazduh i vode neće prekoračivati granične vrijednosti, zbog toga se ne očekuje negativan uticaja na floru i faunu i prirodna dobra.</p> <p>Mogući su uticaji zbog: svjetlosnog opterećenja i opterećenje otpadom (pepeo, šljaka, gips.)</p> <p>Incidentne situacije</p>	<p>Novi tehnološki pristupi će smanjiti nivo zagađivanja životne sredine – vode, zemlje i vazduha.</p> <p>Redovno održavanje svih postrojenja tako da rade u skladu sa propisanim vrijednostima i standardima.</p> <p>Redovna kontrola emisija u vode i vazduh.</p> <p>Nove tehnološke mjere za smanjenje opterećenja svjetlom: rasvjetna tijela koja ne emituju svjetlo u nebo.</p> <p>Odgovarajuće upravljanja otpadom u skladu sa standardima i propisima (u zemlji i EU).</p> <p>Incidentne situacije će se rješavati u obimu planova zaštite u vanrednima uslovima.</p>

7. KULTURNA BAŠTINA

Kao što je već navedeno u poglavlju 1.6 bazne studije i Studiji zaštite kulturne baštine za Stratešku studiju uticaja DUPa za TE II, u blizini planiranog objekata nalazi se spomenik kulture II kategorije: Arheološki lokalitet Komini iz I- IV vijeka.

Značajnih uticaja (direktnih i indirektnih, dugotrajnih, kratkotrajnih...) na taj segment ne treba očekivati, odnosno neće ga biti.

Mjere u fazi građenja:

U fazi građenja mora se vršiti kontrola uticaja zbog vibracija na Arheološki lokalitet Komini. Ukoliko se, u toku izvođenja građevinskih radova, naiđe na bilo koju vrstu arheoloških ostataka izvođač radova je dužan prekinuti aktivnosti, da o nalazu obavjesti teritorijalnu nadležnu službu za zaštitu spomenika kulture i preduzme sve mjere kako bi se nalazi sačuvali u zatečenom stanju na mjestu otkrića do iztraživačkih i drugih radnji koje će sprovesti nadležna služba u skladu sa odredbama Zakona o kulturnim dobrima Crne Gore.

Mjere u fazi rada:

U fazi rada mjere za ublaživanje negativnih efekata na kulturna dobra nisu potrebne. U slučaju incidenta, incidentne situacije će se rešavati u obimu planova zaštite u vanrednima uslovima.

8. BUKA I VIBRACIJE

U poglavlju 2.1.10 SPU i u poglavlju 1.5 bazne studije za izradu DPP za TE II dati su detaljni podaci o ugroženosti životne sredine bukom, a poglavlju 1.6 bazne studije o ocjeni stanja zbog izloženosti buci i vibracijama, predstavljeni su rezultati modeliranja buke, nakon izgradnje bloka II TE . Studija o uticaju buke urađena je pomoću programa za modeliranje buke LimA Plus MS1 7812B. Proračun je urađen u skladu sa standardom ISO 9613-2 i u skladu sa francuskom metodom ocenjivanja NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB).

Mjere u fazi izgradnje i rada TE II su:

Faza građenja

U fazi građenja predviđene su sljedeće mjere, da bi se smanjili nivoi buke i vibracija:

- Faza građenja ne smije se vršiti u večernjim časovima, noću i nedjeljom.
- Faza građenja treba da se vrši u periodu od 7h-15h.
- Upotrebljavati kamione i građevinske mašine, koji su tehnički ispravni.
- Poštovanje tehničkih standarda kako bi se vibracije održale na dozvoljenom nivou.

Faza rada

U fazi rada nisu potrebne posebne mjere, da bi se smanjili nivoi buke.

U slučaju akcidenta

U vanrednim uslovima nisu predviđene posebne mjere.

Mogući uticaji zbog vibracija biće prihvatljivi i neće imati negativnih uticaja na životnu sredinu, pod uslovom poštovanja tehničkih standarda izgradnje objekata i održavanja istih u ispravnom stanju. Pošto će se radovi na izgradnji objekta bloka II u TE Pljevlja, generalno izvoditi izvan naselja, vibracije uzrokovane radovima, procjenjuje se da neće biti značajne.

9. JONIZUJUĆA ZRAČENJA- RADIOAKTIVNOST

Detaljan pregled stepena radioaktivne kontaminacije životne sredine u Pljevljima, kao posljedica rada TE I, data je u poglavlju 1.4 bazne studije, kao i procjena mogućih efekata izgradnje i rada drugog bloka u poglavlju 1.6. bazne studije kao i u poglavlju 2.1.11 Izvještaja o SPU za DPP TE Pljevlja.

Mjere za sprečavanje i smanjivanje uticaja na stupanj radioaktivnosti u životnoj sredini oko termoelektrane odnose se na:

- Sanaciju starog bloka - smanjenje emisije štetnih materija u vazduh i vodu i na taj način će se smanjiti i unos radionuklida u životnu sredinu.
- Za blok II TE Pljevlja predviđena je najbolja raspoloživa tehnika (BAT) za tehnologiju sagorijevanja i prečišćavanja gasova, koja uključuje sve potrebne mjere čišćenja otpadnih gasova. Zbog toga će unos radionuklida i drugih polutana u vazduh biti manji.
- Potrebno je sprječavanje prenošenja prašine sa deponije uglja (erozija vjetrom) i na taj način unos radionuklida u životnu sredinu. Ovaj problem će se riješiti zatvaranjem i rekultivacijom postojeće deponije i otvaranjem nove sa novom BAT tehnologijom.
- Presipna mjesta moraju biti zaštićena i pokrivena.

U tabeli 9.6 dat je pregled uticaja bloka II zbog radioaktivnog zračenja sa mjerama zaštite.

Tabela 9.6 Uticaj bloka II zbog radioaktivnog zračenja sa mjerama zaštite

Izvor negativnog uticaja	Mjere zaštite/ublaživanja
Faza izgradnje	
građevinski radovi	primjena građevinskih propisanih standarda
emisije iz starog bloka	predviđena sanacija: smanjiti nivo emisije štetnih materija u vazduh i vode u skladu sa propisima
Faza rada – istovremeni rad oba bloka	
emisije iz novog i saniranog starog bloka	- za novi blok predviđena je najbolja raspoloživa tehnika (BAT), koja uključuje sve potrebne mjere prečišćavanja otpadnih gasova. - za stari blok predviđena je sanacija emisija štetnih materija u životnu sredinu u skladu sa važećim GVE
- deponija uglja	- sprječavanje prašenja sa deponije uglja i unos radionuklida u životnu sredinu.
Faza rada – samo novi blok II TE Pljevlja	
- emisije iz novog bloka	- za novi blok predviđena je najbolja raspoloživa tehnika (BAT), koja uključuje sve potrebne mjere čišćenja otpadnih gasova.
- deponija uglja	- sprječavanje prašine sa deponije uglja i na taj način sprječavanje unosa radionuklida u životnu sredinu.

10. OTPADNE MATERIJE

Uticaj otpadnih materija koje se ispuštaju u vazduh, vode i zemljište, a koje će se javiti u fazi gradnje i fazi rada TE, obrađen je u poglavlju 1.6. i poglavlju 1.2.

Mjere koje se predviđaju za smanjenje i sprečavanje uticaja kod izgradnje i rada drugog bloka TEP II predstavljemo za fazu izgradnje i fazu rada.

Faza izgradnje

Tabela 9.7 :Negativni uticaji zbog otpada i mjere za ublažavanje negativnih efekata

Izvor negativnih Uticaja	Mogući uticaji	Mjere za sprječavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja
Nekontrolisano odlaganje građevinskog otpada na lokaciji gradnje ili u okolini.	Zagađivanje i opterećenje životne sredine (voda, zemljište, vazduh, pejzaž...).	Eventualno nastali otpad u fazi građenja prikupiti i adekvatno zbrinuti u skladu sa Pravilnikom o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement -azbestnog građevinskog otpada i Planom upravljanja građevinskim otpadom. Investitor mora voditi evidenciju o vrsti i količini građevinskog otpada.
Proizvodnja opasnog otpada. Miješanje različitih kategorija otpada.	Zagađenje životne sredine; zauzimanje površina;	Otpad je potrebno skupljati, sortirati po kategorijama otpada i tretirati u cilju smanjivanja količine, opasnih osobina, lakšeg rukovanja i povećavanja povrata (reciklaže) komponenti otpada. Incidentne situacije treba riješavati u obimu planova zaštite u vanrednima uslovima.
Velike količine iskopane zemlje zbog iskopa temelja.	Zagađenje životne sredine; zauzimanje površina;	Kontrola zagađenosti zemlje od iskopa. Iskopanu zemlju (ako nije sa zagađenih lokacija – to će pokazati kontrola tla) treba upotrebiti za rekultivaciju terena, ili postojećeg odlagališta produkta sagorijevanja

Faza rada

Tabela 9.8: Negativni uticaji otpada i mjere za ublažavanje negativnih efekata – u fazi rada.

Izvor negativnih uticaja	Uticaj	Mjere zaštite/ublažavanja
<p>Proizvodnja otpada.</p> <p>Skladištenje otpada na lokaciji</p>	<p>Zagađivanje i opterećenje životne sredine (voda, tlo, vazduh, pejzaž...) zbog emisija, zauzimanje površina.</p>	<p>U skladu sa 22. članom Zakona o upravljanju otpadom proizvađač otpada dužan je izaditi Plan upravljanja otpadom.</p> <p>Eventualno nastali otpad prikupiti i adekvatno zbrinuti u saglasnosti sa Planom upravljanja otpadom i planom za sprječavanja nesreća opasnih po životnu sredinu (plan za sprječavanje incidenta).</p> <p>Uzorkovanje i analiza otpada čiji je sadržaj nepoznat (npr. mulj od prečišćavanja otpadnih voda) u skladu sa zakonima u Crnoj Gori i EU standardima.</p> <p>Otpad je potrebno skupljati, sortirati po kategorijama otpada i tretirati u cilju smanjivanja količine, opasnih karakteristika, olakšavanju rukovanja i povećavanju povrata (reciklaže) komponenti otpada.</p> <p>Odvojeno se sakupljaju sekundarne sirovine (papir, staklo, plastika, gvožđe, bakar, aluminijum, olovo, cink, baterije...), akumulatori, motorna ulja, opasni otpad, biorazgradivi otpad....</p> <p>U skladu sa članom 4. Pravilnika o postupanju sa otpadnim uljima (Sl.list Crne Gore, br. 21/10 od 23. 04. 2010) vlasnik otpadnog ulja može da predaje otpadno ulje distributerima i sakupljačima otpadnih ulja. Vlasnik otpadnog ulja, mora, prije predaje distributeru ili sakupljaču otpadnih ulja, da čuva otpadno ulje odvojeno od drugog otpada i ne može ga predati kao miješani komunalni otpad.</p> <p>Kontrola emisija (prašine) iz silosa za skladištenje pepela, šljake i čvrstog ostatka.</p>
<p>Transport otpada</p>	<p>Zagađivanje i opterećenje životne sredine zbog transporta otpada</p>	<p>Kod transporta čvrstih produkata sagorijevanja planirane su tehničke mjere za prevenciju emisija - transport navlaženog produkta (20 %w).</p> <p>Kod transporta ostalog otpada potrebno je</p>

	(voda, zemljište, vazduh , pejzaž...).	spriječiti zagađenje životne sredine (tehničkim mjerama: ispravna vozila i ambalaža, odgovarajuća dokumentacija, označen i spakovan opasni otpad u skladu s propisima, poštovati opšte zahtjeve za prijevoz opasnog otpada).
Odlaganje/ tretman	Potencijalno moguće zagađivanje i opterećenje životne sredine (voda,zemljište, vazduh , pejzaž...).	U skladu sa Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i izvorima za prihvatanje otpada na deponiji(Sl.list Crne Gore, br. 84/09), potrebno je za deponiranje otpada uzorkovanje i analiza otpada – mulja u skladu s evropskim standardima o uzorkovanju i analizi opasnog otpada (izraditi Izveštaj o ispitivanju otpada). Na osnovu toga se sprovodi klasifikacija tog otpada (mulja) u opasan ili neopasan otpad. Izraditi klasifikaciju otpadnih muljeva (analiza otpada – mulja u skladu s evropskim standardima) i produkta sagorijevanja. Na osnovu klasifikacije otpada odrediti način upravljanja otpadom i tip odlagališta (deponija za opasni otpad ili bezopasni otpad), obrade, prerade.

Na osnovu iskustva dobrih praksi u pojedinim termoelektranama predlaže se razmotranje mogućnosti upotrebe čvrstih produkata sagorijevanja kao komponente za pripremu materijala za rekultivaciju otvorenih kopova.

U slučaju incidenta (u fazi građenja i u fazi rada)

Incidentne situacije će se riješati u obimu planova zaštite u vanrednim uslovima (u slučaju incidenta): Instrukcija za likvidaciju havarije u TE „Pljevlja“.

11. NEJONIZUJUĆA ZRAČENJA-ELEKTROMAGNETNA ZRAČENJA

Utjecaji nejonizujućih zračenja, u slučaju TE Pljevlja I i II ogledaju se u uticaju elektromagnetnih zračenja elektro-energetske infrastrukture oba bloka.

Prije izrade projekta za izvođenje radova bilo *bi neophodno izraditi tačnu analizu EM zračenja* svih EE postrojenja i dalekovoda. Analiza EM zračenja treba da uključi postojeće i nove uređaje. Ovakva analiza se preporučuje radi pravilnog izbora kriterijuma za zaštitu od EM zračenja, odnosno na pravilan izbor tehničkih preporuka i rješenja za novi blok I prateće sisteme.

Na osnovu rezultata predložene analize postojećih i budućih EM zračenja, propisanih graničnih vrijednosti za EM polja, mrežne frekvencije i analize EM zračenja, neophodno je predvidjeti konkretne mjere za smanjenje na mjestima gdje se utvrdi prekoračenje propisanih graničnih vrijednosti za životnu sredinu prikazanih u poglavlju 1.5.5 bazne studije za DPP za TE II.

9.2.3 Deponija Šumani

Idejnim projektom „Sistem transporta i deponije pepela i šljake za TE „Pljevlja“ na novoj lokaciji“, projektovane su i predviđene mjere zaštite na bazi postojeće zakonske regulative Republike Crne Gore, koja je usaglašena sa regulativom Evropske Unije.

U cilju pronalazjenja optimalnog tehnološkog postupka za sakupljanje, pripremu, transport i odlaganje pepela i šljake, sa najmanjim mogućim posljedicama po životnu sredinu, razmatrano je više različitih tehnoloških postupaka i izvršen je veliki broj laboratorijskih analiza i ispitivanja.

U cilju zaštite zdravlja stanovništva predviđeno je i uspostavljanje zaštitnih zona:

- Zaštitna zona, u širini 300 m od granice deponije, odakle će stanovništvo biti iseljeno
- Bafer zona, u širini 300 – 600 m od granice deponije radi umanjenja vizuelnih efekata i uticaja na okolno stanovništvo.

1. VAZDUH

•**Održavanje odnosa pepeo : voda = 1 : 1**

Održavanjem projektovanog odnosa čvrsto : tečno= 1:1, suspenzija pepela, šljake i vode, ponaša se kao pseudo homogena smješa, odnosno zadržava uniformni karakter, tako da tokom odlaganja ne dolazi do segregacije čvrste faze po krupnoći; odnosno, ne dolazi do taloženja krupnijih frakcija pepela. Ovim se onemogućava eolska erozija sa deponije odnosno onemogućava se razvijavanje pepela sa površine deponije u uslovima pojačanog vjetra.

•**Lokacija deponije u otkopanom prostoru površinskog kopa**

Odlaganje „guste“ hidrosmeše pepela i šljake u prostor koji je nastao eksploatacijom uglja (degradirani prostor), takodje predstavlja mjeru za zaštitu okolnog vazduha, jer obodne ivice kopa predstavljaju prirodnu barijeru za rasprostiranje pepela.

•**Ugradnja vrećastih filtera**

Oprašivanje sistema za pneumatski transport pepela vršice se pomoću potpuno automatizovanog vrećastog filtra (radni i rezervni) sa impulsnim otresanjem vreća komprimovanim vazduhom. Ukupna količina vazduha za prečišćavanje iznosiće 4200 m³/h, svedeno na normalne uslove. Maksimalna koncentracija čestica u izlaznoj struji vazduha mora biti ispod 10 mg/ Nm³.

Vrijednosti svih emitovanih zagađujućih materija moraju biti u skladu sa Uredbom o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora, Sl. List Crne Gore, br. 25/10).

•Ugradnja skruberu (mokra otprašivanje) sa sistemom za raspršivanje vode

Otprašivanje miksera (mješača) u kome se priprema „gusta“ hidromješavina vršice se pranjem vazduha vodom (sprej) u skruberu. Ukupna količina vazduha za prečišćavanje iznosiće 9 m³/h svedeno na normalne uslove. Maksimalna koncentracija čestica u izlaznoj struji vazduha iznosiće 20 mg/Nm³. Vrijednosti moraju biti u skladu sa Uredbom o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora, Sl. List Crne Gore, br. 25/10).

2. VODE

•Izolacija dna i obodnih kosina deponije

Dno i obodne kosine deponije biće izradjene od materijala sledećih karakteristika:

- Geosintetička glina – bentonit, debljine sloja 7-10 mm, sa koeficijentom filtracije $K < 3 \times 10^{-11}$ m/s, koji zamjenjuje sloj gline debljine ≥ 5 m sa koeficijentom filtracije $K \leq 10^{-9}$ m/s - HDPE (folija od polietilena visoke gustine) minimalne debljine 2,5 mm.

- Iznad folije se postavlja sloj geotekstila, a iznad njega sloj drenažnog tepiha od šljunka granulacije 16/32 mm debljine 30 cm. (Pravilnik o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponije za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji, Sl. List Crne Gore br. 84/09).

•Recirkulacija vode

Tehnološke i atmosferske vode sa deponije se pomoću plovećih pumpnih stanica prikupljaju i šalju u rezervoar pumpne stanice procijedne vode. Iz ovog rezervoara voda se povratnim cijevovodom vraća u rezervoar tehnološke vode i koristi za pripremu hidrosmiješe. Sistem vode sa deponije je zatvoren i nije predviđeno nikakvo ispuštanje vode sa deponije u okolinu.

•Zaštita deponije od atmosferskih površinskih voda

Za odvođenje površinskih voda koje gravitiraju prema deponiji, projektovana su dva obodna kanala OK-1 i OK-2, oko obodnog nasipa kasete 2, koji ove vode odvede u postojeći drenažni kanal i Crveni potok. Obodni kanal OK-1 ima ulogu da prikuplja i odvodi površinske vode koje se dreniraju sa istočnog i jugoistočnog slivnog područja u postojeći drenažni kanal. Obodni kanal OK-2 ima ulogu da prikuplja i odvodi površinske vode koje se dreniraju sa zapadnog i jugozapadnog slivnog područja u Crveni potok. Radovi moraju biti u skladu sa Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponije za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji, Sl.list Crne Gore, br. 84/09.

•Regulacija toka Crvenog potoka

Na području PK „Šumani“, prije otvaranja, nalazili su se izvori Šumani, Tavni i Crveni potok. U sklopu radova na otvaranju PK „Borovica“, izgradjen je veliki obodni kanal u koji se uliva voda iz navedenih izvora. Radovima u PK „Šumani“ presječeni su potoci Šumani i Tavnik i njihove vode se ulivaju u kop. Rudarskim radovima takodje je presječen i tok Crvenog potoka u dužini od 250 m. Tok Crvenog potoka biće ponovo uspostavljen tako što će presječeni tok biti povezan sa cijevovodom DN 400 od PEHD, sa sabirnom građevinom na

uzvodnom dijelu (veza otvorenog toka i novoprojektovane cevi) i izlivnom građevinom na vezi između cijevi i starog toka Crvenog potoka.

•Dreniranje uređaja za pripremu hidromješavine

Dreniranje uređaja za pripremu i transport šljake, vršiće se u drenažni šaht zapremine 1 m³. U ovaj šaht se prikuplja i voda od pranja pogona. Sadržaj šahta se pomoću pumpe prepumpava u klasifikator. Dreniranje zgušnjivača hidromješavine i voda od pranja dijela pogona se vrši u drenažni bazen zapremine 12 m³, odakle se sadržaj prepumpava u prihvatni sanduk hidromješavine. Dreniranje prihvatnog sanduka hidromješavine pepela i šljake vrši se u bazen sa horizontalnim mješačem zapremine 12 m³. Sadržaj bazena se pomoću pumpe vraća u liniju koja je u radu .

•Dreniranje cijevovoda

Dreniranje cijevovoda se vrši u redovnom radu poslije ispiranja i zaustavljanja rada postrojenja, kao i u havarijskim situacijama. Bazeni za pražnjenje cijevovoda, zapremine 12 m³, postavljeni su kod temena T2 (bazen B1) a bazen B2, postavljen je između temena T12 i T13 (poglavlje 2.4.). Bazeni za pražnjenje, zapremine 20 m³, postavljeni su između temena T20 i T21, bazen B3, i kod temena T26, bazen B4. Voda iz ovih bazena se usmjerava u cijevovod povratne vode i vraća se u bazen tehnološke vode. Čvrsti ostatak iz ovih bazena se, povremeno izvlači i građevinskom mehanizacijom odlaže na deponiju.

3. ZEMLJIŠTE

•Lokacija deponije na degradiranom zemljištu

Formiranje deponije pepela i šljake u depresiji nastaloj eksploatacijom uglja na PK „Šumani“, odnosno na lokaciji koja je već degradirana usled eksploatacije uglja, predstavlja zaštitu zemljišta jer se na taj način sprječava korišćenje u te svrhe nekog drugog ne degradiranog zemljišta.

•Indirektna zaštita okolnog zemljišta

Zagađivanje zemljišta oko deponije pepela i šljake može da nastane i kao indirektna posljedica zagađenja vazduha i voda u okolini deponije. Tehnološkim postupkom odlaganja pepela i šljake u obliku „guste“ hidromješavine sprječava se eolska erozija sitnih frakcija pepela, pa samim tim nema ni zagađenja okolnog vazduha odnosno nema indirektnog zagađenja okolnog zemljišta. Deponija pepela i šljake u PK „Šumani“, dno i bočne kosine, biće izolovani u skladu sa vežećom zakonskom regulativom, višak tehnološke vode koja se koristi za transport kao i atmosfere vode sa deponije se prikupljaju i vraćaju u proces, tako da neće biti zagađenja ni površinskih ni podzemnih voda, pa samim tim ni indirektnog uticaja na kvalitet okolnog zemljišta.

•Izolacija završne površine deponije

Završna kontura deponije biće izrađena od materijala sledećih karakteristika i po redosledu:

- Geosintetička glina-bentonit, debljina sloja 7 mm, sa koeficijentom filtracije $K < 10^{-11}$ m/s
- HDPE folija minimalne debljine 2,5 mm
- Drenažni sloj debljine 0,5 m, hidraulične provodljivosti 1×10^{-4} m/s
- Sloj zemlje debljine 0,8 m
- Površinski sloj humusa minimalne debljine 0,2 m

Radovi moraju biti u skladu sa Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponije za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji (Sl.list Crne Gore, br. 84/09).

•**Rekultivacija PK „Šumani“ odnosno prostora oko deponije i same deponije**

Projektom rekultivacije predviđeno je:

- Rekultivacija degradiranih površina oko deponije, koja će se vršiti odmah nakon izgradnje prvog nasipa.
- Biološka rekultivacija cijelokupne površine deponije, koja će se vršiti sukcesivno po prestanku odlaganja hidromješavine na kasetama 1 i 2 i po postavljanju napred navedenih slojeva.

