



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje programa iz
sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike



Ovaj projekat finansira
Evropska unija

Izveštaj o strateškoj proceni uticaja na
životnu sredinu
Integrisanog Nacionalnog Energetskog i
Klimatskog plana Republike Srbije (INEKP)
za period do 2030. sa vizijom do
2050.godiine
EuropeAid/135625/IH/SER/RS
Ugovor br: 48-00-00140/2019-28
- Nacrt -
maj 2023. godine



KAPES
CRES

Ova strana ostaje prazna



**Strateška procena uticaja na životnu sredinu Nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP)
Za period do 2030. godine sa projekcijama za 2050. godinu**



UDRUŽENJE KOMPANIJA

Datum:			
Verzija:	01	Revizija:	02
Opis:	Izveštaj o strateškoj proceni uticaja SPU		
Status:	1. poslata - revizija 1		

	Ime, prezime i kompanija	Pozicija	Datum
Izrađeno od:	Titomir Obradović Dragana Jelesić Violeta Erić Dimitrije Isoski Zorica Isoski Hara Kotsani Melina Mikelis	Specijalista menadžmenta zaštite životne sredine Master analitičar zašt. životne sredine Master inženjer zaštite životne sredine Master inženjer zaštite životne sredine Dipl.inž.zaštita životne sredine Master menadžer životne sredine MA Međunarodno i uporedno pravo	12.05.2023.
Konsultant:	Prof.Dr. Dejan Filipović	Dipl.prostorni planer	
Provereno od:	Kostis Nikolopoulos	Direktor sektora zaštite životne sredine i vode u LDK	
Odobreno od:			

Disklejmer

Ovaj izveštaj je pripremljen za upotrebu u Republici Srbiji, u kontekstu gore pomenutog projekta. Autorsko pravo i sva prava intelektualne svojine zadržava Udruženje kompanija i dokument se izdaje pod uslovom da se ne umnožava, umnožava ili ne otkriva, u celini ili delimično, trećim licima osim Republike Srbije, ili njihovim službenici i zaposleni koji su direktno uključeni u projekat, niti se može uputiti ili citirati, ili podneti bilo kojoj drugoj osobi ili telu bez naše odgovarajuće reference.



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog
nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP)
Republike Srbije

Ova strana ostaje prazna



SADRŽAJ

SADRŽAJ	4
LISTA SKRAĆENICA	7
LISTA TABELA	9
LISTA SLIKA	11
1 NETEHNIČKI REZIME	14
1.1 PROCES STRATEŠKE PROCENE UTICAJA	14
1.2 PREGLED PREDLOŽENOG PLANA.....	14
1.3 OPIS I EVALUACIJA ALTERNATIVA.....	15
1.4 PREGLED PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I KLJUČNIH ZAKLJUČAKA	17
1.5 INDIKATIVNE MERE ZA UBLAŽAVANJE I MONITORING.....	21
2. UVOD	22
2.1 SVRHA STUDIJE	22
2.2 PRAVNI I REGULATORNI OKVIR	24
2.2.1 OKVIR STRATEŠKE PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	24
2.2.2 MEĐUNARODNI, EU I NACIONALNI CILJEVI	25
2.2.3 NACIONALNO ZAKONODAVSTVO.....	39
2.3 OBUHVAT STRATEŠKE PROCENE UTICAJA	44
3. POLAZNE INFORMACIJE ZA STRATEŠKU PROCENU UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	46
3.1 OPIS INTEGRISANOG NACIONALNOG ENERGETSKOG I KLIMATSKOG PLANA	46
3.1.1 Ključni ciljevi Nacionalnog energetskeg i klimatskog plana za 2030. godinu sa projekcijama za 2050.....	47
3.1.2 Pregled INEKP-a.....	48
3.1.3 Pregled predloženih aktivnosti	53
3.2. KONSULTACIJE ZAINTERESOVANIH STRANA	69
3.2.1 Uključivanje NARODNE SKUPŠTINE REPUBLIKE SRBIJE	69
3.2.2 Uključivanje lokalnih i regionalnih vlasti	69
3.2.3. Konsultacije sa zainteresovanim stranama, uključujući socijalne partnere, i angažovanje civilnog društva i šire javnosti.....	69
3.2.4 Konsultacije drugih ugovornih strana Energetske zajednice i država članica Evropske unije	72
3.2.5 Iterativni proces sa Sekretarijatom Energetske zajednice	72
3.3 ODNOS PREMA DRUGIM PROGRAMIMA.....	73
3.4 EVALUACIJA ALTERNATIVA	76
3.4.1 Obrazloženje za razvoj alternativnih scenarija	76



3.4.2	Opis razmatranih alternativa	77
3.4.3	Evaluacija WEM i WAM scenarija	85
3.5.	PREGLED POSTOJEĆEG STANJA I KVALITETA ŽIVOTNE SREDINE.....	93
3.5.1	Područja životne sredine koja se ispituju	94
3.5.2	Biodiverzitet – zaštićena staništa flore i faune	94
3.5.3	Vazduh	98
3.5.4	Klima – klimatske promene	108
3.5.5	Vodni resursi	116
3.5.6	Geologija i zemljište.....	122
3.5.7	Stanovništvo – socio-ekonomski aspekt	128
3.5.8	Zdravlje stanovništva.....	135
3.5.9	Infrastruktura	136
3.5.10	Kulturno nasleđe	159
3.6.	RAZMATRANJE PITANJA I PROBLEMA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE I RAZLOGA ZA IZOSTAVLJANJE POJEDINIPIH PITANJA IZ POSTUPKA PROCENE	161
3.6.1	Razmatrana pitanja i problemi zaštite životne sredine	162
3.6.2	Razlozi za izostavljanje pojedinih pitanja i problema iz postupka procene.....	162
4.	OPŠTI I POSEBNI CILJEVI STRATEŠKE PROCENE UTICAJA I IZBOR INDIKATORA	174
4.1	OPŠTI I POSEBNI CILJEVI STRATEŠKE PROCENE UTICAJA.....	174
4.2.	PROCENA INTERAKCIJE SPU SA PARAMETRIMA ŽIVOTNE SREDINE I CILJEVIMA	175
4.3	IZBOR INDIKATORA.....	178
4.4	KRITERIJUM ZA EVALUACIJU	191
5.	PROCENA MOGUĆIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I PREDLOG MERA ZA SMANJENJE NEGATIVNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	196
5.1.	PROCENA MOGUĆIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	196
5.1.1	Vodeća pitanja po oblastima životne sredine	196
5.1.2	Detaljna procena mogućih uticaja na životnu sredinu	198
5.2	OPIS MERA ZA SPREČAVANJE I SMANJENJE NEGATIVNIH I POVEĆANJE POZITIVNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	300
5.2.1	Mere zaštite biodiverziteta, flore, faune i šuma	301
5.2.2	Mere za zaštitu vazduha i ublažavanja klimatskih promena	303
5.2.3	Mere za akustičnu sredinu – buka	305
5.2.4	Mere zaštite voda.....	305
5.2.5	Mere zaštite zemljišta.....	307
5.2.6	Mere zaštite predela.....	308
5.2.7	Mere zaštite kulturnog nasleđa	308
5.2.8	Mere zaštite stanovništava i materijalnih dobara	309
6	SMERNICE ZA IZRADU STRATEŠKIH PROCENA UTICAJA NA NIŽIM NIVOIMA	



HIJERARHIJE	311
7. PROGRAM MONITORINGA UTICAJA IMPLEMENTACIJE INEKP-A.....	313
7.1 UVOD	313
7.2 INDIKATORI ZA PRAĆENJE ŽIVOTNE SREDINE	314
7.3 PRAVA I OBAVEZE NADLEŽNIH ORGANA	317
7.4 PREDLOŽENI POSTUPAK U SLUČAJU ZNAČAJNE MODIFIKACIJE ILI REVIZIJE PREDVIĐENIH AKTIVNOSTI INEKP-A	318
8 PREGLED METODOLOGIJE I POTEŠKOĆE U SPROVOĐENJU STRATEŠKE PROCENE UTICAJA.....	320
8.1 GLAVNI KORACI PRI IZRADI STRATEŠKE PROCENE UTICAJA.....	320
8.2 POTEŠKOĆE U SPROVOĐENJU SPU	320
9 PRIKAZ NAČINA ODLUČIVANJA	322
10. ZAKLJUČCI STRATEŠKE PROCENE UTICAJA	323
11. LITERATURA	329



LISTA SKRAĆENICA

AERS	Agencija za energetiku Republike Srbije
AFOLU	Poljoprivreda, šumarstvo i druga upotreba zemljišta
AL	Albanija
ASEAN	Asocijacija nacija Jugoistočne Azije
BA	Bosna i Hercegovina
BG	Bugarska
BUR	Dvogodišnji izveštaj o ažuriranju
CACM	Alokacija kapaciteta i upravljanje zagušenjem
CBAM	Mehanizam za podešavanje granice ugljenika
CCGT	Elektrana sa kombinovanim ciklusom
CCUS	Zahvatanje, skladištenje i korišćenje ugljenika
CEKOR	Centar za ekologiju i održivi razvoj
COP21	Pariska klimatska konferencija
CP	Ugovorna strana
DSO	Operator distribuiranog sistema
EBRD	Evropska banka za obnovu i razvoj
EE	Energetska efikasnost
EEFIG	Grupa finansijskih institucija za energetske efikasnost
EnC	Energi Communiti
ENTSO-E	Evropska mreža operatora prenosnog sistema za električnu energiju
ENTSO-G	Evropska mreža operatora prenosnog sistema za gas
EPEKS SPOT	Evropska berza električne energije
EPS	Javno preduzeće „Elektroprivreda Srbije“
ESCO	Energetske uslužne kompanije
ETS	Sistem trgovanja emisijama
EU	Evropska unija
BDP	Bruto domaći proizvod
GFEC	Bruto finalna potrošnja energije
GHG	Staklene bašte
BDV	Bruto dodata vrednost
GVP	Potencijal globalnog zagrevanja
HR	Hrvatska
IAEA	Međunarodna agencija za atomsku energiju
ICT	Informacione i komunikacione tehnologije
IFI	Međunarodna finansijska institucija
INDC	Predviđeni nacionalni utvrđeni doprinos
JCR	Zajednički istraživački centar
JSC	Akcionarsko društvo
LDV	Lako teretno vozilo
LULUCF	Korišćenje zemljišta, promena korišćenja zemljišta i šumarstvo



MaaS	Mobilnost kao usluga
MC-EnC	Ministarski savet – Energetska zajednica
MK	Severna Makedonija
MN	Crna Gora
MoCTI	Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture
MoME	Ministarstvo rudarstva i energetike
NECP	Nacionalni energetskeg i klimatskeg plan
NEEAP	Nacionalni akcioni plan energetske efikasnosti
NEMO	Imenovani operateri tržišta električne energije
NIS	NIS ad Novi Sad
NREAP	Nacionalni akcioni plan za obnovljivu energiju
NTC	Neto prenosni kapacitet
nZEB	Zgrade sa skoro nultom energijom
O&M	Rad i održavanje
OHL	Nadzemni vod
ORF-EE	Otvoreni regionalni fond za jugoistočnu Evropu – energetska efikasnost
PCI	Projekat od zajedničkog interesa
PF4EE	Privatno finansiranje energetske efikasnosti
PLIMA	Biblioteka projekta i aplikacija za interaktivne karte
POSLE PODNE	Mera politike
RES	Obnovljivi izvori energije
RS	Republika Srbija
SADC	Jedna sprega za dan unapred
SAIDI	Indeks prosečnog trajanja prekida sistema
SAIFI	Indeks prosečne učestalosti prekida sistema
SANU	Srpska akademija nauka i umetnosti
SEE	Jugoistočna Evropa
SEEPEKS	SEEPEKS ad Beograd
KOMPLET	Strateška energetska tehnologija
SIDMC	Single Intradai Markec Coupling
MSP	Mala i srednja preduzeća
SMR	Mali modularni reaktori
RZS	Zavod za statistiku Republike Srbije
SS	Ispostava
SSP	Zajednički socioekonomski putevi
TRINITI	Unapređenje prenosnog sistema regionalnih granica pomoću Inteligentne tržišne tehnologije
TS	Transformer Substation
TSO	Operator prenosnog sistema
TINDP	Plan razvoja mreže za tinejdžere
UNDP	Program Ujedinjenih nacija za razvoj
UNFCCC	Okvirna konvencija Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama
WAM	Scenarij sa dodatnim merama
WEM	Scenarij sa postojećim merama
VG	Radna grupa



LISTA TABELA

Tabela 1.1: Očekivani rezultati scenarija WEM i WAM.....	16
Tabela 1.2: Specifični ekološki ciljevi SPU.....	19
Tabela 1.3: Zbirna matrica evaluacije uticaja	20
Tabela 3.1: Mere za dimenziju dekarbonizacije.....	55
Tabela 3.2: Mere za dimenziju energetske efikasnosti.....	59
Tabela 3.3: Mere za dimenziju energetska sigurnost	62
Tabela 3.4: Mere za dimenziju unutrašnjeg energetskeg tržišta	63
Tabela 3.5: Mere za dimenziju istraživanje, inovativnost i konkurentnost	66
Tabela 3.6: Institucije koje su dostavile komentare i mišljenja	71
Tabela 3.7: Projekcije za scenario WEM	78
Tabela 3.8: Projekcije novih kapaciteta i modernizacije po godinama.....	79
Tabela 3.9: Projekcije za scenario WAM	81
Tabela 3.10: Projekcije novih kapaciteta i aktivnosti po godinama.....	82
Tabela 3.11: Pregled predloženih mera WEM i WAM scenarijima.....	86
Tabela 3.12: Očekivani rezultati za scenarije WEM i WAM	91
Tabela 3.13: Udeo kategorija sadržaja organskog ugljenika prema načinu korišćenja poljoprivrednih površina na teritoriji centralne Srbije (%).....	125
Tabela 3.14: Podaci o degradiranom prostoru i zemljištu degradiranom odlaganjem jalovine od većih rudarskih kompanija u Republici Srbiji koja imaju značajna zagađenja.....	128
Tabela 3.15: Lista okruga – Šumadija i zapadna Srbija	128
Tabela 3.16: Lista okruga – Južna i istočna Srbija	130
Tabela 3.17: Lista okruga - Vojvodina	131
Tabela 3.18: Glavne ekonomske karakteristike	133
Tabela 3.19: Indikatori vezani za komunalni otpad	145
Tabela 3.20: Količine odloženog otpada na sanitarne deponije	146
Tabela 3.21: Evidentirane količine proizvedenog otpada prema poreklu bez komunalnog otpada iz domaćinstava	148
Tabela 3.22: Način postupanja sa proizvedenim otpadom	149
Tabela 3.23: Korelacija između preventivnih mera i dimenzija INEKP-a	164
Tabela 3.25: Oblasti SPU i opšti i specifični ekološki ciljevi	174
Tabela 3.26: Kompatibilnost mera politike, ciljeva i tematskih oblasti INEKP-a	176
Tabela 3.27: Pregled opštih i specifičnih ekoloških ciljeva i indikatora sa obrazloženjem izbora indikatora	179
Tabela 3.28: Kriterijumi za procenu mogućih uticaja na životnu sredinu.....	192
Tabela 5.1: Vodeća pitanja po parametrima životne sredine.....	196
Tabela 5.2: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Povećanje upotrebe OIE za potpunu dekarbonizaciju i učešće OIE u BFP najmanje 41% u 2030. godini“	208
Tabela 5.3: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Poboljšanje energetske efikasnosti i smanjenje finalne potrošnje“	222
Tabela 5.4: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Smanjenje potrošnje finalne energije u saobraćaju "	225
Tabela 5.5: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Promovisanje cirkularne ekonomije“	227



Tabela 5.6: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Smanjene emisije zagađujućih materija u vazduh (smanjenje emisije gasova staklene bašte za 40.3% u 2030. u odnosu na 1990.)	237
Tabela 5.7: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Osigurano snabdevanje stanovništva zdravom pijaćom vodom“	240
Tabela 5.8: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Smanjeno zagađenje bukom i vibracijama“	245
Tabela 5.9: Identifikacija značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Smanjenje uticaja elektromagnetnog zračenja na prirodnu i životnu sredinu“	248
Tabela 5.10: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Smanjenje otpada, adekvatan tretman i odlaganje otpada“	251
Tabela 5.11: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja sprovođenja INEKP-a na ekološki potcilj „Smanjenje prirodnih nepogoda i antropološko-tehnoloških udesa “	259
Tabela 5.12: Identifikacija karakteristika i značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Poboljšanje statusa ili ekološkog potencijala vodnih tela uključujući površinske i podzemne vode“	267
Tabela 5.13: Identifikacija karakteristika identifikovanih značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Održivo korišćenje voda“	270
Tabela 5.14: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Zaštita i održivo korišćenje poljoprivrednog i šumskog zemljišta“	273
Tabela 5.15: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Očuvanje biodiverziteta“	279
Tabela 5.16: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Očuvanje područja sa statusom zaštite prirode“	281
Tabela 5.17: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Zaštita i očuvanje kulturnog nasleđa i arheoloških nalazišta“	285
Tabela 5.18: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a za ekološki potcilj „Očuvanje izuzetnih predela, područja nacionalne prepoznatljivosti i prepoznatljivih i tipoloških karakteristika predela“	287
Tabela 5.19: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Obezbediti ekonomsku i socijalnu stabilnost“	290
Tabela 5.20: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Povećanje investicija u energetske infrastrukturu i zaštitu životne sredine“	292
Tabela 5.21: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki specifični cilj „Unapređenje institucija i kadrova za zaštitu životne sredine i praćenje klimatskih promena.....	294
Tabela 5.22: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Unapređenje istraživanja, inovacija i konkurentnog poslovanja“	296
Tabela 7.0.1.....	314
Tabela 10.1 Specifični ekološki ciljevi SPU	325
Tabela 10.2: Zbirna matrica evaluacije uticaja.....	326



LISTA SLIKA

Slika 2.1: Proceduralni i metodološki okvir za sprovođenje SPU	23
Slika 2.2: Ciljevi održivog razvoja Agende 2030	26
Slika 2.3: Elementi Evropskog zelenog dogovora	29
Slika 2.4: Geografski položaj Republike Srbije	45
Slika 3.1: Prikaz članova radnih grupa	70
Slika 3.2: Prikaz uključenosti zainteresovanih strana po dimenzijama	71
Slika 3.3: Kumulativna površina i broj zaštićenih područja u Republici Srbiji	95
Slika 3.4: Mapa Ekološke mreže Republike Srbije	96
Slika 3.5 Promena Indeksa suše za šume u Srbiji prema klimatskom modelu A2	97
Slika 3.6 Učešće pojedinih sektora u ukupnim emisijama sumpor-oksida u Republici Srbiji	99
Slika 3.7: Emisije oksida azota	99
Slika 3.8: Emisije suspendovanih čestica PM ₁₀	100
Slika 3.9: Emisije suspendovanih čestica PM _{2,5}	100
Slika 3.10: Emitovane količine zakiseljavajućih gasova u Republici Srbiji u periodu od 1990-2020. ..	101
Slika 3.11: Emisije azotnih oksida po sektorima u periodu 1990-2020. godine izražene u hiljadama tona	101
Slika 3.12: Emisije sumpornih oksida po sektorima u periodu 1990-2020. godine izražena u hiljadama tona	102
Slika 3.13: Emisije amonijaka po sektorima u periodu 1990-2020. godine izražena u hiljadama tona	102
Slika 3.14: Emitovane količine prekursora ozona u Republici Srbiji u periodu od 1990-2020. godine	103
Slika 3.15: Emisija ugljen monoksida po sektorima u periodu od 1990 – 2020. godine izražena u hiljadama tona	103
Slika 3.16: Emisije NMVOC po sektorima u periodu od 1990 – 2020. godine izražene u hiljadama tona	104
Slika 3.17: Emitovane količine primarnih suspendovanih čestica i sekundarnih prekursora suspendovanih čestica u Republici Srbiji u periodu od 1990-2020. godine	104
Slika 3.18: Emisije suspendovanih čestica po sektorima u periodu od 1990–2020. godine izražene u hiljadama tona	105
Slika 3.19: Trend kvaliteta vazduha po zonama, aglomeracijama i gradovima u periodu od 2017-2021. godine	106
Slika 3.20: Kvalitet vazduha u aglomeracijama prema kategorijama za period 2017-2021.	107
Slika 3.21: Procentualni doprinos SO ₂ , NO ₂ , RM ₁₀ i SO pojavama prekoračenja dnevnih graničnih vrednosti i ciljne vrednosti O ₃ u Republici Srbiji u 2021. godini	107
Slika 3.22: Kategorije kvaliteta vazduha zonama u 2021. godini	108
Slika 3.23: Odstupanje srednje godišnje temperature (°C) u odnosu na srednju vrednost referentnog perioda (od 1961-1990. godine)	109
Slika 3.24: Odstupanje srednje godišnje temperature (°C) na meteorološkoj stanici Opservatorije u Beogradu, od 1888. godine, u odnosu na srednju vrednosti iz perioda od 1961-1990. godine.....	110
Slika 3.25: Porast temperature do 2100. godine u zavisnosti od različitih scenarija emisija gasova staklene bašte	110
Slika 3.26: Emisije GHG po kategorijama izvora u 1.A Sagorevanje goriva u Energetskom sektoru (Gg CO ₂ eq)	112
Slika 3.27: Emisije GHG po kategorijama izvora u 1B Fugitivne emisije iz goriva u energetskom sektoru (Gg CO ₂ eq).....	112



Slika 3.28: Emisije GHG u podsektorima industrijskih sektora (Gg CO ₂ eq).....	113
Slika 3.29: Emisije GHG u podsektorima AFOLU sektora AFOLU (Gg CO ₂ eq)	115
Slika 3.30: Emisije GHG po kategorijama, u sektoru upravljanja otpadom, 1990-2014. godine (Gg CO ₂ eq)	116
Slika 3.31: Obnovljivi vodni resursi Republike Srbije period 2020 godine	117
Slika 3.32: Trendovi medijana SWQI u slivnim područjima Republike Srbije (2010-2020. godine)....	119
Slika 3.33: Procenat kvaliteta svih uzoraka vode po slivovima određenih metodom SWQI Republike Srbije (1998-2020) godine)	119
Slika 3.34: Trendovi medijana nitrata u podzemnim vodama Republike Srbije (2011-2020.)	121
Slika 3.35: Procentualni udeo uzoraka prema načinu korišćenja zemljišta	122
Slika 3.36: Supstitucionalna kiselost (pH u nKCl)	123
Slika 3.37: Sadržaj CaCO ₃ (%).....	123
Slika 3.38: Sadržaj humusa (%)	124
Slika 3.39: Sadržaj lakopristupačnih oblika fosfora (P ₂ O ₅ mg/100g).....	124
Slika 3.40: Sadržaj lakopristupačnih oblika kalijuma (K ₂ O -mg/100g).....	124
Slika 3.41: Sadržaj organskog ugljenika (OC)	125
Slika 3.42: Prekoračenja graničnih vrednosti i broj ispitivanih uzoraka na dubini 0-30 cm	125
Slika 3.43: Prekoračenja remedijacionih vrednosti i broj ispitivanih uzoraka na dubini od 0-30 cm	126
Slika 3.44: Udeo glavnih lokalizovanih izvora zagađenja zemljišta u ukupnom broju identifikovanih lokacija (%)	127
Slika 3.45: Osnovne karakteristike lokacija nesanitarnih deponija – smetlišta(ukupan broj odgovora)	128
Slika 3.46: Procenat stanovnika priključenih na javni vodovod (2000-2020.)	137
Slika 3.47: Procenat stanovnika priključenih na javni vodovod po oblastima (2020. godina).....	138
Slika 3.48: Procenat stanovnika priključenih na javnu kanalizaciju (2000-2020)	139
Slika 3.49: Procenat stanovnika priključenih na javnu kanalizaciju po regionima (2020)	140
Slika 3.50: Procenat stanovništva obuhvaćenog tretmanom za prečišćavanje otpadnih voda u Republici Srbiji (2011-2020. godine).....	141
Slika 3.51: Količine prečišćenih otpadnih voda svim vrstama tretmana, ispuštenih u sisteme za odvođenje otpadnih voda u 2020. godini (2011-2020)	141
Slika 3.52: Procenat stanovništva obuhvaćenog tretmanom za prečišćavanje otpadnih voda u zavisnosti od vrste tretmana u Republici Srbiji (2011-2020. godine)	142
Slika 3.53: Pregled emitovanih količina azota (N) i fosfora (P) u otpadnim komunalnim i industrijskim vodama po godinama u Republici Srbiji.....	143
Slika 3.54: Najveći izvori zagađivanja emisijom azota u Republici Srbiji u 2021.....	144
Slika 3.55: Najveći izvori zagađivanja emisijom fosfora u Republici Srbiji u 2021.	144
Slika 3.56: Procenat neprečišćenih otpadnih voda u Republici Srbiji (2011-2020. godine)	145
Slika 3.57: Količine ukupnih otpadnih voda u periodu 2011-2020. godine.	145
Slika 3.58: Morfološki sastav komunalnog otpad u 2020. godini	146
Slika 3.59: Način postupanja sa proizvedenim opasnim otpadom	149
Slika 3.60: Struktura proizvodnih kapaciteta u 2021. godini	150
Slika 3.61: Prikaz geografskog rasporeda energetske objekata u Srbiji.....	151
Slika 3.62: Prosečne godišnje maloprodajne cene konkurentne električne energije, bez PDV-a i carina	157
Slika 3.63: Prosečne godišnje maloprodajne cene na regulisanom tržištu, bez PDV-a i carina.....	158
Slika 3.64: Prosečna odobrena cena javnog snabdevanja prirodnim gasom.....	159
Slika 3.65: Prosečna ponderisana maloprodajna cena na regulisanom tržištu	159
Slika 3.66: Relevantni institucionalni okvir za oblast kulturnog nasleđa	160
Slika 5.1: Bruto proizvodnja električne energije tokom 2010-2019	200



Slika 5.2: Bruto proizvodnja toplotne energije tokom 2010-2020	201
Slika 5.3: Udeo energije iz OIE tokom 2010-2020.....	201
Slika 5.4 Udeo OIE u Bruto finalnoj potrošnji za period 2025-2050.	202
Slika 5.5 Udeo OIE u proizvodnji električne energije u periodu 2025-2050.	204
Slika 5.6 Udeo OIE u saobraćaju za period 2025-2050.	204
Slika 5.7 Udeo OIE u grejanju za period 2025-2050.....	204
Slika 5.8 Instalirani kapaciteti po tehnologijama u energetskeg sektoru za period 2025-2050.	205
Slika 5.9 Instalirani kapaciteti OIE po tehnologiji u periodu 2025-2050.....	205
Slika 5.10 Potrošnja struje iz OIE u saobraćaju za period 2025-2050.	206
Slika 5.11 Instalirani kapaciteti po tehnologijama za sektor daljinskog grejanja za period 2025-2050.	207
Slika 5.12: Bruto unutrašnja potrošnja tokom 2010-2020.....	210
Slika 5.13 Potrošnja primarne energija i finalna potrošnja energije u periodu 2010-2020. godine (Izvor: Evrostat, 2023. godina)	211
Slika 5.14: Finalna potrošnja energije po gorivu u periodu 2010-2020.....	212
Slika 5.15: Finalna potrošnja energije po sektoru krajnje upotrebe tokom 2010-2020.....	213
Slika 5.16: Potrošnja primarne energije tokom 2020-2050.....	213
Slika 5.17 Potrošnja finalne energije 2025-2050.	214
Slika 5.18: Intenzitet finalne potrošnje energije tokom 2020-2050.	215
Slika 5.19: Bruto potrošnja u unutrašnjosti tokom 2020-2050.....	216
Slika 5.20: Bruto unutrašnja potrošnja goriva tokom 2019-2050.....	217
Slika 5.21: Finalna potrošnja energije po sektoru krajnje upotrebe tokom 2019-2050.	218
Slika 5.22: Finalna potrošnja energije po gorivu u industrijskeg sektoru tokom 2019-2050.....	219
Slika 5.23: Finalna potrošnja energije po podsektoru u industrijskeg sektoru tokom 2019-2050....	220
Slika 5.24: Finalna potrošnja energije po gorivu u sektoru transporta tokom 2019-2050.....	221
Slika 5.25: Udeo OIE u saobraćaju bez multiplikatora	224
Slika 5.26: Finalna potrošnja energije u transportu po gorivima.....	229
Slika 5.27: Broj električnih vozila	230
Slika 5.28: Mogući uticaji na vazduh, vode i zemljište usled eksploatacije uglja.....	231
Slika 5.29: Ukupne emisije GHG (sa i bez LULUCF -a) u periodu 2010-2019.	234
Slika 5.30: Emisije CO ₂ po sektorima 2025-2050.	235
Slika 5.31: Emisije CH ₄ po sektorima u periodu 2025-2050.....	235
Slika 5.32: Emisije N ₂ O po sektorima u periodu 2025-2050.	236



1 NETEHNIČKI REZIME

1.1 PROCES STRATEŠKE PROCENE UTICAJA

Strateška procena uticaja na životnu sredinu (SPU) je formalna, sistematska procena verovatnih značajnih uticaja na životnu sredinu sprovođenja plana ili programa, ili varijacije plana ili programa pre nego što se donese odluka o njegovom usvajanju.

U pogledu izrade Integrisanog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana Republike Srbije za period do 2030. godine sa vizijom do 2050. godine (u daljem tekstu INEKP), strateška procena uticaja na životnu sredinu je postupak kojim se obezbeđuju uslovi za odgovarajuću zaštitu životne sredine i socijalnu zaštitu. Izveštaj o SPU INEKP-a je dokument koji opisuje, vrednuje i procenjuje moguće značajne uticaje na životnu sredinu i čoveka koji mogu nastati primenom INEKP-a i kojim se utvrđuju mere za smanjenje negativnih uticaja.

Izveštaj SPU u skladu sa članom 12. Zakona o strateškoj proceni uticaja sadrži sledeća poglavlja:

- (1) Osnovne informacije za Stratešku procenu uticaja na životnu sredinu; (poglavljje 3)
- (2) Opšti i posebni ciljevi Strateške procene uticaja na životnu sredinu i izbor indikatora; (poglavljje 4)
- (3) Procena potencijalnih uticaja na životnu sredinu i mere za smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu; (poglavljje 5)
- (4) Smernice za izradu strateških procena na nižim hijerarhijskim nivoima i procenu uticaja projekata na životnu sredinu; (poglavljje 6)
- (5) Program monitoringa životne sredine tokom sprovođenja Strategije; (poglavljje 7)
- (6) Pregled metodologije i poteškoća na koje se naišlo; (poglavljje 8)
- (7) Metode donošenja odluka; (poglavljje 9)
- (8) Pregled donetih zaključaka; (poglavljje 10)

Izveštaj takođe pruža komparativnu analizu alternativnih scenarija koji su razmatrani tokom pripreme INEKP-a; scenario sa postojećim merama (WEM) i scenario sa dodatnim merama (WAM).

1.2 PREGLED PREDLOŽENOG PLANA

Proces izrade i pripreme Integrisanog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) sproveden je u okviru projekta „Dalji razvoj kapaciteta energetskeg planiranja“, koji je pokrenut u februaru 2021. godine.

Predloženi INEKP je zauzeo holistički pristup i bavi se na integrisan način sa pet blisko povezanih i međusobno jačajućih oblasti Energetske unije:

- **Dekarbonizacija:** specifična oblast koja odražava posvećenost zemlje klimatskim akcijama i dekarbonizaciji privrede, sa posebnim fokusom na povećanu upotrebu obnovljivih izvora energije i smanjenje ugljeničnog otiska.
 - a. **Emisije gasova staklene bašte (GHG):** podoblast koja se odnosi na cilj smanjenja energetske i neenergetske emisije, na koji se država obavezala.
 - b. **Obnovljivi izvori energije (OIE):** podoblast koja odražava posvećenost zemlje jačanju korišćenja obnovljivih izvora praćenjem povećanja potrošnje energije i rešavanjem pitanja transformacije postojećeg energetskeg sistema u smislu tranzicije tehnologije.
- **Energetska efikasnost:** specifična oblast koja se odnosi na cilj posvećenosti zemlje povećanju energetske efikasnosti u svim sektorima.
- **Energetska sigurnost:** posebna oblast koja odražava posvećenost zemlje diversifikaciji izvora energije i osiguravanju sigurnosti snabdevanja kroz solidarnost i saradnju između EU i zemalja Energetske zajednice (EZ).
- **Unutrašnje energetske tržište:** specifična oblast koja odražava posvećenost zemlje da stvori potpuno integrisano i funkcionalno tržište, omogućujući slobodan protok energije kroz Energetsku zajednicu i Evropsku uniju sa adekvatnom infrastrukturom i bez tehničkih ili regulatornih barijera.
- **Istraživanje, inovacije i konkurentnost:** specifična oblast povezana sa ciljem da se pokaže



posvećenost zemlje podrži istraživanju i inovacijama u tehnologijama sa niskim emisijama ugljenika i čiste energije.

1.3 OPIS I EVALUACIJA ALTERNATIVA

U Srbiji je do sada bila uobičajena praksa da se pri razmatranju alternativnih rešenja, u SPU razmatraju alternativno rešenje nesprovođenja strategija, programa i planova ("business as usual"), i najverovatniji scenario sa aspekta zaštite životne sredine uz dodatne mere (WAM), kao što je predstavljeno u INEKP-u.

■ Scenario sa postojećim merama (WEM)

Postojeća struktura energetskeg sektora Republike Srbije zahteva značajne promene, aranžmane i ulaganja, kako bi bila usklađena sa evropskom politikom u ovoj oblasti. U tom smislu, Republika Srbija planira da postavi ambiciozne održive ciljeve za smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte, povećanje udela OIE, kao i u pogledu nivoa potrošnje primarne i finalne energije.

WEM scenario favorizuje situaciju koja ne ispunjava ciljeve u oblasti energetike i klimatskih promena (Evropski zeleni dogovor) i ne promovise održivi razvoj. To uključuje samo politike i mere na snazi do 2020. godine, bez ikakvih dodatnih intervencija.

Tačnije, ne favorizuje:

- a) **dekarbonizaciju**, gde dekarbonizacija privrede podrazumeva prestanak upotrebe fosilnih goriva, uz prateće povećano učešće obnovljivih izvora energije;
- b) **energetsku sigurnost** gde sigurnost snabdevanja treba da se zasniva na diversifikaciji izvora i na mogućnosti isporuke energije potrošačima iz različitih izvora, različitih tehnologija, različitih uvoznih aranžmana itd. na način da sistem ni u jednom trenutku ne zavisi na bilo kom homogenom izvoru ili tehnologiji itd. Danas je većina postojećih objekata stara oko 40 godina, imaju približno istu tehnologiju i manje više zavise od jednog istog izvora, a to je lignit;
- c) **energetsku efikasnost**, gde Srbija danas troši 50% više energije nego zemlje EU. Fokusiranje na energetsku efikasnost, posebno za domaćinstva i privredu, izgleda kao imperativ (istraživanja su pokazala da 85% stambenih zgrada u Srbiji ne ispunjava minimalne zahteve energetske efikasnosti);
- d) **integraciju unutrašnjeg energetskeg tržišta** gde je potrebno uspostaviti interna tržišta u pojedinačnim zemljama, a zatim se ta tržišta mogu integrisati u zajedničko jedno tržište;
- e) **istraživanje i inovacije** treba dalje promovisati i nastaviti da budu prioritet kroz podršku inovativnim tehnologijama, koje će doprineti ispunjavanju energetskeg i klimatskeg ciljeva.

Kako WEM scenario podrazumeva da se do 2020. godine primenjuju samo politike, bez ikakvih dodatnih napora ili intervencija:

- a) U WEM scenariju se ne primenjuju cene ugljenika. Proizvodnja električne energije iz elektrana na lignit se povećava u 2030. za 23% u odnosu na 2019. i nastavlja da bude na skoro istom nivou do 2050. godine.
- b) Prodor obnovljivih izvora energije je ograničen, a nuklearna energija se ne razmatra kao opcija.
- c) Energetska efikasnost je ograničena na stopu koja se posmatra do 2020. godine.
- d) Ne postoji uvođenje vodonika u finalnu potrošnju energije, a ograničeno uvođenje biogoriva u transport.
- e) Potrošnja primarne energije u 2030. godini dostiže 17.528 ktoe, a finalna potrošnja energije dostiže 10.909 ktoe.
- f) Prodor električnih vozila je ograničen bez ikakvih dodatnih mera za njihovu promociju.

■ Scenario sa dodatnim merama (WAM) – Predloženi INEKP-om

INEKP 2030. kao svoj kompas ima „održivi razvoj energetskeg sektora Srbije na način koji je koristan za privredu, društvo i životnu sredinu“ u narednoj deceniji. Njime su definisani strateški prioriteti razvoja energetike u Republici Srbiji koji su utvrđeni Planom. Konkretno, glavni stubovi INEKP-a se



sastoje od povećanog prodora OIE u energetske miks Srbije, zajedno sa ciljanim merama energetske efikasnosti koje imaju za cilj smanjenje krajnje potrošnje energije povećanjem energetske performansi. Ovaj tranzicijski put čiste energije teži da poboljša energetske sigurnost zemlje, čuva njenu energetske zavisnost, istovremeno osiguravajući realno smanjenje upotrebe lignita, doprinoseći značajnom smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte do 2030. godine. Predložene mere, aktivnosti i projekti imaju za cilj ukupnu tranziciju održivom energetske sektoru u Srbiji. Od predloženih kategorija intervencija u INEKP-u se očekuje da deluju pozitivno u pogledu održivog razvoja jer sadrže dimenziju razvojnog pristupa za koji se očekuje da se sprovodi uz dužnu pažnju zaštite životne sredine i očuvanja resursa, tako da održivost i razvoj budućih generacija nije ugrožen, uključujući ekonomske, socijalne i ekološke aspekte koji se međusobno pojačavaju.

INEKP predstavlja integrisani i kontinuirani pristup planiranju tražeći održive mere kroz integraciju realnih ciljeva sa potencijalima u energetske sektoru s jedne strane i potrebom zaštite životne sredine, kvaliteta života ljudi i društveno-ekonomskog razvoja, s druge strane.

Scenario S (WAM) sa dodatnim merama ima dve opcije:

- Scenario S bez nuklearne energije;
- SN scenario sa nuklearnom energijom.

Specifičnosti ovih scenarija uključuju:

- Umereniji proces dekarbonizacije do 2030. godine, odnosno umereno smanjenje proizvodnje električne energije iz termoelektrana do 2030. godine (25 % u odnosu na 2019. godinu). Međutim, očekuje se neophodna modernizacija rudarske sektora kako bi se zaštitio rad postojećih elektrana na lignit.
- Do 2050. termoelektrane na lignit će u potpunosti prestati da proizvode električnu energiju U obe varijante ovog scenarija, predviđeno je da se u celom periodu deo termoelektrana na uglj koji neće raditi, ostavi kao rezerva, kapaciteta 1.427 MW u 2050. (u varijanti bez nuklearne energije) i 745 MW (u varijanti sa nuklearnom energijom).
- U scenariju sa nuklearnom energijom, nuklearne elektrane se uvode u elektroenergetski sistem posle 2040. godine snage 1.000 MW.
- U oba scenarija ukupna potrošnja primarne energije je 14.689 ktoe, a potrošnja finalne energije 9.670 ktoe u 2030. Ovo je veoma važno sa aspekta energetske efikasnosti, jer se sprovođenje mera energetske efikasnosti ocenjuje prema potrošnja primarne i finalne energije koja ne sme da pređe vrednosti dobijene u ovim scenarijima.

Ulazni podaci koji se odnose na stopu renoviranja zgrada, učešće toplotnih pumpi i solarnih bojlera, učešće biogoriva u saobraćaju i električnih vozila kao i OIE u daljinskom grejanju su isti u svim operativnim scenarijima.

U tabeli ispod prikazani su komparativno očekivani rezultati scenarija WEM i WAM

Tabela 0.1: Očekivani rezultati scenarija WEM i WAM

Rezultati	Referentna godina 2020.	Scenario WEM projekcije za 2030. godinu	Scenario WAM projekcije za 2030. godinu
Emisije gasova staklene bašte u ktSO ₂ eq (uporediti sa 1990. kada je 80.094 ktSO ₂ eq)	56,163	64,577	47,765
Smanjenje emisije GHG koje uključuje ponore u % u odnosu na 1990. godinu	29.9%	19.3%	40.3%
Učešće obnovljivih izvora energije u bruto finalnoj potrošnji energije u %	26.3%	27.6%	33.6%
Učešće OIE u proizvodnji električne energije, %	29%	29%	45%
- potrošnja primarne energije Mtoe	15,083	17,600	14,689



- potrošnja finalne energije Mtoe	8,887	10,615	9,670
Zavisnost od uvoza, ukupna energija, %	32%	35%	41%
Zavisnost od uvoza, struja, %	-0.5%	-4.4%	-1.6%
Proizvodnja električne energije u GWh	37,615	45,892	40,185
Instalisani kapaciteti za proizvodnju električne energije u MV, od čega:	8,660	9,777	11,216
- kapaciteti OIE (uključujući hidro)	2,893	3,698	6,217
- Reverzibilni HE	614	614	614
- elektrana sa kombinovanim ciklusom gasnih turbina (CCGT).	/	/	350
Sveukupne planirane potrebe za ulaganjem u javnu pomoć do 2030. godine u INEKP	/	5.69 milijardi €	10.04 milijardi €
Promena nezaposlenosti u odnosu na WEM u 2030. (%)	/	/	+0.2%
Promena BDP-a u odnosu na WEM u 2030. (%)	/	/	+1.5%

Iz ove tabele, gledajući neke ključne brojeke, postaje očigledno da scenario WAM nudi najviše ekoloških i socio-ekonomskih prednosti (Emisije gasova sa efektom staklene bašte u ktCO₂ eq koja iznosi 47.765, smanjenje emisije GHG u % u odnosu na 1990. godinu koja iznosi 40,3%, a smanjenje emisije GHG bez ponora iznosi 33,3% u odnosu na 1990. godinu, Promena nezaposlenosti u odnosu na WEM u 2030 (%) koja iznosi +0,2%, Promena BDP-a u odnosu na WEM u 2030 (%) koja iznosi +1,5 %.

Zaključno, očekuje se da će implementacija WAM scenarija doprineti visokim stopama privrednog rasta, otvaranju novih radnih mesta i što je najvažnije balansu između razvoja energetskeg sektora i zaštite životne sredine, kao ključnog zahteva Zelene agende, dok se implementacijom WEM scenarija, očekuje se da će se problemi sa kojima se trenutno suočava energetskeg sektor nastaviti.

Iz poređenja dva alternativna scenarija sprovedena u okviru ove SPU, WEM scenario je očigledno manje povoljan sa ekološke i socio-ekonomskog stanovišta u odnosu na WAM scenario. Stoga zaključujemo da je poželjna opcija WAM.

1.4 PREGLED PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I KLJUČNIH ZAKLJUČAKA

Sve u svemu, većina uticaja za svaku dimenziju predloženog INEKP-a je procenjena kao pozitivna.

Najznačajniji pozitivni uticaji su identifikovani za SPU oblasti:

- Klimatske promene
- Socijalni i ekonomski aspekti

Indikativno, pozitivni uticaji uključuju:

- Kvalitet životne sredine: smanjena emisija gasova staklene bašte usled povećanog korišćenja obnovljivih izvora energije (OIE) i primene čistih tehnologija u termoelektanama u skladu sa Zakonom o integrisanoj prevenciji i kontroli zagađenja, daljim razvojem nacionalnog zakonodavstva u skladu sa međunarodnim obavezama i regulativama EU;
- Očekuje se da termoelektane na fosilna goriva u potpunosti prestanu sa proizvodnjom električne energije do 2050. godine;
- Korišćenje širokog opsega mera energetske efikasnosti doprineće racionalnijoj potrošnji energije, usaglašavanju zakonskih normi u skladu sa preuzetim međunarodnim obavezama i propisima EU, a njihovom primenom kroz unapređeni institucionalni okvir stvoriće se preduslovi za smanjenje zagađenja;
- Unapređenje kvaliteta životne sredine zahvaljujući pošumljavanju, korišćenju novih tehnologija u poljoprivredi i značajnom povećanju udela reciklaže, kompostiranja i insineracije u ukupnom tretiranom otpadu na teritoriji Srbije;
- Društveno-ekonomski razvoj: razvoj energetike koji podržava ekonomski rast, određivanje cena energije i goriva na tržišnim principima, razvoj domaće industrije i komercijalnog naučno-



istraživačkog sektora za transfer najsavremenijih tehnologija u oblasti energetike, striktno sprovođenje mera energetske efikasnosti u finalnoj potrošnji energije, mobilnost radne snage na tržištu, kao i ukupan razvoj energetskeg sektora, dugoročno će značajno doprineti ukupnom održivom ekonomskom razvoju društva i racionalnom korišćenju neobnovljivih izvora energije, kao i na povećanje udela korišćenja obnovljivih izvora energije. Takođe, scenario S će u sektorima šumarstva, poljoprivrede i upravljanja otpadom (promovisanjem cirkularne ekonomije) doprineti značajnom poboljšanju životnog standarda stanovništva i otvaranju novih radnih mesta u ovim privrednim sektorima.

Glavni negativni uticaji uključuju uticaje povezane sa fazama izgradnje infrastrukture, kao i potencijalni uticaj u nastavku:

- Uticaji vezani za OIE (savremene solarne elektrane i vetroparkovi), gde se može očekivati promena namene i zauzimanje velikih površina zemljišta, velike količine E otpada nakon upotrebe solarnih panela, strujni udar, udar groma, požar, itd. Izgradnja velikih solarnih postrojenja podrazumeva zauzimanje znatne površine zemljišta. Ako se infrastruktura postavlja na prirodna staništa, može doći do gubitka, fragmentacije i degradacije ekosistema, što može imati negativan uticaj na populacije biljaka i životinja koje su vezane za ta staništa. Velike solarne elektrane mogu predstavljati barijere za kretanje životinja, posebno ako su pozicionirane na mestima koja predstavljaju delove migratornih koridora, što može otežati pristup hrani, vodi i odgovarajućim staništima, kao i pronalazak partnera za parenje. Na taj način može doći do smanjenja brojnosti i genetske izolacije populacija. Solarne elektrane mogu uticati i na mikroklimatske uslove u neposrednoj okolini. Postavljanje solarnih panela može stvoriti senku i promeniti temperaturni i vodni režim staništa. Ove promene mogu imati posledice na biljni i životinjski svet, posebno ako se ne uzmu u obzir pri planiranju i izgradnji.
- Što se tiče vetroelektrana, mogući su potencijalni negativni uticaji na zaštićenu ornitofaunu i hiropterofaunu. Pored toga, pošto su propeleri vetrogeneratora napravljeni od kompozitnih materijala, potrebno je razmotriti problem propelera na kraju njihovog životnog veka.
- U elektrifikaciji saobraćaja očekuju se veće količine istrošenih baterija.
- Određene negativne implikacije mogle bi se očekivati i zbog izgradnje velikih HE čija bi izgradnja mogla imati negativan uticaj na hidrološki režim vodotoka na kojima se planira izgradnja, biodiverzitet i ihtiofaunu, te eventualnu promenu u korišćenju poljoprivrednih i šumsko zemljište.

Očekuje se da će implementacija relevantnog zakonskog i regulatornog okvira, odgovorno planiranje i implementacija akcija u skladu sa najboljim međunarodnim praksama i primena preventivnih mera i mera za ublažavanje, kako je navedeno u SPU i/ili budućim PU, značajno smanjiti sve negativne uticaje. Uticaji na ciljeve životne sredine predstavljeni su u matrici sažetka ispod.

Simboli za evaluaciju SPU

- Negativan uticaj (faza operacije)	■
0 Neutralni uticaj	0
? Nepoznat uticaj	?
+ Pozitivan uticaj	■
+/- Mešoviti uticaj	■



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 0.2: Specifični ekološki ciljevi SPU

Br.	Specifični ekološki ciljevi SPU	Br.	Specifični ekološki ciljevi SPU
SEC01.1.	Povećano učešće energije iz OIE u BFPE za najmanje 35,9% u 2030	SEC04.2.	Održivo korišćenje vode
SEC01.2.	Povećanje energetske efikasnosti i smanjenje finalne potrošnje	SEC04.3.	Zaštita i održivo korišćenje poljoprivrednog i šumskog zemljišta
SEC01.3.	Smanjenje potrošnje energije u saobraćaju	SEC05.1.	Očuvani biodiverzitet
SEC01.4.	Promovisanje cirkularne ekonomije	SEC05.2.	Očuvana područja sa statusom zaštite prirode
SEC02.1.	Smanjenje emisije u vazduh (smanjenje emisije gasova staklene bašte za 40,4% u 2030. u odnosu na 1990. godinu)	SEC06.1.	Očuvane celine kulturnog nasleđa i arheološki ostaci
SEC02.2.	Obezbeđeno snabdevanje stanovništva adekvatnom i zdravom pijaćom vodom	SEC07.1.	Očuvano stanje izuzetnih predela, područja nacionalne prepoznatljivosti i prepoznatljivih i tipoloških karakteristika predela
SEC02.3.	Smanjeno zagađenje bukom i vibracijama	SEC08A.1.	Osigurati ekonomsku i socijalnu stabilnost
SEC02.4.	Smanjenje uticaja elektromagnetnog zračenja na prirodu i životnu sredinu	SEC08B1.	Povećanje ulaganja u energetske infrastrukturu i zaštitu životne sredine
SEC02.5.	Smanjenje generisanog otpada, adekvatan tretman i odlaganje otpada	SEC08B.2.	Unapređenje institucija i kadrova za zaštitu životne sredine i praćenje klimatskih promena
SEC02.1.	Sprečavanje prirodnih katastrofa i tehnoloških akcidenata	SEC08B.3.	Unapređenje istraživanja, inovacija i konkurentnog zapošljavanja
SEC04.1.	Poboljšanje kvaliteta površinskih i podzemnih voda		



Tabela 0.3: Zbirna matrica evaluacije uticaja

Oblast SPU	Broj Eko cilja	Tematska oblast INEKP-a						Sveukupno po ciljevima SPU
		Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	
		Smanjenje emisije GHG	OIE					
1. Klimatske promene	1	■ ■	■ ■	■ ■	0	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	2	■	■ ■	■ ■	0	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	3	■	■	■	0	?	■	■ ■ ■ ■ ?
	4	■	■	■	0	0	■	■ ■ ■ ■
2. Zdravlje ljudi i kvalitet života	5	■ ■	■ ■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	6	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	7	0	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	8	0	■	0	■	■	0	■ ■ ■
	9	■ ■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
3. Prirod. i dr nepogode	10	■	■	■	■	■	?	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
4. Održivo upravljanje prirodnim resursima	11	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	12	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	13	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
5. Priroda	14	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	15	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
6. Kulturno nasleđe	16	0	■	■	■	■	0	■ ■ ■ ■
7. Pejzaž	17	0	■	■	■	■	0	■ ■ ■ ■
8. Stabilno ekonomsko i društveno okruženje	18	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
9. Društveno-ekonomski aspekti	19	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■	■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	20	■ ■	■ ■	■ ■	■	■	■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	21	■	■	■	■	■	■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



1.5 INDIKATIVNE MERE ZA UBLAŽAVANJE I MONITORING

Na osnovu rezultata multikriterijumske evaluacije planiranih politika i mera prema osnovnim WEM i WAM scenarijima, neophodno je primeniti opšte mere za sprovođenje ovih mera, budućih negativnih faktora. identifikovani su uticaji na životnu sredinu i elementi održivog razvoja:

- obavezna je primena ekološkog zakonodavstva, kao i sprovođenje međunarodnih obaveza u oblasti dekarbonizacije;
- obavezno sprovođenje mera za ostvarivanje ekoloških ciljeva u skladu sa Zakonom o vodama („Službeni glasnik RS”, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-dr. zakon) i pratećim uredbama, koje obuhvata sprečavanje propadanja podzemnih vodnih tela, u cilju postizanja dobrog statusa površinskih i podzemnih voda i zaštićenih područja;
- dati prioritet izradi: registra zagađujućih materija i izraditi inventar gasova staklene bašte (GHG) u sektoru energetike, industrije, poljoprivrede, šumarstva i upravljanja otpadom, sa bilansima emisije GHG;
- obezbediti edukaciju i učešće javnosti u svim fazama realizacije energetske projekata; obezbediti učešće lokalnih zajednica, na čijim se teritorijama predviđaju mere za smanjenje emisije, u donošenju odluke u svim fazama sprovođenja ovih mera;
- u vezi sa aktivnostima za koje se utvrđuju da imaju značajan štetan prekogranični uticaj, država (strana porekla) obaveštava pogođenu državu (stranu) o planiranoj aktivnosti koja može imati značajan prekogranični uticaj, kako bi obezbedila adekvatnu i efikasnu intervenciju, bilo kojom drugom državnom aktivnošću (državom), koja se odnosi na drugu stranu (državu), u najkraćem mogućem roku, a najkasnije kada o toj aktivnosti obaveštava društvenu javnost;
- obavezno sprovođenje monitoringa kvaliteta životne sredine u skladu sa relevantnom zakonskom regulativom i Programom monitoringa životne sredine definisanim u ovom Izveštaju o SPU;
- obaveznu primenu smernica za procenu uticaja projekata na životnu sredinu definisanih u ovom Izveštaju o SPU i da ih detaljno razradi u procesu implementacije konkretnih tehničkih rešenja, odnosno prilikom izrade PU za projekte za koje se to zahteva u skladu sa propisima kojima se uređuje oblast procene uticaja na životnu sredinu
- Korišćenje biomase treba da bude prioritarno za proizvodnju hrane kako bi se izbegla konkurencija sa proizvodnjom energije.

Osnovne smernice/mere predložene za prevenciju, smanjenje i neutralisanje uticaja na različite parametre životne sredine implementacijom INEKP-a su detaljno opisane u poglavlju 5.2. ovog Izveštaja.



2. UVOD

2.1 SVRHA STUDIJE

Strateška procena uticaja na životnu sredinu (SPU) je formalna, sistematska procena mogućih značajnih uticaja na životnu sredinu sprovođenja plana ili programa, ili izmene plana ili programa pre nego što se donese odluka o njegovom usvajanju.

U pogledu izrade Integrisanog Nacionalnog Energetskog i Klimatskog Plana Republike Srbije za period do 2030. godine sa projekcijama do 2050. godine (u daljem tekstu INEKP), strateška procena uticaja na životnu sredinu je postupak kojim se obezbeđuju uslovi za odgovarajuću zaštitu životne sredine tokom izradu Plana, odnosno integrisanje zaštite životne sredine u faze i rešenja razvoja Nacionalnog Energetskog i Klimatskog Plana Republike Srbije (INEKP).

Izveštaj o strateškoj proceni uticaja INEKP je dokument koji se prilaže uz INEKP i sadrži identifikaciju, opis i procenu mogućih uticaja na životnu sredinu zbog realizacije plana, kao i varijante razmatrane i usvojene na osnovu ciljeva i prostornog obuhvata plana i kojim se utvrđuju mere za smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu.

Izveštaj takođe pruža komparativnu analizu alternativnih scenarija koji su razmatrani tokom pripreme INEKP-a: scenario sa postojećim merama (WEM) i scenario sa dodatnim merama (WAM).

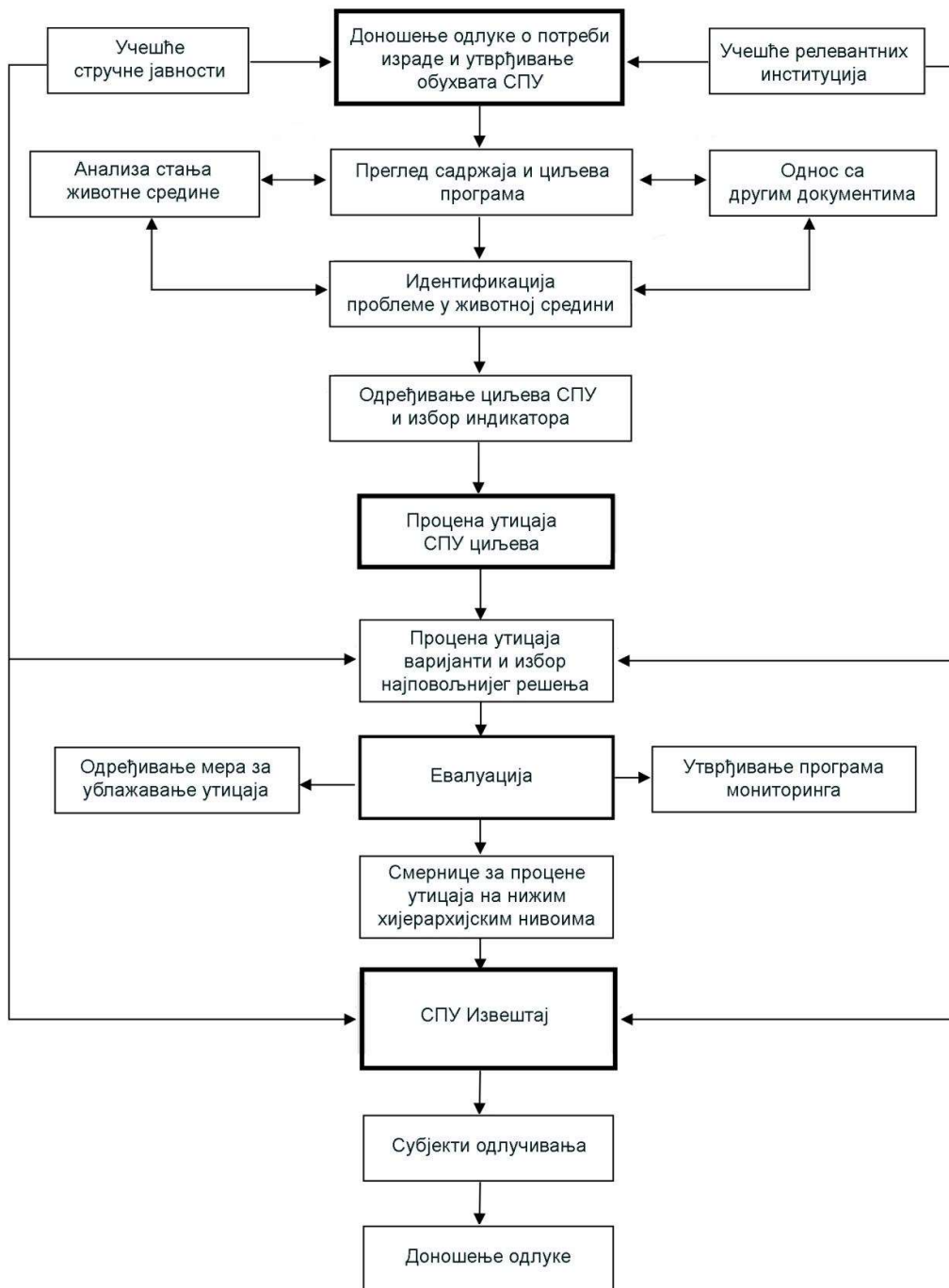
Na osnovu člana 5, stav 1 i člana 9. stav 1 i 5. Zakona o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 88/10), Ministarstvo rudarstva i energetike je donelo Odluku o izradi Strateške procene uticaja na životnu sredinu Integrisanog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana Republike Srbije (br. 011-00-176/2021-11 od 03. avgusta 2021. godine). Odluka je objavljena na sajtu Ministarstva rudarstva i energetike.

Izveštaj prema članu 12. Zakona o strateškoj proceni uticaja sadrži sledeća poglavlja:

- 1) polazne osnove strateške procene (Poglavlje 3);
- 2) opšte i posebne ciljeve strateške procene i izbor indikatora (Poglavlje 4);
- 3) procenu mogućih uticaja sa opisom mera predviđenih za smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu (Poglavlje 5);
- 4) smernice za izradu strateških procena na nižim hijerarhijskim nivoima i procene uticaja projekata na životnu sredinu (Poglavlje 6);
- 5) program praćenja stanja životne sredine u toku sprovođenja plana i programa (Poglavlje 7);
- 6) prikaz korišćene metodologije i teškoće u izradi strateške procene (Poglavlje 8);
- 7) prikaz načina odlučivanja, opis razloga odlučujućih za izbor datog plana i programa sa aspekta razmatranih varijantnih rešenja i prikaz načina na koji su pitanja životne sredine uključena u plan ili program (Poglavlje 9);
- 8) zaključke do kojih se došlo tokom izrade izveštaja o strateškoj proceni predstavljene na način razumljiv javnosti (Poglavlje 10);

Dodatni podaci od značaja za Stratešku procenu uticaja na životnu sredinu dati u celom dokumentu.

Na slici 2.1 prikazan je proceduralni i metodološki okvir za sprovođenje SPU



Slika 0.1: Proceduralni i metodološki okvir za sprovođenje SPU



2.2 PRAVNI I REGULATORNI OKVIR

Za potrebe strateške procene uticaja, međunarodni, društveni ili nacionalni ciljevi zaštite životne sredine koje treba uzeti u obzir biće istraženi u ovom poglavlju, kako bi se utvrdili osnovni ekološki ciljevi za INEKP. Takođe se istražuje odnos Plana sa drugim postojećim povezanim planovima i programima.

Vlada RS usvojila je 9.10.2008. godine NACIONALNI PROGRAM ZA INTEGRACIJU RS U EU (NPI), koji je predstavljao prvi sveobuhvatan dokument na osnovu koga su se od 2008. do 2012. planirale sve zakonodavne, institucionalne i administrativne mere u procesu evropskih integracija.

Po dobijanju statusa kandidata za članstvo u EU, Vlada RS je 28.02.2013. NACIONALNI PROGRAM ZA USVAJANJE PRAVNIH TEKOVIKA EU (National Programme for the Adoption of the Acquis – NPAA).

Prva revizija NPAA usvojena je 2014. godine, druga revizija ovog programa usvojena je 17.11.2016. godine, u fazi prijema izveštaja sa skrininga, izrade akcionih planova za ispunjenje merila za otvaranje pregovora u pojedinim poglavljima, kao i pripreme pregovaračkih pozicija. Treća revizija NPAA usvojena je 1. 03. 2018, u okolnostima intenzivnih priprema dokumenata iz procesa pregovora, otvaranja i privremenog zatvaranja određenog broja pregovaračkih poglavlja. Kao rok za usklađivanje domaćeg pravnog okvira s pravnim okvirom EU određen za kraj 2021. godine.

Rokovi za primenu pojedinih EU propisa u oblasti zaštite životne sredine i klime će se dodatno definisati tokom pregovaračkog procesa

2.2.1 OKVIR STRATEŠKE PROCENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

► **Direktiva 2001/42/EK od 27.06.2001. o proceni uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu (SPU Direktiva)**

Direktiva o proceni uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu, se primenjuje na širok spektar javnih planova i programa. Države članice su zakone i druge propise za usklađivanje sa odredbama SPU Direktive bile dužne da uvedu do 21.07.2004. godine. Nadležni organi pripremaju i donose planove, odnosno programe u skladu sa zakonom i podzakonskim aktima.

Planove i programe u smislu SPU Direktive mora pripremiti ili usvojiti organ (na nacionalnom, regionalnom ili lokalnom nivou) i zahtevati ih zakonodavnim, regulatornim ili administrativnim odredbama.

Kao što je gore pomenuto, SPU Direktiva zahteva, između ostalog, da se SPU sprovodi za planove i programe koji su izrađeni za razne oblasti uključujući **energetiku**.

Glavni cilj SPU Direktive je da obezbedi visok nivo zaštite životne sredine i da doprinese integraciji ekoloških razmatranja u pripremu i usvajanje planova i programa u cilju promovisanja održivog razvoja. Procedura SPU se može sažeti na sledeći način: priprema se izveštaj o životnoj sredini u kome se identifikuju verovatni značajni uticaji na životnu sredinu i prihvatljive alternative predloženog plana ili programa. Javnost i organi za zaštitu životne sredine se informišu i konsultuju o nacrtu plana ili programa i pripremljenom izveštaju o životnoj sredini. Izveštaj o životnoj sredini i rezultati konsultacija uzimaju se u obzir pre usvajanja. Kada se plan ili program usvoji, obaveštavaju se nadležni organi za životnu sredinu i javnost, a relevantne informacije su javno dostupne. Da bi se identifikovali nepredviđeni



štetni efekti u ranoj fazi, značajni uticaji plana ili programa na životnu sredinu moraju se pratiti¹.

► **Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 88/10)**

Strateška procena uticaja na životnu sredinu INEKP-a za period do 2030. godine sa projekcijama do 2050. godine (u daljem tekstu: strateška procena) urađena je u skladu sa Zakonom o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 88/10) i Zakonom o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09-dr., 72/09-drugi zakon, 43/2011-odluka US, 14/16, 76/18, 95/18-drugi zakon i 95/18-drugi zakon). Zakonom o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu uređuju se uslovi, način i postupak vršenja procene uticaja pojedinih planova i programa na životnu sredinu u cilju obezbeđivanja zaštite životne sredine i unapređenje održivog razvoja integrisanjem osnovnih principa održivog razvoja u proceduru pripreme i donošenja planova i programa.

Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu u velikoj meri predstavlja transponovanu EU Direktivu o uticaju pojedinih planova i programa na životnu sredinu, pri čemu su ovim zakonom implementirani uslovi, način i postupak vršenja procene uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu, shodno Direktivi 2001/42 EC. Za primenu sprovođenja Zakona kao pomoć nadležnim organima pri odlučivanju o izradi strateške procene i sprovođenju postupka doneta je Uredba o učešću javnosti u izradi određenih planova i programa u oblasti zaštite životne sredine i više pravilnika.

U skladu sa članom 13. Zakona o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu, osnovne informacije za stratešku procenu obuhvataju:

- Kratak pregled sadržaja i ciljeva planova i programa i odnos sa drugim planovima i programima;
- Pregled trenutnog stanja i kvaliteta životne sredine u području na koju se izveštaj odnosi;
- Karakteristike životne sredine u oblastima za koje postoji mogućnost da budu izložene značajnom uticaju;
- Razmatrana pitanja i probleme zaštite životne sredine u planovima i programima i prikaz razloga za izostavljanje pojedinih pitanja i problema iz postupka procene;
- Prikaz pripremljenih varijantnih rešenja koja se odnose na zaštitu životne sredine u planovima i programima, uključujući varijantno rešenje nerealizovanja plana i programa i najpovoljnije varijantno rešenje sa stanovišta zaštite životne sredine;
- Rezultate prethodnih konsultacija sa zainteresovanim organima i organizacijama bitne sa stanovišta ciljeva i procene mogućih uticaja strateške procene.

2.2.2 MEĐUNARODNI, EU I NACIONALNI CILJEVI

► **8. Akcioni program za zaštitu životne sredine**

U maju 2022. godine 8. Akcioni program za zaštitu životne sredine je stupio na snagu. Ovaj akcioni program služi kao vodič za kreiranje i implementaciju politike zaštite životne sredine i klimatskih promena do 2030. godine. On postavlja prioritetne ciljeve za 2030. i uslove potrebne za njihovo postizanje. Nadovezujući se na Evropski zeleni dogovor, akcioni program ima za cilj da ubrza tranziciju na klimatski neutralnu ekonomiju koja koristi resurse, priznajući da ljudsko blagostanje i prosperitet zavise od zdravih ekosistema. Šest tematskih prioritetnih ciljeva ovog programa tiču se: smanjenja emisija gasova sa efektom staklene bašte, prilagođavanja klimatskim promenama, modela regenerativnog rasta, ambicije nultog

¹ <https://ec.europa.eu/environment/eia/sea-legalcontext.htm>



zagađenja, zaštite i obnavljanja biodiverziteta i smanjenja ključnih uticaja na životnu sredinu i klimu u vezi sa proizvodnjom i potrošnjom.