4. *BUKA I VIBRACIJE*

Izbor projektovane opreme vršiće se u skladu sa standardima i tehničkim normativima tako da se očekuje da će buka i vibracije biti na zakonski dozvoljenom nivou.

9.2.4 Deponija Maljevac

O stanju i uticajima deponije pepela i šljake Maljevac na životnu sredinu detaljno je elaborirano u poglavljima 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 i poglavju 6 bazne studije za izradu DPP za TE II gdje je prikazan istorijat ispitivanja, stanje, uticaji, kao i zaključci i preporuke za njenju stabilizaciju, sanaciju i rekultivaciju. Posljednja ispitivanja Energoprijekta – Hidroinžinjerina iz Beograda na stabilizaciji brane koja je finasirala Svijetska banka tokom 2011-2012. godine realizovani su u okviru projekta “Istraživanje terena i pripremna studija za remedijaciju industrijskih deponija u Crnoj Gori”. Izveštaj o realizaciji projekta pripremio je Konzorcijum CDM Europe & Hidroinženiring Beograd. Projektom su pored Pljevalja, obuhvaćene i ostale industrijske deponije u Crnoj Gori (KAP, Nikšić, Bijela, Šule-Gradac).

Na osnovu prikupljenih i obrađenih rezultata, u Privremenom izveštaju su predložene tri alternativne verzije remedijacije za lokaciju deponije u Pljevljima, od čega je klijent (EPCG) odabrao jednu za detaljniju razradu u Nacrtu konačnog izveštaja.

Odabrane mjere remedijacije striktno isključuju bilo kakve geotehničke postupke za rekonstrukciju ili stabilizaciju brane pepelišta. Ovo pitanje treba da bude obrađeno u studiji koju sprovodi EPCG kroz već navedeni poseban projekat za stabilizaciju brane. Utvrđeni uticaji deponije pepela na životnu sredinu (formiranje prašine, kontaminacija Paleškog potoka) su obuhvaćeni planiranim mjerama.

Do stabilizacije brane i njene remedijacije, zatvaranja i rekultivacije, neophodno je permanentno *sprječavati zagađivanje vazduha raznošenjem pepela sa deponije.* To se realizuje držanjem deponije pod “vodenim ogledalom”, što je u suprotnosti sa preporukama za stabilnost brane. Do trajne sanacije brane postojaće stalna opasnost od akcidentnog zagađenja Vežišnice, usled poremećaja u brani, kao i stalno zagađivanje Vežišnice i Čehotine unosom zagađenja putem Paleškog potoka, koji se zagađuje procijednim vodama deponije preko napuklih kolektora kroz koje prolazi.

Predložene mjere remedijacije: Preusmjeravanje Paleškog potoka i poboljšanje stanja naslaga pepela

Prema CDM-u preduslov za minimiziranje uticaja deponije na životnu sredinu je *preusmjeravanje Paleškog potoka*. Obrađivači pretpostavljaju u svom materijalu da je propust koji usmjerava Paleški potok ispod deponije pepela razbijen (što je svim predhodnim ispitivanjima i dokazano i prikazano u poglavljima 1.3, 1.4 i 6. Bazne studije za DPP za TE II.

Predlaže se da se voda iz potoka preusmjeri uz sjevernu i zapadnu stranu deponije pepela u cjevovod dug 2 km. U tom slučaju, višak vode može biti preusmjeren na stari propust. Potok treba uhvatiti na 820 m nadmorske visine, oko 200 m iznad postojećeg uliva u propust. Tačne dimenzije izgrađenog cjevovoda biće definisane na osnovu podataka o lokalnim padavinama i vremenu i prema očekivanom protoku vode Paleškog potoka.

Od početne tačke, cjevovod treba izgraditi sa opadajućim nagibom od 0,3 % na dužini od 1,6 km, sve do kote od 815 mnv. Završna sekcija cjevovoda od 400 m dužine će imati pad od 15% do odliva na 763 mnv.

Na ovoj lokaciji bi izgrađeni cjevovod bio povezan sa slapištem koje je obuhvaćeno planovima EPCG za stabilizaciju brane radi apsorbovanja energije vode. Drugi princip na kom se zasnivaju razvijene alternative je spriječavanje formiranja filtracione vode.

Najefikasniji način da se zaustavi filtriranje vode kroz tijelo pepela jeste *skupljanje i odvođenje padavina*. U ovu svrhu je neophodno preoblikovati površinu pepelišta. Za ovu alternativu obim pokrivenih i preoblikovanih površina iznosi 535.000 m². Stil izgradnje preoblikovanja površina će uključivati formiranje nekoliko sekcija sa padinama u obliku krova (Slika 6.2 i Slika 6.3 iz poglavlja 6. Bazne studije) uz pomoć prerađenog pepela. Između ovih “krovova”, padavine će se sakupljati u drenažne rovove u kojima se nalaze djelimične odvodne cijevi. Rovovi su ispunjeni šljunkom i postavljeni geotekstilom. Ukupna dužina rovova i odvodnih cijevi biće oko 18.000 m (dubina od 80 cm, zapremina zemljišta koje je iskopano i popunjeno šljunkom je 8.640 m³, a ukupan količina iskorišćenog geotekstila biće 77.400 m²). Nakon toga, u kanalima sa zatvorenim sabirnim i transportnim cijevima čija je ukupna dužina oko 9.600 m (do 5 m dubine, zapremina iskopa/ispune je 14.400 m³) biće zatrapni zemljištem sa iste lokacije. Drenažna voda bi se ispuštala pod ukupnim padom od 0.5% putem drenažnih, sabirnih i transportnih cijevi u cjevovod kojim se vrši preusmjeravanje Paleškog potoka .

Izgrađena površinska struktura u obliku krova će biti prekrivena slojem za rekultivaciju (0,5 m zemljišta) i zaštititi ozelenjavanjem putem hidrosadnje.

Svi radovi i predložene mjere moraju biti u skladu sa Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponije za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji, (Sl.list Crne Gore, br. 84/09).

9.2.5 Mjere za smanjenje uticaja Rudnika uglja Potrlica i ostalih kopova

Rudnik Uglja Plevlja sa svojim kopovima nije obuhvaćen DPP-om, ali je realizacija izgradnje drugog bloka TE, direktno vezana za moguće negativne uticaje realizacije DPPa, jer će se radom bloka 2 TE duplirati količina iskopa i dopreme uglja u TE, čime će se povećati zagađenje vazduha, opterećenost saobraćajnica, kao i povećanje buke. Zbog toga se moraju predvidjeti i mjere za sprečavanje ovih uticaja.

Praksa i principi sprečavanje, smanjivanje ili eliminisanje uticaja koji se mogu primijeniti na bilo koju ili sve faze iskopa uglja uključuju:

Buka

- Ograničiti bučne aktivnosti (uključujući miniranje) na najmanje osjetljiv dio dana po pitanju buke (radnim danom između 7 ujutru i 7 uveče). Kada god je to moguće, rasporediti različite bučne aktivnosti (npr. miniranje i zemljane radove) u istim terminima.
- Sva oprema za izgradnju / zemljane radove mora imati uređaje za kontrolu buke (prigušivače),
- Stanovništvo u blizini treba obavijestiti unaprijed ukoliko je potrebno izvesti miniranje ili neke druge bučne aktivnosti.
- U mjeri u kojoj je to moguće, težak saobraćaj koji podržava aktivnosti iskopa treba trasirati što dalje od naselja i drugih osjetljivih receptora.

Kvalitet vazduha

- Koristiti tehnike za smanjenje prašine na neasfaltiranim i površinama sa vegetacijom.
- Sprovoditi ograničenje brzine kako bi se smanjila emisija prašine u vazduh.
- Ponovo zasaditi devastirana područja čim to bude moguće.
- Obezbijediti da zemlja i ugalj ne upiju vlagu tokom utovara u kamione, a tovar tokom transporta na javnim putevima pokriti.
- Obučiti radnike na iskopu da rukuju građevinskim materijalom i šutom, kako bi se smanjila emisija.
- Primijeniti ubrizgavanje vode na svim opterećenim bušilicama.
- Pokriti sve transportere i koristiti različita platna i druga sredstva za pokrivanje transportera i prateće opreme.
- Instalirati i koristiti vodene raspršivače tokom rukovanja ugljem i utovara.
- Spriječiti i suzbiti moguće akcidentalne situacije usljed požara (otpad i ugalj) u najkraćem mogućem roku. Nacrtom DPP za TE Pljevlja predložena je izrada projekta zatvorenog transporta uglja iz kopa Potrlica do TE koji bi trebalo realizovati u što kraćem roku u cilju smanjenja aerozagađenja.

Sve navedeno može značajno da doprinosi pogoršanju kvaliteta života u okolini Rudnika i u gradu, s obzirom da će se njihov intenzitet povećati povećanjem eksploatacije uglja za drugi blok TE.

9.2.6 HVDC kabl i DV 400 kV L.

Smanjenje mogućih uticaja priključenja energetskog kabla na visokonaponsku mrežu, biće na lokaciji obuhvaćenoj DPP-om. Potrebne mjere navedene su u poglavlju 8.2.2 u tački 11 o nejonizujućim i EM zračenjima, kao i u SPU za DPP dalekovod 400 kV sa optičkim kablom od crnogorskog primorja do Pljevalja i podmorskim 500 kV kablom od italijanske do crnogorske obale.

10. PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

10.1 Potencijalni prekogranični uticaj na životnu sredinu

Predmetnim poglavljem predstavljeni su mogući značajni prekogranični uticaji usljed implementacije DPP-a, uključujući sve segmente životne sredine: kvalitet vazduha, površinske i podzemne vode, kao i biodiverzitet.

Uticaj emisija u vazduh TE I i II

U poglavlju 1.2.3 Bazne studije “Analiza postojećeg nivoa zagađenja životne sredine Pljevalja u odnosu na postojeće i planirane kapacitete nakon izgradnje II bloka TE” prikazana su detaljno dosadašnja ispitivanja prekograničnog prenosa zagađujućih materija (PM₁₀, NO_x i SO₂) iz TE I, kao i modeli za rad oba bloka zajedno i rad samo bloka II TE.

Tokom 2013. godine za potrebe izrade predmetne SPU drugog bloka TE Pljevlja na emisiju GHG i *prenos zagađujućih materija u prekograničnom kontekstu*, za potrebe SES (Strategic Environmental Solutions, Podgorica) izrađena je od strane Techne Coinsalting Italia Studija „Projekcija emisije i stanja kvaliteta vazduha iz TE Pljevlja od 2014-2057 god”. (*“Emissions Projection and Air Quality Assessment from Pljevlja TPP from 2014 till 20157 Year, GHG projections of the emissions of pollutants and Impact of air quality for Pljevlja as well as trans-border context with Serbia and Bosnia up to details available Emissions Projection and Air quality assessment for Pljevlja TPP from 2014 till 2057, SES. IA.13 RF - Ed.1 Rev.1–April 2013*). Takođe, korišten je i model prekograničnog prenosa emisija iz TE, urađen u okviru magistarskog rada mr Jelene Knežević.

Projekcija emisija iz oba bloka TE Pljevlja, kao i model mogućeg prekograničnog prenosa zagađujućih materija izrađeni su na osnovu procjenjene potrošnje goriva u periodu 2014-2057. godina, primjenom faktora emisija zagađujućih materija za svaku godinu u navedenom periodu.

Zagađujuće materije koje su uzete u obzir u ovom modelu su gasovi staklene bašte - GHG: ugljendioksid (CO₂), azot suboksid (N₂O) i metan (CH₄), kao i glavni zagađivači iz TE: azotni oksidi (NO_x), sumporni oksidi (SO_x), ugljen monoksid (CO) i čestice čije su dimenzije manje od 10 mikrometara (PM₁₀). Za simuliranje prenosa i transformacije zagađujućih materija u atmosferi korišten je model disperzije vazduha Calpuff (detaljno prikazan u poglavljima 1.2.3 i 1.2.4 Bazne studije za SPU za izradu DPP za TE II), a primjenjen je na NO₂, SO₂ i PM₁₀.

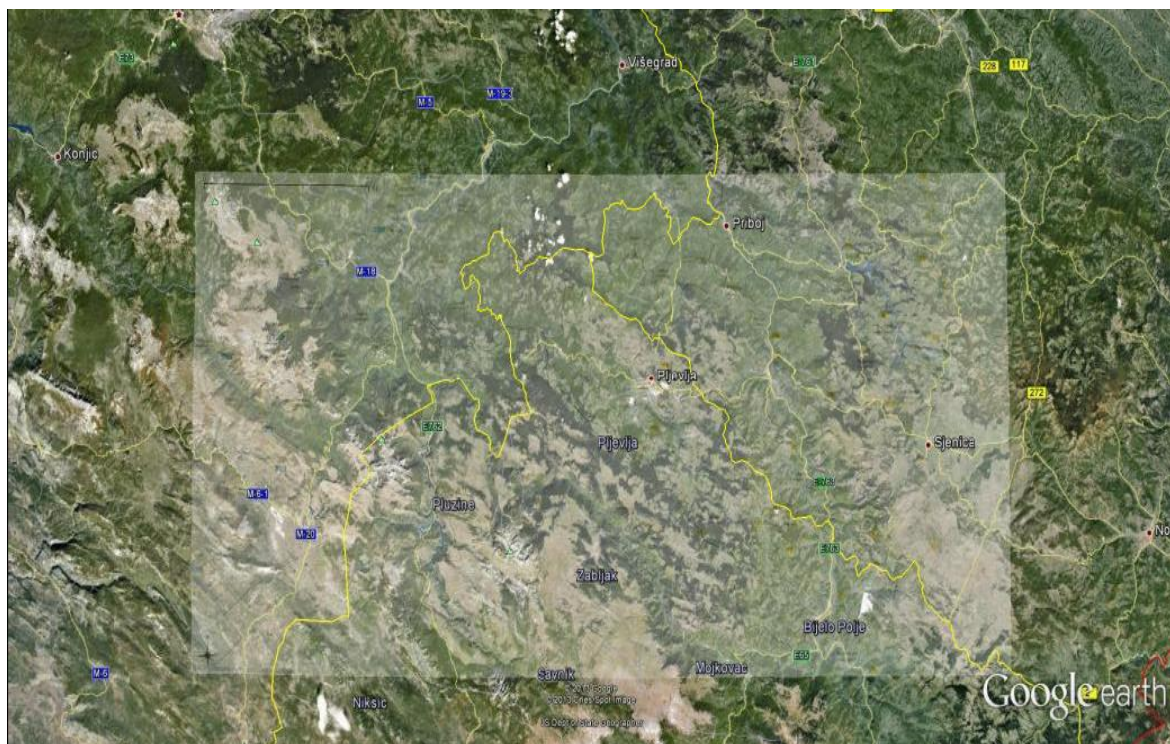
U studiji o modeliranju zagađenja vazduha, pored prometnih procesa emisije sumpora i azot dioksida, uzeto je u obzir i stvaranje agregacija ovih molekula u atmosferi, koje su tretirali kao čestice, prema modelima koji su povezani sa česticama i koji se emituju iz prirodnih i antropogenih izvora i aktivnosti. Hemijske reakcije koje se odigravaju u atmosferi, kao i suvo

i mokro taloženje, su procesi od ključne važnosti za izradu modela koji je od međunarodnog interesa.

Simulacija kvaliteta vazduha matematičkim modelom ima mogućnost povezivanja primarne emisije zagađujućih materija u atmosferu i prekursora sekundarnih i konačnih koncentracija tih materija, uzimajući u obzir meteorološke, topografske i hemijske transformacije parametara. Detaljna razrada fizike i hemije atmosfere i stvaranja aerosola iz osnovnih zagađujućih materija data je detaljno u finalnom izvještaju „*GHG projections of the emissions of pollutants and Impact of air quality for Plievlja as well as trans-border context with Serbia and Bosnia up to details available Emissions Projection and Air quality assessment for Plievlja TPP from 2014 till 2057*“, pa ćemo u ovom poglavlju ukratko dati pregled rezultata modela i zaključna razmatranja dobijenih modela.

Geografski domen za izradu modela je pravougaonik koji pokriva opštinu Plievlja i zahvata teritoriju od 20-30 km od Bosne i Srbije izvan državne granice, kao što je prikazano na slici 10.1. Dimenzije modelovanog pravougaonika su **104 km x 71 km** (bjeličasta površina na Google mapi).

Slika 10.1 Geografski domen izabran za izradu modela prekograničnog uticaja TE



Pri izradi modela prekograničnog prenosa zagađujućih materija razmatrana su četiri različita scenarija definisana na sljedeći način:

- **Scenario I** –vremenski period **2014-2017**, kada samo radi TE Blok I, pod uslovom punog radnog vremena tokom godine.
- **Scenario II: godina 2018**, uvođenje u rad TE Bloka II, i njihov rad zajedno pod uslovom punog radnog vremena tokom godine.

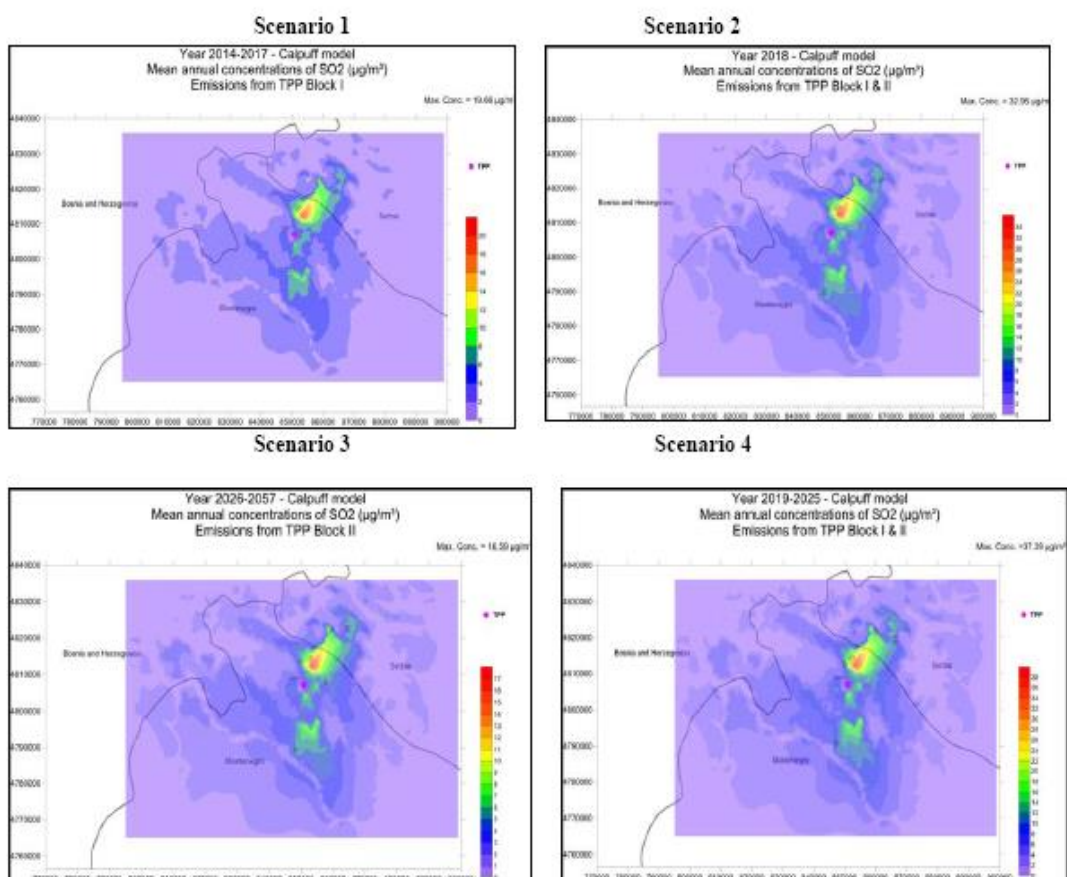
- **Scenario III:** vremenski period **2019-2025**, u potpunosti operativni blokovi i TE I i TE II, pod uslovom punog radnog vremena tokom godine.
- **Scenario IV:** vremenski period **2026-2057**, samo TE Blok II u radu, pod uslovom punog radnog vremena tokom godine.

Neznatno smanjenje emisije očekuje se u 2043. godini zbog smanjenja potrošnje goriva, ali to ne bi trebalo mnogo da utiče na očekivane rezultate. Obzirom da će se u modelu koristiti *isti postojeći podaci za meteorologiju i isti podaci o geomorfologiji terena*, obrazac disperzije biće isti, a razlike u koncentracijama između posljednjih scenarija proizilaze samo iz razlike u ulaznim podacima za emisije zagađujućih materija koje direktno zavise od količine potrošenog goriva. Podaci za emisiju su realni podaci emisija iz 2011. godine za TE I i norme koje se moraju ispuniti za emisiju TE II u skladu sa navedenim našim i EU normativima. Neophodno je napomenuti da TE I mora značajno redukovati emisije radi dobijanja IPPC dozvole, što u model nije uključeno, već realne mjerene vrijednosti prije izvršene sanacije prvog bloka, tako da su rezultati dobijeni modelom nešto veći od realnih.

Na slici 10.2 dat je Uporedni pregled emisije SO₂ u sva 4 modela kao najreprezentativnijeg polutanta za prekogranično zagađenje i uzročnika „kiselih kiša“. Pregled ostalih polutanata dat je u poglavlju 1.2.3 Bazne studije.

Kao što je već navedeno, prikazani modeli za 4 scenarija (poglavlje 1.2.3 bazne studije) uzeli su u obračun mjerene i projektovane vrijednosti za tri modelirana polutanta, kao i moguće fizičke i hemijske reakcije između njih u atmosferi i realne i pretpostavljene meteorološke faktore i faktore reljefa (koji je stalan u svim varijantama). Predpostavljeno je i da će TE I i II u navedenim periodima raditi bez prekida, što obično nije slučaj, barem zbog uobičajenih godišnjih remonta.

Slika 10.2 Uporedni pregled modela prekograničnog zagađenja sa SO₂ iz TE I i II



U tabeli 10.1 prikazane su maksimalne očekivane koncentracije prema modelima za sva 4 scenarija u odnosu na EU regulativu i normative Crne Gore. Slike modela preuzete iz magistarskog rada mr. Jelene Knežević.

Tabela 10.1 Prikaz očekivanih maksimalnih srednjih godišnjih konc. SO₂, NO₂ i PM₁₀ za sva četiri očekivana scenarija za ocjenu prkograničnog transporta zagađenja u odnosu na GV zagađenja

Parametar	2014-2018 samo TE I µg/m ³	2018 ulazak u rad i TE II µg/m ³	2019-2024 Rad TE I i TE II µg/m ³	2024-2057 Samo TE II µg/m ³	GV Zdravlje µg/m ³	GV Ekosistemi µg/m ³
NO ₂	3,03	5,5	5,86	2,55	40	30
SO ₂	19,66	32,96	37,39	16,59	125 sr.dn.	20
PM ₁₀	0,39	0,61	0,69	0,34	40	-

U svim scenarijima, kao i za sve polutante, lokacije sa maksimalnim izračunatim zagađenjem nalaze se na teritoriji ili okolini grada Pljevalja kao i okolnim brdima. Zbog niskih godišnjih prosječnih koncentracija modelovanih supstanci u svakom scenariju, kako je prikazano na slikama modela, nema prekoračenja evropskih standarda. Crvena tačka na slikama je lokacija TE Pljevlja I i II.

Kao što se iz prikazanih rezultata izračunatih modela jasno vidi, azotni oksidi, prikazani kao NO₂ su daleko niži od propisanih GV u sva 4 scenarija na mjestima maksimalnih zagađenja, koje se nalazi na lokaciji grada Pljevalja i neposrednoj okolini. Vidi se da će očekivane koncentracije na teritoriji susjednih država Srbije i Bosne i Hercegovine biti zanemarljivo niske, odnosno od 10-20 puta ispod propisanih GV.

Maksimalne vrijednosti za SO₂, dobijene matematičkim modelom pokazuju *da ni po jednom scenariju neće preći GV propisane za zdravlje ljudi na mjestima maksimalnog zagađenja*, koje je kao i kod NO_x, na teritoriji grada i bližoj okolini. Ocjenjivane max. vrijednosti kao **ggo** (gornja granica ocjenjivanja) i **dgo** (donja granica ocjenjivanja) **sa aspekta zaštite zdravlja**, na lokacijama maksimalnog zagađenja, u periodu rada oba bloka TE biće *nešto veće od propisanih koncentracije sa aspekta zaštite ekosistema*. Međutim, sa slika prikazanih modela za sva 4 scenarija, vrijednosti koje se mogu očekivati na teritorijama Srbije i Bosne i Hercegovine su *značajno niže i kreću se između 12 i 22 µg/m³* i u periodu rada oba bloka TE. Vrijednosti kod scenarija 1 i 4 su značajno niže i kreću se do 10 µg/m³ pa se ne očekuju ni efekti na ekosisteme.

Koncentracije **lebdećih čestica PM₁₀** prema izračunatim vrijednostima za sva 4 scenarija, **biće daleko niže od propisanih graničnih vrijednosti za zaštitu zdravlja ljudi, a za ekosisteme norme nisu ni propisane.**

Izrađene i prikazane projekcije emisija svih polutanata pokazuju očigledno povećanje u periodu rada oba bloka TE Pljevlja. Naime, predviđa se povećanje do 190% od 2019. do prestanka rada prvog bloka TE Pljevlja kraj 2023. godine (nije uzeto u obzir smanjenje emisija TE I u skladu sa zahtjevima Uredbe o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. List CG“, br. 11/10) i Zakon o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (“Službeni list RCG”, br. 80/05 i “Službeni list CG”, br. 54/09).

Treba istaći da će pri radu samo bloka II nakon 2023. godine, emisije zagađujućih materija biti niže od 90% u odnosu na ukupnu masu zagađenja iz TE I prije 2018. godine. Međutim neophodno je istaći da disperzija zagađujućih materija pokazuje veoma niske srednje godišnje koncentracije na cijeloj posmatranoj teritoriji. To se posebno odnosi na koncentracije PM₁₀ uglavnom zbog instaliranih filtera u oba bloka. Koncentracije svih zagađujućih materija nisu pokazale prekoračenje EU standarda, kao ni normative kvaliteta vazduha prema Uredbi o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha (“Sl.list CG”, br.25/2012). Ova konstatacija važi i u slučaju rada oba bloka istovremeno.

Prekogranično zagađenje vazduha koje potiče iz TE u svakom od modeliranih scenarija je minimalno i utiče samo na prvih 10-15 km od granice sa Crnom Gorom u Srbiji i Bosnu i Hercegovinu, ali bez ugrožavanja kvaliteta vazduha na navedenim teritorijama. Prekogranično zagađenje koje potiče iz TE Pljevlja za svaki modelirani scenario je minimalan i ne može ugroziti kvalitet vazduh u susjednim državama ni na koji način.

Maksimalne vrijednosti koncentracija zagađivača javljaju se prije planina između grada Pljevlja i sela Gornje Babine u Srbiji, kao što se vidi na prikazanim modelima, ali su i ove koncentracije (iako maksimalne po modelu) ispod graničnih vrijednosti propisanih evropskom i crnogorskom zakonskom regulativom.

Uticaj na emisiju GHG dat je detaljno u poglavlju 3. Bazne studije za DPP za TE II. U odnosu na Nacionalni Inventar emisija za 2010. godinu, u periodu od 2014.-2017. godine, emisije CO₂ iz TE iznosiće oko 55% ukupnih emisija iz antropogenih izvora za cijelu Crnu Goru.

Kao što je već predhodno istaknuto, ponovo ukazujemo da se ne može očekivati da će novo izgrađeni blok TE imati uticaj u prekograničnom kontekstu, ni u periodu dok budu radila oba bloka, niti u periodu nakon 2023. godine jer su to potvrdila višekratna realna mjerenja na velikim udaljenostima prikazani u Baznoj studiji, kao i izrađeni model.

Prekogranični uticaj voda od rudarenja na podzemne vode susjednih država nije moguć i ne očekuje se.

Prekogranični ***uticaj površinskih voda rijeke Čehotine na rijeku Drinu***, nije očekivan, izuzev u slučaju ekološkog akcidenta pucanja brane Maljevac prije sanacije i stabilizacije, kada bi se akumulirana voda i istaloženi mulj, mogli naći u Čehotini i možda uticati i na kvalitet voda Drine. Uticaj na ostale vodotoke, Taru i Lim, nisu realni ni mogući.

Kao što je poznato *“kisele kiše”* su vrsta padavina koje su neobično kisele (pH vrijednost ispod 5,5). Ovakva kiselost može imati štetne posljedice po biljke, životinje i infrastrukturne objekte, posebno one izgrađene od krečnjaka (spomenici i dr). „Kisele kiše” su uslovljene emisijama sumpornih i azotnih oksida koji se emituju iz procesa TE i koji sa vodenim molekulima stvaraju odgovarajuće kiseline. Pojava kiselih kiša je moguća u pojedinim meteorološkim uslovima jer je TE Pljevlja I i II u blizini granice sa Srbijom i BiH. Međutim, dosadašnjim ispitivanjem kvaliteta padavina u Pljevljima pojava kiselih padavina je tokom dugog niza mjerenja, veoma rijetka

Izgradnja II bloka TE, uključujući same radove na izgradnji i kasnije u periodu njenog korištenja, nema direktnog prekograničnog uticaja na biodiverzitet. Tokom korištenja bi mogao da postoji posredni uticaj, ukoliko bi rad II bloka izazivao promjenu osnovnih ekoloških faktora (promjena kvaliteta vazduha, vode, zemljišta). Kako je u predhodnom tekstu navedeno, proračunato je da će prekogranično zagađenje od II bloka biti minimalno i ne može ugroziti kvalitet vazduha i vode u susjednim zemljama, pa se u skladu sa tim ne očekuje ni posredni uticaj na biodiverzitet.

10.2 Potencijalni prekogranični uticaj na zdravlje ljudi

Lokacija postojeće termoelektrane u Pljevljima kao i planiranog drugog bloka su udaljene ne više od 10-15 kilometara od granice sa Republikom Srbijom na zapadu i oko 60 km od BiH prema istoku i preko 100km na sjeveru. Jedan od najčešćih vjetrova je južni ili jugozapadni, koji može da prenese čestice u Srbiju, dok sjeveroistočni ili istočni vjetar može prenijeti emitovane gasove i čestice u BiH. Ruža vjetrova za Pljevlja prikazana je u poglavlju 2.1.2 ove SPU.

Ocjena uticaja kvaliteta vazduha na zdravlje ljudi vrši se na osnovu propisanih GV, gornjih i donjih granica ocjenjivanja i granica tolerancije za zaštitu zdravlja ljudi i zaštitu ekosistema definisanih Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha (“Službeni list CG”, br.25/2012), koja je u potpunosti usklađena sa direktivama EU (Prilog 2. Bazne studije za SPU za DPP za TE II).

Norme za zaštitu zdravlja ljudi:

Navedenom uredbom srednja dnevna vrijednost za zaštitu zdravlja za SO₂ je gornja granica ocjenjivanja - **ggo 75 µg/m³** (60% GV i ne smije se prekoračiti više od 3 puta godišnje) a donja granica ocjenjivanja - **dgo 50µg/m³**(40% maksimalne dnevne GV). Maksimalna doza izračunata modelom **za rad oba bloka je 37,39 µg/m³** i to na lokaciji maksimalnog zagađenja na teritoriji Pljevalja, tako da se ne može očekivati bilo kakav uticaj na zdravlje tamošnjeg stanovništva. Treba naglasiti da je GV jednočasovna za SO₂ za zdravlje ljudi 350 µg/m³, a srednja dnevna 125 µg/m³.

Vrijednosti za **ggo srednje 1h vrijednosti za NO₂ je 140 µg/m³**, a za srednju godišnju koncentraciju **32 µg/m³** (ne smiju se prekoračiti više od 18 puta godišnje), a **dgo** za srednje **1h vrijednosti za NO₂ je 100 µg/m³**, a za srednju godišnju koncentraciju **26 µg/m³**(ne smiju se prekoračiti više od 18 puta godišnje). Propisana GV za **jednočasovna mjerenja je 200**

$\mu\text{g}/\text{m}^3$, a **srednja godišnja koncentracija $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$** . Sa tabele 10.1 se vidi da je maksimalna godišnja koncentracija $5,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$, što je višestruko manje od vrijednosti koje mogu imati efekte na zdravlje stanovništva na lokaciji najvećeg zagađenja.

Normativ propisan za čestice PM_{10} , koje predstavljaju najveću opasnost po zdravlje ljudi u Pljevljima, normiran je Uredbom na sledeći način: **ggo za srednje dnevne koncentracije je $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$** (70% GV koja se ne smije prekoračiti 35 puta godišnje), a za **srednje godišnje koncentracije** propisana je vrijednost **od $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$** (70% GV koja se ne smije prekoračiti 35 puta godišnje). Propisana **dgo za srednje dnevne koncentracije je $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$** (50% GV koja se ne smije prekoračiti 35 puta godišnje), a za **srednje godišnje koncentracije** propisana je **vrijednost od $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$** (50% GV koja se ne smije prekoračiti 35 puta godišnje). **Granična srednja dnevna koncentracija za PM_{10} je $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a srednja godišnja $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$** . Granica tolerancije je 100% od propisane vrijednosti, s tim što će 2015. godine granica tolerancije biti 0%. Sa tabele 10.1 vidi se **da su modeli maksimalne očekivane vrijednosti $0.69 \mu\text{g}/\text{m}^3$** , što je neuporedivo manje od vrijednosti propisanih za zaštitu zdravlja.

Na osnovu svega navedenog ne očekuje se bilo kakav uticaj na zdravstveno stanje stanovništva u susjednim državama u slučaju rada oba bloka TE, a pogotovu ne pri radu samo TE II nakon 2023. godine.

Prema izveštaju Evropske agencije za životnu sredinu (EEA) za 2012. godinu, kvalitet vazduha u mnogim dijelovima Evrope ima stalne probleme sa visokim koncentracijama PM i nivoima koncentracija prizemnog ozona.

10.3. Dijalog u prekograničnom kontekstu

Razmjena informacija o prekograničnim uticajima planova ili programa propisani su članom 23 Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl. list CG“, br.80/05). Njime se predviđa da razmjenu informacija o prekograničnim uticajima vrši organ državne uprave nadležan za poslove životne sredine. Razmjena informacija oko DPP za izgradnju i puštanje u rad drugog bloka TE Pljevlja moraju se obaviti sa odgovarajućim organima Republike Srbije i BiH.

Izveštajem o SPU za DPP za izgradnju bloka II TE Pljevlja biće obuhvaćena sva pitanja od važnosti za odlučivanje susjedne države o mogućim uticajima u prekograničnom kontekstu, kao i za informisanje domaće zainteresovane javnosti o mogućim uticajima na životnu sredinu i zdravlje.

U slučaju izgradnje TE Pljevlja II mora se povesti računa o pravovremenoj pripremi elektrane primjenom CCS tehnologija, koje za sada još nisu obaveza, ali će vjerovatno ubzo biti u skladu sa međunarodnim sporazumima (poglavlje 3.6 Bazne studije). Za skladištenje ugljen-dioksida u odgovarajuće geološke formacije, ukoliko se ne mogu naći u okolini Pljevalja u Crnoj Gori, biće potrebno voditi pregovore o mogućim lokacijama u Srbiji ili Bosni i Hercegovini.

11. MONITORING ŽIVOTNE SREDINE I ZDRAVLJA LJUDI

11.1 Postojeći programi monitoringa životne sredine i zdravlja ljudi

Saglasno sa Zakonom o SPU, član 15 tačka 10, Izvještaj o SPU treba da sadrži opis programa praćenja stanja životne sredine, uključujući i zdravlje ljudi u toku realizacije plana ili programa (monitoring) tokom implementacije DPP za blok II TE Pljevlja.

Realizacija monitoringa svih segmenata životne sredine vrši se u skladu sa crnogorskim zakonima i EU direktivama, kao i preporukama Evropske agencije za životnu sredinu (EEA) i standardima Evropske mreže za informisanje i posmatranje (EIONET).

Monitoring kvaliteta životne sredine uveden je kao zakonska obaveza još prvim Zakonom o životnoj sredini („Sl.list RCG“, br.12/96), kao i Zakonom o životnoj sredini („Sl.list CG“, br 48/08), kojim je obaveza monitoringa životne sredine prenijeta na novoformiranu Agenciju za zaštitu životne sredine. Od 1998. godine JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore – CETI koji je osnovan od strane Vlade Crne Gore za poslove monitoringa životne sredine realizovalo je sledeće monitoring programe koji obuhvataju i Pljevlja, odnosno obuhvat DPP-a:

- Monitoring kvaliteta vazduha
- Monitoring opasnih i štetnih supstanci u zemljištu
- Monitoring radio-nuklida u životnoj sredini
- Monitoring površinskih i podzemnih voda za dio toksičnih i opasnih materija, a HIS vrši monitoring po Programu u skladu sa Zakonom o vodama do 2002. Godine,
- Monitoring buke (radi se uglavnom po zahtjevu)

Pored navedenih monitoring programa CETI je, kao ovlašćena institucije vrši i :

- Monitoring emisija u vazduh iz velikih i malih emitera uključujući monitoring emisija iz TE Pljevlja, RU Pljevlja, kotlarnica u Pljevljima i dr.
- Monitoring emisije zagađenja u površinske i podzemne vode i zemljište, po posebnim programima za Ministarstvo ili Agenciju za zaštitu životne sredine (EPA).
- Monitoring toksikanata u biološkom materijalu CETI kao nacionalna referentna ustanova realizuje za potrebe Fitosanitarne Uprave, kao i:
- Monitoring toksikanata u proizvodima animalnog porijekla za potrebe Veterinarske Uprave Crne Gore
- CETI vrši i ispitivanje, kao i klasifikaciju i kategorizaciju otpada u skladu sa Bazelskom konvencijom.

Rezultati monitoringa objavljuvani su Izvještajima o stanju životne sredine, do 2008. godine, od strane ministarstva resornog za poslove životne sredine, a od 2008. godine u izvještajima o stanju životne sredine, koje je objavljivala Agencija za zaštitu životne sredine.

Detaljan pregled dosadašnjih rezultata monitoringa od 1998-2011. godine po segmentima životne sredine koji se odnose na lokacije obuhvata DPP i Pljevlja prikazan je detaljno u Baznoj studiji “Analiza stanja životne sredine opštine Pljevlja sa aspekta uticaja postojećih i

planiranih tehnoloških procesa TE u Pljevljima i nakon izgradnje II Bloka” rađenoj za potrebe izrade DPP i Izvještaj o SPU za TE Pljevlja.

Rezultati monitoringa dostupni su javnosti na sajtu Agencije za životnu sredinu, u obliku godišnjih izvještaja o stanju životne sredine. Poslednji objavljeni izvještaj je za 2013. godinu.

Pored “Državnog” monitoringa i TE Pljevlja, u okviru svojih službi vrši monitoring pojedinih segmenata životne sredine i to:

- Monitoring emisije iz dimnjaka TE preko ugrađenih monitora od 2009. godine (CO, CO₂, prašina, pritisak, vlažnost, NO_x, O₂, protok, SO₂, temperatura i brzina gasova)
- Povremeni monitoring kvaliteta osnovnih parametara u površinskim vodama i na ispustima otpadnih voda
- Povremeni monitoring nivoa podzemnih voda u pijeometrijskim bušotinama na lokaciji Maljevac

11.1.1 Monitoring kvaliteta vazduha

U Pljevljima su od 1998-2009. godine, u okviru Programa sistematskog ispitivanja kvaliteta vazduha u Crnoj Gori bile locirane dvije stalne semi-automatske monitorske stanice za kontrolu kvaliteta vazduha (24h mjerenja): jedna u centru grada u zgradi SO Pljevlja (SO) i druga u naselju Komini (Komini). Sistematsko mjerenje imisije osnovnih zagađujućih materija u vazduhu obuhvatalo je kontinualna 24-časovna mjerenja: sumpor dioksida (SO₂), ukupnih azotnih oksida (NO_x), prizemnog ozona (O₃), dima i čađi, ukupanog sadržaja lebdećih čestica (i u njima sadržaj teških metala i PAH-s), taložnih materija (sadržaj teških metala). Pored toga nekoliko puta godišnje, vršeno je i mjerenje imisije pokretnim automatskim monitorskim vozilom na raznim lokacijama u okolini TE, i to u periodu kada TE radi, kao i u periodu kada je TE bila u remontu, radi utvrđivanja njenog doprinosa zagađenju vazduha u Pljevljima. Automatskim monitorskim vozilom praćeni su parametri: SO₂, NO, NO₂ i NO_x, O₃, CO, CH₄, NMTHC, benzen, toluen, ksilen (BTX) i ukupne lebdeće čestice. U padavinama je određivan sadržaj fizičko-hemijskih parametara: pH, elektroprovodljivosti, sulfata, nitrata, hlorida, amonijaka, bikarbonata, Na, K, Ca, Mg kao i sadržaj teških metala i organskih polutanata, što je vrlo važno pratiti zbog trendova depozicije teških metala na zemljištu i biljkama, kao i u kontekstu praćenja prekograničnog transporta zagađenja. Lokacije stalnih monitoring stanica prikazana je na tabeli 2.1. SPU. Pored godišnjeg monitoringa u više navrata vršena su i povremena mjerenja u trajanju od 7-15 dana na lokacijama koje su bile najizloženije uticajima iz TE koje su prikazane na tabeli 2.2.

Rezultati 10-godišnjih ispitivanja detaljno su prikazani u poglavlju 1.1 Bazne studije “Analiza stanja životne sredine opštine Pljevlja sa aspekta uticaja postojećih i planiranih tehnoloških procesa TE u Pljevljima (TE) i nakon izgradnje II Bloka” rađenoj za potrebe izrade DPP i SPU za TE Pljelja.

Pored monitoringa koji je realizovao CETI i Hidrometeorološki zavod Crne Gore je imao svoju stanicu za mjerenje SO₂, dima i čađi i padavina na HMZ satnici u Pljevljima, koji su takođe svoje podatke dostavljali Ministarstvu i Agenciji za zaštitu životne sredine.

Od 2009. godine uspostavljena je “Državna mreža stanica” sa automatskim monitorskim uređajima. U Pljevljima su locirane dvije monitarske stanice, jedna je UB (urban background- SKERLIĆEVA) na kojoj se sezonski vrše mjerenja sljedećih zagađujućih materija u realnom vremenu (svaki 1h): sumpor-dioksida (SO₂), azot dioksida (NO₂), ukupni azotni oksidi (NO_x), lebdeće čestice PM₁₀ i PM_{2.5}. U ukupnim lebdećim česticama određuju se teški metali; kadmijum, arsen, nikel i benzo(a)piren. Na drugoj stanici koja je locirana u Gradini (SB- suburban background-GRADINA), mjeri se SO₂, NO_x i prizemni ozon radi uticaja na biodiverzitet. Takođe se na automatskoj stanici kontinuirano prate i meteorološki parametri: temperatura vazduha, brzina i smjer vjetrova, i relativna vlažnost vazduha. U lebdećim česticama i taložnim česticama određuje se sadržaj teških metala i PAHs. Uspostavljanjem Državne mreže stanica u skladu sa Uredbom za utvrđivanje vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha (Službeni list Crne Gore, br, 45/08), koja je u skladu sa Okvirnom direktivom EU za kvalitet vazduha, **značajno je smanjen broj parametara koji se prate u vazduhu.**

Rezultate godišnjih monitoringa vazduha izrađuje CETI i dostavlja EPA za dalje izvještavanje prema Vladi i EEA (Evropska Agencija za životnu sredinu).

11.1.2 Monitoring kvaliteta površinskih i podzemnih voda

Godišnji program monitoringa površinskih voda je u nadležnosti Uprave za vode a realizuje ga IHS. Ispitivanje kvaliteta površinskih voda u Crnoj Gori je u 2011.god. sprovedeno u 4 planirane serije, tokom perioda jun – oktobar. Monitoring obuhvata osnovne fizičko-hemijske parametre, mikrobiološke i saprobiološke karakteristike voda, koji se prate i u rijekama Vežišnici i Čehotini. Monitoring podzemnih voda u obuhvatu DPP se ne vrši.

Godišnje izvještaje o monitoringu površinskih i podzemnih voda IHS dostavlja EPA-i za izvještavanje prema EEA i Vladi Crne Gore.

CETI sprovodi posebna istraživanja na ad-hoc zahtjeve (npr. otpadne vode; zagađenost vode za piće i tretiranje instalacija; kvalitet pijaće vode; radioaktivnost).

11.1.3 Kvalitet pijaće vode

U skladu sa Zakonom o zdravstvenoj ispravnosti životnih namirnica, u koje spada i voda za piće iz javnih izvora za vodosnabdijevanje, odgovoran je Institut za javno zdravlje-IJZ iz Podgorice. Za ispitivanje i kontrolu “sirovih” nekaptiranih voda namijenjenih za vodosnabdijevanje akreditovan je CETI koji sprovodi ispitivanja po zahtjevu naručilaca, kao i IJZ.

11.1.4 Biodiverzitet

Program monitoringa biodiverziteta u Crnoj Gori sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine, pri čemu je naglasak dat na praćenje vrsta i staništa koje imaju poseban značaj sa nacionalnog i međunarodnog aspekta. Ovo se prvenstveno odnosi na vrste koje imaju nacionalni ili međunarodni status zaštite, kao i na staništa koja su prepoznata kao značajna i ugrožena na međunarodnom nivou (Habitat Direktiva).

Na području pljevaljske opštine programom monitoringa biodiverziteta 2011.godine obuhvaćeni su pojedini lokaliteti na Ljubišnji i u slivu Čehotine (monitoring je rađen samo u jednom periodu godine – jul i realizovana su 3 dana terenskih istraživanja); 2012.godine obilažena je Ljubišnja i vodotok Voloder (monitoring rađen 3 puta tokom godine, u periodu jul – oktobar, realizovano je 3-7 terenskih dana, u zavisnosti od grupe organizama koja je istraživana). Potrebno je povećati broj lokaliteta na kojima se vrši monitoring, kao i broj obilazaka izabranih lokaliteta, kako bi se dobili validni rezultati o stanju biodiverziteta i evidentirali potencijalni negativni uticaji.

Na području koje je obuhvaćeno DPP do sada nije vršen monitoring biodiverziteta.

11.1.5 Monitoring zemljišta

Program ispitivanja štetnih materija u zemljištu Republike Crne Gore sprovodi se u kontinuitetu od 1999. godine jedan put godišnje, u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG“, br. 18/97). Monitoring od 1999. godine realizuje Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore - CETI za potrebe ministarstva resornog za oblast zaštite životne sredine, a od 2008. godine za potrebe Agencije za zaštitu životne sredine (EPA).