► **Agenda Ujedinjenih nacija 2030 za održivi razvoj (UN Agenda 2030)**

Agendu 2030 za održivi razvoj, sa 17 ciljeva održivog razvoja i 169 potciljeva usvojila je 70. Generalna skupština Ujedinjenih nacija 25. septembra 2015. godine rezolucijom „Transformisanje našeg sveta: Agenda za održivi razvoj 2030“. Agenda 2030 je najambiciozniji globalni sporazum koji su UN ikada postigle, jer je to akcioni plan za ljude, planetu i prosperitet. Agenda 2030, promoviše integraciju sve tri dimenzije održivog razvoja – socijalne, ekološke i ekonomske – u sve sektorske politike, istovremeno promovišući međusobnu povezanost i koherentnost politika i zakonodavnih okvira u vezi sa ciljevima održivog razvoja. Svih 17 ciljeva održivog razvoja su usvojile 193 države članice UN, i oni su univerzalni, sa rasporedom implementacije do 2030. Oni su mapa puta ka postizanju bolje i održive budućnosti za sve, međusobno su povezani i nedeljivi tako da postizanje jednog cilja ima uticaj na druge.



Slika 0.2: Ciljevi održivog razvoja Agende 2030

Agenda 2030 je integrisani akcioni plan strukturiran iz četiri glavna dela: (I) Vizija i principi za transformaciju našeg sveta kako je navedeno u Deklaraciji; (II) Okvir rezultata globalnih ciljeva održivog razvoja; (III) Sredstva za implementaciju i globalno partnerstvo; i (IV) Praćenje i nadzor.

Nacionalna strategija za Agendu 2030

Republika Srbija je čvrsto opredeljena da promoviše ubranu primenu Agende 2030 u zajedničkom nastojanju da duboko transformiše naš svet. Na nacionalnim konsultacijama o novom globalnom razvojnom planu, pokrenutim 2012. godine, njeni građani su već nedvosmisleno izjasnili da Srbija koju želimo poštuje i neguje razlike i da je miroljubiva i demokratska, socijalno pravedna i rodno ravnopravna, unutar i međugeneracijski pravedna država u kojoj svaki pojedinac ostvaruje svoje pravo na blagostanje i prosperitet i uživa zaštitu ličnog dostojanstva i slobode izbora. U okviru Nacionalne strategije održivog razvoja (2009-



2017), („Službeni glasnik RS“, broj 57/08), kao i u skladu sa procesom pregovora o pristupanju EU započetom 2014. godine.

Republika Srbija je imala aktivnu ulogu i iskazala posvećenost globalnoj Agendi za održivi razvoj i Međuvladinog komiteta eksperata za finansiranje održivog razvoja (Intergovernmental Committee of Experts on Sustainable Development Financing).

Postizanje trajnog prosperiteta za sve u planetarnim granicama prerastanjem u održivost je **jasna, strateška, dugoročna nacionalna vizija** sprovođenja Agende 2030 u Srbiji. U 2015. godini uspostavljen je **integrisani, umreženi institucionalni mehanizam** za postavljanje inovativnih praksi u balansiranju svih dimenzija održivog razvoja.

Međuresorna radna grupa za implementaciju Agende 2030, osnovana je u decembru 2015. godine, koordinira rad visokih predstavnika 27 resornih ministarstava i drugih organizacija. Radnom grupom predsedavala je ministarka bez portfelja zadužena za demografiju i populacionu politiku („Službeni glasnik RS“ broj 113/15). Partnerski poduhvat Republičkog za javne politike u mapiranju Nacionalnog strateškog okvira u odnosu na ciljeve održivog razvoja rezultirao je dokumentom *Srbija i Agenda 2030*. Republički zavod za statistiku marljivo mapira, proizvodi i prikuplja **relevantne nacionalne indikatore** kako bi verodostojno merio napredak u ostvarivanju ciljeva održivog razvoja.

Fokus grupa Narodne skupštine Republike Srbije za razvoj kontrolnih mehanizama za proces implementacije i nadzora nad sprovođenjem ciljeva održivog razvoja formirana je 2017. godine i pokrenula prvo javno slušanje o sprovođenju ovih ciljeva. Narodna Skupština Republike Srbije donosi zakone a Vlada Republike Srbije predlaže i obezbeđuje finansijska sredstva potrebna za ove namene u budžetu. Kroz povezivanje sa lokalnim, prekograničnim, regionalnim i međunarodnim akterima i kroz međuparlamentarnu saradnju, on postaje centralna pozornica za javno zagovaranje ciljeva održivog razvoja.

Duboke strukturne reforme u Srbiji, uključujući obezbeđivanje održivih javnih finansija, uključujući finansiranje Agende 2030, omogućavaju postizanje ciljeva održivog razvoja sa najvišim ciljevima. U saradnji sa razvojnim sistemom UN, Vlada RS je identifikovala **međusobne veze između ciljeva i zadataka** kroz Brzu integrisanu procenu. Misija uključivanja, ubrzanja i podrške politikama u Srbiji 2018. godine pružila je **podršku poboljšanju koherentnosti sektorskih i međusektorskih vladinih politika za ciljeve održivog razvoja**. Iste godine, Međunarodna radna grupa uz podršku državnog tima UN-a organizovala je subregionalnu konferenciju o promociji i napretku na Agendi 2030. dajući zamah ostvarivanju ciljeva održivog razvoja u celom regionu.

Smela, dugoročna vizija transformacije u održivost u okviru srpskog strateškog okvira podignuta je na dva stuba: *Nacionalni program za usvajanje Acquis 2018-2021 Nacionalni program za usvajanje pravnih tekovina EU 2022-2025* i *Nacionalni prioriteti za međunarodnu pomoć 2014-2017*, sa projekcijama do 2020. godine.

U skladu sa transformacijom održivosti EU, Vlada Srbije je uspostavila **šest strateških puteva za prerastanje u održivost za sve:**

- Poveži, pridruži i integriši Srbiju u Evropu i svet;



- Ostvari brži, inkluzivni i održivi rast, zasnovan na ekonomskim, naučnim i inovacionim resursima;
- Pružati efikasne i efektivne javne usluge;
- Promovisati ljudska prava i bezbednost;
- Obrazovanje za dvadeset prvi vek;
- Transformativna digitalizacija.

Kroz široku koordinisanu mrežu partnera, uvođenje Agende 2030 u Srbiji evoluira kroz praćenje, reviziju, izveštavanje i sprovođenje od strane državnih institucija, lokalnih vlasti i zajednica, mehanizama za ljudska prava, civilnog društva, socijalnih partnera, poslovnih zajednica, akademskih i istraživačkih zajednica, bilateralno i multilateralno razvojno partnerstvo unutar, preko i van granica.

► **Sporazum o Zelenom dogovoru EU**

U sporazumu o Evropskom zelenom dogovoru (Saopštenje Evropske komisije Evropskom parlamentu, Evropskom savetu, Savetu EU, Evropskom ekonomskom i socijalnom komitetu i Komitetu regiona, Brisel 11.12.2019. godine), Evropska komisija obnavlja svoju posvećenost suočavanju sa klimatskim promenama i izazovima životne sredine do 2050. godine. Ovo je nova razvojna strategija koja ima za cilj da transformiše EU u pravedno i prosperitetno društvo sa modernom, konkurentnom i ekonomijom koja koristi resurse, neće biti emisije gasova sa efektom staklene bašte do 2050. i gde će ekonomski rast biti odvojen od korišćenja resursa. Takođe, ima za cilj zaštitu, očuvanje i jačanje prirodnog kapitala EU, kao i zaštitu zdravlja i blagostanja njenih građana od rizika i uticaja koji se odnose na životnu sredinu. Istovremeno, ova tranzicija mora biti pravedna i inkluzivna. Mora dati prednost ljudima i voditi računa o regionima, sektorima i radnicima koji će se suočiti sa najvećim izazovima. Pošto će doneti suštinske promene, aktivno učešće javnosti i poverenje u tranziciju su najvažniji za delotvornost i prihvatanje politika.

Da bi se navedeno ostvarilo, biće preduzete aktivnosti u svim sektorima privrede, kao što su:

- ulaganja u ekološki prihvatljive tehnologije
- podrška inovacijama u industrijskom sektoru
- razvoj čistijih, ekonomičnijih i zdravijih oblika privatnog i javnog prevoza
- oslobađanje energetskeg sektora od emisije ugljenika
- obezbeđivanje energetske efikasnosti zgrada
- saradnja sa međunarodnim partnerima na poboljšanju globalnih ekoloških standarda



Slika 0.3: Elementi Evropskog zelenog dogovora

► „Zelena agenda“ za Zapadni Balkan

Zelena agenda za Zapadni Balkan je strategija rasta za region koja ima za cilj da se uhvati u koštac sa izazovima klimatskih promena i zelene tranzicije i pomogne zemljama Zapadnog Balkana da usklade ekološke propise sa evropskim. Zelena agenda za Zapadni Balkan zasniva se na Evropskom zelenom dogovoru i povezanom ekonomskom i investicionom planu za Svetsku Banku.

Uz finansijsku podršku Evropske unije i u partnerstvu sa Ministarstvom životne sredine, projekat „EU za zelenu agendu u Srbiji“ sprovodi UNDP u saradnji sa Ambasodom Švedske, Evropskom investicionom bankom i Vladom Švajcarske.

U novembru 2020. godine, Republika Srbija je potpisala **Sofijsku deklaraciju o Zelenoj agendi za Zapadni Balkan** na Samitu Zapadnog Balkana u okviru inicijative Berlinskog procesa i obavezala se da će raditi na cilju do 2050. godine u pogledu ugljenično neutralnog kontinenta zajedno sa Evropskom unijom. Država je takođe prihvatila Evropski zeleni dogovor kao novu strategiju rasta ka modernoj, klimatski neutralnoj, resursno efikasnoj i konkurentnoj ekonomiji Evropske unije.

Važna oblast Zelene agende je da prelazak na klimatsku neutralnost mora biti socijalno pravičan i inkluzivan kako bi bio uspešan. Stoga su projektne aktivnosti osmišljene tako da obezbede da su troškovi i koristi od zelene transformacije i dekarbonizacije ravnomerno raspoređeni u društvu.

Projekat će koristiti pristup „Izazov inovacija“ za angažovanje različitih delova društva. Ovo je proverena metodologija za pronalaženje inovativnih i isplativih ideja, tehnologija i poslovnih modela koji će dovesti do poboljšanja socijalnih, ekonomskih i ekoloških uslova za sve građane Srbije, kako je predviđeno Zelenom agendom.

Njegov cilj je da doprinese efikasnoj, inkluzivnoj i održivoj primeni Zelene agende u Srbiji kroz:



- unapređenje strateškog i zakonodavnog okvira,
- sufinansiranje realizacije inovativnih pilot projekata i
- mobilisanje dodatnog finansiranja za povećanje investicija.

Na ovaj način projekat će doprineti zelenoj transformaciji privrede i društva u Srbiji.

Fokus projekta je da doprinese dekarbonizaciji privrede i postizanju ciljeva Pariskog sporazuma, smanjenju zagađenja životne sredine (vazduha, zemljišta i vode) i podržavanju usklađivanja regulatornog okvira Srbije sa pravnim tekovinama EU na sledećih 5 stubova Zelene agende :

- Klimatske aktivnosti, dekarbonizacija, energetska efikasnost i zelena industrija,
- Cirkularna ekonomija za efikasnost resursa i industrijsku simbiozu,
- Uklanjanje zagađenja životne sredine sa fokusom na kvalitet vazduha,
- Zaštita i ulaganje u biodiverzitet i ekosisteme,
- Održivi sistemi ishrane za održivi ruralni život.

► Okvirna konvencija UN o klimatskim promenama

Klimatska akcija u EU je usvojena u skladu sa ciljevima Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama (UNFCCC, 1992) i Protokola iz Kjota (1997), koji je prvi pravno obavezujući sporazum o smanjenju emisija koji proizilazi iz ove konvencije. Konvenciju je ratifikovala Evropska zajednica odlukom 94/69/EK (EK, 1994).

Za prvi period posvećenosti protokolu (2008-2012), zemlje EU su postavile cilj zajedničkog smanjenja emisija od 8% u odnosu na 1990.

Osnovni cilj UNFCCC je stabilizacija koncentracija gasova staklene bašte u atmosferi, na nivou koji sprečava opasan antropogeni uticaj na klimatski sistem. U njemu se navodi da „ovakav nivo treba da se postigne u vremenskom okviru koji je dovoljan da omogući ekosistemima da se prirodno prilagode klimatskim promenama, kako bi se osiguralo da proizvodnja hrane nije ugrožena i da bi se omogućio ekonomski razvoj u održivom smislu”.

Republika Srbija je članica **Okvirne konvencije UN o klimatskim promenama** od 10. juna 2001. godine. Konvencija je usvojena i potpisana na Svetskom samitu u Rio de Žaneiru, Brazil, juna 1992. godine, a stupila je na snagu u martu 1994. godine. Do 2022. godine UNFCCC je ratifikovalo 198 zemalja.

Protokol iz Kjota usvojen je u Kjotu, Japan, 1997. godine, sa ciljem da se pomogne implementacija Konvencije. Republika Srbija je ratifikovala Protokol u januaru 2008. Osnovni cilj Kjoto protokola je smanjenje globalnih antropogenih emisija gasova staklene bašte² za najmanje 5% u odnosu na referentnu 1990. godinu, u prvom obavezujućem periodu od 2008. do 2012. Protokol iz Kjota ratifikovan je u 183 zemlje, a bilo je potrebno da ga ratifikuje najmanje 55 zemalja, što predstavlja udeo u najmanje 55% zagađivača, pa bi mogao da stupi na snagu. Republika Srbija je donela Zakon o potvrđivanju Kjoto protokola. sa Okvirnom konvencijom UN o klimatskim promenama („Službeni glasnik RS” – Međunarodni ugovori, br. 88/07, 38/09 i 2/19). Od 2008. godine do danas uloženi su značajni naponi da se uspostave

² Анекс А Протокола наводи 6 гасова стаклене баште: угљендиоксид (CO₂), метан (CH₄), азот оксид (N₂O), флуороугљеници (HFC), перфлуороугљеници (PFC) и сумпор хексафлуорид (SF₆)



zakonodavni i institucionalni okviri koji direktno ili indirektno utiču na sprovođenje aktivnosti vezanih za klimatske promene.

Inicijalni nacionalni izveštaj (INC-NC1) Republike Srbije, kao i **Drugi nacionalni izveštaj (SNC-NC2)** i **Prvi ažurirani dvogodišnji izveštaj (FBRU-BUR1)**, predstavljaju važne nacionalne dokumente izveštavanja UNFCCC-a i osnovu za buduće aktivnosti, istraživanja i politike u oblasti klimatskih promena, izgradnje nacionalnih kapaciteta i poboljšanja znanja i održivog razvoja u zemlji. Da bi ispunila zahteve UNFCCC -a u pogledu izveštavanja, Srbija je podnela **Prvi nacionalni izveštaj (NC1)** 2010. godine, **Prvi ažurirani dvogodišnji izveštaj (BUR1)** 2016. godine i **Drugi nacionalni izveštaj (NC2)** 2017. godine. Trenutno je u toku izrada **Drugog ažuriranog dvogodišnjeg izveštaja (BUR2)** i **Trećeg nacionalnog izveštaja (NC3)**.

Kjoto sporazum je ukinut zamenio ga je Pariski sporazum koji je stupio na snagu 2016. **Pariski sporazum**, koji je pravno obavezujući međunarodni ugovor o klimatskim promenama. Usvojilo ga je 196 strana na Konferenciji UN o klimatskim promenama (SOR21) u Parizu, Francuska, 12. decembra 2015. Njegov sveobuhvatni cilj je da zadrži „povećanje globalne prosečne temperature na znatno ispod 2°S iznad predindustrijskih nivoa “ i nastavljaju napore „da se povećanje temperature ograniči na 1,5°S iznad predindustrijskog nivoa.” Republika Srbija je ratifikovala Pariski sporazum 2017. godine Zakonom o potvrđivanju Pariskog sporazuma („Službeni glasnik RS“ – Međunarodni ugovori, br. 4/17)..

Pariska klimatska konferencija (SOR21), na kojoj je usvojen Pariski sporazum kao prvi univerzalni pravno obavezujući međunarodni ugovor o klimatskim promenama i zahteva od svake zemlje potpisnice da ukratko predstavi i saopšti svoje klimatske ciljeve i akcije nakon 2020. godine, poznatije kao Nacionalni utvrđeni doprinos (NDC). **Prvi nacionalni utvrđeni doprinos** je podnet 2015. godine, dok je **Drugi nacionalni utvrđeni doprinos (NDC)** podnet u avgustu 2022. godine, koji predstavlja značajno ambiciozniji plan i definiše planirano smanjenje emisija za 33,3% do 2030. godine u odnosu na 1990. godinu.

Potrebno je napomenuti da polako napreduje rad na poboljšanju registra gasova sa efektom staklene bašte i ažuriranju nacionalno određenih doprinosa Srbije prema Pariskom sporazumu. Harmonizacija zakonodavstva o praćenju, izveštavanju i verifikaciji emisija gasova staklene bašte u skladu sa Sistemom trgovanja emisijama (ETS) i Direktivom o podeli napora još uvek **nije izvršena**. Republika Srbija treba da značajno unapredi svoje administrativne i tehničke kapacitete na svim nivoima i da dodatno poveća ulaganja u pravcu zelene tranzicije.

Praćenje obaveze usvajanja Integrisanog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici, je odgovor na Preporuku Ministarskog saveta Energetske zajednice o pripremi za izradu Integrisanog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana ugovornih strana Energetske zajednice, kao i relevantnih smernica politike Sekretarijata. **Strateški okvir za komunikaciju u oblasti zaštite životne sredine (2017)** pruža smernice i preporuke o tome kako komunicirati dva procesa u borbi protiv klimatskih promena: proces ublažavanja, koji predstavlja suočavanje sa uzrocima globalnog zagrevanja sa ciljem smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte i procesa prilagođavanja koji se bavi uticajem nepovoljnih vremenskih pojava kao posledice klimatskih promena na društvo, ekonomiju i životnu sredinu i promovisanjem aktivnosti koje smanjuju osetljivost zajednica na ekstremne vremenske uslove, u cilju izbegavanja štete. Svrha Strategije je da se razvije sistematičniji i



efikasniji pristup problematici klimatskih promena u Srbiji, a njen krajnji cilj je veće učešće građana i zainteresovanih strana u svim procesima od značaja za klimatske promene. Očekuje se da će ovaj cilj biti ostvaren do 2025. godine. Osnovni cilj strategije je podizanje svesti zajednice i sve relevantne ciljane javnosti o opasnostima i pretnjama koje neminovno generišu klimatske promene, ali i o mogućnostima, ako se mere ublažavanja i prilagođavanja blagovremeno planiraju i sprovode u skladu sa principima održivog razvoja.

► Cirkularna ekonomija

Evropska komisija je 2015. usvojila svoj prvi Zatvaranje petlje Akcioni plan za cirkularnu ekonomiju. Realizovane su 54 akcije iz prvog akcionog plana EU. Prelazak EU na cirkularnu ekonomiju sada se sprovodi novim akcionim planom cirkularne ekonomije koji je Evropska komisija usvojila u martu 2020. Program razvoja cirkularne ekonomije u Republici Srbiji za period 2022. - 2024. godine („Službeni glasnik RS“, broj 137/22) je u skladu sa ciljem EU za klimatsku neutralnost do 2050. u okviru Evropskog zelenog dogovora i ima za cilj da ubrzati transformacionu promenu potrebnu u okviru Evropskog zelenog sporazuma, koristeći prednosti aktivnosti cirkularne ekonomije sprovedene nakon 2015. Paket cirkularne ekonomije se sastoji od akcionog plana EU za cirkularnu ekonomiju, koji postavlja specifičan i ambiciozan akcioni plan, sa merama pokrivajući ceo ciklus: od proizvodnje i potrošnje do upravljanja otpadom i kupovine sekundarnih sirovina. Akcioni plan uvodi zakonodavne i nezakonodavne mere usmerene na oblasti u kojima delovanje na nivou EU donosi stvarnu dodatnu vrednost i ima sledeće ciljeve:

- Održivi proizvodi bi trebalo da budu usklađeni sa standardima EU
- Osnaživanje potrošača i kupaca u javnom sektoru
- Cirkularnost u proizvodnim metodama sa fokusom na sektore koji koriste najviše resursa i gde je potencijal za cirkularnost visok, kao što su: elektronika, baterije i vozila, ambalaža, plastika, tekstil, građevinarstvo i zgrade, hrana, voda i hranljive materije
- Manje otpada, više vrednosti:
 - Poboljšanje politike o vodama u cilju podrške prevenciji otpada i cirkularnosti
 - Poboljšanje cirkularnosti u toksičnom okruženju
 - Stvaranje dobrog funkcionisanja sekundarnog tržišta za sekundarne sirovine
 - Borba protiv izvoza otpada iz EU.
- Obezbeđivanje funkcionalnosti cirkularnosti za građane, regione i gradove.
- Upravljanje naporima za globalnu cirkularnu ekonomiju.

Program razvoja cirkularne ekonomije u Republici Srbiji za period 2022. – 2024. godine

Srbija je u procesu pripreme **Mape puta za cirkularnu ekonomiju** od strane UNDP-a. Mapa puta za cirkularnu ekonomiju u Srbiji je proces koji ima za cilj da okupi, promoviše i poveže identifikovane zainteresovane strane čije znanje, inovativnost i kreativnost mogu doprineti bržem prelasku na cirkularnu ekonomiju. Dokument je vodič kroz modele tranzicije cirkularne ekonomije koji se podjednako fokusiraju na profit, zaštitu životne sredine i očuvanje resursa. Ekonomskoj, socijalnoj i ekološkoj dimenziji pridaje se jednak značaj. Cilj Mape puta je da podstakne proizvodnju uz korišćenje kružnih poslovnih modela, da motiviše industriju da otvara nova radna mesta i da unapredi poslovanje pronalaženjem inovativnih i održivih rešenja za tržište. Namera dokumenta je da inspiriše društvo da razmotri systemske promene u načinu razmišljanja, kulture i odnosa prema resursima, kao i da ohrabri donosiocima političkih odluka da se posvete promeni javnih politika i diskursa u kontekstu cirkularne ekonomije. Dokument je početni dokument koji ima za cilj da započne dijalog između donosilaca odluka, predstavnika industrije, akademske zajednice i civilnog društva. Njegova svrha je da ocrtava korake i vremensku liniju za buduću tranziciju, uz korišćenje digitalnih alata.



EU je usvojila set dokumenata koji daju smernice državama članicama kako da pređu sa linearne na cirkularnu ekonomiju. Najnoviji dokumenti su Evropski zeleni dogovor i Program razvoja cirkularne ekonomije u Republici Srbiji za period 2022. – 2024. godine. S obzirom na to da je Republika Srbija u procesu pristupanja EU, Srbija će usaglašavati Mapu puta sa preporukama EU. Zbog toga će se u narednom periodu preduzeti niz aktivnosti u tu svrhu, uključujući izradu Mape puta cirkularne ekonomije 2.0.

Strategija smanjenja atmosferskog zagađenja

Evropska unija već decenijama radi na poboljšanju kvaliteta vazduha, kontrolom emisija štetnih materija u atmosferu, poboljšanjem kvaliteta goriva i integrisanjem zahteva zaštite životne sredine u sektorima transporta, industrije i energetike. Cilj je da se zagađenje vazduha smanji na nivo koji minimiziraju štetne efekte na zdravlje ljudi i životnu sredinu širom EU.

Program Čist vazduh za Evropu iz 2013. je potvrdio cilj postizanja potpune usklađenosti sa trenutnim standardima kvaliteta vazduha širom EU što je pre moguće i postavio ciljeve za 2020. i 2030. godinu. Stoga se politički naponi EU zasnivaju na tri glavna stuba.

- Prvi stub uključuje standarde kvaliteta ambijentalnog vazduha postavljene u smernicama za kvalitet ambijentalnog vazduha za troposferski ozon, čestice, okside azota, opasne teške metale i određene druge zagađivače. Ako su granične vrednosti prekoračene, od država članica se zahteva da usvoje planove kvaliteta vazduha u kojima navode odgovarajuće mere kako bi period prekoračenja bio što kraći.
- Drugi stub se sastoji od nacionalnih ciljeva smanjenja emisija navedenih u Direktivi o nacionalnim granicama emisija za najvažnije prekogranične zagađivače vazduha: okside sumpora, okside azota, amonijak, isparljiva organska jedinjenja i čestice. Nacionalni ciljevi smanjenja emisija su nedavno revidirani na uključuju nove granice koje treba ispuniti 2020. i 2030. godine, kao i dodatni zagađivač, fine čestice (rm 2,5). Države članice moraju izraditi nacionalne programe kontrole zagađenja vazduha do 2019. kako bi ispunile svoje obaveze o smanjenju emisija.
- Treći stub obuhvata emisione standarde za glavne izvore zagađenja, od emisija vozila i brodova do energetike i industrije. Ovi standardi su postavljeni na nivou EU u pravnim aktima koji se odnose na industrijske emisije, emisije iz elektrana, vozila i transportna goriva, kao i energetske efikasnosti proizvoda.

Sagorevanje goriva u elektranama, industrijama i domaćinstvima za proizvodnju električne energije i toplotne energije je najveći izvor zagađenja čestica i sumpor-dioksida. Mere za smanjenje emisije zagađivača vazduha iz proizvodnje električne i toplotne energije često su praćene naporima da se smanje emisije gasova staklene bašte. To uključuje:

- povećanje upotrebe obnovljivih izvora energije bez sagorevanja (kao što su solarna energija, energija vetra ili hidroenergije),
- kogeneracija toplotne i električne energije,
- decentralizovana proizvodnja energije (npr. mikro mreže i proizvodnja solarne energije iz instalacija na krovovima korisnika),
- šeme, uključujući poreske olakšice, za zamenu starijih i manje efikasnih kotlova u domaćinstvima;
- daljinsko grejanje i daljinsko hlađenje,
- u nekim slučajevima zabrane sagorevanja čvrstih goriva.

Ove mere su posebno značajne i efikasne za smanjenje emisije čestica. Pravilo EU o finansijskoj pomoći stvara okvir koji omogućava državama članicama da olakšaju ulaganje u takve mere.

Program zaštite vazduha Republike Srbije

Vlada Republike Srbije usvojila je Program zaštite vazduha u Republici Srbiji za period od 2022. do 2030. godine sa akcionim planom („Službeni glasnik RS“; broj 140/22 od 22. decembra 2022). Programom zaštite vazduha Republike Srbije sa Akcionim planom definisani su ciljevi



kvaliteta vazduha i mere za njihovo postizanje. Program predstavlja osnovu za usvajanje podzakonskih akata i sprovođenje zakonodavstva Evropske unije u oblasti zaštite vazduha. Takođe, da bi se problem sa zagađenjem vazduha rešio, nekoliko lokalnih samouprava je ušlo u fazu pripreme ili usvojilo svoje lokalne planove zaštite vazduha.

► **Strategija za biodiverzitet**

Konvencija o biološkoj raznovrsnosti

Konvencija o biološkoj raznovrsnosti (CBD) je međunarodni pravni instrument za „očuvanje biološke raznovrsnosti, održivo korišćenje njenih komponenti i pravičnu i pravičnu podelu koristi koje proizilaze iz korišćenja genetskih resursa“ koji ratifikovalo je 196 zemalja. Konvencija je otvorena za potpisivanje na Samitu o Zemlji u Rio de Žaneiru 5. juna 1992. i stupila je na snagu 29. decembra 1993.

Njen opšti cilj je da podstakne akcije koje će dovesti do održive budućnosti.

Očuvanje biodiverziteta je zajednička briga čovečanstva. Konvencija o biološkoj raznovrsnosti pokriva biodiverzitet na svim nivoima: ekosisteme, vrste i genetske resurse. Takođe pokriva biotehnologiju, uključujući i Kartagenski protokol o biološkoj bezbednosti. U stvari, pokriva sve moguće domene koji su direktno ili indirektno povezani sa biodiverzitetom i njegovom ulogom u razvoju, od nauke, politike i obrazovanja do poljoprivrede, biznisa, kulture i još mnogo toga. Konvencija ima tri sveobuhvatna cilja:

- Očuvanje biološke raznovrsnosti (genetski diverzitet, diverzitet vrsta i diverzitet staništa). ☐
- Održivo korišćenje biološke raznovrsnosti. ☐
- Pravedna i pravična podela koristi koje proizilaze iz korišćenja genetskih resursa.

Strategija EU za biodiverzitet

EU ima pravni i institucionalni okvir za zaštitu biodiverziteta. Osnove su smernice za uspostavljanje evropske mreže zaštićenih područja NATURA 2000:

- Direktiva Saveta 92/43/EEZ „ L158/13 od 10.06.2013.o očuvanju prirodnih staništa, kao i divlje faune i flore“.
- Direktiva evropskog parlamenta i saveta 2009/147/EK od 30.12.2009. sa izmenama i dopunama L158/13 i L170/19, „ o očuvanju divljih ptica“

Strategija EU o biodiverzitetu do 2030 e sveobuhvatan, ambiciozan i dugoročan plan za zaštitu prirode i preokretanje degradacije ekosistema. Doprinosi su utvrđeni putem međunarodnih pregovora o globalnom okviru za biodiverzitet i to za period posle 2020. godine. To je ključni deo Evropskog zelenog dogovora koji će takođe podržati zeleni oporavak nakon pandemije COVID-19. Ukupni cilj EU do 2030. godine je da evropski biodiverzitet stavi na put oporavka do 2030. godine, za dobrobit građana, klime i planete. Kako bi biodiverzitet stavio na put oporavka, strategija postavlja niz ciljeva i obaveza koje treba ispuniti najkasnije do 2030. godine, u sledeće četiri oblasti:

1. **Koherentna mreža zaštićenih područja** koja će zakonski zaštititi najmanje 30% kopnenih i 30% morskih područja EU i integriše ekološke koridore, u okviru transevropske mreže za prirodu;

- strogo zaštititi najmanje 30% zaštićenih područja EU, uključujući sve primarne i stare šume;
- efikasno upravljati svim zaštićenim područjima, postavljanjem jasnih ciljeva i mera očuvanja i odgovarajućim praćenjem istih.

Evropska komisija će u saradnji sa zemljama EU definisati i usaglasiti kriterijume i smernice za određivanje dodatnih zaštićenih i strogo zaštićenih područja do kraja 2021. godine. Zemlje EU će tada imati rok do kraja 2023. da pokažu značajan napredak u određivanju novih zaštićenih područja i integrisanje ekoloških koridora. Komisija će do 2024. godine proceniti da li je EU na



dobrom putu da ispuni svoje ciljeve za 2030. godinu ili su potrebne značajnije strože akcije, uključujući izmenu zakonodavstva EU.

2. EU plan obnove prirode.

Plan uključuje sledeće ciljeve:

- ciljevi zasnovani na postojećem zakonodavstvu (za močvare, šume, travnjake, reke i jezera i šipražje, stenovita staništa i dine) - poboljšanje i ponovno uspostavljanje staništa biodiverziteta u velikim razmerama i vraćanje populacija vrsta poboljšanjem i povećanjem njihovih staništa.
- insekti oprašivači – preokrenuti pad populacija oprašivača do 2030. godine i postizanje trenda povećanja populacija oprašivača, uz metodologiju za redovno praćenje oprašivača. ☒
- šumski ekosistemi – postizanje rastućeg trenda stajaće i ležeće mrtve šume, neujednačenih starih šuma, šumske povezanosti, obilja običnih šumskih ptica i zaliha organskog ugljenika. ☒
- urbani ekosistemi – nema neto gubitka zelenog urbanog prostora do 2030. i povećanje ukupne površine pokrivene zelenim urbanim prostorom do 2040. i 2050. ☒
- poljoprivredni ekosistemi – povećanje broja pašnjačkih leptira i ptica na obradivim površinama, zaliha organskog ugljenika u mineralima na obradivim površinama zemljišta i udeo poljoprivrednog zemljišta sa karakteristikama pejzaža visokog diverziteta; obnavljanje isušanih tresetišta pod poljoprivrednom upotrebom. ☒
- morski ekosistemi – obnavljanje morskih staništa kao što su korita morske trave ili dno sedimenta koji donose značajne koristi, uključujući ublažavanje klimatskih promena, i obnavljanje staništa kulturnih morskih vrsta kao što su delfini i pliskavice, ajkule i morske ptice. ☒
- povezanost reka – identifikovanje i uklanjanje barijera koje sprečavaju povezanost površinskih voda, tako da se najmanje 25 000 km reka vrati u slobodno tekuće stanje do 2030. godine.

3. Olakšavanje tranzicionih promena

Da bi se osiguralo da se obaveze ispune i da bi se pokrenule tranzicione promene, Komisija i zemlje EU će preduzeti sledeće aktivnosti.

- Postaviti novi okvir upravljanja EU za biodiverzitet, sa obavezama implementacije i prekretnicama, kako bi se osigurala odgovornost i zajednička odgovornost svih aktera za ispunjavanje obaveza u pogledu biodiverziteta. Okvir će takođe poboljšati angažovanje zainteresovanih strana i transparentno i participativno upravljanje. Uključiće mehanizam za praćenje i reviziju, sa jasnim skupom dogovorenih indikatora, kako bi se omogućila redovna procena napretka i korektivne mere ako je potrebno. Komisija će proceniti pristup 2023. godine i razmotriti da li je potreban pravno obavezujući pristup upravljanju.
- Intenzivirati primenu i sprovođenje zakonodavstva EU o životnoj sredini.
- Dalje razvijati integrisani pristup celog društva zaštiti biodiverziteta, angažovanju biznisa, mobilizaciji privatnih i javnih finansija na nacionalnom i nivou EU, usmeravanju investicija ka zelenom oporavku i primeni rešenja zasnovanih na prirodi, i unapređenju znanja, obrazovanja i veština za zaštitu i obnavljanje biodiverziteta.

4. Ambiciozna globalna agenda za biodiverzitet

EU će doprineti ovoj agendi tako što će se obavezati da sarađuje sa partnerima istomišljenika u visokoambicioznoj koaliciji za biodiverzitet i obezbediti liderstvo svojim primerom za ambiciozni globalni okvir biodiverziteta za period posle 2020. godine; koristiti spoljnu akciju za promovisanje zaštite i obnavljanja biodiverziteta, posebno u vezi sa međunarodnim



upravljanjem okeanom, trgovinom, međunarodnom saradnjom, politikom država u regionu i mobilizacijom resursa.

Nacionalna strategija biodiverziteta

Pravni okvir za oblast zaštite životne sredine proističe iz Ustava Republike Srbije, kojim su definisana prava svih građana na zdravu životnu sredinu, kao i dužnost svih građana da štite i razvijaju životnu sredinu u skladu sa zakonom. Kao mehanizam za sprovođenje ratifikovanih međunarodnih ugovora u oblasti očuvanja biodiverziteta (prirode), za očuvanje prirodnih vrednosti Srbije uvedeno je dugoročno strateško planiranje u skladu sa Konvencijom o biološkoj raznovrsnosti (CBD).

Strategija biološke raznovrsnosti Republike Srbije za period 2011-2018 („Službeni glasnik RS”, 13/2011) razrađuje problematiku klimatskih promena kroz nekoliko poglavlja – od prepoznavanja, kao jednog od faktora ugrožavanja biodiverziteta, do ukazivanja na izdvajanje ekosistema za koje se očekuje da će biti najugroženiji zbog potencijalnih klimatskih promena i definisanje aktivnosti za period 2011-2018. Definisani su i ciljevi koji se odnose na klimatske promene, pre svega oni koji se tiču izrade nacionalne strategije i mehanizama za razumevanje, planiranje i što je moguće veće smanjenje potencijalnog uticaja klimatskih promena na biološku raznovrsnost. Pored toga, ukazuje se na potrebu unapređenja kapaciteta nadležnih organa za praćenje i predviđanje uticaja klimatskih promena na biodiverzitet i evaluaciju efikasnosti strategija i mera prilagođavanja, kao i za podizanje svesti u svim sektorima i među šire javnosti o uticaju klimatskih promena. Jedna od primarnih aktivnosti je izrada i primena Nacionalnog akcionog plana za biodiverzitet i klimatske promene i izrada procene ranjivosti biodiverziteta na klimatske promene u Srbiji.

Što se tiče NATURA 2000 mreže, projekat „EU za NATURA 2000 u Srbiji” je prepoznat kao veliki korak za unapređenje zaštite prirode. Opšti cilj projekta „EU za NATURA 2000 u Srbiji” je povećanje efikasnosti Republike Srbije u pripremama za pristupanje EU u oblasti zaštite prirode. Jedan od glavnih uslova koje zemlje pristupnice moraju da ispune u oblasti zaštite prirode je uspostavljanje mreže NATURA 2000, liste lokacija koje svaka država članica odredi u okviru dve evropske direktive; Direktive o pticama i staništima, kako bi se osigurao dugoročni opstanak najvrednijih vrsta i staništa.

Podrška Ministarstvu zaštite životne sredine Podrška će biti pružena Ministarstvu životne sredine i drugim relevantnim nacionalnim i pokrajinskim institucijama za uspostavljanje prve liste potencijalnih NATURA 2000 područja, zajedno sa informacionim sistemom, bazom podataka i GIS-om za NATURA 2000. Daće se preporuke za usklađivanje zakonodavstva Srbije sa direktivama EU koje se odnose na zaštitu prirode i unapređenje tehničkih i administrativnih kapaciteta za sprovođenje zakona o zaštiti prirode.

Projekat koji je Ministarstvu zaštite životne sredine, Zavodima za zaštitu prirode i drugim zainteresovanim stranama pružio podršku u uspostavljanju mreže NATURA 2000 u Srbiji, završen je 30. novembra 2021. godine. Obimne aktivnosti stručnjaka i zainteresovanih strana uključivale su i terenske radove, analizu podataka i identifikaciju potencijalnih NATURA 2000 lokacija, razvoj IT alata i procedura za upravljanje podacima, analiza i unapređenje pravnog okvira, izgradnja kapaciteta i priprema planova upravljanja. Takođe je uključivao različite aktivnosti koje imaju za cilj podizanje svesti i znanja javnosti o NATURA 2000 i zaštiti biodiverziteta. Projekat je identifikovao 277 potencijalnih lokacija od interesa za zajednicu i 85 posebnih zaštićenih područja tokom poslednje dve i po godine implementacije – to je glavni rezultat rada tima od više od 30 međunarodnih i domaćih stručnjaka.

► Evropska konvencija o pejzažu ili Firentinska konvencija



Države članice Saveta Evrope uviđaju da pejzaž igra važnu ulogu od javnog interesa u kulturnom, ekološkom, ekološkom i društvenom polju, da predstavlja resurs koji pogoduje razvoju ekonomskih aktivnosti, te da njegova zaštita, upravljanje i planiranje može doprineti otvaranju radnih mesta, predvideli su obezbeđivanje novog institucionalnog alata posvećenog isključivo zaštiti, upravljanju i planiranju svih predela u Evropi. Prekretnica u ovom procesu prepoznavanja pejzaža kao pitanja od ključnog značaja za istorijski i politički proces bilo je potpisivanje Evropske konvencije o pejzažu ili Firentinske konvencije 2000. godine. Evropska konvencija o pejzažu je najvažnija konvencija međunarodnog prava za pejzaž, pošto mu je u potpunosti posvećena i njegovoj zaštiti. Svrha ove konvencije je promovisanje zaštite, upravljanja i planiranja pejzaža, kao i organizovanje evropske saradnje u srodnim pitanjima. Konvencija se sastoji iz četiri poglavlja, od kojih se prvo definišu koncepti koji se koriste u Konvenciji, drugo je posvećeno merama koje su ugovorne strane dužne da sprovedu na nacionalnom i lokalnom nivou, treće se odnosi na mere koje podstiču saradnju na regionalnom nivou i konačno, četvrti se odnosi na odredbe koje se tiču strukture i delovanja Konvencije.

► Strategija upravljanja vodama

Okvirna direktiva o vodama 2000/60/EZ Evropskog parlamenta i Saveta o uspostavljanju okvira delovanja Zajednice u oblasti politike voda od 23.10.2000.godine uvodi integrisan i sveobuhvatan pristup i predstavlja inovativni korak za upravljanje vodnim resursima u Evropi. On pojednostavljuje i modernizuje postojeće zakone o vodama postavljanjem zajedničkih – evropskih i širokih ciljeva vezanih za vodu. Ključni ciljevi Direktive kako su sažeti u članu 1. predstavljaju holistički pristup upravljanju vodama koji uključuje čitav ciklus vode, površinski i podzemni, duž njenog toka do obalnih zona i mora. Ciljevi kao što je navedeno u članu 4 su da države članice treba da sprovedu sve radnje i radnje kako bi postigle dobro stanje podzemnih i površinskih vodnih tela i pored toga da spreče pogoršanje statusa vodnih sistema. stvara okvir za održavanje i zaštitu kvantiteta i kvaliteta koji:

- sprečava dalju degradaciju, te štiti i poboljšava stanje svih vodnih resursa
- promoviše održivo upravljanje vodama, kroz dugoročnu zaštitu raspoloživih vodnih resursa
- jača zaštitu vodene sredine sprovođenjem mera za smanjenje ispuštanja zagađujućih materija i eliminisanje ispuštanja toksičnih zagađujućih materija na osnovu liste prioriteta;
- obezbeđuje progresivno smanjenje zagađenja podzemnih voda doprinosi suočavanju sa posledicama ekstremnih događaja, poplava i suša.

Da bi se postigao ovaj cilj, usvojen je niz propisa čijom primenom ostvaruju ciljevi ili izvršavaju određene aktivnosti:

- ostvariti održavanje ili obnavljanje dobrog statusa površinskih i podzemnih voda do 2015. godine ili kasnije do 2021. godine (tokom 1. revizije Plana).
- konsolidovati i dopuniti evropsko zakonodavstvo o vodama;
- pristupiti upravljanju vodnim resursima na nivou vodnog okruga, koji se sastoji od jednog ili više susednih slivova zajedno sa pripadajućim podzemnim i priobalnim vodama, određujući nadležni organ za njegovo vršenje;
- upravlja vodnim resursima na osnovu programa – planova upravljanja vodnim distriktima, koje će izraditi svaka država članica i koji će uključivati opšti opis karakteristika područja, uticaje ljudskih aktivnosti na količinu i kvalitet vodnih resursa, upotreba vode itd.;
- obezbediti realne cene svih usluga u vezi sa korišćenjem vode.

Nacionalna strategija upravljanja vodama

U skladu sa Zakonom o vodama, Strategija upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije do 2034. godine („Službeni glasnik RS”, br. 3/17) je jedinstven planski dokument koji će služiti



kao osnova za realizaciju reforme sektora voda do 2034. godine, u cilju postizanja potrebnih standarda upravljanja vodama na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou i ispunjavanja ciljeva upravljanja vodama. Ova Strategija takođe predlaže strukturne i nestrukturne mere potrebne za postizanje postavljenih ciljeva i navodi potrebna finansijska sredstva, vremenski raspored implementacije i funkcije čije će pravilno izvršenje uticati na efektivno postizanje ciljeva. Pored toga, Strategija utvrđuje prioritetne projekte.

Koncept upravljanja vodama zasniva se na osnovnim prirodnim karakteristikama teritorije Republike Srbije, sadašnjem stanju vodnih resursa i vodoprivrede, kao i na potrebi zadovoljavanja potreba za vodom, zaštite vodnih resursa i zaštite od štetnih uticaja vode, imajući u vidu obavezu usklađivanja sa međunarodnim standardima u ovoj oblasti (naročito sa standardima Evropske unije), uz poštovanje međunarodnih obaveza.

Pitanja upravljanja vodama su regulisana, a njihovi primarni ciljevi su takođe usko povezani sa javnim vodosnabdevanjem; navodnjavanjem; kontrolom zagađenja voda (zaštita voda); zaštitom od štetnog uticaja voda: rečnih poplava, erozije i bujičnih poplava, kao i odvodnjavanja. Vodoprivredna politika zasniva se na sledećim osnovnim principima: voda je nezamenljiv, obnovljiv resurs, preduslov pravilnog funkcionisanja i razvoja društva i preduslov opstanka prirodne sredine i celokupne ljudske zajednice, pri čemu je upravljanje vodnim resursima i vodnom infrastrukturom predstavljaju nacionalni interes i direktnu obavezu; vodni resursi su prirodna dobra u svojini Republike Srbije i kao takva ne mogu se izdvajati iz javne svojine, ali se nad njima mogu sticati koncesije i prava korišćenja; vodnim resursima se mora upravljati na integrisan način, na principu održivog razvoja, pri čemu Srbija predstavlja jedinstvenu teritorijalnu celinu za potrebe upravljanja vodama; javno vodosnabdevanje je u javnom interesu i ima prioritet u odnosu na sve druge vidove korišćenja voda.

Osnovni postulat u definisanju dugoročnih mera zaštite od štetnog dejstva voda i poplava u Strategiji je da se mora definisati integralno rešenje koje je tehnički izvodljivo, ekonomski i ekološki opravdano i održivo u uslovima klimatskih promena. Imajući u vidu naučene lekcije od poplava 2014. godine, istaknuti su prioritetni radovi na završetku sistema zaštite od poplava duž reka Save i Dunava, u slivu Kolubare i Velike Morave.

► **Program upravljanja otpadom u Republici Srbiji za period 2022-2031. godine („Službeni glasnik RS”, br. 12/2022)**

Programu upravljanja otpadom u Republici Srbiji za period 2022 - 2031. Godine prethodila je Strategija upravljanja otpadom za period 2010–2019. godine („Službeni glasnik RS”, broj 29/10), na osnovu koje su postavljeni uslovi za uspostavljanje i razvoj integrisanog sistema upravljanja otpadom u Republici Srbiji. Napredak u prethodnom periodu je ostvaren u usklađivanju regulative u oblasti upravljanja otpadom sa regulativom EU, na institucionalnom jačanju i postizanju regionalnih sporazuma za uspostavljanje zajedničkog upravljanja otpadom, kao i na izgradnji jednog broja sanitarnih deponija.

Ciljevi postavljeni Strategijom nisu u potpunosti ostvareni, pre svega u obuhvatu organizovanim prikupljanjem otpada, stepenu primarne separacije otpada i reciklaži, izgradnji infrastrukture i prestanku odlaganja otpada na nesantitarne deponije i smetlišta, primeni ekonomskih instrumenata i uspostavljanju održivog sistema finansiranja upravljanja otpadom. Kako planirani ciljevi prethodnim planskim dokumentom nisu u potpunosti dostignuti i kako



je u međuvremenu došlo do postavljanja novih ciljeva EU u oblasti upravljanja otpadom u okviru „zelene tranzicije” radi prelaska na cirkularnu ekonomiju u EU, neophodno je postaviti nove ciljeve u oblasti upravljanja otpadom u Republici Srbiji nastavlja se u pravcu utvrđenom Strategijom iz 2003. godine. Prioriteti su uspostavljanje sistema za upravljanje opasnim industrijskim otpadom: izgradnja regionalnih skladišta i postrojenja za fizičko-hemijski tretman opasnog otpada.

2.2.3 NACIONALNO ZAKONODAVSTVO

Početakom 2021. godine, Republika Srbija je uvela reforme nacionalnog pravnog okvira u oblasti energetike i klimatskih promena, kao polaznu osnovu za proces energetske tranzicije ka klimatski neutralnom razvoju. Izvršeno je potpunije usklađivanje sa propisima Trećeg energetskeg paketa energetskeg zakonodavstva EU i pojedinim odredbama EU paketa Čista energija za sve Evropljane. Republika Srbija usvojila je novi zakonski paket koji se sastoji od **Zakona o energetici**³, **Zakona o energetskeg efikasnosti i racionalnom korišćenju energije**⁴, **Zakona o korišćenju obnovljivih izvora energije**⁵, **Zakona o rudarstvu i geološkim istraživanjima**⁶, kao i **Zakona o klimatskim promenama**⁷. **Izmene i dopune Zakona o energetici se očekuju do kraja 2023. godine, a Javna rasprava o Nacrtu zakona o izmenama i dopunama Zakona o korišćenju obnovljivih izvora energije završena je 9. februara 2023. godine.**

Zakon o energetici („Sl. glasnik RS”, 145/2014 i 95/2018 – dr.zakon i 40/2021), kojim se uređuju ciljevi energetske politike i način ostvarivanja politike, uslovi za redovno i kvalitetno snabdevanje kupaca energijom i energentima i uslovi za bezbedno snabdevanje kupaca, zaštitu kupaca energije i energetskeg proizvoda, uslove i način obavljanja energetske delatnosti, uslove za izgradnju novih energetskeg objekata, korišćenje obnovljivih izvora energije, podsticajne mere i garanciju porekla, način organizovanja i funkcionisanja preduzeća tržište električne energije, prirodnog gasa i nafte i naftnih derivata, kao i prava i obaveze učesnika na tržištu.

Zakon o energetskeg efikasnosti i racionalnom korišćenju energije („Službeni glasnik RS”, 40/2021), kojim se uređuju uslovi i način efikasnog korišćenja energije i energenata; politika efikasnog korišćenja energije; sistem energetskeg menadžmenta; mere politike energetske efikasnosti: korišćenje energije u zgradama, kod energetskeg delatnosti i krajnjih kupaca, za energetske objekte i energetske usluge; energetskeg označavanje i zahtevi u pogledu ekodizajna; finansiranje, podsticajne i druge mere u ovoj oblasti; osnivanje i poslovi Uprave za finansiranje i podsticanje energetske efikasnosti, kao i druga pitanja od značaja za prava i obaveze fizičkih i pravnih lica u vezi sa efikasnim korišćenjem energije.

Jedna od najznačajnijih novina koje je LEERUE doneo je pravni osnov za osnivanje Direkcije za finansiranje i unapređenje energetske efikasnosti (Uprava za EE). Direkcija za EE osnovana je krajem 2021. godine kao posebno pravno telo u okviru Ministarstava rudarstva i energetike, za obavljanje izvršnih i stručnih poslova u vezi sa finansiranjem efikasnog korišćenja energije,

³ Službeni glasnik RS, br. 145/2014, 95/2018 i 40/2021

⁴ Službeni glasnik RS, br. 40/21

⁵ Službeni glasnik RS, br. 40/21

⁶ Službeni glasnik RS, br. 101/2015, 95/2018 – dr.zakon i 40/21

⁷ Službeni glasnik RS, br. 26/21



a sa radom je počela februara 2022. godine. Zadaci Direkcije za EE su utvrđeno u članu 73 LEERUE.

Republika Srbija je u prethodnom periodu usvojila četiri **Nacionalna akciona plana energetske efikasnosti (NEEAP)** za periode 2010 – 2012, 2013 – 2015, 2016 – 2018 i 2019 – 2021. godine. Ovim dokumentima su u prethodnom periodu postavljeni ciljevi za unapređenje energetske efikasnosti i definisane mere za njihovo postizanje. Najnoviji Četvrti akcioni plan za energetske efikasnosti (4. EEAP) Republike Srbije za period do 2021. godine pripremljen je u skladu sa zahtevima Direktive 2012/27/EU koju je usvojio Ministarski savet Energetske zajednice.

Zakon o korišćenju obnovljivih izvora energije („Službeni glasnik RS”, 40/21,35/23) kojim se uređuje korišćenje energije iz obnovljivih izvora, ciljevi korišćenja energije iz obnovljivih izvora, način određivanja udela obnovljivih izvora energije Republike Srbije u bruto finalnoj potrošnji energije, integracija energije iz obnovljivih izvora na tržište, sistemi podsticaja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora, garancije porekla električne energije, proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora za sopstvenu potrošnju, korišćenje obnovljivih izvora energije u oblasti toplotne energije i oblasti saobraćaja, posebni postupci koji se odnose na izgradnju i priključenje energetskih objekata koji koriste obnovljive izvore energije, osnove mehanizama saradnje sa drugim državama u oblasti obnovljivih izvora energije, nadzor nad sprovođenjem ovog zakona, kao i druga pitanja od značaja za obnovljive izvore energije.

Zakon o rudarstvu i geološkim istraživanjima („Službeni glasnik RS”, 101/2015, 95/2018-dr.zakon i 40/2021) kojim se uređuju mere i aktivnosti mineralne politike i način njenog ostvarivanja, politike razvoja geoloških istraživanja i rudarstva, uslovi i način izvođenja geoloških istraživanja mineralnih i drugih geoloških resursa, istraživanja geološke sredine, kao i geološka istraživanja radi prostornog i urbanističkog planiranja, projektovanja, izgradnje objekata i sanacije i rekultivacije terena, način klasifikacije resursa i rezervi mineralnih sirovina i podzemnih voda i geotermalnih resursa, eksploatacija rezervi mineralnih sirovina i drugih geoloških resursa, izgradnja, korišćenje i održavanje rudarskih objekata, postrojenja, mašina i uređaja, izvođenje rudarskih radova, upravljanje rudarskim otpadom, postupci sanacije i rekultivacije napuštenih rudarskih objekata, kao i nadzor nad sprovođenjem ovog zakona.

Zakon o klimatskim promenama („Službeni glasnik RS”, 26/2021) kojim se uređuje sistem za ograničenje emisija gasova sa efektom staklene bašte (u daljem tekstu: GHG) i za prilagođavanje na izmenjene klimatske uslove, monitoring i izveštavanje o strategiji niskougljeničnog razvoja i njenom unapređenju, program prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove, donošenje strategije niskougljeničnog razvoja i programa prilagođavanja na izmenjene klimatske uslove, izdavanje dozvola za emisije GHG operateru postrojenja, izdavanje odobrenja na plan monitoringa operatera vazduhoplova, monitoring, izveštavanje, verifikaciju i akreditaciju verifikatora/, administrativne takse, nadzor i druga pitanja od značaja za ograničenje emisija GHG i prilagođavanje na izmenjene klimatske uslove.

Na postupak izdavanja, oduzimanja, izmena i dopuna dozvole za emisiju GHG, postupak davanja odobrenja i odobrenja za izmene plana monitoringa emisije GHG, postupak davanja odobrenja na izveštaje o poboljšanjima metodologije emisije GHG i postupak vođenja evidencija i registra propisanih ovim zakonom primenjuju se odredbe zakona koji uređuje opšti upravni postupak, ukoliko ovim zakonom nije drugačije propisano.



Uspostavljanje mehanizama za blagovremeno, transparentno, tačno, dosledno, uporedivo i temeljno izveštavanje i verifikaciju informacija o ispunjavanju zahteva Okvirne konvencije UN o klimatskim promenama, Kjoto protokola, Doha amandmana na Kjoto protokol i Pariskog sporazuma, kao i za praćenje i izveštavanje o emisijama staklene bašte izazvane ljudskom aktivnošću iz izvora i uklonjenih iz ponora i kroz aktivnosti prilagođavanja na promenjene klimatske uslove, preduzete na ekonomičan način.

Brojni su i drugi propisi Republike Srbije koji se indirektno vezuju za klimatske promene, a najznačajniji su:

- **Zakon o zaštiti vazduha** („Službeni glasnik RS”, 36/09, 10/2013 i 26/21-dr.zakon), kojim se uređuje postizanje osnovnih ciljeva zaštite vazduha izbegavanjem, sprečavanjem i smanjenjem zagađenja koja utiču na oštećenje ozonskog omotača i klimatske promene.
- **Zakon o šumama** („Sl. glasnik RS”, 30/2010, 93/2012,89/2015 i 95/2018 – dr. zakon), koji uređuje očuvanje, zaštitu, planiranje, uzgoj i korišćenje šuma, gazdovanje šumama i šumskim zemljištem. Ovim zakonom obezbeđuju se uslovi za održivo gazdovanje šumama i šumskim zemljištem kao dobrima od javnog interesa, na način iu obimu koji trajno čuva i povećava njihovu produktivnost i sposobnost ublažavanja klimatskih promena.
- **Zakon o vodama** („Službeni glasnik RS”, br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 - državni zakon), koji uređuje zaštitu voda, zaštitu od štetnog uticaja voda, korišćenje voda i vodoprivredu kao dobra od javnog interesa, uslove i način obavljanja vodoprivredne delatnosti, organizaciju i finansiranje vodoprivredne delatnosti i nadzor nad sprovođenjem odredaba ovog zakona Zakonom je, pored toga, propisano da otpadne vode treba upravljaju na odgovarajući način i u skladu sa ovim zakonom i posebnim zakonima kojima se uređuje zaštita životne sredine, odnosno propisima koji iz njih proističu.
- **Zakon o zaštiti životne sredine** („Službeni glasnik RS”, 135/04, 36/09 i 72/09, 43/2011 - odluka Ustavnog suda, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - državni zakon i 95/2018 - državni zakon), kojim se uređuje integralni sistem zaštite životne sredine koji omogućava čoveku da ostvaruje pravo na život i razvoj u zdravoj životnoj sredini i u uravnoteženom odnosu privrednog rasta i životne sredine u Republici Srbiji. Sistem zaštite životne sredine čine mere i instrumenti za održivo upravljanje, očuvanje prirodne ravnoteže, integriteta, raznovrsnosti i kvaliteta prirodnih vrednosti, kao i sprečavanje, kontrolu, smanjenje i otklanjanje svih oblika zagađivanja životne sredine.
- **Zakon o zaštiti prirode** („Sl. glasnik RS” 36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/2018 - dr. zakon i 71/21), kojim se uređuje zaštita i očuvanje prirode, bioloških, geoloških i pejzažnih raznolikost kao deo životne sredine. Ciljevi koji se ostvaruju ovim zakonom su i usklađivanje ljudskih aktivnosti, planova, programa, osnova i projekata ekonomskog i društvenog razvoja sa održivim korišćenjem obnovljivih i neobnovljivih prirodnih resursa i dugoročnim očuvanjem prirodnih ekosistema i prirodne ravnoteže; održivo korišćenje i/ili upravljanje prirodnim resursima i dobrima, obezbeđivanje



njihove funkcije uz očuvanje prirodnih vrednosti i ravnoteže prirodnih ekosistema; pravovremeno sprečavanje ljudskih aktivnosti i operacija koje mogu dovesti do trajnog osiromašenja biološke, geološke i pejzažne raznovrsnosti, kao i poremećaja sa negativnim posledicama u prirodi i uspostavljanja i praćenja stanja prirode i poboljšanja stanja poremećenih delova prirode; i pejzaži.

- **Zakon o poljoprivrednom zemljištu** („Sl. glasnik RS”, 62/06, 65/08 41/2009, 112/2015, 80/2017 i 95/2018 - dr. zakon), kojim se uređuje planiranje, zaštita, uređenje i korišćenje poljoprivrednog zemljišta kao i druga pitanja od značaja za zaštitu i korišćenje poljoprivrednog zemljišta, kao dobra od javnog interesa.
- **Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu** („Sl. glasnik RS”, br. 135/04 i 88/10), kojim se uređuju uslovi, način i postupak vršenja procene uticaja pojedinih planova i programa na životnu sredinu u cilju obezbeđivanja zaštite životne sredine i unapređenje održivog razvoja integrisanjem osnovnih principa održivog razvoja u proceduru pripreme i donošenja planova i programa. Postupak strateške procene uticaja podrazumeva pripremu izveštaja i rezultata u procesu donošenja odluka i donošenja ili usvajanja pojedinih planova i programa, kao i davanje informacija i podataka o donetim odlukama.
- **Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu** („Sl. glasnik RS”, br. 135/04 i 36/09), kojim se uređuje postupak procene uticaja za projekte koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu, sadržaj studije o proceni uticaja na životnu sredinu, učešće zainteresovanih strana i organizacija i javnih, prekograničnih obaveštenja o projektima koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu u drugoj zemlji, nadzor i druga pitanja od značaja za životnu sredinu.
- **Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine** („Službeni glasnik RS”, br. 135/04, 25/2015 i 109/2021), kojim se uređuju uslovi i postupak integrisane dozvole za energetska postrojenja i delatnosti koje mogu negativno uticati na zdravlje ljudi, životnu sredinu ili materijalna dobra, vrste delatnosti i postrojenja, nadzor i druga pitanja od značaja za sprečavanje i kontrolu zagađivanja životne sredine.
- **Zakonom o upravljanju otpadom** („Sl. glasnik RS”, 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 dr. zakon i 35/2023-68) oblast upravljanja otpadom definiše kao delatnost od javnog interesa, uređuje vrste i klasifikaciju gubljenje; planiranje upravljanja otpadom; subjekti upravljanja otpadom; odgovornosti i obaveze u upravljanju otpadom; organizacija upravljanja otpadom; upravljanje posebnim tokovima otpada; uslovi i postupak za izdavanje dozvole; prekogranično kretanje otpada; izveštavanje o otpadu i baza podataka; finansiranje i nadzor upravljanja otpadom i druga pitanja od značaja za upravljanje otpadom.
- **Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu** („Službeni glasnik RS”, br. 36/2009 i 95/18 dr. zakon), kojim se uređuju uslovi zaštite životne sredine koje ambalaža mora da ispunjava da bi se stavila u promet, upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom, izveštavanje o ambalaži i ambalažnom otpadu, ekonomski instrumenti, kao i druga



relevantna pitanja za ambalažu i ambalažni otpad. Upotreba ambalažnog otpada u postupku reciklaže ili ponovne upotrebe ima značajan uticaj na smanjenje količine otpada koji se odlaže na deponijama. Ovom činjenicom, ovaj zakon, iako ne pominje klimatske promene, utiče na smanjenje emisije GHG.

- **Zakon o planiranju i izgradnji** iz 2009. godine („Službeni glasnik RS“, br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon i 9/2020), definiše obavezu izdavanja sertifikata, odnosno obavezu projektovanja, izgradnje, korišćenja i održavanja zgrade na način koji obezbeđuje propisane energetske karakteristike. Pored toga, izmenama Zakona o planiranju i izgradnji završenim 2020. godine uspostavljen je pravni osnov za izradu i donošenje Dugoročne strategije podsticanja ulaganja u obnovu Fonda nacionalnog građevinskog fonda Republike Srbije do 2050. godine („Službeni glasnik RS“; broj 27/22). Javna rasprava o Nacrtu zakona o izmenama i dopunama Zakona o planiranju i izgradnji završena je 20. februara 2023. godine.
- Novi **Zakon o javnim nabavkama** („Službeni glasnik RS“, broj 91/19) predviđa odnos cene i kvaliteta uključujući kvalitativne, ekološke i/ili socijalne kriterijume, kao i primenu pristupa isplativosti, kao što su cena robe, usluga ili životnog ciklusa. U tom kontekstu, država je usvojila Program razvoja javnih nabavki u Republici Srbiji za period 2019-2023. godine („Službeni glasnik RS“ broj 82/19)⁸, koji daje specifične prioritete u sistemu javnih nabavki uzimajući u obzir relevantnu strategiju EU i fokusirajući se na zeleno i socijalno polje.

⁸ „Službeni glasnik RS“, br. 30/18

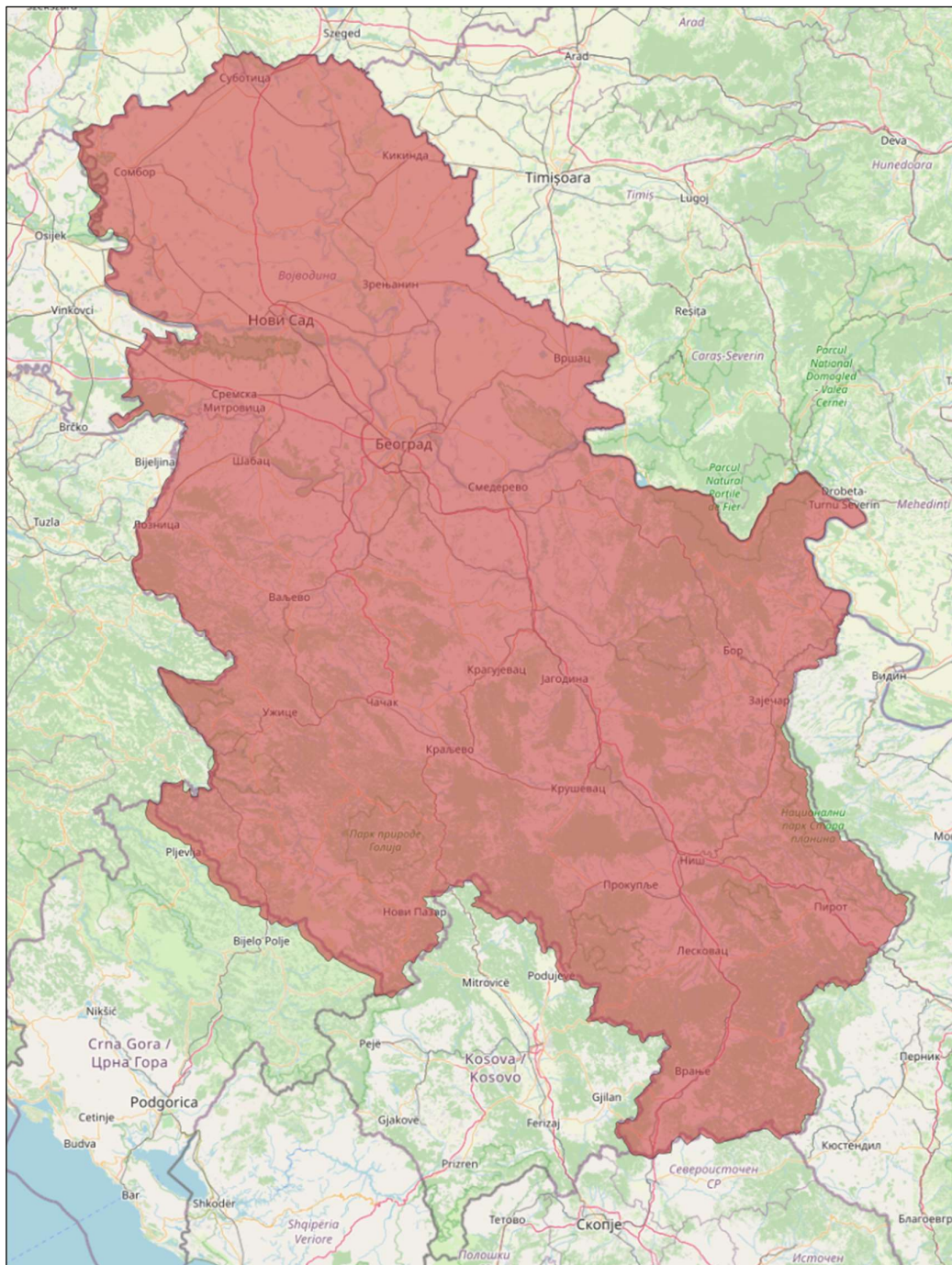


2.3 OBUHVAT STRATEŠKE PROCENE UTICAJA

U ovoj studiji o strateškom uticaju na životnu sredinu, država je definisana kao područje istraživanja, što je najšire područje geografskog obuhvata INEKP-a u kojem se od realizacije planiranih aktivnosti očekuju uticaji na životnu sredinu.

Republika Srbija se nalazi severno od ekvatora (ima severnu geografsku širinu) i istočno od Griniča (ima istočnu geografsku dužinu). Nalazi se između 41°53' i 46°11' S i 18°49' i 23°00' E. 45. paralela (Ruma - Pazova - Bela Crkva) preseca teritoriju Srbije, tako da se Srbija nalazi u sredina severne Zemljine hemisfere, podjednako udaljena od ekvatora i od Griniča. Srbija je kontinentalna država (nema izlaz na more).

Republika Srbija ima povoljan saobraćajno-geografski i geostrateški položaj. Nalazi se (prema Griniču) između 41°53' i 46°11' severne geografske širine i 18°49' i 23°00' istočne geografske dužine. Srbija je kontinentalna država, koja se nalazi u jugoistočnoj Evropi, u centralnom delu Balkanskog poluostrva. Srbija se nalazi na mestu ukrštanja velikih evropskih regiona, odnosno na raskrsnici istočne i zapadne Evrope. Preko njene teritorije prelaze evropski transportni koridori VII (Dunav) i X (drumski i železnički). Prostire se na površini od 88.499 km². Graniči se sa Bugarskom na istoku, Rumunijom na severoistoku, Mađarskom na severu, Hrvatskom i Bosnom i Hercegovinom na zapadu, Crnom Gorom na jugozapadu i Albanijom i Severnom Makedonijom na jugu. Ukupna dužina državne granice Srbije je 2.358,3 km. Od toga je 1.609,4 km (68,2%) kopneno, a 748,9 km (31,8%) su granice reka ili jezera. Prirodnu granicu Srbije čine tri međunarodne plovne reke, Dunav - prema Hrvatskoj, Sava - prema Bosni i reka Tisa prema Rumuniji. Granicu prema Bosni i Hercegovini čini reka Drina.



Slika 0.4: Geografski položaj Republike Srbije



3. POLAZNE INFORMACIJE ZA STRATEŠKU PROCENU UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

3.1 OPIS INTEGRISANOG NACIONALNOG ENERGETSKOG I KLIMATSKOG PLANA

Proces izrade i pripreme Nacionalnog energetskeg i klimatskog plana sprovodi se u okviru projekta „Dalji razvoj kapaciteta za energetske planiranje“, pokrenutog februara 2021. Nakon što su identifikovane relevantne institucije, tela i kompanije, formirane su Radne grupe.

Vlada Republike Srbije predstavlja nacionalno telo nadležno za usvajanje, u skladu sa Zakonom o energetici, dok je Ministarstvo rudarstva i energetike odgovorno za donošenje odluka i politika u vezi sa INEKP-om. Tokom razvoja i izrade INEKP-a, konsultant je pružio tehničku podršku Ministarstvu rudarstva i energetike kao i drugim institucijama i telima uključenim u proces, u smislu prenošenja znanja zasnovanog na velikom međunarodnom iskustvu, primeni najboljih rešenja i specifične ekspertize koji će olakšati i ubrzati proces. Konačno, odgovornost za nadzor nad napretkom projekta pripada Upravnom odboru projekta, telu koje se sastoji od različitih vladinih institucija, i odgovorno je za implementaciju i praćenje.

Nacionalni energetske i klimatske plan primenjuje holistički pristup i na integrisan način razmatra pet dimenzija Energetske Unije:

- **Dekarbonizacija** koja predstavlja posebnu oblast koja se odnosi na cilj da se prikaže posvećenost zemlje klimatskim akcijama i dekarbonizaciji privrede, sa posebnim fokusom na povećanu upotrebu obnovljivih izvora energije i smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte.
- a. **Emisiju gasova sa efektom staklene bašte (GHG)** – koja predstavlja posebnu podoblast koja se tiče cilja da se prikaže posvećenost zemlje smanjenju emisija iz sektora energetike, kao i emisija iz neenergetskih sektora.
- b. **Obnovljivi izvori energije (OIE)** - podoblast koja se odnosi na cilj da se prikaže posvećenost zemlje podsticanju upotrebe obnovljivih izvora energije i ojačavanje veće primene tehnologija zasnovanih na obnovljivim izvorima energije.
- **Energetska efikasnost** kao podoblast koja se tiče cilja da se prikaže posvećenost zemlje unapređenju energetske efikasnosti u svim sektorima.
- **Energetska bezbednost** koja predstavlja posebnu oblast koja se tiče cilja da se prikaže posvećenost zemlje diversifikaciji izvora energije i obezbeđivanju sigurnosti snabdevanja kroz solidarnost i saradnju između EU i zemalja Energetske zajednice.
- **Unutrašnje energetske tržište** koje predstavlja posebnu oblast koja se tiče cilja da se prikaže posvećenost zemlje stvaranju potpuno integrisanog i funkcionalnog tržišta, koje omogućava slobodan protok energije kroz Energetske zajednicu i Evropsku uniju putem adekvatne infrastrukture i bez postojanja tehničkih ili regulatornih barijera.
- **Istraživanje, inovacije i konkurentnost** koji predstavljaju posebnu oblast koja se tiče cilja da se prikaže posvećenost zemlje podržavanju razvoja nisko-ugljeničnih tehnologija i tehnologija čiste



energije.

3.1.1 KLJUČNI CILJEVI NACIONALNOG ENERGETSKOG I KLIMATSKOG PLANA ZA 2030. GODINU SA PROJEKCIJAMA ZA 2050.

Glavni stubovi INEKP-a obuhvataju povećan udeo OIE u energetsom miksu Srbije zajedno sa ciljanim merama energetske efikasnosti usmerenim na smanjenje finalne potrošnje energije povećanjem energetske učinkovitosti. Ova putanja tranzicije prema čistoj energiji usmerena je na unapređenje energetske sigurnosti zemlje, ograničava rast njene energetske zavisnosti, istovremeno osiguravajući realistično smanjenje korišćenja lignita, doprinoseći **značajnom smanjenju emisija GHG do 2030. godine.**

Povećani udeo OIE će predstavljati jedan od najvažnijih ciljeva INEKP-a za Republiku Srbiju ostvarivanjem udela od 33,6% u bruto finalnoj potrošnji energije. OIE će se smatrati glavnim domaćim izvorom električne energije sa udelom koji prelazi 45% bruto finalne potrošnje električne energije u 2030. godine, koji će biti ostvaren uglavnom putem najekonomičnije eksploatacije raspoloživog potencijala u slučaju energije vetra i solarne energije.

Efikasno, likvidno i regionalno integrisano funkcionisanje novog tržišta električne energije, pojednostavljenje i ubrzanje postupka izdavanja dozvola, digitalizacija energetske sistema, unapređenje i proširenje postojeće elektroenergetske mreže i njenih interkonekcija, unapređenje tržišta skladištenja energije, OIE na distributivnoj mreži i resursi upravljanja potrošnjom, kao i postepena elektrifikacija i energetske spajanje sektora finalne potrošnje smatraju se preduslovima za maksimalno učešće OIE.

Drugi prioritet je podsticanje elektromobilnosti, koja će se u velikoj meri oslanjati na proizvodnju električne energije iz OIE, uz značajne uštede energije, što će istovremeno doprineti i postizanju ciljeva energetske efikasnosti. Naposletku, dalja eksploatacija OIE za pokrivanje potreba za grejanjem i hlađenjem u zgradama, učešće distribuiranih tehnologija OIE za proizvodnju električne energije i promovisanje naprednih biogoriva u sektoru saobraćaja predstavljaju dodatne prioritete u okviru INEKP-a za dalje uvođenje OIE.

Pored toga, **promovisanje energetske efikasnosti** predstavlja osnovni prioritet koji naglašava neophodnost sprovođenja politika i mera, koje opet prikazuju ekonomski i društveno najefikasniji pristup za svaku finalnu potrošnju. Finalna potrošnja energije u 2030. godini iznosiće najviše 9,6 Mtoe, dok će potrošnja primarne energije u 2030. godini biti najviše 14,8 Mtoe. Treba napomenuti da poboljšanje energetske efikasnosti donosi dodatne višestruke koristi, kao što su smanjenje emisije GHG, smanjenje troškova za energiju, poboljšanje komforčnosti u zgradama, povećanje dodatne vrednosti i zapošljavanja, poboljšanje konkurentnosti preduzeća i smanjenje siromaštva.

Renoviranje zgrada će značajno doprineti dostizanju ciljeva energetske efikasnosti. Biće pokrenute ciljane aktivnosti i mere za podsticanje stope renoviranja od približno 1% na godišnjem nivou za slučaj stambenih zgrada (prema odredbama Strategije dugoročne obnove zgrada), 3% za javne zgrade i 2,3% za ostale nestambene zgrade. Slično tome, predviđene su politike i mere i za industrijski sektor i sektor saobraćaja sa fokusom na promovisanje najekonomičnijih tehnologija i vozila.



Akcentat će biti stavljen na **optimalno korišćenje dostupnih javnih i privatnih izvora finansiranja**, čime se obezbeđuje postizanje maksimalnih nivoa aktiviranih koristi za krajnje kupce, uzimajući u obzir specifičnosti svake kategorije krajnjih kupaca i karakteristike energetskeg sektora.

Drugi ključni cilj u okviru INEKP-a je veoma ambiciozan, ali i realan, a to je program za **smanjenje učešća lignita u proizvodnji električne energije**, odnosno takozvano postepeno povlačenje lignita, za 25% u 2030. godinu u odnosu na 2019. godinu. Povlačenje lignita u Republici Srbiji biće sprovedeno primenom ciljanih inicijativa, koje obuhvataju usvajanje integrisanih programa za podršku oblastima u kojima se vrši eksploatacija lignita i obezbeđivanje nesmetanog prelaska u post-lignitsko doba.

Svi navedeni ciljevi INEKP-a će, shodno tome, doprineti **značajnom smanjenju emisija GHG do 2030. godine**, ostvarujući smanjenje emisije GHG od 13,2% u odnosu na nivo iz 2010. godine, odnosno 33,3% u odnosu na 1990. godinu do 2030. godine (isključujući emisije koje se ne odnose na energiju iz poljoprivrede, otpada, korišćenja zemljišta, promene namene zemljišta i šumarstva). Cilj za ukupno smanjenje emisija za 2030. je 40,3% u poređenju sa nivoima iz 1990. godine (uključujući LULUCF). Uopšteno govoreći, Republika Srbija je odlučila da podrži tranziciju ka klimatski neutralnoj privredi s ciljem da poboljša konkurentnost privrede, poveća zaposlenost, ojača ulogu potrošača i unapredi ukupni operativni okvir konkurentnih energetskeg tržišta, čime će se povećati socijalno blagostanje.

U tom kontekstu, postavljaju se i **dodatni nacionalni ciljevi** na osnovu specifičnih tematskih osa politike, uzimajući u obzir postojeći potencijal, tehničke specifičnosti i kvalitativne karakteristike energetskeg sektora i privrede Srbije.

Tačnije, utvrđeni su sledeći kvalitativni ciljevi:

- Unapređenje interkonektivnost i sigurnost snabdevanja energijom
- Liberalizacija energetskeg tržišta i povećanje konkurentnosti
- Omogućavanje optimalnog razvoja i rada energetskeg sistema i energetske infrastrukture
- Zaštita i jačanje uloge potrošača
- Izmena trenutnih obrazaca potrošnje i promovisanje energetskeg efikasne goriva sa niskim emisijama kod krajnjih kupaca
- Jačanje konkurentnost nacionalne privrede
- Podsticanje istraživanje i inovacije u oblasti životne sredine i energetike

Treba napomenuti da se mobilizacija značajnih investicionih sredstava iz privatnog i javnog sektora i kombinacija specijalizovanih mehanizama finansiranja smatraju preduslovima za postizanje postavljenih ciljeva čime će se omogućiti efikasna realizacija predviđenih politika i mera, kako u pogledu troškova tako i u pogledu vremena realizacije.

3.1.2 PREGLED INEKP-A

Integrisani nacionalni energetskeg i klimatskeg plan je sveobuhvatan strateški dokument koji definiše sve neophodne mere koje Republika Srbija namerava da preduzme za postizanje niza strateških ciljeva ka niskougljeničnom razvoju. INEKP služi kao osnova za definisanje



dugoročne energetske i klimatske politike. Glavni prioriteti politike su predstavljeni odvojeno u sledećim pod-poglavljima za svaku dimenziju INEKP-a:

- Dekarbonizacija,
 - Klimatske promene, emisije i smanjenje gasova sa efektom staklene bašte,
 - Obnovljivi izvori energije (OIE),
- Energetska efikasnost,
- Energetska sigurnost,
- Unutrašnje energetske tržište,
- Istraživanje, inovacije i konkurentnost.

3.1.2.1 KLIMATSKE PROMENE, EMISIJE I SMANJENJE GASOVA SA EFEKTOM STAKLENE BAŠTE

Određen je centralni **cilj za smanjenje emisije GHG** za 40,3% u 2030. u odnosu na 1990. godinu, uključujući poljoprivredu, otpad i LULUCF. To je u skladu sa ciljevima definisani u nedavno ažuriranim Nameranim nacionalno utvrđenim doprinosima (NDC). U cilju smanjenja emisija GHG u svim sektorima ponude i potražnje biće uspostavljena dobro izbalansirana mešavina politika i mera

Prioritet se daje takođe i **adaptaciji na klimatske promene**, jer će Republika Srbija izraditi i usvojiti Nacionalnu strategiju adaptacije na klimatske promene, koja će definisati opšte dugoročne ciljeve, smernice i sredstva za sprovođenje savremene, efikasne i razvojne strategije adaptacije na klimatske promene u okvirima postavljenim Konvencijom Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama, direktivama Evropske unije (EU) i međunarodnim iskustvom. Najzad, **podstiće se promocija cirkularne ekonomije i bioekonomije** što će takođe doprineti postizanju dugoročnog cilja ublažavanja klimatskih promena. Prelazak na kružni obrazac može dovesti do značajnog smanjenja emisije GHG kroz reciklažu i ponovnu upotrebu materijala, efikasnije korišćenje resursa i ekološki prihvatljiviji dizajn proizvoda, kao i uvođenjem novih kružnih poslovnih modela, posebno u industriji, saobraćaju i izgrađenom okruženju.

3.1.2.2 OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Nacionalni cilj za udeo OIE je utvrđen u okviru INEKP. Udeo OIE u bruto finalnoj potrošnji energije bi trebalo da iznosi najmanje 33,6% u 2030. godini. Dodatni ciljevi su postavljeni kako bi udeo OIE u bruto finalnoj potrošnji električne energije dostigao najmanje 45,2%, udeo OIE za pokrivanje potražnje za grejanjem i hlađenjem je dostigao 41,4%, a udeo OIE u sektoru saobraćaja je dostigao 6,8% u skladu sa odgovarajućom metodologijom EU za proračun.

Navedeni ciljevi za **prodor OIE su direktno povezani sa evolucijom finalne potrošnje koja zahteva postizanje relevantnih ciljeva energetske efikasnosti**. Po svemu sudeći, ključni stub za ispunjavanje nacionalnog cilja za prodor OIE je doprinos OIE u potrošnji električne energije, što predstavlja najveći zahtev za blagovremenom i efikasnom implementacijom planiranih politika i mera.

Promoviše se takođe **elektrifikacija i povezivanje sektora finalne potrošnje** kako bi se povećao udeo OIE u finalnoj potrošnji energije. Prvenstveno, **postepena elektrifikacija sektora saobraćaja** predstavlja veliki izazov do 2030. godine. Tačnije, očekuje se da će značajan prodor električnih vozila umnogome uticati na niz dimenzija u INEKP-u. Cilj je da se ovo postigne najisplativijim pristupom za nacionalnu privredu, pri čemu će se obezbediti



blagovremeno ispunjenje određenih preduslova za elektrifikaciju sektora saobraćaja, kao što su istovremeni razvoj infrastrukture za punjenje i usvajanje regulatornog okvira.

Pored toga, **povezivanje sektora** će doprineti maksimizaciji OIE u različitim vrstama finalne potrošnje energije a, evidentno, elektrifikacija različite finalne potrošnje je suštinska komponenta u postizanju ovog cilja. Uloga toplotnih pumpi, zajedno sa sistemima za skladištenje energije i sistemima sopstvene potrošnje, ključna je za povezivanja sektora. Slično tome, mešanje vodonika ili biometana u sistemu prirodnog gasa će takođe doprineti povezivanju sektora.

Takođe je postavljen cilj za **promovisanje OIE tehnologija u zgradama kroz sisteme sopstvene potrošnje i neto merenja**. Tačnije, očekuje se da će instalisani kapacitet OIE tehnologija za proizvodnju električne energije dostići do 0,5 GW u 2030. godini i da će moći da pokrije približno 5% potrošnje električne energije u stambenom sektoru.

Nove inovativne tehnologije OIE za proizvodnju električne energije biće promovisane i u okviru INEKP-a kroz pilot projekte, kao što su: proizvodnja vodonika, male vetro turbine itd., kako bi se procenio njihov učinak.

Korišćenje OIE za pokrivanje potreba za grejanjem i hlađenjem ostvariće se uglavnom kroz **instalaciju toplotnih pumpi velikog kapaciteta** (više od 7 GW), dok je uloga solarnih termalnih sistema, geotermalne energije i biomase takođe bitna.

Štaviše, dalje **korišćenje OIE u mrežama daljinskog grejanja** će se postići uglavnom putem biomase (2,7 ktoe), a predviđena je i postepena eksploatacija drugih OIE, kao što su biometan, vodonik i geotermalna energija.

Najzad, očekuje se da će doprinos električnih vozila biti značajan za dalje promovisanje OIE. Trebalo bi napomenuti da će do 2030. godine biti registrovano približno 40 hiljada električnih vozila (putničkih i lakih komercijalnih). Na kraju, ali ne i najmanje važno, doprinos biogoriva će ostati dominantan, posebno sa povećanjem udela naprednih biogoriva do 2030. godine (49 ktoe).

3.1.2.3 ENERGETSKA EFIKASNOST

Cilj od izuzetnog značaja u okviru INEKP-a je **poboljšanje energetske efikasnosti**, čime se postiže ograničenje finalne potrošnje energije na nivo ne veći od 9,7 Mtoe u 2030. godini. Potrošnja primarne energije je smanjena u 2030. godini u odnosu na 2020. godinu za 3% i treba da bude manja od 15,9 Mtoe.

Dodatni cilj uštede energije određen je u skladu sa odredbama člana 7. Direktive 2012/27/EU. Štaviše, konkretno, 506 ktoe kumulativne finalne uštede energije trebalo bi da bude ostvareno primenom mera energetske efikasnosti u periodu 2024-2030.

Potreba za **obnavljanjem postojećeg građevinskog fonda** je neosporna, što bi dovelo ne samo do značajnih ušteda energije i troškova, već i do istovremenog poboljšanja udobnosti, bezbednosti i zdravlja u saniranim zgradama. Stope renoviranja, procenjene u okviru Dugoročne strategije za podsticanje ulaganja u obnovu Nacionalnog fonda zgrada Republike Srbije za slučaj stambenih i nestambenih zgrada su uzete u razmatranje u okviru INEKP-a do 2030. godine, kako bi se obezbedila njihova potpuna usklađenost i omogućila dovoljna stopa obnove građevinskog fonda. Shodno tome, 131.000 stanova i 7.681.000 m² nestambenih zgrada (bez javnih zgrada) biće renovirano do 2030. godine, čime će se podsticati građevinska industrija kroz tehnologije visoke dodate vrednosti i omogućiti pokrivanje toplotnih potreba



krajnjih korisnika uz niže troškove energije. Trebalo bi napomenuti da će sanacija zgrada u javnom sektoru služiti kao primer, jer se očekuje sanacija 1.026.000 m² javnih zgrada.

Najzad, sprovođenje planiranih politika i mera za poboljšanje energetske efikasnosti kod krajnjih potrošača zahteva kreiranje **efikasnih mehanizama finansiranja** kako bi se uvećali i unapredili trenutni nivoi benefita u privatnom sektoru. Aktivno uključivanje finansijskog sektora i **promocija inovativnih instrumenata finansiranja**, uključujući promociju ugovora o energetskom učinku i energetskim uslugama, su kritični parametri za postizanje ovog cilja. Posebnu ulogu u kreiranju i implementaciji mehanizma finansiranja imaće Direkcija za energetsku efikasnost. U narednom periodu treba ojačati kapacitete Direkcije i dodatno unaprediti njen pravni status. Ovo će omogućiti implementaciju adekvatnih finansijskih mehanizama za promociju energetske efikasnosti. Direkcija već sprovodi aktivnosti za finansiranje poboljšanja energetske efikasnosti u domaćinstvima i zgradama javnog sektora na lokalnom nivou.

3.1.2.4. ENERGETSKA SIGURNOST

Diverzifikacija izvora energije i zemalja iz kojih se vrši snabdevanje gorivom je glavni cilj za dimenziju energetske sigurnosti u okviru INEKP-a. Odnosno, započeće se sprovođenje politika i mera za veću **diversifikaciju izvora energije** kako bi se sprečila zavisnost od samo jednog goriva ili samo jedne zemlje. Postignuta diversifikacija će povećati konkurentnost između goriva i snabdevača iz trećih zemalja što će dovesti do sniženja cena energije, poboljšanja sigurnosti snabdevanja i zaštite snabdevanja energijom u slučaju energetske krize na regionalnom nivou.

Evidentno je da treba obezbediti **optimalno korišćenje domaćih izvora energije** radi povećanja energetske sigurnosti. Prepoznavanje postojećeg potencijala i najekonomičnije korišćenje domaćih izvora energije je suštinski cilj u okviru INEKP-a. Naglasak će biti stavljen na upotrebu i iskorišćenje potencijala OIE, kako za proizvodnju električne energije tako i za direktnu upotrebu kod finalne potrošnje, što će značajno doprineti energetske sigurnosti.

Jačanje geopolitičke uloge Republike Srbije predstavlja još jedan ključni dugoročni cilj. Zbog toga je hitno potrebno završiti postojeće inter konekcije i projektovati nove međunarodne interkonekcije sa gasovodima iz susjednih zemalja. Pored toga, ove aktivnosti će doprineti takođe i diverzifikaciji izvora energije i ruta snabdevanja iz trećih zemalja. Biće promovisano nekoliko prekograničnih/međunarodnih projekata transporta prirodnog gasa, čime će biti povećana diversifikacija izvora energije a, u kombinaciji sa promovisanjem projekata skladištenja prirodnog gasa, biće obezbeđeni njegovi adekvatni nivoi u slučaju nestašice prirodnog gasa.

Stabilizacija stope energetske zavisnosti je još jedan važan cilj u okviru INEKP-a. Trenutna energetska zavisnost je relativno niska i imperativ je da ona ostane na sličnom nivou zbog visokog učešća naftnih derivata i, u manjoj meri, prirodnog gasa. Shodno tome, energetska zavisnost ne bi trebalo da pređe nivo od 41% u 2030. godini.

Najzad, drugi cilj je obezbeđivanje potrebne adekvatnosti elektroenergetskog sistema kako bi se postigao neophodni nivo pouzdanosti potreban za pokrivanje potražnje za električnom energijom, uzimajući u obzir odluku o smanjenju proizvodnje električne energije u postrojenjima na lignit. Da bi se postigao ovaj cilj, biće neophodno usvojiti mehanizme za jačanje sistema dodatnim kapacitetima za proizvodnju električne energije ili promovisanje šeme odgovora na potražnju.



3.1.2.5 UNUTRAŠNJE ENERGETSKO TRŽIŠTE

U okviru dimenzije unutrašnjeg tržišta energije **promovišaće se integracija tržišta i uspostavljanje konkurentnih energetskeg tržišta**. Biće pokrenute potrebne reforme za usklađivanje domaćih tržišta električne energije i prirodnog gasa sa direktivama i uredbama EU o odgovarajućim tržištima.

Zbog poboljšanih tokova energije preko interkonekcija, **spajanje energetskeg tržišta** će pomoći povećanju likvidnosti međusobno povezanih tržišta i omogućiti učešće OIE u prekograničnoj trgovini električnom energijom.

Učešće na novim energetskeg tržištima omogućiće da OIE dobiju podsticaj i sposobnost da balansiraju svoju proizvodnju bliže realnom vremenu, čime se smanjuju potrebe i troškovi za rezerve i povećava sigurnost sistema.

Još jedan cilj je jačanje uloge potrošača na tržištu električne energije putem **povećanja učešća potrošača na tržištu električne energije** i promovisanjem primene sistema skladištenja čime će se obezbediti niže cene električne energije i gasa i ojačati učešće OIE i adekvatnost elektroenergetskeg sistema.

Digitalizacija energetskeg sistema je preduslov za razvoj potpuno operativnih i konkurentnih domaćih energetskeg tržišta, kao i za optimalno sprovođenje i korišćenje svih tehnoloških aplikacija i tržišnih mehanizama koji se mogu razviti u kontekstu energetskeg tržišta. Kroz razvojne programe operatera, akcentat će biti na planiranju i sprovođenju relevantnih infrastrukturnih projekata, informacionih sistema, kontrolnih centara i mernih uređaja koji će omogućiti potpuni prelazak sa postojećeg energetskeg sistema na potpuno digitalizovani sistem, uz obezbeđivanje sigurnog upravljanja podacima o potrošačima.

Smanjenje energetskeg siromaštva predstavlja takođe dugoročni cilj s obzirom na to da je u ovom domenu beleženo postepeno pogoršavanje usled energetske krize. Smanjenje energetskeg siromaštva za 75% u 2030. godinu u odnosu na 2020. godinu je postavljeno kao nacionalni cilj na kratkoročnom nivou.

Najzad, doprinos **neto merenja i sistema lokalne energetske zajednice** je dvostruk, jer će doprineti kako primeni OIE i ulaganjima u energetskeg efikasnost, kao što je prethodno navedeno, tako i aktivnijem učešću lokalne zajednice u jačanju uloge potrošača. Postavljeni kvantitativni cilj obuhvata instalaciju i rad novih sistema sopstvene potrošnje i neto merenja sa instalisanim kapacitetom od 0,5 MW (uglavnom solarni paneli na krovovima) u 2030. godinu.

3.1.2.6 ISTRAŽIVANJE, INOVACIJE I KONKURENTNOST

Promocija istraživanja i inovacija će i dalje biti prioritet kroz podršku inovativnim tehnologijama, koje će doprineti ispunjenju energetskeg i klimatskeg ciljeva. Očekuje se da će se godišnji izdaci za dalju podršku istraživanju i tehnološkom razvoju udvostručiti u 2030. godinu u odnosu na 2020. godinu.

Poboljšanje energetskeg intenziteta i intenziteta emisije gasova sa efektom staklene bašte uspeće da poveća konkurentnost privrede Srbije. Tačnije, usvajanje ciljanih politika i mera energetskeg efikasnosti doprineće i smanjenju troškova energije i povećanju konkurentnosti različitih privrednih sektora.

Smanjenje troškova energije će učiniti da energetskeg proizvodi budu pristupačniji svim potrošačima. Kreiranje neophodnih politika i mera će uzeti u obzir kupovnu moć potrošača i



njihovih posebnih grupa, kao i sve lokalne karakteristike, kao što su uslovi u ruralnim područjima. Cilj koje je postavljen u okviru INEKP-a jeste održavanje prosečne cene energetske proizvoda ispod prosečnog evropskog nivoa za krajnjeg potrošača.

Domaća dodata vrednost energetskeg sektora će biti povećana prepoznavanjem i promocijom inovativnih aplikacija i usluga u energetskeg sektoru sa visokom domaćom dodatnom vrednošću, koja povećava bruto domaći proizvod i povećava održivost energetskeg sektora. Pored toga, ovim ciljem se obezbeđuje i povećanje broja direktnih i indirektnih poslova zbog aktivnosti u energetskeg sektoru.

Najzad, politike i mere koje budu integrisane u Plan pravedne tranzicije će biti realizovane u oblastima koje će u najvećoj meri biti pogođene **prelaskom na niskougljeničnu ekonomiju**. Izazovi sa kojima se suočavaju oblasti koje zavise od lignita tokom prelaska na niskougljeničnu ekonomiju se mogu rešiti prilagođenim pristupima kojima se podržava strukturna transformacija i ubrzava proces ekonomske diversifikacije i tehnološke tranzicije. Cilj je da se razvije strategija održivog razvoja, fokusirajući se na sektore sa dinamičnim perspektivama u smislu pokazatelja učinka, zaposlenosti i prihoda.

3.1.3 PREGLED PREDLOŽENIH AKTIVNOSTI

INEKP predlaže mere i intervencije koje uključuju ulaganja za razvoj infrastrukture aktivnosti, kao i mere politike koje imaju za cilj poboljšanje, između ostalog, postojećeg regulatornog okvira i jačanje svesti javnosti o uticaju potrošnje energije na životnu sredinu sa ciljem informisanja populacije, motivišući promenu ponašanja i angažovanje.

3.1.3.1 POLITIKE I MERE

Predložene mere politike za svaku od pet dimenzija Energetske unije su detaljno predstavljene u okviru INEKP-a. Za svaku meru politike informacije uključuju njen glavni cilj i kvantifikovani cilj, njegove opise, vremenski okvir implementacije, vrstu mere, obuhvaćene/pogođene sektore, subjekt za implementaciju, telo za praćenje, odabrane indikatore napretka, druge dimenzije Energetske unije pogođeni, relevantni EU i nacionalni propisi, troškovi implementacije i izvori finansiranja.

Mere politike (MP) su grupisane po dimenziji politike Unije i numerisane kao što je opisano u nastavku:

A) MERE DIMENZIJE DEKARBONIZACIJE (MP_D).

A1) Smanjenje emisije GHG **MP_D1 - MP_D18**

A2) Povećanje korišćenja OIE **MP_D19 - MP_D44**

B) DIMENZIJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI (MP_EE): **MP_EE1– MP_EE44**

C) DIMENZIJA ENERGETSKE SIGURNOSTI (MP_ES): **MP_ES1 - MP_ES11**

D) DIMENZIJA UNUTRAŠNJEG TRŽIŠTA ENERGIJE (MP_UET): **MP_UET1 - MP_UET38**

E) DIMENZIJA ISTRAŽIVANJA, INOVACIJE I KONKURENTNOSTI (MP_IIK): **MP_IIK1 – MP_IIK20**

Tabele u nastavku daju pregled mera politike po dimenzijama politike Unije, ukazujući na odnos sa drugim dimenzijama politike Unije, kao i na oblast/sektor koji je obuhvaćen.



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

3.1.3.2 DEKARBONIZACIJA

Tabela 3.1: Mere za dimenziju dekarbonizacije

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i kompetentnost	Obuhvaćeni sektori
			Smanjenje emisije GHG	OIE					
A1) Opšti cilj: Smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte (GHG)									
MP_D1	Priprema i uvođenje poreza na ugljenik	Reforma							Svi sektori u relaciji sa INEKP
MP_D2	Usvajanje, implementacija i praćenje Strategije niskougljičnog razvoja i Akcionog plana za njenu implementaciju i izrada Plana adaptacije na klimatske promjene	Reforma							Svi sektori u relaciji sa INEKP
MP_D3	Promovisanje cirkularne ekonomije	Investicija							Svi sektori u relaciji sa INEKP
MP_D4	Organizovanje kampanja podizanja svesti radi boljeg širenja informacija	Investicija							Svi sektori u relaciji sa INEKP
MP_D5	Formiranje i rad Nacionalnog saveta za klimatske promene, Opservatorije za praćenje ugljeničnog otiska za sve sektore i Nacionalnog sistema evidentiranja gasova sa efektom GHG.	Reforma							Svi sektori u relaciji sa INEKP
MP_D6	Sprovođenje i praćenje Pravedne tranzicije i odgovarajućeg Akcionog plana	Reforma							Svi sektori u relaciji sa INEKP
MP_D5	Uvođenje tehnoloških promena u proizvodnim procesima u određenim industrijama	Investicija							Industrija
MP_D6	Smanjenje emisije fluorovanih gasova u rashladnim i klima uređajima.	Investicija							Industrija, Usluge
MP_D14	Unapređenje prerade i prečišćavanja otpadnih voda	Investicija							Otpad



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i kompetentnost	Obuhvaćeni sektori
			Smanjenje emisije GHG	OIE					
MP_D15	Poboljšanje praksi upravljanja otpadom, uključujući smanjenje biorazgradivih komponenti otpada odloženih na deponije i veći nivo recikliranja	Investicija							Otpad
MP_D16	Veći procenat komunalnog otpada koji se obrađuje korišćenjem biološkog tretmana	Investicija							Otpad
MP_D17	Korišćenje celokupne količine metana (CH ₄) nastale iz svih odloženih količina otpada koji završi na sanitarnim deponijama	Investicija							Otpad
MP_D18	Promovisanje kompostiranja, kako na centralnom nivou, tako i u domaćinstvima	Investicija							Otpad
MP_D7	Održivo upravljanje šumama (šumsko zemljište, preostalo šumsko zemljište)	Investicija							Poljoprivreda, šumarstvo i druga upotreba zemljišta (AFOLU)
MP_D8	Konverzija zemljišta u obradivo	Investicija							Poljoprivreda, šumarstvo i druga upotreba zemljišta (AFOLU)
MP_D9	Povećanje površine pokriveno drvećem (gajevi / parkovi / zeleni krovovi)	Investicija							Poljoprivreda, šumarstvo i druga upotreba zemljišta (AFOLU)
MP_D10	Mere za smanjenje emisija CH ₄ iz enteričke fermentacije životinja.	Reforma							Poljoprivreda, šumarstvo i druga upotreba zemljišta (AFOLU)
MP_D11	Poboljšanje upravljanja stajskim đubrivom radi smanjenja emisije CH ₄ i N ₂ O	Investicija							Poljoprivreda, šumarstvo i druga upotreba zemljišta (AFOLU)
MP_D12	Smanjenje direktnih i indirektnih emisija N ₂ O iz zemljišta kojim se upravlja.	Investicija							Poljoprivreda, šumarstvo i druga upotreba zemljišta (AFOLU)
MP_D13	Smanjenje emisija iz upotrebe đubriva .	Investicija							Poljoprivreda, šumarstvo i druga upotreba zemljišta (AFOLU)

A2) Opšti cilj: Povećanje udela OIE u proizvodnji električne energije



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i kompetentnost	Obuhvaćeni sektori
			Smanjenje emisije GHG	OIE					
MP_D19	Uspostavljanje šema podrške bazirane na tenderskoj proceduri (aukcije) za komercijalno isplative tehnologije OIE	Investicija							Električna energija
MP_D20	Razvoj zakonodavnog okvira za učešće proizvođača iz OIE na tržištu el. energije.	Reforma							Električna energija
MP_D21	Uspostavljanje šeme podrške za tehnologije OIE koje neće učestvovati u tenderskim procedurama	Investicija							Električna energija
MP_D22	Pružanje ekonomske podrške inovativnim i demonstracionim pilot projektima OIE	Investicija							Električna energija
MP_D23	Podsticanje daljeg korišćenja garancija porekla energije iz OIE	Reforma							Električna energija
MP_D24	Ažuriranje, pojednostavljivanje i optimizacija postupaka autorizacije, sertifikacije, izdavanja dozvola i licenciranja - Uspostavljanje "One stop shop"	Reforma							Električna energija
MP_D25	Ažuriranje, pojednostavljivanje i optimizacija okvira prostornog planiranja	Reforma							Električna energija
MP_D26	Adaptacija, poboljšanje i proširenje mreža radi izbegavanja zagušenja i omogućavanja optimalnog udela OIE.	Reforma							Električna energija
MP_D27	Podsticanje proizvodnje električne energije za sopstevne potrebe	Investicija							Električna energija
MP_D28	Uspostavljanje javno dostupnog registra za proizvođače električne energije OIE	Reforma							Električna energija
MP_D29	Adaptacija, unapređenje i proširenje koordinatnih mreža za izbegavanje zagušenja i omogućavanje optimalnog prodora OIE	Reforma							Električna energija
MP_D30	Promocija OIE za grejanje i hlađenje u novim i renoviranim zgradama	Investicija							Grejanje i hlađenje
MP_D31	Obezbeđivanje fiskalnih i ekonomskih podsticaja za podsticanje OIE u grejanju i hlađenju	Investicija							Grejanje i hlađenje
MP_D32	Olakšavanje prodora OIE u okružne mreže grejanja	Investicija							Grejanje i hlađenje



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i kompetentnost	Obuhvaćeni sektori
			Smanjenje emisije GHG	OIE					
MP_D33	Podsticanje proizvodnje biogoriva u transportnom sektoru	Investicija							Saobraćaj
MP_D34	Podsticanje potrošnje biogoriva u sektoru saobraćaja	Reforma							Saobraćaj
MP_D35	Razvoj potrebne infrastrukture za punjenje električnih vozila	Investicija							Saobraćaj
MP_D36	Obezbeđivanje fiskalnih i ekonomskih podsticaja za podsticanje daljeg raspoređivanja električnih vozila	Reforma							Saobraćaj
MP_D37	Promocija zajednica obnovljive energije	Investicija							Električna energija, Grejanje i hlađenje
MP_D38	Razvoj zakonodavnog okvira i obezbeđivanje podsticaja za promociju tehnologija skladištenja energije	Investicija							Električna energija, Grejanje i hlađenje, Saobraćaj
MP_D39	Podrška demonstracionim projektima za promociju biometana i obnovljivog vodonika	Investicija							Električna energija, Grejanje i hlađenje, Saobraćaj
MP_D40	Razvoj potrebnog zakonodavnog okvira i neophodne infrastrukture za raspoređivanje biometana i obnovljivog vodonika	Reforma							Električna energija, Grejanje i hlađenje, Saobraćaj
MP_D41	Razvoj efikasnih lanaca snabdevanja za eksploataciju raspoloživog potencijala biogoriva, biotečnosti i biomase	Investicija							Električna energija, Grejanje i hlađenje, Saobraćaj
MP_D42	Specifikacija održivosti i emisije gasova sa efektom staklene bašte štedljivih kriterijuma za biogoriva, biotečnosti i goriva na biomasu, uključujući potrebne aktivnosti praćenja i verifikacije	Reforma							Električna energija, Grejanje i hlađenje, Saobraćaj
MP_D43	Sprovođenje informativnih aktivnosti i obuka svim relevantnim akterima za korišćenje OIE uključujući i izradu sertifikacione šeme za profesionalce iz OIE	Investicija							Električna energija, Grejanje i hlađenje, Saobraćaj
MP_D44	Promocija OIE kroz zelene javne nabavke	Investicija							Električna energija, Grejanje i hlađenje, Saobraćaj



3.1.3.3 ENERGETSKA EFIKASNOT

Tabela 3.2: Mere za dimenziju energetske efikasnosti

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija	Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	Obuhvaćeni sektori
MP_EE1	Finansiranje i fiskalne mere za renoviranje stambenih objekata	Investicija						Stambeni
MP_EE2	Finansiranje i fiskalne mere za renoviranje javnih objekata	Investicija						Javni sektor
MP_EE3	Finansiranje i fiskalne mere za renoviranje nerezidencijalnih objekata (nije javno)	Investicija						Komercijalni , industrijski
MP_EE4	Završetak zakonodavnog okvira u skladu sa Direktivom 2018/844/EU i regulatornim merama za promovisanje skoro nultih energetske objekata (nZEBs)	Reforme						Stambeni, javni, komercijalni
MP_EE5	Programi za renoviranje objekata koji premašuju minimalne energetske zahteve (nZEBs)	Investicija						Stambeni, javni, komercijalni
MP_EE6	Obavezna instalacija sistema solarnog grejanja u novim zgradama i u zgradama koje prolaze kroz velika renoviranja	Investicija						Stambeni, javni, komercijalni
MP_EE7	Unapređenje uloge sertifikata energetske performansi	Reforme						Stambeni, javni, komercijalni
MP_EE8	Prevazilaženje podeljene barijere podsticaja	Reforme						Stambeno , komercijalno
MP_EE9	Promocija energetske efikasne, rasvetne sistema, električne uređaja i kancelarijske opreme	Investicija						Stambeno , komercijalno
MP_EE10	Promocija energetske efikasne putničkih i lako-teških dežurnih vozila	Investicija						Saobraćaj
MP_EE11	Obezbeđivanje energetske efikasnosti u uvezenim polovnim putničkim automobilima	Reforme						Saobraćaj
MP_EE12	Programi finansiranja promocije putničkih vozila energetske efikasnosti	Investicija						Saobraćaj
MP_EE13	Razvoj neophodne infrastrukture za promociju alternativnih goriva	Investicija						Saobraćaj
MP_EE14	Promovisanje energetske efikasnosti teretnog transporta	Investicija						Saobraćaj



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija	Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	Obuhvaćeni sektori
MP_EE15	Promocija modalne smene kako za putnički tako i za teretni saobraćaj – Omogućavanje mobilnosti kao usluge	Reforme						Saobraćaj
MP_EE16	Promovisanje energetske efikasnosti u transportu vodenih toka u unutrašnjosti	Investicija						Saobraćaj
MP_EE17	Promocija energetske efikasnosti u železničkom saobraćaju	Investicija						Saobraćaj
MP_EE18	Kontinuirano unapređenje i proširenje relativne infrastrukture za javni prevoz	Investicija						Saobraćaj
MP_EE19	Razvoj održivih regionalnih ili opštinskih planova mobilnosti	Reforme						Saobraćaj
MP_EE20	Dodatne akcije za promociju energetske efikasnosti u sektoru transporta	Reforme						Saobraćaj
MP_EE21	Šeme za podršku promovisanju energetske efikasnosti u industrijskom sektoru	Investicija						Industrijski
MP_EE22	Regulatorne mere za promovisanje energetske efikasnosti u industrijskom sektoru	Investicija						Industrijski
MP_EE23	Dodatne akcije za promociju energetske efikasnosti u industrijskom sektoru	Investicija						Industrijski
MP_EE24	Šeme podrške promociji energetske efikasnosti u poljoprivrednom sektoru	Investicija						Poljoprivrede
MP_EE25	Savetodavne usluge i energetske revizije za poljoprivrednike	Investicija						Poljoprivrede
MP_EE26	Promocija energetske usluga i ugovora o energetskim performansama kroz ciljane programe finansiranja	Reforme						Javni, komercijalni, industrijski
MP_EE27	Promocija energetske usluga i ugovora o energetskom učinku kroz dopunske aktivnosti	Reforme						Javni, komercijalni, industrijski
MP_EE28	Obavezno sprovođenje energetske revizije i razvoj sistema energetskeg menadžmenta	Reforme						Javni, komercijalni, industrijski
MP_EE29	Promocija energetske revizije u malom i domaćinstvu	Reforme						Komercijalni , stambeni
MP_EE30	Finansiranje programa za energetske nadogradnje ulične rasvete	Investicija						Javnost



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija	Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	Obuhvaćeni sektori
MP_EE31	Sprovođenje aktivnosti podizanja svesti	Reforme						Svi sektori potrošnje energije
MP_EE32	Promocija energetske efikasnosti proizvoda kroz implementaciju direktiva o energetskeg etiketiranju i eko dizajnu	Reforme						Svi sektori potrošnje energije
MP_EE33	Promocija zelenih javnih nabavki	Reforme						Javnost
MP_EE34	Regulatorne mere i programi finansiranja za promovisanje/modernizaciju visoko efikasnih TE-TO jedinica i okružnih mreža grejanja/hlađenja	Reforme						Svi sektori potrošnje energije
MP_EE35	Izrada šeme za kvalifikaciju, akreditaciju i sertifikaciju stručnjaka za energetske efikasnosti	Reforme						Svi sektori potrošnje energije
MP_EE36	Promovisanje energetske efikasnosti u vodosnabdevanju, distribuciji i potrošnji	Investicija						Svi sektori potrošnje energije
MP_EE37	Jačanje tehničkih i administrativnih kapaciteta kreatora politike koji učestvuju	Reforme						Svi sektori potrošnje energije
MP_EE38	Razvoj održivog i inovativnog finansiranja projekata energetske efikasnosti	Reforme						Svi sektori potrošnje energije
MP_EE39	Unapređenje bankarskih projekata energetske efikasnosti	Reforme						Svi sektori potrošnje energije
MP_EE40	Raspoređivanje pametnih merača (sinergije sa dimenzijom energetskeg tržišta)	Investicija						Svi sektori potrošnje energije
MP_EE41	Promovisanje pametnih i ugljenično neutralnih gradova	Investicija						Svi sektori potrošnje energije
MP_EE42	Promocija mera za unapređenje energetske efikasnosti u elektroenergetske infrastrukture	Reforme						Svi sektori potrošnje energije
MP_EE43	Promocija mera za unapređenje energetske efikasnosti u infrastrukturi prirodnog gasa	Reforme						Svi sektori potrošnje energije
MP_EE44	Promocija odgovora na potražnju i dinamične cene i tarife	Reforme						Svi sektori potrošnje energije



3.1.3.4 ENERGETSKA SIGURNOST

Tabela 3.3: Mere za dimenziju energetska sigurnost

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija	Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetsko tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	Obuhvaćeni sektori
MP_ES1	Gasni interkonektor Srbija Bugarska (MG10)	Investicija						Gas
MP_ES2	Unapređenje regionalnih elektroenergetske i gasne interkonekcije	Investicija						Električna energija, Gas
MP_ES3	Izgradnja kapaciteta za skladištenje energije	Reforme						Električna energija
MP_ES3.1	Banatski dvor, skladištenje prirodnog gasa	Investicija						Gas
MP_ES3.2	Stvaranje obaveznih rezervi nafte i naftnih derivata	Reforme						Ulje
MP_ES4	Stvaranje operativnih rezervi nafte, uglja i drugih energetskeg derivata	Reforme						Nafta i ugalj
MP_ES5	Stvaranje obaveznih rezervi prirodnog gasa	Reforme						Gas
MP_ES6	Plan spremnosti za rizik od električne energije	Reforme						Električna energija
MP_ES7	Ažuriranje u bezbednosti propisa o snabdevanju (bar na nacionalnom nivou)	Reforme						Električna energija, Gas
MP_ES8	Naftovod od rafinerije Pančevo do Novog Sada, Sombora, Beograda i Niša, preko Smedereva i Jagodine	Investicija						Nafta
MP_ES9	Priprema naduvanog projekta skladištenja u Bistrici	Investicija						Električna energija
MP_ES10	Razvoj dodatne proizvodnje depeša prirodnog gasa	Investicija						Električna energija
MP_ES11	Modernizacija rudarske industrije uglja	Investicija						Ugalj



3.1.3.5 UNUTRAŠNJE ENERGETSKO TRŽIŠTE

Tabela 3.4: Mere za dimenziju unutrašnjeg energetskeg tržišta

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija	Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	Obuhvaćeni sektori
MP_UE1	Implementacija Transbalkanskog koridora: DV TS Kragujevac (RS) – Kraljevo (RS)	Investicija						Električna energija
MP_UE2	Implementacija Transbalkanskog koridora: DV Obrenovac (RS) – Bajina Bašta (RS)	Investicija						Električna energija
MP_UE3	Implementacija Transbalkanske koridora: DV B.Basta (RS) – Višegrad (BA) – Pljevlja (ME)	Investicija						Električna energija
MP_UE4	Međusobna povezanost Resite (RO) i Pančeva (RS) (RCI 3.22.1)	Investicija						Električna energija
MP_UE5	Panonski koridor	Investicija						Električna energija
MP_UE6	Koridor centralnog Balkana	Investicija						Električna energija
MP_UE7	Integracija klaster projekata OIE – Severni koridor CSE	Investicija						Električna energija
MP_UE8	Regionalna gasna veza kroz realizaciju projekata međusobne povezanosti	Investicija						Gasni
MP_UE8.1	Implementacija projekta gasne interkonekcije Srbije i Bugarske	Investicija						Gasni
MP_UE8.2	Projekat gasne interkonekcije Srbije i Rumunije od 85,5 km (od čega se 12,8 km nalazi na teritoriji Republike Srbije), sa kapacitetom od 1,2 milijarde m ³ /godišnje.	Investicija						Gasni
MP_UE8.3	Projekat gasne interkonekcije Srbije i Hrvatske (95 km, kapaciteta 1,5 milijardi m ³ /godišnje)	Investicija						Gasni
MP_UE8.4	Projekat za gasnu interkonekciju Srbije i BiH 90 km, kapaciteta 1,2 milijarde m ³ /godišnje	Investicija						Gasni
MP_UE8.5	Glavni gasovod RG 11-02 Leskovac-Vladičin Han-Vranje 71 km.	Investicija						Gasni
MP_UE8.6	Gasovod – interkonekcija sa Crnom Gorom.	Investicija						Gasni



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija	Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	Obuhvaćeni sektori
MP_UET8.7	Projekat za gasnu interkonekciju Srbije i Severne Makedonije 70,7 km, kapaciteta 0,8 milijardi m ³ /godišnje	Investicija						Gasni
MP_UET8.8	Projekat izgradnje gasovoda Niš-Priština 65 km, kapaciteta 0,8 milijardi m ³ /godišnje	Investicija						Gasni
MP_UET9	Investicije vezane za digitalizaciju mreža sa ciljem povećanja integracije OIE i poboljšanja kvaliteta snabdevanja	Investicija						Električna energija
MP_UET10	Klaster mrežnih infrastrukturnih projekata na širem području Beograda (BEOGRID)	Investicija						Električna energija
MP_UET11	Uvođenje pametnih brojila u distribuciji električne energije	Investicija						Stambeni, javni, komercijalni, industrijski
MP_UET12	Uvođenje pametnih brojila u distribuciji prirodnog gasa	Reforme						Gas
MP_UET13	Projektovanje i implementacija modela upravljanja tržišnim i mrežnim podacima	Reforme						Električna energija
MP_UET14	Promocija odgovora na potražnju za krajnjim korisnicima korišćenjem dinamičkog tarifnog sistema	Reforme						Električna energija
MP_UET15	Opremanje sistema za distribuciju gasa uređajima za merenje i prikupljanje podataka (merna oprema, merno - operativna platforma, SCADA) neophodnim za funkcionisanje i razvoj tržišta gasa	Investicija						Gasni
MP_UET16	Imenovanje imenovanog operatera tržišta električne energije (član 183a u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici)	Reforme						Električna energija
MP_UET17	Izrada regulatornog okvira za rad „kupca-proizvođača“ (prozumera) (član 169. u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici i članom 58. do 61. Zakona o korišćenju OIE)	Reforme						Stambeni, javni, komercijalni, industrijski
MP_UET18	Izrada regulatornog okvira za rad "skladišta električne energije" (član 169 u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici)	Reforme						Stambeni, javni, komercijalni, industrijski



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija	Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	Obuhvaćeni sektori
MP_UET19	Razvoj regulatornog okvira za rad "agregatora" (član 169 u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici)	Reforme						Stambeno , komercijalno
MP_UET20	Razvoj regulatornog okvira za rad Zajednica obnovljivih izvora energije (ZOIE) i Građanskih energetskeg zajednica (GEZ) (članovi 62. do 66. Zakona o korišćenju OIE)	Reforme						Stambeni, javni, komercijalni, industrijski
MP_UET21	Sprovođenje mrežnih pravila i smernica EU za električnu energiju putem odgovarajuće izmene podzakonskih akata i usvajanjem dodatnih pravila, odluka i akata, gde je to primenljivo.	Reforme						Struje
MP_UET22	Razdvajanje i sertifikacija operatera prenosnog sistema	Reforme						Gas
MP_UET23	Sprovođenje Uredbe (EU) 2017/459	Reforme						Gas
MP_UET24	Sprovođenje uredbe (EU) 2017/460	Reforme						Gas
MP_UET25	Sprovođenje uredbe (EU) 2014/312	Reforme						Gas
MP_UET26	Reforma veleprodajnog tržišta za podsticanje konkurencije	Reforme						Gas
MP_UET27	Dalje otvaranje maloprodajnog tržišta	Reforme						Gas
MP_UET28	Ažuriranje Pravila o radu transportnog sistema Srbijagasa. Izrada Pravila o radu Jugorosgaz Transporta.	Reforme						Gas
MP_UET29	Intenziviranje napora za gasifikaciju u Srbiji	Reforme						Gas
MP_UET30	Razvoj regulatornog okvira za biometan	Reforme						Gas
MP_UET31	Spajanje tržišta sa tržištem dan-unapred (SDAMC)	Reforme						Električna energija
MP_UET32	Spajanje tržišta sa unutar dnevnim tržištem (SIDMC)	Reforme						Električna energija
MP_UET33	Priprema i usvajanje akcionog plana za obezbeđivanje ostvarenja za smanjenje energetskeg siromaštva	Reforme						Stambeni
MP_UET34	Regulatorne mere za zaštitu energetskeg siromašnih domaćinstava i obezbeđivanje dodatka za kratkoročno ublažavanje energetskeg siromaštva (odnosno energetske kartice ili socijalne tarife)	Reforme						Stambeni
MP_UET35	Priprema posebnih programa za primenu mera energetske efikasnosti i promociju OIE među energetskeg ugroženim kupcima za dugoročno suočavanje energetskeg siromaštva	Reforme						Stambeni



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija	Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	Obuhvaćeni sektori
MP_UET36	Olakšani pristup alternativnim izvorima energije među energetske ugroženim i drugim kupcima kako bi se smanjilo energetske siromaštvo	Investicija						Stambeni
MP_UET37	Unapređenje alata i metodologija za prikupljanje podataka relevantnih za praćenje energetske siromaštva	Investicija						Stambeni
MP_UET38	Mere svesti i informisanja za ublažavanje energetske siromaštva	Reforme						Stambeni

3.1.3.6 ISTRAŽIVANJE, INOVATIVNOST I KONKURENTNOST

Tabela 3.5: Mere za dimenziju istraživanje, inovativnost i konkurentnost

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija	Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	Obuhvaćeni sektori
MP_IIK1	Unapređenje pravnog okvira za podsticanje istraživanja i inovacija	Reforme						Sve oblasti INEKP-a
MP_IIK2	Uspostavljanje zajedničke akcije državne pomoći za istraživanje i inovacije u oblasti energetike	Investicija						Sve oblasti INEKP-a
MP_IIK3	Uspostavljanje višegodišnjeg investicionog plana za jačanje infrastrukture za istraživanje i razvoj.	Reforme						Sve oblasti INEKP-a
MP_IIK4	Integracija Srbije u Evropski istraživački prostor i povećano učešće u energetske programima za istraživanje i razvoj koje finansira EU.	Reforme						Sve oblasti INEKP-a
MP_IIK5	Razvoj inovacionih habova/ klastera, startupova, spinofova, spinauta	Investicija						Sve oblasti INEKP-a
MP_IIK6	Razvoj specijalizovanih centara kompetentnosti	Investicija						Sve oblasti INEKP-a



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija	Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	Obuhvaćeni sektori
MP_IIK7	Olakšavanje osnivanja regionalnih centara istraživačke izuzetnosti.	Investicija						Sve oblasti INEKP-a
MP_IIK8	Uspostavljanje i umrežavanja kancelarija za transfer tehnologije istraživačkih organizacija / instituta i naučno-tehnoloških parkova.	Investicija						Sve oblasti INEKP-a
MP_IIK9	Podrška saradnji između istraživačkih instituta i preduzeća u transferu tehnologije i eksploataciji rezultata istraživanja.	Investicija						Sve oblasti INEKP-a
MP_IIK10	Razvoj inovativnih tehnologija za energetske efikasnost	Investicija						Energetska efikasnost, zgrade, industrija
MP_IIK11	Razvoj inovativnih tehnologija dekarbonizacije, sa naglaskom na OIE za proizvodnju električne energije, grejanje/hlađenje, proizvodnju vodonika, hvatanje, skladištenje i korišćenje ugljenika (CCU-CCS)	Investicija						OIE, proizvodnja energije po TE, industrijski procesi (cement, hemikalije, gvožđe i čelik, kaša i papir, rafinerije, saobraćaj itd.)
MP_IIK12	Istraživanje digitalizacije energetskih mreža i razvoj pametnih mreža	Investicija						Pametni energetske sistem fokusiran na potrošače
MP_IIK13	Razvoj inovativnih tehnologija u saobraćaju i aplikacija za mikromobilnost	Investicija						Saobraćaj
MP_IIK14	Razvoj inovativnih aplikacija za skladištenje energije	Investicija						Životni transport, pametni energetske sistem, CCUS
MP_IIK15	Promovisanje međusektorske i geografske mobilnosti istraživača	Investicija	MP_IIK15					Sve oblasti INEKP-a



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Br.	Mera politike	Vrsta mere	Dekarbonizacija	Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	Obuhvaćeni sektori
MP_IIK16	Unapređenje obrazovanja / obuke za podršku energetske tranziciji	Investicija	MP_IIK16					Sve oblasti INEKP-a
MP_IIK17	Promocija preduzetništva kroz istraživačke i inovacione akcije koje su ugrađene u tržišne funkcije	Investicija	MP_IIK17					Sve oblasti INEKP-a
MP_IIK18	Optimizacija okvira podrške i šema za promovisanje investicija sa ciljem jačanja konkurentnosti	Reforme	MP_IIK18					Sve oblasti INEKP-a
MP_IIK19	Jačanje konkurentnosti kroz osnivanje i rad posebnih ciljnih sredstava	Reforme	MP_IIK19					Sve oblasti INEKP-a
MP_IIK20	Promovisanje inovativnih tehnologija cirkularne ekonomije za unapređenje konkurentnosti preduzeća	Investicija	MP_IIK20					Sve oblasti INEKP-a



3.2. KONSULTACIJE ZAINTERESOVANIH STRANA

3.2.1 UKLJUČIVANJE NARODNE SKUPŠTINE REPUBLIKE SRBIJE

Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 35/04 i 88/10) i Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09-drugi zakon, 72/09-drugi zakon, 43/11-odluka SAD, 14/16, 76/18, 95/18-drugi zakon i 95/18-drugi zakon) pružaju odredbe u cilju informisanja javnosti o pojedinačnim planovima i programima i njihovom mogućem uticaju na životnu sredinu, kao i obezbeđivanje pune otvorenosti procesa pripreme i donošenja ili donošenja planova i programa. U tom kontekstu, pre donošenja bilo kakve odluke, kao i nakon izrade planova i programa, javnosti treba da budu dostupne informacije vezane za te planove i programe, kao i njihove izmene i dopune.

Odrema Zakona o energetici nije predviđeno učešće Skupštine u postupku pripreme ili donošenja Integrisanog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana Republike Srbije. U skladu sa članom 8a Zakona o energetici, Integrisani nacionalni energetskeg i klimatskeg plan Republike Srbije donosi Vlada Republike Srbije.

3.2.2 UKLJUČIVANJE LOKALNIH I REGIONALNIH VLASTI

Budući da se implementacija energetskeg i klimatskeg ciljeva mora postići uz podršku odozgo prema gore i pristup planiranim aktivnostima odozgo prema dole, priprema INEKP-a se fokusira na doprinose lokalne i regionalne vlade.

Lokalne i regionalne vlasti bile su uključene u pripremu INEKP-a na ad-hoc tematskoj osnovi, obezbeđujući potrebne podatke za određene oblasti i dajući svoje mišljenje o određenim pitanjima kao podršku procesu planiranja. U cilju postizanja sveobuhvatnog i usklađenog planiranja na nacionalnom i lokalnom nivou u ranim fazama izrade i pripreme INEKP-a, uzeti su u obzir glavni planske zaključci sprovedeni na lokalnom nivou, kao što je Akcioni plan grada. Zeleni grad Beograda i Akcioni plan Grada Beograda za održivu energiju i klimu za period do 2030. Na kraju, vredi napomenuti da će relevantne zainteresovane strane na lokalnom i regionalnom nivou biti zvanično pozvane da učestvuju u procesu javnih konsultacija kako bi mogli da daju svoje priloge.

3.2.3. KONSULTACIJE SA ZAINTERESOVANIM STRANAMA, UKLJUČUJUĆI SOCIJALNE PARTNERE, I ANGAŽOVANJE CIVILNOG DRUŠTVA I ŠIRE JAVNOSTI

Početakom 2021. godine formirane su dve radne grupe sastavljene od brojnih predstavnika relevantnih institucija i velikih kompanija iz javnog i privatnog sektora. Konkretno, Radna grupa 1 koja je orijentisana ka modelovanju i odgovorna je za analitički rad, dok je Radna grupa 2 koja je fokusirana na politike i odgovorna je za izradu Nacionalnog energetskeg i klimatskeg plana (INEKP). Celokupnim procesom razvoja i pripreme INEKP-a koordinira Ministarstvo



rudarstva i energetike, kao vodeće Ministarstvo za pripremu dokumenata i ključni korisnik gore navedenog projekta. Sledeća slika prikazuje strukturu radnih grupa po uključenim subjektima tokom procesa izrade INEKP-a.



Slika 3.1: Prikaz članova radnih grupa

Radne grupe su se u početku sastojale od 19 nacionalnih aktera i ukupno 83 predstavnika. Akteri su obuhvatali: 6 vladinih institucija (5 ministarstava i upravu za rezerve energenata, uključujući i potpredsednicu Vlade), 6 agencija koje predstavljaju agencije, regulatore i zavod za statistiku i 7 energetske kompanije. Kako bi se obezbedilo redovno učešće predstavnika civilnog društva u izradi i pripremi INEKP-a, radne grupe su naknadno proširene. U 2021. godini je otvoren javni poziv za organizacije civilnog društva za članstvo u radnim grupama Ministarstva rudarstva i energetike. Tako su se predstavnici RES Fondacije, Beogradske otvorene škole (BOŠ) i Centra za ekologiju i održivi razvoj (CEKOR) pridružili RG1 i RG2 kao redovni članovi.

Osim toga, kako bi se osigurao visok kvalitet planiranja, predupredili propusti i u potpunosti mobilizirali postojeći nacionalni kapaciteti, celokupni proces su na "ad-hoc" osnovi za određena pitanja redovno podržavala brojna relevantna tela, kao što su različita poslovna udruženja, istraživačke institucije i drugi. Koncept procesa donošenja odluka, diskusija i ukupne komunikacije realizovan je na sastancima Radne grupe koji su se redovno održavali, ali i na redovno održanim takozvanim „dimenzionalnim sastancima“, posvećenim svakoj od pet dimenzija (odnosno, dekarbonizaciji, energetskeg efikasnosti, unutrašnjem energetskeg tržištu, energetskeg sigurnosti, inovaciji i konkurentnosti), sa ciljem da se svaka dimenzija detaljno obradi. Zbog ograničenog vremenskog okvira za izradu INEKP-a i prilično zahtevne organizacije, ne postoji striktna definicija ili uspostavljene podgrupe za pet dimenzija Energetske unije, ali je njihovo učešće nezvanično određeno prema njihovoj nadležnosti i relevantnosti.



Detaljna šema relevantnih učesnika po dimenziji u okviru projekta predstavljena je na sledećoj slici:



Slika 3.2: Prikaz uključenosti zainteresovanih strana po dimenzijama

Institucije koje predstavljaju pomoćna tela u projektu, i nisu članovi Radne grupe, uglavnom su aktivne u dimenziji energetske efikasnosti i dimenziji istraživanja, inovacija i konkurentnosti. Ministarstvo rudarstva i energetike je pokrenulo postupak prikupljanja mišljenja od različitih obrazovnih institucija o određenim temama, u skladu sa njihovim nadležnostima i relevantnošću, poput Univerziteta u Beogradu, Univerziteta u Novom Sadu, Univerziteta u Nišu i Univerziteta u Kragujevcu. Isti postupak je primenjen i na Elektrotehnički institut Nikola Tesla i Institut Mihailo Pupin, kao i na Srpsku akademiju nauka i umetnosti (SANU). Pored toga, poslovno udruženje „Toplane Srbije“ učestvovalo je na sastancima u vezi sa sistemom daljinskog grejanja, dok je preduzeće Beogradski metro i voz dostavilo odgovarajuće podatke i informacije o tekućem projektu i planiranim aktivnostima u vezi sa razvojem železničkog saobraćaja u gradu Beogradu. Štaviše, tokom analize stanja energetskog siromaštva u Republici Srbiji i pripreme INEKP-a, uzeta je u obzir studija nevladine organizacije RES Fondacije o energetskom siromaštvu u Republici Srbiji u 2021. godini.

Na kraju, tokom izrade nacrtu INEKP-a, održan je niz bilateralnih i multilateralnih sastanaka sa raznim zainteresovanim stranama. Tako je održano 13 sastanaka Radne grupe i oko 50 bilateralnih sastanaka.

Ministarstvo rudarstva i energetike pozvalo je početkom avgusta 2022. godine sve relevantne zainteresovane strane da učestvuju u procesu javnih konsultacija o radnim verzijama INEKP scenarija za period do 2030. godine, sa projekcijom do 2050. godine. Komentari i mišljenja na tekst o Osnovnim informacijama i scenarijima rada dostavili su predstavnici institucija u roku (05.09.2022. godine), kako je prikazano u tabeli 3 6.

Tabela 3.6: Institucije koje su dostavile komentare i mišljenja

	Institucije i pojedinci
1.	JP “Elektroprivreda Srbije” EPS
2.	AD “Elektromreža Srbije” EMS
3.	Akademija inženjerskih nauka Srbije
4.	Regulatorni institut za obnovljivu energiju i životnu sredinu (RERI) i



Komentari i mišljenja su dostavljeni u pisanoj formi. Neki od komentara i sugestija biće uključeni u konačnu verziju SPU izveštaja. Ovo se prvenstveno odnosi na sugestije u smislu ciljeva i scenarija INEKP-a.

Pored ovih konsultacija, biće obavljene opsežne konsultacije sa zainteresovanim stranama i nadležnim organima i javnošću u vezi sa nacrtom Izveštaja o SPU i njihova mišljenja će biti uzeta u obzir prilikom izrade konačnog dokumenta.

3.2.4 KONSULTACIJE DRUGIH UGOVORNIH STRANA ENERGETSKE ZAJEDNICE I DRŽAVA ČLANICA EVROPSKE UNIJE

Pošto su države članice Evropske unije finalizirale i usvojile svoje INEKP-ove do 2021. godine, Republika Srbija je imala priliku da pristupi svakom planu sa posebnim osvrtom na one koje pripremaju susedne zemlje. Pre svega, Republika Srbija je analizirala INEKP zemalja sa zajedničkim granicama, kao što su Hrvatska, Bugarska, Rumunija i Mađarska, pre svega u pogledu aktivnosti planiranja sa prekograničnim značajem i širim regionalnim uticajem. Istovremeno, Republika Srbija je razmatrala sve evropske INEKP-ove. Štaviše, dok je Republika Srbija radila svoj INEKP, Severna Makedonija je svoj nacrt dokumenta dostavila Sekretarijatu Energetske zajednice, što je omogućilo Republici Srbiji da analizira proces planiranja i u ovoj susednoj državi. Konsultacije sa drugim Ugovornim stranama Energetske zajednice koje razvijaju i pripremaju svoje INEKP paralelno sa Republikom Srbijom realizovane su kroz već postojeća tela i mehanizme regionalne saradnje, kao što su:

- Zapadni Balkan 6,
- Energetska povezanost Centralne i Jugoistočne Evrope,
- Ministarski savet Energetske zajednice,
- Komitet za energiju i klimatske promene,
- Tehnička radna grupa za energetiku i klimatske promene,
- Grupa za koordinaciju obnovljive energije,
- Grupa za koordinaciju energetske efikasnosti,
- Grupa za koordinaciju bezbednosti snabdevanja,
- Grupa za koordinaciju operatora distributivnog sistema električne energije,
- Koordinacione grupe za sajber bezbednost i kritičnu infrastrukturu,
- Koordinacione grupe za električnu energiju i gas,
- Stalna grupa visokog nivoa,
- Platforme za gas i struju,
- Forum za pravednu tranziciju energetske zajednice,
- Drugi redovni i povremeni bilateralni i multilateralni događaji na visokom nivou

3.2.5 ITERATIVNI PROCES SA SEKRETARIJATOM ENERGETSKE ZAJEDNICE

Od početka izrade i pripreme Nacrta INEKP Republike Srbije, Sekretarijat Energetske zajednice pomno prati napredak celokupnog procesa, pružajući po potrebi neophodnu podršku. Formalno, ovo učešće Sekretarijata Energetske komisije ostvaruje se kroz rad Ministarskog saveta Energetske komisije, kao i u okviru različitih postojećih tematskih koordinacionih grupa, platformi i inicijativa na nivou Energetske zajednice, ali i drugih regionalnih energetskeg i



formati vezani za klimu u kojima Energetska zajednica aktivno učestvuje. Nakon izrade nacrtu INEKP-a, Republika Srbija je dostavila dokument Sekretarijatu Energetske zajednice radi konsultacija i davanja preporuka.

3.3 ODNOS PREMA DRUGIM PROGRAMIMA

► **Strategija razvoja energetike Republike Srbije za period do 2025. godine sa projekcijama do 2030. godine („Službeni glasnik RS”, 101/15)**

Energetska strategija nudi put ka tržišnom restrukturiranju i tehnološkoj modernizaciji energetskeg sektora Republike Srbije. Primena mera energetske efikasnosti, korišćenje obnovljivih izvora energije, zaštita životne sredine i smanjenje uticaja na klimatske promene ključni su elementi tranzicije ka održivom razvoju energetskeg sektora u Republici Srbiji.



▶ **Zakonom o Prostornom planu Republike Srbije od 2010. do 2020. godine („Službeni glasnik RS”, br. 88/2010)**

Zakonom o Prostornom planu Republike Srbije od 2010. do 2020. godine postavljen je osnovni cilj uključivanja klimatskih promena kao faktora održivog razvoja i životne sredine u sektorske strategije, kao i kao razvoj održivog sistema upravljanja rizikom od klimatskih promena u Republici Srbiji. Posebnim strategijama i programima pažnja će biti posvećena smanjenju uticaja na klimatske promene usled prekomernog zagrevanja i ispuštanju gasova koji ugrožavaju ozonski omotač.

Angažovanje alternativnih obnovljivih izvora energije (geotermalna energija, sunčeva energija, vetroenergija, hidroenergija) će u tome imati posebnu ulogu u pojedinim područjima Republike Srbije gde za to postoje povoljni uslovi.