Cilj Programa je utvrđivanje sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu kao segmentu životne sredine na najugroženijim lokacijama (u neposrednoj blizini deponija, trafostanica, saobraćajnica, industrijskih zona, jezera, aerodroma, kao i u naseljenim mjestima), radi preduzimanja mjera njegove zaštite, očuvanja i poboljšanja. Analiza zemljišta se vrši na moguće prisustvo opasnih i štetnih neorganskih materija (kadmijum, olovo, živa, arsen, hrom, nikal, fluor, bakar, cink i kobalt) i opasnih i štetnih organskih materija (policiklični aromatični ugljovodonici, polihlorovani bifenili i trifenili, kongeneri PCB, organokalajna jedinjenja i pesticidi). Uzorci zemljišta u blizini trafostanica ispitivani su na mogući sadržaj polihlorovanih bifenila. Svaki uzorak predstavlja kompozitni uzorak sastavljen od 10 uzoraka sa lokacije 100x100m.

Na području opštine Pljevlja, odnosno DPP-a uzorkovanje zemljišta vrši se na 11 lokacija (od kojih su lokacije 3, 4, 7, 8, 9, 10 i 11 direktno povezane sa radom TE) :

uzorak 1. (Pljevlja. gradska deponija 1) uz saobraćajnicu prema Otilovićima;

uzorak 2. (Pljevlja. gradska deponija 2) 100-150 m od deponije. obradivo zemljište;

uzorak 3. (Pljevlja. Komini 1)- obradivo zemljište pored puta;

uzorak 4. (Pljevlja. Komini 2) oko 200 m od puta - obradivo zemljište
uzorak 5. (Pljevlja. Vilići 1) saobraćajnica prema Đurđevića Tari.
uzorak 6. (Pljevlja. Vilići 2) 100 m od saobraćajnice prema Đurđevića Tari
uzorak 7. Trafo - stanica- 1 Kalušići
uzorak 8. Trafo - stanica -2 Židovići
uzorak 9. Trafo - stanica- 3 Ševari
uzorak 10. Jalovište TE uz 1
uzorak 11. Jalovište TE uz 2 (100-150m od udaljeno od prethodne tačke)
Kako bi se procijenila zagađenost zemljišta usled nepravilnog korišćenja poljoprivrednih pesticida, i sl., analizirani su uzorci sa još 13 lokacija.

11.1.6 Industrijski otpad i zagađivanje

Kao što je ranije navedeno u dijelu o monitoringu zemljišta, stara i zagađivačka industrija (tehnologija) je uzrokovala kontaminaciju određenih lokacija, kao i negativne uticaje na životnu sredinu, posebno od strane velikih zagađivača, među kojima je i TE Pljevlja, RU, industrije Vektra-Jakić, i dr. Poseban problem je ispuštanje industrijskog tečnog otpada u rijeke Vežišnicu, Čehotinu, kao i procjeđivanje otpadnih voda sa Maljevca u Paleški potok. Pregled stanja otpadnih materija u Pljevljima dat je u poglavlju 2.1.7 Izvještaja o SPU, kao i poglavlju 1.3.4 Bazne studije za DPP za TE II . Poseban program kontrole otpada se ne vrši.

11.1.7 Monitoring buke

Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. list RCG", br. 45/06, 28/12 i 01/14), reguliše emisiju buke i njen uticaj, i ustanovljava mjere za smanjenje štetnog uticaja buke po zdravlje ljudi. Monitoring buke regulisan je i Pravilnikom o metodama i instrumentima mjerenja buke i uslovima koje moraju da ispunjavaju organizacije za mjerenje buke ("Sl. list RCG", br. 37/03) i Pravilnikom o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini ("Sl. list RCG", br. 75/06) kojim se utvrđuju granične vrijednosti nivoa buke u životnoj sredini izražene u decibelima dB(A).

Ove mjere će se postići putem ustanovljavanja sistema koji kontroliše:

- Izvor buke;
- Monitoring nivoa buke;
- Ograničavanje korišćenja izvora buke;
- Izrada akustičnih karti zasnovanih na pojedinačnim pokazateljima buke i metoda za procjenu buke u životnoj sredini; i
- Razvoj akcionih planova sa kratkoročnim, srednjoročnim i dugoročnim mjerama zaštite.

Postoje tri institucije licencirane od strane EPA koje sprovode mjerenja buke. To su CETI, JU Institut za razvoj i istraživanje zaštite na radu i bezbjednosti, i preduzeće "MONTINSPECT". Navedene organizacije prate buku prema ISO 17025 standardu, dok JU Institut za razvoj i istraživanje zaštite na radu i bezbjednost, posjeduje dozvolu za izradu strateških mapa i proračun buke prema ISO 17020 standardu.

EK je nedavno obezbijedila EPA i opremu najnovije generacije za monitoring, koja će obezbijediti kontinuirano praćenje nivoa buke u životnoj sredini. Program monitoringa se sprovodi tokom perioda od sedam dana (dva puta godišnje) u odabranim opštinama Crne Gore, među koje nisu uključena Pljevlja.

Monitoring buke u Pljevljima ne realizuje se od 2011. godine, već se mjerenja vrše po zahtjevima naručioca.

11.1.8 Monitoring radioaktivnosti životne sredine

Monitoring sadržaja radionuklida u životnoj sredini realizuje CETI od 1999-2008. godine prema programu resornog ministarstva, a od 2008. godine Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore. Program sistematskog ispitivanja sadržaja radionuklida u životnoj sredini izrađen je u skladu sa: Zakonom o životnoj sredini („Sl. list RCG“, broj 48/08); Zakonom o zaštiti od jonizujućeg zračenja i radijacionoj sigurnosti („S. list CG“, broj 56/09, 58/09, 40/11) i pratećim pravilnicima.

Monitoring radioaktivnosti životne sredine realizuje se i u obuhvatu DPP-a i obuhvata ispitivanje jačine apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu, sadržaja radionuklida u vazduhu, čvrstim i tečnim padavinama, rijekama, zemljištu, građevinskom materijalu, vodi za piće, životnim namirnicama, stočnoj hrani, uglju, pepelu i šljaci.

Izveštaj o stanju radioaktivne kontaminacije uključen je u godišnje Izveštaje o stanju životne sredine EPA.

11.1.9 Monitoring nejonizujućih zračenja

Crna Gora još uvijek nije donijela Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja. Nakon donošenja zakona urediće se i evidencija, odnosno baza podataka o vrsti, karakteristikama i broju izvora nejonizujućih zračenja koji se koriste u životnoj i radnoj sredini. EU Direktivama se utvrđuju minimalni uslovi, ostavljajući državama članicama mogućnost sprovođenja ili donošenja strožijih odredbi za zaštitu radnika, posebno utvrđujući niže vrijednosti za najveće dopuštene nivoe zračenja. Od posebnog je značaja preporuka Savjeta Evrope od 12. jula 1999. broj 1999/519/ES, kojom se određuju granice izlaganja EM poljima što je od izuzetnog značaja posebno za obuhvat DPP-a.

Direktiva Savjeta 2004/40/EC(od 24.05.2004 OJ EU184/7) propisuje limite izloženosti (referentne granične nivoe) i vrijednosti za akcije u slučajevima izloženosti stanovništva električnim, magnetskim i elektromagnetskim poljima, koje su prihvaćene i normirane u zemljama EU i našem okruženju.

Rutinski organizovani monitoring nejonizujućih zračenja se još uvijek ne realizuje u Crnoj Gori, već se pojedinačna mjerenja rade po zahtjevu i po potrebi.

11.1.10 Monitoring klimatskih promjena

Crna Gora je pristupila Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o promjeni klime (UNFCCC) sukcesijom 2006. godine. Kjoto Protokol ratifikovan je od strane Crne Gore 27. marta 2007. god.

Obzirom da je Crna Gora strana ugovornica UNFCCC kao ne-Aneks 1 članica, trenutno nema obavezu smanjivanja emisije GHG. S druge strane, država mora periodično da izrađuje GHG inventare, kao i da izvještava o GHG, koji čine dio Nacionalnog izvještaja/ komunikacije prema UNFCCC. Kao zemlja članica koja nije iz Aneksa 1 UNFCCC-a, Crna Gora mora izvještavati o koracima koje preduzima ili planira da preduzme u svrhu implementacije Konvencije. Pored toga, zemlje članice koje nisu iz Aneksa 1, u skladu sa svojim kapacitetima i nivoom podrške za izvještavanje, treba da podnesu svoj prvi dvogodišnji izvještaj do decembra 2014. godine.

Organ nadležan za pripremu inventara GHG na nacionalnom nivou je Agencija za zaštitu životne sredine.

11.2 Predlog organizacije monitoringa životne sredine

Organizacija monitoringa

Rezultati monitoringa pojedinih segmenata životne sredine, moraju obezbjediti pouzdanost, tačnost i ažurnost dostave podataka u cilju blagovremenog preduzimanja eventualnih mjera zaštite zdravlja stanovnika kao i informisanja javnosti. Takođe, monitoring moraju realizovati akreditovane domaće institucije na stalnim monitorskim stanicama, koje su namjenski osnovane, opremljene i obučene za realizaciju pojedinih vrsta monitoringa sa ciljem obezbjeđenja dugotrajnih nizova podataka i sa ciljem utvrđivanja trendova kretanja zagađenja za pojedine lokacije.

Monitoring kvaliteta životne sredine je trajan zadatak i ne može se organizovati preko raspisivanja javnih tendera koji traju i po više od pola godine, pri čemu tokom trajanja tendera nema mjerenja. Monitoring se kao zakonska obaveza države mora povjeriti kao trajan zadatak ovlašćenim institucijama koje su već do sada bile uključene, a sredstva za njihovu realizaciju u realnom iznosu, obezbjeđivati u budžetu na posebnoj stavci EPA. Time bi se obezbijedio mnogo bolji i ažurniji monitoring i diseminacija podataka. Ne treba zaboraviti da se postojeći monitoring za pojedine segmente životne sredine mora značajno unaprijediti i osavremeniti da bi ispoštovao zahtjeve i naše i EU regulative. EPA mora biti koordinator prikupljanja i objavljivanja podataka o kvalitetu životne sredine.

Teško je očekivati da lokalne samouprave samostalno organizuju monitoring životne sredine, prije svega zbog njegove realno visoke cijene realizacije, kao i nedostatka visoko-specijalizovane opreme i kadra, koji je deficitaran u Crnoj Gori. Međutim, pored monitoringa emisija, neophodno je sprovoditi kontinualnu kontrolu emisija kod emitera koji su obveznici pribavljanja IPPC dozvole, i eksterni kontrolni monitoring od strane akreditovanih institucija. Ostali emiteri se moraju kontrolisati u skladu sa Uredbom o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl.list CG“, br. 10/11).

11.2.1 Vazduh

U Pljevljima, kao jednoj od najzagađenijih sredina po pitanju kvaliteta vazduha, potrebno je postaviti dodatne monitorske stanice i to jednu u centru grada - UT (urban traffic- lokacija trga ispred SO Pljevlja), zbog upozorenja građanima na nivoe zagađenosti, jednu prema granici sa R. Srbijom i jednu na lokaciji granice sa NP Durmitor u cilju utvrđivanja mogućih prekograničnih efekata, kao i uticaja na Nacionalni park (iako je primjenom matematičkog CALPUFF modela dokazano da će uticaji transporta zagađenja biti zanemarljivi sa aspekta prekograničnog uticaja i uticaja na NP Durmitor).

Takođe predlažemo da se mjerni uređaji za kontrolu emisije iz TE Pljevlja postave na svaki od dimovodnih kanala prije upuštanja u zajednički dimnjak u cilju bolje kontrole rada sistema.

Pored monitoringa uticaja emisije iz TE, neohodno je organizovati i monitoring kvaliteta vazduha u okolini nove deponije Šumani. Prije početka rada nove deponije neophodno je snimiti "0 - nulto" stanje kvaliteta vazduha u cilju praćenja mogućih uticaja. Nakon početka rada na području zaštitne zone u krugu od 600 m od deponije pepela i šljake, na lokaciji gdje se nalaze domaćinstva (zapadno i južno u odnosu na deponiju), potrebno je postaviti po jednu mjernu stanicu (ukupno dvije stanice u pravcu ruže vjetrova u Pljevljima). Na ovim stanicama će se mjeriti koncentracija suspendovanih čestica PM₁₀ i PM_{2,5}, ili organizovati povremena mjerenja istih, a najmanje 4 puta godišnje.

Mjerenja i ocijenu kvaliteta vazduha vršiti u skladu sa Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnim vrednostima i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list Crne Gore“, br. 45/08) i Uredbom o utvrđivanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta vazduha („Sl. list CG“, br.25/2012).

Podatke prikupljene monitoringom koristiti za provjeru validnosti izrađenih Calpuff modela distribucije zagađenja u Pljevljima, NP Durmitor, kao i u prekograničnom kontekstu. Na osnovu poređenja rezultata realnih mjerenja i modelovanih, pratiti trendove zagađivanja vazduha.

11.2.2 Vode

Monitoring površinskih voda koje realizuje IHS proširiti i na kontrolu toksičnih i opasnih materija u vodama, u skladu sa Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji voda, kao i WFD. Uspostaviti monitorsku kontrolu otpadnih voda TE I i TE II u cilju zaštite površinskih vodotoka Vežišnice i Čehotine.

Nakon zatvaranja deponije Maljevac mora se uspostaviti monitoring procjednih i ispuštenih voda nakon tretmana neutralizacije i prečišćavanja. Monitoring podzemnih i procjednih voda mora se organizovati nakon zatvaranja na postojećim pijeometrijskim bušotinama u skladu sa Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, seizmičko-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponije za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama

rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji („Sl. List CG“, br. 84/09) koji obuhvata mjerenja visine nivoa podzemnih voda i parametre hemijskog kvaliteta podzemne vode.

Monitoring podzemnih voda mora se uspostaviti i u okolini nove deponije Šumani nakon predhodno snimljenog ”0 - nultog” stanja. U cilju određivanja kvaliteta podzemnih voda potrebno je pratiti kvalitet podzemnih voda na lokaciji gdje nema uticaja deponije i na lokaciji (2 bušotine) gdje bi eventualno vode sa deponije mogle da utiču na kvalitet podzemnih voda. Položaj pijezometara dat je na slici 5.19. u prilogu 5.3. Bazne studije za DPP za TE II. Mjerenje kvaliteta podzemnih voda, saglasno Pravilniku o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, seizmičko-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponije za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji („Sl. list CG“, br. 84/09), obuhvata mjerenja visine nivoa podzemnih voda i parametre hemijskog kvaliteta podzemne vode.

11.2.3 Biodiverzitet

Pored vrsta i staništa koje su definisane kao prioritetne od strane Agencije za zaštitu životne sredine, monitoring biodiverziteta treba da obuhvati i praćenje bioindikatora, kao organizama koji svojim prisustvom na staništu jasno ukazuju na ekološke uslove tog biotopa. Ovaj tip monitoringa obuhvata: monitoring zagađenosti vazduha (kao bioindikator se koriste lišajevi, mahovine, slijepi miševi), monitoring zagađenosti vodene sredine (kao bioindikator se koriste alge, fauna bentosa, bakterije, ribe) i monitoring zagađenosti zemljišta (indikator su vaskularne biljke – vegetacija). Program monitoringa zagađenosti vodene sredine prevashodno treba da obuhvati Paleški potok, Vežišnicu, Breznicu i Čehotinu. Program monitoringa bioindikatora vazduha i zemljišta treba raditi na lokalitetima u neposrednoj blizini TE (Komini, Ševari, deponija „Maljevac), ali i na područjima koja su udaljenija od TE (npr. Ljubišnja, Kosanica, Vrulja).

Za svaki tip staništa može se odrediti jedna ili više indikatorskih vrsta životinja/biljaka i praćenjem stanja njihovih populacija može se prosuđivati o stanju u samom staništu. Tako npr. praćenjem stanja populacija *Salmo trutta* (labrax) (crnomorska pastrmka potočara) u Čehotini može se utvrditi da li otpadne vode TE imaju negativan efekat na nadzemne vodotokove. Praćenjem populacija vrsta iz grupe šumskih mrava (*Formica rufa* i *Formica polyctena*) i livadskog *Formica pratensis* mogu se pratiti promjene u samom staništu (u ovom slučaju četinarske, listopadne i mješovite šume i livadska staništa). Populacije ove tri vrste zavise od brojnosti ostalih beskičmenjaka, uključujući i insekte. Svako narušavanje šumskih i/ili livadskih staništa odraziće se na smanjenje populacija beskičmenjaka, a time dolazi i do smanjenja populacija gore pomenute tri vrste. Na sličan način se mogu uspostaviti indikatorske vrste i za ostale tipove staništa, a stanje njihovih populacija pratiti u okviru monitoringa biodiverziteta.

Prednost biološke indikacije u odnosu na fizičko-hemijske metode praćenja zagađivanja životne sredine nalazi se u tome da živi organizmi dobro pokazuju efekat akumulacije

zagađujućih materija u toku dužeg vremenskog perioda. Ovo je posebno značajno za područje pljevaljske opštine ako se uzme u obzir da je prvi blok TE dugo radio bez adekvatnih mjera prečišćavanja izduvnih gasova i otpadnih voda.

Predlažemo da se na području koje je obuhvaćeno DPP-om radi monitoring biodiverziteta, koji će prvenstveno biti usmjeren na praćenje populacija vrsta koje su rijetke na širem području opštine Pljevlja, kao i onih koje su zaštićene nacionalnim i međunarodnim zakonodavstvom. Bitno je raditi i monitoring prirodnih staništa i ekosistema, praćenjem veličine površina koje prirodna staništa zauzimaju, kao i prirodne strukture ekosistema ove zone.

11.2.4 Zemljište

Monitoring sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu, koji se realizuje po Programu u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i metodama za njegovo ispitivanje („Sl. list RCG“, 18/97), neophodno je nakon izgradnje nove lokacije deponije i snimanja “0” stanja zagađenosti zemljišta na udaljenosti 300 i 600 m od deponije, uspostaviti dodatne lokacije oko deponije koje **treba uključiti u postojeći program monitoring u Pljevljima.**

11.2.5 Upravljanje otpadom

Program monitoringa upravljanje otpadom mora se realizovati u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Službeni list CG“, br. 64/11) i Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija za otpad, stručnoj spremi, kvalifikacijama rukovodioca deponije i vrstama otpada i uslovima za prihvatanje otpada na deponiji („Službeni list CG“, br. 84/09 i 46/11). Prije odlaganje otpada koji se namjerava odložiti na deponiju ili u životnu sredinu, neophodno je izvršiti njegovu klasifikaciju i kategorizaciju u skladu sa Pravilnikom o klasifikaciji otpada i katalogu otpada („Sl. list CG“, br.35/2012).

11.2.6 Buka

Monitoring buke organizovati u skladu sa Zakonom o buci u životnoj sredini koji reguliše emisiju buke i njen uticaj i ustanovljava mjere za smanjenje štetnog uticaja buke po zdravlje ljudi. Monitoringom buke treba obuhvatiti :

- Izvore buke posebno od velikih emitera u i oko TE, transportnog sistema, kao i buke od saobraćaja teških vozila i to u vreme izgradnje TE i transportnog sistema pepela i šljake i novog odlagališta, kao i u period pune eksploatacije.
- Monitoring nivoa buke u urbanoj sredini grada, kao i u stambenim objektima u okolini TE I i II, kao i naseljima u okolini novog odlagališta izvan zaštitne zone.

Na bazi prikupljenih podataka treba izraditi modelske karte buke za pojedine dijelove DPP-a.

11.2.7 Jonizujuća i nejonizujuća zračenja

Monitoring jonizujućih zračenja nastaviti u skladu sa dosadašnjim programom, uz dopunu mjernih mjesta sa lokacijama nove deponije pepela i šljake, kao i uzoraka iz zaštitne zone.

11.3 Monitoring zdravstvenog stanja stanovništva

11.3.1 Postojeći monitoring zdravstvenog stanja stanovništva

U Izvještaju „Izvještaj o stanju životne sredine na teritoriji opštine Pljevlja za period od 2008. do 2012.godine“, koji je usvojila SO Pljevlja u februaru 2013. god. konstatuje se da u zdravstvenim ustanovama u Pljevljima ne postoji odgovarajući informacioni sistem koji bi omogućavao brzu i laku obradu statističkih podataka o bolestima i ispitivao njihovu korelaciju sa stanjem životne sredine i promjenama u njoj. Naime, ne postoji organizovani monitoring zdravstvenog stanja pojedinih populacija stanovništva i zaposlenih u funkciji ekoloških uslova životne i radne sredine. U Pljevljima se ovaj problem usložnjava zbog velikog broja zagađivača na teritoriji Pljevalja.

Svi postojeći podaci o oboljevanjima dječije i odrasle populacije stanovništva, prikupljeni su kroz redovno pružanje usluga zdravstvene zaštite u zdravstvenim ustanovama, ali se svi ti podaci ne mogu dovesti u direktnu vezu sa uzrocima oboljevanja.

Ono što posebno nedostaje su podaci službe Medicine rada koja može na konkretniji način povezati bolest sa uslovima radnog mjesta, odnosno izloženosti pojedinim polutantima.

Podaci koje IJZ prezentuje preko MONSTATATA, ne mogu poslužiti za bilo kakvu statistiku i zaključivanje.

11.3.2 Predlog budućeg monitoringa zdravstvenog stanja stanovništva

Neophodno je uspostaviti informacioni sistem koji bi omogućavao brzu i laku obradu statističkih podataka o bolestima i ispitivao njihovu korelaciju sa stanjem životne i radne sredine i promjenama u njoj.

Neophodno je značajno pojačati laboratorijske i dijagnostičke službe u cilju prikupljanja što većeg broja relevantnih podataka koji mogu povezati bolest sa uzročnikom.

Statističke podatke voditi posebno za dječiju populaciju, građanstvo kao i eksponirane radnike. Posebno se moraju definisati lokacije prebivališta oboljelih (kao i sve dotadašnje lokacije življenja), uvid u ekspoziciju štetnim i opasnim materijama na radnom mjestu, kretanje u službi sa lokacijama radnih mjesta i opisom poslova na random mjestu. S obzirom na porast oboljevanja od kancera, veoma je bitna detaljna determinacija vrste i lokacije kancera s obzirom da je za pojedine vrste definisan uzročnik (mesothelioma za azbest i dr).

Ovo su samo od neke od potrebnih informacija koje treba da posluže za izradu detaljnog monitoring zdravstvenog stanja stanovništva u Pljevljima u odnosu na ekološke uslove sredine.

12. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Strateška procjena uticaja na životnu sredinu Detaljnog prostornog plana Termoelektrana Pljevlja predstavlja instrument kojim su opisani, vrjednovani i procjenjeni mogući značajni uticaji planskog rješenja na životnu sredinu i zdravlje ljudi i definisane mjere za smanjenje negativnih uticaja na iste.

Rad na izradi Plana i Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu tekao je paralelno, od početne faze planiranja – predloga DPP-a i SPU, čime su nalazi dobijeni Izvještajem o SPU uticali na proces izrade plana i doprinijeli izboru odgovarajućeg planskog rješenja.

Osnov za izradu planskog rješenja i Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja predstavljao je proces sagledavanja ulaznih podataka važećih državnih strateških i planskih dokumenata, u cilju usaglašavanja sa istim, kao i tematske bazne studije rađene za potrebe izrade predmetnog DPP-a i SPU: “Analiza stanja životne sredine opštine Pljevlja sa aspekta uticaja postojećih i planiranih tehnoloških procesa Termoelektrane Pljevlja nakon izgradnje II bloka (jun 2013g.)”, “Značajni socio-ekonomski aspekt izgradnje II bloka TEP”, “Detaljna studija predjela za potrebe DPP “Termoelektrana Pljevlja”, “ Studija zaštite kulturnih dobara za potrebe izrade detaljnog prostornog plana TE Pljevlja”, u cilju obezbjeđivanja relevantnih procjena nultnog stanja životne sredine.