Koncept prostornog razvoja pojedinih područja Republike Srbije će se realizovati putem dva komplementarna pristupa:

- Opšti koncept razvoja, zasnovan na informacijama o uočenim i očekivanim klimatskim promenama i uticajima klimatskih promena na dostupnost prirodnih resursa (prva faza);
- Sektorske koncepcije koje će na detaljan način uzeti u obzir efekte klimatskih promena, kako negativne tako i pozitivne, kako bi se na adekvatan način planirao prostorni razvoj u okviru predmetnog sektora (druga faza).

Očekuje se kontinuirano unapređenje znanja, tehnologija i jačanje kapaciteta u oblasti klimatskih promena u procesu EU integracija.

Prema PPRS u pogledu rznovrsnosti, značajno mesto imaju energetske mineralne sirovine, pre svega ugalj, a zatim nafta i gas. Problem je što se ovi reversi neodrživo koriste, ne postoji potpuna analiza stanja i dosadašnjeg stepena istraženosti po vrstama, prostornom rasporedu, rznovrsnosti, obimu i kvalitetu. Nema dovoljno rezervi srednjeg i visokokaloričnog uglja. Rezerve u Kolubarskom i Kostolačkom basenu su dovoljne za sledećih 50 godina eksploatacije (na sadašnjem nivou eksploatacije). Preveliko oslanjanje na fosilna goriva, disproporcija između geoloških rezervi uglja, nafte i prirodnog gasa, ukazuje na moguće neizvesnosti u raspolaganju tim rezervama u budućnosti.

Prema PPRS 2010. do 2020. godine, šanse su prepoznavanju klimatskih promena kao faktora održivog razvoja pojedinih sektora privrede i ukupnog razvoja, uvođenje standarda EU u oblasti upravljanja rizikom prirodnih katastrofa, obnovljivih izvora energije, energetske efikasnosti, projektovanja i izgradnje infrastrukturnih sistema koji su relevantni za različite aspekte klimatskih promena.

Republika Srbija ima prirodne pogodnosti za korišćenje obnovljivih izvora energije. Prema PPRS 2010. do 2020. godine, energija biomase energija biomase je najznačajniji domaći energetskeg potencijal iz obnovljivih izvora. Obnovljivi izvori energije se zanemarljivo malo koriste, sem vodenih tokova u velikim hidroelektranama, jer je korišćenje obnovljivih izvora znatno skuplje i nije u potpunosti pravno regulisano. Šanse se vide u mogućnost realizacije



novih hidroenergetskih sistema sa objektima HE na Drini (srednji i donji tok), Limu, Velikoj i Zapadnoj Moravi, Ibru, Nišavi, regulacione hidroelektrane (HE Đerdap 1 i 2, HE Bajina Bašta i RHE Bajina Bašta, hidroelektrane na Uvcu i Limu, Vlasinski sistem, HE Pirot – koje omogućavaju racionalniji i pouzdaniji rad EES Republike Srbije, ali i razmenu sa okruženjem.

▶ **Strategija poljoprivrede i ruralnog razvoja Republike Srbije za period 2014-2020 („Službeni glasnik RS”, 85/2014)**

Kao osnovni dugoročni strateški dokument, definiše ciljeve, prioritete i okvire političke i institucionalne reforme u poljoprivredi i ruralnom razvoju. U Strategiji se ističe da se poljoprivredna proizvodnja dugi niz godina suočava sa brojnim izazovima izazvanim klimatskim promenama, jer je poljoprivreda istovremeno važan uzrok i sektor koji u najvećoj meri trpi posledice klimatskih promena. Neki od specifičnih ciljeva definisanih u Strategiji su održivo upravljanje resursima i zaštita životne sredine, što zahteva nove politike podrške uzimajući u obzir multifunkcionalnost poljoprivrede u cilju reagovanja na klimatske promene, zaštitu poljoprivrednog zemljišta od trajne promene namene, smanjenje emisije GHG, zaštita biodiverziteta i tipičnih ruralnih predela, racionalno korišćenje vodnih resursa, šuma i drugih prirodnih potencijala ruralnih područja.

▶ **Strategija čistije proizvodnje u Republici Srbiji („Službeni glasnik RS”, br. 17/09)**

Strategija razrađuje koncept održivog razvoja kroz podsticanje čistije proizvodnje, povećanje efikasnosti energije i sirovina i smanjenje stvaranja otpada.

▶ **Nacionalna strategija održivog korišćenja prirodnih resursa i dobara (Sl. glasnik RS, br. 33/2012)**

Strategiji nedostaje sveobuhvatan pristup oblasti klimatskih promena s obzirom na činjenicu da su prirodni resursi u velikoj meri izloženi klimatskim promenama. Strategija definiše specifične ciljeve za održivo upravljanje vodnim resursima i zaštićenim prirodnim područjima, biodiverzitetom, geodiverzitetom i pejzažnom raznovrsnošću. Ističe potrebu za sprovođenjem nacionalne analize ranjivosti na klimatske promene i razvojem i primenom strategija prilagođavanja u upravljanju zaštićenim područjima. Na osnovu analize nacionalnih nedostataka sistema zaštićenih područja i analize ranjivosti na klimatske promene, ovom Strategijom je predviđena izrada nacionalnog plana za proširenje sistema zaštićenih područja.

▶ **Nacionalna strategija aproksimacije u oblasti životne sredine za Republiku Srbiju („Službeni glasnik RS”, 80/11)**

Strategija obuhvata, opravdava i proširuje postojeći okvir za planiranje transpozicije zakonodavstva EU. Kroz sedam pratećih sektorskih strategija u zaštiti životne sredine, od kojih je jedna „Vazduh i klimatske promene“, definisane su smernice za približavanje zakonodavstva u oblasti zaštite životne sredine zakonodavstvu EU, kao i aktivnosti koje se odnose na unapređenje institucionalne, zakonodavne i finansijski okviri.



3.4 EVALUACIJA ALTERNATIVA

3.4.1 OBRAZLOŽENJE ZA RAZVOJ ALTERNATIVNIH SCENARIJA

Identifikacija alternativa za projekat je dugogodišnji zahtev Direktiva o SPU i često ga pominju praktičari kao sastavni deo teškog elementa procesa SPU.

Identifikovanje i razmatranje alternativa može pružiti konkretnu priliku za prilagođavanje plana ili dizajna programa kako bi se minimizirali negativni uticaji na životnu sredinu i na taj način, minimizirali značajni uticaji projekta na životnu sredinu. Pored toga, odgovarajuća identifikacija i razmatranje alternativa od samog početka može smanjiti nepotrebna kašnjenja u procesu SPU, ili implementaciji Strategije.

Direktiva o SPU daje značajnu težinu razmatranju alternativa. Ona zahteva da se za primenljive planove i programe, da „izveštaj o životnoj sredini potrebno je pripremiti tako da će se mogući značajni efekti sprovođenja plana ili programa na životnu sredinu i razumne alternative uzimati u obzir ciljevi i geografski obim plana ili programa, su identifikovani, opisani i ocenjeni“ (član 5.1).

Pored toga, kao deo osnovnog opisa, on zahteva opis „relevantnih aspekata trenutnog stanja životne sredine i njegove verovatne evolucije bez implementacije plana ili programa“, što je u suštini alternativa „bez dodatnih akcija“.

Jednostavno rečeno, ono što je potrebno je:

- Opis proučenih razumnih alternativa;
- Indikacija glavnih razloga za odabir izabrane opcije u pogledu verovatnih značajnih efekata na okruženje sprovođenja plana ili programa.

Broj alternativa u predloženom planu ili programu je, u teoriji, beskonačan, s obzirom da Direktiva ne precizira koliko alternativa treba uzeti u obzir. Nacionalno zakonodavstvo ili opšta praksa mogu, međutim, diktirati koliko Alternativa treba uzeti u obzir. Broj alternativa koje se procenjuju mora se uzeti u obzir zajedno sa vrstom alternativa, tj. „razumne alternative“ o kojima se govori u Direktivi.

Vodič Evropske komisije o implementaciji SPU direktive⁹ pruža dodatne informacije o tome kako alternative treba razmotriti u SPU. Važne tačke uključuju:

- Prvo razmatranje pri odlučivanju o mogućim razumnim alternativama trebalo bi da budu ciljevi i geografski opseg plana ili programa.
- Alternative treba da budu realne i originalne i treba da budu, na primer, u zakonskoj nadležnosti organa za izradu planova.
- Deo razloga za razmatranje alternativa je smanjenje potencijala uticaja na životnu sredinu u vezi sa predloženim planom ili programom.
- Uticaji nacrtu plana i razumnih alternativa moraju biti procenjeni na uporediv način.

Pored toga, prema nacionalnom Zakonu o SPU, član 15. se odnosi na alternativna rešenja kako sledi:

⁹ https://ec.europa.eu/environment/archives/eia/pdf/030923_sea_guidance.pdf



Procena mogućih uticaja plana i programa na životnu sredinu sadrži sledeće elemente:

1. prikaz procenjenih uticaja alternativnih rešenja plana i programa povoljnih sa stanovišta zaštite životne sredine sa opisom mera za sprečavanje i ograničavanje negativnih, odnosno sve većih pozitivnih uticaja na životnu sredinu;
2. poređenje alternativnih rešenja i prikaz razloga za izbor najpovoljnijeg rešenja;

U istom Prilogu II zakona tačka 4 odnosi se konkretno na alternativna rešenja i to:

1. je predstavljen način na koji su pripremana i razmatrana alternativna rešenja za pitanja i probleme životne sredine;
2. pripremljeno je alternativno rešenje nesprovođenja plana i programa i najpovoljnije varijantno rešenje sa stanovišta zaštite životne sredine;
3. procenjeni su uticaji alternativnih rešenja na životnu sredinu i izvršeno poređenje;
4. objašnjavaju se razlozi za izbor najpovoljnijeg alternativnog rešenja sa stanovišta zaštite životne sredine.

„Razumne alternative“ moraju biti realne, održive i primenljive, a resurse treba trošiti samo na procenu takvih razumnih alternativa.

Alternativa se može smatrati nerazumnom:

- Ukoliko to nije tehnički moguće i institucionalno izvodljivo. Treba napomenuti da alternative koje su politički teške ili nepoželjne ne treba nužno smatrati nerazumnim.
- Ako postoje pravne ili regulatorne prepreke: alternative moraju odražavati trenutne zakonske zahteve i ne bi trebalo da budu u suprotnosti sa ciljevima plana/programa višeg nivoa
- Ako se ne može sprovesti u akciju ili funkcionisati u vremenskom okviru plana/programa i sa raspoloživim resursima.

U Srbiji je do sada bila uobičajena praksa da se pri razmatranju alternativnih rešenja, alternativno rešenje nesprovođenja strategija, programa i planova (“business as usual”), i povoljan scenario sa aspekta zaštite životne sredine uz dodatne mere (WAM) , kao što je predstavljeno u INEKP-u, razmatraju se u SPU.

3.4.2 OPIS RAZMATRANIH ALTERNATIVA

3.4.2.1 WEM SCENARIO (SCENARIO SA POSTOJEĆIM MERAMA)

Postojeća struktura energetskeg sektora Republike Srbije zahteva značajne promene, aranžmane i ulaganja, kako bi bila usklađena sa evropskom politikom u ovoj oblasti. U tom smislu, Republika Srbija planira da postavi ambiciozne održive ciljeve za smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte, povećanje udela OIE, kao i u pogledu nivoa potrošnje primarne i finalne energije.

WEM scenario favorizuje situaciju koja ne ispunjava ciljeve u oblasti energetike i klimatskih promena (Evropski zeleni dogovor) i ne promovise održivi razvoj. To uključuje samo politike i mere na snazi do 2020. godine, bez ikakvih dodatnih intervencija.

Tačnije, ne favorizuje:



- a) **dekarbonizaciju**, gde dekarbonizacija privrede podrazumeva prestanak upotrebe fosilnih goriva, uz prateće povećano učešće obnovljivih izvora energije;
- b) **energetsku sigurnost** gde sigurnost snabdevanja treba da se zasniva na diversifikaciji izvora i na mogućnosti isporuke energije potrošačima iz različitih izvora, različitih tehnologija, različitih uvoznih aranžmana itd. na način da sistem ni u jednom trenutku ne zavisi na bilo kom homogenom izvoru ili tehnologiji itd. Danas je većina postojećih objekata stara oko 40 godina, imaju približno istu tehnologiju i manje više zavise od jednog istog izvora, a to je lignit;
- c) **energetsku efikasnost**, gde Srbija danas troši 50% više energije nego zemlje EU. Fokusiranje na energetsku efikasnost, posebno za domaćinstva i privredu, izgleda kao imperativ (istraživanja su pokazala da 85% stambenih zgrada u Srbiji ne ispunjava minimalne zahteve energetske efikasnosti);
- d) **integraciju unutrašnjeg energetskeg tržišta** gde je potrebno uspostaviti interna tržišta u pojedinačnim zemljama, a zatim se ta tržišta mogu integrisati u zajedničko jedno tržište;
- e) **istraživanje i inovacije** treba dalje promovisati i nastaviti da budu prioritet kroz podršku inovativnim tehnologijama, koje će doprineti ispunjavanju energetskeg i klimatskeg ciljeva.
- Kako WEM scenario podrazumeva da se do 2020. godine primenjuju samo politike, bez ikakvih dodatnih napora ili intervencija:

- U WEM scenariju se ne primenjuju cene ugljenika. Proizvodnja električne energije iz elektrana na lignit se povećava u 2030. za 23% u odnosu na 2019. i nastavlja da bude na skoro istom nivou do 2050. godine.
- Prodor obnovljivih izvora energije je ograničen, a nuklearna energija se ne razmatra kao opcija.
- Energetska efikasnost je ograničena na stopu koja se posmatra do 2020. godine.
- Ne postoji uvođenje vodonika u finalnu potrošnju energije, a ograničeno uvođenje biogoriva u transport.
- Potrošnja primarne energije u 2030. godini dostiže 17.528 ktoe, a finalna potrošnja energije dostiže 10.909 ktoe.
- Ulazak električnih vozila je ograničen bez ikakvih dodatnih mera za njihovu promociju.

Najvažnije projekcije relevantne za ovaj scenario su predstavljene u tabeli ispod.

Tabela 3.7: Projekcije za scenario WEM

Rezultati	Polazna godina 2020.	Projekcije po WEM scenariju za 2030.
Emisije gasova staklene bašte u ktSO ₂ ek (uporediti sa 1990. kada je 80,094 ktSO ₂ ek)	56,163	64,577
Smanjenje emisije GHG sa ponorima u % u odnosu na 1990. godinu	29.9%	19.3%
Učešće obnovljivih izvora energije u bruto finalnoj potrošnji energije u %	26.3%	27.6%
Učešće OIE u proizvodnji električne energije, %	29%	29%
- potrošnja primarne energije Mtoe	15,083	17,600
- potrošnja finalne energije Mtoe	8,887	10,615
Zavisnost od uvoza, ukupna energija, %	32%	35%
Zavisnost od uvoza, struja, %	-0.5%	-4.4%
Proizvodnja električne energije u GWh	37,615	45.892



Instalisani kapaciteti za proizvodnju električne energije u MW, od čega:	8,660	9,777
- kapaciteti OIE (uključujući hidro)	2,893	3,698
- Reverzibilni HE	614	614
Sveukupne planirane potrebe za ulaganjem u javnu pomoć do 2030. godine u NEKP	/	5.69 milijarde €
Promena nezaposlenosti u odnosu na WEM u 2030. (%)	/	/
Promena BDP-a u odnosu na WEM u 2030. (%)	/	/

Tabela 3.8: Projekcije novih kapaciteta i modernizacije po godinama

Godina/Aktivnost	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.
NOVI KAPACITET POSTROJENJA NA LIGNIT	350							
MODERNIZACIJA RUDARSKE INDUSTRIJE							✓	
NOVI KAPACITETI SOLARNIH ELEKTRANA	9.9	275			80			

Očekuje se da će WEM scenario imati uticaja na sledeće oblasti životne sredine:

Klimatske promene i ambijentalni vazduh

WEM scenario koji podrazumeva punu upotrebu postrojenja na lignit i ograničeni prodor OIE za proizvodnju energije i u transport i gasifikaciju naselja imaće snažne negativne kumulativne efekte povećanjem količine emisije SO₂. Procenjuje se da svaki milion BTU oslobođenog sagorevanjem uglja oslobađa u proseku 94,347 kg CO₂. Pošto tona uglja ima 20,025 miliona BTU, to znači da stvara 1.892.387 kg CO₂ kada se sagore.

Kada je u pitanju ambijentalni vazduh, mogu se javiti negativni kumulativni efekti u pogledu kvaliteta ambijentalnog vazduha jer postrojenja na lignit proizvode nekoliko glavnih emisija (sumpor-dioksid koji doprinosi kiselim kišama, oksidi azota koji doprinose smogu, čestice koje doprinose smogu i izmaglici, živa koja je veoma toksična supstanca). Dalje, skladištenje letećeg pepela u otvorenim gomilama može dovesti do povećanja emisije zagađivača vazduha (leteći pepeo može da sadrži silicijum dioksid i druge toksične metale kadmijum, bakar, hrom, nikel, olovo, živu, titanijum, arsen i selen).

Pored toga, u postojećim rudnicima uglja, kao i eventualno novootvorenim rudnicima, kumulativni uticaji fugitivnih emisija prašine mogu dominirati u eksploataciji i pripremi uglja. Tokom eksploatacije, koncentracije prašine mogu da pređu granične vrednosti kvaliteta ambijentalnog vazduha u blizini površinskih kopova i obližnjih naselja.

INEKP predviđa značajan prodor električnih vozila u cilju postizanja ovog prodora uz najefikasniji pristup za nacionalnu privredu, uz obezbeđivanje određenih preduslova za elektrifikaciju transportnog sektora, kao što su istovremeni razvoj infrastrukture za punjenje i usvajanje regulatornog okvira je blagovremeno ispunjeno. Ovo nije slučaj za WEM scenario, gde se očekuje pogoršanje kvaliteta ambijentalnog vazduha u urbanim sredinama i naseljima. Kako područje Srbije može imati i druge izvore emisije čestica (industrijska postrojenja, domaćinstva i saobraćaj), kumulativni efekat na delovima područja može premašiti granične vrednosti kvaliteta ambijentalnog vazduha u nepovoljnim vremenskim uslovima.

Voda

Korišćenje postojećih rudnika uglja ili otvaranje novih ima štetne kumulativne uticaje na površinske i podzemne vode u blizini površinskih kopova i obližnjih naselja. Odlaganje tečnog otpada od uglja na deponijama može dovesti do kontaminacije podzemnih voda.



Zemljište

Korišćenje postojećih rudnika kao i postojećih objekata postrojenja na lignit koja su stara oko 40 godina i imaju približno istu tehnologiju dovešće do zagađenja zemljišta (zagađivači mogu biti teški metali kao što su As, Pb, Cu, Zn, Mn, i Cd).

Dalje korišćenje postojećih rudnika uglja i u slučaju izgradnje novih rudnika imaće kumulativni negativan uticaj na zauzimanje poljoprivrednog zemljišta.

Biodiverzitet

Zbog rada termoelektrana na fosilna goriva, uticaji na biodiverzitet se indirektno manifestuju kroz emisije zagađujućih materija (NO_x, SO₂, SO i CO₂ i čestica) u vazduh. Pored toga, eksploatacija uglja, postavljanje cevovoda i izgradnja puteva koji vode do lokacije iskopavanja izazivaju direktnu štetu prirodnim ekosistemima kao što je uništavanje šuma i drugih predela koji ih čine nepodobnim za održavanje populacija divljih životinja.

Otpad

Količina i vrsta otpada iz elektrane zavise od vrste elektrane i goriva koje se koristi. Otpad iz elektrana uključuje mulj, pepeo i druge vrste otpada. Međutim, dosledna primena zakonodavstva EU može imati kumulativni pozitivan uticaj u oblasti upravljanja otpadom.

Stanovništvo i zdravlje ljudi

Lignit je oblik uglja koji najviše šteti zdravlju, s obzirom na veću količinu zagađujućih materija koje nastaje njegovim sagorevanjem. Zdravstveni efekti vezani za rad termoelektrana na uglj uglavnom proizilaze iz ispuštanja štetnih zagađujućih materija u vazduh, koji doprinose lošem kvalitetu vazduha i posebno utiču na zdravlje srca i pluća (Npr: NO_x doprinosi respiratornim bolestima, čestice doprinose respiratornim bolestima i bolestima pluća). Ovi uticaji na zdravlje se ne osećaju samo u blizini postrojenja, već zbog prekogranične prirode zagađenja, proizvodnja električne energije iz uglja može dovesti do zdravstvenih uticaja ili troškova daleko od izvora sagorevanja.

Prekogranični uticaj

Kao potpisnica ESPOO konvencije i Kijevskog protokola, Republika Srbija se obavezala da će informisati druge zemlje o predloženim projektima koji mogu imati prekogranični uticaj. Republika Srbija sarađuje sa zemljama u regionu po pitanjima kontrole kvaliteta voda i prekograničnog zagađenja voda. Međunarodna saradnja se prvenstveno odnosi na kvalitet vode reka Dunav, Sava, Tisa, Tamiš i Drina.

3.4.2.2 WAM SCENARIO (SA DODATNIM MERAMA)

INEKP 2030. kao svoj kompas ima „održivi razvoj energetskeg sektora Srbije na način koji je koristan za privredu, društvo i životnu sredinu“ u narednoj deceniji. Njime su definisani strateški prioriteti razvoja energetike u Republici Srbiji koji su utvrđeni Planom. Konkretno, glavni stubovi INEKP-a se sastoje od povećanog prodora OIE u energetskeg miksa Srbije, zajedno sa ciljanim merama energetske efikasnosti koje imaju za cilj smanjenje krajnje potrošnje energije povećanjem energetske performansi. Ovaj tranzicijski put čiste energije teži da poboljša energetske sigurnost zemlje, čuva njenu energetskeg zavisnost, istovremeno osiguravajući realno smanjenje upotrebe lignita, doprinoseći značajnom smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte do 2030. godine. Predložene mere, aktivnosti i projekti imaju za cilj ukupnu tranziciju održivom energetskeg sektoru u Srbiji. Od predloženih kategorija intervencija u INEKP-u se očekuje da deluju pozitivno u pogledu održivog razvoja jer sadrže dimenziju razvojnog pristupa za koji se očekuje da se sprovodi uz dužnu pažnju zaštite



životne sredine i očuvanja resursa, tako da održivost i razvoj budućih generacija nije ugrožen, uključujući ekonomske, socijalne i ekološke aspekte koji se međusobno pojačavaju.

INEKP predstavlja integrisani i kontinuirani pristup planiranju tražeći održive mere kroz integraciju realnih ciljeva sa potencijalima u energetskom sektoru s jedne strane i potrebom zaštite životne sredine, kvaliteta života ljudi i društveno-ekonomskog razvoja, s druge strane. Scenario S (WAM) sa dodatnim merama ima dve opcije:

- Scenario S bez nuklearne energije;
- SN scenario sa nuklearnom energijom.

Specifičnosti ovih scenarija uključuju:

- Umereniji proces dekarbonizacije do 2030. godine, odnosno umereno smanjenje proizvodnje električne energije iz termoelektrana do 2030. godine (25 % u odnosu na 2019. godinu). Međutim, očekuje se neophodna modernizacija rudarskog sektora kako bi se zaštitio rad postojećih elektrana na lignit.
- Do 2050. termoelektrane na lignit će u potpunosti prestati da proizvode električnu energiju U obe varijante ovog scenarija, predviđeno je da se u celom periodu deo termoelektrana na ugalj koji neće raditi, ostavi kao rezerva, kapaciteta 1.427 MW u 2050. (u varijanti bez nuklearne energije) i 745 MW (u varijanti sa nuklearnom energijom).
- U scenariju sa nuklearnom energijom, nuklearne elektrane se uvode u elektroenergetski sistem posle 2040. godine snage 1.000 MW.
- U oba scenarija ukupna potrošnja primarne energije je 14.689 ktoe, a potrošnja finalne energije 9.670 ktoe u 2030. Ovo je veoma važno sa aspekta energetske efikasnosti, jer se sprovođenje mera energetske efikasnosti ocenjuje prema potrošnja primarne i finalne energije koja ne sme da pređe vrednosti dobijene u ovim scenarijima.

Ulazni podaci koji se odnose na stopu renoviranja zgrada, učešće toplotnih pumpi i solarnih bojlera, učešće biogoriva u saobraćaju i električnih vozila kao i OIE u daljinskom grejanju su isti u svim operativnim scenarijima.

Najvažniji rezultati ovog scenarija prikazani su u tabeli ispod.

Tabela 3.9: Projekcije za scenario WAM

Rezultati	Polazna godina 2020.	Projekcije po WAM scenariju za 2030.
Emisije gasova staklene bašte u ktSO ₂ ek (uporediti sa 1990. kada je 80,094 ktSO ₂ ek)	56,163	47,765
Smanjenje emisije GHG u % (sa ponorima) u odnosu na 1990. godinu	29.9%	40.3%
Učešće obnovljivih izvora energije u bruto finalnoj potrošnji energije u %	26.3%	33.6%
Učešće OIE u proizvodnji električne energije, %	29%	45%
- potrošnja primarne energije Mtoe	15,083	14,689



Rezultati	Polazna godina 2020.	Projekcije po WAM scenariju za 2030.
- potrošnja finalne energije Mtoe	8,887	9,670
Zavisnost od uvoza, ukupna energija, %	32%	41%
Zavisnost od uvoza, struja, %	-0.5%	-1.6%
Proizvodnja električne energije u GWh	37,615	40,185
Instalisani kapaciteti za proizvodnju električne energije u MV, od čega:	8,660	11,216
- kapaciteti OIE (uključujući hidro)	2,893	6,217
- Reverzibilni HE	614	614
- elektrana sa kombinovanim ciklusom gasnih turbina (CCGT).	/	350
Sveukupne planirane potrebe za ulaganjem u javnu pomoć do 2030. godine u INEKP	/	10,04 milijardi €
Promena nezaposlenosti u odnosu na WEM u 2030. (%)	/	+0.2%
Promena BDP-a u odnosu na WEM u 2030. (%)	/	+1.5%

Tabela 3.10: Projekcije novih kapaciteta i aktivnosti po godinama

Godina/Aktivnost	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.
Novi kapacitet TE Kostolac B3 (MW)	350							
Novi kapaciteti vetrogeneratora (MW)			150,00	150,00	162,50	175,00	187,50	200,00
Novi kapaciteti solarnih elektrana (MW)	32,55	230,00	233,33	236,67	240,00	243,33	246,67	250,00
Nove reverzibilne hidroelektrane (MW)								
Proizvodnja hidrogena								
Interkonektor Srbija-Bugarska	✓							
Interkonektor Srbija-Severna Makedonija		✓						
Interkonektor Srbija-Rumunija		✓						
Interkonektor Srbija-Bosna i Hercegovina		✓						
Interkonektor Srbija-Hrvatska					✓			
Interkonektor Srbija -		✓						



Godina/Aktivnost	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.
Crna Gora								
Interkonektor Srbija-Mađarska								✓
Interkonektor Srbija-Crna Gora - Bosna i Hercegovina								✓

Očekuje se da će WAM scenario imati uticaja na sledeće oblasti životne sredine:

Klimatske promene i ambijentalni vazduh

Prema WAM scenariju, pozitivni kumulativni efekti mogu nastati kroz smanjenje emisije SO₂ u vezi sa neplaniranjem otvaranja novih rudnika uglja, korišćenjem prirodnog gasa kao zamene za uglj, intenzivnim korišćenjem OIE za proizvodnju energije i u transportu i gasifikaciji naselja.

Kada je u pitanju ambijentalni vazduh, pozitivni kumulativni efekti mogu nastati sprečavanjem korišćenja uglja za proizvodnju električne i toplotne energije, korišćenjem prirodnog gasa kao zamene za uglj, intenzivnim korišćenjem OIE za proizvodnju električne i toplotne energije i u saobraćaju i gasifikacija naselja.

U postojećim rudnicima uglja, kao i eventualno novootvorenim rudnicima, kumulativni uticaji fugitivnih emisija prašine mogu dominirati u eksploataciji i pripremi uglja. Tokom eksploatacije, koncentracije prašine mogu da pređu granične vrednosti kvaliteta ambijentalnog vazduha u blizini površinskih kopova i obližnjih naselja.

Kako područje Srbije može imati i druge izvore emisije čestica (industrijska postrojenja, domaćinstva i saobraćaj), kumulativni efekat na delovima područja može premašiti granične vrednosti kvaliteta ambijentalnog vazduha u nepovoljnim vremenskim uslovima.

Voda

U nedostatku otvaranja novih rudnika uglja, uticaj na podzemne i površinske vode će se kumulativno smanjiti.

Dalja ponovna upotreba postojećih rudnika uglja iu slučaju novih rudnika može imati štetne kumulativne uticaje na površinske i podzemne vode u blizini površinskih kopova i obližnjih naselja. Negativni kumulativni uticaji mogući su u slučajevima eksploatacije vodnog potencijala u MHE ako se na istom vodotoku gradi više hidroelektrana.

Zemljište

Primena najnovijih tehnologija u termoelektranama i intenzivno uvođenje korišćenja OIE dovešće do smanjenja zagađenja zemljišta usled smanjenja emisije zagađujućih materija u zemljištu.



Biodiverzitet

Ptice i slepi miševi su ugroženi radom vetroelektrana. Hidroelektrane su pod uticajem velikih površina koje su zauzete formiranjem akumulacionih jezera, utiču na pejzaž duž korita reka, male akumulacione hidroelektrane obezbeđuju neophodan biološki minimum protoka vode i izgradnjom ribljih staza smanjuju negativan uticaj na ihtiofaunu, a male akumulacione mini hidroelektrane imaju izuzetno negativan uticaj na rečne ekosisteme, floru i faunu.

Izgradnja solarnih panela može zahtevati značajne površine zemljišta, što može dovesti do konverzije prirodnih staništa. Time dolazi do se gubitka i fragmentacije prirodnih ekosistema i staništa za biljne i životinjske vrste. Velike solarne elektrane mogu stvoriti prepreke za kretanje životinja, posebno ako se nalaze na migratornim koridorima. Ovim se može ograničiti pristup životinja hrani, vodi i odgovarajućim staništima, kao i otežati pronalazak partnera za parenje, što dovodi do smanjenja brojnosti i genetske izolacije populacija. Solarni paneli mogu uticati na promenu mikroklimatskih uslova u okolini, a naročito ispod samih panela. Postavljanje velikog broja panela može dovesti do remećenja svetlosnih, temperaturnih i vodnih režima staništa. Promene mikroklimatskih uslova ispod panela mogu nepovoljno uticati na osetljive biljne i životinjske vrste. Opasnost po biodiverzitet od solarnih parkova naročito može biti izražena ukoliko se njihova izgradnja planira u blizini staništa endemičnih i ugroženih vrsta

Svaki od ovih uticaja može dovesti do kumulativnih efekata na biodiverzitet u zavisnosti od lokacije ili vrste tehnologije.

Otpad

Količina otpada iz termoelektrana na lignit biće smanjena kako će se povećati prodor OIE za proizvodnju energije i gasifikaciju naselja. Međutim, dosledna primena zakonodavstva EU će imati kumulativni pozitivan uticaj u oblasti upravljanja otpadom.

Stanovništvo i zdravlje ljudi

Implementacijom WAM scenarija će se smanjiti emisija zagađujućih materija u životnu sredinu, a samim tim će se postići kumulativni pozitivan uticaj na zdravlje ljudi.

Dalja ponovna upotreba postojećih rudnika uglja i u slučaju otvaranja novih rudnika i rada termoelektrana na ugalj može imati kumulativni negativan uticaj na stanovništvo.

Društveno-ekonomski razvoj

Realizacija ciljeva INEKP-a će dovesti do pozitivnog kumulativnog uticaja na elemente socio-ekonomskog razvoja (ekonomski rast, podizanje životnog standarda, zapošljavanje, itd.). Konkretno, do 2030. godine, scenario S (WAM) dovodi do kontinuiranog povećanja BDP-a u odnosu na WEM. Zatim, pozitivna promena postaje agresivnija do 2045. (blago osciluje između +1,7% i +2,2%) i predstavlja zanemarljiv pad između 2045. i 2050. Međutim, promena je uvek veća od +1,2%, u odnosu na WEM scenario, kroz celovremeni horizont. To znači da političke i tehnološke opcije uključene u WAM scenario imaju pozitivan uticaj na ekonomiju što dovodi do viših stopa rasta BDP-a u poređenju sa WEM scenariom

Prekogranični uticaj

Mogućnost i potencijal za prekogranični uticaj implementacije planskog dokumenta varira u zavisnosti od mera/akcija koje se razmatraju u INEKP-u. S obzirom da se razmatranje i analiza mogućnosti razvoja energetike sprovodi na strateškom nivou, u tom trenutku je teško identifikovati prekogranični uticaj i njegove detalje. Iz onoga što se razmatra, generalno prekogranični uticaji mogu biti povezani sa sledećim tipovima projekata:

- velike hidroelektrane,
- manji hidroenergetski objekti u pograničnim regionima,
- vetroelektrane u pograničnim regionima,



- prekogranična infrastruktura prirodnog gasa u cilju diversifikacije puteva snabdevanja,
- unapređenja (nove investicije i revitalizacija) u mreži prenosnog sistema električne energije.

U skladu sa relevantnom zakonskom regulativom, sektor energetike će na nivou konkretnih projekata, sa jasno definisanim rokovima za realizaciju, detaljno proceniti moguće uticaje na životnu sredinu i potencijalne prekogranične uticaje, propisati obavezujuće mere zaštite životne sredine i odgovarajući monitoring. . Prekogranične uticaje treba razmotriti pojedinačno i detaljno na nivou projekta, odnosno u procedurama PU.

3.4.3 EVALUACIJA WEM I WAM SCENARIJA

Aktivnosti predložene kao deo INEKP-a, detaljno su predstavljene u odeljku 3.1.3 ove studije i služiće postizanju postavljenih ciljeva INEKP-a, kako je i navedeno u odeljku 3.1.1. Detaljna procena verovatnog uticaja ovih akcija na životnu sredinu je predstavljena u odeljku 5.1 ovog dokumenta. Pregled mera politike za oba scenarija predstavljen je u tabeli ispod.



Tabela 3.11: Pregled predloženih mera WEM i WAM scenarijima

Broj mere:	Opis mere	Cena implementacije (milijon €)	WEM	WAM
Dekarbonizacija				
MP_D1	Priprema i uvođenje poreza na ugljenik	0,20	WEM	
MP_D2	Usvajanje, implementacija i praćenje Strategije niskougljičnog razvoja i Akcionog plana za njenu implementaciju i izrada Plana adaptacije na klimatske promjene	1,4	WEM	
MP_D3	Promovisanje cirkularne ekonomije	4,5	WEM	
MP_D4	Organizovanje kampanja podizanja svesti radi boljeg širenja informacija	3,00	WEM	
MP_D5	Formiranje i rad Nacionalnog saveta za klimatske promene, Opservatorije za praćenje ugljeničnog otiska za sve sektore i Nacionalnog sistema evidentiranja gasova sa efektom GHG.	0,5	WEM	
MP_D6	Sprovođenje i praćenje Pravedne tranzicije i odgovarajućeg Akcionog plana	2	WEM	
MP_D5	Uvođenje ehnoloških promena u proizvodnim procesima u određenim industrijama	29	WEM	
MP_D6	Smanjenje emisije fluorovanih gasova u rashladnim i klima uređajima.	16	WEM	
MP_D14	Unapređenje prerade i prečišćavanja otpadnih voda	90	WEM	
MP_D15	Poboljšanje praksi upravljanja otpadom, uključujući smanjenje biorazgradivih komponenti otpada odloženih na deponije i veći nivo recikliranja	80	WEM	
MP_D16	Veći procenat komunalnog otpada koji se obrađuje korišćenjem biološkog tretmana	85	WEM	
MP_D17	Korišćenje celokupne količine metana (CH4) nastale iz svih odloženih količina otpada koji završi na sanitarnim deponijama	48	WEM	
MP_D18	Promovisanje kompostiranja, kako na centralnom nivou, tako i u domaćinstvima	60	WEM	
MP_D7	Održivo upravljanje šumama (šumsko zemljište, preostalo šumsko zemljište)	354	WEM	
MP_D8	Konverzija zemljišta u obradivo	8,5	WEM	
MP_D9	Povećanje površine pokrivene drvećem (gajevi / parkovi / zeleni krovovi)	6,5	WEM	
MP_D10	Mere za smanjenje emisija CH4 iz enteričke fermentacije životinja.	0,5	WEM	
MP_D11	Poboljšanje upravljanja stajskim đubrivom radi smanjenja emisije CH4 i N2O	9	WEM	
MP_D12	Smanjenje direktnih i indirektnih emisija N2O iz zemljišta kojim se upravlja.	6	WEM	
MP_D13	Smanjenje emisija iz upotrebe đubriva .	28	WEM	
MP_D19	Uspostavljanje šema podrške bazirane na tenderskoj proceduri (aukcije) za komercijalno isplative tehnologije OIE	2100	WEM	WAM
MP_D20	Razvoj zakonodavnog okvira za učešće proizvođača iz OIE na tržištu el. energije.	0,2	WEM	WAM
MP_D21	Uspostavljanje šeme podrške za tehnologije OIE koje neće učestvovati u tenderskim procedurama	700	WEM	WAM
MP_D22	Pružanje ekonomske podrške inovativnim i demonstracionim pilot projektima OIE			WAM
MP_D23	Podsticanje daljeg korišćenja garancija porekla energije iz OIE	0,1	WEM	
MP_D24	Ažuriranje, pojednostavljanje i optimizacija postupaka autorizacije, sertifikacije, izdavanja dozvola i licenciranja - Uspostavljanje "One stop shop"	0,20		WAM
MP_D25	Ažuriranje, pojednostavljanje i optimizacija okvira prostornog planiranja	0,10		WAM
MP_D26	Adaptacija, poboljšanje i proširenje mreža radi izbegavanja zagušenja i omogućavanja optimalnog udela OIE.	0,10		WAM
MP_D27	Podsticanje konzumacije sopstveno proizvedene električne energije			WAM



Broj mere:	Opis mere	Cena implementacije (milion €)	WEM	WAM
MP_D28	Uspostavljanje javno dostupnog registra za proizvođače električne energije OIE	0,5	WEM	WAM
MP_D29	Adaptacija, unapređenje i proširenje koordinatnih mreža za izbegavanje zagušenja i omogućavanje optimalnog prodora OIE	Pod procenom	WAM	
MP_D30	Promocija OIE za grejanje i hlađenje u novim i renoviranim zgradama			WAM
MP_D31	Obezbeđivanje fiskalnih i ekonomskih podsticaja za podsticanje OIE u grejanju i hlađenju			WAM
MP_D32	Olakšavanje prodora OIE u okružne mreže grejanja	8,00		WAM
MP_D33	Podsticanje proizvodnje biogoriva u transportnom sektoru	30,00		WAM
MP_D34	Podsticanje potrošnje biogoriva u sektoru saobraćaja	0,50		WAM
MP_D35	Razvoj potrebne infrastrukture za punjenje električnih vozila			WAM
MP_D36	Obezbeđivanje fiskalnih i ekonomskih podsticaja za podsticanje daljeg raspoređivanja električnih vozila		WEM	WAM
MP_D37	Promocija zajednica obnovljive energije			WAM
MP_D38	Razvoj zakonodavnog okvira i obezbeđivanje podsticaja za promociju tehnologija skladištenja energije	1,00		WAM
MP_D39	Podrška demonstracionim projektima za promociju biometana i obnovljivog vodonika	35,00		WAM
MP_D40	Razvoj potrebnog zakonodavnog okvira i neophodne infrastrukture za raspoređivanje biometana i obnovljivog vodonika	0,80		WAM
MP_D41	Razvoj efikasnih lanaca snabdevanja za eksploataciju raspoloživog potencijala biogoriva, biotečnosti i biomase			WAM
MP_D42	Specifikacija održivosti i emisije gasova sa efektom staklene bašte štedljivih kriterijuma za biogoriva, biotečnosti i goriva na biomasu, uključujući potrebne aktivnosti praćenja i verifikacije	0,20	WEM	WAM
MP_D43	Sprovođenje informativnih aktivnosti i obuka svim relevantnim akterima za korišćenje OIE uključujući i izradu sertifikacione šeme za profesionalce iz OIE	0,20		WAM
MP_D44	Promocija OIE kroz zelene javne nabavke		WEM	
Energetska efikasnost				
MP_EE1	Finansiranje i fiskalne mere za renoviranje stambenih objekata	1310,52	WEM	WAM
MP_EE2	Finansiranje i fiskalne mere za renoviranje javnih objekata	55,03	WEM	WAM
MP_EE3	Finansiranje i fiskalne mere za renoviranje nerezidencijalnih objekata (nije javno)	2017,11	WEM	WAM
MP_EE4	Završetak zakonodavnog okvira u skladu sa Direktivom 2018/844/EU i regulatornim merama za promovisanje skoro nultih energetskeg objekata (nZEBs)		WEM	
MP_EE5	Programi za renoviranje objekata koji premašuju minimalne energetske zahteve (nZEBs)			WAM
MP_EE6	Obavezna instalacija sistema solarnog grejanja u novim zgradama i u zgradama koje prolaze kroz velika renoviranja	636,74		WAM
MP_EE7	Unapređenje uloge sertifikata energetskeg performansi		WEM	
MP_EE8	Prevazilaženje podeljene barijere podsticaja			WAM
MP_EE9	Promocija energetskeg efikasne, rasvetnih sistema, električne uređaja i kancelarijske opreme	1493,81	WEM	WAM
MP_EE10	Promocija energetskeg efikasne putničkih i lako-teških dežurnih vozila	1713,00	WEM	
MP_EE11	Obezbeđivanje energetskeg efikasne u uvezenim polovnim putničkim automobilima		WEM	
MP_EE12	Programi finansiranja promocije putničkih vozila energetskeg efikasne	570,23		WAM
MP_EE13	Razvoj neophodne infrastrukture za promociju alternativnih goriva			WAM
MP_EE14	Promovisanje energetskeg efikasne teretnog transporta	1596,00	WEM	WAM
MP_EE15	Promocija modalne smene kako za putnički tako i za teretni saobraćaj – Omogućavanje mobilnosti kao usluge		WEM	
MP_EE16	Promovisanje energetskeg efikasne u transportu vodenih toka u unutrašnjosti	0,00	WEM	



Broj mere:	Opis mere	Cena implementacije (milion €)	WEM	WAM
MP_EE17	Promocija energetske efikasnosti u železničkom saobraćaju	255,77	WEM	
MP_EE18	Kontinuirano unapređenje i proširenje relativne infrastrukture za javni prevoz	505,39	WEM	
MP_EE19	Razvoj održivih regionalnih ili opštinskih planova mobilnosti			WAM
MP_EE20	Dodatne akcije za promociju energetske efikasnosti u sektoru transporta		WEM	
MP_EE21	Šeme za podršku promovisanju energetske efikasnosti u industrijskom sektoru	4366,00	WEM	WAM
MP_EE22	Regulatorne mere za promovisanje energetske efikasnosti u industrijskom sektoru		WEM	WAM
MP_EE23	Dodatne akcije za promociju energetske efikasnosti u industrijskom sektoru			WAM
MP_EE24	Šeme podrške promociji energetske efikasnosti u poljoprivrednom sektoru	2678,00		WAM
MP_EE25	Savetodavne usluge i energetske revizije za poljoprivrednike			WAM
MP_EE26	Promocija energetske usluga i ugovora o energetskim performansama kroz ciljane programe finansiranja			WAM
MP_EE27	Promocija energetske usluga i ugovora o energetskom učinku kroz dopunske aktivnosti			WAM
MP_EE28	Obavezno sprovođenje energetske revizije i razvoj sistema energetskeg menadžmenta		WEM	
MP_EE29	Promocija energetske revizije u malom i domaćinstvu			WAM
MP_EE30	Finansiranje programa za energetsku nadogradnju ulične rasvete	1668,81	WEM	
MP_EE31	Sprovođenje aktivnosti podizanja svesti		WEM	
MP_EE32	Promocija energetski efikasnih proizvoda kroz implementaciju direktiva o energetskom etiketiranju i eko dizajnu		WEM	
MP_EE33	Promocija zelenih javnih nabavki		WEM	
MP_EE34	Regulatorne mere i programi finansiranja za promovisanje/modernizaciju visoko efikasne TE-TO jedinice i okružnih mreža grejanja/hlađenja	35,00	WEM	
MP_EE35	Izrada šeme za kvalifikaciju, akreditaciju i sertifikaciju stručnjaka za energetsku efikasnost			WAM
MP_EE36	Promovisanje energetske efikasnosti u vodosnabdevanju, distribuciji i potrošnji	Pod procenom		WAM
MP_EE37	Jačanje tehničkih i administrativnih kapaciteta kreatora politike koji učestvuju		WEM	
MP_EE38	Razvoj održivog i inovativnog finansiranja projekata energetske efikasnosti		WEM	
MP_EE39	Unapređenje bankarskih projekata energetske efikasnosti			WAM
MP_EE40	Raspoređivanje pametnih merača (sinergije sa dimenzijom energetskeg tržišta)			WAM
MP_EE41	Promovisanje pametnih i ugljenično neutralnih gradova			WAM
MP_EE42	Promocija mera za unapređenje energetske efikasnosti u elektroenergetskoj infrastrukturi		WEM	WAM
MP_EE43	Promocija mera za unapređenje energetske efikasnosti u infrastrukturi prirodnog gasa		WEM	WAM
MP_EE44	Promocija odgovora na potražnju i dinamične cene i tarife			WAM
Energetska sigurnost				
MP_ES1	Gasni interkonektor Srbija Bugarska (MG10)	82,95	WEM	
MP_ES2	Unapređenje regionalnih elektroenergetske i gasne interkonekcije	182,70	WEM	
MP_ES3	Izgradnja kapaciteta za skladištenje energije	1	WEM	
MP_ES3.1	Banatski dvor, skladištenje prirodnog gasa	100	WEM	
MP_ES3.2	Stvaranje obaveznih rezervi nafte i naftnih derivata	0,5	WEM	
MP_ES4	Stvaranje operativnih rezervi nafte, uglja i drugih energetskeg derivata	0,5	WEM	
MP_ES5	Stvaranje obaveznih rezervi prirodnog gasa	0,5	WEM	
MP_ES6	Plan spremnosti za rizik od električne energije	0,5	WEM	



Broj mere:	Opis mere	Cena implementacije (milion €)	WEM	WAM
MP_ES7	Ažuriranje u bezbednosti propisa o snabdevanju (bar na nacionalnom nivou)	0,1	WEM	
MP_ES8	Naftovod od rafinerije Pančevo do Novog Sada, Sombora, Beograda i Niša, preko Smedereva i Jagodine	400	WEM	
MP_ES9	Priprema naduvanog projekta skladištenja u Bistrici	835,00	WEM	
MP_ES10	Razvoj dodatne proizvodnje depeša prirodnog gasa	300,00	WEM	
MP_ES11	Modernizacija rudarske industrije uglja	1300,00	WEM	
Unutrašnje energetsko tržište				
MP_UE1	Implementacija Transbalkanskog koridora: DV TS Kragujevac (RS) – Kraljevo (RS)	26,9	WEM	
MP_UE2	Implementacija Transbalkanskog koridora: DV Obrenovac (RS) – Bajina Bašta (RS)	89,68	WEM	
MP_UE3	Implementacija Transbalkanske koridora: DV B.Basta (RS) – Višegrad (BA) – Pljevlja (ME)	52,32	WEM	
MP_UE4	Međusobna povezanost Resite (RO) i Pančeva (RS) (RCI 3.22.1)	0,00	WEM	
MP_UE5	Panonski koridor	108,00	WEM	
MP_UE6	Koridor centralnog Balkana	214,07	WEM	
MP_UE7	Integracija klaster projekata OIE – Severni koridor CSE	200,00	WEM	
MP_UE8	Regionalna gasna veza kroz realizaciju projekata međusobne povezanosti	224	WEM	
MP_UE8.1	Implementacija projekta gasne interkonekcije Srbije i Bugarske	85,5	WEM	
MP_UE8.2	Projekat gasne interkonekcije Srbije i Rumunije od 85,5 km (od čega se 12,8 km nalazi na teritoriji Republike Srbije), sa kapacitetom od 1,2 milijarde m3/godišnje.	16	WEM	
MP_UE8.3	Projekat gasne interkonekcije Srbije i Hrvatske (95 km, kapaciteta 1,5 milijardi m3/godišnje)	144	WEM	
MP_UE8.4	Projekat za gasnu interkonekciju Srbije i BiH 90 km, kapaciteta 1,2 milijarde m3/godišnje	47	WEM	
MP_UE8.5	Glavni gasovod RG 11-02 Leskovac-Vladičin Han-Vranje 71 km.	50	WEM	
MP_UE8.6	Gasovod – interkonekcija sa Crnom Gorom.	60	WEM	
MP_UE8.7	Projekat za gasnu interkonekciju Srbije i Severne Makedonije 70,7 km, kapaciteta 0,8 milijardi m3/godišnje	20	WEM	
MP_UE8.8	Projekat izgradnje gasovoda Niš-Priština 65 km, kapaciteta 0,8 milijardi m3/godišnje	30	WEM	
MP_UE9	Investicije vezane za digitalizaciju mreža sa ciljem povećanja integracije OIE i poboljšanja kvaliteta snabdevanja	10	WEM	
MP_UE10	Klaster mrežnih infrastrukturnih projekata na širem području Beograda (BEOGRID)	65,6	WEM	
MP_UE11	Uvođenje pametnih brojlara u distribuciji električne energije	32,2	WEM	
MP_UE12	Uvođenje pametnih brojlara u distribuciji prirodnog gasa	1	WEM	
MP_UE13	Projektovanje i implementacija modela upravljanja tržišnim i mrežnim podacima	0,4	WEM	
MP_UE14	Promocija odgovora na potražnju za krajnjim korisnicima korišćenjem dinamičkog tarifnog sistema	0,2	WEM	
MP_UE15	Opremanje sistema za distribuciju gasa uređajima za merenje i prikupljanje podataka (merna oprema, merno -operativna platforma, SCADA) neophodnim za funkcionisanje i razvoj tržišta gasa	3-5	WEM	
MP_UE16	Imenovanje imenovanog operatera tržišta električne energije (član 183a u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici)	0,2	WEM	
MP_UE17	Izrada regulatornog okvira za rad „kupca-proizvođača“ (proizjumer) (član 169. u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici i članom 58. do 61. Zakona o korišćenju OIE)	0,2	WEM	



Broj mere:	Opis mere	Cena implementacije (milijon €)	WEM	WAM
MP_UET18	Izrada regulatornog okvira za rad "skladišta električne energije" (član 169 u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici)	0,2	WEM	
MP_UET19	Razvoj regulatornog okvira za rad "agregatora" (član 169 u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici)	0,2	WEM	
MP_UET20	Razvoj regulatornog okvira za rad Zajednica obnovljivih izvora energije (ZOIE) i Građanskih energetskih zajednica (GEZ) (članovi 62. do 66. Zakona o korišćenju OIE)	0,2	WEM	
MP_UET21	Sprovođenje mrežnih pravila i smernica EU za električnu energiju putem odgovarajuće izmene podzakonskih akata i usvajanjem dodatnih pravila, odluka i akata, gde je to primenljivo.	0,2	WEM	
MP_UET22	Razdvajanje i sertifikacija operatera prenosnog sistema	0,2	WEM	
MP_UET23	Sprovođenje Uredbe (EU) 2017/459	0,2	WEM	
MP_UET24	Sprovođenje uredbe (EU) 2017/460	0,2	WEM	
MP_UET25	Sprovođenje uredbe (EU) 2014/312	0,2	WEM	
MP_UET26	Reforma veleprodajnog tržišta za podsticanje konkurencije	0,2	WEM	
MP_UET27	Dalje otvaranje maloprodajnog tržišta	0,2	WEM	
MP_UET28	Ažuriranje Pravila o radu transportnog sistema Srbijagasa. Izrada Pravila o radu Jugorosgaz Transporta.	0,2	WEM	
MP_UET29	Intenziviranje napora za gasifikaciju u Srbiji	0,2	WEM	
MP_UET30	Razvoj regulatornog okvira za biometan	0,2		
MP_UET31	Spajanje tržišta sa tržištem dan-unapred (SDAMC)	0,2	WEM	
MP_UET32	Spajanje tržišta sa unutar dnevnim tržištem (SIDMC)	0,2	WEM	
MP_UET33	Priprema i usvajanje akcionog plana za obezbeđivanje ostvarenja za smanjenje energetskog siromaštva	0,2	WEM	
MP_UET34	Regulatorne mere za zaštitu energetski siromašnih domaćinstava i obezbeđivanje podataka za kratkoročno ublažavanje energetskog siromaštva (odnosno energetske kartice ili socijalne tarife)	Pod procenom		WAM
MP_UET35	Priprema posebnih programa za primenu mera energetske efikasnosti i promociju OIE među energetski ugroženim kupcima za dugoročno suočavanje energetskog siromaštva			WAM
MP_UET36	Olakšani pristup alternativnim izvorima energije među energetski ugroženim i drugim kupcima kako bi se smanjilo energetsko siromaštvo	0,2		WAM
MP_UET37	Unapređenje alata i metodologija za prikupljanje podataka relevantnih za praćenje energetskog siromaštva	1,5		WAM
MP_UET38	Mere svesti i informisanja za ublažavanje energetskog siromaštva	0,7		WAM
Istraživanje, inovacije i kompetitivnost				
MP_IIK1	Unapređenje pravnog okvira za podsticanje istraživanja i inovacija	0,1	WEM	
MP_IIK2	Uspostavljanje zajedničke akcije državne pomoći za istraživanje i inovacije u oblasti energetike	2,7	WEM	
MP_IIK3	Uspostavljanje višegodišnjeg investicionog plana za jačanje infrastrukture za istraživanje i razvoj.	0,1	WEM	
MP_IIK4	Integracija Srbije u Evropski istraživački prostor i povećano učešće u energetskim programima za istraživanje i razvoj koje finansira EU.	0,1	WEM	
MP_IIK5	Razvoj inovacionih habova/ klastera, startapova, spinofova, spinauta	5,4	WEM	
MP_IIK6	Razvoj specijalizovanih centara kompetentnosti	3,6	WEM	
MP_IIK7	Olakšavanje osnivanja regionalnih centara istraživačke izuzetnosti.	3,4	WEM	
MP_IIK8	Uspostavljanje i umrežavanja kancelarija za transfer tehnologije istraživačkih organizacija / instituta i naučno -tehnoloških parkova.	15,3	WEM	



Broj mere:	Opis mere	Cena implementacije (milion €)	WEM	WAM
MP_IIK9	Podrška saradnji između istraživačkih instituta i preduzeća u transferu tehnologije i eksploataciji rezultata istraživanja.	3,2	WEM	
MP_IIK10	Razvoj inovativnih tehnologija za energetske efikasnost	7,2	WEM	
MP_IIK11	Razvoj inovativnih tehnologija dekarbonizacije, sa naglaskom na OIE za proizvodnju električne energije, grejanje/hlađenje, proizvodnju vodonika, hvatanje, skladištenje i korišćenje ugljenika (CCU-CCS)	25,2	WEM	
MP_IIK12	Istraživanje digitalizacije energetskih mreža i razvoj pametnih mreža	9,0	WEM	
MP_IIK13	Razvoj inovativnih tehnologija u saobraćaju i aplikacija za mikromobilnost	10,9	WEM	
MP_IIK14	Razvoj inovativnih aplikacija za skladištenje energije	9,0	WEM	
MP_IIK15	Promovisanje međusektorske i geografske mobilnosti istraživača	1,6	WEM	
MP_IIK16	Unapređenje obrazovanja / obuke za podršku energetskej tranziciji	2,2	WEM	
MP_IIK17	Promocija preduzetništva kroz istraživačke i inovacione akcije koje su ugrađene u tržišne funkcije	1,8	WEM	
MP_IIK18	Optimizacija okvira podrške i šema za promovisanje investicija sa ciljem jačanja konkurentnosti	0,1	WEM	
MP_IIK19	Jačanje konkurentnosti kroz osnivanje i rad posebnih ciljnih sredstava	0,1	WEM	
MP_IIK20	Promovisanje inovativnih tehnologija cirkularne ekonomije za unapređenje konkurentnosti preduzeća	4,5	WEM	

Pored toga, u tabeli ispod je prikazana komparativna uporedba očekivanih rezultata za dva alternativna scenarija: WEM i WAM.

Tabela 3.12: Očekivani rezultati za scenarije WEM i WAM

Rezultati	Referentna godina 2020.	Scenario WEM projekcije za 2030. godinu	Scenario WAM projekcije za 2030. godinu
Emisije gasova staklene bašte u ktSO ₂ ekvivalent (uporediti sa 1990. kada je 80,094 ktSO ₂ ekvivalent)	56,163	64,577	47,765
Smanjenje emisije GHG (sa ponorima) u % u odnosu na 1990. godinu	29.9%	19.3%	40.3%
Učešće obnovljivih izvora energije u bruto finalnoj potrošnji energije u %	26.3%	27.6%	33.6%
Učešće OIE u proizvodnji električne energije, %	29%	29%	45%
- potrošnja primarne energije Mtoe	15,083	17,600	14,689
- potrošnja finalne energije Mtoe	8,887	10,615	9,670
Zavisnost od uvoza, ukupna energija, %	32%	35%	41%
Zavisnost od uvoza, struja, %	-0.5%	-4.4%	-1.6%
Proizvodnja električne energije u GWh	37,615	45,892	40,185
Instalisani kapaciteti za proizvodnju električne energije u MV, od čega:	8,660	9,777	11,216
- kapaciteti OIE (uključujući hidro)	2,893	3,698	6,217
- Reverzibilni HE	614	614	614



- elektrana sa kombinovanim ciklusom gasnih turbina	/	/	350
Sveukupne planirane potrebe za ulaganjem u javnu pomoć do 2030. godine u NEKP	/	5.69 milijardi €	10.04 milijardi €
Promena nezaposlenosti u odnosu na WEM u 2030. (%)	/	/	+0.2%
Promena BDP-a u odnosu na WEM u 2030. (%)	/	/	+1.5%

Na osnovu gornje tabele sa ključnim ciframa, postaje očigledno da scenario WAM nudi najviše ekoloških i socio-ekonomskih prednosti (Emisija gasova staklene bašte u ktCO₂ ekvivalent koja iznosi 47,76, smanjenje emisije GHG u % u odnosu na 1990. godinu koja iznosi 40,3% i smanjenje GHG bez ponora iznosi 33,3% u odnosu na 1990. godinu, Promena nezaposlenosti u odnosu na WEM u 2030 (%) koja je +0,2%, Promena BDP-a u odnosu na WEM u 2030 (%) koja iznosi +1,5%).

Zaključno, očekuje se da će implementacija WAM scenarija doprineti visokim stopama privrednog rasta, otvaranju novih radnih mesta i što je najvažnije balansu između razvoja energetskeg sektora i zaštite životne sredine, kao ključnog zahteva Zelene agende, dok zbog WEM, očekuje se da će se problemi sa kojima se trenutno suočava energetskeg sektor nastaviti.

Iz poređenja dva alternativna scenarija sprovedena u okviru ove SPU, WEM scenario je očigledno manje povoljan sa ekološke i socio-ekonomskog stanovišta u poređenju sa WAM scenariom. Stoga zaključujemo da je poželjna opcija WAM.



3.5. PREGLED POSTOJEĆEG STANJA I KVALITETA ŽIVOTNE SREDINE

Glavna tema ovog poglavlja je opis trenutnog stanja životne sredine. Prilikom opisivanja postojećeg stanja akcenat će biti stavljen na elemente trenutnog stanja životne sredine. Konkretno:

- Pružene informacije o trenutnom stanju životne sredine kao i o razvoju-trendovima za pojedina pitanja životne sredine
- Ocenjuju se najvažnije karakteristike životne sredine kao i one koje mogu biti pogođene

Većina informacija i podataka korišćenih u ovom dokumentu prikupljena je putem Informacionog sistema zaštite životne sredine, kojim upravlja Agencija, ali i direktnom saradnjom sa relevantnim institucijama koje raspolažu podacima za navedenu oblast, odnosno iz Izveštaja o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2021. Ovaj informacioni sistem je postao dominantan izvor potrebnih i pouzdanih informacija u procesu usvajanja važećih standarda Evropske unije.



3.5.1 PODRUČJA ŽIVOTNE SREDINE KOJA SE ISPITUJU

Parametri životne sredine na koje može uticati sprovođenje predviđenih aktivnosti Strategije, procenjuju se u narednim poglavljima.

Oblasti životne sredine koje se istražuju uključuju:

- Biodiverzitet – flora – fauna – zaštićena područja.
- Atmosfera.
- Klima – klimatske promene.
- Akustična sredina – buka.
- Vodni resursi.
- Geologija i zemljište.
- Stanovništvo – socio-ekonomsko stanje.
- Zdravlje ljudi.
- Infrastruktura.
- Kulturno nasleđe.

3.5.2 BIODIVERZITET – ZAŠTIĆENA STANIŠTA FLORE I FAUNE

3.5.2.1 FLORA, FAUNA, STANIŠTA

Republiku Srbiju odlikuje velika genetička, specijska i ekosistemska raznolikost. Visokoplaninska i planinska područja Republike Srbije, kao deo Balkanskog poluostrva, čine jedan od šest centara evropskog biodiverziteta. Pored toga, Republika Srbija je u svom bogatstvu flore potencijalno jedan od globalnih centara biljnog diverziteta. Iako Republika Srbija sa svojih 88.361 km² čini manje od 1 % evropskog kopna, biološki diverzitet različitih grupa živih organizama je visok.

Na teritoriji Republike Srbije nalazi se 39 % vaskularne flore Evrope, 51 % evropske riblje faune, 49 % faune gmizavaca i vodozemaca, 74 % faune ptica i 67 % faune sisara Evrope. Republika Srbija ima sledeće biome: stepski biom, zonski biom listopadnih šuma, zonski biom četinarskih šuma i zonski biom visokoplaninske tundre. Republika Srbija ima heterogenu floru i faunu, koja obuhvata kako rasprostranjene vrste tako i endemične (balkanske, lokalne i stenoendemite). Definisano je ukupno 46 važnih područja za ptice (IBA), 62 važna područja biljaka (IPA*) i 40 važnih područja za dnevne leptire.

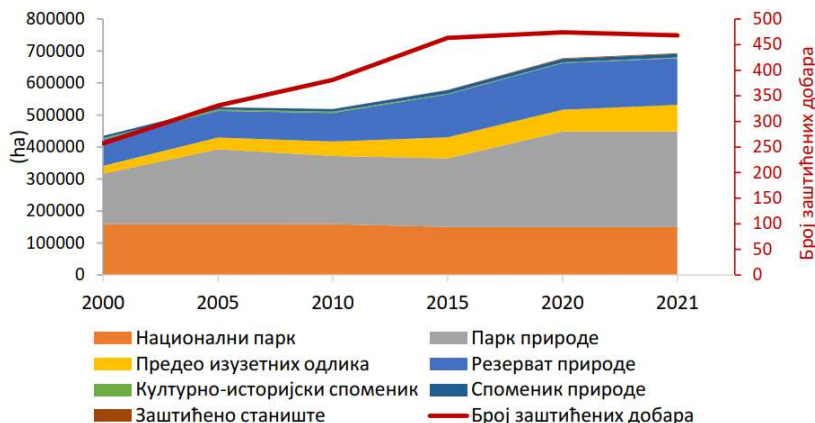
Tokom 2020. godine zaštićeno je novih 285 ha teritorije Republike Srbije. Ukupno je zaštićeno 2.633 vrsta biljaka, životinja i gljiva od čega je 1.783 vrsta strogo zaštićeno.

Raznovrsna klimatska zonalna vegetacija dodatno doprinosi visokom nivou biodiverziteta Republike Srbije, uključujući niz ekstrasozonalnih, intrazonalnih i azonalnih ekosistema, kao što su vlažna staništa, močvare, slana zemljišta i pesak.

Ukupna površina zaštićenih prirodnih dobara iznosi 691.333 ha, što predstavlja 7,81 % teritorije Republike Srbije (Izveštaj o stanju životne sredine, 2021. god.). Ukupno 468 zaštićenih površina i dobara nalazi se pod zaštitom države. Tokom 2021. godine povećana je površina zaštićenih područja za 15.449,16 ha. Proglašeni su Spomenici prirode „Kovačevića pećina”,



„Kalemegdanski rt”, „Miocenski sprud Tašmajdan”, „Drvored hrastova Bačkog Petrovog Sela” i Predeli izuzetnih odlika „Ade i odseci kod Slankamena”, „Maljen”, „Ovčarsko-Kablarska klisura”. U skladu sa nacionalnim zakonodavstvom, postupak zaštite prirodnog područja je pokrenut kada Zavod za zaštitu prirode Srbije dostavi studiju zaštite nadležnom organu i Ministarstvo zaštite životne sredine obavesti javnost o postupku pokretanja zaštite prirodnog područja na internet stranici Ministarstva zaštite životne sredine. Ova područja smatraju se zaštićenim iako nije donet akt o zaštiti.



Slika 3.3: Kumulativna površina i broj zaštićenih područja u Republici Srbiji

Prostornim planom Republike Srbije („Službeni glasnik RS”, broj 88/10), predviđeno je da do 2021. godine oko 12 % teritorije Republike Srbije bude pod nekim vidom zaštite.

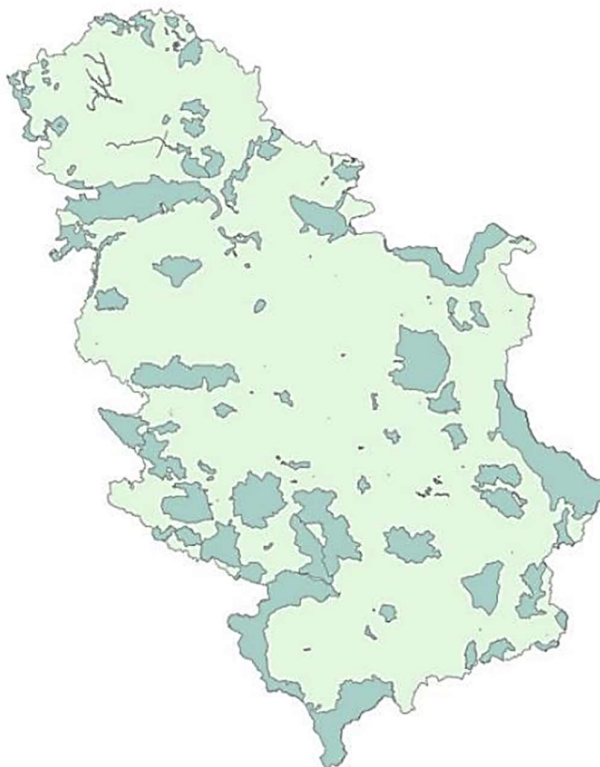
U skladu sa EU zakonodavstvom za zaštitu prirode i propisima Saveta Evrope, Zakonom o izmenama i dopunama Zakona o zaštiti prirode iz 2021. godine („Službeni glasnik RS”, br. 36/09, 88/10, 91/10-ispravka, 14/16, 95/18-dr. zakon i 71/21) utvrđuje se Ekološka mreža, kao koherentna, funkcionalno i prostorno povezana celina radi očuvanja tipova staništa i staništa divljih vrsta flore i faune od nacionalnog i međunarodnog značaja. Ekološku mrežu čine: ekološki značajna područja od nacionalnog i međunarodnog značaja i ekološki koridori. Sastavni deo Ekološke mreže čine i potencijalna područja Natura 2000 na teritoriji Republike Srbije.

Uredbom o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS”, broj 102/10) identifikovano je 101 ekološki značajno područje od nacionalnog i međunarodnog značaja i ekološki koridori od međunarodnog značaja u Republici Srbiji, što predstavlja oko 20 % teritorije Republike Srbije. Baza podataka za Ekološku mrežu je integrisana u Centralnoj bazi podataka Zavoda za zaštitu prirode Srbije.