U strateškoj procjeni akcenat je stavljen na analizu planskih rešenja koja doprinose zaštitu životne sredine i podizanju kvaliteta života na posmatranom prostoru. U tom kontekstu, u Izveštaju je bottom-up pristupom vršena analiza na nivou varijantnih rješenja za sve prepoznate podcjeline planskih rješenja, posmatrane primarno u kontekstu predloženih tehnoloških rešenja, pri čemu su analizirani i vrjednovani mogući uticaji planiranih aktivnosti na životnu sredinu u odnosu na definisane ciljeve strateške procjene i odabrane indikatore.

Analizirajući varijantna rješenja u širem kontekstu može se zaključiti da određena rješenja impliciraju veće, a neka manje negativne efekte na definisane ciljeve strateške procjene, a koji su neizbježna cijena društveno-ekonomskog razvoja. Kao najpovoljnija varijantna planska rješenja izabrana su ona koja su u odnosu na definisane ciljeve strateške procjene ocijenjena kao najprihvatljivija. U tom smislu, odabrano je kao optimalno rješenje **VARIJANTNO PLANSKO RJEŠENJE 1** sa sledećim alternativnim rješenjima:

- Revitalizacija postojećeg bloka TE Pljevlja uz povećanje efikasnosti elektrane i rješavanje problema prekoračenja emisija zagađivača vazduha instalacijom novog elektrostatičkog filtra, sistema za odsumporavanje dimnih gasova vlažnim putem i sistema selektivne katalitičke redukcije NO_x, kao i savremenog sistema za tretman otpadnih voda – što predstavlja analizirano **Alternativno rješenje 3**.
- Izgradnja novog bloka TE Pljevlja primjenom tehnologije sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju za kombinovanu proizvodnju električne energije i toplote (za potrebe

toplifikacije Pljevalja) uz instalaciju svih potrebnih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i mogućnost izuzimanja produkata sagorijevanja za komercijalne svrhe – **Alternativno rješenje 2.**

- Izgradnja novog dimnjaka za potrebe rada novog bloka TE Pljevlja – **Alternativno (varijantno) rješenje 2.**
- Upotreba ekstra lakog lož ulja kao pomoćnog goriva za novi blok – **Alternativno rješenje 2.**
- Izgradnja nove deponije Šumani prema važećim propisima i sistemom transporta produkata sagorijevanja putem cijevi postavljenih iznad površine zemlje u obliku guste hidrosmjese – **Alternativno rješenje 4**
- Sanacija i rekultivacija deponije Maljevac u skladu sa važećim propisima i relevantnom tehničkom dokumentacijom.

Rezimirajući pozitivne i negativne efekte varijanti realizacije i nerealizacije plana, može se konstatovati sledeće:

- Implementacijom plana očekuju se pozitivni uticaji u kontekstu razvoja infrastrukture kao preduslova za dalji privredni razvoj Opštine.
- Plansko rješenje ima određeni negativan uticaj na kvalitet životne sredine, ali takođe ima značajan pozitivan ekonomski uticaj. Pri tom, izgradnja bloka II TEP omogućava značajno ublažavanje postojećeg nivoa negativnih uticaja rada bloka I TEP na životnu sredinu i zdravlje stanovništva. Jedina pozitivna strana nerealizacije TE II ocjenjivana sa ekonomskog aspekta bila bi očuvanje rezervi uglja.
- Analizom društveno-socijalnih efektata zaključuje se da su brojniji pozitivni efekti opcije realizacije plana u poređenju sa opcijom ne raditi ništa, imajući u vidu da bi se nerealizovanjem plana zadržao sadašnji negativni demografski trend, kao i postojeći loši zdravstveni uslovi populacije u Pljevljima, usled nepostojanja sredstava za sanaciju i unapređenje tehnologije u prvom bloku TE I.
- Treba naglasiti da bi u opciji nerealizacije izgradnje Bloka II, došlo do drastičnog nedostatka električne energije, jer bi TE I u skladu sa odlukama Jedanaestog sastanka ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice, radila ovim kapacitetom samo do 1. januara 2018. godine, a nakon toga samo sa smanjenim brojem radnih sati (ukupno 20.000h) maksimalno do kraja 2023. godine. S obzirom da nije realno očekivati da se u ovom periodu realizuje izgradnja hidroelektrana na Morači ili Komarnici, došlo bi do značajnog deficita električne energije i usporavanja privrednog rasta Crne Gore.
- Analizom ekoloških efekata u varijanti nerealizacije izgradnje bloka II TEP, pozitivni efekti ogledali bi se u zadržavanju postojećeg stanja emisije GHG, dinamike iskopa uglja, emisije iz motornih vozila za dovoz uglja, kao i zadržavanju nivoa buke na postojećem nivou, dok bi pozitivni efekti opcije izgradnje bloka II TEP bili značajniji i ogledali bi se u značajnom smanjenju zagađenja vazduha usled realizacije projekta toplifikacije grada.

Sumirajući pozitivne i negativne efekte odabranog varijantnog planskog rješenja, može se konstatovati slijedeće: izvjesno je da realizacija planskih postavki ima veliki broj pozitivnih uticaja na kvalitet životne sredine i realizaciju ciljeva održivog razvoja, ali realizacija planiranog projekta sa sobom neminovno nosi mogućnost određenih negativnih efekata na kvalitet životne sredine sa svim svojim reperkusijama.

Najznačajniji pozitivni uticaj DPP-a odnosi se na: poboljšanje kvaliteta vazduha usled sanacije emisija bloka I TE, kao i izgradnju toplane i poboljšanje kvaliteta voda usled sanacije i rješenja pitanja prečišćavanja voda sa dosadašnje deponije Maljevac. Izgradnjom novog bloka TEP predviđeno je prečišćavanje svih industrijskih i sanitarnih voda iz bloka I i II na novim uređajima.

Najznačajniji prepoznati negativni uticaj predstavlja nivo buke koji će biti povećan, posebno tokom faze izgradnje bloka II, ali i kasnije zbog rada dva tornja za hlađenje dimnih gasova i povećanog intenziteta transporta. Pored navedenog, negativni uticaji plana ogledaju se i u: degradaciji prirodnih resursa (šuma, livada, poljoprivrednog zemljišta), do koje će neminovno doći povećanjem površina kopova Rudnika uglja, kao i kumulativnim i sinergetskim efektima koji će nastati kao rezultat interakcije između brojnih manjih uticaja postojećih i planiranih objekata i aktivnosti u zahvatu predmetnog plana.

Predmetnim Izvještajem o SPU sagledani su mogući negativni uticaji odabranog planskog rješenja na kvalitet životne sredine i predviđene mjere za njihovo smanjenje, odnosno dovođenje u prihvatljive okvire (granice) definisane zakonskom regulativom. Prilikom navedenog vođeno je računa o kapacitetu životne sredine na posmatranom prostoru, ne stvarajući konflikte u istom. Sprovođenje mjera zaštite životne sredine uticaće na smanjenje rizika od zagađivanja i degradacije životne sredine, kao i na podizanje kvaliteta životne sredine, što će se odraziti i na podizanje sveukupnog kvaliteta na području Plana.

Ne može se očekivati prekogranični uticaj novoizgrađenog bloka TE koji bi ugrozio kvalitet vazduha, voda i biodiverziteta, dok se istovremeno ne očekuje negativan uticaj na zdravstveno stanje stanovništva u susjednim državama.

Pored postojećeg programa monitoringa stanja životne sredine u Crnoj Gori koji sprovodi Agencija za zaštitu životne sredine, Strateškom procjenom uticaja izgradnje II bloka TEP predložen je i dodatni monitoring za sve segmente životne sredine.

13. REZIME STRATEŠKE PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU DETALJNOG PROSTORNOG PLANA TERMoeLEKTRANA PLJEVLJA

1. UVOD

U Rezimeu je dat pregled poglavlja koja sadrži predmetni Izvještaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (SPU) za Detaljni prostorni plan (DPP) za Termoelektranu Pljevlja. Detaljan pregled dat he za poglavlja 7. i 8. koja su okosnica ovog dokumenta.

2. Drugo poglavlje u Izvještaja o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu u cilju finalizacije DPP-a_Kratak pregled sadržaja i glavnih ciljeva plana i odnos prema drugim planovima i programima

Detaljni prostorni plan za Termoelektrane Pljevlja rađen je u skladu sa Prostornim planom CG do 2020. godine, PUP-om Pljevalja i Strategijom razvoja energetike do 2025g., kojom je predviđena revitalizacija i rekonstrukcija prvog bloka TE Pljevlja (TEP I), kao i izgradnja drugog bloka (TEP II) od 220-300MW, čime će se stvoriti uslovi i za izgradnju sistema toplifikacije grada. U međuvremenu usvojena je Strategija razvoja energetike do 2030. godine kojom je predviđen rad prvog bloka Termoelektrane Pljevlja do 2030. godine i to punim kapacitetom do 2019, a od 2020 sa pola kapaciteta do 2030. godine. Obzirom da je takav koncept u suprotnosti sa zaključcima Jedanaestog Ministarskog sastanka Eneregetske zajednice iz oktobra 2013 godine koji su obavezni za Crnu Goru, rešenja koja su ocijenjena i za ista propisane mjere u ovom dokumentu biće podložna daljoj reviziji shodno poziciji Ministarstva ekonomije slijedom konsultacija sa Evropskom komisijom (vidjeti dalje u tekstu).

Akcionim planom 2008 – 2012. g. za realizaciju Strategije razvoja energetike su definisani ključni sadržaji, program i projekti za implementaciju revitalizacije i rekonstrukcije TEP. Akcionim planom je naglašeno da revitalizacija TE Pljevlja I i izgradnja TE Pljevlja II sa pratećim ulaganjima u Rudnik uglja Pljevlja treba da se realizuju istovremeno.

Osnov za izradu planskog rješenja pored brojnih studija predstavljale su i Bazne studije pripremljene za potrebe izrade DPP-a Termoelektrane Pljevlja i SPU na životnu sredinu: Analiza stanja životne sredine opštine Pljevlja sa aspekta uticaja postojećih i planiranih tehnoloških procesa Termoelektrane Pljevlja nakon izgradnje II bloka, Značajni socio-ekonomskih aspekata izgradnje II bloka TEP., Detaljna studija predjela za potrebe DPP “Termoelektrana Pljevlja”, Studija zaštite kulturnih dobara za potrebe izrade detaljnog prostornog plana TE Pljevlja, SES d.o.o, Podgorica, jun 2013. god.

U skladu sa planskim rješenjem zahvat predmetnog DPP-a je podijeljen na 7 lokacija – urbanističkih parcela, u okviru kojih će se realizovati različiti sadržaji i kapaciteti:

- UP 1 - Termoelektrana Pljevlja, blok I i II;
- UP 2 - Sistem transporta pepela i šljake do nove deponije na mjestu postojećeg rudokopa Šumani;
- UP 3 - Nova deponija pepela i šljake na mjestu postojećeg rudokopa Šumani;
- UP4 - Zaštitna zona, u širini 300m od granice deponije;
- UP5 - Bafer zona, u širini 300 – 600m od granice deponije;
- UP6 - Sportsko-rekreaciona zona Borovičko jezero
- UP7 - Rekultivacija deponije Maljevac.

Realizacijom predmetnog Plana, tj. izgradnjom TE Pljevlja II stvorili bi se uslovi za:

- obezbjeđenje elektroenergetske nezavisnosti Države,
- eliminaciju mogućeg deficita električne energije u Državi,
- poboljšanje sigurnosti snabdijevanja potrošača,
- stvaranje pretpostavki za konkurentno učešće na tržištu električne energije regiona,
- optimizaciju postojećih proizvodnih kapaciteta električne energije, prije svega HE Piva u EES CG,
- optimalnu i efikasnu valorizaciju energetskog potencijala preostalih rezervi uglja u pljevaljskom basenu,
- poboljšanje stabilnosti i održivosti EES CG,
- rješavanje problema zaštite životne sredine pljevaljske kotline, naročito u toku sezone grijanja,
- direktne pozitivne efekte na privredu grada i Države.

U odnosu na predloženo plansko rešenje shodno kome je širina zaštitne zone 300m od granica deponije, odnosno bafer zone 300 – 600m od granice deponije, koje je predloženo u skladu sa prethodnim Pravilnikom o bližim karakteristikama lokacije, uslovima izgradnje, sanitarno-tehničkim uslovima, načinu rada i zatvaranja deponija, treba uzeti najnovije odredbe člana 5 ovog Pravilnika ("Sl. list Crne Gore", br. 31/13 od 5.07.2013) kojim je definisano da se deponija gradi na lokaciji u okviru koje površinska granica tijela deponije treba da bude **minimalno** udaljena 300 m od naseljenih mjesta i mjesta namijenjenih rekreaciji, javnih parkova, rehabilitacionih centara i banja i poljoprivrednih površina, namijenjenih uzgajanju povrća i 500 m od stalnih rječnih tokova i jezera, osim vodotoka sa malim proticajem koji se mogu na dijelu deponije zatvorenim profilima kanalisati ili izvesti skretanjem vodotoka.

3. Treće poglavlje u Izvještaju o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu u cilju finalizacije DPP-a: Opis postojećeg stanja prirodne i životne sredine na području plana

U ovom poglavlju su detaljno predstavljene karakteristike životne sredine predmetnog područja, koje uključuju podatke o: geografskom položaju, klimi, hidrologiji, geologiji, pedologiji, kvalitetu vazduha, biodiverzitetu, buci, zračenjima, arheološkoj i kulturnoj

baštini. Uključeni su i socio-ekonomski podaci o: demografiji, zaposlenosti, obrazovanju i zdravlju ljudi.

4. Četvrto poglavlje u Izvještaju o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu: Područja za koja postoji mogućnost da budu izložena značajnom riziku i karakteristike životne sredine u tim područjima

Evidentirana su sledeća područja za koja postoji mogućnost da budu izložena značajnom riziku: lokalitet gdje će se graditi neophodna infrastruktura i privremeno odlagati otpad nastao prilikom iskopavanja temelja i izgradnje objekata i neposredna okolina navedene lokacije, prostori na kojima će se širiti kopovi, okolina deponije Maljevac (usled povećane emisije čestica tokom zatvaranja i rekultivacije deponije), Paleški potok i Vežišnica (moguća akcidentna izlivanja goriva ili drugih materija). Ukoliko tokom rada TEP I i TEP II dođe do kvarova i havariskih zagađenja, može se očekivati značajno zagađenje Pljevalja, a prije svega šire okoline.

5. Peto poglavlje u Izvještaju o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu: Postojeći problemi u pogledu životne sredine u vezi sa planom

DPP obuhvata značajno degradirane površine čije su komponente životne sredine pod neposrednim ili posrednim uticajem eksternih izvora zagađenja, destrukcije ili degradacije i koji predstavljaju problem za očuvanje kvaliteta životne sredine.

Identifikovani postojeći problemi u vezi sa predmetnim DPP-om su: *Deponija Maljevac* - predstavlja jedan od najvećih trenutnih problema, usled nastavka funkcionisanja i pored utvrđene nestabilnosti konstrukcije i pretpostavljene mogućnosti urušavanja propusta koji usmjerava Paleški potok ispod deponije, kao i usled problema nesprovedene sanacije i rekultivacije.

- *Zagađenje bukom* - potiče od prometa, rudarenja, rada energetskih i industrijskih postrojenja.

- *Zagađenje vazduha* - posljedica je emitovanja različitih vrsta lebdeće čestica-prašine (pepela i ugljene prašine), dimnih i izduvnih gasova, kao i sa SO₂, NO_x, CO, F, teških metala, PAHs i BTX iz brojnih izvora zagađenja (kotlarnice, individualna ložišta, Rudnik uglja, odlagalište Jagnjilo, transport uglja, deponija Maljevac, emisije iz TE, saobraćaj i dr).

- *Zagađenje površinskih i podzemnih voda* - deponija pepela i šljake Maljevac predstavlja veliki izvor zagađenja površinskih tokova Paleškog potoka, Vežišnice i Čehotine, okolnog zemljišta i podzemnih voda, kao i vazduha u neposrednoj okolini.

- *Degradacija i zagađenje zemljišta* - zahvatila je velike komplekse, posebno na područjima gdje se nalaze rudna polja, deponije, objekti energetike i industrije.

- *Otpadne materije* - pepeo i šljake predstavljaju najznačajniji tip otpada iz procesa rada TE i odlažu se putem vodenog transporta (sastav mješavine je 1:10) na deponiji Maljevac.

6. Šesto poglavlje u Izvještaju o staretškoj procjeni uticaja na životnu sredinu: Opšti i posebni ciljevi zaštite životne sredine, strateške procjene uticaja i izbor indikatora

Opšti ciljevi strateške procjene su:

- zaštita zdravlja stanovništva;
- zaštita i očuvanje kvaliteta vazduha;
- zaštita i održivo upravljanje vodnim resursima;
- zaštita i korišćenje šuma i zemljišta;
- zaštita i očuvanje prirodnih dobara i biodiverziteta;
- održivo upravljanje otpadom;
- zaštita od buke;
- zaštita od jonizujućih i nejonizujućih zračenja;
- unapređenje predjela;
- zaštita i očuvanje kulturno-istorijske baštine;
- zaustavljanje negativnih demografskih tendencija;
- razvoj infrastrukturnih sistema u planskom području;
- informisanje i obuka stanovništva u pogledu zaštite i očuvanja životne sredine.

Posebni ciljevi strateške procjene predstavljaju razradu opštih ciljeva i definisani su na osnovu sagledanih problema i zahtjeva za zaštitu životne sredine na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou. Za svaki od postavljenih posebnih ciljeva strateške procjene definisani su indikatori u odnosu na koje su ocijenjena planska rješenja.

7. Sedmo poglavlje u Izvještaju o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu: Analiza izbora varijantnih rješenja koja su uzeta u obzir

U okviru DPP TE „Pljevlja“ prepoznaju se sljedeće cjeline koje se izdvajaju po svom direktnom uticaju na životnu sredinu, a to su:

1. Postojeći blok TE Pljevlja,
2. Novi blok TE Pljevlja, uključujući odvođenje dimnih gasova i pomoćno gorivo,
3. Deponija Maljevac,
4. Nova deponija Šumani.

Procjena uticaja varijantnih planskih rješenja

Procjena uticaja varijantnih planskih rješenja sprovedena je analizom niza tehnoloških alternativnih rešenja za posmatrane cjeline: TEP I, TEP II, odvođenje dimnih gasova, pomoćno gorivo, nova deponija Šumani i deponija Maljevac, u odnosu na definisane ciljeve SPU. **Izbor tehnoloških alternativa** izvršen je u skladu sa Referentnim dokumentom o najbolje dostupnim tehnikama za velika za velika industrijska postrojenja na sagorijevanje koji je razvijen u skladu sa Direktivom integrisanoj kontroli i spreječavanju zagađenja, 96/61/EC, 2006 (eng. Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on

Best Available Techniques for Large Combustion Plants, European Commission, Council Directive 96/61/EC, 2006).

Važno je naglasiti da su alternativna tehnološka rešenja predložena u poglavlju sedam, odnosno ocijenjena sa aspekta izbora optimalnog planskog rešenja u poglavlju osam, podložna promjeni u situaciji kada se ima nepoznanica stavova o primjeni evropske legislativne u odnosu na postojeće nacionalne propise. U zavisnosti od konačnog stava koji Obradivač Izveštaja o strateškoj procjeni uticaja (SPU) za DPP za TEP nije dobio do zaključivanja ovog predložena alternativna tehnološka, odnosno planska rešenja podložna su daljoj promjeni.

Naime, shodno obavezi koju je Crna Gora preuzela potpisivanjem Sporazuma o Energetskoj Zajednici, 25. oktobra 2005. godine, Uredba o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. List CG“, br. 11/10) se mora harmonizovati u potpunosti sa zahtjevima Direktive o velikim ložištima 2001/80/EC - LCP Direktive do 31.12.2017.godine (član 12, član 16, i Aneks II, tačka 4, ovog Sporazuma). Međutim, u odnosu na **Odluke Jedanaestog sastanka Ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice održane u Beogradu 24.10.2013. godine, utvrđeni su promijenjeni rokovi za primjenu propisa EU, i to:**

- do 01.01.2018. godine termoelekrane u pogledu emisija dimnih gasova mogu da rade sa zatečenim stanjem,
- u periodu od 2018-2024. godine može se primijeniti mehanizam ograničavanja rada na ukupno 20.000 radnih sati.

U ovom periodu, sa tim režimom rada, termoelektrane ne moraju poštovati granične vrijednosti emisija u vazduh, ali će se morati pridržavati važećih nacionalnih propisa do 1. januara 2018. godine, a nakon toga do utroška 20.000 radnih sati, a nakasnije do kraja 2023. godine.

Pored Uredbe o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. List CG“ br. 11/10), u Crnoj Gori je **na snazi** i Zakon o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (“Službeni list RCG”, br. 80/05 i “Službeni list CG”, br. 54/09) koji je donijet u skladu sa IPPC Direktivom (originalna IPPC direktiva je usvojena 1996 godine (Directive 96/61/EC) i četiri puta je dopunjavana, da bi konačno bila kodifikovana 2008. godine (Directive 2008/1/EC of the European Parliament and of the Council of 15 January 2008. concerning integrated pollution prevention and control)). U skladu sa ovim zakonom donijet je P R O G R A M USKLAĐIVANJA POJEDINIHI PRIVREDNIHI GRANA SA ZAKONOM O INTEGRISANOM SPRJEČAVANJU I KONTROLI ZAGAĐIVANJA ŽIVOTNE SREDINE. Istim se propisuju rokovi usklađivanja pojedinihi privrednihi grana sa odredbama Zakona o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine za postojeća postrojenja ili aktivnosti za koje se izdaje integrisana dozvola. U vezi sa navedenim rok za prijavljivanje TEP I za dobijanje integrisane dozvole je kraj 2014.godine, da bi se u 2015. godini ista izdala. **S tim u vezi očekuje se da nadležni resori i institucije sagledaju primjenu ovdje navedenih**

važećih propisa u odnosu na odluke Jedanaestog sastanka Ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice.

Nakon potpisivanja Sporazuma o energetske zajednici od strane Crne Gore, 2005. godine, i donošenja Zakona o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine, 2010. godine donijeta je nova Direktiva o emisijama iz industrijskih izvora (Directive 2010/75/EU on industrial emissions - IED Direktiva). IED Direktiva je stupila na snagu 6. januara 2011. godine, a države članice imaju **obavezu njene transpozicije u nacionalna zakonodavstva do 7. januara 2013. godine.** S tim u vezi IED Direktiva je zamijenila IPPC Direktivu i ostale sektorske direktive od **7. januara 2014. godine, sa izuzetkom LCP direktive koja će biti zamijenjena od 1. januara 2016. godine.** Shodno članu 82, tačka 3, IED Direktive za velika industrijska postrojenja na sagorijevanje **postojeći rok - 31.12.2017. godine** za usklađivanje emisija sa GVE koje su propisane LCP Direktivom **prestaje da važi,** odnosno isti je **zamijenjen novim rokom - 1. januar 2016. godine.** Obzirom na tekuće aktivnosti usklađivanja nacionalnih propisa sa evropskom pravnom tekovinom realno je očekivati i u Crnoj Gori dalje pomjeranje rokova za usklađivanje emisija iz TEP sa GVE u skladu sa ovdje navedenim rokom.

Važno je napomenuti da dodatno uz činjenicu da naši propisi nijesu usaglašeni u cjelosti sa prethodnom relevantnom legislativom EU, odnosno novom IED direktivom, neophodno je uzeti u obzir i novonastale okolnosti nakon donošenja Zaključaka Ministarskog savjeta Energetske zajednice iz oktobra 2013. godine koji su shodno objašnjenju Ministarstva ekonomije na snazi i u CG. U odnosu na te zaključke može se planirati oslobađanje TEP I od poštovanja ograničenja emisija iz LCP direktive, ali samo u slučaju da se TEP I prijavi na listu termoelektrana koje su pred planiranim isključenjem (krajem radnog vijeka). Prijavu vrši Operater, odnosno u ovom slučaju to bi bila EPCG, i to najkasnije do kraja 2015. godine. Sa pravovremeno izvršenom prijavom, TEP I će moći da radi najkasnije do 2023. godine pod uslovima postojećeg režima rada, ali tako da poslije 2018. godine smije da radi ukupno 20.000 sati. Ukoliko to dozvoljeno vrijeme rada ne potroši do 2023. godine, biće svejedno isključena jer njeno gašenje može biti maksimalno odloženo do kraja 2023. godine. U slučaju da se dozvoljeno vrijeme rada od 20.000 h potroši ranije od 2023. godine, ranije bi morala biti i isključena. Informacije radi, TEP I trenutno radi oko 5200 h godišnje. Međutim ona obično radi u opsegu od 80-100 % pune snage, tako da je stvarno godišnje vrijeme rada 6000 h. Dakle, počevši od 2018. godine, najranije moguće isključenje TEP I bi bilo 2021. godine ukoliko bi radila kao do sada. Tada bi, zbog ispunjavanja kvote od 20.000 h bila isključena prije 2023. godine koja je fiksirana kao krajnji rok za isključenje TEP I u odnosu na zaključke Jedanaestog ministarskog sastanka Energetske zajednice iz oktobra 2013.g.

Zato sve rokove navedene ispod kod primjene mogućih tehnoloških alternativa treba uzeti sa rezervom obzirom da su direktno podložne izmjenama u kontekstu očekivanih stavova o primjeni LCP i IED direktiva. Pri tom je veoma bitno naglasiti da se IED Direktivom zahtijeva izdavanje integrisanih dozvola na bazi graničnih vrijednosti koje moraju biti zasnovane na najboljim dostupnim tehnologijama (Best Available Techniques -BAT).

U tom kontekstu treba posmatrati i tehnološke alternative koje se odnose na odvođenje dimnih gasova putem jednog, odnosno dva dimnjaka, te rashladnog tornja. Na konsultacijama koje su održane sa nadležnim resorom za sada nije zauzet stav o primjeni IED direktive u kontekstu mogućeg odvojenog monitoringa emisija za postrojenja koja imaju jedan blok sa smanjenim godišnjim vremenom rada, pri čemu je to smanjenje limitirano na do 1500 radnih sati godišnje (Aneks V, Dio 1, Dio 2).

Naime problem se ogleda u činjenici da bi se derogacija za TEP I od poštovanja standarda o ograničenju emisija mogla dobiti po LCP direktivi, a izvršiti na način koji propisuje druga - IED direktiva (Aneks V, dio 1).

IED direktiva propisuje da postrojenje kojem je odobrena derogacija po osnovu Člana 4 (4) LCP direktive ne može dobiti drugu derogaciju – po osnovu IED direktive (član 33 d). Pri tome, član 30 (2) IED Direktive propisuje: *„Sve dozvole za postrojenja koja sadrže ložišta i kojima je u skladu sa članom 4(4) Direktive o velikim ložištima odobrena derogacija i koja rade nakon 1. januara 2016. godine treba da sadrže uslove kojima se obezbijeduje da emisije u vazduh iz tih postrojenja ne prelaze granične vrijednosti iz Aneksa V, dio 2.*

Dakle, dio 2 Aneksa V IED direktive ne sadrži opis mogućnosti ispuštanja otpadnih gasova kroz isti dimnjak.

Dio 1 Aneksa V IED direktive koji sadrži opis mogućnosti ispuštanja otpadnih gasova kroz isti dimnjak odnosi se na precizno definisana postrojenja: *„ložišta koja koriste čvrsto gorivo, a kojima je dozvola izdata prije 27. novembra 2002. godine, ili za koje je operater predao kompletan zahtjev za dozvolu prije tog datuma, uz uslov da je postrojenje pušteno u rad do 27. novembra 2003. godine, i da ne radi više od 1500 radnih sati godišnje (u prosjeku) u periodu od 5 godina“.*

Razlika u primjeni ova dva pristupa usko je povezana sa graničnim vrijednostima, odnosno zadovoljavanja propisanih standarda. Ukoliko bi u narednom periodu na snazi bila IED Direktiva, granične vrijednosti za TEP 1 (pod uslovom da je derogacija odobrena na osnovu LCP direktive 4 (4)) bile bi **150 mg/Nm³** za SO₂ nakon 1. januara 2016. godine, što je u direktnoj suprotnosti sa smislom dobijene derogacije po LCP.

Dakle, zadovoljavanje standarda zavisi od izbora optimalnog tehnološkog rješenja. **Plansko rešenje koje je dato u Nacrtu DPPa TEP-a o gradnji jednog dimnjaka neophodno vezati za ovdje iznesene stavove.**

Ovaj Nacrt Izvještaja o SPU na Nacrt DPP za izgradnju II bloka TEP bazira se na postojećem stanju i uključuje i prethodno navedene dileme.

6. Postojeći blok TE Pljevlja

Osnovne karakteristike postojećeg bloka koje se ističu po svom uticaju na životnu sredinu su: niska efikasnost (reda 30%), prekoračenje dozvoljene granice emisija prašine i SO₂, a potencijalno i dozvoljene granice emisija NO_x i loš kvalitet otpadnih voda.

U cilju rješavanja prepoznatih problema, planirana je revitalizacija postojećeg bloka TE Pljevlja. Uzimajući u obzir raspoložive tehnologije mogu se izdvojiti tri varijantna rješenja za prepoznate probleme:

- **Alternativa 1** - Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Revitalizacija kotlovskeg postrojenja tako da se ukupna efikasnost elektrane poveća za najmanje 3 % - EU dokumentom procijenjeno kao ostvarljivo povećanje efikasnosti za stara postrojenja (dostižno do 38-40% za neka stara postrojenja), a takođe je tretirano kao BAT;
 - Revitalizacija postojećeg elektrostatičkog filtera tako da zadovolji propisane GVE od 25 mg/Nm³ koje važe za stara postrojenja najkasnije do 31.12.2017. godine, kao i nakon isteka pomenutog roka emisije prašine ne smiju biti iznad 25 mg/Nm³ (ukoliko se dobije dozvola za rad sa ograničenim brojem radnih sati na 20.000 do kraja 2023. godine;
 - Instalacija sistema za prečišćavanje dimnih gasova primjenom tehnologije suvog postupka u cilju svođenja emisija SO₂ ispod 375 mg/Nm³ najkasnije do 31.12.2017. godine, kao i nakon isteka pomenutog roka emisije SO₂ ne smiju biti iznad 375 mg/Nm³ (ukoliko se dobije dozvola za rad sa ograničenim brojem radnih sati na 20.000 do kraja 2023. godine;
 - Instalacija sistema selektivne katalitičke redukcija NO_x za ograničavanje emisija NO_x ispod 500 mg/Nm³ najkasnije do 31.12.2017. godine, kao i nakon isteka pomenutog roka emisije NO_x ne smiju biti iznad 500 mg/Nm³ (ukoliko se dobije dozvola za rad sa ograničenim brojem radnih sati na 20.000 do kraja 2023. godine;
 - Instalacija sistema za tretman i monitoring otpadnih voda tako da zadovolji važeće propise i standarde EU (Direktiva o vodama i kćerke direktive) koji tretiraju kvalitet otpadnih voda prilikom upuštanja u prirodni recipijent. Preporučuje se: skladištenje uglja na zaptivenim površinama sa drenažom i tretiranjem atmosferskih voda, betonski bunari za izdvajanje ulja, upravljanje pH vrijednošću otpadnih voda, neutralizacija i sedimentacija otpadnih voda. Monitoring obuhvata praćenje sljedećih parametara (gdje nije potrebno kontinualno praćenje): pH, provodnost, temperaturu, količinu čvrste materije, sadržaj hlora, koncentracije teških metala (kao As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn,), koncentracija fluora i HPK i mineralna ulja.

- **Alternativa 2** - Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Instalacija novog elektrostatičkog filtra koji svojim konstrukcionim karakteristikama omogućava svođenje emisija prašine ispod propisanih 25 mg/Nm³ za stara postrojenja pred zatvaranjem (prema EU iskustvima, savremeni elektrostatički filtri imaju mogućnosti da svedu emisije prašine i na nivo od 5 mg/Nm³). Ova norma važi do 31.12.2017. godine, kao i nakon toga ukoliko TE dobije dozvolu za rad sa ograničenim brojem časova rada od 20.000, nakasnije do kraja 2023 godine.
 - Izgradnja sistema za desumporizaciju dimnih gasova vlažnim putem tako da ukupne emisije SO₂ budu ispod 375 mg/Nm³, propisanih kao GVE za stara postrojenja pred zatvaranjem do 31.12.2017. godine, kao i nakon toga ukoliko se odobri rad sa ograničenim brojem časova rada na 20.000 do kraja 2023. godine
 - Instalacija sistema za ograničavanje emisija NO_x ispod 500 mg/Nm³ putem selektivne nekatalitičke redukcije NO_x, pri čemu pomenutu vrijednost emisija važi za stara postrojenja pred zatvaranjem do 31.12.2017. godine. Nakon isteka navedenog roka ukoliko se odobri rad sa ograničenim brojem radnih sati od 20.000 do kraja 2023 godine emisije NO_x ne smiju biti iznad 500 mg/Nm³.
 - Instalacija sistema za tretman i monitoring otpadnih voda tako da zadovolji važeće propise i standarde EU (Direktiva o vodama i kćerke direktive) koji tretiraju kvalitet otpadnih voda prilikom upuštanja u prirodni recipijent. Preporučuje se: skladištenje uglja na zaptivenim površinama sa drenažom i tretiranjem atmosferskih voda, betonski bunari za izdvajanje ulja, upravljanje pH vrijednošću otpadnih voda, neutralizacija i sedimentacija otpadnih voda (uklanjanje fluorida, teških metala, HPK i čestica), redukcija sadržaja amonijaka i miješanje otpadne vode i pepela. Monitoring obuhvata praćenje sljedećih parametara (gdje nije sve potrebno kontinualno pratiti): pH, provodnost, temperaturu, količinu čvrste materije, sadržaj hlora, koncentracije teških metala (kao As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn,), koncentracija fluora i HPK.
- **Alternativa 3** - Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Revitalizacija kotlovskeg postrojenja tako da se ukupna efikasnost elektrane poveća za najmanje 3 % - EU dokumentom procijenjeno kao ostvarljivo povećanje efikasnosti za stara postrojenja (dostižno do 38-40% za neka stara postrojenja), a takođe je tretirano kao BAT;
 - Instalacija novog elektrostatičkog filtra koji svojim konstrukcionim karakteristikama omogućava svođenje emisija prašine ispod 25 mg/Nm³ koja je propisana za stara postojeća postrojenja (prema EU iskustvima, savremeni elektrostatički filtri imaju mogućnosti da svedu emisije prašine i na nivo od 5 mg/Nm³). Ovaj nivo emisije važi do 31.12.2017. godine, ukoliko se ne odobri

rad TE sa ograničenim brojem radnih sati od 20.000, najkasnije do kraja 2023. Godine.

- Izgradnja sistema za desumporizaciju dimnih gasova vlažnim putem tako da ukupne emisije SO₂ budu ispod 375 mg/Nm³, koliko je propisano za emisiju iz postojećih postrojenja, do 31.12.2017. godine, kao i nakon isteka pomenutog roka ukoliko se odobri produženje rada sa smanjenim brojem radnih sati (20.000) do kraja 2023 godine, emisije SO₂ ne smiju biti iznad 375 mg/Nm³
- Instalacija sistema za ograničavanje emisija NO_x ispod 500 mg/Nm³ putem kombinovanja primarnih mjera za smanjenje emisija NO_x i selektivne katalitičke redukcije NO_x, pri čemu pomenutu vrijednost emisija treba postići najkasnije do do 31.12.2017. godine, a do isteka navedenog roka emisije NO_x ne smiju biti iznad 500 mg/Nm³
- Instalacija sistema za tretman i monitoring otpadnih voda tako da zadovolji važeće propise i standarde EU (Direktiva o vodama i kćerke direktive) koji tretiraju kvalitet otpadnih voda prilikom upuštanja u prirodni recipijent. Preporučuje se: skladištenje uglja na zaptivenim površinama sa drenažom i tretiranjem atmosferskih voda, betonski bunari za izdvajanje ulja, upravljanje pH vrijednošću otpadnih voda, neutralizacija i sedimentacija otpadnih voda (uklanjanje fluorida, teških metala, HPK i čestica), redukcija sadržaja amonijaka i miješanje otpadne vode i pepela. Monitoring obuhvata praćenje sljedećih parametara (gdje nije sve potrebno kontinualno pratiti): pH, provodnost, temperaturu, količinu čvrste materije, sadržaj hlora, koncentracije teških metala (kao As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn,), koncentracija fluora i HPK.

7. Novi blok TE Pljevlja

TE Pljevlja je planirana za rad sa dva jednaka bloka kako bi se na optimalan način iskoristio prepoznati potencijal lignita u pljevaljskom basenu. S tim u vezi i najveći dio infrastrukture je projektovan za rad dva bloka. Polazeći od toga Studija opravdanosti izgradnje drugog bloka je pokazala da je optimalna veličina drugog bloka 220 MWel, ali EPCG razmatra i druge mogućnosti, odnosno snage drugog bloka iz opsega od 220 - 300 MWel.

Uzimajući u obzir preporučene tehnologije i regulativu iz oblasti životne sredine, prepoznaju se dva moguća varijantna rješenja:

- **Alternativa 0** – Ovo varijantno rješenje podrazumijeva da neće doći do izgradnje novog bloka TE Pljevlja. Time ne bi bilo uticaja na životnu sredinu koji prati izgradnju i rad termoenergetskih objekata. S druge strane, izostali bi i prateći pozitivni socio-ekonomski efekti.
- **Alternativa 1** - Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Primjenu tehnologije sagorijevanja uglja u spraćenom stanju (PC) uz postizanje efikasnosti od najmanje 42 % (EU dokumentom definisana vrijednost za ovu preporučenu BAT tehnologiju);

- Kombinovana proizvodnja električne energije i toplote za potrebe toplifikacije Pljevalja;
- Instalacija savremenog elektrostatičkog filtra koji osigurava ograničenje emisija prašine ispod 10 mg/Nm³;
- Instalacija sistema za odsumporavanje dimnih gasova putem vlažnog postupka kako bi se postiglo ograničavanje emisija SO₂ na vrijednost ispod 150 mg/Nm³;
- Instalacija sistema za ograničavanje emisija NO_x ispod 200 mg/Nm³ kombinovanjem primarnih mjera i selektivne katalitičke redukcije NO_x;
- Mogućnost izuzimanja produkata sagorijevanja u cilju korišćenja u komercijalne svrhe;
- Instalacija sistema za tretman i monitoring otpadnih voda tako da zadovolji važeće propise.
- **Alternativa 2** - Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Primjenu tehnologije sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju uz postizanje efikasnosti od najmanje 40 % (EU dokumentom definisana vrijednost za ovu preporučenu BAT tehnologiju);
 - Kombinovana proizvodnja električne energije i toplote za potrebe toplifikacije Pljevalja;
 - Instalacija savremenog elektrostatičkog filtra koji osigurava ograničenje emisija prašine ispod 10 mg/Nm³ ;
 - Instalacija sistema za odsumporavanje dimnih gasova putem suvog postupka kako bi se postiglo ograničavanje emisija SO₂ na vrijednost ispod 200 mg/Nm³;
 - Instalacija sistema za ograničavanje emisija NO_x ispod 150 mg/Nm³ kombinovanjem primarnih mjera (doziranje goriva i vazduha prilikom sagorijevanja) i selektivne nekatalitičke redukcije NO_x (DeNO_x reaktor). Selektivna nekatalitička redukcija NO_x (SCNR) sa amonijačnom vodom je u Idejnom projektu za drugi blok TEP izabrana kao optimalna planirana tehnologija.
 - Mogućnost izuzimanja produkata sagorijevanja u cilju korišćenja u komercijalne svrhe;
 - Instalacija sistema za tretman i monitoring otpadnih voda tako da zadovolji važeće propise koji tretiraju kvalitet otpadnih voda prilikom upuštanja u prirodni recipijent.

Uzimajući u obzir planove EPCG i prepoznate mogućnosti, izdvajaju se sljedeće alternative **odvođenja dimnih gasova**:

- **Alternativa 1** – odvođenje dimnih gasova posredstvom zajedničkog dimnjaka sa postojećim blokom TE Pljevlja (postojeći dimnjak je inače dimenzionisan za rad dva bloka) - Ova alternativa je pogodno rješenje zbog raspoloživosti infrastrukture, ali je veoma upitna s aspekta zadovoljavanja propisanih granica za emisije. Naime, u ovom

slučaju bi se, prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. List CG“ br. 11/10), član 22, ali i LCP direktive 2001/80/EC član 2, stav 7 i nove IED Direktive član 29, stav 1 2010/75/EC **oba bloka posmatrala kao jedinstveni izvor emisija** za koji bi se primjenjivale jedinstvene vrijednosti GVE za emisiju prašine, SO₂ i NO_x. Uzimajući u obzir trenutno stanje emisija polutanata kod postojećeg bloka TE Pljevlja i dodatne emisije koje se očekuju iz novog bloka, čak i uz primjenu savremenih tehnologija za novi blok, biće posebno izazovno zadovoljiti propisane norme emisija kada se oba bloka posmatraju kao jedinstveni izvor emisija.

- **Alternativa 2** – odvođenje dimnih gasova kroz novi dimnjak koji bi se izgradio samo za potrebe novog bloka.
- **Alternativa 3** – odvođenje dimnih gasova kroz rashladni toranj.

U komunikaciji sa predstavnicima EPCG došlo se do informacije da se razmatra i alternativa odvođenja dimnih gasova na način da se dimni gasovi odvede u zajedničku komoru gdje bi se vršilo njihovo odsumporavanje i DeNO_x, nakon čega bi se vodili na zajednički elektrostatički filter. Međutim kako uz navedenu tehnološku varijantu nije dostavljena potrebna tehnička dokumentacija, na nivou strateške procjene uticaja na životnu sredinu ista nije mogla biti razmotrena sa aspekta usklađenosti sa preporučenim BAT.

U komunikaciji sa predstavnicima EPCG došlo se do informacije da se razmatraju **dvije alternative za pomoćno gorivo novog bloka TE Pljevlja:**

Alternativa 1 – nastavak primjene mazuta kao za postojeći blok.

S obzirom da postoji i već izgrađena mazutna stanica sa kapacitetom koji zadovoljava oba bloka, jasno je da je ekonomski najpovoljnija opcija graditi novi blok koji kao pomoćno gorivo koristi mazut. Međutim, mazut je energent koji ima vrlo štetan uticaj na životnu sredinu sa aspekta emisija polutanata u vazduh, kao i GHG emisija, pa se u EU praksi preporučuje prelazak na druge energente koji imaju manji negativan uticaj na okolinu.

- **Alternativa 2** - primjena ekstra lakog lož ulja - opcija koja je s aspekta uticaja na životnu sredinu povoljnija od primjene mazuta iz prethodno navedenih razloga. Prema Idejnom projektu bloka II TE Pljevlja, ističe se da se postojeća infrastruktura za mazut može prilagoditi za upotrebu lakog lož ulja, tj. ne bi se moralo investirati u potpuno novu instalaciju.

8. Deponija Maljevac

Deponija Maljevac se trenutno koristi za odlaganje produkata sagorijevanja koje prilikom rada proizvodni postojeći blok TE Pljevlja. Trenutno stanje deponije Maljevac je loše iz više razloga, a posebno se kao problem ističu statička nesigurnost brane, kao i kvalitet otpadnih voda koji je van granica propisanih važećom regulativom (visoka pH vrijednost, konduktivitet i sadržaj opasnih materija). Takođe, potrebno je naglasiti da je deponija

Maljevac na samom kraju svog radnog vijeka i neophodno je što prije osposobiti za rad novu lokaciju za deponovanje produkata sagorijevanja, kao i izvršiti sanaciju postojeće deponijske lokacije. Uzimajući u obzir lošu situaciju prepoznatu kod deponije Maljevac, za njenu sanaciju **nema više alternativnih rešenja**, te imajući to u vidu ista obuhvata:

- Rješavanje problema statičke nesigurnosti brane na deponiji Maljevac,
- Izgradnja sistema za tretman i monitoring otpadnih voda prije njihovog upuštanja u prirodni recipijent,
- Rekultivacija prostora deponije prema propisanoj proceduri za deponije sa opasnim otpadom,
- Ozelenjavanje zaštitne zone u širini 300 m od granica deponije,
- Mjere zaštite u bafer zoni, u širini od 300 do 600 m od granice deponije.

9. Nova deponija Šumani

Prepoznaju se 3 varijantna rješenja:

- **Alternativa 1** – Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Transport produkata sagorijevanja vrši se zatvorenim kamionima uz prethodnu pripremu stabilizata tako da se minimizuje emisija fugalivne prašine prilikom utovara, istovara i transporta.
- **Alternativa 2** – Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Transport produkata sagorijevanja putem zatvorenih trakastih transporterata i kontrolisanje nivoa fugalivnih emisija prilikom utovara i istovara.
- **Alternativa 3** – Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Transport produkata sagorijevanja u obliku rijetke hidromješavine putem cjevovoda instaliranih iznad površine zemlje
- **Alternativa 4** – Ovo varijantno rješenje obuhvata:
 - Transport produkata sagorijevanja u obliku guste hidromješavine putem cjevovoda instaliranih iznad površine zemlje.

Iz komunikacije sa predstavnicima EPCG došlo se do saznanja da se razmatra i opcija transporta produkata sagorijevanja u vidu guste mješavine putem podzemnog cjevovoda, ali za ovo tehnološko rješenje nije obezbijeđena potrebna tehnička dokumentacija. Usljed toga, ova varijanta transporta produkata sagorijevanja nije razmatrana u sklopu strateške procjene uticaja na životnu sredinu. Međutim, potrebno je naglasiti da podzemni cjevovod nije preporučen dokumentom koji tretira BAT tehnologije iz razloga slabije dostupnosti za održavanje i manje observabilnosti eventualnih problema (curenja) kod podzemnog cjevovoda.

Dalje je urađena procjena uticaja varijantnih rješenja u odnosu na ciljeve SPU. Rangiranjem svih varijantnih rješenja prema definisanim ciljevima i očekivanim efektima definisana su tri najbolje rangirana planska rješenja za DPP TE Pljevlja. Ona sadrže kombinovana varijantna rješenja karakterističnih podcjelina koja su najbolje ocjenjana (skala za ocjenjivanje veličine

uticaja (- 2 – vrlo negativan uticaj, - 1 negativan uticaj, 0 uticaja nema ili je neznan, 1 – pozitivan uticaj, 2 – vrlo pozitivan uticaj).