Akcionim planom Programa zaštite prirode Republike Srbije za period od 2021. do 2023. godine planirani su, između ostalog, ciljevi i mere za uspostavljanje i razvoj funkcionalne ekološke mreže Republike Srbije sa projekcijom povećanja do 2023. godine, na 22 % udela



površine ekološki značajnih područja od međunarodnog i nacionalnog značaja u odnosu na površinu teritorije Republike Srbije.



Slika 3.4: Mapa Ekološke mreže Republike Srbije¹⁰

Zaštićena područja su specifična područja po funkciji i nameni i sa stanovišta prilagođavanja klimatskim promenama i u kontekstu sprečavanja gubitka biodiverziteta i ublažavanja posledica klimatskih promena na biodiverzitet.

Uticao klimatskih promena na biodiverzitet

Predviđa se da će klimatske promene imati dramatičan uticaj na biodiverzitet i integritet ekosistema širom sveta. Međutim, izuzetno je teško predvideti regionalne i lokalne uticaje, a takođe je neizvesno kako će se ekosistemi prilagoditi klimatskim promenama.

U Strategiji biološke raznovrsnosti se ističe da se u Republici Srbiji mogu očekivati primetne promene na pašnjacima, priobalnim staništima i šumskim ekosistemima usled promena u količini i rasporedu padavina po sezoni. Među najosetljivijim su vlažna i stepska staništa. Sastav, struktura i oblici rasprostranjenosti šuma će se menjati, jer će pojedine vrste migrirati, dok će druge jednostavno nestati. Ove posledice će se pojaviti najviše zbog toga što će se predviđeno kretanje klimatskih zona odvijati brže od migracije pojedinih vrsta i tipova šuma.

¹⁰ Министерство заштите животне средине

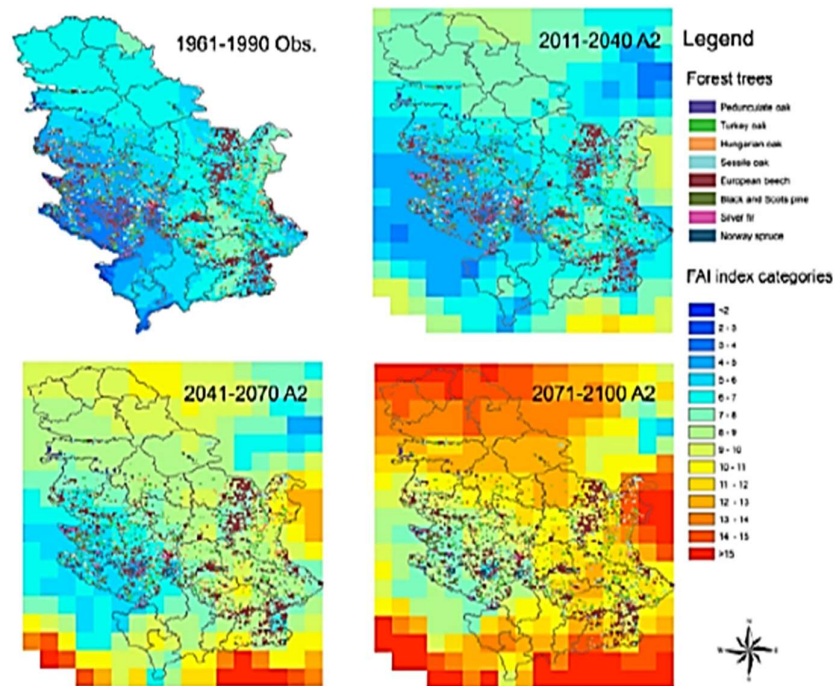


Povećanje temperature moglo bi povećati učestalost i intenzitet požara i štetočina, što može zauzvrat smanjiti raznolikost i obim šuma.

Odgovarajući delovi staništa, kao i mogućnost kretanja kroz njih po prirodnim koridorima, danas su ograničeni zbog fragmentiranih predela. S obzirom da dve trećine teritorije Republike Srbije čine planinska područja, postoje vrste čija je populacija ograničena na planinske vrhove („ostrva“) i ne postoje prirodni koridori za njihovu migraciju. Te vrste će biti među onima koje će najviše pogoditi klimatske promene jer su već ranjive s obzirom na malu populaciju i izolovanost. Većina ovih vrsta na planinskim vrhovima su endemične ili steno-endemične i ako postanu ugroženije i/ili ako nestanu, to će dovesti do osiromašenja biodiverziteta, uključujući smanjenje genetske raznovrsnosti.

3.5.2.2 ŠUME

Šume pokrivaju 29,1 % teritorije R. Srbije, ali se nalaze pod konstantnom opasnošću od pojava sa negativnim posledicama, poput suša, požara i širenja štetočina. Primera radi, u vremenskom periodu od 2003. do 2012. godine, požarima je bio obuhvaćen prostor od 36.095 hektara, dok se procenjuje da je šteta od istih u periodu od 2000-2009. godine iznosila 36 milijardi dinara. Proteklih 35 godina došlo je do učestalijeg pojavljivanja negativnih faktora, poput snižavanja nivoa podzemnih voda, redukcije padavina i porasta temperatura, koji su, zajedno sa sušama, značajno doprineli oštećenju šumskih ekosistema.



Slika 3.5 Promena Indeksa suše za šume u Srbiji prema klimatskom modelu A2

Klimatske promene u Srbiji utiču takođe na kvalitet drveta, pa su procenjeni gubici od lošeg kvaliteta drveta 64 % do 95 % od prognoziranih prihoda. Na primer, Javno preduzeće „Vojvodinašume“ je zbog sušenja šume od 2000. godine pretrpelo gubitak od 50 miliona



dinara. U narednim decenijama očekuje se da će porast temperatura i varijabilnost padavina nastaviti da prete i ugrožavaju vitalnost šuma u Srbiji. Naime, uslovi za rast vegetacije i zasnivanje novih šuma će biti sve nepovoljniji kako vreme bude odmicalo, a mnoge sadašnje šume će se naći van svoje bioklimatske niše i u zonama gde se očekuje masovni mortalitet. Prema Indeksu suše za šume (eng. *Forest aridity index* – FAI) mnoge šume u Srbiji će do kraja 21. veka biti značajno suvlje u odnosu na period 1961-1990. što ukazuje na postojanje problema koje Srbija ne sme zanemariti.

3.5.3 VAZDUH

3.5.3.1 KVALITET VAZDUHA

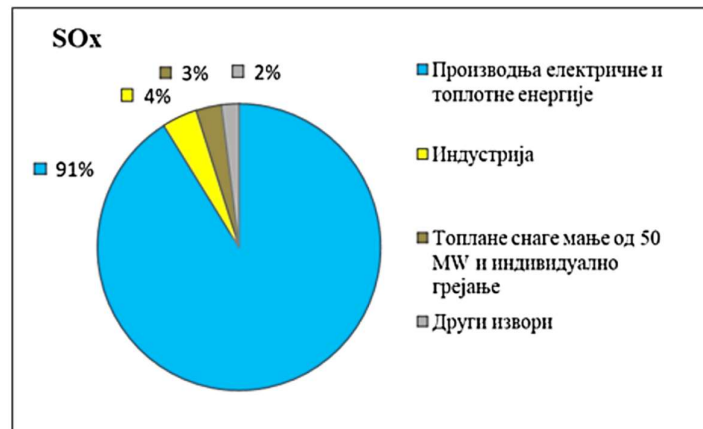
U skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha („Službeni glasnik RS”, 36/09, 10/13 i 26/21), Agencija za zaštitu životne sredine je dužna da svake godine priprema i objavljuje Godišnji izveštaj o kvalitetu vazduha u Republici Srbiji. Godišnji izveštaj obuhvata podatke koje Agenciji dostavljaju i merne institucije koje učestvuju u praćenju kvaliteta vazduha na nacionalnom lokalnom nivou.

Kvalitet vazduha u Republici Srbiji je pogoršan prvenstveno u urbanim sredinama ili u uticajnim delovima periurbanih zona. Na kvalitet vazduha utiču emisije sumpora, azota i ugljenikovih oksida, čađi i drugih čestica koje potiču iz termoenergetskih postrojenja, industrije, transporta ili individualnih kućnih gorionika (Prostorni plan Republike Srbije 2010-2020). Kvalitet vazduha je pogoršan u okruženju termoenergetskih postrojenja, rudarskih kompleksa i industrijskih zona, a u naseljima je rezultat povećanja broja motornih vozila. Glavni razlozi problema zagađenja vazduha su zastarela tehnologija, niska energetska efikasnost i nedostatak postrojenja za prečišćavanje vazduha u industrijskom i energetskeg sektoru, kao i korišćenje loših goriva za grejanje, koncentracija termoenergetskih objekata koji koriste lignit kao gorivo, loš kvalitet motornih vozila, itd.

Nacionalni izveštaj o inventaru emisija dobijenih primenom metodologije sadržane u Vodiču za inventar emisija zagađivača vazduha 2019. (EMEP/EEA) (eng. *European Monitoring and Evaluation Programme/European Environmental Agency*), svake godine se priprema i dostavlja Centru za emisije i projekcije (eng. *Centre on Emission Inventories and Projections* - CEIP) Konvencije o prekograničnom prenosu zagađujućih materija na velike daljine (eng. *Convention on Long Range Transboundary Air Pollution* - CLRTAP). Zbog utvrđene dinamike pripreme i dostave podataka (jednom godišnje, za dve godine unazad) u Izveštaju su korišćeni proračuni vrednosti emisija u 2020. godini.

Prema ovoj metodologiji izvori emisija svrstani su u 12 sektora: 1) proizvodnja električne i toplotne energije, 2) industrija (upotreba energije u industriji i industrijski procesi), 3) ostalo stacionarno sagorevanje (toplane snage manje od 50 MW i individualna ložišta), 4) fugitivne emisije, 5) upotreba rastvarača, 6) drumski saobraćaj, 7) vodni saobraćaj, 8) vazdušni saobraćaj, 9) vandrumski saobraćaj (železnički i drugi), 10) otpad, 11) poljoprivreda-stočarstvo, 12) poljoprivreda-ostalo (bez stočarstva) i ostali.

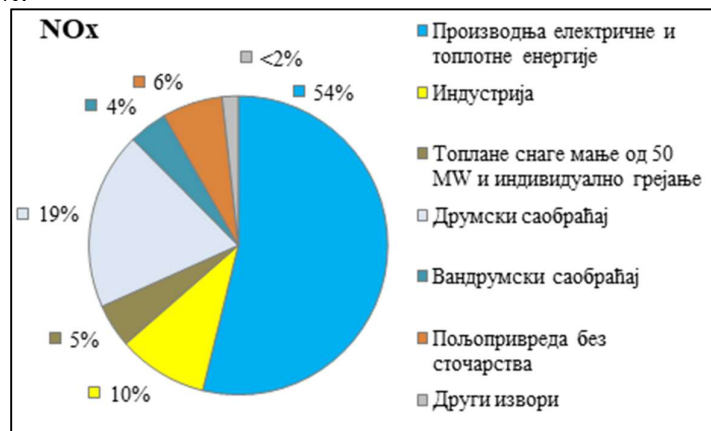
Prema izveštaju Agencije za zaštitu životne sredine o kvalitetu vazduha (2021), analiza je urađena za najznačajnije sektore u Republici Srbiji.



Slika 3.6 Učešće pojedinih sektora u ukupnim emisijama sumpor-oksida u Republici Srbiji¹¹

Analizom podataka, utvrđeno je da ukupna emisija ove zagađujuće materije u 2021. godini iznosi 285,77 kt. Proizvodnja električne i toplotne energije je, sa 91 %, dominantni izvor emisija oksida sumpora u 2020. godini. Sektor industrije i toplane snage manje od 50 MW i individualna ložišta učestvovali su sa 4 %, odnosno 3 %, dok su drugi izvori bili zanemarljivi (do 2 %).

Energetski sektor takođe je imao značajno učešće u ukupnim emisijama azotnih oksida od 54% (Slika 3.8.), dok je na drugom mestu drumski saobraćaj sa učešćem od 19%. Industrijske emisije su učestvovali sa 10 % u ukupnim nacionalnim emisijama. Učešće u emisiji azotnih oksida u ovom periodu poljoprivrede bez stočarske proizvodnje bilo je 6%, toplane snage manje od 50 MW i individualna ložišta učestvovali su sa 5% dok je i vandrumski (železnički) transport doprineo sa 4%.



Slika 3.7: Emisije oksida azota¹²

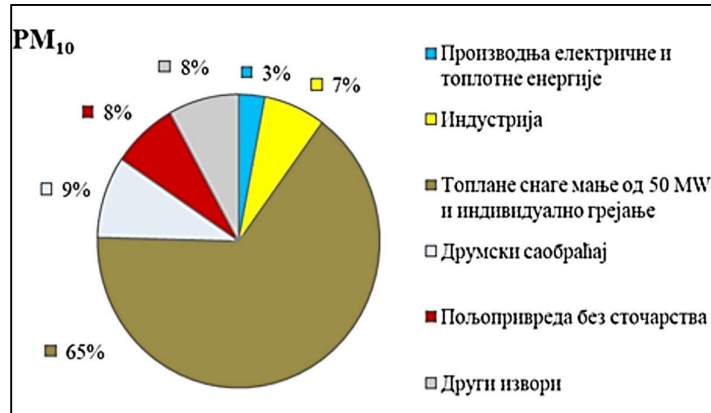
Analizom podataka, utvrđeno je da ukupna emisija ove zagađujuće materije u 2021. godini iznosi 42,96 kt. U ukupnim emisijama azotnih oksida sektor proizvodnje električne i toplotne energije takođe je imao najveći udeo, 54 %, a drumski saobraćaj je bio na drugom mestu sa

¹¹ Годишњи извештај о квалитету ваздуха у Републици Србији у 2020. години

¹² Годишњи извештај о квалитету ваздуха у Републици Србији у 2020. години



doprinosom od 19 %. Emisije iz industrijskog sektora predstavljale su 12 % ukupnih emisija ove zagađujuće materije, emisije iz poljoprivrede bez stočarstva 4 %, a iz toplana snage manje od 50 MW i individualnih ložišta 5 %. Svi ostali izvori doprinosili su sa manje od 2 % emisija.



Slika 3.8: Emisije suspendovanih čestica PM₁₀

Tokom 2020. godine dominantan udeo emisija suspendovanih čestica PM₁₀ poticao je iz toplana snage manje od 50 MW i individualnih ložišta, njih 65%. U Republici Srbiji sektor drumskog saobraćaja doprineo je sa 9% nacionalnim emisijama PM₁₀, slede poljoprivreda bez stočarstva sa 8% i industrija sa 7%. Sektor proizvodnje električne i toplotne energije emitovao je 3%, a svi drugi izvori su učestvovali sa 8%.



Slika 3.9: Emisije suspendovanih čestica PM_{2,5}

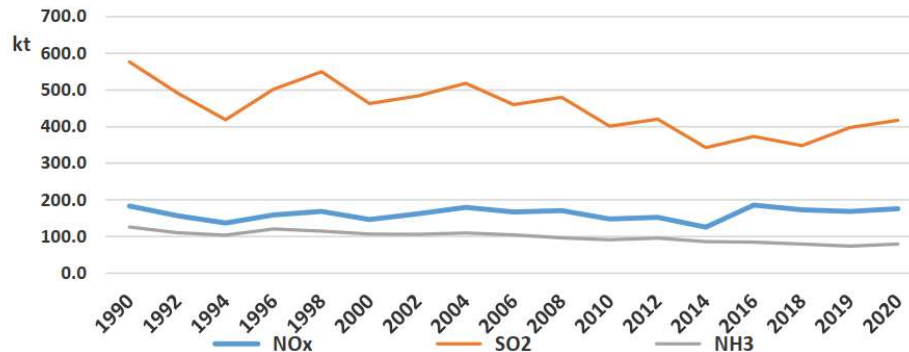
Uticaj toplana snage manje od 50 MW i individualnih ložišta na ukupne emisije suspendovanih čestica PM_{2.5} bio je izuzetno veliki i iznosio je 80%. Sektor drumskog saobraćaja je sa 8% bio drugi po značaju izvor ove zagađujuće materije, sektor industrije je doprineo kao izvor sa 5%, a sektor proizvodnje električne i toplotne energije sa 2% dok su svi ostali izvori doprineli sa 5% ukupnim emisijama PM_{2.5}. Analizom podataka, utvrđeno je da ukupna emisija prašastih materija u 2021. godini iznosi 8,66 kt.

Indikator prati trendove antropogenih emisija zakiseljavajućih gasova – azotnih oksida (NO_x), amonijak (NH₃), i oksida sumpora (SO_x kao SO₂) u periodu od 1990 – 2022. godine. Indikator



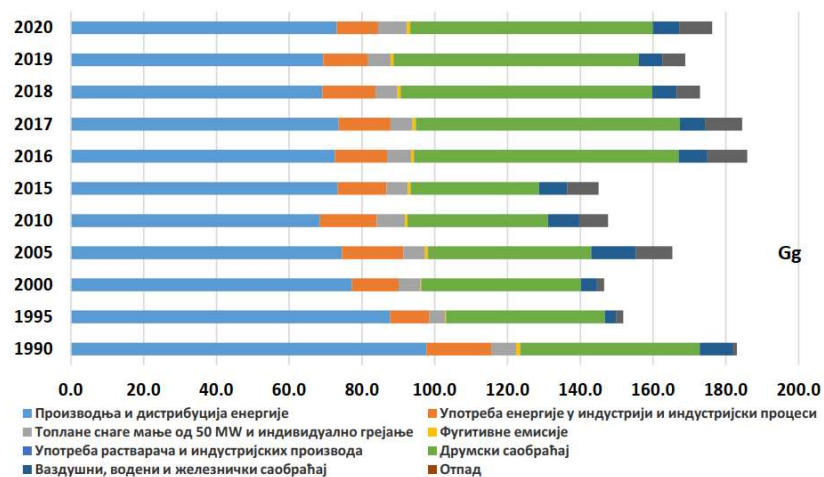
takođe pruža informacije o emisijama po sektorima u skladu sa metodologijom EMEP/EEA 2019.

- 1) emitovane količine sumpornih oksida pokazuju blagi pad u periodu 1990-2020. godine;
- 2) emitovane količine amonijaka ne pokazuju značajnije promene u navedenom periodu.



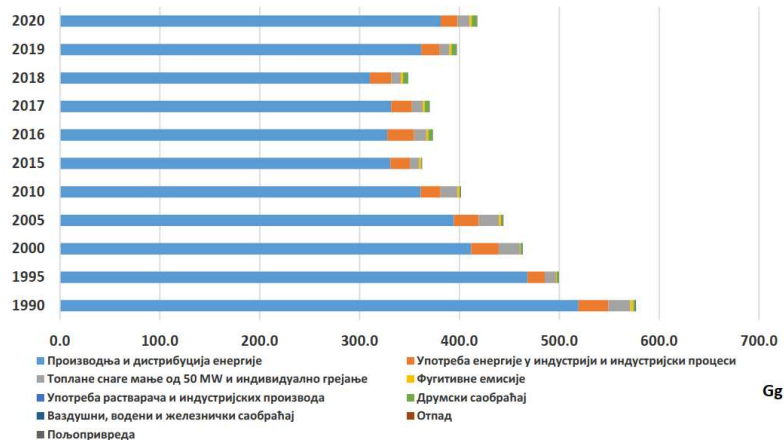
Slika 3.10: Emitovane količine zakiseljavajućih gasova u Republici Srbiji u periodu od 1990-2020.¹³

Emisijom zakiseljavajućih gasova povećava se njihova koncentracija u vazduhu što dovodi do promene hemijske ravnoteže u životnoj sredini. Indikator emisija zakiseljavajućih gasova u vazduh obuhvata sledeće zagađujuće materije: NO_x, SO₂ i NH₃. Najznačajniji doprinos ukupnoj količini emitovanih zakiseljavajućih gasova u 2020 godini daje „Proizvodnja i distribucija energije“ za NO_x – 41,46% i „Drumski saobraćaj“ – 37,77%, a za SO₂ „Proizvodnja i distribucija energije“ – 91,31% i „Poljoprivreda“ 89,32% za NH₃.

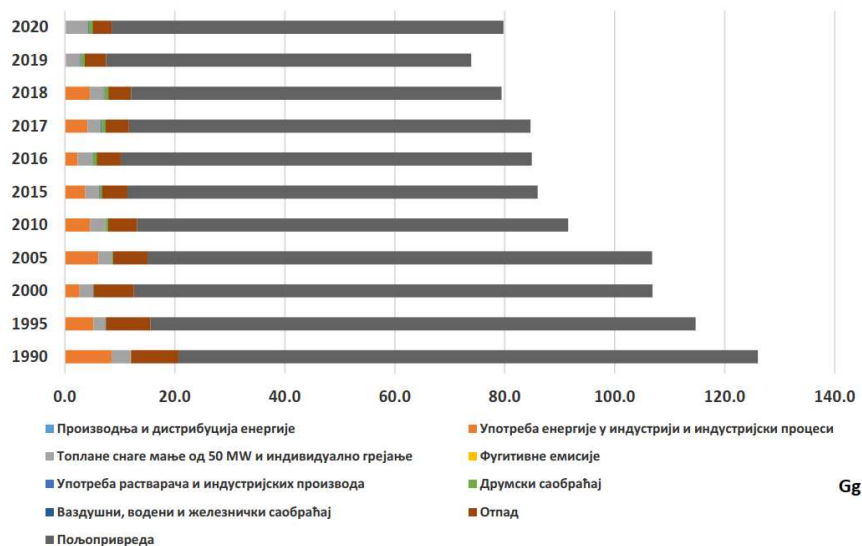


Slika 3.11: Emisije azotnih oksida po sektorima u periodu 1990-2020. godine izražene u hiljadama тона

¹³ Godišnji izveštaj o kvalitetu vazduha u Republici Srbiji u 2021. godini



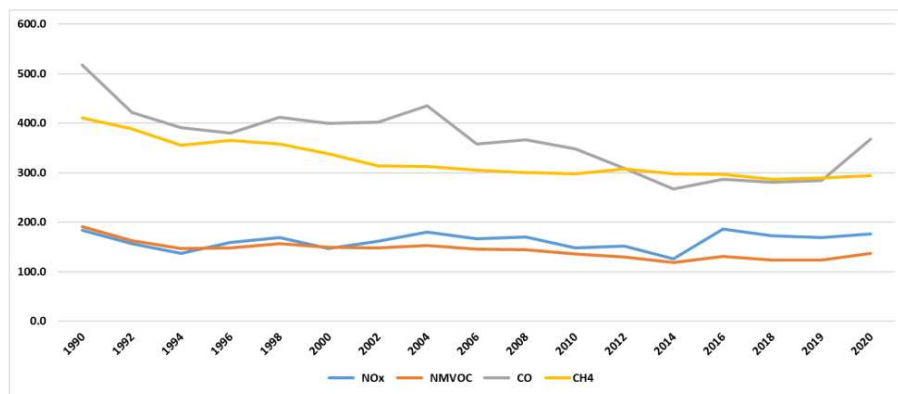
Slika 3.12: Emisije sumpornih oksida po sektorima u periodu 1990-2020. godine izražena u hiljadama tona¹⁴



Slika 3.13: Emisije amonijaka po sektorima u periodu 1990-2020. godine izražena u hiljadama tona

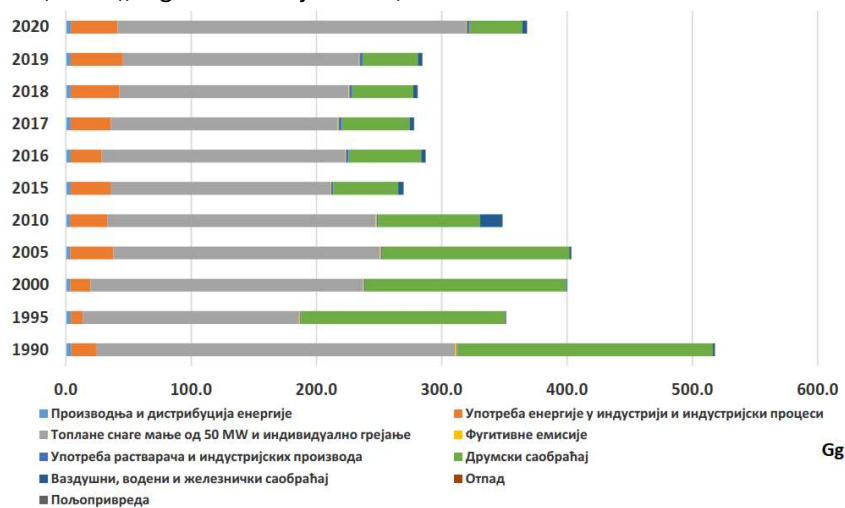
Prizemni ozon je sekundarni polutant u troposferi. On nastaje u složenim fotohemijskim reakcijama uz emisiju gasovitih zagađujućih materija - prekursora prizemnog ozona kao što su azotni oksidi, lako isparljive organske materije bez metana (eng. Non-methane volatile organic compounds - NMVOCs), ugljen monoksid (CO) i metan (CH₄). Prizemni ozon je jako oksidirajuće sredstvo sa dokazanim štetnim posledicama na živi svet. On predstavlja značajan problem u područjima s izraženom fotohemijskim aktivnostima kao što je područje Mediterana. Indikator takođe pruža informacije o emisijama zagađujućih materija po sektorima u skladu sa metodologijom EMEP/EEA.

¹⁴ Godišnji izveštaj o kvalitetu vazduha u Republici Srbiji u 2021. godini, Agencija za zaštitu životne sredine



Slika 3.14: Emitovane količine prekursora ozona u Republici Srbiji u periodu od 1990-2020. godine¹⁵

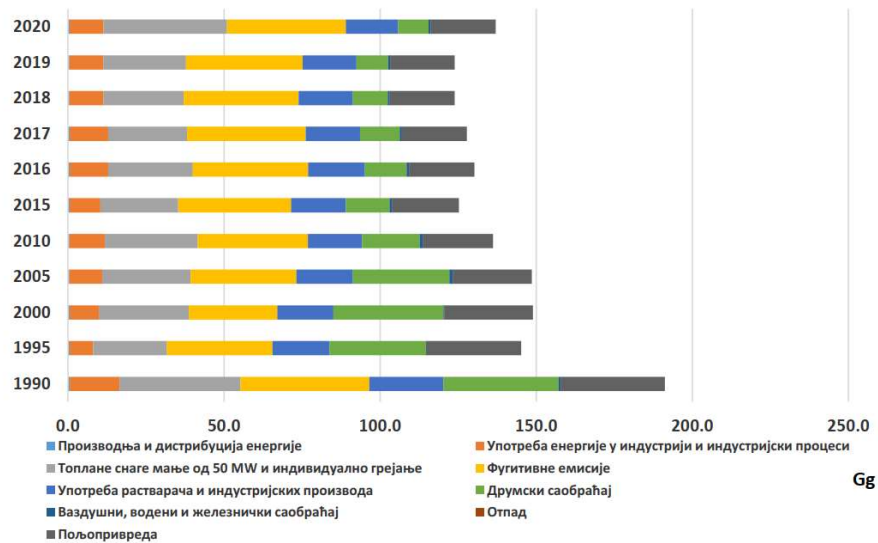
Najznačajniji doprinos ukupnoj količini emisija prekursora ozona daju „Toplane snage manje od 50 MW i individualno grejanje“(CO – 75,54%, NMVOC sa 28,89%), „Otpad“ (CH4 – 35,04%). Nezanemarljiv udeo u NMVOC emisijama čine i „Poljoprivreda“ sa 15,17%, „Upotreba rastvarača i industrijskih proizvoda“ 12,24%, „Upotreba energije u industriji i industrijski procesi“ sa 7,93% i „Fugitivne emisije“ sa 27,76%.



Slika 3.15: Emisija ugljen monoksida po sektorima u periodu od 1990 – 2020. godine izražena u hiljadama tona¹⁶

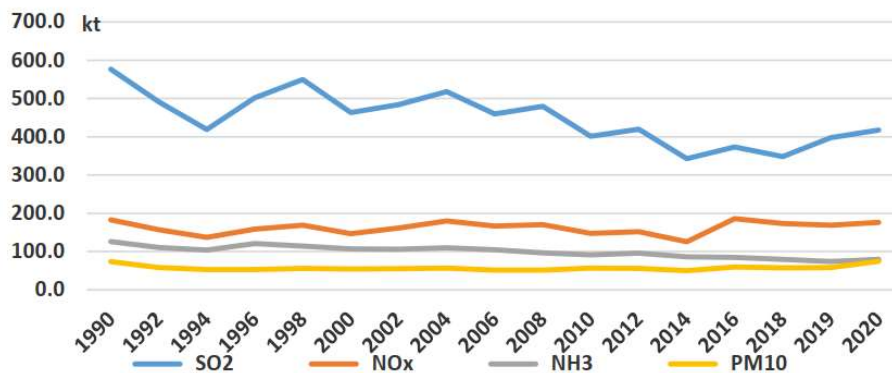
¹⁵ Godišnji izveštaj o kvalitetu vazduha u Republici Srbiji u 2021. godini

¹⁶ Godišnji izveštaj o kvalitetu vazduha u Republici Srbiji u 2021. godini, Agencija za zaštitu životne sredine



Slika 3.16: Emisije NMVOC po sektorima u periodu od 1990 – 2020. godine izražene u hiljadama tona¹⁷

Suspendovane čestice (prašina, dim, smog) su mešavina organskih i neorganskih čestica, koje se u najvećoj meri u životnu sredinu ispuštaju u toku procesa sagorevanja goriva u energetici, saobraćaju i industrijskoj proizvodnji, ali i u upravljanju stajnjakom.

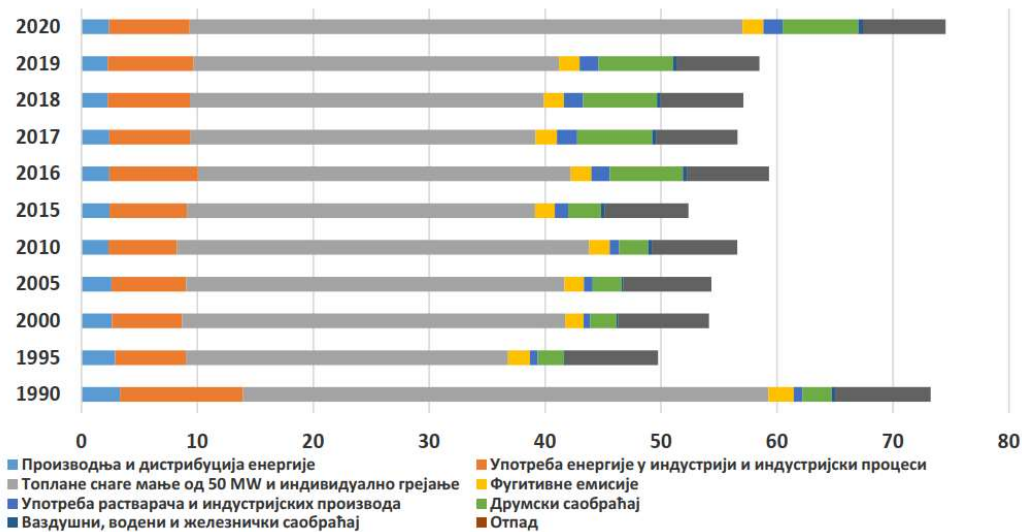


Slika 3.17: Emitovane količine primarnih suspendovanih čestica i sekundarnih prekursora suspendovanih čestica u Republici Srbiji u periodu od 1990-2020. godine¹⁸

Suspendovane čestice (prašina, dim, smog) su mešavina organskih i neorganskih čestica, koje se u najvećoj meri u životnu sredinu ispuštaju u toku procesa sagorevanja goriva u energetici, saobraćaju i industrijskoj proizvodnji, ali i u upravljanju stajnjakom. Doprinos emisija po sektorima za NOx, NH3 i SO2 je prikazan u indikatoru CSI 001, a udeo emisije za PM10 je najveći za „Toplane snage manje od 50 MW i individualno grejanje” oko 64,01%, „Upotreba energije u industriji i industrijski procesi” sa 9,33%

¹⁷ Godišnji izveštaj o kvalitetu vazduha u Republici Srbiji u 2021. godini, Agencija za zaštitu životne sredine

¹⁸ Godišnji izveštaj o kvalitetu vazduha u Republici Srbiji u 2021. godini, Agencija za zaštitu životne sredine



Slika 3.18: Emisije suspendovanih čestica po sektorima u periodu od 1990–2020. godine izražene u hiljadama tona¹⁹

Agencija je u 2020. godini vršila, u skladu sa svojim nadležnostima, praćenje kvaliteta vazduha u Republici Srbiji korišćenjem mreže Automatskih stanica za merenje kvaliteta vazduha. Uspostavljena su nova merna mesta za praćenje koncentracija zagađujućih materija u Novom Pazaru i Vršcu i merno mesto za uzimanje uzoraka suspendovanih čestica u Radincu (Smederevo).

Tokom 2020. godine, došlo je do povećanja broja gradova sa prekomernim zagađenjem kvaliteta vazduha.

U zonama Srbije i Vojvodine povećan je obim merenja i dostavljenih podataka o kvalitetu vazduha od strane lokalnih samouprava što je dalo detaljniju sliku stanja kvaliteta vazduha.

¹⁹ Godišnji izveštaj o kvalitetu vazduha u Republici Srbiji u 2021. godini, Agencija za zaštitu životne sredine



		КАТЕГОРИЈЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА				
		2017	2018	2019	2020	2021
ЗОНЕ	СРБИЈА	I	I	I	I	I
	Град Крагујевац	III	III	I	III	III
	Град Краљево	III	III	III	III	III
	Град Зајечар			III	III	III
	Град Ваљево	III	III	III	III	III
	Град Нови Пазар				III	III
	Град Параћин		I	I	III	III
	Град Чачак					III
	Град Лозница					III
	Војводина	I	I	I	I	I
	Град Ср. Митровица	I	III	I*	I	III
	Град Суботица	III	III	III	III	III
	Град Зрењанин			I	III	III
	Град Сомбор					III
АГЛОМЕРАЦИЈЕ	Нови Сад	I	I	III	I	III
	Београд	III	III	III	III	III
	Панчево	III	III	III	III	III
	Смедерево		III	III	III	III
	Бор	I	I	III	III	III
	Косјерић		III	III	III	III
	Ужице	III	III	III	III	III
	Ниш	III	III	III	III	III

Slika 3.19: Trend kvaliteta vazduha po zonama, aglomeracijama i gradovima u periodu od 2017-2021. godine²⁰

U periodu 2017-2021. godine Beograd je imao prekomerno zagađen vazduh, uglavnom zbog povećanih koncentracija RM10 i RM2.5, ali i zbog povećanih koncentracija NO₂ što je bio slučaj u 2017. i 2021. godini.

Aglomeracija Novi Sad 2021. godine ponovo beleži prekomerno zagađenje zbog prisustva suspendovanih čestica RM10. Bor je poslednje tri godine za redom (2019-2021. godine) svrstan u treću kategoriju, zbog godišnje vrednosti sumpor-dioksida dok je 2021. bila prekoračena i godišnja granična vrednost suspendovanih čestica RM10 koja je takođe uslovlila treću kategoriju-prekomerno zagađen vazduh.

Aglomeracije Pančevo, Užice i Niš su pet godina zaredom u trećoj kategoriji prekomerno zagađen vazduh zbog zagađenja suspendovanim česticama RM10 i RM2.5. Aglomeracije Smederevo i Kosjerić su četiri godine zaredom imale kvalitet vazduha koji pripada trećoj kategoriji-prekomerno zagađen vazduh zbog zagađenja suspendovanim česticama RM10 i RM2.5.

Vazduh u Valjevu, Kraljevu i Subotici je u poslednjih pet godina prekomerno zagađen zbog povećanih koncentracija RM10 i RM2.5. Grad Sremska Mitrovica koja ima promenljiv kvalitet vazduha je 2021. godine bila u trećoj kategoriji zbog povećanih koncentracija RM10.

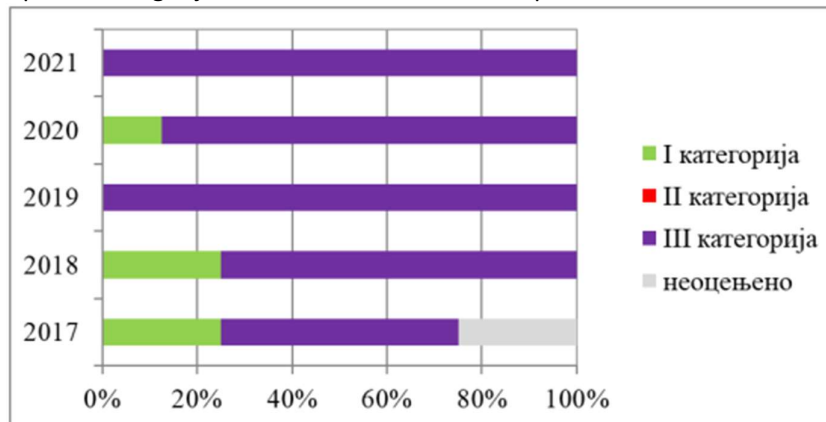
Grad Novi Pazar u kome se od 2020. godine se vrše merenja zagađujućih materija se nalazi drugu godinu zaredom u trećoj kategoriji zbog zagađenja suspendovanim česticama RM10 i RM2.5.

Gradovi Zaječar i Paraćin (Popovac) su zbog prisustva suspendovanih čestica RM₁₀ i u 2021. godini u trećoj kategoriji kvaliteta vazduha.

²⁰ Godišnji izveštaj o kvalitetu vazduha u Republici Srbiji u 2021. godini, Agencija za zaštitu životne sredine

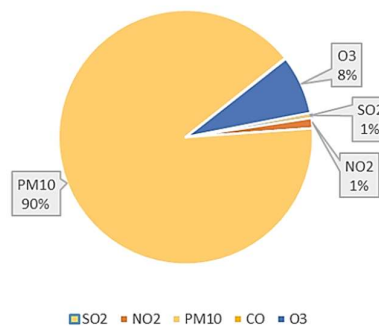


Promena kvaliteta vazduha prema kategorijama kvaliteta vazduha u aglomeracijama u periodu od 2017. do 2021. godine data je grafički (Slika 3.20). Tokom vremena, procenat aglomeracija za koje nije mogla da se izvrši kategorizacija kvaliteta vazduha se sveo na 0 % od 2018. godine. Čist vazduh u 2017. i 2018. godini je imalo 25 % aglomeracija. U 2019. i 2021. godini ni jedna aglomeracija nije imala čist vazduh. Godine 2020. bilo je 13 % aglomeracija sa čistim vazduhom. Takođe se vidi da se druga kategorija umereno zagađenog vazduha nije javila ni u jednoj aglomeraciji, a od 2021. godine su sve tolerantne vrednosti izjednačene sa graničnim pa ova kategorija ne može više da se koristi u praksi.



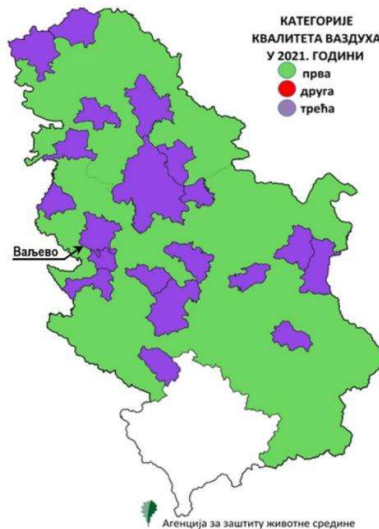
Slika 3.20: Kvalitet vazduha u aglomeracijama prema kategorijama za period 2017-2021.

Zagađujuće materije koje su merene tokom 2021. godine su različito uticale na stanje kvaliteta vazduha u Republici Srbiji. Najprisutnije su bile suspendovane čestice PM_{10} , koje su se u 90 % slučajeva javile kao uzrok prekomernog zagađenja vazduha usled prekoračenja dnevnih graničnih vrednosti. Ostale zagađujuće materije su u daleko manjem procentu bile iznad dozvoljenih dnevnih vrednosti koncentracija. Prekoračenja ciljne vrednosti ozona doprinela su zagađenju vazduha u 8 % slučajeva, a sumpor-dioksid u 1 %. Azot-dioksid sa 1 % i ugljen-monoksid sa manje od jednog procenta udela u ukupnom broju prekoračenja, najređe su uzrokovali zagađenje vazduha (Slika 3.21)



Slika 3.21: Procentualni doprinos SO_2 , NO_2 , PM_{10} i SO pojavama prekoračenja dnevnih graničnih vrednosti i ciljne vrednosti O_3 u Republici Srbiji u 2021. godini

Nakon što je 1. januara 2021. godine izjednačena granica tolerancije sa graničnom vrednošću za azot-dioksid, više ni jedan parametar ne može biti okarakterisan drugom kategorijom kvaliteta vazduha, kao umereno zagađen vazduh, već su svi svrstani ili u prvu kategoriju nezagađenog vazduha ili u treću kategoriju, prekomerno zagađenog vazduha (slika 3.22).



Slika 3.22: Kategorije kvaliteta vazduha zonama u 2021. godini²¹

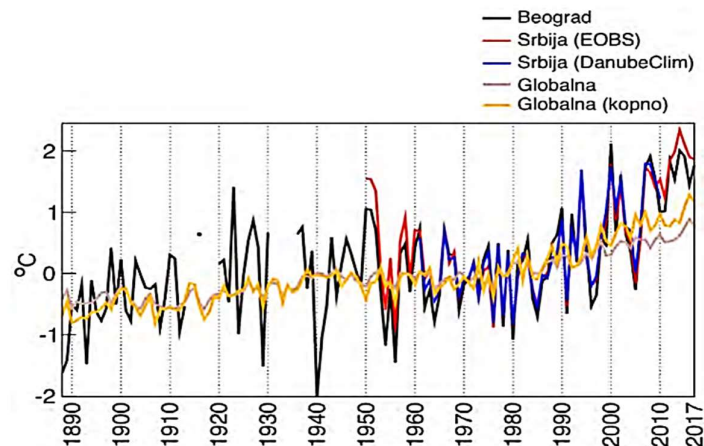
Na kraju, analizom podataka o emisijama u vazduh najveći izvori sumpornih i azotnih oksida i čvrstih čestica su sagorevanje čvrstih goriva u proizvodnji električne energije i toplote, kao i sagorevanje u domaćinstvima za potrebe grejanja i kuvanja. Potrebno je izdvojiti i drumski saobraćaj kao vrlo značajan izvor azotnih oksida. Najznačajniji emiteri amonijaka su farme, odnosno gajenje domaćih životinja, a naročito upravljanje stajnjakom na njima.

3.5.4 KLIMA – KLIMATSKE PROMENE

3.5.4.1 KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

Zahvaljujući mernim stanicama na više lokacija, praćeno je višedecenijsko kretanje (od 1961-2017. godine) temperatura na području Republike Srbije, gde je zabeležena tendencija rasta istih od 0,36 °C po dekadi, dok je samo u periodu od 1981-2017. godine trend porasta temperature bio 0,60 °C po dekadi. Na bazi ovih informacija evidentno je da je trend porasta srednje godišnje temperature u Srbiji veći od trenda srednje globalne temperature.

²¹ Агенција за заштиту животне средине



Slika 3.23: Odstupanje srednje godišnje temperature (°C) u odnosu na srednju vrednost referentnog perioda (od 1961-1990. godine)²²

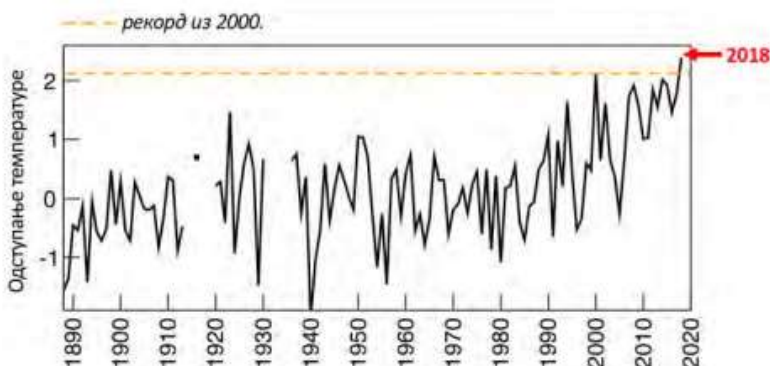
Dodatno, između 1950. i 2017. godine, devet od deset najtoplijih godina registrovano je posle 2000. godine.

Dalje, uočen je trend produženja trajanja toplotnih talasa (toplotni talas je period od minimum 6 dana tokom kojih je maksimalna dnevna temperatura veća od očekivane maksimalne temperature za doba godine u kojem se osmatra) za 4 dana po dekadi, dok je istovremeno došlo do opadanja broja mraznih (kada je minimalna temperatura ispod 0 °C) i ledenih dana (kada je osmotrena maksimalna temperatura ispod 0 °C), za 2, odnosno 1 dan manje po dekadi, respektivno. S druge strane, iako nisu zabeležene značajne promene u padavinama potrebno je naglasiti da se Republika Srbija tokom poslednjih decenija suočila sa ozbiljnim sušama i poplavama, koje su oštetile poljoprivredni sektor, infrastrukturu, stambene i druge objekte.

Republički hidrometeorološki zavod Srbije u januaru 2019. godine zvanično je proglasio 2018. godinu za najtopliju godinu u Srbiji²³. Podaci su preuzeti iz Global Historical Climatology Network baze podataka, koja prikuplja meteorološka i klimatološka osmatranja iz celog sveta, u okviru programa međunarodne razmene podataka. Iz vremenske serije je uklonjen efekat urbanog ostrva toplote. Na slici 3.24 prikazana su odstupanja srednje godišnje temperature za Beograd od 1888. godine.

²² Vrednosti za Beograd dobijene su iz osmatraња na meteorološkoj staciji Opservatorija Beograd na kojoj postoji najduži niz osmatraња (od 1888. godine). Prosечne vrednosti za celu Srbiju dobijene su iz dva sета podataka: E-OBS (baza podataka sa interpolisanim dnevnim vrednostima temperatura i padavina na rezoluciji 10 km od 1950. godine) i DanubeClim (baza dnevnih interpolisaniх podataka rezolucije 10 km za period 1961-2010

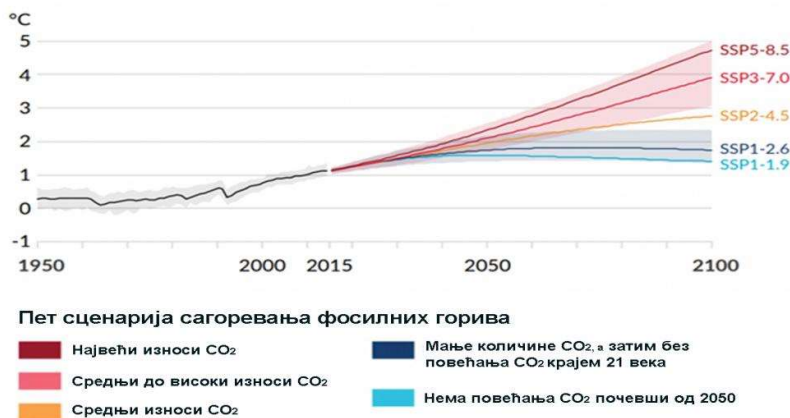
²³ <http://www.hidmet.gov.rs/podaci/meteorologija/2018.pdf>



Slika 3.24: Odstupanje srednje godišnje temperature (°C) na meteorološkoj stanici Opservatorije u Beogradu, od 1888. godine, u odnosu na srednju vrednosti iz perioda od 1961-1990. godine

Naučnici iz celog sveta su deo Međuvladinog panela za klimatske promene (eng. *Intergovernmental Panel on Climate Change* - IPCC). Ovi naučnici su otkrili da je od 1900. do 2020. godine svetska temperatura vazduha na površini porasla u proseku za 1,1 °C zbog sagorevanja fosilnih goriva koja ispuštaju ugljen-dioksid i druge gasove staklene bašte u atmosferu. Ovo možda ne zvuči kao velika promena, ali ovo zagrevanje je bez presedana u rekordima od preko 2000 godina. Klimatski modeli predviđaju da će globalna prosečna temperatura na Zemlji porasti za dodatnih 4°C tokom 21. veka ako emisije gasova staklene bašte nastave da rastu na sadašnjim nivoima. Bez brze akcije za smanjenje emisija gasova staklene bašte, modeli predviđaju da održavanje globalne prosečne temperature u granicama od 1,5-2,0°C možda više nije moguće.

Ako količine CO₂ prestanu da rastu nakon 2050. godine, globalna prosečna temperatura će porasti sa 1-1,5°C, i to se smatra najboljim scenarijem (plava linija na grafikonu). Ako ne smanjimo emisije CO₂ i količine nastave da rastu, u najgorem slučaju zagrevanje će biti 4,5-5°C (crvena linija na grafikonu).



Slika 3.25: Porast temperature do 2100. godine u zavisnosti od različitih scenarija emisija gasova staklene bašte²⁴

²⁴ IPCC, 2021. Climate change AR6



Klimatolozi su pomoću klimatskih modela, predvideli kretanje klime u Republici Srbiji u tri naredna tridesetogodišnja perioda: 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100. Za period 2011-2040. godine, predviđeno je podizanje prosečne temperature u opsegu između 0,5 i 0,9°C, iako je verovatno taj prag već dostignut. U periodu 2041-2070. godine, će temperature biti veće za 1,8-2,2°C, dok se za kraj veka očekuje podizanje temperature od preko tri stepena: 3,6-4,0°C. Zagrevanje će biti najviše izraženo u letnjoj sezoni, kad će temperature preći prag od 4,0°C u odnosu na bazni period (1961-1990.).

Simulacije kretanja padavina pokazuju pozitivan trend u prvoj polovini veka, odnosno, povećanje istih između 5 i 20 %, da bi se potom tendencija preokrenula i postala negativna, sa redukcijom padavina od -20 % do 2100. godine. Takođe, slično kao sa temperaturama, negativni trend će biti izraženiji leti, koji će biti suvlji za 30 % u poređenju sa periodom 1961-1990. godine.

3.5.4.2 KLIMATSKE PROMENE

Za potrebe izrade Drugog nacionalnog saopštenja Republike Srbije uz UNFCCC, SEPA je izradila inventare GHG²⁵ za period 2000-2014. Podaci prikazani u daljem tekstu, koji se odnose na proračun emisije GHG i emisija u odgovarajućim sektorima, preuzeti su iz Drugog nacionalnog saopštenja Republike Srbije UNFCCC -u.

Na osnovu inventara GHG, u 2014. godini procenjene ukupne emisije u Republici Srbiji bez uklanjanja iznosile su 67.148,23 Gg CO₂ ekvivalent. Od 2000. godine, ukupne emisije GHG bez uklanjanja povećane su za 7,8 %. U 2014. godini ukupne emisije GHG sa ponorima su iznosile 49.299,24 Gg CO₂ ekvivalent, što je povećanje od 2,4 % u odnosu na 2000. godinu. Najveći udeo (80 %) u ukupnim emisijama u 2014. godini imaju emisije iz sektora energetike, dok učešće ovog sektora u ukupnim emisijama u 2000. godini iznosi 79,2 %. Drugi najveći sektor koji emituje GHG je poljoprivreda, šumarstvo i korišćenje zemljišta (AFOLU).

U 2014. godini, ugljen-dioksid (CO₂) je imao najveći udeo u GHG, izražen kao CO₂ ekv., čineći 79,7 % ukupnih emisija GHG. Sledeći je metan (CH₄) izražen kao CO₂ ekvivalent sa učešćem od 13,1 % i azot oksid (N₂O) sa učešćem od 6,9 %. Ugljovodonici (HFCs) su zajedno činili 0,3 % ukupnih emisija GHG u 2014. godini ²⁶.

Obim potrošnje energije duži niz godina oscilira, a u strukturi potrošnje konstantno dominiraju fosilna goriva i 2020. godine su učestvovala sa 86,6 %. U potrošnji finalne energije najveći udeo imaju domaćinstva sa 36 %. Cilj učešća obnovljivih izvora energije u finalnoj potrošnji energije do 2020. godine za Republiku Srbiju je 27 %, a 2019. godine učešće je iznosilo 21,4 %. Smanjenja emisije GHG zahvaljujući korišćenju energije iz obnovljivih izvora su u porastu i 2019. godine su procenjena na 8,8 miliona t SO₂ ekvivalent.

Proračun emisija GHG po sektorima

Energetika

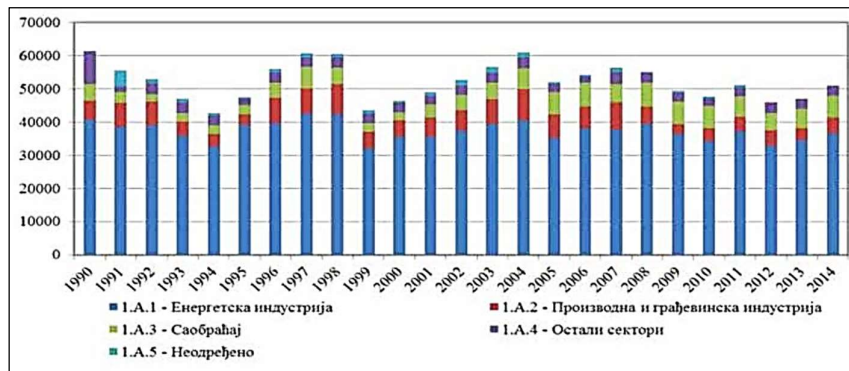
Energetski sektor je tradicionalno glavni sektor koji doprinosi inventaru GHG u Republici Srbiji. Prema procenama za 2014. godinu, emisije iz energetskeg sektora iznosile su 53.732,71 Gg CO₂ ekv, ili 80,0% ukupnih emisija GHG (Drugi nacionalni izveštaj Republike Srbije UNFCCC, 2017). Međutim, ove vrednosti treba tumačiti sa oprezom zbog nedostatka potrebnih podataka, a konačna inventura GHG će biti napravljena u narednom izveštaju. Od 2000.

²⁵ Коришћен је софтвер за попис међувладиног панела за климатске промене (ИПЦЦ), Тьер 1 метод из ИПЦЦ Смерница за националне инвентаре ГСБ из 2006. године и стандардни фактори емисије за све категорије извора и укључених количина.

²⁶ Подаци о увозу и потрошњи, као и расположиве количине HFC, PFC и SF6 доступни су од 2004. године и од тада се користе за процену емисије ових гасова.

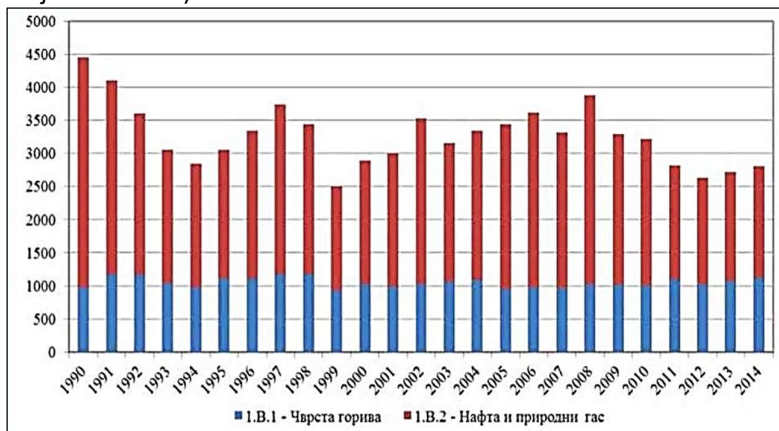


godine emisije su povećane za 9,0 %, uglavnom kao rezultat značajno veće potrošnje dizela i benzina u drumskom saobraćaju i umerene potrošnje goriva u energetici.



Slika 3.26: Emisije GHG po kategorijama izvora u 1.A Sagorevanje goriva u Energetskom sektoru (Gg CO₂eq)²⁷

Od ukupno procenjenih emisija GHG iz sektora energetike u 2014. godini, 94,8 % potiče iz delatnosti sagorevanja goriva, od čega 71,9 % pripada energetici, 9,6 % prerađivačkoj industriji i građevinarstvu, 12,4 % saobraćaju i 6,1 % ostalim sektorima. Od fugitivnih emisija iz goriva, sa učešćem od 5,2 % u ukupnim emisijama iz sektora energetike, 60,1 % pripada vađenju, transportu i distribuciji nafte i prirodnog gasa, a 39,9 % čvrstim gorivima (domaća ekstrakcija uglja). Treba imati u vidu da su katastrofalne poplave 2014. godine, između ostalog, uticale na sistem prikupljanja podataka i stoga posebnu pažnju treba posvetiti dodatnoj analizi i poboljšanju inventara gasova staklene bašte za 2014. godinu (Drugo nacionalno saopštenje Republike Srbije UNFCCC-u).



Slika 3.27: Emisije GHG po kategorijama izvora u 1B Fugitivne emisije iz goriva u energetskom sektoru (Gg CO₂eq)²⁸

Trendovi emisija GHG iz podsektora sagorevanja goriva u periodu 2000-2014. ukazuju na porast emisija iz svih kategorija izvora, osim iz proizvodne i građevinske industrije (pad od 2,5 %). Najveći porast emisija GHG u posmatranom periodu zabeležen je u sektoru saobraćaja (gotovo trostruki). Ovakva promena emisija posledica je smanjenja svih privrednih i drugih

²⁷ Drugo nacionalno saopštenje Republike Srbije UNFCCC

²⁸ Drugo nacionalno saopštenje Republike Srbije UNFCCC

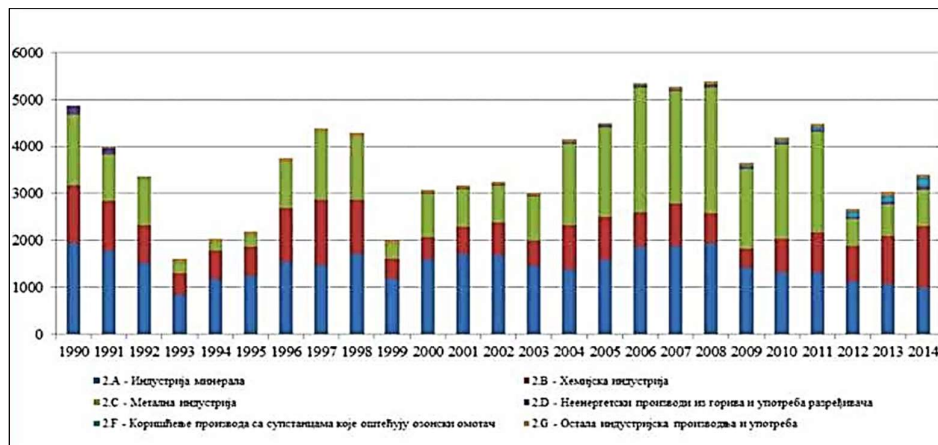


delatnosti, a usled specifičnih nacionalnih okolnosti karakterističnih za period do 2000. godine (sankcije međunarodne zajednice). Period 2010-2014. karakterišu približno iste vrednosti emisija GHG, i u ukupnim emisijama i u udelima pojedinih podsektora u emisijama iz energetskeg sektora.

Najveći kompleksi i objekti kao emiteri GHG gasova u Srbiji u okviru energetike su termoelektrane u Obrenovcu, Lazarevcu i Kostolcu, zatim rafinerije nafte u Pančevu i Novom Sadu, Boru (kompleks za vađenje i topljenje bakra, flotacijsko jalovište Veliki Krivelj), čeličana u Smederevu, deponije pepela i šljake u Obrenovcu, Lazarevcu i Kostolcu.

U okviru podsektora saobraćaj najznačajniji emiteri GHG su infrastrukturni Koridor X, sa ograncima Xb (Beograd-Budimpešta) i Xc (Niš-Sofija), koji je najvažniji putni i železnički pravac na teritoriji Srbije sa 792 km puteva. (Strategija razvoja železničkog, drumskog, unutrašnjeg plovnog, vazdušnog i intermodalnog saobraćaja u Republici Srbiji, 2008-2015. godine), kao i državnih puteva prve i druge kategorije. Glavni put transportne ose Ljubljana – Zagreb – Beograd – Niš – Leskovac – Skoplje – Solun nalazi se unutar Koridora X; Horgoš – Subotica – Novi Sad – Beograd (Xb filijala); Niš – Dimitrovgrad – Gradina – Sofija (Xc filijala). Nakon toga, preostale rute:

- Trasa 3: veza Koridora Vc na trasu Beograd-Južni Jadran (granica Bosne i Hercegovine-Kremna);
- Ruta 4: Rumunska granica-Vršac-Pančevo-Beograd-Čačak-Užice-crnogorska granica;
- Trasa 5: veza Koridora IVa sa Koridorom X (Bugarska granica-Zaječar-Paraćin);
- Trasa 6: veza Koridora VIII na pravac Beograd-Južni Jadran (granica Crne Gore-Ribarice- Kosovo*);
- Trasa 7: veza Koridora X sa Kosovom* (Niš-Prokuplje Kuršumlija-Kosovo*)



Slika 3.28: Emisije GHG u podsektorima industrijskih sektora (Gg CO₂eq)²⁹

* Ovaј naziv ne dovodi u питање ставове о статусу и у складу је са Резолуцијом Савета безбедности Уједињених нација 1244 и мишљењем Међународног суда праве о проглашењу независности Косова.

²⁹ Друго национално саопштење Републике Србије УНФЦЦ



Preostali izvori emisije uključuju: upotrebu proizvoda koji sadrže supstance koje oštećuju ozonski omotač (5,5 %), upotrebu maziva i parafinskog voska (2,3 %) i N₂O iz upotrebe proizvoda (1,9 %).

Sektor industrijskih procesa

U 2014. godini emisije iz sektora industrijskih procesa iznosile su 3.402,20 Gg CO₂ ek, ili 5,1 % ukupne emisije GHG. Od 2000. godine emisije iz ovog sektora su ukupno povećane za 10,9 %, ali uz značajne razlike u učešću pojedinih podsektora: mineralna industrija (smanjenje za 37,6 %), hemijska industrija (povećana 2,7 puta), metalska industrija (smanjenje za 18,6 %).

Najveće učešće u emisijama GHG u sektoru industrijskih procesa prema procenama za 2014. godinu imaju emisije iz hemijske industrije (38,9 %), gde je učešće proizvodnje azotne kiseline, čađi i amonijaka iznosilo 17,0 %, 13,1 % i 8,7 %, respektivno. Sledila je industrija minerala sa 29,0 %, gde je proizvodnja cementa dala najveći pojedinačni doprinos sa 19,6 % ukupnim emisijama iz ovog sektora. Proizvodnja gvožđa i čelika u metalnoj industriji doprinela je sa 22,0 % ukupnim emisijama iz ovog sektora.

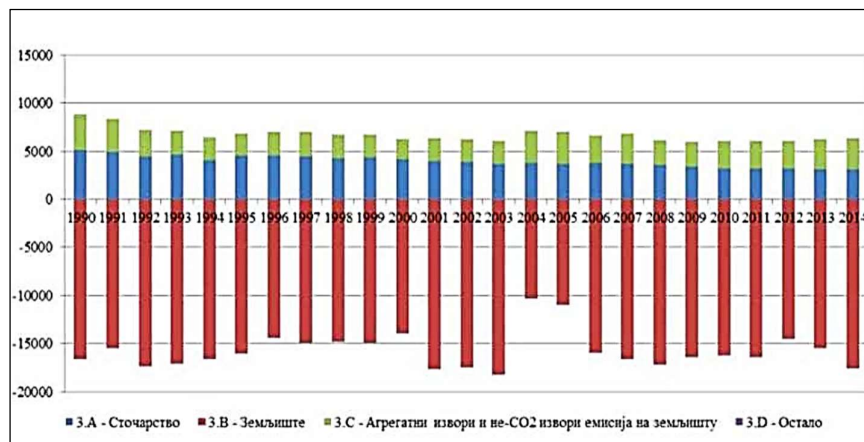
Tehnologije koje se primenjuju u industrijskim procesima koriste neefikasno prerađene materijale i energiju, postoji nedostatak tretmana izduvnih gasova i loš rad i održavanje, što generiše emisije zagađujućih materija u vazduh. Neki od najznačajnijih GHG emitera u sektoru industrijskih procesa u Srbiji su: cementare u Beočinu, Kosjeriću i Popovcu; hemijski kombinati u Pančevu, Šapcu, Kruševcu, čeličane u Smederevu, fabrika đubriva u Pančevu, industrije u Beogradu, Loznici, Šapcu itd.

Sektor poljoprivrede, šumarstva i drugo korišćenje zemljišta

Na osnovu podataka za 2017. godinu (uglavnom sličnih onima iz prethodnih godina), procenjuje se da sistem subvencija nepovoljno utiče na smanjenje emisija GHG u poljoprivredi, jer su uglavnom usmereni na povećanje stočnog fonda i korišćenih đubriva, što dovodi do povećane emisije GHG (Strategija niskougljeničnog razvoja – rezultat 2).

U 2014. godini, procenjene ukupne neto odstranjene količine³⁰ iz poljoprivrede, šumarstva i korišćenja zemljišta (AFOLU) iznosile su -11.111,69 Gg CO₂eq. Izvori emisija u 2014. godini unutar sektora AFOLU doprinosili su sa 6.737,29 Gg CO₂eq, od čega su 3.087,71 Gg CO₂eq (45,8%) uglavnom posledica direktne i indirektno emisije CH₄ i N₂O iz sektora Stočarstvo. Emisije GHG iz sektora Agregatni izvori i ne-CO₂ izvori emisija u zemljištu, koje obuhvataju emisije usled sagorevanja biomase, korišćenja uree, tretiranja zemljišta i upravljanja stajnjakom, činile su 49,1 % ukupnih emisija sektora AFOLU, tj. 3.308,67 Gg CO₂eq. Ostale emisije u 2014. godini čine oko 5 % emisija i potiču iz promena u korišćenju različitih kategorija zemljišta, kao što su zemljište pod usevima, travnjaci, močvarno zemljište, naselja i drugo zemljište.

³⁰ Neto odstranjene količine se izračunavaju kao razlika između uklađanja iz ponora i emisija po kategorijama u sektoru AFOLU



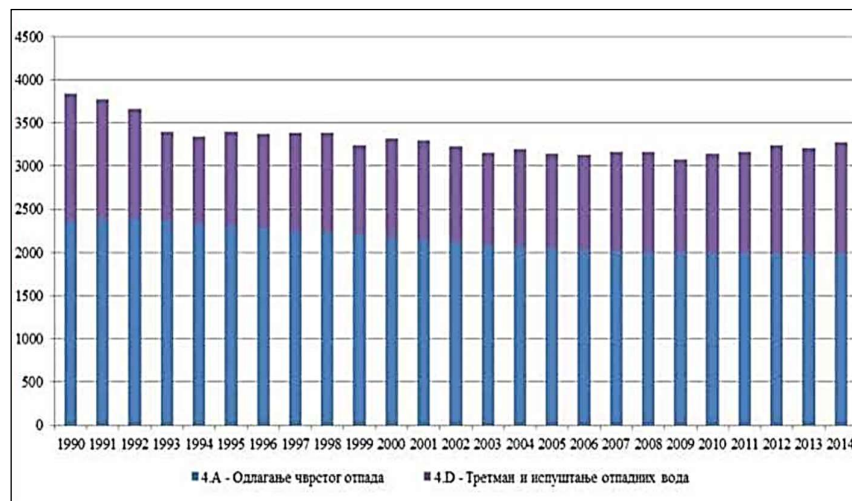
Slika 3.29: Emisije GHG u podsektorima AFOLU sektora AFOLU (Gg CO₂eq)³¹

Sa druge strane, udeo emisija iz dela sektora Zemljište, tačnije podsektora šumsko zemljište (šumarstvo) i upotreba proizvoda od posečenog drveta, kojim se uklanjaju emisije GHG (ponori), iznosio je u 2014. godini -17.848,08 Gg CO₂eq, odnosno -0,91 Gg CO₂eq, tim redom po podsektorima.

Ukupne neto odstranjene količine iz AFOLU sektora porasle su od 2000. godine za 46,8 %, dok su emisije GHG iz sektora Stočarstvo u istom periodu opale za 26,4 %, uglavnom usled smanjenja ukupnog broja krava muzara za 46,6% u periodu 2000-2014. Emisije iz sektora Agregatni izvori i ne-CO₂ izvori emisija na zemljištu porasle su za 57,1% u periodu 2000-2014. godine usled veće primene uree (porast od 2,4 puta) i azotnih sintetičkih đubriva i tretiranja zemljišta (porast od 3,2 puta).

Upravljanje otpadom

U 2014. godini procenjene emisije iz sektora otpada iznosile su 3276,03 Gg CO₂eq, ili 4,9 % ukupnih emisija GHG. Procenjene emisije u 2014. godini smanjene su za 1,3 % u odnosu na emisije iz 2000. godine iz ovog sektora.



³¹ Друго национално саопштење Републике Србије УНФЦЦЦ



Slika 3.30: Emisije GHG po kategorijama, u sektoru upravljanja otpadom, 1990-2014. godine (Gg CO₂eq)³²

U sektoru upravljanja otpadom 60,7 % ukupnih emisija u 2014. godini potiče od odlaganja čvrstog otpada na zemljište, a 39,3 % od tretmana otpadnih voda. Uprkos poboljšanjima u praksi upravljanja otpadom i otpadnim vodama u poslednjem periodu, ukupan broj objekata za upravljanje otpadom i količine prerađenog čvrstog otpada i otpadnih voda su i dalje zanemarljive, a udeo emisija GHG iz ovih kategorija je ostao gotovo konstantan tokom posmatranog perioda.

Sledeće lokacije u Srbiji smatraju se najvećim emiterima gasova sa efektima staklene bašte u sektoru upravljanja otpadom:

- 12 regionalnih deponija: „Duboko“ Užice, „Vrbak“ Lapovo, deponija Kikinda, „Gigoš“ Jagodina, „Željkovac - Deponija dva“ Leskovac, „Muntina padina“ Pirot, „Jarak“ Sremska Mitrovica, deponija Pančevo, Subotica, Indija, deponija „Meteris“ Vranje i sanitarna lokalna deponija u opštini Gornji Milanovac;
- 123 opštinske deponije³³ koje nisu usklađene sa minimalnim tehničkim standardima. Neke od njih su: deponija „Vinča“ Beograd, „Rančevo“ Sombor, „Aleksandrovačka bara“ Subotica, „Gorić“ Valjevo, „Svina“ Velika Plana, „Jovanovac“ Kragujevac, „Šarica osoje“ Užice, „Dobri do“ Priboj, „Halovo“ Zaječar, „Kulagića ada“ Kraljevo, deponija u Silbašu, Bačka Palanka i gradske deponije u Novom Sadu, Vršcu, Loznici, Smederevu, Nišu, Kruševcu.
- Registrovano je 2170 divljih deponija u skladu sa podacima SEPA iz 2016. godine, uz napomenu da 48 opština nije dostavilo podatke o divljim deponijama na svojoj teritoriji.

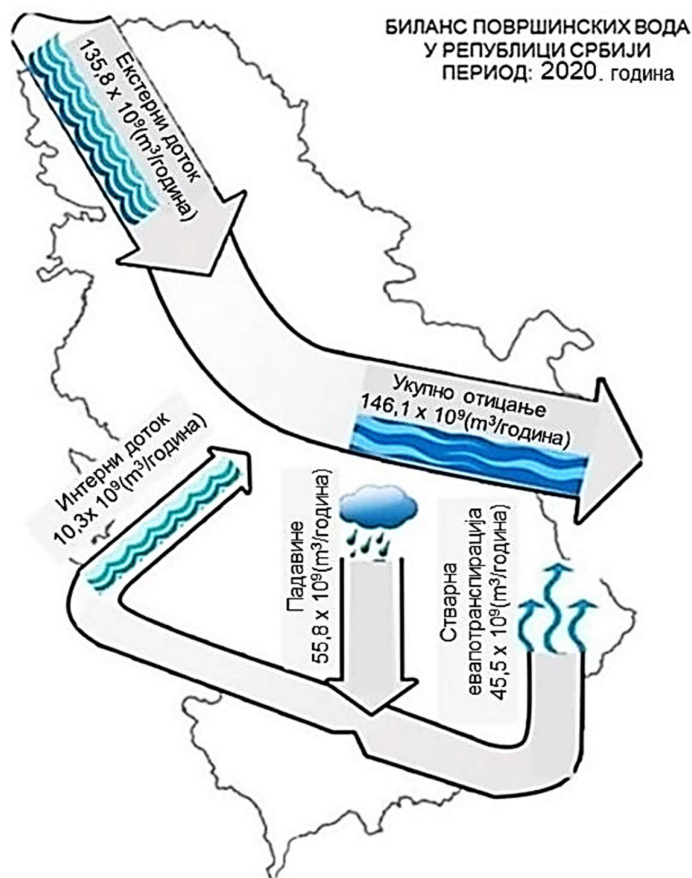
3.5.5 VODNI RESURSI

3.5.5.1 POVRŠINSKE VODE

Vodne resurse Srbije najvećim delom čine tranzitne vode Dunava, Save, Tise i drugih reka, dok svega 9% čine domicilne vode. Režimi voda na rekama odlikuju se prostornom i sezonskom neravnomernošću.

³² Друго национално саопштење Републике Србије УНФЦЦЦ

³³ СЕПА - 44 јединице локалне самоуправе нису послале податке о депонијама које користе, тако да број није коначан



Slika 3.31: Obnovljivi vodni resursi Republike Srbije period 2020 godine³⁴

Ukupni zahvaćeni vodni resursi u periodu 2011-2020. godine imaju rastući (nepovoljan) trend. Prosečna vrednost u posmatranom periodu iznosi 4.907 miliona m³, a minimalna vrednost u ovom periodu je bila u 2014. godini i iznosi 3.935 miliona m³ (80,2% od prosečne vrednosti). Maksimalna vrednost je u 2019. godini i iznosi 5.619 miliona m³ što je za 14,5% više od prosečne vrednosti za ovaj period. Dugoročna prosečna godišnja vrednost obnovljivih vodnih resursa iznosi 171,39 milijardi m³ i predstavlja zbir padavina na našoj teritoriji i dotoka vode sa strane umanjениh za stvarnu evapotranspiraciju. Prosečna godišnja vrednost je u 2020. godini manja za 14,8% od višegodišnjeg proseka i iznosi 146,1 milijardi m³.

Teritoriju Srbije karakteriše izražena prostorna i vremenska neravnomernost vodnog režima, a samim tim regionalne razlike u eksploatabilnim mogućnostima i potrebama za vodom.

To znači da su zapadni, jugozapadni i južni delovi Srbije bogatiji vodom nego severni, centralni i istočni, i da su velike vode prisutne u proleće, a male vode u kasno leto, jesen i na početku zime. Maksimalne potrebe za vodom vremenski se poklapaju sa minimalnim količinama voda. Podzemne vode se prekomerno troše, na primer u nekim delovima Bačke i Banata nivo podzemnih voda osnovnog vodonosnog kompleksa je opao za 30 m, pa i više, a to znači da

³⁴ Републички хидрометеоролошки завод Србије,



postoji sasvim realna opasnost da se iz dubljih slojeva zahvataju vode znatno slabijeg kvaliteta. Glavne izvore zagađenja voda u Srbiji predstavljaju netretirane industrijske i komunalne otpadne vode, drenažne vode iz poljoprivrede, ocedne i procedne vode iz deponija, kao i zagađenja vezana za plovidbu rekama i rad termoelektrana.

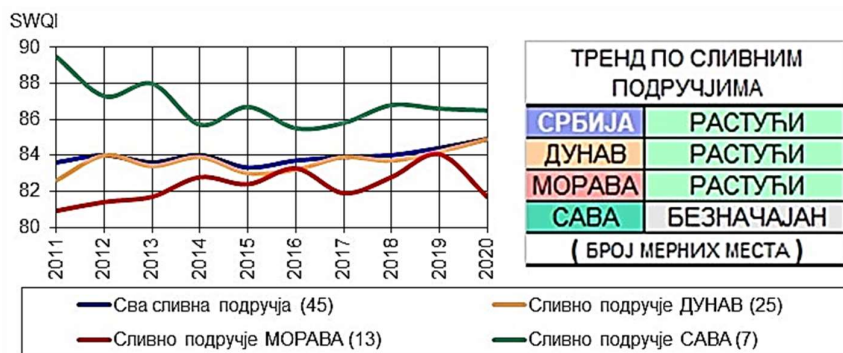
U zaključku o uređajima za prečišćavanje (Vodoprivredna osnova Srbije) se može istaći da Republika Srbija nema dovoljno kvalitetne vode za piće. Prečišćavanjem voda sa raspoloživih izvorišta često se dobija voda neodgovarajućih fizičko-hemijskih i mikrobioloških karakteristika.

Od 30 okruga, 12 distribuira stanovništvu fizičko-hemijski neispravnu vodu. Sa druge strane, 14 okruga dostavlja vodu sa više od 5% neispravnih mikrobioloških analiza. Devet okruga ima istovremeno mikrobiološki i fizičko-hemijski neispravnu vodu. Za više okruga nema dovoljno informacija. Postoje indikacije da je stanje u oblasti vodosnabdevanja gore nego što prezentirani podaci pokazuju. Na nivou pojedinih opština, stanje mesnih i lokalnih vodovoda je nepovoljnije nego što pokazuju uprošćeni podaci na nivou okruga. Na teritoriji Srbije, kvalitet isporučene vode za piće, ukupno posmatrano, ne zadovoljava i veoma je važno i urgentno sanirati postojeće stanje, posebno kod određenih vodovodnih sistem.

Prema podacima Agencije za zaštitu životne sredine, dominantno zagađivanje voda u Republici Srbiji azotom i fosforom potiče iz komunalnih i industrijskih izvora, najviše iz postrojenja u okviru energetskeg sektora, hemijske i mineralne industrije, kao i javnih komunalnih preduzeća.

Veliki broj JKP na svojim ispustima nema ugrađen ni merač protoka, zbog čega nisu poznate tačne količine ispuštenih otpadnih voda, iako je njihova ugradnja zakonom propisana pre više od dvadeset godina, što ukazuje na činjenicu da se zakonske obaveze ne ispunjavaju adekvatno.

Serbian Water Quality Index (SWQI)³⁵ prati devet parametara fizičko-hemijskog kvaliteta (temperatura vode, pH vrednost, elektroprovodljivost, procenat zasićenja kiseonikom, BPK5, suspendovane materije, ukupni oksidovani azot (nitrati + nitriti), ortofosfati i amonijum) i jedan parametar mikrobiološkog kvaliteta vode (najverovatniji broj koliformnih klica) i obezbeđuje meru stanja površinskih voda u pogledu opšteg kvaliteta površinskih voda ne uzimajući u obzir prioritete i hazardne supstance. Sumarna vrednost je neimenovani broj od 0 do 100 kao kvantitativan pokazatelj kvaliteta određenog uzorka vode, gde je 100 najbolji kvalitet.



35 Serbian Water Quality Index (SWQI) prati devet parametara fizičko-hemijskog kvaliteta (i jedan parametar mikrobiološkog kvaliteta vode)



Slika 3.32: Trendovi medijana SWQI u slivnim područjima Republike Srbije (2010-2020. godine)³⁶

Analiza SWQI je urađena na 45 mernih mesta na kojima, u periodu 2011-2020. godine, postoji kontinuitet u uzorkovanju. Na slivu Save određen je beznačajan trend, dok je na slivovima Dunava i Morave kao i na celoj teritoriji Republike Srbije određen rastući (pozitivan) trend. Vrednosti medijana SWQI kreću se u intervalu od 80 do 90 što odgovara kvalitetu „dobar” i „veoma dobar” (slika 3.37).

Loš kvalitet po parametru SWQI određen je na pet (11%) merna mesta: Bačko Gradište (Kanali DTD), Vrbica (Zlatica), Hetin (Stari Begej), Bački Breg (Plazović) i Ristovac (Južna Morava). Na ovim lokacijama je određen beznačajan trend osim kod Vrbice i Bačkog Gradišta gde je povoljan (rastući). Nepovoljan (opadajući) trend je na četiri (9%) merna mesta, Brza Palanka (Dunav), Dimitrovgrad (Nišava), Trnski Odorovci (Jerma) i Mosna (Porečka reka), ali sa veoma dobrim i odličnim kvalitetom vode

Loš kvalitet po parametru SWQI određen je na četiri (11%) merna mesta: Bačko Gradište (Kanali DTD), Vrbica (Zlatica), Hetin (Stari Begej), Bački Breg (Plazović) i Ristovac (Južna Morava). Na ovim lokacijama je određen beznačajan trend osim kod Vrbice i Bačkog Gradišta gde je povoljan (rastući). Nepovoljan (opadajući) trend je na četiri (9%) mernih mesta, ali sa dobrim, veoma dobrim i odličnim kvalitetom vode.

Analizom 27.291 uzorka sa 261 mernog mesta uzorkovanih u proseku jednom mesečno u periodu 1998-2019. godine, najlošije stanje je na teritoriji AP Vojvodine gde je 39,5% uzoraka u klasi „loš” i „veoma loš”, a čak 67,6% uzoraka u klasi „veoma loš” je sa ove teritorije (Slika 3.33.).



Slika 3.33: Procenat kvaliteta svih uzoraka vode po slivovima određenih metodom SWQI Republike Srbije (1998-2020) godine³⁷

Analiza nitrata je urađena na 43 merna mesta na kojima, u periodu 2011-2020. godine, postoji kontinuitet u uzorkovanju. Beznačajan trend medijana nitrata određen je na slivu Dunava i na celoj teritoriji Republike Srbije, dok je na slivovima Save i Morave određen rastući (nepovoljan) trend. Dobro je što se vrednosti medijana kreću u intervalu od 0,5 -1,31 (mg/l) što odgovara odličnom i dobrom ekološkom statusu.

³⁶ Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији у 2020. години

³⁷ Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији у 2020. години



Kvalitet rečne vode u Republici Srbiji, u pogledu nitrata, pripada odličnom ekološkom statusu na 91% mernih mesta. Nepovoljan (rastući) trend nitrata određen je na 28% (dvanaest) mernih mesta: Brza Palanka i Radujevac (Dunav), Kusiće (Pek), Jamena i Šabac (Sava), Ljubičevski Most (Velika Morava), Kraljevo (Zapadna Morava), Ristovac i Mojsinje (Južna Morava), Dimitrovgrad (Nišava), Trnski Odorovci (Jerma) i Mrtvine (Gaberska reka). Dobro je što su srednje vrednosti nitrata na ovim mernim mestima niske i u granicama su odličnog ekološkog statusa. Sadržaj nitrata u vodotocima Republike Srbije u 2020. godini je najniži u odnosu na posmatrani period 2011-2020. godine.

Analiza ortofosfata je urađena na 43 merna mesta na kojima, u periodu 2011-2020. godine, postoji kontinuitet u uzorkovanju. Na svim slivnim područjima i na celoj teritoriji Republike Srbije određen je beznačajan trend ortofosfata. Vrednosti medijana ortofosfata kreću se u intervalu od 0,019 do 0,1 (mg/l) što odgovara dobrom ekološkom statusu. Kvalitet rečne vode u Republici Srbiji, u pogledu ortofosfata, ne pripada dobrom ekološkom statusu na osam (19%) mernih mesta. Najgore stanje je na mernim mestima u AP Vojvodini: Bački Breg (Plazović) sa beznačajnim trendom i prosečnom desetogodišnjom koncentracijom od 0,585 (mg/l), Hetin (Stari Begej) 0,392 (mg/l) sa beznačajnim trendom i Vrbica (Zlatica) 0,246 (mg/l) sa povoljnim (opadajućim) trendom u posmatranom periodu.

Prosečnu koncentraciju veću od 0,2 (mg/l) u 2020. godini imaju Bački Breg (Plazović) 0,35 (mg/l) i Hetin (Stari Begej) 0,44 (mg/l). Kvalitet vode je, prema indikatoru ortofosfati, u 2020. godini najbolji u odnosu na period 2011-2020. godina

Analiza BPK-5 je urađena na 36 mernih mesta na kojima, u periodu 2011-2020. godine, postoji kontinuitet u uzorkovanju. Beznačajan trend medijana BPK-5 određen je na svim slivnim područjima. Vrednosti medijana kreću se u intervalu od 1,39-2,8 (mg/l) što odgovara dobrom ekološkom statusu.

Nepovoljan (rastući) trend BPK-5 određen je na 17% (šest) mernih mesta: Zemun i Smederevo (Dunav), Badovinci (Drina), Lešnica (Jadar), Kraljevo (Zapadna Morava) i Trnski Odorovci (Jerma). Povoljno je što je na ovim mernim mestima prosečna desetogodišnja vrednost BPK-5 niska. Viša prosečna desetogodišnja vrednost BPK-5 je samo na mernom mestu Bačko Gradište (Kanali DTD) u AP Vojvodini, i iznosi 5,93 (mg/l), što predstavlja 3% mernih mesta. Na ovoj lokaciji je određen beznačajan desetogodišnji trend kvaliteta vode.

U 2020. godini kvalitet vode se prema indikatoru BPK-5 blago pogoršao u odnosu na 2019. godinu. Samo na jednom mernom mestu, Bačko Gradište (kanali DTD) u 2020. godini je koncentracija BPK-5 bila veća od 4 (mg/l) i iznosila je 5,79 (mg/l)

Analiza amonijuma je urađena na 43 merna mesta na kojima, u periodu 2011-2020. godine, postoji kontinuitet u uzorkovanju. Nepovoljan (rastući) trend medijana amonijuma određen je u slivnom području Save. Beznačajan trend u istom periodu je u slivu Morave i Dunava kao i na celoj teritoriji Republike Srbije. Vrednosti medijana kreću se u intervalu od 0,06- 0,19 (mg/l) što odgovara dobrom ekološkom statusu.

Određen je nepovoljan (rastući) trend srednjih vrednosti amonijuma, u periodu 2011- 2020. godine, na 14% (šest) mernih mesta u Republici Srbiji. U slivu Save određen je nepovoljan (rastući) trend na 60% (tri od pet) mernih mesta, ali je dobro što su koncentracije amonijuma u slivu Save niske jer ne prelaze 0,1 (mg/l).

Prema indikatoru koji prati sadržaj amonijuma kvalitet vode se u vodotocima Republike Srbije u 2020. godini poboljšao u odnosu na 2019. godinu

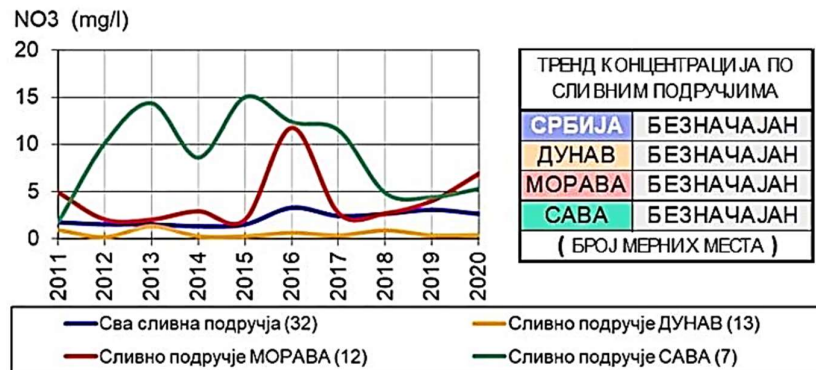
Analiza **amonijuma** pokazuje dobar ekološki status ali i nepovoljan (rastući) trend amonijuma određen je u slivnom području Save. Beznačajan trend u istom periodu je u slivu Morave i Dunava kao i na celoj teritoriji Republike Srbije.



3.5.5.2 PODZEMNE VODE

Prirodni kvalitet podzemnih voda na teritoriji Srbije je prilično neujednačen, što je posledica različitog mineraloško-petrografskog sastava vodonosnih sredina, geneze podzemnih voda i vodonosnih slojeva, starosti vode, različitog intenziteta razmene vode i dr. od izuzetnog kvaliteta koji ne zahteva nikakav tretman do voda koje zahtevaju veoma složene procedure kondicioniranja pre upotrebe za javno vodosnabdevanje.

Podzemne vode se prekomerno troše, na primer u pojedinim delovima Bačke i Banata nivo podzemnih voda u osnovnom vodonosnom kompleksu je opao za 30 metara i više, što znači da postoji veoma realna opasnost da se crpi voda znatno slabijeg kvaliteta. iz dubljih slojeva.



Slika 3.34: Trendovi medijana nitrata u podzemnim vodama Republike Srbije (2011-2020.)³⁸

Analiza nitrata podzemnih voda je urađena na 32 merna mesta na kojima, u periodu 2011-2020. godine, postoji kontinuitet u uzorkovanju. Na celoj teritoriji Republike Srbije i na svim slivnim područjima, zabeležen je beznačajan trend nitrata što znači da nema bitnih promena kvaliteta (Slika 3.34).

Prosečna desetogodišnja koncentracija veća od 50 (mg/l) određena je samo na mernom mestu Šid (Š-1/D) (51,7 mg/l) u slivu Save u periodu 2011-2020. godine. Relativno visoka prosečna desetogodišnja koncentracija veća od 25 (mg/l) određena je na mernim mestima Novi Sad (RŠ-1/1) (30,9 mg/l) i Zrenjanin (ZR-1/D) (26,7 mg/l) u slivu Dunava i Lozovik Vlaški Do (40 mg/l) i Obrež-Ratare (27,4 mg/l) u slivu Morave.

U 2020. godini je dozvoljena koncentracija nitrata od 50 (mg/l) premašena samo na mernim mestima Zrenjanin (ZR-1/D) (97,4 mg/l) u slivu Dunava i Lozovik-Vlaški Do (51,4 mg/l) u slivu Morave. Kvalitet podzemne vode u 2020. je lošiji nego u 2019. i 2018. godini.

3.5.5.3 PREKOGRANIČA PITANJA

Republika Srbija saraduje sa zemljama u regionu po pitanjima kontrole kvaliteta voda i prekograničnog zagađenja voda. Međunarodna saradnja se prvenstveno odnosi na kvalitet vode reka Dunav, Sava, Tisa, Tamiš i Drina. Vode reke Dunav su od posebnog interesa za Republiku Srbiju pre svega zbog javnog vodosnabdevanja, odnosno zaštite podzemnih voda u Južnoj Bačkoj i Južnom Banatu od zagađenja. Zagađenje vode reke Dunav utiče i na kvalitet

38 Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2019. годину



vode Đerdapskog jezera. Takođe, od velikog značaja je i razvoj regionalne saradnje u oblasti upravljanja vodnim resursima. U tom cilju se sprovodi održivo upravljanje vodama, regulisanje korišćenja i zaštite vode i akvatičnog ekosistema, kao i zaštita voda od negativnih uticaja na osnovu ratifikacije Konvencije o saradnji za zaštitu i Održivo korišćenje reke Dunav i potpisivanje Okvirnog sporazuma o slivu reke Save.

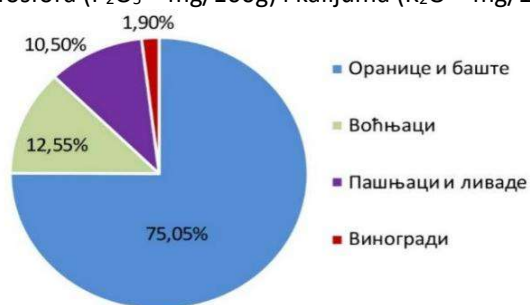
3.5.6 GEOLOGIJA I ZEMLJIŠTE

Geološka struktura Srbije je okarakterisana kao pretežno složena, kako po litofacijalnim tako i po tektonskim karakteristikama. Struktura terena obuhvata magmatske, sedimentne i metamorfne stene, formirane od pretkambrija do savremenih holocenskih slojeva.

Osobine zemljišta zavise od velikog broja prirodnih faktora, kao što su fizičko-hemijska svojstva, geološka podzemlja, hidrogeološki i hidrografski uslovi, orografija, klima, vegetacija, prisustvo makro i mikroorganizama. Formiranje zemljišta, uključujući njegovu regeneraciju, je veoma spor proces, tako da se zemljište može smatrati delimično obnovljivim resursom. Osim prirodnih uslova i procesa, svojstva zemljišta i njegova degradacija značajno su oblikovani stalnim pritiscima ljudskih aktivnosti, uključujući rudarstvo, razvoj zajednice, razvoj infrastrukture, poljoprivredu, šumarstvo, upotrebu hemikalija i tako dalje.

Na području centralne Srbije dominiraju zemljišta slabo kisele do kisele reakcije, beskarbonatna do slabo karbonatna, slabo humozna do humozna, sa niskim i visokim sadržajem lakopristupačnog fosfora i zemljišta sa optimalnim i visokim sadržajem lakopristupačnog kalijuma. Sistematska kontrola plodnosti obradivog poljoprivrednog zemljišta se sprovodi radi utvrđivanja nivoa hraniva u poljoprivrednom zemljištu, a u cilju obezbeđivanja pravilne upotrebe mineralnih i organskih đubriva.

Ispitivanje obuhvata analizu osnovnih hemijskih osobina poljoprivrednog zemljišta u okviru kontrole plodnosti: supstitucionna kiselost (rN u H_2O i $nKCl$ -u), $CaCO_3$ (%), humus (%), N (%) i lakopristupačni oblici fosfora (P_2O_5 – mg/100g) i kalijuma (K_2O – mg/100g).

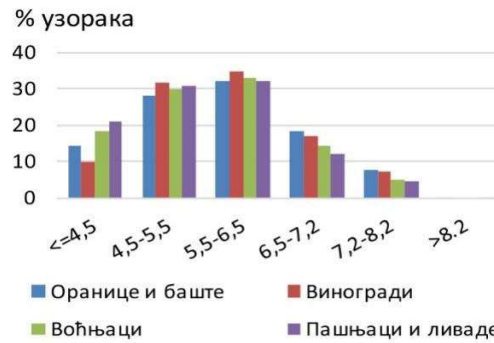


Slika 3.35: Procentualni udeo uzoraka prema načinu korišćenja zemljišta³⁹

Od ukupno 31.245 ispitana uzorka poljoprivrednog zemljišta uzetih sa dubine do 30 cm, 75,04% pripada oranicama i baštama, 12,55% voćnjacima, 1,90% vonogradima i 10,50% pašnjacima i livadama.

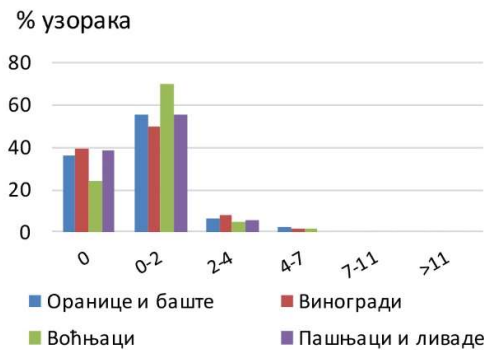
Rezultati ispitivanja pokazuju da najveći broj uzoraka zemljišta uzetih sa oranica i bašti, voćnjaka, vinograda, pašnjaka i livada pripada klasi slabo kisele reakcije (pH u $nKCl$ 5,5-6,5).

³⁹ Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020.годину



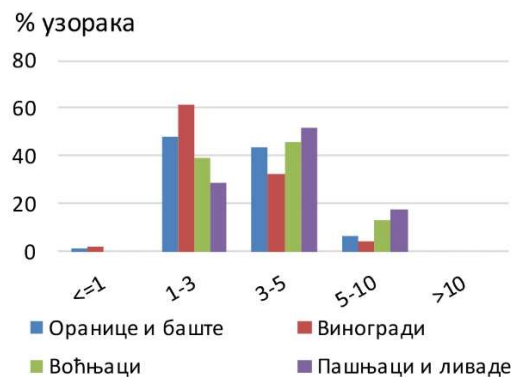
Slika 3.36: Supstitucionalna kiselost (pH u nKCl)⁴⁰

Rezultati ispitivanja sadržaja CaCO₃ pokazuju da su kod vinograda i pašnjaka i livada zastupljena slabo karbonatna zemljišta (CaCO₃ 0-2%).



Slika 3.37: Sadržaj CaCO₃ (%)⁴¹

Analiza humusa pokazuje da oranice i баште i vinogradi u najvećoj meri pripadaju klasi slabo humoznih zemljišta (1-3% humusa), dok su pašnjaci i livade, kao i voćnjaci u klasi humoznih zemljišta (3-5% humusa).



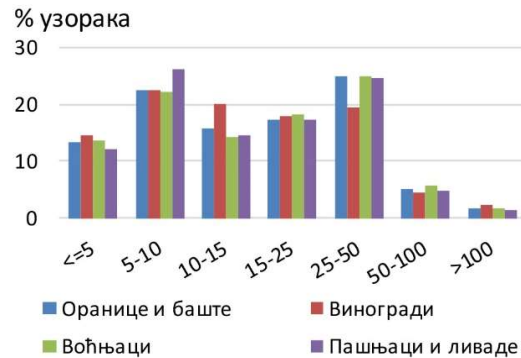
40 Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2019. годину

41 Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2019. годину

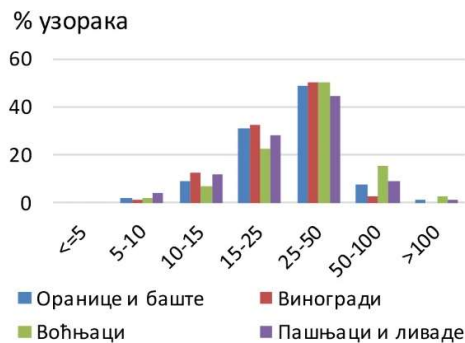


Slika 3.38: Sadržaj humusa (%)⁴²

Rezultati analize lakopristupačnog fosfora pokazuju da je najveći broj uzoraka oranica i bašti, voćnjaka, pašnjaka i livada u klasi visokog sadržaja lakopristupačnog fosfora (P_2O_5 25-50 mg/100g), dok su vinogradi u klasi niskog sadržaja (P_2O_5 5-10 mg/100g).

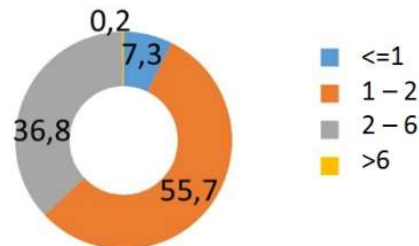


Slika 3.39: Sadržaj lakopristupačnih oblika fosfora (P_2O_5 mg/100g)⁴³



Slika 3.40: Sadržaj lakopristupačnih oblika kalijuma (K_2O -mg/100g)⁴⁴

Rezultati analize ukupno 34.995 uzoraka zemljišta u okviru kontrole plodnosti poljoprivrednog zemljišta na teritoriji centralne Srbije pokazuju da 55,7% uzoraka ima nizak sadržaj organskog ugljenika (1,1-2%). Srednji sadržaj organskog ugljenika (2,01-6%) ima 36,8% uzoraka, veoma nizak sadržaj (<1%) ima 7,3% uzoraka, dok samo 0,2% ima visok sadržaj (<6%) (Slika 3.41).



⁴² Godišnji izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2020. godinu

⁴³ Godišnji izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2020. godinu

⁴⁴ Godišnji izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2020. godinu



Slika 3.41: Sadržaj organskog ugljenika (OC)⁴⁵

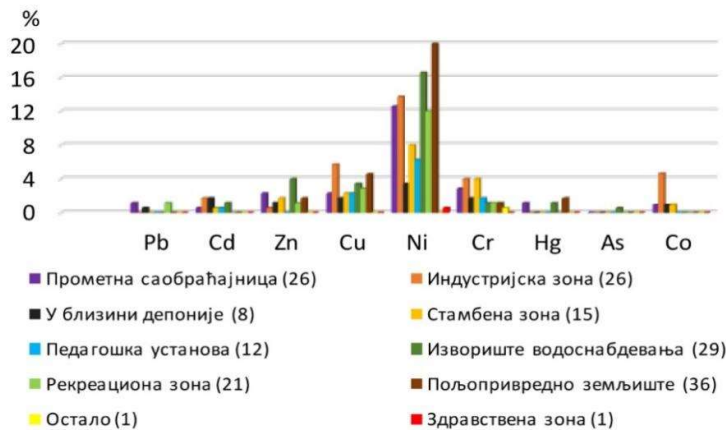
Na osnovu podataka sadržaja humusa u poljoprivrednom zemljištu na teritoriji centralne Srbije u 34.995 uzoraka sa dubine do 30 cm, dobijen je prosečan sadržaj organskog ugljenika koji iznosi 1,9% i nalazi se u kategoriji niskog sadržaja (1,01-2,0%). Oranice i bašte, kao i vinogradi i voćnjaci, dominantno se nalaze u kategoriji niskog sadržaja organskog ugljenika (Tabela 3.13).

Tabela 3.13: Udeo kategorija sadržaja organskog ugljenika prema načinu korišćenja poljoprivrednih površina na teritoriji centralne Srbije (%)⁴⁶

Način korišćenja zemljišta (broj analiziranih uzoraka) ⁴	Veoma nizak (≤1,0%)	Nizak sadržaj (1,01-2,0%)	Srednji sadržaj (2,01-6,0%)	Visok sadržaj (>6,01%)
Vinogradi i voćnjaci (6.128)	7	53	39,7	0,3
Pašnjaci i livade (3.478)	4,3	39,6	66,7	0,4
Oranice i bašte (25.289)	7,8	59,5	33,5	0,2

U 2020. godini praćen je stepen ugroženosti zemljišta od hemijskog zagađenja u urbanim zonama u osam jedinica lokalne samouprave, ukupno je ispitano 248 uzoraka, najčešće prekoračenje graničnih vrednosti zabeleženo je za Ni, Cu, Cr, Zn, Cd, Pb, As, Co i Hg.

Indikator prati stepen ugroženosti zemljišta od hemijskog zagađenja u urbanim sredinama na osnovu prekoračenja graničnih i remedijacionih vrednosti opasnih i štetnih materija u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Službeni glasnik RS”, br. 30/18 i 64/19).

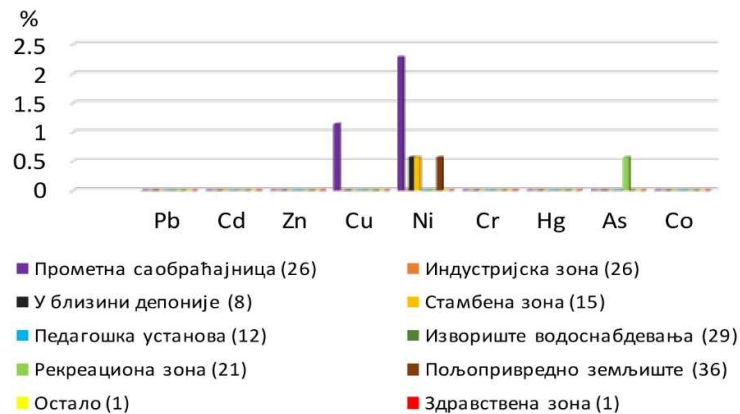


Slika 3.42: Prekoračenja graničnih vrednosti i broj ispitivanih uzoraka na dubini 0-30 cm⁴⁷

⁴⁵ Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

⁴⁶ Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде

⁴⁷ Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину



Slika 3.43: Prekoračenja remedijacionih vrednosti i broj ispitivanih uzoraka na dubini od 0-30 cm⁴⁸

Na teritoriji grada Beograda rezultati pokazuju prekoračenje granične vrednosti za Zn, Cu, Ni, Cr i Hg u zoni izvorišta vodosnabdevanja, stambenoj zoni, rekreacionoj zoni i zoni poljoprivrednog zemljišta, dok je remedijaciona vrednost prekoračena za As u rekreacionoj zoni u jednom uzorku.

U gradu Nišu je prekoračena granična vrednost za Cd, Cu, Zn, Ni, Cr i Co u uzorcima zemljišta u industrijskoj zoni, zoni prometne saobraćajnice, u blizini deponije i stambenoj i rekreacionoj zoni. Remedijaciona vrednost nije prekoračena ni u jednom uzorku.

Na teritoriji grada Kruševca povišene su koncentracije u uzorcima zemljišta u industrijskoj zoni, stambenoj zoni, zoni prometne saobraćajnice i zoni poljoprivrednog zemljišta za Pb, Zn, Cu, Ni, Sr i Hg, dok su remedijacione vrednosti prekoračene za Ni u zoni prometne saobraćajnice u četiri uzorka, stambenoj zoni u jednom uzorku i zoni poljoprivrednog zemljišta u jednom uzorku.

U gradu Čačku najviše koncentracije Ni i Sr su u industrijskoj zoni i zoni prometne saobraćajnice.

Granične vrednosti u gradu Požarevcu prekoračene su za Zn, Cu i Ni u blizini prometne saobraćajnice, industrijskoj zoni, u uzorcima poljoprivrednog zemljišta, rekreacionoj zoni i zoni izvorišta vodosnabdevanja.

Na teritoriji grada Smedereva granična vrednost je prekoračena za Pb, Cd, Zn, Cu, Ni i Sr, u rekreacionoj, industrijskoj i zoni pedagoške ustanove, u blizini deponija, izvorišta vodosnabdevanja i poljoprivrednom zemljištu, dok je remedijaciona vrednost za Ni prekoračena u blizini deponije u jednom uzorku.

U opštini Trstenik su prekoračene granične vrednosti za Zn, Cu, Ni i Hg u zoni poljoprivrednog zemljišta.

U opštini Vladimirci rezultati pokazuju prekoračenje granične vrednosti za Ni u zonama pedagoške ustanove, rekreacionoj zoni, kao i u zoni poljoprivrednog zemljišta.

Na području Republike Srbije u 2020. godini identifikovano je 213 lokacija u kategoriji potencijalno kontaminirane i kontaminirane.

⁴⁸ Godišnji izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2020. godinu



Слика 3.44: Удео главних локализованих извора загађења земљишта у укупном броју идентификованих локација (%)⁴⁹

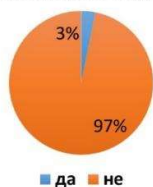
На основу достављених података на подручју Републике Србије идентификовано је 213 локација на којима се обављају активности из Правилника о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другима захтевима за мониторинг земљишта („Службени гласник РС”, број 102/20).

Од укупног броја пријављених локација извештај о мониторингу земљишта доставило је 21 предузеће. На основу Правилника о садржини и начину вођења Катастра контаминираних локација, врсти, садржини, обрасцима, начину и роковима достављања података („Службени гласник РС”, број 58/19), резултати анализа показују да је код шест предузећа потврђено присуство загађујућих, штетних и опасних материја у концентрацијама изнад ремедијационе вредности, у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС”, бр. 30/18 и 64/19).

Највећи удео у идентификованим локацијама имају локације управљања отпадом – 71,83% у оквиру којих се налазе и несанитарне депоњие – сметлишта, којима управљају јединице локалне самоуправе.

На слици 3.50 приказане су Основне карактеристике локација несанитарних депоњиа – сметлишта које се односе на потенцијално загађење земљишта.

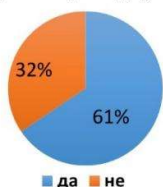
Да ли постоји систем за пречишћавање процедних вода (93)



Да ли је локација на поплавном подручју (93)



Да ли је изграђен пројекат санације, затварања и ремедијације (93)



Да ли се на локацији изводе радови на пројекту санације, затварања и рекултивације (61)



49 Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину



Slika 3.45: Osnovne karakteristike lokacija nesanitarnih deponija – smetlišta (ukupan broj odgovora)⁵⁰

Na osnovu Izveštaja Ministarstva rudarstva i energetike predstavljeni su podaci o degradiranom prostoru i odloženoj jalovini od većih rudarskih kompanija u Republici Srbiji koja imaju značajna zagađenja (Tabela 3.14).

Tabela 3.14: Podaci o degradiranom prostoru i zemljištu degradiranom odlaganjem jalovine od većih rudarskih kompanija u Republici Srbiji koja imaju značajna zagađenja⁵¹

Privredno društvo	Zemljište degradirano otkopavanjem (ha)	Zemljište degradirano odlaganjem jalovine (ha)
Elektroprivreda Srbije	158,77	0,00
CRH Srbija	1,37	1,63
Koncern Farmakom Rudnik Lece	0,00	20,10
Serbia Zijin Copper Bor	20,10	56,68
Jugo-Kaolin	1,19	1,60
Bosil-Metal	/	0,30
JP za podzemnu eksploataciju uglja	13,93	2,69
Ukupno	195,35	85,00

3.5.7 STANOVNIŠTVO – SOCIO-EKONOMSKI ASPEKT

3.5.7.1 ADMINISTRACIJA

Srbija je podeljena na **145 opština i 29 okruga**, koji čine osnovne jedinice lokalne samouprave. Okruzi čine prvostepenu administrativnu podelu Srbije.

Što se tiče okruga, ima ih 8 u Šumadiji i zapadnoj Srbiji, 9 u južnoj i istočnoj Srbiji, 7 u Vojvodini, plus Grad Beograd. Grad Beograd nije deo nijednog okruga, ali ima poseban status veoma sličan statusu okruga.

Svaka opština ima svoju skupštinu (izabranu svake četiri godine na lokalnim izborima), predsednika opštine, imovinu javne službe i budžet. Opštine obično imaju više od 10.000 stanovnika.

Tabela 3.15: Lista okruga – Šumadija i zapadna Srbija

Okrug	Sedište	Površina u km ²	Broj stanovnika od 2011	Broj stanovnika po km ²	Opštine i gradovi	Broj naselja
Kolubarski	Valjevo	2,474	174,228	70.4	<ul style="list-style-type: none"> Osečina Ub 	218

⁵⁰ Godišnji izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2020. godinu

⁵¹ Ministarstvo rudarstva i energetike, Agencija za zaštitu životne sredine



Okrug	Sedište	Površina u km ²	Broj stanovnika od 2011	Broj stanovnika po km ²	Opštine i gradovi	Broj naselja
					<ul style="list-style-type: none">• Lajkovac• Grad Valjevo• Mionica• Ljig	
Mačvanski	Šabac	3,268	297,778	91.1	<ul style="list-style-type: none">• Bogatić• Grad Šabac• Grad Loznica• Vladimirci• Koceljeva• Mali Zvornik• Krupanj• Ljubovija	228
Moravički	Čačak	3,016	212,149	70.3	<ul style="list-style-type: none">• Gornji Milanovac• Grad Čačak• Lučani• Ivanjica	206
Pomoravski okrug	Jagodina	2,614	212,839	84.8	<ul style="list-style-type: none">• Grad Jagodina• Čuprija• Paraćin• Svilajnac• Despotovac• Rekovac	191
Rasinski	Kruševac	2,667	240,463	90.2	<ul style="list-style-type: none">• Varvarin• Trstenik• Čičevac• Grad Kruševac• Aleksandrovac• Brus	296
Raški okrug	Kraljevo	3,918	300,102	76.6	<ul style="list-style-type: none">• Grad Kraljevo• Vrnjačka Banja• Raška• Grad Novi Pazar• Tutin	359
Šumadijski	Kragujevac	2,387	290,900	121.8	<ul style="list-style-type: none">• Aranđelovac• Topola• Rača• Batočina• Knić• Lavopo• Grad Kragujevac	174



Okrug	Sedište	Površina u km ²	Broj stanovnika od 2011	Broj stanovnika po km ²	Opštine i gradovi	Broj naselja
Zlatiborski okrug	Užice	6,140	284,729	46.4	<ul style="list-style-type: none">• Bajina Bašta• Kosjerić• Grad Užice• Požega• Čajetina• Arilje• Nova Varoš• Prijepolje• Priboj• Sjenica	438

Tabela 3.16: Lista okruga – Južna i istočna Srbija

Okrug	Sedište	Površina u km ²	Broj stanovnika od 2011	Broj stanovnika po km ²	Opštine i gradovi	Broj naselja
Borski	Bor	3,507	123,848	35.3	<ul style="list-style-type: none">• Grad Bor• Kladovo• Majdanpek• Negotin	90
Braničevski	Požarevac	3,865	180,480	46.7	<ul style="list-style-type: none">• Veliko Gradište• Grad Požarevac• Golubac• Malo Crniće• Žabari• Petrovac na Mlavi• Kučevo• Žagubica	189
Jablanički	Leskovac	2,769	215,463	77.8	<ul style="list-style-type: none">• Grad Leskovac• Bojnik• Lebane• Medveđa• Vlasotince• Crna Trava	336
Nišavski	Niš	2,729	373,404	136.8	<ul style="list-style-type: none">• Aleksinac• Svrljig• Merošina• Ražanj• Doljevac• Gadžin Han• Grad Niš	285
Pčinjski	Vranje	3,520	158,717	45.1	<ul style="list-style-type: none">• Vladičin Han• Surdulica• Bosilegrad• Tgovište• Grad Vranje	363



Okrug	Sedište	Površina u km ²	Broj stanovnika od 2011	Broj stanovnika po km ²	Opštine i gradovi	Broj naselja
					<ul style="list-style-type: none">BujanovacPreševo	
Pirotski	Pirot	2,761	92,277	33.4	<ul style="list-style-type: none">Bela PalankaGrad PirotBabušnicaDimitrovgrad	214
Podunavski	Smederevo	1,248	198,184	158.8	<ul style="list-style-type: none">Grad SmederevoSmederevska PalankaVelika Plana	58
Toplički	Prokuplje	2,231	90,600	40.6	<ul style="list-style-type: none">Grad ProkupljeBlaceKuršumlijaŽitorađa	267
Zaječarski	Zaječar	3,623	118,295	32.6	<ul style="list-style-type: none">BoljevacKnjaževacGrad ZaječarSokobanja	173

Tabela 3.17: Lista okruga - Vojvodina

Okrug	Sedište	Površina u km ²	Vroj stanovnika iz 2011	Broj stanovnika po km ²	Opštine i gradovi	Broj naselja
Srednjobanatski	Zrenjanin	3,256	186,851	57.4	<ul style="list-style-type: none">Novi BečejNova CrnjaŽitišteSečanjGrad Zrenjanin	55
Severnobački	Subotica	1,784	185,552	104.0	<ul style="list-style-type: none">Grad SuboticaBačka TopolaMali Iđoš	45
Severnobanatski	Kikinda	2,329	146,690	63.0	<ul style="list-style-type: none">KanjižaSentaAdaČokaNovi KneževacGrad Kikinda	50



Okrug	Sedište	Površina u km ²	Vroj stanovnika iz 2011	Broj stanovnika po km ²	Opštine i gradovi	Broj naselja
Južnobački okrug	Novi Sad	4,016	615,371	151.3	<ul style="list-style-type: none">• Srbobran• Bač• Bečej• Vrbas• Bačka Palanka• Titel• Temerin• Bački Petrovac• Beočin• Žabalj• Sremski Karlovci• Grad Novi Sad	77
Južnobanatski	Pančevo	4,245	291,327	68.6	<ul style="list-style-type: none">• Plandište• Grad Pančevo• Opovo• Kovačica• Alibunar• Grad Vršac• Bela Crkva• Kovin	94
Sremski okrug	Sremska Mitrovica	3,486	311,053	89.2	<ul style="list-style-type: none">• Šid• Inđija• Grad Sremska Mitrovica• Irig• Ruma• Stara Pazova• Pećinci	109
Zapadnobački okrug	Sombor	2,420	187,581	77.5	<ul style="list-style-type: none">• Grad Sombor• Apatin• Odžaci• Kula	37

3.5.7.2 DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE

Prema zvaničnim podacima iz Popisa iz 2011. godine, Republika Srbija je imala 7. 186.862 stanovnika koji žive u 2.487.886 domaćinstava.

Okvirne prognoze ukupne populacije u Republici Srbiji za 2035. godinu iznose 7.428.944 stanovnika (očekivani scenario), odnosno 7.908.593 stanovnika (optimistički scenario). Ovi scenariji demografske budućnosti rezultat su sabiranja dva metodološki različita izvora



projekcija usled nedostatka jedinstvenog izvora demografskih podataka za celu teritoriju Republike Srbije. Stoga prilikom tumačenja projektovanih brojeva za nivo Republike treba imati u vidu ovo važno ograničenje.

Čisto analitički scenario „bez migracija”, koji pokazuje kako bi izgledala populaciona dinamika Srbije do 2035. isključivo pod uticajem rađanja i smrtnosti, odnosi se samo na stanovništvo u Centralnoj Srbiji i Vojvodini i iznosi 6.069.622 stanovnika, jer projekcija ne uključuje takvu analizu.

3.5.7.3 EKONOMIJA

Razvoj Srbije je značajno ubrzan od 2000. godine. Prihod po glavi stanovnika se više nego udvostručio, siromaštvo je brzo opadalo, a zemlja se uspostavila kao konkurentna, izvozno vođena tržišna ekonomija uprkos uzastopnim krizama. Ekonomski rast je u proseku iznosio 6,5% godišnje između 2001. i 2008. godine, a trgovina je porasla sa 57% na 79% BDP-a. Međutim, rast u ovom periodu bio je neuravnotežen; stopa zaposlenosti je opala tokom decenije kako su eksterne neravnoteže rasle. Srbija je bila veoma izložena globalnoj finansijskoj krizi 2008-2009. i pretrpela je recesiju ne samo 2009. godine, već i 2012. godine – zbog teških vremenskih uslova i zaraze od krize evrozone 2011. godine – i 2014. godine zbog posebno jakih poplava.

Nakon fiskalne konsolidacije od 2014. i stalnog oporavka tokova direktnih stranih investicija, privreda je bila na putu da povрати ekonomsku dinamiku do 2019. godine, sa rastom od 4,2%. Uprkos previranjima, trgovina je porasla sa 77% na 113% BDP-a između 2010. i 2019. Do kraja 2019. godine, nezaposlenost je pala ispod 10% po prvi put od 1990-ih.⁵² Posle relativno blage kontrakcije u 2020. godini, srpska privreda se snažno oporavila u 2021. praćena izvesnim usporavanjem u prvoj polovini 2022. Nakon smanjenja u 2020, spoljni disbalansi su počeli da se šire u drugoj polovini 2021. godine, posebno zbog visokog uvoza energije. Inflacija potrošačkih cena je porasla u drugoj polovini 2021. godine, uglavnom zbog cena energije i hrane, što je dovelo do toga da centralna banka počne da pooštrava svoj politički stav. Stabilnost bankarskog sektora je očuvana, a rast kreditiranja je ostao snažan uprkos postepenom ukidanju mera za povećanje likvidnosti. Ekonomski oporavak i smanjenje mera fiskalne podrške pomogli su da se značajno poboljša budžetski bilans u 2021. godini, uprkos daljem povećanju kapitalne potrošnje. Blago povećanje stope nezaposlenosti u 2021. odrazilo se posebno na sve veće učešće na tržištu rada kao deo oporavka od krize COVID-19.⁵³

Glavne ekonomske karakteristike privrede Republike Srbije prikazane su ispod.⁵⁴:

Tabela 3.18: Glavne ekonomske karakteristike

Glavni ekonomski indikatori Republike Srbije	2013 – 2018. (prosek)	2019.	2020.	2021.
Muškarci	16,6	10,4	9,2	10,6
Zaposlenost stanovništva u uzrastu 15-64 (ukupni godišnji rast %)	4,0	2,4	-0,2	2,6

⁵² <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/17b76123-en/index.html?itemId=/content/component/17b76123-en>

⁵³ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/country_22_6089

⁵⁴ <https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/system/files/2022-10/Serbia%20Report%202022.pdf>



Glavni ekonomski indikatori Republike Srbije	2013 – 2018. (prosek)	2019.	2020.	2021.
Nominalne plate (ukupni godišnji rast %)	3,1	10,5	9,4	9,4
Indeks potrošačke moći((ukupni godišnji rast %)	2,9	1,8	1,6	4,1
Srednji kurs valute u odnosu na EUR	119,0	117,9	117,6	117,6
Trenutno stanje (% BDP)	-4,6	-6,9	-8,0	-4,1
Strane investicije (% BDP)	5,1	7,7	6,3	6,8
Javni bilans (% BDP)	-2,4	-0,2	-8,0	-4,1
Javni dug (% BDP)	63,0	52,8	57,8	57,1

Izvor: Eurostats

Najjači sektori u Srbiji su energetika, automobilska industrija, mašinstvo, rudarstvo i poljoprivreda. Primarni industrijski izvoz su automobili, metali, nameštaj, hrana, mašine, hemikalije, šećer, gume, odeća, farmaceutski proizvodi. Trgovina igra glavnu ulogu u ekonomskoj proizvodnji Srbije. Srbija je u postepenom procesu pristupanja EU i dobija značajna razvojna sredstva EU. Glavni trgovinski partneri Srbije su Nemačka, Italija, Kina i Rusija. Uprkos svojoj relativno maloj veličini, privreda u usponu Srbije predstavlja značajne mogućnosti za izvoz i investicije u širokom spektru sektora, posebno u infrastrukturi, IKT, zdravstvu, agrobiznisu, energetici i ekološkim tehnologijama.⁵⁵

Pregled nekih od ključnih sektora privrede Republike Srbije je predstavljen u sledećem odeljku. Detaljne informacije o energetskeg sektoru su već detaljno predstavljene u SPU izveštaju i ovde se ne ponavljaju.

3.5.7.3.1 POLJOPRIVREDA

Sektor poljoprivrede u Srbiji čini 10% BDP-a, ali poslednjih godina beleži značajne gubitke, prvenstveno zbog intenziviranja sušnih perioda. Tako su, na primer, u 2012. godini zabeleženi gubici od 2 milijarde dolara zbog suše. Iza ovih gubitaka se nalazi nekoliko uzroka. Prvo, kombinacija visokih temperatura i intenzivnije solarne radijacije prouzrokuju oštećenja na biljkama (na plodovima na primer) što smanjuje prinos. Drugo, visoke temperature, omogućavaju razvoj patogena kojima odgovaraju toplije uslove, koji napadaju useve. Treće, zbog nedostatka navodnjavanja na velikim površinama, kulture zavise od prirodnih padavina, koja su sve varijabilnije zbog promene klime. Zbog toga duži periodi bez kiše ugrožavaju žetvu. Ako se uzme 1991. godina kao bazna godina u kojoj su prinosi bili zadovoljavajući, onda je u periodu između 1994. i 2014. godine došlo do ozbiljnih gubitaka prinosa pšenice između 1 i 40%, šećerne repe 1-47%, kukuruza 1-60%, soje 1-54%, lucerke i deteline do 35%, pasulja 55-70%, krompira preko 40%. Ovakvo smanjenje prinosa ima i efekte na potrošačke cene ovih proizvoda, pa je, na primer, zbog smanjenja prinosa pasulja njegova cena porasla od 1999. godine, kad je bila 27 dinara po kilu, na 260 dinara po kilu u 2012. godini.

Osim potrošača, ovi gubici pogađaju i poljoprivredne proizvođače: procenjene štete gore pomenutih kultura za period 1994-2014 na uzorku koji pokriva 43% obrađenih površina, iznose 4,6 milijarde dolara. Zabrinjavajući podatak jeste da je kultura kukuruza, koja je od posebnog značaja za srpsku poljoprivredu najviše pogođena klimatskim promenama: gubici

⁵⁵ <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/serbia-market-overview>



same ove kulture iznose 2,2 milijarde dolara. Da bi situacija bila još gora, modeli predviđaju dalje smanjenje prinosa kukuruza, do 2030. godine za 6%, ali do kraja veka između 22% i 55%. S druge strane, prinos pšenice do kraja veka će biti 10% niži samo na jugu Srbije. Klimatske promene u Srbiji će dakle imati značajan uticaj na kvalitet i količinu prinosa, ali i na razlike u prinosima između jedne godine i druge.

3.5.7.3.2 AUTOMOBILSKA INDUSTRIJA

Srbija je proteklih godina bila jedna od vodećih evropskih destinacija za strana ulaganja u automobilsku industriju. Trenutno glavne grupe proizvoda u srpskoj automobilskoj industriji su: gume, kablovi, brisači, creva, kao i razne metalne komponente. Imajući u vidu trenutne trendove ulaganja, u budućnosti će ih zameniti proizvodi kao što su elektromotori, turbo punjači, radarski i optički senzori, elektronika i energetske pretvarači.

3.5.7.3.3 TELEKOMUNIKACIJE I INFORMACIONE TEHNOLOGIJE

Srbija generiše 10% svog BDP-a iz informacionog sektora, među četiri najveća izvozna sektora, zajedno sa čelikom, automobilima i poljoprivredom. Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, u tehnološkom sektoru Srbije u prvom kvartalu 2022. godine bilo je preko 3.354 firme koje su zapošljavale 47.609 ljudi. Srpske tehnološke kompanije proizvode softver za industrije u rasponu od poljoprivrede do medicine, kao i aplikacije za praćenje, "cloud" skladišta podataka, igre i testiranje. Oni takođe vode kontakt centre i telefonske linije za korisnike, u rasponu od niskokvalifikovanih do veoma visokotehnoloških.

3.5.8 ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA

Republika Srbija se proteklih godina sve više suočava sa rizicima po ljudsko zdravlje koji su u posrednoj ili neposrednoj vezi sa klimatskim promenama. Direktni efekti se mogu javiti usled porasta temperature, varijabilnosti klime, povećanog intenziteta padavina, dužeg trajanja suša.

Primeru radi, tokom toplotnog talasa u julu 2007. godine registrovano je 167 ljudskih žrtava više u odnosu na isti period tokom prethodnih godina (90% su bile osobe starije od 75 godina) i utvrđeno je, da ako srednja dnevna temperatura poraste iznad 90-tog, 95-og i 99-og percentila, prosečan broj umrlih će porasti za 15,3%, 22,4% i 32,0%.

Kao i toplotni talasi, poplave imaju neposredni efekat na ljudsko zdravlje, čega su građani bili svedoci kad je tokom majskih poplava 2014. godine nekoliko osoba izgubilo život. Indirektni rizik na zdravlje se tokom pomenutih poplava pojavio prilikom kontaminacija površinskih i podzemnih voda i okolnog zemljišta opasnim materijama i otpadnim vodama (kanalizacijom), ali i kao posledica oštećenja zdravstvenih objekata u 15 opština.

Posredna opasnost za zdravlje od strane klimatskih promena nalazi se i u zaraznim bolestima koje se šire preko vektora poput komarca (virus Zapadnog Nila, malarija itd.), ili putem vode (kolera, dijareja itd.). Poslednjih godina je na primer došlo do povećanja infekcija virusom Zapadnog Nila: 302 slučaja u 2013. godini naspram 71 slučaja u 2012. Predviđanja za budućnost govore o mogućem širenju vektorski prenosivih zaraznih bolesti usled promene klimatskih uslova, koji postaju povoljniji za razvoj vektora koji prenose ove infekcije.



3.5.9 INFRASTRUKTURA

3.5.9.1 TRANSPORT

Zbog svog strateškog položaja u srcu Jugoistočne Evrope, Srbija se često pominje kao kapija Zapadne Evrope. Srbija je dom tri važna evropska transportna koridora: VII (reka Dunav), H (međunarodni autoput i železnica) i HI (koji povezuje centralnu Evropu i Jadransko more), pružajući odlične veze sa zapadnom Evropom i Bliskim istokom.

Nedovoljno finansiranje je dugogodišnji problem. Vlada je počela da se bavi tim problemom u značajnom građevinskom bumu poslednjih godina koristeći grantove, kredite i svoju snažnu fiskalnu poziciju, pre svega na autoputevima, ali ostaje mnogo posla. Vlada je u decembru 2019. objavila novi Nacionalni investicioni plan, izdvajajući približno 14 milijardi dolara za velike razvojne projekte koji će biti završeni do 2025. Veliki deo sredstava će ići na infrastrukturne projekte, uključujući modernizaciju puteva, železnica, vazduha i vode.

3.5.9.2 PUTEVI

Putna mreža Srbije duga je 45.220 km, od čega su 952,7 km autoputevi sa naplatom putarine. Takođe uključuje 2.960 mostova i 85 tunela. Prema podacima Ministarstva za infrastrukturu Srbije, u Srbiji se trenutno projektuje i gradi oko 1.000 kilometara brzih puteva.

3.5.9.3 ŽELEZNICE

Prevoz robe železnicom je isplativ, a preko Panevropskih koridora X i VII Srbija nudi pristup svim evropskim destinacijama. Kao i u mnogim zemljama, srpski železnički sistem je pretrpeo probleme zbog nedostatka investicija prethodnih godina, ali je država uložila ozbiljne napore da ga restrukturira i modernizuje. Nova brza pruga od Beograda do Novog Sada počela je sa radom od marta 2022. godine. Od liberalizacije srpskog železničkog saobraćaja 2016. godine, Železnice Srbije su potpisale ugovore sa 43 međunarodne špedicije, a kontejnerski vozovi počeli su da koriste srpske železnice za panevropski transport. Maksimalni kapacitet železničkog sistema Srbije je 22,5 metričkih tona. Sada je prioritet razvoj multimodalnog transporta (prelazak sa drumskog na železnički i rečni saobraćaj).

3.5.9.4 VAZDUŠNI TRANSPORT

U Srbiju se može stići vazdušnim putem preko dva međunarodna aerodroma: beogradskog aerodroma Nikola Tesla i međunarodnog aerodroma Niš. Aerodrom Morava kod Kraljeva u centralnoj Srbiji otvoren je 2019. godine i nije uspostavljen redovan red letenja, delom zbog pandemije COVID-19, ali se očekuje da će postati treći međunarodni aerodrom u Srbiji. Aerodrom u Vršcu trenutno se koristi samo za domaće nekomercijalne letove i avijaciju za obuku i rekreaciju, ali se očekuje da će uskoro dobiti međunarodni sertifikat. Prevoz avionom do i iz Beograda je moguć do skoro svake destinacije u svetu, bilo direktno ili sa presedanjem. Nacionalni avioprevoznik "Air Serbia" uveo je 2016. direktne letove za Njujork.

Srbija je vlasnik 92 odsto, a Crna Gora osam odsto, Agencije za bezbednost vazdušnog saobraćaja Srbije i Crne Gore, koja kontroliše vazdušni saobraćaj iznad Srbije, Crne Gore, dela Jadranskog mora i 55 odsto gornjeg vazdušnog prostora iznad Bosne i Hercegovine.

U martu 2018, Vlada Srbije je francuskom operateru "Vinci" dodelila 25-godišnju koncesiju za međunarodni aerodrom u Beogradu. Firma se obavezala da će finansirati, razvijati i upravljati infrastrukturom aerodroma i upravljati samim aerodromom. "Vinci" ulaže nekoliko stotina



miliona evra kako bi povećao kapacitete aerodroma sa između pet i sedam miliona na najmanje 17 miliona putnika godišnje.

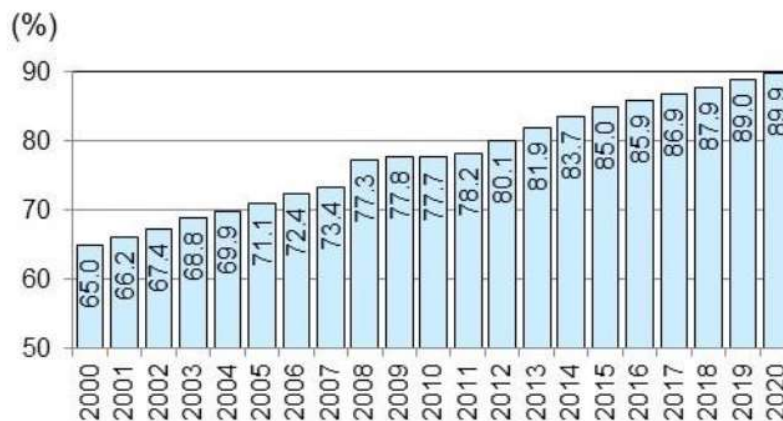
3.5.9.5 REČNI SAOBRAĆAJ

Rečni koridori Srbije nude 959 km odličnih, isplativih transportnih ruta. Dunav (588 km) predstavlja najpouzdaniji plovni put tokom cele godine. Veštački kanali dopunjuju ovo i formiraju međunarodni kanal Rajna-Majna-Dunav i Dunav-Tisa-Dunav koji omogućava saobraćaj barži između Severnog mora i Crnog mora, zajedno nude mrežu puteva koji omogućavaju pristup svim zemljama dunavskog sliva. Reka Sava povezuje Sloveniju, Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu i Srbiju i u procesu je dobijanja statusa međunarodne plovne rute.

3.5.9.6 SNABDEVANJE VODOM, KANALIZACIONA MREŽA I UPRAVLJANJE OTPADNIM VODAMA

U pogledu sanitarno-tehničkih uslova vodosnabdevanja i kanalisanja, situacija nije na zadovoljavajućem nivou, iako je broj novih priključaka na javni vodovod i kanalizaciju u porastu.

Procenat stanovnika priključenih na javni vodovod konstantno raste u periodu 2000- 2020. godine. Priključenost od 65% u 2000. godini je do 2020. godine porasla za 24,9% i u 2020. godini iznosi 89,9% što će većem broju stanovništva i privredi naselja obezbediti vodu za piće i proizvodnju koja ispunjava uslove u pogledu zdravstvene ispravnosti.



Slika 3.46: Procenat stanovnika priključenih na javni vodovod (2000-2020.)⁵⁶

U okviru Nacionalnog registra izvora zagađivanja prate se podaci vezani za zagađene (neprečišćene) otpadne vode. Indikator prati udeo ispuštenih neprečišćenih otpadnih voda u površinska vodna tela u odnosu na ukupnu količinu ispuštenih otpadnih voda.

Prema višegodišnjim podacima količine ukupnih otpadnih voda u periodu 2008 - 2018. godine imaju opadajući trend. Posmatrajući po oblastima, najviše neprečišćenih otpadnih voda (95% - 100%) je u Nišavskoj, Beogradskoj, Zlatiborskoj, Borskoj, Rasinskoj, Pirotskoj, Topličkoj, Braničevskoj i Sremskoj. Najmanje ih je u Podunavskoj (24%), Severnobačkoj (28,6%), Šumadijskoj (29,7%), Severnobanatskoj (40,4%) i Kolubarskoj (45,4%) oblasti.

⁵⁶ Godišnji izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2020. godinu



Najveći procenat priključenog stanovništva na javni vodovod je u Zapadnobačkoj, Severnobačanskoj, Južnobačanskoj, Srednjebačanskoj, Sremskoj i Zaječarskoj oblasti gde je priključeno 100% stanovnika. Najmanji procenat je u Nišavskoj (52,1%) i Topličkoj (69,8%) oblasti. (Slika 3.47).

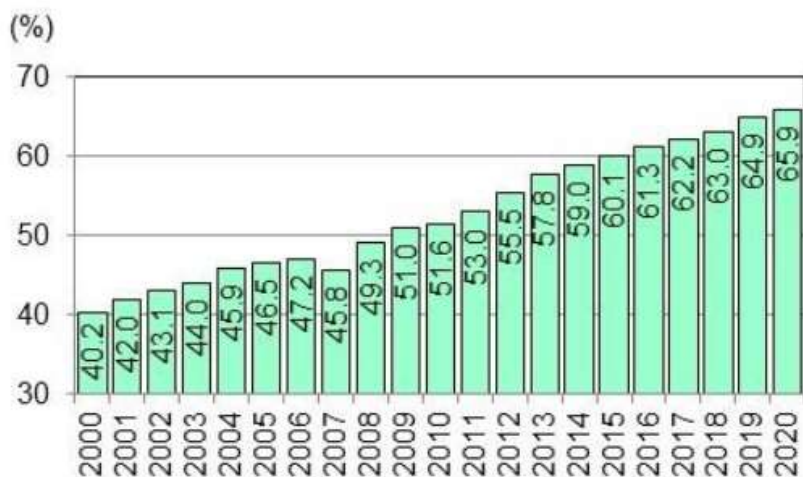


Slika 3.47: Procenat stanovnika priključenih na javni vodovod po oblastima (2020. godina)⁵⁷

Procenat stanovnika priključenih na javnu kanalizaciju konstantno raste u periodu 2000-2020. godine. Priključenost od 40,2% u 2000. godini je do 2020. godine porasla za 25,7% i u 2020. godini iznosi 65,9% što će većem broju stanovništva i privredi naselja poboljšati uslove života i obezbediti zdraviju životnu sredinu.

Stanovništvo koje nije priključeno na javnu kanalizaciju većinom koristi septičke jame za evakuaciju svojih otpadnih voda dok jedan manji deo koristi suve sisteme i nenamenske instalacije za evakuaciju otpadnih voda. Evidentna je značajna razlika u stepenu priključenosti stanovništva na kanalizaciju u odnosu na priključenost na vodovod, posebno u naseljima manjim od 50.000 stanovnika, što predstavlja posebnu opasnost po zagađivanje podzemnih voda.