* Za postojeći blok TE „Pljevlja“ alternativna rješenja ocjenjena su sa A1 - 16 poena, A2 (- 15) poena i A3 kao najpovoljnije rješenje sa 17 poena;

* Za novi blok TE „Pljevlja“ alternativna rješenja ocjenjena su sa A0 - 5 poena, A1 (- 11) poena i A3 kao najpovoljnije rješenje sa 12 poena;

* Za odvođenje dimnih gasova alternativna rješenja ocjenjena su sa A1 – (-7) poena, kao najpovoljnije rješenje A2 - 19 poena i najnepovoljnije rješenje A3 sa (-17) poena;

* Za pomoćno gorivo alternativna rješenja ocjenjena su sa A1 – (-7) poena i A2 - 0 poena;

* Za novu deponiju Šumani alternativna rješenja ocjenjena su sa A1 – (-8) poena, A2 i A3 sa po 1 poenom, dok je kao najpovoljnije rješenje ocjenjena alternativa A4 sa 13 poena;

* Za deponiju Maljevac, nijesu razmatrane alternative i u odnosu na postavljene ciljeve strateške procjene uticaja ovo varijantno rješenje ocjenjeno je sa 24 poena.

Osnovni kriterijum analize varijantnih planskih rješenja DPP-a bio je uticaj na životnu sredinu i to kroz uticaj na vazduh i vodu, čime su kao najpovoljnija alternative ocijenjene: alternativa A3 za TEP I, alternativa A2 za TEP II, alternativa A2 za odvod dimnih gasova, alternative A2 za upotrebu pomoćnog goriva, kao i alternativa A4 za odlaganje produkata sagorijevanja na lokaciji nove deponije Šumani.

U ovom poglavlju dat je i pregled prednosti i nedostataka varijante “realizacije plana” i varijante "ne raditi ništa" u odnosu na ekonomska, socijalna i ekološka pitanja.

8. Osmo poglavlje u Izvještaju o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu: Procjena mogućih uticaja planskih rješenja na zdravlje ljudi životnu sredinu

Analiza planskih rješenja

Planska rješenja analizirana su bottom-up pristupom, tj. vršena je analiza na nivou alternativnih rješenja za sve utvrđene podcjeline planskog rješenja. Integracijom rezultata analiza po podcjelinama došlo se do generalne ocjene odabranih najboljih planskih rješenja. S tim u vezi, s aspekta uticaja na životnu sredinu, izdvojena su tri varijantna planska rješenja koja su najbolje ocijenjena:

- **PLANSKO RJEŠENJE 1 – Revitalizacija postojećeg bloka uz instalaciju savremenih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i primjena tehnologije sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju za potrebe novog bloka TE Pljevlja**
 - Revitalizacija postojećeg bloka TE Pljevlja uz povećanje efikasnosti elektrane i rješavanje problema prekoračenja emisija polutanata u vazduh instalacijom novog elektrostatičkog filtra, sistema za odsumporavanje dimnih gasova vlažnim putem i sistema selektivne katalitičke redukcije NO_x kao i savremenog sistema za tretman otpadnih voda – **Alternativno rješenje 3;**

- Izgradnja novog bloka TE Pljevlja primjenom tehnologije sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju za kombinovanu proizvodnju električne energije i toplote (za potrebe toplifikacije Pljevalja) uz instalaciju svih potrebnih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i mogućnost izuzimanja produkata sagorijevanja za komercijalne svrhe – **Alternativno rješenje 2;**
 - Izgradnja novog dimnjaka za potrebe rada novog bloka TE Pljevlja – **Alternativno rješenje 2;**
 - Upotreba ekstra lakog lož ulja kao pomoćnog goriva za novi blok – **Alternativno rješenje 2;**
 - Izgradnja nove deponije Šumani prema važećim propisima i sistemom transporta produkata sagorijevanja putem cijevi postavljenih iznad površine zemlje a u obliku guste hidrosmeše – **Alternativno rješenje 4**
 - Sanacija i rekultivacija deponije Maljevac u skladu sa važećim propisima i relevantnom tehničkom dokumentacijom.
- **PLANSKO RJEŠENJE 2 - Revitalizacija postojećeg bloka uz instalaciju savremenih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i primjena tehnologije sagorijevanja uglja u spraćenom stanju za potrebe novog bloka TE Pljevlja**
 - Revitalizacija postojećeg bloka TE Pljevlja uz povećanje efikasnosti elektrane i rješavanje problema prekoračenja emisija polutanata u vazduh instalacijom novog elektrostatičkog filtra, sistema za odsumporavanje dimnih gasova vlažnim putem i sistema selektivne katalitičke redukcije NO_x kao i savremenog sistema za tretman otpadnih voda – **Alternativno rješenje 3;**
 - Izgradnja novog bloka TE Pljevlja primjenom tehnologije sagorijevanja uglja u spraćenom stanju za kombinovanu proizvodnju električne energije i toplote (za potrebe toplifikacije Pljevalja) uz instalaciju svih potrebnih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i mogućnost izuzimanja produkata sagorijevanja za komercijalne svrhe – **Alternativno rješenje 1;**
 - Izgradnja novog dimnjaka za potrebe rada novog bloka TE Pljevlja – **Alternativno rješenje 2;**
 - Upotreba ekstra lakog lož ulja kao pomoćnog goriva za novi blok – **Alternativno rješenje 2;**
 - Izgradnja nove deponije Šumani prema važećim propisima i sistemom transporta produkata sagorijevanja putem cijevi postavljenih iznad površine zemlje a u obliku guste hidrosmeše - **Alternativno rješenje 4;**
 - Sanacija i rekultivacija deponije Maljevac u skladu sa važećim propisima i relevantnom tehničkom dokumentacijom.
 - **PLANSKO RJEŠENJE 3 – Revitalizacija postojećeg bloka uz rekonstrukciju elektrostatičkog filtra i instalaciju savremenih tehnologija za ograničavanje emisija SO₂ i NO_x u vazduh i izgradnju savremenog sistema za tretman otpadnih voda, kao i**

primjena tehnologije sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju za potrebe novog bloka TE Pljevlja

- Revitalizacija postojećeg bloka TE Pljevlja uz povećanje efikasnosti elektrane i rješavanje problema prekoračenja emisija polutanata u vazduh rekonstrukcijom postojećeg elektrostatičkog filtra, instalacijom sistema za odsumporavanje dimnih gasova suvim postupkom i sistema selektivne katalitičke redukcije NO_x kao i savremenog sistema za tretman otpadnih voda – **Alternativno rješenje 1;**
- Izgradnja novog bloka TE Pljevlja primjenom tehnologije sagorijevanja uglja u sprašenom stanju za kombinovanu proizvodnju električne energije i toplote (za potrebe toplifikacije Pljevalja) uz instalaciju svih potrebnih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i mogućnost izuzimanja produkata sagorijevanja za komercijalne svrhe – **Alternativno rješenje 1;**
- Izgradnja novog dimnjaka za potrebe rada novog bloka TE Pljevlja – **Alternativno rješenje 2;**
- Upotreba ekstra lakog lož ulja kao pomoćnog goriva za novi blok – **Alternativno rješenje 2;**
- Izgradnja nove deponije Šumani prema važećim propisima i sistemom transporta produkata sagorijevanja putem cijevi postavljenih iznad površine zemlje a u obliku guste hidrosmjеше – **Alternativno rješenje 4**
- Sanacija i rekultivacija deponije Maljevac u skladu sa važećim propisima i relevantnom tehničkom dokumentacijom.

Osnovni kriterijum analize varijantnih planskih rješenja bio je uticaj na životnu sredinu i to kroz uticaj na vazduh i vodu.

Kao što se može uočiti iz osnovnih karakteristika planskih rješenja, ona imaju dosta sličnosti. Prva dva varijantana planska rješenja se razlikuju samo u primjenjenoj tehnologiji sagorijevanja uglja. Obije predložene tehnologije u potpunosti zadovoljavaju nacionalne i EU propise ukoliko njihova efikasnost odgovara preporukama BAT dokumenta. Uzimajući u obzir da su ostale predložene tehnologije iste, kao i da planska rješenja kao cjeline ispunjavaju sve domaće i EU propise i preporuke, to se može zaključiti da su oba rješenja jednako prihvatljiva. Ovdje je potrebno istaći i da oba rješenja uključuju izgradnju novog dimnjaka za potrebe novog bloka. Ovo opredijeljenje je proisteklo iz činjenice da ukoliko bi se insistiralo na rješenju sa jednim dimnjakom, oba bloka bi se posmatrala kao jedinstveni izvor emisija i kao takvim bi se na njih odnosile GVE propisane za nove objekte. Uzimajući u obzir nivo emisija iz postojećeg bloka, jasno je da bi ispunjavanje propisa bilo upitno za slučaj rada oba bloka. Rješenje sa novim dimnjakom za novi blok TE je ekonomski zahtjevno, ali i jedina opcija prepoznata u preporukama Evropske Komisije koje tretiraju BAT. Kako je i istaknuto u elaboraciji tehnoloških alternativa, još jedno rješenje se nameće kao moguće, a značajno je manje investiciono zahtjevno od izgradnje novog dimnjaka. To je odvođenje dimnih gasova putem rashladnog tornja posebne konstrukcije za tu dodatnu ulogu. Ovo rješenje nije uključeno u važeći BAT dokument, pa je u skladu sa tim i ocijenjeno, ali ne treba isključiti mogućnost njegovog uključivanja u novu verziju BAT dokumenta koja je u

pripremi. Detaljnija elaboracija ove tehnološke alternative nije bila moguća usljed nedostajuće tehničke dokumentacije koja opisuje njenu primjenu na uslove u Pljevljima.

Treće plansko rješenje se u odnosu na prva dva razlikuje samo prema tehnologijama primjenjenim za revitalizaciju postojećeg bloka TE Pljevlja. Naime, za suzbijanje emisija polutanata u vazduh predložena je rekonstrukcija postojećeg elektrostatičkog filtera u odnosu na instalaciju novog filtera kao kod prethodno navedenih rješenja, kao i instalacija tehnologije odsumporavanja dimnih gasova putem suvog postupka.

Evaluacija planskih rješenja

Ocjene 3 najbolja planska rješenja data su u tabeli koja slijedi (Tabela 1).

Prema rezultatima ocjenjivanja svih podcjelina DPP TE Pljevlja u odnosu na definisane osnovne i posebne ciljeve uticaja na životnu sredinu, **najbolje ocijenjeno rješenje je plansko rješenje 1**, dok planska rješenja 2 i 3 mogu biti prihvatljiva ukoliko detaljne analize primjene predloženih tehnologija na postojeći blok TE Pljevlja pokažu da je moguće zadovoljiti propisane norme emisija polutanata u vazduh.

Plansko rešenje 1 kojim se predviđa revitalizacija postojećeg bloka uz instalaciju savremenih tehnologija za ograničavanje emisija polutanata u vazduh i vodu i primjena tehnologije sagorijevanja uglja u fluidiziranom sloju za potrebe novog bloka TE Pljevlja, pokazalo se kao najpovoljnije rešenje, primjenom strateške procjene uticaja na životnu sredinu kao pouzdanog i efikasnog instrumenta u sistemu prostornog planiranja, upravljanja i zaštite životne sredine.

Tabela 1.

	POSTOJEĆI BLOK TE	NOVI BLOK TE	ODVOĐENJE DIMNIH GASOVA	POMOĆNO GORIVO	NOVA DEPONIJA ŠUMANI	DEPONIJA MALJEVA C	UKUPNO RJEŠENJE
	Ocjena	Ocjena	Ocjena	Ocjena	Ocjena	Ocjena	Ocjena
PLANSKO RJEŠENJE 1	Alternativa A3	Alternativa A2	Alternativa A2	Alternativa A2	Alternativa A4	24	
	21	13	19	0	13		90
PLANSKO RJEŠENJE 2	Alternativa A3	Alternativa A1	Alternativa A2	Alternativa A2	Alternativa A4	24	
	21	8	19	0	13		85
PLANSKO RJEŠENJE 3	Alternativa A1	Alternativa A1	Alternativa A2	Alternativa A2	Alternativa A4	24	
	20	8	19	0	13		84

Evaluacija odabranog planskog rješenja po indikatorima

Indikatori koji su uzeti u obzir prilikom ocjene odabranog planskog rješenja 1 su: vazduh, voda, šume, biodiverzitet, upravljanje otpadom, buka, zračenje, predjeli, kulturna baština, infrastruktura, naselja/zdravlje i informisanost o životnoj sredini koji su dati u Tabela 8.2 Nacrta Izvještaja o SPU. U odnosu na navedene indikatore, evaluacija je pokazala da plansko rješenje 1 ima jedini negativni uticaj u pogledu buke (-6 poena), dok su uticaji u odnosu na ostale indikatore pozitivni, pogotovo kada je riječ o vodama (24 poena), vazduhu (19 poena), šumama (15), kao i u pogledu naselja/zdravlja stanovništva (15 poena).

Predloženo plansko rješenje razmatrano je i u odnosu na karakteristike uticaja, kao što su: lokacija, razmjera uticaja, intenzitet, vjerovatnoća, frekvencija, trajanje/postojanost, kumulativni/sinergijski efekti i nepovoljni/povoljni ili kombinovani efekti.

Rezime uticaja planskog rešenja

Zagađenje vazduha i izloženost stanovništva zagađenom vazduhu

Sanacijom emisija iz bloka I TE i njihovo dovođenje u propisane granice našim i EU propisima, kao i izgradnjom bloka II TE sa tehnologijama u skladu sa propisanim BAT, emisije u vazduh iz bloka I i II će se višestruko smanjiti u odnosu na dosadašnje iz TE 1. **Najveći doprinos poboljšanju kvaliteta vazduha imaće realizacija izgradnje toplane za daljinsko zagrijavanje Pljevlja. Očekuje se i smanjenje zagađenja usled zatvaranje deponije Maljevac. Realizacijom svih predviđenih tehničkih mjera propisanih za transport sirovine i otpadnih materijala smanjiće se postojeće aerozagadenja u Pljevljima.**

Zaštita vodnih resursa

Najveći doprinos smanjenju zagađenja površinskih i podzemnih voda daće sanacija i rješenje pitanja prečišćavanja voda sa dosadašnje deponije Maljevac. Izgradnjom novog bloka TE predviđeno je prečišćavanje svih industrijskih i sanitarnih voda iz bloka I i II na novim uređajima, čime će se značajno poboljšati kvalitet površinskih i podzemnih voda, kao i živog svijeta u njima. Prelaskom na novu tehnologiju transporta pepela i šljake „gustom mješavinom“ (1:1) , kao i recirkulacijom voda sa nove deponije, višestruko će se smanjiti potreba za vodom iz Otilovića, koja se koristi i kao vodovodska voda za Pljevlja.

Zemljište

Smanjenjem emisije iz TE i iz lokalnih izvora, kao i uvođenjem upravljanja otpadnim materijama u TE u skladu sa zakonskim propisima, značajno će se smanjiti površinsko zagađenje poljoprivrednog zemljišta. Međutim, povećanom dinamikom rudarenja i iskopa uglja, ubrzaće se dinamika pretvaranja obradivog zemljišta u kopove uglja. Sa druge strane, zatvaranjem i rekultivacijom deponije Maljevac, vratiće se ovo ugroženo zemljište u status zemljišta koje se može koristiti u rekreativne svrhe ili kao zelena površina.

Jonizujuća i nejonizujuća zračenja

Svim dosadašnjim ispitivanjima utvrđeno je da je stepen radioaktivnosti pepela, šljake i uglja daleko od propisanih granica. Uvođenjem postupka odsumporavanja dimnih gasova ubacivanjem krečnjaka, dodatno će se smanjiti nivo radioaktivnosti pepela i šljake. Takođe,

zatvaranjem i sanacijom i rekultivacijom deponije Maljevac, dodatno će se smanjiti izloženost životne sredine radionuklidima iz pepela sa deponije. Nove tehnologije uklanjanja lebdećih čestica iz emitovanih gasova, dodatno će smanjiti sadržaj radionuklida u vazduhu (koji ni do sada nisu bili iznad propisanih graničnih vrijednosti)

Buka

Nivo izloženosti buci biće povećan, posebno tokom faze izgradnje bloka II, ali i kasnije zbog rada dva tornja za hlađenje dimnih gasova i povećanog transporta. Povećani nivoi buke u odnosu na postojeće stanje očekuju se samo u neposrednoj blizini TE i okolini glavnih saobraćajnica.

Biodiverzitet i prirodne vrijednosti

Mogući su pozitivni efekti na biodiverzitet i očuvanje prirodnih resursa, nakon uvođenja novih tehnologija sagorijevanja uglja i prečišćavanja gasova u TE I i II, kao i prečišćavanja otpadnih voda.

Povećanjem površina kopova RU, neminovno će doći da novih degradacija prirodnih resursa (šuma, livada, poljoprivrednog zemljišta).

Rekultivacijom izrudarenih površina, kao i sanacijom i rekultivacijom deponije Maljevac, moguće je vratiti određene izgubljene zajednice na ova nova staništa.

Zaštita pejzaža i predionih vrijednosti

Izgradnja drugog bloka TE neće značajno uticati na pejzažne odlike lokacije jer je dio objekata već izgrađen, a cijela lokacija je Industrijski kompleks bez posebnih pejzažnih odlika. Pozitivan efekat na pejzaž dobiće se zatvaranjem deponije Maljevac, kao i kontrolisanim zapunjenjem nove lokacije Šumani na već degradiranoj površini starog kopa Šumani II-Borovica. Oko površinskog voda transporta pepela i šljake od TE II do lokacije Šumani, biće zasađena zelena barijera radi očuvanja pejzažnih vrijednosti, posebno u okolini vještačkog jezera Borovica koje će se koristiti u turističko rekreacione svrhe.

Zdravlje stanovništva

Značajnim smanjenjem emisije čestica i ostalih zagađujućih materija iz emisija TE I i TE II, a prije svega uvođenjem sistema toplifikacije grada, kontinualnog monitoringa emisija i imisija, očekuje se i smanjenja incidence obolijevanja od respiratornih bolesti, posebno kod djece i starih osoba. Pravilnim upravljanjem opasnim otpadom, u prvom redu azbestnim otpadom, takođe će se izbjeći moguće obolijevanje stanovnika i radno angažovanog stanovništva.

Društveno-ekonomski razvoj

- Realizacija izgradnje TEP II, uz postojeći revitalizovani TEP I, značajno će povećati sigurnost u snabdijevanju električnom energijom crnogorskog tržišta. To će doprinijeti povećanju BDP-a, povećanju zarada i zapošljavanja, što zajedno dovodi do opšteg boljeg socijalnog statusa građana Pljevalja i Crne Gore. Treba naglasiti da bi u

opciji nerealizacije izgradnje Bloka II, došlo do drastičnog nedostatka električne energije, jer bi TE I u skladu sa odlukama Jedanaestog sastanka ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice, radila ovim kapacitetom samo do 1. januara 2018. godine, a nakon toga samo sa smanjenim brojem radnih sati (ukupno 20.000h) maksimalno do kraja 2023. godine. S obzirom da nije realno očekivati da se u ovom periodu realizuje izgradnja hidroelektrana na Morači ili Komarnici, došlo bi do značajnog deficita električne energije i usporavanja privrednog rasta Crne Gore.

GHG emisije iz TE Pljevlja

Na osnovu do sada iznijetog mogu se donijeti sledeći zaključci, vezani za GHG emisije u TE Pljevlja u odnosu na postojeće i planirane kapacitete:

- a) Ugrađena CFB tehnologija u novom bloku TE Pljevlja će dovesti do smanjenja GHG u iznosu od 10 % po gasu (CO₂, CH₄ i N₂O) u odnosu na postojeći blok;**
- b) TE Pljevlja će, nakon pristupanja Crne Gore Evropskoj Uniji, imati obaveze iz EU šeme trgovanja emisijama, što će budućem operateru donijeti dodatne troškove proizvodnje električne energije, naročito u periodu paralelnog rada oba bloka;**
- c) Zbog instalisane snage, manje od 300 MW, TE Pljevlja neće biti opremljena instalacijom za CCS-spremnost, koja bi mogla značajno smanjiti emisije CO₂.**

Crna Gora u ovom trenutku nema obavezu smanjenja GHG emisija, ali u postupku pridruživanja EU, mogu se očekivati kvantifikovane obaveze smanjenja. Takođe, u Crnoj Gori još uvijek nije transponovana kompletna EU legislativa, vezana za smanjenje GHG, kao ni obaveze emitera u pogledu smanjenja istih. Uzimajući u obzir da će postrojenje TEP-II ući u pogon 2018. god., kao i predviđanja da bi Crna Gora mogla postati članica EU već tada, naredne 2019. god. budućem operatoru TE Pljevlja II na samom početku rada postrojenja, kada su oba bloka u pogonu i znatno povećane GHG emisije, predstoji obaveza učešća u EU-ETS šemi, kojom se, prema sadašnjim pravilima, a koja važe do 2020. god. svake naredne godine povećava obaveza smanjenja CO₂ za 1.74%. U slučaju da Crna Gora ne bude članica EU, obaveze smanjenja GHG može očekivati već 2021. god., u skladu sa novim globalnim klimatskim sporazumom.

Kumulativni i sinergetski efekti planskog rješenja

Kumulativni i sinergetski efekti predmetnog DPP-a, u odnosu na usvojene državne i lokalne planove, nijesu izvjesni, dok pomenuti efekti mogu nastati kao rezultat interakcije između brojnih manjih uticaja postojećih i planiranih objekata i aktivnosti u zahvatu predmetnog plana.

9. Deveto poglavlje u Izveštaju o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu: Mjere sprečavanja, ublažavanja ili otklanjanja negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi

U ovom poglavlju predlažu se moguće mjere ublažavanja i optimizacije, koje mogu spriječiti, umanjiti ili eliminisati u najvećoj mogućoj mjeri svaki značajan i negativan uticaj na zdravlje ljudi i životnu sredinu koji može biti posljedica sprovođenja DPP za izgradnju II bloka TE Pljevlja. Mjere predložene u predmetnoj SPU podijeljene su na: **1.** mjere za pojačavanje pozitivnih uticaja, **2.** mjere za sprečavanje, smanjenje i eliminaciju negativnih uticaja, **3.** mjere za smanjenje uticaja TEP I i ukoliko se TEP II ne bude realizovao i **4.** mjere za sprečavanje ili otklanjanje štetnih uticaja bloka II TEP

10. Deseto poglavlje u Izvještaju o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu: Prikaz mogućih značajnih prekograničnih uticaja na životnu sredinu

Prekogranično zagađenje vazduha koje potiče iz TE u svakom od modeliranih scenarija je minimalno i utiče samo na prvih 10-15 km od granice sa Crnom Gorom u Srbiji i Bosni i Hercegovini, ali bez ugrožavanja kvaliteta vazduha na navedenim teritorijama. Ne može se očekivati da će novoizgrađeni blok TE ugroziti kvalitet vazduh u susjednim državama, ni u periodu dok budu radila oba bloka, niti u periodu nakon 2025. godine, jer su to potvrdila višekratna mjerenja na velikim udaljenostima, kao i izrađeni matematički model prenošenja zagađivača vazduha emitovanih iz TEP. Prekogranični uticaj voda od rudarenja na podzemne vode susjednih država nije moguć i ne očekuje se. Izgradnja TEP II, uključujući same radove na izgradnji i kasnije u periodu njenog korišćenja, nema direktnog prekograničnog uticaja na biodiverzitet.

Ne očekuje se bilo kakav uticaj na zdravstveno stanje stanovništva u susjednim državama u slučaju rada oba bloka TE, a pogotovu ne pri radu samo TEP II.