⁵⁷ Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020.годину



Slika 3.48: Procenat stanovnika priključenih na javnu kanalizaciju (2000-2020)⁵⁸

Evidentna je značajna razlika u stepenu priključenosti stanovništva na kanalizaciju u odnosu na priključenost na vodovod, posebno u naseljima manjim od 50.000 stanovnika, što predstavlja posebnu opasnost po zagađivanje podzemnih voda.

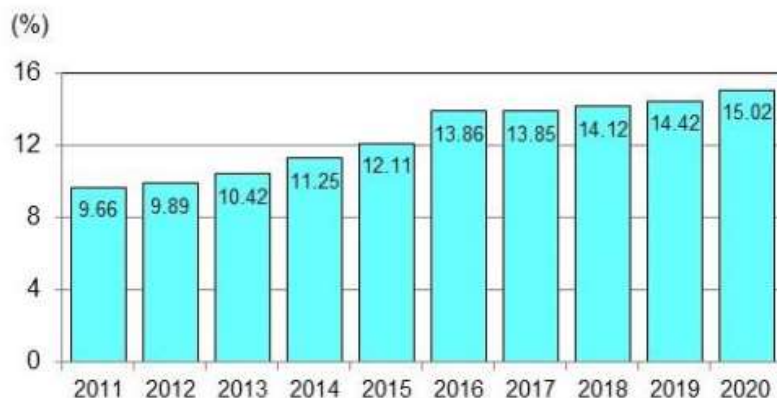
Najveći procenat priključenog stanovništva na javnu kanalizaciju je u Beogradskoj (86,1%), Šumadijskoj (77%) i Moravičkoj (71,1%) oblasti. Najmanji procenat je u Zapadnobačkoj (32%) i Nišavskoj (34,7%) oblasti, gde su stanovnici većinom priključeni na septičke jame.

⁵⁸ Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020.годину



Slika 3.49: Procenat stanovnika priključenih na javnu kanalizaciju po regionima (2020)⁵⁹

⁵⁹ Godišnji izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2020. godinu



Slika 3.50: Procenat stanovništva obuhvaćenog tretmanom za prečišćavanje otpadnih voda u Republici Srbiji (2011-2020. godine)

Procenat stanovništva obuhvaćenog tretmanom za prečišćavanje otpadnih voda konstantno raste u periodu 2011-2020. godine. U 2020. godini iznosi maksimalnih 15,02% i u odnosu na 2011. godinu porastao je za 5,36%.

Procenat stanovništva obuhvaćenog tretmanom za prečišćavanje otpadnih voda u zavisnosti od vrste tretmana ima takođe povoljan (rastući) trend u periodu 2011-2020. godine za sekundarni i tercijarni tretman dok je za primarni tretman trend beznačajan. U periodu 2016-2020. godine značajno je porastao tercijarni tretman kao najsavršeniji tretman prečišćavanja i 4,1% stanovništva je priključeno na ovaj tretman u 2020. godini. Ova vrsta tretmana otpadnih voda je u 2020. godini u odnosu na 2011. godinu veća za 2,85%.



Slika 3.51: Količine prečišćenih otpadnih voda svim vrstama tretmana, ispuštenih u sisteme za odvođenje otpadnih voda u 2020. godini (2011-2020)⁶⁰

Najviše prečišćenih otpadnih voda svim vrstama tretmana, ispuštenih u sisteme za odvođenje otpadnih voda u 2020. godini, ima Severnobačka oblast (96,6%). Srednjobanatska,

⁶⁰ Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину



Beogradska, Braničevska, Jablanička, Zlatiborska, Toplička i Nišavska oblast nemaju prečišćene otpadne u istom periodu.



Slika 3.52: Procenat stanovništva obuhvaćenog tretmanom za prečišćavanje otpadnih voda u zavisnosti od vrste tretmana u Republici Srbiji (2011-2020. godine)

Analiza emisija zagađujućih materija u komunalnim i industrijskim otpadnim vodama se vrši na osnovu količine **ukupnog azota** i **ukupnog fosfora**.

Godišnja količina emisija zagađujuće materije izračunava se preko koncentracije zagađujuće materije u (mg/l) i zapremine ispuštene otpadne vode po godini u (m³/godina).

Emisije zagađujućih materija iz industrijskih kanalizacionih sistema se prikazuju sumarno.



Slika 3.53: Pregled emitovanih količina azota (N) i fosfora (P) u otpadnim komunalnim i industrijskim vodama po godinama u Republici Srbiji⁶¹

Na osnovu pristiglih podataka, izvršena je analiza o bilansu emisija zagađujućih materija, i prikazane su količine ukupnog azota, ukupnog fosfora u komunalnim i industrijskim otpadnim vodama. Za razliku od 2017. godine, kada je ukupna emisija azota i fosfora bila nešto povećana, poslednjih godina ukupna emisija azota je približno ujednačena, dok je za ukupnu emisiju fosfora, zabeležen povoljan (opadajući) trend koji se nastavlja i u 2021. godini.

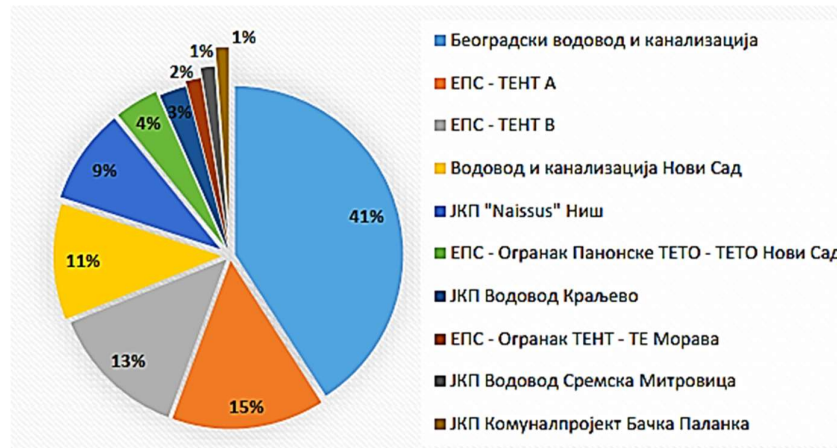
Emitovane količine ukupnog azota za 2021. godinu iznose 13.152,075 t.

Emitovane količine ukupnog fosfora za 2021. godinu iznose 1.235,231 t.

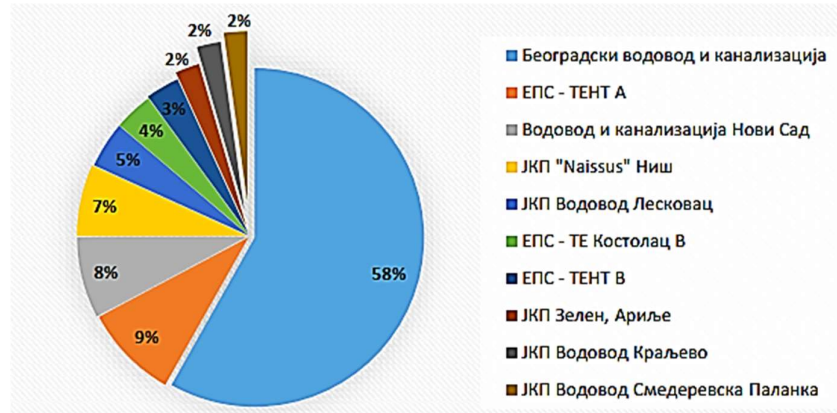
Za izveštajnu 2021. godinu, 156 PRTR postrojenja je dostavilo adekvatne izveštaje i 69 JK preduzeća poslalo je podatke o otpadnim vodama.

Obradom dostavljenih podataka, može se zaključiti da najveće emitovane količine azota i fosfora u otpadnim industrijskim vodama potiču iz postrojenja u okviru energetskeg sektora i od JK preduzeća koja upravljaju otpadom i otpadnim vodama na nivou opštine (slike 3.54 i 3.55).

⁶¹ Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020.годину



Slika 3.54: Najveći izvori zagađivanja emisijom azota u Republici Srbiji u 2021.⁶²

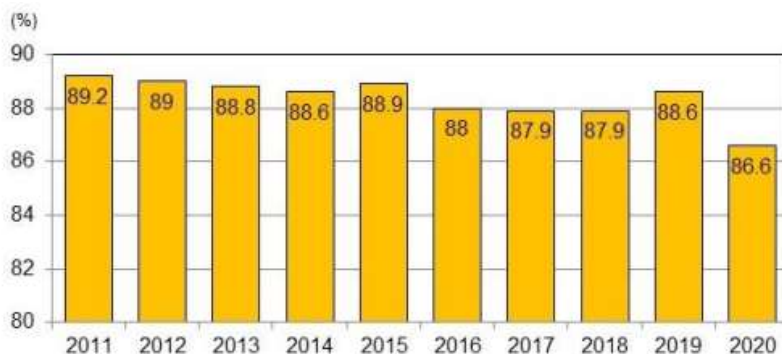


Slika 3.55: Najveći izvori zagađivanja emisijom fosfora u Republici Srbiji u 2021.⁶³

Procenat stanovništva obuhvaćenog tretmanom za prečišćavanje otpadnih voda konstantno raste u periodu 2011-2019. godine. U 2020. godini iznosi maksimalnih 13,4% i u odnosu na 2011. godinu porastao je za 1,6% (Slika 3.56.).

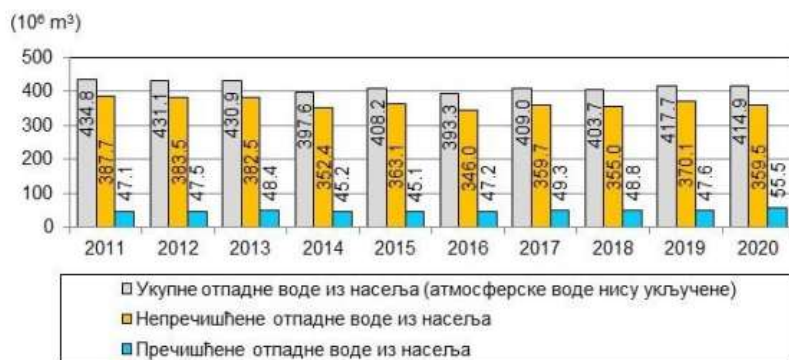
⁶² Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

⁶³ Годишњи извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину



Slika 3.56: Procenat neprečišćenih otpadnih voda u Republici Srbiji (2011-2020. godine)

Količine ukupnih otpadnih voda u periodu 2011-2020. godine imaju beznačajan trend. Prosečna količina zagađenih (neprečišćenih) otpadnih voda u istom periodu iznosila je 365,9 miliona (m^3 /god) (88,4% od ukupnih otpadnih voda) i takođe ima beznačajan trend. Prosečna količina prečišćenih otpadnih voda u istom periodu iznosi 11,6% od ukupnih otpadnih voda i ima beznačajan trend (Slika 3.57).



Slika 3.57: Količine ukupnih otpadnih voda u periodu 2011-2020. godine.⁶⁴

3.5.9.7 UPRAVLJANJE OTPADOM

Upravljanje otpadom u Republici Srbiji definisano je nizom propisa, od kojih je najznačajniji Zakon o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS”, 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 dr. i 35/23) i Zakona o ambalaži i ambalažnom otpadu („Službeni glasnik RS”, br. 36/09 i 95/18-dr. zakon).

Tabela 3.19: Indikatori vezani za komunalni otpad⁶⁵

	2017	2018	2019	2020*
Ukupna količina generisanog komunalnog otpada (mil.t)	2,71	2,77	2,80	2,92

⁶⁴ Godišnji izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2020. godinu

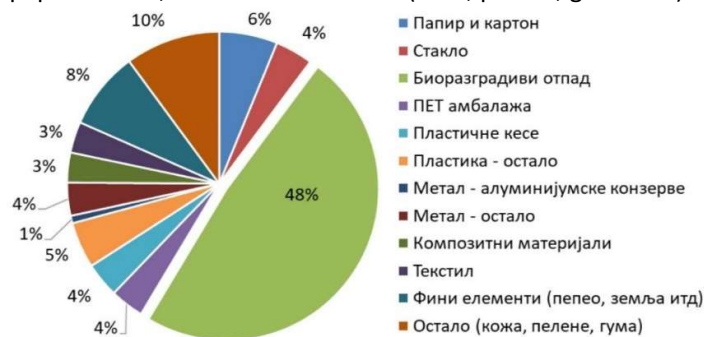
⁶⁵ Godišnji izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2020. godinu



Reciklirane frakcije komunalnog otpada (mil.t)	0,283	0.330	0,334	0,343
Izvezene frakcije komunalnog otpada (mil.t)	0,098	0.096	0,109	0,114
Količina prikupljenog i deponovanog otpada (mil.t)	2,33	2,34	2,36	2,46
Prosečan obuhvat prikupljanja otpada (%)	83,7	87,2	86,2	86,4
Srednja dnevna količina komunalnog otpada po stanovniku (kg)	1,07	1,10	1,11	1,15
Stepen reciklaže komunalnog otpada	14,1	15,4	15,8	15,7

Podatke o komunalnom otpadu dostavljaju javno komunalna preduzeća iz lokalnih zajednica. U 2020. godini izveštaje su dostavila 102 JKP. Vidi se porast vrednosti količina generisanog i sakupljenog komunalnog otpada (Tabela 3.20.). Obuhvat prikupljanja komunalnog otpada se održava na vrednostima iz prethodnog perioda.

Morfološki sastav komunalnog otpada u 2020. godini (Slika 3.58.) ukazuje na najveću zastupljenost biorazgradivog otpada u udelu od 48,4%. Vrste otpada koje su znatno manje zastupljene su: papir i karton, fini elementi i ostalo (koža, pelene, guma itd.)..



Slika 3.58: Morfološki sastav komunalnog otpad u 2020. godini⁶⁶

U Republici Srbiji je do sada izgrađeno 12 sanitarnih deponija od čega je deset regionalnih i dve lokalne. U Tabeli ispod je prikazana količina odloženog otpada nasanitarnim deponijama u 2021. godini

Tabela 3.20: Količine odloženog otpada na sanitarne deponije⁶⁷

R. br.	Sanitarna deponija	2021.
1.	RSD „Duboko“ Užice	87905
2.	RSD „Vrbak“ Lapovo	50404

⁶⁶ Godišnji izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2020. godinu

⁶⁷ Agencija za zaštitu životne sredine



R. br.	Sanitarna deponija	2021.
3.	RSD Kikinda	29717
4.	RSD „Gigoš“ Jagodina	75835
5.	RSD „Željkovac – D2“ Leskovac	77388
6.	RSD „Muntina padina“ Pirot	33918
7.	RSD „Jarak“ Sremska Mitrovica	58574
8.	RSD Pančevo	41817
9.	RSD Subotica	27978
10.	SD „Meteris“ Vranje	23504
11.	SD „Vujan“ Gornji Milanovac	15095
12.	RSD Vinča Beograd	327980
Ukupno:		850115

Privredni subjekti izveštavaju Agenciju za zaštitu životne sredine o otpadu koji proizvode u toku svoje delatnosti i načinu postupanja sa proizvedenim otpadom. Na osnovu pristiglih izveštaja u toku 2021. godine u Republici Srbiji je proizvedeno 8,88 miliona tona otpada. Od toga približno 60.000 t je opasan otpad.

Podatke o otpadu koji stvaraju u toku delatnosti i načinu postupanja sa njim je dostavilo 5.000 postrojenja, što je znatno više od broja postrojenja koja su dostavila godišnje izveštaje za 2020. godinu, ali su količine proizvedenog otpada tokom delatnosti preduzeća manje u odnosu na prethodnu godinu.

Termoenergetski objekti su najveći proizvođači otpada. Leteći pepeo od uglja i pepeo, šljaka i prašina iz kotla koji u Katalogu otpada imaju oznaku 10 01 generisani su u količini od 7,04 miliona tona, odnosno čine 79% ukupne količine proizvedenog otpada.

Proizvedena količina letećeg pepela od uglja je manja za 700 hiljada tona u odnosu na prethodnu godinu, čime se objašnjava smanjena ukupna količina proizvedenog otpada. Zastupljene su u značajnim količinama i druge vrste otpada koji potiču iz termičkih procesa: neprerađena šljaka i otpadi od prerade šljake iz industrije gvožđa i čelika, čvrsti otpadi na bazi kalcijuma, nastali u procesu odsumporavanja gasa. Nakon toga po količini slede solidifikovani i drugi otpadi iz postrojenja za obradu otpada, iskop i zemlja nastali tokom građevinskih delatnosti, staklo, plastika i drvo koje sadrže opasne supstance i muljevi od pranja, čišćenja, ljuštenja, centrifugiranja i separacije.

U Tabeli 3.21. su prikazane količine proizvedenog otpada tokom delatnosti preduzeća prema poreklu za 2021. godinu, na osnovu pristiglih izveštaja koji su dostavljeni kroz informacioni sistem Agencije do 15.05.2022. godine. Agencija u skladu sa Zakonom ne prikuplja podatke o količinama otpada grupe 01 koji nastaju u istraživanjima, iskopavanjima iz rudnika ili



kamenoloma i fizičkom i hemijskom tretmanu, pa u tabeli nema prikaza za te vrste otpada. Nisu uključene ni količine otpada nastale u domaćinstvima. (Tabela 3.21).

Tabela 3.21: Evidentirane količine proizvedenog otpada prema poreklu bez komunalnog otpada iz domaćinstava

Grupa	Delatnost u toku koje nastaje otpad	Količina neopasnog otpada (t)	Količina opasnog otpada(t)
01	Rudarstvo	/	/
02	Poljoprivreda i priprema hrane	129.932	0,3
03	Drvena industrija, papir, karton	47.942	/
04	Kožarska, krznarska i tekstilna industrija	10.870	/
05	Prerada nafte, prirodnog gasa i tretmana uglja	/	1.851
06	Neorganska hemijska industrija	135	1.193
07	Organska hemijska industrija	9.320	426
08	Premazi, lepkovi, zaptivači i štamparske boje	1.461	1.225
09	Fotografska industrija	132	114
10	Otpadi iz termičkih procesa	7.701.168	9.944
11	Zaštita metala i drugih materijala	1.198	1.445
12	Oblikovanje i površinska obrada metala i plastike	64.960	746
13	Otpadna ulja i ostaci tečnih goriva	/	6.234
14	Otpadni organski rastvarači, sredstva za hlađenje	/	15
15	Ambalažni otpad, apsorbenti, krpe za brisanje	153.806	3.944
16	Otpadi koji nisu drugačije specificirani u katalogu	45.243	13.589
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja	231.983	8.332
18	Zdravstvene zaštite ljudi i životinja	406	4.574
19	Otpadi iz postrojenja za obradu otpada	321.392	2.440
20	Komunalni i slični otpad	101.711	3.264
	Ukupno	8.821.659	59.336

Razlika između proizvedene količine i količine otpada koja je predata na dalje postupanje predstavlja količinu otpada koja je ostala na skladištu kod proizvođača otpada (Tabela 3.22).



Od ukupno proizvedene količine otpada, koja nastaje tokom delatnosti preduzeća, prijavljen je način postupanja za 1.881.445 t (21%), dok je 6.999.550 t (79%) ostalo na lokacijama gde je otpad proizveden, što uglavnom predstavlja leteći pepeo od uglja. Otpadi od prerade šljake iz industrije gvožđa i čelika predstavljaju najveće količine otpada koje su tretirane i postupcima ponovnog iskorišćenja i koje su odložene. Metali koji sadrže gvožđe su najviše zastupljeni u količinama otpada koje je proizvođač izveo.

Kada govorimo samo o opasnom otpadu prijavljen je način postupanja za 47.249 t odnosno 80%. Najveći udeo količina opasnog otpada koji je odložen čine muljevi i filter kolači iz procesa tretmana gasa koji sadrže opasne supstance. Značajne količine opasnog otpada predatog na tretman ponovnim iskorišćenjem predstavljaju posebno sakupljen elektrolit iz baterija i akumulatora, čvrste čestice iz procesa livenja odlivaka obojenih metala i otpadi koji sadrže ulja. Čvrsti otpadi iz procesa tretmana gasa koji sadrže opasne supstance i opasne komponente uklonjene iz odbačene opreme predstavljaju najveće količine opasnog otpada za koje su proizvođači otpada u izveštajima naveli da je izvezen (Slika 3.59).

Tabela 3.22: Način postupanja sa proizvedenim otpadom

Karakter otpada	Proizvedeno (t)	Predato na privremeno skladištenje drugom preduzeću (t)	Predato na odlaganje (t)	Predato naponovno iskorišćavanje (t)	Izvoz (t)	Ostalo na skladištu proizvođača (t)
Opasan	59.336	11.547	7.187	25.370	3.145	12.087
Neopasan	8.821.659	324.984	349.915	1.109.94	49.354	6.987.463



Slika 3.59: Način postupanja sa proizvedenim opasnim otpadom⁶⁸

3.5.9.8 ENERGETIKA

Termoelektrane na ugalj i hidroelektrane su glavni proizvodni kapaciteti u Srbiji. Ukupan instalisan kapacitet za proizvodnju električne energije u Republici Srbiji je 12,40 GW.

⁶⁸ Godišnji izveštaj o stanju životne sredine u Republici Srbiji za 2020. godinu

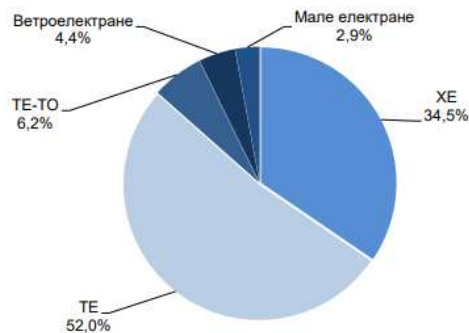


Glavni subjekt u Srbiji za proizvodnju električne energije je državna kompanija JP „Elektroprivreda Srbije“, koja u svom sastavu ima 22 termobloka, 49 hidroagregata, 1 reverzibilnu hidroelektranu sa 2 agregata i 1 pumpno postrojenje sa 2 pumpe:

- 9 TE i TE-TO snage 4.368 MW
- 16 HE snage 2.958 MW*

Potrošnja uglja je dominantno vezana za proizvodnju energije transformacijom (oko 92%) od čega je najveća potrošnja u termoelektranama.

Struktura proizvodnih kapaciteta prikazana je na Slici 3.60. Učešće snage termoelektrana (TE) i termoelektrana – toplana (TE-TO) je 52%, hidroelektrana (HE) koje su priključene na prenosni sistem 34,5% (od kojih je jedna reverzibilna HE snage 2 h 307 MW, koja je, osim što ima značajno energetske učešće, veoma bitna i za upravljanje sistemom), učešće vetroelektrana priključenih na prenosni sistem je 4,4% i 2,9% instalisanih kapaciteta su male elektrane priključene na distributivni sistem.

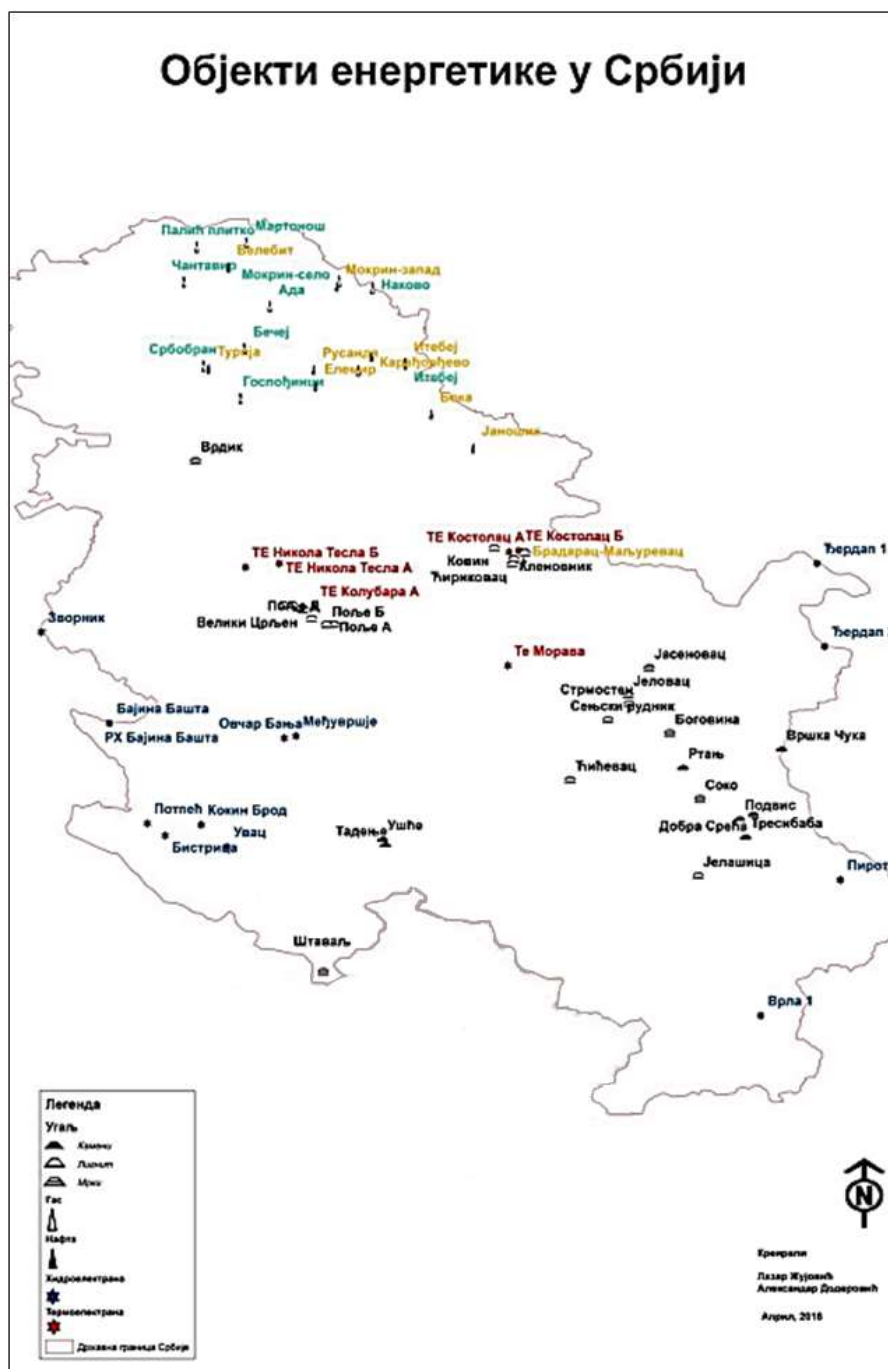


Slika 3.60: Struktura proizvodnih kapaciteta u 2021. godini⁶⁹

Cene struje u Srbiji su niže nego u širem regionu. S obzirom na koncept otvaranja tržišta električne energije, saglasno odredbama ugovora o osnivanju Energetske zajednice, može se očekivati da će, kada ovo tržište počne da funkcioniše u punom kapacitetu, cene električne energije biti na nivou cena u zemljama u okruženju.

Na slici 3.61. dat je prikaz geografskog rasporeda energetskih objekata u Republici Srbiji.

⁶⁹ Извештај о раду Агенције за енергетику за 2021. годину



Slika 3.61: Prikaz geografskog rasporeda energetskih objekata u Srbiji⁷⁰

⁷⁰ Александар Додеровић, Лазар Жујовић: ИЗРАДА ТЕМАТСКЕ КАРТЕ РУДНИКА У СРБИЈИ КОРИШЋЕЊЕМ ПРОГРАМА ARCMAP, ГИС Журнал 1/2016



INEKP predviđa izgradnju novih kapaciteta: TE Kostolac B3 350 MW, novih vetroparkova 3000 MW do 2030. godine, novih solarnih postrojenja 1.240 MW do 2030. godine, proizvodnju vodonika 0,114 Mtoe do 2030.godine kao interkonekcije Srbija – Bugarska (2023.), interkonekcije Srbija – Severna Makedonija, Srbija – Rumunija (2025. TS DV Pančevo, - TS Rešica i 2029 RP Đerdap 1, - TS Portile De Fier) , Srbija – Bosna i Hercegovina, Srbija (2027 godine) – Crna Gora (2024.) i interkonekciju Srbija – Hrvatska 2027. godine i interkonekcija sa Mađarskom (2028. godina).

3.5.9.8.1 POTENCIJAL ENERGETSKIH RESURSA

Što se tiče prirodnih resursa, stanje je sledeće:

Ugalj

Najznačajnija ležišta uglja u Republici Srbiji su ležišta lignita. Geološke rezerve lignita u odnosu na geološke rezerve svih vrsta uglja u Republici Srbiji čine 97%. Eksploataбилne rezerve uglja sa visokim stepenom istraženosti, koje se po rentabilnosti dele na klasu bilansnih rezervi uglja rentabilnih za eksploataciju i klasu vanbilansnih rezervi uglja koje u ovom trenutku nisu rentabilne za eksploataciju, su 8,88 milijardi tona, dok je oko 4 milijardi tona u centralnom delu Republike Srbije, odnosno u Kolubarskom i Kostolačkom basenu

Nafta i prirodni gas

Osnovne karakteristike stanja resursa i rezervi nafte i prirodnog gasa u Republici Srbiji su mali obim konvencionalnih resursa i bilansnih rezervi, relativno visok stepen istraženosti i ograničenost istražnog područja. Kod većine ležišta nafte i gasa ostvaren je relativno visok stepen iskorišćenja, što je uzrokovalo pad proizvodnje. Primenom novih tehnologija i intervencijama na bušotinama, pad proizvodnje je privremeno zaustavljen.

Preostale bilansne rezerve sirove nafte u Republici Srbiji iznosile su oko 10,14 miliona tona, odnosno 4,23 milijarde m³ prirodnog gasa.

Ove rezerve su niskog eksploatacionog kvaliteta (zrela i kasna faza eksploatacije postojećih ležišta), što zahteva primenu novih tehnologija razrade i proizvodnje.

Tek nakon završetka detaljnih geoloških istraživanja na području centralne, istočne i jugoistočne Srbije, moći će da se preciznije govori o eventualnim potencijalima sa aspekta rezervi nafte i gasa.

Panonski basen, iako mlad u geološkom smislu, definisan je kao jedan od potencijalnih basena u Evropi za nekonvencionalne resurse ugljovodonika. U tom smislu je započet projekat geoloških istraživanja nekonvencionalnog gasa, i po njegovom završetku će preciznije biti potencijali našeg dela Panonskog basena, kada su u pitanju nekonvencionalni izvori ugljovodonika.

Rezerve nafte i prirodnog gasa su skromne. Njihova dalja eksploatacija će zavisi od prevođenja vanbilansnih rezervi u bilansne, kao i od otkrića novih ležišta.

Republika Srbija trenutno je uvozno zavisna kada su u pitanju nafta, naftni proizvodi i prirodni gas.

Uljni škriljci

Rezerve uljnih škriljaca u Republici Srbiji su utvrđene u sledećim basenima: Aleksinački, Vranjski, Senonski-tektonski rov, Valjevsko-mionički, Zapadnomoravski, Kruševački, Babušnički, Kosanički, Niški i Levački. Osim Aleksinačkog, ostali baseni nisu dovoljno istraživani, a ukupno procenjene rezerve u nabrojanim basenima su 4,8 milijardi tona škriljaca, odnosno oko 400 miliona tona kerogena.



Potencijalne rezerve uljnih škriljaca u Aleksinačkom ležištu procenjuju se na oko 2 milijarde tona. Pri čemu je detaljno istraženo samo polje Dubrava sa srednjim sadržajem organske supstance od 16,6 zapr.% i prinosom ulja od 8,95 mas.%. Prema dominantnom tipu kerogena i stepenu konverzije rezerve kerogena Aleksinačkog basena procenjuju se naoko 200 miliona tona.

Rezerve uljnih škriljaca su značajne, ali uslovi njihove eksploatacije i tehnologije njihovog korišćenja tek treba da se definišu, s obzirom da se radi o nekonvencionalnom gorivu i na značajne probleme vezane za zaštitu životne sredine.

Nuklearne sirovine

Republika Srbija ne raspolaže bilansnim rezervama nuklearnih sirovina. Geološke rezerve rude urana iznose oko 9,2 miliona tona, od čega su vanbilansne rezerve, detaljnijeg stepena istraženosti oko 2,6 miliona tona. Potencijalne rezerve urana se procenjuju na oko 1.000 tona.

Obnovljivi izvori energije

Obnovljivi izvori energije su glavni pokretač i nosilac energetske tranzicije ka karbonski neutralnoj energetici i ekonomiji. Borba protiv klimatskih promena je postala međunarodna obaveza za skoro sve države u svetu, koje su se obavezale da spreče povećanje prosečne temperature na planeti za 2°C u odnosu na predindustrijski period i da smanje emisiju gasova sa efektom staklene bašte u 2030. godini za 45% u odnosu na emisije iz 2010. godine. Evropa je postavila ambiciozan plan – nulta emisija štetnih gasova do 2050. godine.

Srbija je od 2015. godine do danas napravila značajan pomak u oblasti obnovljivih izvora energije, pre svega izgradnjom sedam vetroelektrana ukupnog kapaciteta 398 MW. Prema podacima iz 2019. godine, udeo u bruto finalnoj potrošnji energije iznosio je oko 21,5 posto, a s obzirom da tokom 2020. godine nije bilo priključenja novih velikih OIE projekata, procenat se svakako nije značajno povećao.

Prema projekcijama Strategije razvoja energetike Republike Srbije do 2025. godine sa projekcijama do 2030. godine, ukupan potencijal obnovljivih izvora energije u našoj zemlji iznosi 5,65 miliona toe (tona ekvivalenta nafte) godišnje. Iskorišćenost potencijala, prema poslednjih dostupnim podacima iz 2019. godine je 2,06 miliona toe nafte OIE.

Srbija je u martu 2021. godine usvojila novi Zakon o korišćenju obnovljivih izvora energije, koji treba da modernizuje sistem podsticaja, tako što će se model fid-in tarifa koji se administrativno dodeljivao, zameniti tržišnim premijama i aukcijama kao načinom dodele podsticaja.

Energija vetra

Potencijal energije vetra zavisi, osim od prirodnih uslova, i od tehničkih mogućnosti elektroenergetskog sistema da je integriše.

Na elektroenergetski sistem Republike Srbije dosad je priključeno 8 vetroelektrana ukupne snage 398 MW. U razvoju se nalaze projekti ukupne snage 4 GW.

Tehnički iskoristiv potencijal vetra je određen na osnovu postojećih tehničkih mogućnosti elektroenergetskog sistema da ovu energiju preuzme. Dodatne pretpostavke prilikom određivanja potencijala su da maksimalne varijacije proizvodnje električne energije iz energije vetra neće koincidirati sa maksimalnim varijacijama proizvodnje električne energije iz solarnih elektrana i da maksimalna varijacija neće preći 90% ukupnih instalisanih kapaciteta. To znači da je u instalisanim kapacitetima moguće imati 500 MW sa sadašnjom veličinom tercijarne rezerve snage, koja se može obezbediti u termoelektranama i akumulacionim hidroelektranama. Imajući u vidu maksimalne mogućnosti proizvodnje vetroelektrana sa ovolikom instalisanom snagom, može se računati sa njihovim maksimalnim tehnički iskoristivim potencijalom od 1.200 GWh/godišnje (0,103 Mtoe/godišnje).



Solarna energija

Kao i u slučaju potencijala energije vetra, i potencijal iskorišćenja solarne energije zavisi, osim od prirodnih uslova, i od tehničkih mogućnosti elektroenergetskog sistema.

U Srbiji je do sada izgrađeno 107 solarnih elektrana instalisane snage 8,82 MW koje su dobile podsticajne cene (fid-in tarife). Reč je o objektima male snage na zemlji i na krovu.

U narednim godinama očekuje se investicioni bum u oblasti solarne energije i dolazak velikih investitora iz oblasti solarne energije, jer se potencijal solarne energije veoma malo koristi. Procenjuje se da se u ranoj fazi razvoja nalazi više od 100 MW solarnih parkova. Ohrabrujuća je činjenica da i JP Elektroprivreda Srbije, planira izgradnju solarne elektrane Petka, kapaciteta 9,95 MW, za koju su pribavljene sve neophodne dozvole.

Prema Zakonu o korišćenju obnovljivih izvora energije, kojim je korišćenje OIE definisano kao javni interes, od posebnog značaja za Republiku Srbiju, naime, prvi put je omogućeno da domaćinstva i industrija mogu da postanu kupci-proizvođači (prozumeri), a građani mogu da formiraju zajednicu obnovljivih izvora energije. Domaćinstva i industrija moći će, tako, da instaliraju na svoje objekte elektrane na OIE (što su najčešće solarni paneli) i da tu energiju koriste za sopstvenu potrošnju, a da višak isporuče u mrežu ili da ga uskladište radi kasnijeg korišćenja.

Tehnički iskoristiv energetskeg potencijal za konverziju energije Sunca u toplotnu energiju (za pripremu tople vode i druge namene) je procenjen na 0,194 miliona tona godišnje uz pretpostavku primene solarnih termalnih kolektora na 50% raspoloživih objekata u zemlji. Što se tiče proizvodnje električne energije, osnovno tehničko ograničenje, kao i u slučaju vetra, predstavlja mogućnost elektroenergetskog sistema da ovu energiju prihvati u letnjim mesecima, pošto je u pitanju varijabilna proizvodnja. Na osnovu trenutno raspoloživih kapaciteta elektroenergetskog sistema Republike Srbije za obezbeđenje tercijalne rezerve usvojeno je da je maksimalni tehnički iskoristiv kapacitet solarnih elektrana 450 MW, odnosno, njihov tehnički iskoristiv potencijal iznosi 540 GWh/godišnje (0,046 Mtoe/godišnje). Tehnički iskoristivi potencijal vetra i Sunca za proizvodnju električne energije je promenljiva veličina koja će zavisi od dinamike kojom se budu razvijale prenosna i distributivna mreža elektroenergetskog sistema Srbije. Izgradnja novih konvencionalnih elektroenergetskih kapaciteta (ugalj, prirodni gas, velike hidroelektrane), a posebno reverzibilnih hidroelektrana (RHE Bistrica i/ili Đerdap 3), kao i drugih sistema za skladištenje električne energije će značajno povećati tehnički raspoloživ potencijal ovih intermitentnih izvora, zbog proširenja mogućnosti balansiranja snaga u sistemu.

Hidropotencijal

Oko 80% električne energije iz obnovljivih izvora u Srbiji potiče iz hidro-potencijala. Srbija raspolaze sa 2.466 MW instalisane snage hidroelektrana.

Status proizvođača iz obnovljivih izvora stečen je za 2.355 MW u velikim hidroelektranama u okviru sistema Elektroprivrede Srbije (EPS), čija godišnja proizvodnja iznosi oko 10 TWh.

U svom vlasništvu EPS ima i 15 malih hidroelektrana ukupnog kapaciteta od 20 MW. Takođe, privatni investitori izgradili su 122 male hidroelektrane ukupnog kapaciteta 77, 61 MW u okviru sistema fid-in tarife, dok se 32 MHE ukupne snage od oko 30 MW nalaze u statusu privremenog povlašćenog proizvođača i izgradnje.

Hidroelektrane čine oko 30 posto ukupne proizvodnje električne energije JP EPS, od čega je više od dve trećine proizvodnja u HE Đerdap. Osim u ogranku HE Đerdap, EPS proizvodi električnu energiju u ogranku Drinsko-limske hidroelektrane „Bajina Bašta”.



Zbog uticaja hidroelektrana na životnu sredinu, Zakon o korišćenju obnovljivih izvora energije predviđa zabranu izgradnje malih hidroelektrana u zaštićenim područjima, osim u slučaju ako Vlada donese odluku da se može izgraditi jer je hidroelektrana u javnom interesu.

Ukupan teoretski raspoloživ hidroenergetski potencijal voda koje otiču vodotocima na teritoriji Republike Srbije iznosi oko 25.000 GWh/god. Najveći deo hidropotencijala (preko 70%) koncentrisan je samo na nekoliko vodotoka sa potencijalom iznad 1.000 GWh/god: Dunav, Drina, Velika Morava, Lim i Ibar. Sa druge strane, na više reka u Republici Srbiji hidroenergetski potencijal će moći samo delimično da se iskoristi, zbog prioritarnosti vodoprivrednog korišćenja voda, jer su neke reke planirane kao izvorišta regionalnih vodovodnih sistema: Toplica, Crni Timok, Rasina, Studenica, Veliki Rzav, Mlava, Lepenac.

Tehnički iskoristiv potencijal u Republici Srbiji iznosi oko 19,5 TWh/god, od čega je oko 17,7 TWh/god na objektima većim od 10 MW. Do sada je izgrađeno 16 hidroelektrana i proizvodi se prosečno oko 10,5 TWh godišnje⁷¹. Ukupni tehnički potencijal hidroelektrana snage do 10 MW se procenjuje na oko 1.800 GWh godišnje.

Preostali tehnički hidropotencijal i mogućnost njegovog iskorišćavanja biće određivan i u skladu sa neenergetskim kriterijumima koji su vezani za višenamensko korišćenje voda i probleme zaštite životne sredine, kao i na osnovu dogovora o podeli hidropotencijala sa susednim državama. Takođe, s obzirom da se procenjeni potencijal malih hidroelektrana zasniva na Katastru malih hidroelektrana iz 1987. godine u narednom periodu će se nastaviti detaljna revizija lokacija, kako bi se napravila preciznija lista izvodljivih lokacija i stvorila bolja planska osnova za korišćenje ovog obnovljivog izvora. Takođe, za kompletan hidroenergetski sektor je neophodno sagledavanje uticaja klimatskih promena na raspoloživost korišćenja vodotokova za proizvodnju električne energije. Ovo je bitno i za sagledavanje očekivane proizvodnje električne energije iz postojećih hidroelektrana, tako i za mogući potencijal hidroenergije za izgradnju novih hidroelektrana.

Biomasa

Biomasa predstavlja značajan energetski potencijal Republike Srbije. Potencijal biomase se procenjuje na 3,448 miliona toe i u ukupnom potencijalu OIE učestvuje sa 61%. Od ovog potencijala najveći deo čine potencijal drvene biomase - 1,53 miliona toe i potencijal poljoprivredne biomase - 1,67 miliona toe (ostaci u ratarstvu, stočarstvu, voćarstvu, vinogradarstvu i primarnoj preradi voća), dok je potencijal biorazgradivog komunalnog otpada procenjen na 205 hiljada toe.

Biorazgradivi otpad (osim komunalnog) čine i otpadna jestiva ulja i otpad životinjskog porekla (kafilerijski klanični otpad) u ukupnoj količini od 0,043 miliona toe/god.

Potencijal biomase je raspoloživ na celoj teritoriji Republike Srbije. Drvna biomasa se najvećim delom nalazi na području centralne Srbije, a poljoprivredna biomasa na području Vojvodine. Međutim, dok je stepen korišćenja potencijala drvene (šumske) biomase relativno visok (66,7%), potencijal poljoprivredne biomase se neznatno koristi (~2%), dok se potencijal biorazgradivog komunalnog otpada uopšte ne koristi. Potencijal biomase (posebno poljoprivredne) je dinamička kategorija i radi njegovog povećanja potrebno je preduzeti odgovarajuće aktivnosti na iskorišćenju zemljišta koje nije obrađivano, kao i iskorišćenju marginalnog zemljišta u proizvodnji biomase za energetske svrhe (energetski zasadi). rema podacima iz Strategije razvoja energetike Republike Srbije do 2025. godine, najveći potencijal srpskih obnovljivih izvora energije nalazi se u biomasi i dostiže 3,4 toe (tona ekvivalenta nafte), što čini više od polovine definisanog nacionalnog potencijala. U potencijale biomase ulaze poljoprivredna biomasa, šumski otpad, biorazgradivi otpad i tečni stajnjak. Imajući u vidu da

⁷¹ Двадесетогодишњи просек



prema zvaničnom registru Ministarstva rudarstva i energetike samo jedna elektrana na biomasu ima status povlašćenog proizvođača električne energije, potencijal biomase je vrlo slabo iskorišćen. U razvoju se nalazi još nekoliko elektrana na biomasu relativno malog kapaciteta.

Biomasa se može koristiti kao energent za proizvodnju električne i toplotne energije, a primenu ima i u saobraćaju u vidu biogoriva. Biomasa se koristi i za proizvodnju biogasa, koji se dalje može koristiti za proizvodnju električne energije.

Geotermalna energija

Republika Srbija se nalazi u zoni povoljnih geotermalnih potencijala i resursa.

Geotermalna energija podrazumeva petrotermalne i hidrogeotermalne energetske izvore kojima Republika Srbija obiluje u značajnoj meri. Korišćenje geotermalne energije za grejanje i druge energetske svrhe u Republici Srbiji je u početnoj fazi i veoma skromno u odnosu na potencijal i resurse. Geotermalnu potencijalnost Republike Srbije jasno pokazuje postojanje velikog broja banja i prirodnih izvora sa temperaturama voda većim od 30°C, i različitim stepenom prirodne izdašnosti. Na osnovu postojećih merenja toplotni tok je iznad prosečnog za Evropu (60 mW/m²), odnosno kreće se od 80 do 120 mW/m². Prirodni i veštački izvori termalne vode su identifikovani na teritoriji preko 60 opština. Temperatura vode je najčešće u opsegu do 40°C, a samo na teritoriji šest gradova/opština (Vranje, Šabac, Kuršumljija, Raška, Medveđa, Apatin) temperatura vode je preko 60°C. Prosečni protoci vode iz postojećih izvora i bušotina u proseku iznose do 20 l/s. Ha nekoliko lokaliteta protok vode prelazi 50 l/s (Bogatić, Kuršumljija, Pribojska Banja, Niška Banja), a samo na jednoj lokaciji protok vode iznosi preko 100 l/s (Banja Koviljača). Ukupna toplotna snaga koja bi se mogla dobiti iskorišćenjem svih postojećih izvora termalne vode iznosi oko 216 MWt, sa proizvodnjom toplotne energije od 180 hiljada toe. Značajan, ali nesagledan geotermalni potencijal, leži u korišćenju negativnih i zavodnjenih naftnih i gasnih bušotina u Vojvodini na kojima je završena eksploatacija.

Geotermalna energija je u velikoj meri neiskorišćen resurs u Srbiji, posebno u Panonskom basenu. Osim u banjama čiji razvoj tek počinje u vidu spa turizma, termalni izvori mogu da se koriste za proizvodnju toplotne energije za sisteme daljinskog grejanja. Strani investitori već nekoliko godina istražuju moguće lokacije za izgradnju geotermalnih elektrana.

Vodonik

Zeleni vodonik prepoznat je u Zakonu o OIE kao energent čije korišćenje u Srbiji treba da se podstiče i razvija. U Evropi se rade i prezentuju brojne studije.

Ovaj energent dobija se odavno poznatim postupkom elektrolize, ali uslov da bi vodonik bio i "zelen" jeste da električna energija koja se koristi za njegovu proizvodnju potiče iz obnovljivih izvora (za razliku od vodonika koji se sada upotrebljava u industriji i emituje štetne emisije gasova). Sagorevanjem vodonika nastaje voda, zbog čega je on u potpunosti bezbedan po životnu sredinu.

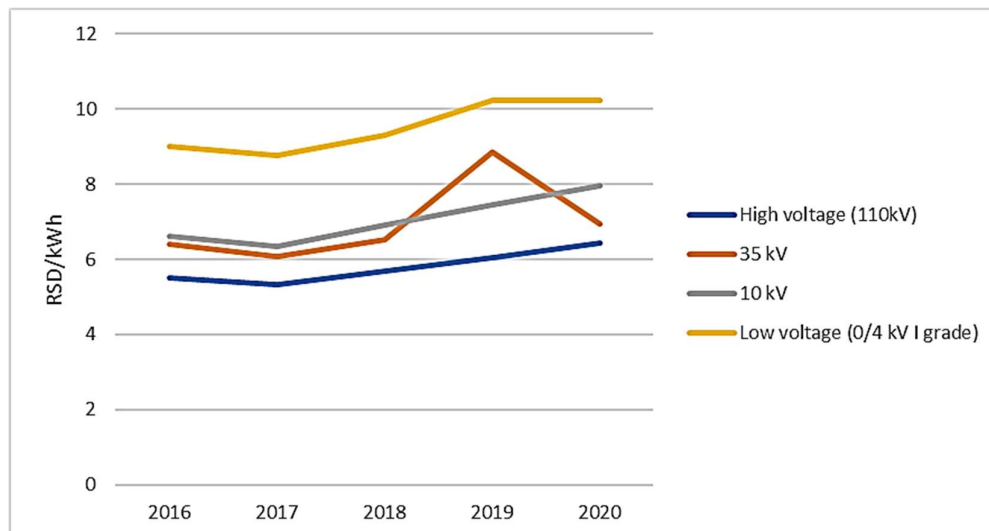
3.5.9.8.2 TRENUTNO STANJE TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE I GASA, UKLJUČUJUĆI CENE ENERGIJE

U Srbiji dan-unapred tržištem električne energije upravlja Berza električne energije za Jugoistočnu Evropu (SEEPEX) koja je osnovana 2015. godine na osnovu partnerstva EMS AD i Evropske berze električne energije (EPEX SPOT) u Francuskoj, kao akcionarsko društvo u većinskom vlasništvu srpske strane. Ima dozvolu za rad organizovanih tržišta električne energije. U 2020. godini dan-unapred tržište električne energije koje je poslovalo na berzi imalo je registrovana 22 učesnika / što je za tri učesnika više u odnosu na 2019. godinu. U obe referentne godine, prosečno 18 učesnika je bilo aktivno uključeno u svakodnevne trgovinske aktivnosti.



U 2020. godini, snabdevači su se uglavnom međusobno nadmetali i trgovali na veleprodajnom tržištu električne energije, jer proizvodnja koja nije od strane Javnog preduzeća „Elektroprivreda Srbije“ (EPS), a koja obuhvata postojeće vetroparkove, posluje kao povlašćeni proizvođači i prodaje električnu energiju garantovanom snabdevaču po fiksnim fid-in tarifama. Delatnost snabdevača na otvorenom tržištu deluje veoma aktivno u oblasti prekogranične razmene, pre svega u cilju omogućavanja tranzita kroz Srbiju. Ova prilika se javlja kao dominantan izbor snabdevača koji organizuju tranzitne razmene zbog centralnog geografskog položaja elektroenergetskog sistema Srbije u regionu. U 2020. godini, aktivnost dobavljača iznosila je oko 14,7 TWh. Snabdevanjem krajnjih kupaca na otvorenom tržištu u 2020. godini bavilo se 57 aktivnih učesnika na tržištu i 11 dobavljača. Delatnost snabdevanja električnom energijom uglavnom se odnosi na komercijalne potrošače. Dozvole za snabdevanje imala su 64 energetska subjekta, od kojih je 11 bilo aktivno u snabdevanju krajnjih potrošača. Dominantni snabdevač električnom energijom je EPS sa tržišnim udelom koji obuhvata više od 95% električne energije prodate krajnjim potrošačima. Slika 67. prikazuje prosečne maloprodajne cene u konkurentskom segmentu maloprodajnog tržišta električne energije, bez PDV-a i carina.

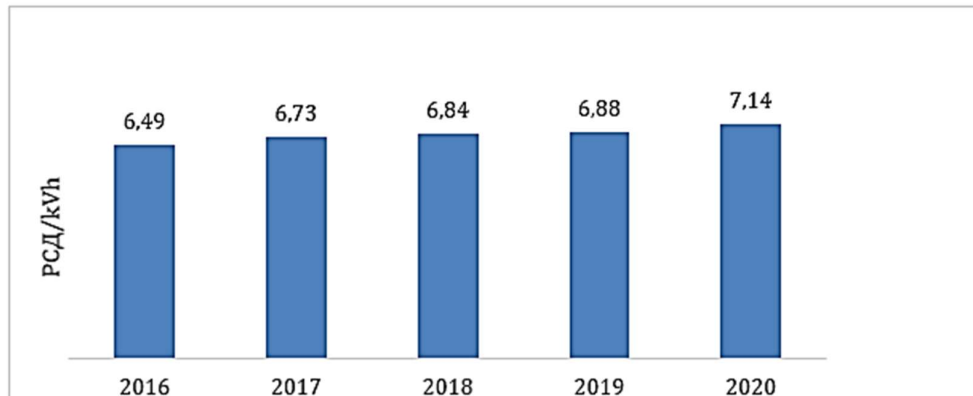
23. decembra 2022. godine potpisan Ugovor o osnivanju regionalne berze električne energije ADEX, osnivači i suvlasnici su ELES (slovenački TSO), EMS AD i EPEX-SPOT. Ključni poslovni cilj novosnovane berze električne energije jeste pokretanje intraday tržišta električne energije i spajanje ADEX-a sa panevreopskim tržištima električne energije. Početak rada intraday tržišta električne energije u Srbiji je planirano za kraj juna ili početak jula 2023. godine, što je veoma važno za povećanje udela varijabilnih OIE u EES Srbije.



Slika 3.62: Prosečne godišnje maloprodajne cene konkurentne električne energije, bez PDV-a i carina⁷²

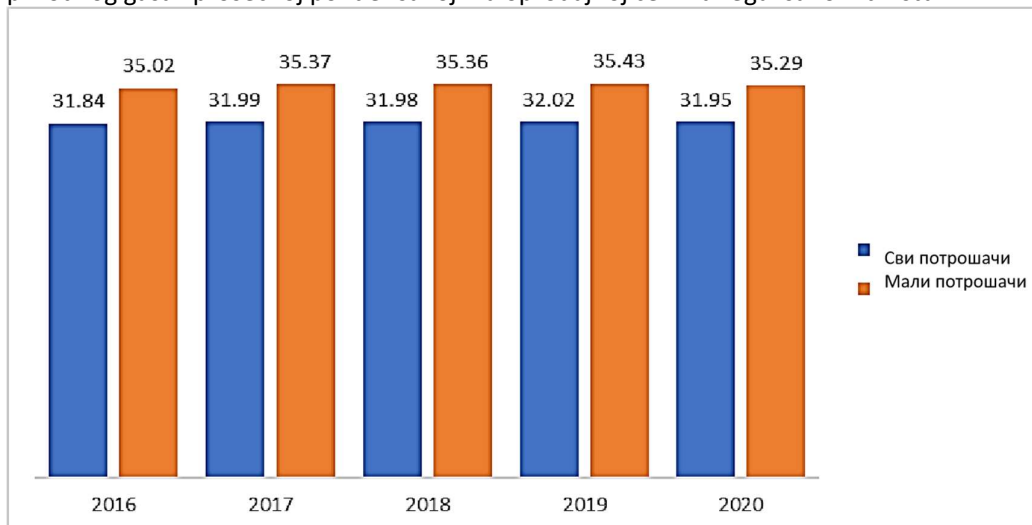
Domaćinstva i mali potrošači imaju pravo na garantovano snabdevanje koje podrazumeva snabdevanje električnom energijom po regulisanim cenama. Kretanje cena električne energije za domaćinstva prikazano je na slici ispod.

⁷² Агенција за енергетику Републике Србије (АЕРС)



Slika 3.63: Prosečne godišnje maloprodajne cene na regulisanom tržištu, bez PDV-a i carina⁷³

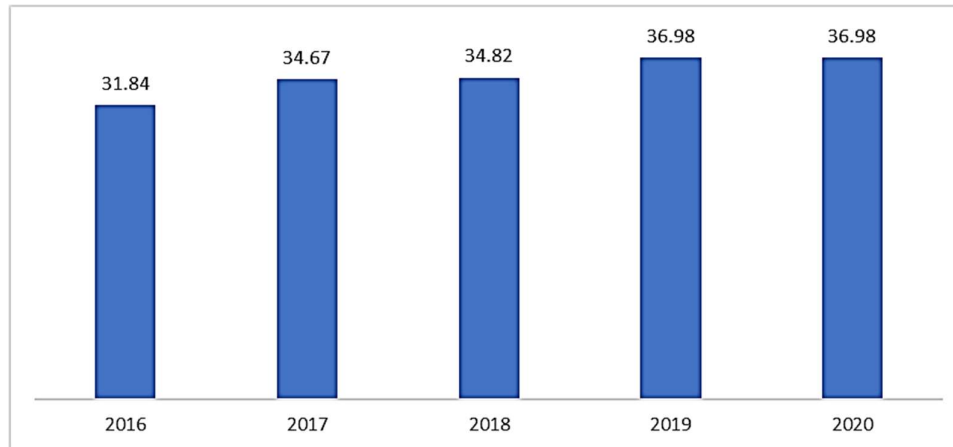
Na veleprodajnom tržištu prirodnog gasa postoje tri licencirana snabdevača prirodnog gasa i jedan proizvođač koji su bili aktivni u 2020. godini, dok se trgovina odvija putem bilateralnih ugovora. Do uspostavljanja konkurentnog tržišta prirodnog gasa Vlada Republike Srbije imenuje snabdevača javnih snabdevača. Na otvorenom tržištu bilo je 26 aktivnih snabdevača koji su se bavili maloprodajom u 2020. godini, dok je 31 javni snabdevač delovao i kao distributer prirodnog gasa. U nastavku su prikazani istorijski podaci o ceni javnog snabdevanja prirodnog gasa i prosečnoj ponderisanoj maloprodajnoj ceni na regulisanom tržištu.



⁷³ Агенција за енергетику Републике Србије (АЕРС)



Slika 3.64: Prosečna odobrena cena javnog snabdevanja prirodnim gasom⁷⁴



Slika 3.65: Prosečna ponderisana maloprodajna cena na regulisanom tržištu

3.5.10 KULTURNO NASLEĐE

Opšta kulturna dobra regulisana su Zakonom o kulturi („Službeni glasnik RS“, br. 72/2009). Zakonom je definisano da se kulturna politika zasniva na slobodi izražavanja u kulturno-umetničkom stvaralaštvu, autonomiji kulturnih subjekata, otvorenosti i dostupnosti kulturnih dešavanja za javnost i građane, poštovanju kulturnih i demokratskih vrednosti evropske i nacionalne tradicije i različitosti kulturni izrazi.

Takođe, opšti interes u kulturi obuhvata stvaranje mogućnosti za intenzivan i usklađen kulturni razvoj, stvaranje uslova za podsticanje kulturno-umetničkog stvaralaštva, istraživanje, zaštitu i korišćenje kulturnih dobara, kao i obezbeđivanje uslova za javnu dostupnost kulturnog nasleđa.

Srbija ima pet objekata uvrštenih na UNESCO listu svetske baštine⁷⁵:

- Gamzigrad-Romulijana, Galerejeva palata (2007)
- Stari Ras i Spopocani (1979)
- Srednjevekovna grobnica Stećci (2016)
- Manastri Studenica (1986)

Dodatnih 11 lokacija nalazi se na „Preliminarnoj listi“, koja predstavlja inventar one imovine koju svaka država članica namerava da razmotri za nominaciju:

Slika ispod predstavlja relevantni institucionalni okvir

- Nacionalni park Đerdap 2002
- Specijalni rezervat prirode Deliblatska peščara 2002
- Nacionalni park Stara planina 2002
- Nacionalni park Tara sa kanjonom reke Drine 2002
- Spomenik prirode Đavolja Varoš 2002
- Utvrđeni manastir Manasija 2010
- Negotinske Pimnice 2010
- Smederevska tvrđava 2010
- Caričin Grad – Iustiniana Prima, arheološko nalazište 2010.

⁷⁴ Agencija za energetiku Republike Srbije (AEPС)

⁷⁵ <https://whc.unesco.org/en/statesparties/RS/>



- Kulturni pejzaž Bača i okoline 2019
 - Granice Rimskog carstva – Dunavski limes 2020
- Grafik ispod pokazuje relevantni institucionalni okvir:⁷⁶



Slika 3.66: Relevantni institucionalni okvir za oblast kulturnog nasleđa

Zaštitom nepokretnog kulturnog nasleđa u Republici Srbiji upravlja se na tri različita nivoa: državnom, pokrajinskom i lokalnom nivou. Na državnom nivou, **Ministarstvo kulture** zaduženo je za poslove javne uprave u vezi sa razvojem i unapređenjem kulture. Sektor za zaštitu kulturnih dobara u okviru Ministarstva je nadležan za analizu i praćenje stanja u oblasti zaštite kulturnih dobara i predlaže strategije i mere za njeno unapređenje.

Pored Ministarstva kulture, na teritoriji Srbije postoji **14 različitih regionalnih zavoda za zaštitu spomenika kulture**: jedan na republičkom, dva na pokrajinskom, dva na gradskom i devet na regionalnom nivou. Pored mreže regionalnih zavoda za zaštitu spomenika kulture, Vlada Srbije je osnovala Centralni institut za konzervaciju, sa idejom da centralizuje konzervaciju i pokretnog i nepokretnog kulturnog nasleđa. U skladu sa Zakonom o kulturnom nasleđu (1994), koji je trenutno na snazi u Srbiji, regionalni zavodi za zaštitu kulture su odgovorni za istraživanje nepokretnih kulturnih dobara; izradu studija i projekata za izvođenje radova uz davanje uvida u sprovođenje mera zaštite i korišćenja nepokretnih kulturnih dobara; učešće u postupku izrade prostornih planova; i objavljivanje studija o preduzetim poslovima na nepokretnim kulturnim dobrima.

Kao nacionalna institucija, **Zavod za zaštitu spomenika kulture Srbije** zadužuje se za kompetentnu procenu stanja nepokretnih kulturnih dobara od velikog i izuzetnog značaja i preduzima mere na njihovoj zaštiti i korišćenju.

⁷⁶ <https://www.coe.int/en/web/herein-system/serbia>



Zavod za zaštitu spomenika kulture Srbije je zadužen za centralni registar kulturnih dobara i odgovoran je za pokretanje postupka proglašenja nepokretnosti kulturnim dobrima i utvrđivanje nepokretnih kulturnih dobara od velikog i izuzetnog značaja. U centralnom registru trenutno je registrovano 2508 nepokretnih kulturnih dobara.⁷⁷

Pravni instrumenti u oblasti zaštite kulturnog nasleđa u Republici Srbiji su:

- Zakon o kulturi, (Službeni glasnik RS br. 71/09) iz 2009. godine;
- Zakon o kulturnim dobrima („Službeni glasnik RS“, br. 71/94) iz 1994. godine;
- Zakon o obnovi kulturno-istorijskog nasleđa i podsticanju razvoja Sremskih Karlovaca („Službeni glasnik RS“, br. 37/91, 53/93, 67/93 i 48/94) iz 1991. godine, izmenjen 1993. i 1994. godine;

Pored toga, Srbija je ratifikovala sledeće međunarodne konvencije:

- UNESCO konvencija o zaštiti kulturnih dobara u slučaju oružanog sukoba (Hag, 1954) (ratifikovana 1956);
- UNESCO konvencija o sredstvima za zabranu i sprečavanje nedozvoljenog uvoza, izvoza i prenosa vlasništva nad kulturnim dobrima, 1970 (ratifikovana 1973);
- UNESCO konvencija o zaštiti svetske kulturne i prirodne baštine 1972 (ratifikovana 1974);
- UNESCO konvencija o očuvanju nematerijalnog kulturnog nasleđa (Pariz, 2003) (ratifikovana 2010);
- UNESCO konvencija o zaštiti i promovisanju raznolikosti kulturnih izraza (Pariz 2005) (ratifikovana 2009);
- Evropska konvencija o zaštiti graditeljskog nasleđa, Savet Evrope (Granada, 1985) (ratifikovana 2001);
- Evropska konvencija o zaštiti arheološkog nasleđa (revidirana) (Valeta, 1992) (ratifikovana 2008);
- Okvirna konvencija Saveta Evrope o vrednosti kulturnog nasleđa za društvo (Faro, 2005) (ratifikovana 2010);
- Evropska konvencija o pejzažu, Savet Evrope (Firenca, 2000) (ratifikovana 2011).

3.6. RAZMATRANJE PITANJA I PROBLEMA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE I RAZLOGA ZA IZOSTAVLJANJE POJEDINIPI PITANJA IZ POSTUPKA PROCENE

Kriterijumi za utvrđivanje mogućnosti značajnih uticaja planova i programa na životnu sredinu sadržani su u Prilogu I Zakona o strateškoj proceni uticaja.

Kada su u pitanju karakteristike INEKP-a i uticaja na životnu sredinu implementacije usvojenog scenarija, posebno je važno identifikovati probleme zaštite životne sredine na području zahvaćenom planom, te analizirati moguće implikacije na kvalitet životne sredine i zdravlje ljudi, posebno u sledećim oblastima:

- Kvalitet osnovnih faktora životne sredine: vazduha, vode, zemljišta,
- Prirodni resursi kao osnova razvoja privrede,
- Ljudsko zdravlje i društveni razvoj.

⁷⁷ <https://www.coe.int/en/web/herein-system/serbia>



U okviru strateške procene uticaja analizirana su pitanja i problemi u vezi sa zaštitom životne sredine i socio-ekonomskim aspektima za sledeće oblasti koje pokriva predmetni plan:

- dekarbonizacija sa posebnim fokusom na povećanu upotrebu obnovljivih izvora energije uključujući uticaje (pozitivne i negativne) takozvane „zelene“ energije dobijene iz obnovljivih izvora i smanjenje ugljeničnog otiska,
- mere za povećanje energetske efikasnosti u svim sektorima,
- energetska bezbednost sa posebnom pažnjom na diversifikaciju izvora energije,
- integritet i funkcionalnost energetskeg tržišta u okviru Energetske zajednice kroz uspostavljanje unutrašnjeg energetskeg tržišta.
- istraživanje, inovativnost i konkurentnost.

3.6.1 RAZMATRANA PITANJA I PROBLEMI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Razmatrajući procenu stanja životne sredine, posebno su razmatrana sledeća pitanja u oblastima koje pokriva INEKP:

- Izgradnja nove termoelektrane „Kostolac B3“ i demontaža postojećih termoelektrana;
- Potencijalni problemi u biodiverzitetu koji mogu nastati kao rezultat povećane proizvodnje električne energije iz OIE (vetroelektrane, solarne elektrane, elektrane na biogas, itd.);
- Ugrožena priroda i životna sredina u radijusu površinskog kopa Drmno-Kostolac (zbog proširenja kapaciteta) i novih kopova u Kolubarskom regionu;
- Loša infrastruktura za sakupljanje, tretman i odlaganje komunalnog otpada na teritoriji Srbije;
- Nedovoljna ulaganja u zaštitu životne sredine i klimatske promene;
- Nepostojanje programa za praćenje stanja životne sredine i informacionog sistema o stanju parametara životne sredine na teritoriji cele Srbije i nerazvijenost sistema za praćenje stanja životne sredine i promena u prostoru na nacionalnom nivou.

3.6.2 RAZLOZI ZA IZOSTAVLJANJE POJEDINIPI PITANJA I PROBLEMA IZ POSTUPKA PROCENE

Određena pitanja iz oblasti zaštite životne sredine nisu razmatrana, s obzirom da na nivou SPU nije identifikovan uticaj postojećih objekata i projekata/aktivnosti predviđenih u INEKP, a koji su izvor mogućih negativnih uticaja na životnu sredinu. Procena takvih uticaja će se vršiti na nižim hijerarhijskim nivoima planiranja i projektovanja. Tačnije, shodno odredbama Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 135/04 i 36/09), Studija o proceni uticaja na životnu sredinu može se zahtevati za pojedinačne energetske objekte i druge objekte. U vezi sa planiranim aktivnostima utvrđenim u INEKP, a u vezi sa Pravilnikom o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja nalazi se u „Sl. Republike Srbije“, broj 114/08.

3.6.2.1 KORELACIJA MERA I DIMENZIJA IZ INEKP-A

S obzirom na to da je INEKP dugoročan strateški dokument, sa definisanim merama politike i nepoznatim uticajima sprovođenja pojedinih mera politike, posebno u pogledu prostorne raspodele i pojedinačnih kapaciteta budućih projekata, osim izgradnje RHE Dunav „Đerdap 3“ i RHE Bistrica, korišćena je matična metoda. Da bi se olakšala procena, mere su grupisane na osnovu primarne dimenzije na koju utiču. Korelacija preventivnih mera sa relevantnim



dimenzijama Energetske unije kao što je prikazano u INEKP-u (dekarbonizacija, energetska efikasnost, energetska sigurnost, unutrašnje energetske tržište i istraživanje, inovacije i konkurentnost) je predstavljena u nastavku.