11. Jedanaesto poglavlje u Izvještaju o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu: Monitoring životne sredine i zdravlja ljudi

U skladu sa Zakonom o strateškoj procjeni uticaja, ovaj dokument treba da sadrži opis programa praćenja stanja životne sredine, uključujući i zdravlje ljudi u toku realizacije plana ili programa (monitoring) tokom implementacije DPP za TEP II. U ovom poglavlju je opisano da se, u skladu sa zakonom i predloženim metodologijama, vrši monitoring sledećih komponenti: vazduha, vode (pijaće, površinskih i podzemnih), biodiverziteta, zemljišta, industrijskog otpada, buke, radioaktivnosti životne sredine, nejonizujućeg zračenja, klimatskih promjena i monitoring zdravstvenog stanja stanovništva.

12. Dvanaesto poglavlje u Izvještaju o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu: Zaključna razmatranja

U ovom poglavlju data su zaključna razmatranja koja uključuju predstavljanje optimalnog rješenja (VARIJANTNO PLANSKO RIJEŠENJE 1). Kako je isto već opisano u Rezimeu, u ovom poglavlju Rezimea ga nećemo dodatno razmatrati, kao ni pozitivne i negativne efekte varijanti realizacije i nerealizacije plana.

Sumirajući pozitivne i negativne efekte odabranog varijantnog planskog rješenja, može se konstatovati sljedeće:

- **Izvjesno je da realizacija planskih postavki ima veliki broj pozitivnih uticaja na kvalitet životne sredine i realizaciju ciljeva održivog razvoja, ali i da realizacija planiranog projekta sa sobom neminovno nosi mogućnost određenih negativnih efekata na kvalitet životne sredine sa svim svojim reperkusijama.**
- Najznačajniji pozitivni uticaj DPP-a odnosi se na: poboljšanje kvaliteta vazduha usled sanacije emisija TEP I, kao i izgradnju toplane i poboljšanje kvaliteta voda usled sanacije i rješenja pitanja prečišćavanja voda sa dosadašnje deponije Maljevac. Izgradnjom novog bloka TEP II predviđeno je prečišćavanje svih industrijskih i sanitarnih voda iz bloka I i II na novim uređajima.
- Najznačajniji prepoznati negativni uticaj predstavlja nivo buke koji će biti povećan, posebno tokom faze izgradnje bloka II, ali i kasnije zbog rada dva tornja za hlađenje dimnih gasova i povećanog intenziteta transporta. Pored navedenog, negativni uticaji plana ogledaju se i u: degradaciji prirodnih resursa (šuma, livada, poljoprivrednog zemljišta), do koje će neminovno doći povećanjem površina kopova Rudnika uglja, kao i u kumulativnim i sinergetskim efektima koji će nastati kao rezultat interakcije između brojnih manjih uticaja postojećih i planiranih objekata i aktivnosti u zahvatu predmetnog plana.

13. Trinaesto poglavlje u Izvještaju o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu: otvorena pitanja

1. Primjena odluka Jedanaestog sastanka ministarskog savjeta Evropske energetske zajednice iz oktobra 2013. godine

- Sadašnja rješenja u Izvještaju o SPU su definisana u odnosu na važeću zakonsku regulativu Crne Gore, kao i obavezu poštovanja Sporazuma o energetske zajednici, shodno kojem je na snazi i obaveza CG da primjenjuje EU legislativu, bez obzira da li su u manjoj ili većoj mjeri domaći propisi usklađeni sa istom.
- U odnosu na takvo tumačenje IED i LCP direktive, date su tehnološke alternative u varijantnim rješenjima i na taj način bodovane kod varijantnih rješenja. Osim toga, postoji i potreba primjene Programa o usklađivanju velikih operatera sa IPPC zakonom koji je na snazi, što znači da je TEP trebalo da podnese aplikaciju za dobijanje IPPC dozvole do kraja 2014. godine, kako bi ista bila izdata do 1. januara 2015. g. što nije realizovano. Prema odlukama Jedanaestog sastanka ministarskog savjeta Evropske energetske zajednice iz oktobra 2013. godine, postojeća postrojenja mogu da nastave rad bez obaveze primjene ograničavanja emisija do 01. januara 2018. godine, ali u skladu sa postojećim domaćim propisima. U odnosu na IED i LCP direktivu, TEP ima liberalniji režim emisija, tj. povećanje 2,5 puta (čad, NOx, SO₂) do 1. januara 2018. g. Nacionalno zakonodavstvo još uvijek nije usklađena sa ovim promjenama, ali sporazum o energetske zajednici obavezuje na njihovu primijenu.

- U odnosu na Sporazum o energetske zajednici i sve izmijenjene direktive dozvoljava liberalizovani režim rada, tj. 20.000 h radnih sati za period 2018-2023. g. Da bi se taj režim primijenio, TEP I treba da se prijavi kao **postrojenje za gašenje** da bi time dobila omogućenih 20.000 radnih sati i da, zavisno od režima/plana rada, svoj rad završi **najkasnije do kraja 2023. g.** Ako se ne prijavi za gašenje moraće da radi bez liberalnog režima, dakle po strožijoj integralnoj IED direktivi ili da prestane sa radom. Zbog toga je neophodno da se zauzme stav po pitanju primjene odluka Jedanaestog sastanka ministarskog savjeta evropske Energetske Zajednice (24/10/2013) kojim se dozvoljava da se postojeći blok izuzme od potrebe zadovoljavanja GVE iz Direktive 2001/80/EC -LCP (Član 4, Paragraf 3), ukoliko se nadležnom organu podnese zahtjev za ograničenim vremenom rada od 20.000 h u periodu 01/2018-12/2023. Potrebno je utvrditi i kako se ove odluke reflektuju **na odredbu Direktive 2010/75/EC–IED koja ostavlja mogućnost odvojenog monitoringa emisija za postrojenja koja imaju jedan blok sa smanjenim godišnjim vremenom rada,** pri čemu je to smanjenje limitirano na do **1500** radnih sati godišnje (Aneks V, Dio 1, Paragraf 2) u periodu od poslednjih 5 godina.
- U odnosu na odluke Jedanaestog sastanka ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice nedostaje odgovor da li je moguće mjerenja emisija vršiti razdvojeno prije upuštanja gasova u dimnjak, i da li se tada računaju odvojene emisije, ili se emisije računaju za jedan izvor emitovanja gasova. Ako bi se primijenio sporazum iz 2005. g. spajanjem emisija u jedan dimnjak oba bloka se računaju kao jedno postrojenje, čime novi blok gubi svoju svrhu sa aspekta doprinosa redukciji emisija. Ukoliko bi TEP sa dva bloka bio dozvoljen odvojeni monitoring emisija – **izgradnja drugog dimnjaka ne bi bila neophodna.**

2. Neophodno je da nadležni resori i institucije utvrde uslove primjene važećih relevantnih nacionalnih propisa: Zakona o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (“Službeni list RCG”, br. 80/05 i “Službeni list CG”, br. 54/09), Uredbe o graničnim vrijednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora („Sl. List CG“ br. 11/10), Programa usklađivanja pojedinih privrednih grana sa zakonom o integrisanom sprječavanju i kontroli zagađivanja životne sredine, u odnosu na izmjene evropskih propisa, primarno IED direktive, odnosno odluke Jedanaestog sastanka ministarskog savjeta evropske Energetske zajednice.

3. U ovoj fazi, SPU tim apostrofira dileme koje su navedene u Izvještaju za SPU tako da je ovaj podložan daljoj reviziji. Posebno je značajno da te dileme direktno utiču na konačni izbor tehnoloških alternativa za emisije, odnosno planskog rešenja.

4. Strategija razvoja energetike do 2030. godine je usvojena. Ovim dokumentom predviđen je rad I bloka TEP do 2030. godine i to punim kapacitetom do 2019. godine, a od 2020. godine sa pola kapaciteta do 2030. godine. Zato je neophodno usklađivanje ove staretgije sa prethodno navedenim, relevantnim EU propisima.

14. LITERATURA

- Agencije za zaštitu životne sredine Crne Gore (2008 – 2011): Informacije o stanju životne sredine .
- Bešić Z. (1959): Geološki vodič kroz Narodnu Republiku Crnu Goru. Geološko društvo NR Crne Gore, Titograd 1959. godine.
- Bešić Z. (1969): Geologija Crne Gore. Knjiga II. Karst Crne Gore. Zavod za geološka istraživanja Crne Gore. Titograd.
- Bracinac Z. sa saradnicima (1968): Inženjersko-geološke karakteristike terena južnog Jadrana. Fond stručne dokumentacije Saveznog geološkog zavoda, Beograd, 1968.
- BREF LCP (2006): Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants.
- CDM Europe GmbH-Alsbach – Germany /Hidroinžinjering Ltd Ljubljana-Slovenia
- CETI (2011): Rezultati ispitivanja mulja i šljakom podzemnih voda i zemljišta na lokaciji Maljevac.
- CETI, CDM Europe GmbH-Alsbach – Germany /Hidroinžinjering Ltd Ljubljana-Slovenia (2011): Rezultati ispitivanja mulja i šljakom podzemnih voda i zemljišta na lokaciji Maljevac.
- Čelebić, A. (2011): Izvještaj o dopuni strateške procjene uticaja zahvata na životnu sredinu za detaljni prostorni plan za koridor dalekovoda 400 kV sa optičkim kablom od crnogorskog Primorja do Pljevalja i podmorski kabal 500 kV sa optičkim kablom Italija - Crna Gora sa aspekta analize uticaja HVDC konekcije i dalekovoda na zdravlje ljudi.
- Cvijić J. (1924): Geomorfologija, knj. I. Beograd 1924.
- Cvijić J. (1926): Geomorfologija, knj. II. Beograd 1926.
- Čubrilović P. (1967): Inženjersko-geološka karta SFR Jugoslavije R 1:500.000. Savezni geološki zavod, Beograd 1967.
- D. Gkatzoflias C. Kouridis, L. Ntziachristos, Z. Samaras (2012): COPERT 4- Computer programme to calculate emissions from road transport; User manual (Version 9.0).
- Velenje Konzorcijum ESOTECH, d.o.o., Ljubljana i Premogovnik Velenje, d.d., Velenje CEE, and d.o.o., Velenje ERICo Velenje (2012): Studija opravdanosti izgradnje termoelektrane "Pljevlja II".
- DACONTA (2006): Izvod iz EIA - Tehnologije postojećeg bloka TE Pljevlja.
- Dekonta d.o.o. na zahtjev Raiffeisen Investment AG (2006): Studiju o stanju životne sredine u TE Pljevlja.
- Dekonta d.o.o. na zahtjev Raiffeisen Investment AG (2006): Studiju o stanju životne sredine u TE Pljevlja.
- Directive 2004/40/ec of the european parliament and of the council, 29 April 2004
- Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council on industrial emissions (integrated pollution prevention and control)., November 2010.
- Electromagnetic Noise and Field Strength Instrumentation, 10 Hz to 40GHz - Specifications, ANSI C63.2, 1996

- Emissions Projection and Air Quality Assessment from Pljevlja TPP from 2014 till 20157 Yea, GHG projections of the emissions of pollutants and Impact of air quality for Pljevlja as well as trans-border context with Serbia and Bosnia up to details available Emissions Projection and Air quality assessment for Pljevlja TPP from 2014 till 2057 SES.IA.13 RF - Ed. 1 Rev.1 – April 2013
- Energoprojekt-Hidroinžinering, ZIGMA (2012): Glavni projekat stabilizacije brane na Maljevcu, Knjiga 1 i 2.
- Energoprojekt-Entel i Rudarski Institut Beograd, knjiga 2 (2012): Idejni projekat „Sistem transporta i deponija pepela i šljake za TE Pljevlja na novoj lokaciji“ Studija opravdanosti, Knjiga 1 i 2, sa 9 pojedinačnih priloga i Elabratom o procjeni uticaja na životnu sredinu novog dlagališta.
- Energoprojekt, Entel a.d. (2012): Rudarski Institut Beograd, Sistem transporta I deponije pepela i šljake za TE "Pljevlja" na novoj lokaciji - Idejni projekat i Studija opravdanosti.
- Energoprojekt, Hidroinžinering (2007): Generalni projekat „Deponija šljake i pepela TE»Pljevlja« na novoj lokaciji“, Knjiga1- glavni projekat, 2 – Elabrat procjene uticaja na životnu sredinu i 3 Predhodna studija izvodljivosti.
- Energoprojekt, Hidroinžinering (2009): Glavni projekta sanacije i rekultivacije deponije pepela i šljake za TE Pljevlja- Knjiga 2“; Sveska 1: Sanacija brane Maljevac
- stabilizacija nasipa u nožici Sveska 3: Projekat rekultivacije deponije, Sveska 4: Elabrat procjene uticaja izvršenih zahvata na životnu sredinu.
- Environmental Health and Medecine education ATSDR, Diseases registry (WB 1519)
- ESOTCH i saradnici, po zahtjevu EPCG (2012): Idejni projekat i Studija opravdanosti izgradnje termoelektrane "Pljevlja II" sa pratećim studijama I elabratima.
- ESOTECH, ERICO (2012): Idejni Projekat izgradnje II bloka TE Pljevlja, Glavna Mapa 01-10-15-TEP II GM-Pr.15.
- General guidelines for the design of ground electrodes for high-voltage direct current (HVDC) links (NPPAS) DD IEC/PAS 62344:2007, 2007
- Guidelines on limits of exposure to static magnetic fields - International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). Health Phys 99(6):818-836; 2010.
- Guidelines on limits of exposure to static magnetic fields - International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). Health Phys 96(4):504-514; 2009.
- Hidroinžinering Energoprojekt (2007): Deponija šljake i pepela TE "Pljevlja" na novoj lokaciji, 123rd ed.
- Hrvacevic, S. (2004): Resursi površinskih voda Crne Gore, 1-331. Podgorica. Izdavac: Elektroprivreda Crne Gore, AD Nikšić.
- http://www.who.int/occupational_health/topics/asbestos_documents/en/index.html
- Human Exposure to Power Frequency Electric and Magnetic Fields inside a Very High Voltage Power Station, (2007): Calin Munteanu - Technical University of ClujNapoca, Ioan T. Pop, Ciprian Diaconu - CNTEE Transelectrica SA, Mirela Ilia – SC Electrica Transilvania Nord SA - IEEE.
- IARC-International Agency for Research on cancer (1987)
- IEEE (2000): Guide for Safety in AC Substation Grounding.
- Institut građevinarstva Hrvatske d.d., Broj projekta: 73010-857-11, Zagreb, 2012.

- Institut za razvoj u oblasti zaštite na radu (2010): Elaborat procjene uticaja na životnu sredinu zamjene EF TE Pljevlja.
- Integrated Pollution Prevention and Control (2001): Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems.: European Comission.
- Integrated Pollution Prevention and Control (2006): Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants.: European Commission, Council Directive 96/61/EC,.
- IPCS. Chrysotile asbestos. Environmental health criteria 203. International Programme on Chemical Safety, Geneva. 1998 WHO website on asbestos-related diseases for more information
- Italija TECHNE Consulting (2012): Studija uticaja zagađenja vazduha u opštini Pljevlja.
- Ivanović, K. (1999): Osnovna Inženjersko-geološka karta SR Jugoslavije za list "Pljevlja" 1:100.000 sa Tumacem. Savezno ministarstvo za privredu Beograd.
- Jokimović, A. (2011): Izvještaj o dopuni strateške procjene uticaja zahvata na životnu sredinu za detaljni prostorni plan za koridor dalekovoda 400 kv sa optičkim kablom od crnogorskog primorja do pljevalja i podmorski kabal 500 kv sa optičkim kablom Italija Crna Gora za aspekt zaštite prirode i zaštite biodiverziteta u morskom priobalnom dijelu trase i izlaska kabla iz mora, Ministarstvo održivog razvoja I turizma, dopunjeni izvještaj,.
- JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore (2008): Izvještaj o kvalitetu vazduha u Crnoj Gori u 2007. Godini.
- JU Centar za ekotoksikološka ispitivanja Crne Gore, (2006): Studije „0“ stanja uticaja rada TE Pljevlja na životnu sredinu“.
- JU CETI (1998-2012) Godišnji izvještaji o monitoringu kvaliteta voda, zemljišta, vazduha i radioaktivnosti.
- JU CETI (2001-2009): Izvještaji o emisijama iz elektrofilterskih postrojenja TEP
- JU CETI (2006): Elaborat o kvalitetu otpadnih voda TE Pljevlja Kanjevac-Milovanović K, Milivojevic J. (2009): Uticaj elektromagnetnog zracenja na zdravlje i kvalitet zivota ljudi. Magistarska teza. Centar za kvalitet, Masinski fakultet Univerziteta u Kragujevcu.
- Klimatološki izvještaj - Hidrometeorološko zavod Crne Gore, Podgorica, mart 2006. (www.meteo.co.me).
- Knežević, J. (2012): Analiza uticaja zagađivača vazduha iz Termoelektrane u Pljevljima na kvalitet vazduha primjenom matematičkog CALPUFF modela, Magistarski rad.
- Komatina, M., Ivkovic A. (1980): Hidrogeološka karta SFR Jugoslavije 1:500.000. Savezni geološki zavod Beograd.
- Konzorcijum ESOTECH, CEE, ERICO (2012): Premogovnik Velenje, Idejni projekat termoelektrane "Pljevlja II",.
- Konzorcijum WISUTEC Wismut umwelttechnik GmbH – IAF Radioökologie GmbH iz Njemacke, 2009)
- Kossmat, F. (1924): Geologie der zsetrelen balkanhalbinsel. Due Kriegschaupletz 1914-1918, Berlin.
- Laušević, B. (1994): Uticaj aerozagadjenja na zdravstveno stanje stanovništva u Pljevljima. Ječmenica V, JZU DZ Pljevlja, JZU Opšta bolnica Pljevlja,

- Laušević, B., Šta je to zdrav grad. Higijensko-epidemiološka služba, JZU DZ Pljevlja
- Mihailović J. (1937): Glavne trusne oblasti u Jugoslaviji. Glas SAN, knj. CXXXVIII, prvi razred 8-7, Beograd 1937.
- Mihajlović J. (1950): Seizmička karta FNR Jugoslavije sa rasporedom inteziteta potresa od 360 do 1950. godine. Seizmološki zavod FNRJ, 1950.
- Milovanović B. (1964/65): Epirogenska i orogenska dinamika u prostoru spoljašnjih Dinarida i problemi paleokarstifikacije i evolucije karsta. Vesnik Zavoda za geološka i geofizicka istraživanja, knj.IV/V serija B, tom IV/V, Beograd 1964/65.
- Ministarstvo održivog razvoja i turizma (2013): Plan kvaliteta vazduha za Opštinu Pljevlja.
- MONSTAT (2011): Statisticki godišnjak (<http://www.monstat.com>)
- MORT (2012): Nacionalna strategija upravljanja kvalitetom vazduha
- MORT, EPA, Techne It (2013): Plan kvaliteta vazduha za Opštinu Pljevlja.
- Mujčić A, Suljanovic N, Zajc M, Tasic Jf. Corona noise on the 400 kV overhead power line - measurements and computer modeling. University of Ljubljana, Faculty of Electrical Engineering, Digital Signal Processing Laboratory
- Higijensko-epidemiološka služba, JZU DZ Pljevlja: Neki od pokazatelja uticaja aerozagadjenja na zdravstveno stanje stanovništva u Pljevljima (Prilog za obrazloženje uz Deklaraciju o zaštiti interesa Opštine Pljevlja).
- Nikolovski S, Klaić Z, Stefic B, Fac. of Electr. Eng., J.J. (2009): Strossmayer Univ. of Osijek - "Measurements and computation of electromagnetic field in transformer station 400/110 kV Ernestinovo",
- NIOSH- National Institut for Occupational safety and Health
- NRPB (2004): "Advice on Limiting Exposure to Electromagnetic Fields (0 - 300 GHz)", document NRPB Volume 15 No.2.
- Ministarstvo zaštite: Operativni program za realizaciju mjera iz Studije « Integralna zaštita životne sredine na teritoriji Opštine Pljevlja » za period od 1999-2007. god.
- Oros A, Vujasinović, Z. (2011): Analiza elektromagnetnih polja HVDC konekcije i dalekovoda i uticaj na životnu sredinu, Ministarstvo održivog razvoja i turizma, dopunjeni izvjestaj, jul
- Petković K. (1960): Tektonska karta FNRJ, Beograd 1960.
- Petković K. (1961): Tektonska karta SFR Jugoslavije, Beograd.
- Petković K. sa saradnicima (1966): Seizmička karta SR Crne Gore R 1:200.000. Fond Republickog seizmološkog zavoda Crne Gore, Titograd, 1966.
- Podaci Centra za ekotoksikološka ispitivanja za vazduh i kvalitet zemljišta 1999-2006
- Pravilnik o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini ("Sl. list RCG", br. 75/06 od 08.12.2006.)
- Procedures for the Measurement of Radio Noise from Overhead Power Lines and Substations, ANSI-IEEE Std. 430, 1986.
- Prostorni Plan Crne Gore do 2020. Godine, (mart 2008.).
- Protić D. (1983). Karta mineralnih i termalnih voda SFR Jugoslavije 1:500.000.
- Ruan W, Ma J, Liu J, Dawalibi FP, Southeny RD (2005): Performance of HVDC Ground Electrode in Various Soil Structures,

- SES.IA.13 RF - Ed. 1 Rev.1, (2013): Emmissions Projection and Air Quality Assessment from Pljevlja TPP from 2014 till 20157 Yea,GHG projections of the emissions of pollutants and Impact of air quality for Plievlja as well as trans-border context.
- SES (2013): SPU “Bazna studija 5- Analiza postojećih tehnologija i predlog smjernica za njihovu optimizaciju i uvođenje čistih tehnologija“.
- Sigurnost (2008): Izvještaj o mjeranju buke iz TE Pljevlja.
- Služba zaštite životne sredine SO (2013): Izvještaj o stanju životne sredine na teritoriji opštine Pljevlja za period od 2008 do 2012 .godine” 9.2. Statistički pokazatelji o trendu nekih bolesti koje su registrovane u Domu zdravlja Pljevlja I Opštoj bolnici Pljevlja.
- Smjernice o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš. EU CARDS program za Republiku Hrvatsku, Europe Aid/119980/C/SV/HR,2007 Zagreb
- Statistički godišnjak (2009): Instituta za javno zdravlje iz Podgorice, MONSTAT(<http://www.monstat.com>)
- TECHNE Consulting, Italija (2012): Studija uticaja zagađenja vazduha u opštini Pljevlja.
- Techne It EPA (2013): Plan kvaliteta vazduha za Opštinu Pljevlja.: Ministarstvo održivog razvoja i turizma.
- TERNA Rete Elettrica Nazionale - Rome, Florence, Padova, CESI Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano - Milan, Marine Electronics and Sea-Surveying - Lerici (SV) (2006): ENVIRONMENTAL ISSUES ON THE DEVELOPMENT OF THE NEW HVDC LINK SARDINIA ISLAND – ITALIAN PENINSULA (SAPEI PROJECT), CIGRE
- The Lancet Oncology (2009) Volume 10, Issue 5, Pages 453 - 454.
- US EPA(1984)
- V. Radulovic, B. Glavatovic, M. Arsovski, V. Mihailov (1982): Seizmicka rejonizacija CG
- Vujisic M. (1999): Osnovna Hidrogeološka karta SR Jugoslavije za list "Kotor" 1:100.000 sa Tumacem. Ministarstvo za ekonomski razvoj Vlade Crne Gore (u štampi). Podgorica.
- World health organization, international agency for research on cancer (2002): Static and extremely low-frequency (elf) electric and magnetic fields, Lyon, France
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredinu ("Sl. list Crne Gore", br. 28/11 od 10.06.2011.)
- ZZZZ (Zavod za zdravstvenu zaštitu Podgorica) (1993-1996): Studija Integralna zaštita životne sredine na teritoriji opštine Pljevlja, Knjige1, 2 i 3, ITI.