U matrici je data korelacija razmatrana prema sledećem rangiranju:

Primarne dimenzije koje su izložene uticaju	Dodatne dimenzije koje su izložene uticaju



Tabela 3.23: Korelacija između preventivnih mera i dimenzija INEKP-a

Broj	Mera politike	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost
		Smanjenje emisija GHG	OIE				
Emisije i smanjenje gasova sa efektom staklene bašte (GHG)							
MP_D1	Priprema i uvođenje poreza na ugljenik						
MP_D2	Implementacija i praćenje Strategije niskougljičnog razvoja i Akcionog plana za njenu implementaciju i izrada Plana adaptacije na klimatske promene						
MP_D3	Promovisanje cirkularne ekonomije.						
MP_D4	Organizovanje kampanja podizanja svesti radi boljeg širenja informacija						
MP_D5	Formiranje i rad Nacionalnog saveta za klimatske promene, Opservatorije za praćenje ugljeničnog otiska za sve sektore i Nacionalnog sistema evidentiranja gasova sa efektom GHG.						
MP_D6	Implementacija i praćenje Pravedne tranzicije i povezanog Akcionog plana						
MP_D5	Implementacija tehnoloških promena u proizvodnim procesima u specifičnim industrijama						
MP_D6	Mere smanjenja emisije fluorovanih gasova u rashladnim i klima uređajima.						
MP_D14	Unapređenje prerade i prečišćavanje otpadnih voda						
MP_D15	Poboljšanje praksi upravljanja otpadom, uključujući smanjenje biorazgradivih komponenti otpada odloženih na deponije i veći nivo recikliranja						
MP_D16	Veći procenat komunalnog otpada koji se obrađuje korišćenjem mehaničko biološkog tretmana						
MP_D17	Korišćenje celokupne količine metana (CH ₄) nastale iz svih odloženih količina otpada koji						



Broj	Mera politike	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost
		Smanjenje emisija GHG	OIE				
	završi na sanitarnim deponijama						
MP_D18	Promovisanje kompostiranja, kako na centralnom nivou, tako i u domaćinstvima						
MP_D7	Održivo upravljanje šumama (šumsko zemljište, preostalo šumsko zemljište)						
MP_D8	Pretvaranje zemljišta u obradivo.						
MP_D9	Povećanje površine pokrivene drvećem (gajevi / parkovi / zeleni krovovi)						
MP_D10	Mere za smanjenje emisija CH ₄ iz enteričke fermentacije životinja.						
MP_D11	Poboljšanje upravljanja stajskim đubrivom radi smanjenja emisije CH ₄ i N ₂ O						
MP_D12	Mere za smanjenje direktnih i indirektnih emisija N ₂ O iz zemljišta kojim se upravlja.						
MP_D13	Mere za smanjenje emisija iz upotrebe đubriva .						
Obnovljivi izvori energije (OIE)							
MP_D19	Uspostavljanje šema podrške bazirane na tenderskoj proceduri (aukcije) za komercijalno isplative tehnologije OIE						
MP_D20	Razvoj zakonodavnog okvira za učešće proizvođača iz OIE na tržištu el. energije.						
MP_D21	Uspostavljanje šeme podrške za tehnologije OIE koje neće učestvovati u tenderskim procedurama						
MP_D22	Pružanje ekonomske podrške inovativnim i demonstracionim pilot projektima OIE						
MP_D23	Podsticanje daljeg korišćenja garancija porekla energije iz OIE						
MP_D24	Ažuriranje, pojednostavljanje i optimizacija postupaka autorizacije, sertifikacije, izdavanja dozvola i licenciranja - Uspostavljanje "One stop shop"						
MP_D25	Ažuriranje, pojednostavljanje i optimizacija okvira prostornog planiranja						
MP_D26	Adaptacija, poboljšanje i proširenje mreža radi izbegavanja zagušenja i omogućavanja optimalnog udela OIE.						



Broj	Mera politike	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost
		Smanjenje emisija GHG	OIE				
MP_D27	Podsticanje proizvodnje električne energije za sopstvene potrebe						
MP_D28	Uspostavljanje javno dostupnog registra za proizvođače električne energije OIE						
MP_D29	Adaptacija, unapređenje i proširenje koordinatnih mreža za izbegavanje zagušenja i omogućavanje optimalnog prodora OIE						
MP_D30	Promocija OIE za grejanje i hlađenje u novim i renoviranim zgradama						
MP_D31	Promocija OIE za grejanje i hlađenje u novim i renoviranim zgradama						
MP_D32	Olakšavanje prodora OIE u okružne mreže grejanja						
MP_D33	Podsticanje proizvodnje biogoriva u transportnom sektoru						
MP_D34	Podsticanje potrošnje biogoriva u sektoru saobraćaja						
MP_D35	Razvoj potrebne infrastrukture za punjenje električnih vozila						
MP_D36	Obezbeđivanje fiskalnih i ekonomskih podsticaja za podsticanje daljeg raspoređivanja električnih vozila						
MP_D37	Promocija zajednica obnovljive energije						
MP_D38	Razvoj zakonodavnog okvira i obezbeđivanje podsticaja za promociju tehnologija skladištenja energije						
MP_D39	Podrška demonstracionim projektima za promociju biometana i obnovljivog vodonika						
MP_D40	Razvoj potrebnog zakonodavnog okvira i neophodne infrastrukture za raspoređivanje biometana i obnovljivog vodonika						
MP_D41	Razvoj efikasnih lanaca snabdevanja za eksploataciju raspoloživog potencijala biogoriva, biotečnosti i biomase						
MP_D42	Specifikacija održivosti i emisije gasova sa efektom staklene bašte štedljivih kriterijuma za biogoriva, biotečnosti i goriva na biomasu, uključujući potrebne aktivnosti praćenja i verifikacije						
MP_D43	Sprovođenje informativnih aktivnosti i obuka svim relevantnim akterima za korišćenje OIE uključujući i izradu sertifikacione šeme za profesionalce iz OIE						



Broj	Mera politike	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost
		Smanjenje emisija GHG	OIE				
MP_D44	Promocija OIE kroz zelene javne nabavke						
Energetska efikasnost							
MP_EE1	Finansiranje i fiskalne mere za renoviranje stambenih objekata						
MP_EE2	Finansiranje i fiskalne mere za renoviranje javnih objekata						
MP_EE3	Finansiranje i fiskalne mere za renoviranje nerezidencijalnih objekata (nije javno)						
MP_EE4	Završetak zakonodavnog okvira u skladu sa Direktivom 2018/844/EU i regulatornim merama za promovisanje skoro nultih energetskeg objekata (nZEBs)						
MP_EE5	Programi za renoviranje objekata koji premašuju minimalne energetske zahteve (nZEBs)						
MP_EE6	Obavezna instalacija sistema solarnog grejanja u novim zgradama i u zgradama koje prolaze kroz velika renoviranja						
MP_EE7	Unapređenje uloge sertifikata energetske performansi						
MP_EE8	Prevazilaženje podeljene barijere podsticaja						
MP_EE9	Promocija energetske efikasne, rasvetne sistema, električne uređaja i kancelarijske opreme						
MP_EE10	Promocija energetske efikasne putničkih i lako-teških dežurnih vozila						
MP_EE11	Obezbeđivanje energetske efikasne u uvezenim polovnim putničkim automobilima						
MP_EE12	Programi finansiranja promocije putničkih vozila energetske efikasne						
MP_EE13	Razvoj neophodne infrastrukture za promociju alternativnih goriva						
MP_EE14	Promovisanje energetske efikasne teretnog transporta						
MP_EE15	Promocija modalne smene kako za putnički tako i za teretni saobraćaj – Omogućavanje mobilnosti kao usluge						
MP_EE16	Promovisanje energetske efikasne u transportu vodenih toka u unutrašnjosti						
MP_EE17	Promocija energetske efikasne u železničkom saobraćaju						
MP_EE18	Kontinuirano unapređenje i proširenje relativne infrastrukture za javni prevoz						
MP_EE19	Razvoj održivih regionalnih ili opštinskih planova mobilnosti						



Broj	Mera politike	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost
		Smanjenje emisija GHG	OIE				
MP_EE20	Dodatne akcije za promociju energetske efikasnosti u sektoru transporta						
MP_EE21	Šeme za podršku promovisanju energetske efikasnosti u industrijskom sektoru						
MP_EE22	Regulatorne mere za promovisanje energetske efikasnosti u industrijskom sektoru						
MP_EE23	Dodatne akcije za promociju energetske efikasnosti u industrijskom sektoru						
MP_EE24	Šeme podrške promociji energetske efikasnosti u poljoprivrednom sektoru						
MP_EE25	Savetodavne usluge i energetske revizije za poljoprivrednike						
MP_EE26	Promocija energetske usluga i ugovora o energetskim performansama kroz ciljane programe finansiranja						
MP_EE27	Promocija energetske usluga i ugovora o energetskom učinku kroz dopunske aktivnosti						
MP_EE28	Obavezno sprovođenje energetske revizije i razvoj sistema energetskeg menadžmenta						
MP_EE29	Promocija energetske revizije u malom i domaćinstvu						
MP_EE30	Finansiranje programa za energetske nadogradnje ulične rasvete						
MP_EE31	Sprovođenje aktivnosti podizanja svesti						
MP_EE32	Promocija energetske efikasne proizvoda kroz implementaciju direktiva o energetskom etiketiranju i eko dizajnu						
MP_EE33	Promocija zelenih javnih nabavki						
MP_EE34	Regulatorne mere i programi finansiranja za promovisanje/modernizaciju visoko efikasne TE-TO jedinice i okružne mreže grejanja/hlađenja						
MP_EE35	Izrada šeme za kvalifikaciju, akreditaciju i sertifikaciju stručnjaka za energetske efikasne						
MP_EE36	Promovisanje energetske efikasne u vodosnabdevanju, distribuciji i potrošnji						
MP_EE37	Jačanje tehničkih i administrativnih kapaciteta kreatora politike koji učestvuju						



Broj	Mera politike	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetsko tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost
		Smanjenje emisija GHG	OIE				
MP_EE38	Razvoj održivog i inovativnog finansiranja projekata energetske efikasnosti						
MP_EE39	Unapređenje bankarskih projekata energetske efikasnosti						
MP_EE40	Raspoređivanje pametnih merača (sinergije sa dimenzijom energetskeg tržišta)						
MP_EE41	Promovisanje pametnih i ugljenično neutralnih gradova						
MP_EE42	Promocija mera za unapređenje energetske efikasnosti u elektroenergetske infrastrukture						
MP_EE43	Promocija mera za unapređenje energetske efikasnosti u infrastrukturi prirodnog gasa						
MP_EE44	Promocija odgovora na potražnju i dinamične cene i tarife						
Energetska sigurnost							
MP_ES1	Gasni interkonektor Srbija Bugarska (MG10)						
MP_ES2	Unapređenje regionalnih elektroenergetske i gasne interkonekcije						
MP_ES3	Izgradnja kapaciteta za skladištenje energije						
MP_ES3.1	Banatski dvor, skladištenje prirodnog gasa						
MP_ES3.2	Stvaranje obaveznih rezervi nafte i naftnih derivata						
MP_ES4	Stvaranje operativnih rezervi nafte, uglja i drugih energetskeg derivata						
MP_ES5	Stvaranje obaveznih rezervi prirodnog gasa						
MP_ES6	Plan spremnosti za rizik od električne energije						
MP_ES7	Ažuriranje u bezbednosti propisa o snabdevanju (bar na nacionalnom nivou)						
MP_ES8	Naftovod od rafinerije Pančevo do Novog Sada, Sombora, Beograda i Niša, preko Smedereva i Jagodine						
MP_ES9	Priprema naduvanog projekta skladištenja u Bistrici						
MP_ES10	Razvoj dodatne proizvodnje depeša prirodnog gasa						
MP_ES11	Modernizacija rudarske industrije uglja						
Unutrašnje energetsko tržište							
MP_UET1	Implementacija Transbalkanskog koridora: DV TS Kragujevac (RS) – Kraljevo (RS)						
MP_UET2	Implementacija Transbalkanskog koridora: DV Obrenovac (RS) – Bajina Bašta (RS)						



Broj	Mera politike	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost
		Smanjenje emisija GHG	OIE				
MP_UE3	Implementacija Transbalkanske koridora: DV B.Basta (RS) – Višegrad (BA) – Pljevlja (ME)						
MP_UE4	Međusobna povezanost Resite (RO) i Pančeva (RS) (RCI 3.22.1)						
MP_UE5	Panonski koridor						
MP_UE6	Koridor centralnog Balkana						
MP_UE7	Integracija klaster projekata OIE – Severni koridor CSE						
MP_UE8	Regionalna gasna veza kroz realizaciju projekata međusobne povezanosti						
MP_UE8.1	Implementacija projekta gasne interkonekcije Srbije i Bugarske						
MP_UE8.2	Projekat gasne interkonekcije Srbije i Rumunije od 85,5 km (od čega se 12,8 km nalazi na teritoriji Republike Srbije), sa kapacitetom od 1,2 milijarde m ³ /godišnje.						
MP_UE8.3	Projekat gasne interkonekcije Srbije i Hrvatske (95 km, kapaciteta 1,5 milijardi m ³ /godišnje)						
MP_UE8.4	Projekat za gasnu interkonekciju Srbije i BiH 90 km, kapaciteta 1,2 milijarde m ³ /godišnje						
MP_UE8.5	Glavni gasovod RG 11-02 Leskovac-Vladičin Han-Vranje 71 km.						
MP_UE8.6	Gasovod – interkonekcija sa Crnom Gorom.						
MP_UE8.7	Projekat za gasnu interkonekciju Srbije i Severne Makedonije 70,7 km, kapaciteta 0,8 milijardi m ³ /godišnje						
MP_UE8.8	Projekat izgradnje gasovoda Niš-Priština 65 km, kapaciteta 0,8 milijardi m ³ /godišnje						
MP_UE9	Investicije vezane za digitalizaciju mreža sa ciljem povećanja integracije OIE i poboljšanja kvaliteta snabdevanja						
MP_UE10	Klaster mrežnih infrastrukturnih projekata na širem području Beograda (BEOGRID)						
MP_UE11	Uvođenje pametnih brojlara u distribuciji električne energije						
MP_UE12	Uvođenje pametnih brojlara u distribuciji prirodnog gasa						
MP_UE13	Projektovanje i implementacija modela upravljanja tržišnim i mrežnim podacima						
MP_UE14	Promocija odgovora na potražnju za krajnjim korisnicima korišćenjem dinamičkog tarifnog sistema						



Broj	Mera politike	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost
		Smanjenje emisija GHG	OIE				
MP_UET15	Opremanje sistema za distribuciju gasa uređajima za merenje i prikupljanje podataka (merna oprema, merno -operativna platforma, SCADA) neophodnim za funkcionisanje i razvoj tržišta gasa						
MP_UET16	Imenovanje imenovanog operatera tržišta električne energije (član 183a u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici)						
MP_UET17	Izrada regulatornog okvira za rad „kupca-proizvođača“ (prozjumer) (član 169. u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici i članom 58. do 61. Zakona o korišćenju OIE)						
MP_UET18	Izrada regulatornog okvira za rad "skladišta električne energije" (član 169 u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici)						
MP_UET19	Razvoj regulatornog okvira za rad "agregatora" (član 169 u skladu sa izmenama i dopunama Zakona o energetici)						
MP_UET20	Razvoj regulatornog okvira za rad Zajednica obnovljivih izvora energije (ZOIE) i Građanskih energetskih zajednica (GEZ) (članovi 62. do 66. Zakona o korišćenju OIE)						
MP_UET21	Sprovođenje mrežnih pravila i smernica EU za električnu energiju putem odgovarajuće izmene podzakonskih akata i usvajanjem dodatnih pravila, odluka i akata, gde je to primenljivo.						
MP_UET22	Razdvajanje i sertifikacija operatera prenosnog sistema						
MP_UET23	Sprovođenje Uredbe (EU) 2017/459						
MP_UET24	Sprovođenje uredbe (EU) 2017/460						
MP_UET25	Sprovođenje uredbe (EU) 2014/312						
MP_UET26	Reforma veleprodajnog tržišta za podsticanje konkurencije						
MP_UET27	Dalje otvaranje maloprodajnog tržišta						
MP_UET28	Ažuriranje Pravila o radu transportnog sistema Srbijagasa. Izrada Pravila o radu Jugorosgaz Transporta.						
MP_UET29	Intenziviranje napora za gasifikaciju u Srbiji						



Broj	Mera politike	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetsko tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost
		Smanjenje emisija GHG	OIE				
MP_UET30	Razvoj regulatornog okvira za biometan						
MP_UET31	Spajanje tržišta sa tržištem dan-unapred (SDAMC)						
MP_UET32	Spajanje tržišta sa unutardnevnim tržištem (SIDMC)						
MP_UET33	Priprema i usvajanje akcionog plana za obezbeđivanje ostvarenja za smanjenje energetske siromaštva						
MP_UET34	Regulatorne mere za zaštitu energetske siromašnih domaćinstava i obezbeđivanje dodataka za kratkoročno ublažavanje energetske siromaštva (odnosno energetske kartice ili socijalne tarife)						
MP_UET35	Priprema posebnih programa za primenu mera energetske efikasnosti i promociju OIE među energetske ugroženim kupcima za dugoročno suočavanje energetske siromaštva						
MP_UET36	Olakšani pristup alternativnim izvorima energije među energetske ugroženim i drugim kupcima kako bi se smanjilo energetsko siromaštvo						
MP_UET37	Unapređenje alata i metodologija za prikupljanje podataka relevantnih za praćenje energetske siromaštva						
MP_UET38	Mere svesti i informisanja za ublažavanje energetske siromaštva						
Istraživanje, inovacije i kompetitivnost							
MP_IIK1	Unapređenje pravnog okvira za podsticanje istraživanja i inovacija						
MP_IIK2	Uspostavljanje zajedničke akcije državne pomoći za istraživanje i inovacije u oblasti energetike						
MP_IIK3	Uspostavljanje višegodišnjeg investicionog plana za jačanje infrastrukture za istraživanje i razvoj.						
MP_IIK4	Integracija Srbije u Evropski istraživački prostor i povećano učešće u energetskim programima za istraživanje i razvoj koje finansira EU.						
MP_IIK5	Razvoj inovacionih hubova/klastera, startupova, spinofova, spinauta						
MP_IIK6	Razvoj specijalizovanih centara kompetentnosti						
MP_IIK7	Olakšavanje osnivanja regionalnih centara istraživačke izuzetnosti.						



Broj	Mera politike	Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost
		Smanjenje emisija GHG	OIE				
MP_IIK8	Uspostavljanje i umrežavanja kancelarija za transfer tehnologije istraživačkih organizacija / instituta i naučno-tehnoških parkova.						
MP_IIK9	Podrška saradnji između istraživačkih instituta i preduzeća u transferu tehnologije i eksploataciji rezultata istraživanja.						
MP_IIK10	Razvoj inovativnih tehnologija za energetske efikasnost						
MP_IIK11	Razvoj inovativnih tehnologija dekarbonizacije, sa naglaskom na OIE za proizvodnju električne energije, grejanje/hlađenje, proizvodnju vodonika, hvatanje, skladištenje i korišćenje ugljenika (CCU-CCS)						
MP_IIK12	Istraživanje digitalizacije energetskih mreža i razvoj pametnih mreža						
MP_IIK13	Razvoj inovativnih tehnologija u saobraćaju i aplikacija za mikromobilnost						
MP_IIK14	Razvoj inovativnih aplikacija za skladištenje energije						
MP_IIK15	Promovisanje međusektorske i geografske mobilnosti istraživača						
MP_IIK16	Unapređenje obrazovanja / obuke za podršku energetske tranziciji						
MP_IIK17	Promocija preduzetništva kroz istraživačke i inovacione akcije koje su ugrađene u tržišne funkcije						
MP_IIK18	Optimizacija okvira podrške i šema za promovisanje investicija sa ciljem jačanja konkurentnosti						
MP_IIK19	Jačanje konkurentnosti kroz osnivanje i rad posebnih ciljnih sredstava						
MP_IIK20	Promovisanje inovativnih tehnologija cirkularne ekonomije za unapređenje konkurentnosti preduzeća						



4. OPŠTI I POSEBNI CILJEVI STRATEŠKE PROCENE UTICAJA I IZBOR INDIKATORA

Prema članu 14. Zakona o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu, opšti i specifični ekološki ciljevi strateške procene definisani su na osnovu: zahteva i ciljeva koji se odnose na zaštitu životne sredine u drugim planovima i programima, ciljeva zaštite životne sredine utvrđenih na nacionalnom i međunarodnom nivou, prikupljenih podataka o stanju životne sredine i važnim pitanjima, problemima i predlozima u vezi sa zaštitom životne sredine u planu ili programu. Odgovarajući indikatori, koji će se koristiti u strateškoj proceni, biraju se na osnovu definisanih specifičnih ciljeva

4.1 OPŠTI I POSEBNI CILJEVI STRATEŠKE PROCENE UTICAJA

Oblasti životne sredine i opšti ciljevi životne sredine (OEC) Strateške procene uticaja na životnu sredinu definisani su na osnovu zahteva i ciljeva koji se odnose na zaštitu životne sredine u drugim planovima i programima, ciljeva zaštite životne sredine utvrđenih na nacionalnom nivou i ciljeva zaštite životne sredine relevantnih sektorskih dokumenata.

Specifični ekološki ciljevi (SEC) su konkretan izraz opštih ciljeva, predstavljenih u obliku smernica za promene i akcije (mere, radovi, aktivnosti) koje će pomoći da se te promene ostvare. Specifični ekološki ciljevi su, pre svega, metodološka mera koja se koristi za upravljanje/verifikaciju uticaja plana na životnu sredinu. Oni treba da daju donosiocima odluka jasnu sliku o fundamentalnim uticajima INEKP-a na životnu sredinu, na osnovu kojih se mogu donositi odluke u cilju zaštite životne sredine i ostvarivanja glavnih ciljeva održivog razvoja.

Oblasti životne sredine, povezani opšti ciljevi životne sredine (OEC) i specifični ekološki ciljevi (SEC) koji su razmatrani i na koje se SPU fokusira su predstavljeni u tabeli ispod:

Tabela 3.24: Oblasti SPU i opšti i specifični ekološki ciljevi

Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi
KLIMATSKE PROMENE	OEC 01 Ublažavanje i povećanje otpornosti na klimatske promene	SEC 01.1 Povećanje upotrebe OIE za potpunu dekarbonizaciju i učešće OIE u BFP najmanje 33,6% u 2030. godini SEC 01.2 Poboljšanje energetske efikasnosti i smanjenje finalne potrošnje SEC 01.3 Smanjenje potrošnje finalne energije u saobraćaju SEC 01.4 Promovisanje cirkularne ekonomije
ZDRAVLJE LJUDI I KVALITET ŽIVOTA	OEC 02 Zaštita zdravlja stanovništva	SEC 02.1 Smanjene emisije zagađujućih materija u vazduh (smanjenje emisije gasova staklene bašte za 40.3% u 2030. u odnosu na 1990.) SEC 02.2 Osigurano snabdevanje stanovništva zdravom pijaćom vodom



Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi
		SEC 02.3 Smanjeno zagađenje bukom i vibracijama SEC 02.4 Smanjenje uticaja elektromagnetnog zračenja SEC 02.5 Smanjenje generisanog otpada i unapređenje tretmana i odlaganja otpada
PRIRODNE I DRUGE NEPOGODE	OEC 03 Sprečavanje i upravljanje prirodnim i drugim nepogodama	SEC 03.1 Smanjenje prirodnih nepogoda i antropološko-tehnoloških udesa
ODRŽIVO UPRAVLJANJE PRIRODNIM RESURSIMA	OEC 04 Zaštita i unapređenje površinskih i podzemnih voda (morfoloģija, ekološki status i kvalitet)	SEC 04.1 Pobljšanje statusa ili ekološkog potencijala vodnih tela uključujući površinske i podzemne vode SEC 04.2 Održivo korišćenje vode SEC 04.3 Zaštita i održivo korišćenje poljoprivrednog i šumskog zemljišta
BIODIVERZITET	OEC 05 Zaštita biodiverziteta i geodiverziteta	SEC 05.1 Očuvanje biodiverziteta SEC 05.2 Očuvanje područja sa statusom zaštite prirode
KULTURNO NASLEĐE	OEC 06 Zaštita kulturno-istorijskog nasleđa	SEC 06.1 Zaštita i očuvanje kulturnog nasleđa i arheoloških nalazišta
PEJZAŽ	OEC 07 Zaštita predela	SEC 07.1 Očuvanje izuzetnih predela, područja nacionalne prepoznatljivosti i prepoznatljivih i tipoloških karakteristika predela
DRUŠTVENO-EKONOMSKI ASPEKTI	OEC 08A Stabilno ekonomsko i socijalno okruženje OEC 08B Pobljšanje investicija i institucija za prilagođavanje i ublažavanje klimatskih promena	SEC 08A.1 Obezbediti ekonomsku i socijalnu stabilnost SEC 08B.1 Povećanje investicija u energetske infrastrukturu i zaštitu životne sredine SEC 08B.2 Unapređenje institucija i kadrova za zaštitu životne sredine i praćenje klimatskih promena SEC 08B.3 Unapređenje istraživanja, inovacija i konkurentnog poslovanja

4.2. PROCENA INTERAKCIJE SPU SA PARAMETRIMA ŽIVOTNE SREDINE I CILJEVIMA

Tabela ispod predstavlja korelaciju između ekoloških ciljeva, navedenih parametara životne sredine i INEKP-a. Termin "korelacija" se odnosi na mogućnost delovanja i mera u okviru tematske oblasti INEKP-a da utiču na dati ekološki cilj i, šire, na ekološki parametar.



Tabela 3.25: Kompatibilnost mera politike, ciljeva i tematskih oblasti INEKP-a

Br.	Oblast životne sredine	OEC	SEC	Dimenzije					
				Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost
				Smanjenje emisija GHG	OIE				
1	Klimatske promene	OEC 01	SEC 01.1						
			SEC 01.2						
			SEC 01.3						
			SEC 01.4						
2	Zdravlje ljudi i kvalitet života	OEC 02	SEC 02.1						
			SEC 02.2						
			SEC 02.3						
			SEC 02.4						
3	Prirodne i druge nepogode	OEC 03	SEC 03.1						
			SEC 04.1						
			SEC 04.2						
			SEC 04.3						
5	Biodiverzitet	OEC 05	SEC 05.1						
			SEC 05.2						
6	Kulturno nasleđe	OEC 06	SEC 06.1						
			SEC 07.1						
7	Pejzaž	OEC 07	SEC 07.1						
8	Socio-	OEC 8A	SEC 08A.1						



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Br.	Oblast životne sredine	OEC	SEC	Dimenzije					
				Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost
				Smanjenje emisija GHG	OIE				
	ekonomski aspekt	OEC 8B	SEC 08B.1						
			SEC 08B.2						
			SEC 08B.3						



4.3 IZBOR INDIKATORA

Planiranje je ključna karika sistema upravljanja promenama životne sredine, a početni i najvažniji korak u procesu planiranja je stvaranje informacione baze podataka za identifikaciju stanja prostora u obuhvatu INEKP-a. Na osnovu identifikacije stanja, u procesu planiranja mogu se preduzeti odgovarajuće mere u cilju efikasne zaštite životne sredine.

Indikatori kao sastavni deo informacionog sistema upravljanja životnom sredinom su veoma važan segment planiranja i jedan od nivoa složenog sistema prostornih informacija. Koriste se za usmeravanje strateških rešenja ka ostvarenju postavljenih ciljeva. Indikatori su prilično pogodni za merenje i procenu mera, politika i rešenja datih u Planu iz perspektive potencijalne štete po životnu sredinu, kao i za identifikaciju štetnih uticaja koje je potrebno smanjiti ili eliminisati. One su jedan od instrumenata koji se koriste za sistematsko identifikovanje, procenu i praćenje stanja, razvoja i uslova životne sredine i identifikovanje posledica. Oni su neophodni kao ulazni podaci za strateško planiranje.

Republika Srbija je 2008. godine usvojila Nacionalnu strategiju održivog razvoja ("Službeni glasnik RS", br. 57/08), kojom su definisani principi i prioriteti održivog razvoja i 76 indikatora za efikasno praćenje napretka Srbije ka održivom razvoju. Indikatori su definisani i Zakonom o prostornom planu Republike Srbije. Takođe, Pravilnikom o Nacionalnoj listi indikatora zaštite životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 37/2011) propisana je lista indikatora koji se odnose na životnu sredinu koji su korišćeni za ovaj dokument.

Kada su u pitanju indikatori održivog razvoja, od njih se traži da utvrde trendove koji ukazuju na približavanje ili udaljavanje od održivosti, kao i da postave ciljeve za unapređenje opšteg dobra. Indikatori su ustanovljeni nakon ekspertske analize iz seta indikatora UN i raspoloživih indikatora Republike Srbije.

Informacioni sistem treba da omogući efikasno obezbeđivanje podataka i informacija koje se obrađuju i analiziraju u skladu sa međunarodnim i evropskim metodologijama. Informacionim sistemom o životnoj sredini upravlja Agencija za zaštitu životne sredine Srbije (SEPA). Iako je poslednjih godina znatno unapređen, još uvek ne raspolaže svim potrebnim podacima.

U tabeli 4.3. dat je zbirni pregled opštih i posebnih ekoloških ciljeva, i indikatora sa obrazloženjem izbora indikatora.



Tabela 3.26: Pregled opštih i specifičnih ekoloških ciljeva i indikatora sa obrazloženjem izbora indikatora

#	Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi	Indikatori	Obrazloženje za izbor indikatora
1.	KLIMATSKE PROMENE	OEC1 Ublažavanje i povećanje otpornosti na klimatske promene	SEC 01.1 Povećanje upotrebe OIE za potpunu dekarbonizaciju i učešće OIE u BFP najmanje 33,6% u 2030. godini	Ukupno smanjenje emisije (Gg CO ₂ -ekvivalent)	Sprovođenje različitih mera iz INEKP-a utiče na učešće OIE u bruto finalnoj potrošnji energije. Do 2030. godine učešće OIE u bruto finalnoj potrošnji energije mora dostići 33,6% u odnosu na 1990. godinu, a učešće OIE u proizvodnji električne energije mora dostići 45%.
			SEC 01.2 Poboljšanje energetske efikasnosti i smanjenje finalne potrošnje	Primarna potrošnja energije	Očekuje se da će primena različitih INEKP mera uticati na nivo energetske efikasnosti. Potrošnja primarne energije trebalo bi da bude manja od 15,9 Mtoe 2030. godine. Istovremeno, INEKP predviđa renoviranje 131 hiljade stanova i 7.681 hiljada m ² nestambenih zgrada (bez javnih zgrada) do 2030. godine, kao i renoviranje javne zgrade površine 1.026.000 m ² radi poboljšanja njihove energetske efikasnosti.
			SEC 01.3 Smanjenje potrošnje finalne energije u saobraćaju	Finalna potrošnja energije	Sprovođenje različitih INEKP mera utiče na intenzitet korišćenja finalne energije. Opređenje Srbije je da do 2030. godine ograniči bruto potrošnju finalne energije na nivou koji ne prelazi 9,7 (6) Mtoe u 2030.
			SEC 01.4 Promovisanje cirkularne ekonomije	Ukupno smanjenje emisije (Gg CO ₂ -ekvivalent)	Prelazak na kružni obrazac može dovesti do značajnog smanjenja emisija GHG kroz reciklažu i ponovnu upotrebu materijala, efikasnije korišćenje resursa i ekološki prihvatljiviji dizajn proizvoda, kao i uvođenje novih kružnih



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

#	Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi	Indikatori	Obrazloženje za izbor indikatora
					<p>poslovnih modela, posebno u industriji, transportu i izgrađenom okruženju. U skladu sa Programom upravljanja otpadom za period 2022 – 2031, objavljenim u Službenom glasniku broj: 12/2022 od 1. februara 2022. Nacionalni ciljevi su:</p> <ul style="list-style-type: none">- Povećanje stope reciklaže komunalnog otpada na ukupno 25% po težini do 2025. godine i 35% do 2030. godine;- Povećati stopu pripreme za ponovnu upotrebu i reciklažu komunalnog otpada na minimalno 55% po težini do kraja 2025. godine i minimalno na 60% po težini do kraja 2030. godine;- Smanjenje odlaganja biorazgradivog otpada na deponijama do 2028. godine, na 75% ukupne količine biorazgradivog otpada nastalog u 2008. godini;- Do kraja 2029. godine treba da se uspostavi posebna zbirka od najmanje papira, metala, plastike, stakla i tekstila.- Povećati stopu reciklaže biološkog otpada na 20% do 2025. godine i 40% do 2029. godine;- Povećati stopu reciklaže papira i kartona na 25% do 2025. godine i 35% do 2029. godine;- Smanjenje odlaganja otpada na nesanitarnim deponijama na 0% do 2034. godine.



#	Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi	Indikatori	Obrazloženje za izbor indikatora
2.	ZDRAVLJE LJUDI I KVALITET ŽIVOTA	OEC 02 Zaštita zdravlja stanovništva	SEC 02.1 Smanjene emisije zagađujućih materija u vazduh (smanjenje emisije gasova staklene bašte za 40.3% u 2030. u odnosu na 1990.)	- Emisije SO ₂ , NO _x , NMVOC, NH ₃ i PM - Struktura izvora energije za putnički teretni saobraćaj - Struktura potrošnje goriva u domaćinstvima prema vrsti i količini	INEKP se bavi mnogim aktivnostima usmerenim na smanjenje potrošnje energije i emisije GHG u domaćinstvima i transportu, što ima veliki uticaj na postizanje ciljeva energetske i ekološke politike Republike Srbije, a samim tim i na nacionalne emisije zagađujućih materija u vazduh. Glavni ciljevi mera za postizanje graničnih vrednosti emisije zagađujućih materija poboljšavaju zaštitu životne sredine i zdravlja ljudi od štetnih efekata zakiseljavanja, eutrofikaciju tla i prizemnog ozona, sprečavanje prekoračenja kritičnog nivoa i kritičnog opterećenja i efikasnu zaštitu svih grupa stanovništva od poznatih zdravstvenih rizika usled zagađenja vazduha. Ukupne godišnje antropogene emisije SO ₂ , NO _x , NMVOC, NH ₃ i PM 2,5 moraju biti smanjeni u skladu sa nacionalnim obavezama o smanjenju emisija koje se primenjuju od 2020. do 2030. i od 2030. nadalje. Očekuje se da će INEKP doprineti značajnom smanjenju emisija GHG do 2030. godine, dostižući smanjenje emisije GHG jednako od 13,2% u poređenju sa nivoom iz 2010. godine, odnosno 33,3% u poređenju sa 1990. godinom do 2030. (isključujući emisije koje se ne odnose na energiju, korišćenje zemljišta, promena namene zemljišta i šumarstvo). Cilj za ukupno smanjenje emisija za 2030. je 40,3% u poređenju sa nivoima iz 1990. godine (uključujući LULUCF)
			SEC 02.2 Osigurano	- Kvalitet vode za piće	Sprovođenje različitih mera iz INEKP-a (razvoj infrastruktura, poboljšano upravljanje zemljištem, upravljanje otpadnim



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

#	Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi	Indikatori	Obrazloženje za izbor indikatora
			snabdevanje stanovništva zdravom pijaćom vodo	- Pristup vodi za piće - Hidrične epidemije	vodama, opšte ublažavanje klimatskih promena itd.) može uticati na hemijsko-ekološki status površinskih i podzemnih voda, što može uticati na kvalitet/dostupnost vode za piće. Mere mogu imati direktan ili indirektan efekat
			SEC 02.3 Smanjeno zagađenje bukom i vibracijama	- Broj izvora buke koji prekoračuju dozvoljeni nivo buke	Mere INEKP-a predviđaju postavljanje novih objekata koji predstavljaju izvor buke (vetroelektrane, izgradnja novih objekata – posebno hidroelektrana), povećanje saobraćajnih tokova, uz mogućnost povećane izloženosti stanovništva buci.
			SEC 02.4 Smanjenje uticaja elektromagnetnog zračenja	- Postojanje tampon zona za osetljive oblasti - Blizina osetljivih oblasti novim uređajima/sistemima	Odabrani indikatori se odnose na identifikaciju osetljivih područja u blizini elektroenergetske mreže. Svojom udaljenošću od mreže može imati pozitivan uticaj na kvalitet životne sredine i zdravlje ljudi.



#	Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi	Indikatori	Obrazloženje za izbor indikatora
			SEC 02.5 Smanjenje generisanog otpada i unapređenje tretmana i odlaganja otpada	-Količina generisanog otpada elektronske i električne opreme i otpadnih baterija i akumulatora - Količina pepela i šljake koja se stvara sagorevanjem goriva u cilju proizvodnje energije - Količina građevinskog otpada pri izgradnji saobraćajne energetske infrastrukture i objekata - Količina otpadnog mulja koja se generiše sedimentacijom u	Podaci o električnom i elektronskom otpadu, kao i otpadnim baterijama se uglavnom odnose na mere koje se odnose na ubrzano uvođenje solarne energije. Podaci o otpadnim baterijama i akumulatorima odnose se na skladištenje energije i povećanje broja električnih vozila. Podaci o količini otpada od sagorevanja čvrstih goriva u proizvodnji energije odnose se na postepeno smanjenje proizvodnje električne energije iz fosilnih goriva. Predviđeno je povećanje saobraćaja, kao i proširenje i dogradnja saobraćajne i energetske infrastrukturne mreže. Povećanje udela OIE je u velikoj meri povezano sa izgradnjom RHE na Dunavu i Bistrici.



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

#	Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi	Indikatori	Obrazloženje za izbor indikatora
				akumulacionim jezerima pre brana HE i MHE	
3.	PRIRODNE I DRUGE NEPOGODE	OEC 03 Sprečavanje i upravljanje prirodnim i drugim nepogodama	SEC 03.1 Smanjenje prirodnih nepogoda i antropološko-tehnoloških udesa	- Intervencije u poplavnim područjima - Potencijalni novi izvori katastrofa	Gubitak života i ekonomska i ekološka šteta su najteže posledice prirodnih katastrofa i katastrofa koje je prouzrokovao čovek. Analize pokazuju da se njihov broj povećava. Izloženost takvim katastrofama je uglavnom posledica efekata klimatskih promena i urbanog i industrijskog razvoja. INEKP predviđa niz mera koje izazivaju određene promene, kako negativne tako i pozitivne. Tu spadaju npr. HE koje mogu napraviti veliku razliku u bezbednosti od poplava. (HE sprečavaju male poplave, zbog neadekvatnog upravljanja i nepoštovanja ekstremnih događaja). Međutim, klimatske promene mogu dovesti do velikih ili katastrofalnih poplava. Katastrofe koje može prouzrokovati čovek kao jedan od najvećih izazova za sve zainteresovane strane i koje mogu dovesti do zagađenja životne sredine i njenih osnovnih činilaca, mogu biti posledica masovne upotrebe, nepravilnog izbora lokacije u prostoru, nepoštovanje bezbednosnih kriterijuma. Pravovremenim snimanjem i pravilnim pristupima spasavanja moguće je sprečiti odnosno smanjiti učestalost nezgoda. Postrojenja u kojima će se odvijati proizvodnja biogoriva, biogasa, vodonika i procesi metanacije u zavisnosti od prisustva ukupnih opasnih materija u



#	Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi	Indikatori	Obrazloženje za izbor indikatora
4.	ODRŽIVO UPRAVLJANJE VODNIM RESURSIMA	OEC 04 Zaštita i unapređenje površinskih i podzemnih voda (morfologija, ekološki status i kvalitet)	SEC Poboljšanje statusa ekološkog potencijala vodnih uključujući površinske i podzemne vode	04.1 ili tela i	<p>skladištima i proizvodnji mogu pripadati SEVESO postrojenjima.</p> <p>Implementacija INEKP-a predviđa realizaciju projekata koji mogu uticati na površinske i podzemne vode. Sprovedenje različitih aktivnosti na područjima u blizini vodotoka može uticati na hemijsko i ekološko stanje površinskih voda. Indikator mora biti procenjen u skladu sa Okvirnom direktivom o vodama. Hemijsko stanje predstavlja opterećenje površinskih voda u odnosu na sadržaj prioriternih i prioriternih opasnih materija. Ove supstance uključuju npr. atrazin, benzen, kadmijum, živu, ugljen-tetrahlorid, itd. Ekološki status je izraz kvaliteta strukture i funkcionisanja vodenih ekosistema povezanih sa površinskim vodama. Procena se zasniva na biološkim elementima kvaliteta, opštim fizičko-hemijskim elementima i hidromorfološkim elementima koji podržavaju biološke elemente kvaliteta i posebnim zagađivačima koji se ispuštaju u vodnu sredinu.</p> <p>Hemijski status podzemnih voda utvrđuje se na osnovu sledećih kriterijuma: - prekoračenja kvaliteta i graničnih standarda kvaliteta, efekata prodora slane vode ili drugih upada u podzemne vode, - koncentracije zagađujućih materija koje izazivaju pogoršanje ekoloških i hemijski status površinskih i podzemnih voda i štetno utiču na vodene i kopnene ekosisteme koji su direktno zavisni od njih.</p>



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

#	Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi	Indikatori	Obrazloženje za izbor indikatora
					Kvantitativni status odražava stepen uticaja na telo podzemne vode usled direktnih i indirektnih podzemnih voda
			SEC 04.2 Održivo korišćenje vode	- Količina zahvaćene vode	Sprovođenje mera zahvatanja podzemnih voda može uticati na postojeće korisnike vode. Neke druge mere mogu indirektno uticati na korišćenje vode. Praćenje vodozahvata vrši se na osnovu stečenog vodnog prava u vidu vodne dozvole i na osnovu evidencije plaćanja vodne naknade.
			SEC 04.3 Zaštita i održivo korišćenje poljoprivrednog i šumskog zemljišta	- Površine poljoprivrednog zemljišta	Mere INEKP-a mogu uticati na obim poljoprivrednog zemljišta i šuma zbog planiranog sprovođenja različitih infrastrukturnih zahvata i samog korišćenja zemljišta zbog planiranog korišćenja drvne i biljne biomase.
				- Zakiseljavanje zemljišta	Na osnovu podataka, informacija i analiza iz Izveštaja o stanju životne sredine u Republici Srbiji 2020. godine, izvode se sledeći zaključci: „Najveće emitovane količine oksida sumpora, oksida azota i suspendovanih čestica i u 2020. godini, kao i prethodnih godina, potiču iz termoenergetskih postrojenja, hemijske, mineralne i prehrambene industrije. Najznačajniji doprinos ukupnoj količini emitovanih zakiseljavajućih gasova u 2019. godini dali su: „Proizvodnja i distribucija energije” za NOx –



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

#	Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi	Indikatori	Obrazloženje za izbor indikatora
					53,84% i „Drumski saobraćaj” – 19,24%, a za SO ₂ „Proizvodnja i distribucija energije” – 91,50% i „Poljoprivreda” oko 90,72% za NH ₃ . Emisije zakiseljavajućih gasova su rađene prema metodologiji EMEP/EEA 2019. Udeo emisije PM10 je najveći za „Toplane snage manje od 50 MW i individualno grejanje” oko 51,37%, „Upotreba energije u industriji i industrijski procesi” sa 12,10%
5.	PRIRODA	OEC 05 Zaštita biodiverziteta i geodiverziteta	SEC 05.1 Očuvanje biodiverziteta	- Stanje vrste staništa - Status kvalifikovane vrste i kvalifikovanih tipova staništa	Uticaji na biodiverzitet su mogući usled sprovođenja različitih mera na lokaciji vetroparkova, izgradnje HE i MHE i infrastrukture za prenos električne energije. U nedostatku poznavanja konkretnih lokacija i veličine pojedinačnih intervencija, možemo samo proceniti uticaj na stanje vrsta, staništa i posledice na biodiverzitet. Uticaji zbog određenih lokacija hidroelektrana, vetroparkova, putne i železničke infrastrukture i infrastrukture za prenos električne energije biće procenjeni na nivou detaljnijeg planiranja. INEKP mere koje doprinose adaptaciji na klimatske promene moraju se uzeti u obzir, jer one, između ostalog, doprinose očuvanju biodiverziteta.
			SEC 05.2 Očuvanje područja sa statusom zaštite prirode		Uticaji na područja sa statusom zaštite prirode i prirodne vrednosti mogući su zbog sprovođenja različitih aktivnosti na lokacijama vetroparkova, izgradnje HE i MHE i infrastrukture za prenos električne energije. U nedostatku poznavanja konkretnih lokacija i veličine pojedinačnih intervencija,



#	Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi	Indikatori	Obrazloženje za izbor indikatora
					možemo samo proceniti uticaj na područja sa zaštićenim statusom.
6.	KULTURNO NASLEĐE	OEC 06 Zaštita kulturno-istorijskog nasleđa	SEC 06.1 Zaštita i očuvanje kulturnog nasleđa i arheoloških nalazišta	- Broj i stanje kulturnih baština i arheoloških lokaliteta	Primena INEKP-a može imati direktan ili indirektan, pozitivan ili negativan uticaj na propadanje ili unapređenje kulturnog nasleđa ili arheoloških ostataka. Izabrani indikatori se odnose se na broj celina kulturnog nasleđa koje će stvarno biti pogođene primenom INEKP, što će izazvati promenu stanja celine. Dodatni pokazatelji se odnose na utvrđivanje stanja u pogledu novogradnje, rušenja objekata i renoviranja objekata, što utiče na korišćenje celina kulturnog nasleđa, a samim tim i na njegovo stanje.
7.	PEJZAŽ	OEC 07 Zaštita predela	SEC 07.1 Očuvanje izuzetnih predela, područja nacionalne prepoznatljivosti i prepoznatljivih i tipoloških karakteristika predela	- Broj izuzetnih pejzaža i pejzažne oblasti prepoznatljive karakteristike na nacionalnom nivou očuvano stanje - Broj pejzažnih podjedinica sa očuvanim stanjem	Implementacija INEKP-a može imati trajan uticaj na karakteristike i integritet srpskih predela. Pored izuzetnih predela i pejzažnih područja sa prepoznatljivim karakteristikama u nacionalnoj upotrebi, indikator za definisanje procene uticaja INEKP-a na prepoznatljive i tipološke karakteristike predela. Promene stanja predela obuhvataju: strukturnu vrednost koja ukazuje na vizuelni kvalitet predela, stepen usklađenosti morfoloških i tipoloških karakteristika predela i korišćenja zemljišta, kompoziciju strukture predela sa kombinacijama prirodnih i kulturnih elemenata, složenost u okviru iste strukturne celine, kvalitet lokacije izgrađenih objekata.



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

#	Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi	Indikatori	Obrazloženje za izbor indikatora
8.	SOCIO-EKONOMSKI ASPEKT	OEC 08A Stabilno ekonomsko i socijalno okruženje	SEC 08A.1 Obezbediti ekonomsku i socijalnu stabilnost	- Stopa rasta BDP-a - BDP po glavi stanovnika - Dug državnog sektora - Stopa siromaštva, stopa rizika od siromaštva (na osnovu siromaštva ili granice siromaštva definisane na nacionalnom nivou) - Stopa energetskeg siromaštva - Nivo nezaposlenosti	Indikatori održivog razvoja, koji sadrže socijalne i ekonomske indikatore su preuzeti i koriste se za merenje doprinosa mera iz INEKP-a socio-ekonomskom razvitku društva. Ukupni troškovi i način finansiranja INEKP-a mogu imati značajan uticaj na ekonomsku stabilnost.



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

#	Oblast SPU	Opšti ekološki ciljevi	Specifični ekološki ciljevi	Indikatori	Obrazloženje za izbor indikatora	
		OEC 08B Poboljšanje investicija i institucija za prilagođavanje i ublažavanje klimatskih promena	SEC 08B.1 Povećanje investicija u energetske infrastrukturu i zaštitu životne sredine	Procenat ostvarenja-transevropska saobraćajna i energetska mreža	INEKP utiče na razvoj pametnih mreža i povezivanje države kroz ulaganja u transportne i energetske mreže i upravljanje njima. Indikator pokazuje nivo implementacije ovih mreža u Srbiji. Indikator se još uvek ne prati sistematski.	
			SEC 08B.2 Unapređenje institucija i kadrova za zaštitu životne sredine i praćenje klimatskih promena	Digitalni indeks privrede i društva		INEKP je izazov i prilika za preduzetništvo, istraživanje i razvoj i na taj način može doprineti poboljšanju konkurentnosti društveno odgovorne privrede. Indikatori su navedeni u Strategiji razvoja Srbije, koju prati Republički zavod za statistiku
			SEC 08B.3 Unapređenje istraživanja, inovacija i konkurentnog poslovanja			



4.4 KRITERIJUM ZA EVALUACIJU

Kriterijumi prema kojima će se vršiti procena uticaja na životnu sredinu predstavljeni su u tabeli ispod. Efekti mogu biti direktni ili indirektni, značajni ili zanemarljivi, kumulativni, sinergijski, kratkoročni, srednjoročni ili dugoročni, trajni ili privremeni.



Tabela 3.27: Kriterijumi za procenu mogućih uticaja na životnu sredinu

Kriterijum evaluacije	Simbol/ jedinica	Karakteristike	Objašnjenje
Tip	++	Uticaj snažno pozitivan	<ul style="list-style-type: none">▪ Pozitivan uticaj. Uticaj koji predstavlja poboljšanje u osnovnoj liniji ili uvodi pozitivnu promenu.▪ Vrlo pozitivan uticaj. Aktivnost/cilj će vrlo verovatno dovesti do značajnog rasta/poboljšanja, što podrazumeva velike/trajne koristi u postizanju ekološkog cilja.▪ Verovatno pozitivan uticaj. Aktivnost može dovesti do malog/umerenog poboljšanja u kratkom ili dugoročnom periodu, dovodeći do velikih privremenih ili srednjih trajnih koristi. Čak i ako se čini da su koristi privremene, malo je verovatno da će se uticaj dugoročno preokrenuti u negativan.
	+	Uticaj je verovatno pozitivan	
	+/-	Uticaj mešoviti	<ul style="list-style-type: none">▪ Uticaj mešoviti. Uticaj može biti i pozitivan i negativan, kao u slučaju kada akcija može unaprediti neke ekosisteme ili zaštićene vrste, ali istovremeno oštetiti neke druge neautohtone ekosisteme.
	0	Neutralan uticaj	<ul style="list-style-type: none">▪ Neutralan uticaj. Aktivnost/cilj nema uticaja na postizanje ekološkog cilja SPU, ni kratkoročno ni dugoročno.
	--	Uticaj izrazito negativan	<ul style="list-style-type: none">▪ Negativan uticaj. Aktivnost/cilj može dovesti do značajne štete/gubitaka ili niza dugoročnih negativnih efekata, što dovodi do trajnih negativnih efekata velikih razmera na ispitivani aspekt životne sredine. Efekti će biti nepovratni i izuzetno ih je teško rešiti.▪ Veoma negativan uticaj: Aktivnost/cilj može dovesti do značajne štete / gubitka ili niza dugoročnih negativnih uticaja, što dovodi do velikih trajnih negativnih efekata na parametar životne sredine. Uticaji će biti nepovratni i izuzetno ih je teško rešiti.▪ Potencijalno negativan uticaj: Aktivnost može rezultirati delimičnim uništenjem ili gubitkom, kako kratkoročno tako i dugoročno, što dovodi do velikih privremenih ili srednjih trajnih negativnih efekata na ispitivani aspekt životne sredine. Uticaj se može ublažiti primenom odgovarajućih mera.
	-	Uticaj je verovatno negativan	



Kriterijum evaluacije	Simbol/ jedinica	Karakteristike	Objašnjenje
	?	Uticaj neodređen	<ul style="list-style-type: none">▪ Uticaj neodređen. Neizvesno je ili nepredvidivo da li će uticaj biti pozitivan ili negativan na ekološki cilj SPU. Najčešće, zbog nedostatka podataka procena uticaja nije ni moguća.
Verovatnoća uticaja	0	Zanemarljiv	<ul style="list-style-type: none">▪ Malo je verovatno da će doći do uticaja.
	1	Nizak	<ul style="list-style-type: none">▪ Moguće je da dođe do uticaja
	2	Srednji	<ul style="list-style-type: none">▪ Uticaj će se verovatno desiti, odnosno dešava se u većini slučajeva
	3	Izvestan	<ul style="list-style-type: none">▪ Uticaj će se sigurno desiti
Intenzitet uticaja	0	Zanemarljivo	<ul style="list-style-type: none">▪ Prirodno okruženje. Intenzitet se može posmatrati u smislu osetljivosti receptora, na sledeći način:<ul style="list-style-type: none">↳ <u>Zanemarljivo.</u> Uticaj na životnu sredinu nije uočljiv.↳ <u>Nisko.</u> Uticaj koji utiče na životnu sredinu deluje na takav način da fizičke funkcije i procesi nisu štetno pogođeni, ili ako je tako, ove prirodne funkcije se u maloj meri pojačavaju.↳ <u>Srednje.</u> Pogođeno okruženje se menja, ali fizičke funkcije i procesi se nastavljaju, iako su modifikovani, ili su značajno poboljšani .↳ <u>Visoko.</u> Fizičke funkcije ili procesi se menjaju do te mere da će biti privremeno ili trajno zaustavljeni, ili će u slučaju pozitivnog uticaja biti vraćeni veoma blizu svom fizičkom stanju u smislu funkcija i procesa.▪ Antropogeno okruženje. Intenzitet se može posmatrati u smislu sposobnosti pojedinaca/zajednica pogođenih planom da se nose sa negativnim promenama izazvanim planom ili da se prilagode na njih, u meri u kojoj će njihov kvalitet života/blagostanje biti poboljšano kao rezultat socio-ekonomskih prednosti.<ul style="list-style-type: none">↳ <u>Zanemarljivo.</u> Nema primetne promene u kvalitetu života pojedinaca.↳ <u>Nisko.</u> Pojedinci /zajednice su u stanju da se nose/prilagode negativnim efektima sa relativnom lakoćom i održavaju kvalitet života/blagostanja koji su imali pre uticaja. Pojedinci će imati nezatnu korist od predložene aktivnosti i doživeće relativno malo poboljšanje kvaliteta života/blagostanja.
	1	Nisko	
	2	Srednje	
	3	Visoko	



Kriterijum evaluacije	Simbol/jedinica	Karakteristike	Objašnjenje
			<ul style="list-style-type: none">▫ <u>Srednje</u>. Pojedinci/zajednice su u stanju da se nose/prilagode negativnim efektima sa određenim poteškoćama i održavaju sredstva za život koju su imali pre uticaja, ali samo uz određeni stepen podrške za ublažavanje. Kvalitet života/blagostanje pojedinaca je značajno poboljšano kao rezultat beneficija.▫ <u>Visoko</u>. Pogođeni neće moći da se izbere/prilagode negativnim promenama i da nastave da održavaju kvalitet života/blagostanje koji su imali pre nego što je došlo do uticaja.
Prostorni opseg	O	Na lokaciji projekta	<ul style="list-style-type: none">▪ Uticaji su ograničeni unutar granica projekta
	L	Lokalni	<ul style="list-style-type: none">▪ Uticaji su ograničeni na područje oko lokacije projekta
	R	Regionalni	<ul style="list-style-type: none">▪ Uticaji utiču na resurse životne sredine na regionalnom nivou ili se osećaju na regionalnom nivou kako je određeno administrativnim granicama, tipom staništa / ekosistemom, itd.
	N/M	Nacionalni/Međunarodni-Prekogranični	<ul style="list-style-type: none">▪ Uticaji utiču na resurse životne sredine na nacionalnom i međunarodnom nivou ili utiču na područje od nacionalnog značaja i/ili imaju makroekonomske posledice.
Reverzibilnost	R	Reverzibilni uticaj	<ul style="list-style-type: none">▪ Odnosi se na sposobnost ekosistema ili primaoca da se vrati u status pre uticaja koristeći sopstvene mehanizme otpornosti
	NR	Nereverzibilni uticaj	
Trajanje efekta	1	Kratkoročni	<ul style="list-style-type: none">▪ Uticaji za koje se očekuje da traju samo tokom perioda izgradnje
	2	Dugoročni	<ul style="list-style-type: none">▪ Uticaji koji će se nastaviti tokom životnog veka projekta, ali prestaju kada se projekat zaustavi
	3	Trajan	<ul style="list-style-type: none">▪ Uticaji koji izazivaju trajnu promenu u pogođenom receptoru ili resursu (npr. uklanjanje ili uništavanje ekološkog staništa) i koji traju značajno nakon trajanja projekta
Kumulativnost	0	Nekumulativni/sinergijski uticaji	<ul style="list-style-type: none">▪ Uticaji koji deluju zajedno sa drugim implikacijama (uključujući one iz



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog
nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP)
Republike Srbije

Kriterijum evaluacije	Simbol/jedinica	Karakteristike	Objašnjenje
/Sinergija	1	Kumulativni / sinergijski uticaji	istovremenih ili budućih aktivnosti trećih strana) sa namerom da utiču na sopstvene resurse i/ili receptore



5. PROCENA MOGUĆIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I PREDLOG MERA ZA SMANJENJE NEGATIVNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

5.1. PROCENA MOGUĆIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U narednim odeljcima, podaci predstavljeni do ove tačke su sintetizovani kroz detaljan metodološki pristup, kako bi se identifikovali, procenili i ocenili potencijalni značajni uticaji pet dimenzija INEKP na životnu sredinu, posebno u pogledu kritičnih oblasti životne sredine ili parametara.

Identifikovani efekti koji mogu biti uzrokovani sprovođenjem predviđenih aktivnosti INEKP-a, odnose se na dole navedene parametre i sažeti su u narednim poglavljima.

Treba napomenuti da će za konkretne predložene projekte/aktivnosti u INEKP biti potrebna posebna Studija o proceni uticaja na životnu sredinu i socijalna pitanja ili odgovarajuća studija ekološke procene, u skladu sa relevantnim zakonima.

5.1.1 VODEĆA PITANJA PO OBLASTIMA ŽIVOTNE SREDINE

U nastavku su predstavljena vodeća pitanja po ekološkim ciljevima, čija će diskusija pomoći da se utvrde značajni uticaji po tematskim oblastima.

Tabela 5.1: Vodeća pitanja po parametrima životne sredine

1. Ublažavanje i otpornost na klimatske promene	
EP1.1	▪ Da li se očekuje da će intervencije INEKP pozitivno uticati na stepen korišćenja OIE?
EP1.2	▪ Da li će implementacija INEKP podržati energetske efikasnost?
EP1.3	▪ Da li će implementacija INEKP voditi do smanjenja potrošnje energije u sektoru saobraćaja?
EP1.4	▪ Da li će implementacija plana promovisati cirkularnu ekonomiju, smanjenje uticaja i poboljšati prilagođavanje na klimatske promene?
2. Zaštita i unapređenje zdravlja stanovništva	
EP2.1	▪ Da li će implementacija INEKP dovesti do smanjenja zagađujućih emisija u vazduh?
EP2.2	▪ Da li će implementacija INEKP direktno ili indirektno uticati na snabdevanje stanovništva vodom za piće?
EP2.3	▪ Da li će implementacija INEKP smanjiti emisiju buke i vibracija?



EP2.4	<ul style="list-style-type: none">Da li će implementacija INEKP direktno ili indirektno dovesti do povećane izloženosti stanovništva elektromagnetnom zračenju?
EP2.5	<ul style="list-style-type: none">Da li će implementacija INEKP smanjiti stvaranje otpada i promovisati adekvatan tretman i odlaganje otpada koji utiče na zdravlje stanovništva?
3. Sprečavanje i upravljanje prirodnim i drugim nepogodama	
EP3.1	<ul style="list-style-type: none">Da li implementacija INPEK uticati na poboljšati bezbednosti od poplava i rizika od požara?
4. Zaštita i unapređenje površinskih i podzemnih voda, poljoprivrednog i šumskog zemljišta	
EP4.1	<ul style="list-style-type: none">Da li se očekuje da će implementacija INPEK zaštititi vodenu sredinu, uključujući obale, od zagađenja, ili čak poboljšati karakteristike kvaliteta površinskih i podzemnih voda?
EP4.2	<ul style="list-style-type: none">Da li će racionalno korišćenje vode biti podržano sprovođenjem INEKP?
EP4.3	<ul style="list-style-type: none">Da li će implementacija INEKP direktno ili indirektno dovesti do očuvanja kvantiteta i kvaliteta korisnih zemljišta i racionalnog korišćenja zemljišta i da li će direktno ili indirektno dovesti do smanjenja zagađenja i degradacije zemljišta?
5. Zaštita biodiverziteta i geodiverziteta	
EP5.1	<ul style="list-style-type: none">Da li su u INEKP predviđene infrastruktura i/ili aktivnosti koje će dovesti do gubitka biodiverziteta i geodiverziteta direktno ili indirektno?
EP5.2	<ul style="list-style-type: none">Da li su u INEKP predviđene infrastruktura i/ili aktivnosti koje će uticati na degradaciju područja sa statusom zaštite prirode?
6. Zaštita kulturno istorijskog nasleđa	
EP6.1	<ul style="list-style-type: none">Da li su spomenici, istorijski objekti i arheološki zaštićena područja adekvatno zaštićeni od aktivnosti i razvoja infrastrukture predviđenih INEKP?
7. Zaštita predela	
EP7.1	<ul style="list-style-type: none">Da li će implementacijom INEKP doći do promene prirodnog, kulturnog i estetskog karaktera predela, područja nacionalne prepoznatljivosti i tipoloških karakteristika predela?
8. Stabilno ekonomsko i socijalno okruženje	
EP8.1	<ul style="list-style-type: none">Da li će implementacijom INEKP direktno ili indirektno obezbediti ekonomsku i socijalnu stabilnost i da li će stanovništvo održivo rasti?
9. Poboljšanje investicija i institucija za prilagođavanje i ublažavanje klimatskih promena	



EP9.1	<ul style="list-style-type: none">▪ Da li će implementacija INEKP doprineti povećanju ulaganja u energetske infrastrukture i zaštitu životne sredine?
EP9.2	<ul style="list-style-type: none">▪ Da li se očekuje unapređenje institucija i kadrova u oblasti zaštite životne sredine i praćenja klimatskih promena kao rezultat implementacije INEKP?
EP9.3	<ul style="list-style-type: none">▪ Da li će implementacija INEKP poboljšati istraživanje, inovacije i dovesti do konkurentnog rasta zapošljavanja?

5.1.2 DETALJNA PROCENA MOGUĆIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Ovaj odeljak predstavlja procenu verovatnog uticaja odabranih akcija i mera u okviru pet dimenzija INEKP-a na životnu sredinu. Pristup se zasniva na ispitivanju da li i kako neka akcija utiče na životnu sredinu kroz pitanja koja se vode u prethodnom odeljku. Identifikovani značajni uticaji po ekološkim ciljevima su prikazani kako proizilaze iz analize. Kada se identifikuju potencijalni negativni uticaji, predlažu se mere i radnje za ublažavanje ili poništavanje negativnih efekata.

Prepoznajući osnovni cilj izrade Strateške procene koja podrazumeva zaštitu životne sredine i zdravlja ljudi, u kontekstu privrednog razvoja i obezbeđivanja sprovođenja strategije održivog razvoja, neophodno je da ishod istraživanja o proceni uticaja INEKP na životnu sredinu ukazuje na potencijalne negativne uticaje implementacije planerskih rešenja (mera, politika) i predlaže mere ublažavanja ili izbegavanja negativnih uticaja.

Današnji glavni izazovi u oblasti zaštite životne sredine su sistemskog karaktera i ne mogu se rešavati izolovano. Sledeće prioritetne oblasti (zdravlje ljudi, klimatske promene, korišćenje prirodnih resursa i otpada, priroda i biodiverzitet, kulturno i arheološko nasleđe, pejzaž i društveno ekonomski aspekti) povezane su nizom direktnih i indirektnih veza.

Usled spoznaje difuznih pritisaka iz različitih izvora, fokusirani smo se na integraciju problema koji se odnose na životnu sredinu u okviru politika tematskih oblasti (dimenzija) INEKP-a. Zahtevi za sveobuhvatnu procenu uticaja dimenzija INEKP na životnu sredinu postavljaju minimalne zahteve za procenu uticaja implementacije INEKP-a na navedene prioritetne oblasti životne sredine.

S obzirom na doprinos zelenom razvoju, dodali smo skup ciljeva koji nisu direktno povezani sa pojedinačnim elementima životne sredine, ali su povezani sa održivim razvojem.

5.1.2.1 EKOLOŠKI CILJ „UBLAŽAVANJE I OTPORNOST NA KLIMATSKE PROMENE“

5.1.2.1.1 EKOLOŠKI POTCILJ „POVEĆANJE UPOTREBE OIE ZA POTPUNU DEKARBONIZACIJU I UČEŠĆE OIE U BFP NAJMANJE 33,6% U 2030. GODINI“

Evaluacija uticaja implementacije INEKP

U okviru INEKP-a preciziran je nacionalni cilj za prodor OIE. Tačnije, učešće OIE u bruto finalnoj potrošnji energije trebalo bi da iznosi najmanje 33,6% u 2030. Postavljeni su dodatni ciljevi kako bi udeo OIE u bruto finalnoj potrošnji električne energije dostigao najmanje 45,2%, udeo OIE u pokrivanju potražnje za grejanjem i hlađenjem da premaši 41,4% i da udeo OIE u sektoru transporta premaši 13% u skladu sa relevantnom metodologijom proračuna EU.



Navedeni ciljevi za prodor OIE su direktno povezani sa evolucijom finalne potrošnje koja zahteva postizanje relevantnih ciljeva energetske efikasnosti. Očigledno, ključni stub za ispunjenje nacionalnog cilja za prodor OIE je doprinos OIE u potrošnji električne energije koji predstavlja najveći zahtev za blagovremenom i efikasnom implementacijom planiranih politika i mera.

Za postizanje navedenih ciljeva potrebno je značajno povećanje instalisanog kapaciteta OIE za proizvodnju električne energije, što rezultira povećanjem instalisanog kapaciteta za više od 500% za većinu relevantnih tehnologija (tj. energija vetra i fotonaponska energija). Uprkos činjenici da se cilj može oceniti kao ambiciozan, može se oceniti i kao realan, uzimajući u obzir kako tehnički i ekonomski potencijal, tako i već iskazani preduzetnički interes.

Takođe se promoviše elektrifikacija i spajanje sektora krajnje potrošnje kako bi se povećao udeo OIE u finalnoj potrošnji energije. U početku, postepena elektrifikacija transportnog sektora predstavlja veliki izazov do 2030. Tačnije, očekuje se da će značajan prodor električnih vozila značajno uticati na brojne dimenzije u INEKP. Cilj je da se ovaj prodor ostvari na najisplativiji pristup za nacionalnu privredu, uz obezbeđivanje blagovremenih preduslova za elektrifikaciju transportnog sektora, kao što je ispunjen istovremeni razvoj infrastrukture za punjenje i usvajanje regulatornog okvira.

Štaviše, spajanje sektora će doprineti povećanju OIE u različitim krajnjim upotrebama i elektrifikacija različitih krajnjih namena je očigledno suštinska komponenta u postizanju ovog cilja. Uloga toplotnih pumpi, zajedno sa sistemima za skladištenje energije i šemama sopstvene potrošnje, je kritična za ispunjenje spajanja sektora. Slično tome, mešanje vodonika ili biometana u mrežu prirodnog gasa će takođe doprineti spajanju sektora.

Takođe je postavljen cilj za promovisanje OIE tehnologija u zgradama kroz šeme sopstvene potrošnje i neto merenja. Tačnije, očekuje se da će instalirani kapacitet OIE tehnologija za proizvodnju električne energije dostići do 0,5 GW u 2030. godini i moći da pokrije 5% potrošnje električne energije u stambenom sektoru.

Nove inovativne OIE tehnologije za proizvodnju električne energije biće promovisane i u okviru INEKP kroz pilot projekte kako bi se procenila njihova efikasnost, kao što su: korišćenje energije talasa, proizvodnja vodonika, male vetroturbine itd.

Korišćenje OIE za pokrivanje potreba za grejanjem i hlađenjem ostvariće se uglavnom kroz masovnu instalaciju toplotnih pumpi (oko 7 GW), dok je uloga solarnih termalnih sistema, geotermalne energije i biomase takođe bitna.

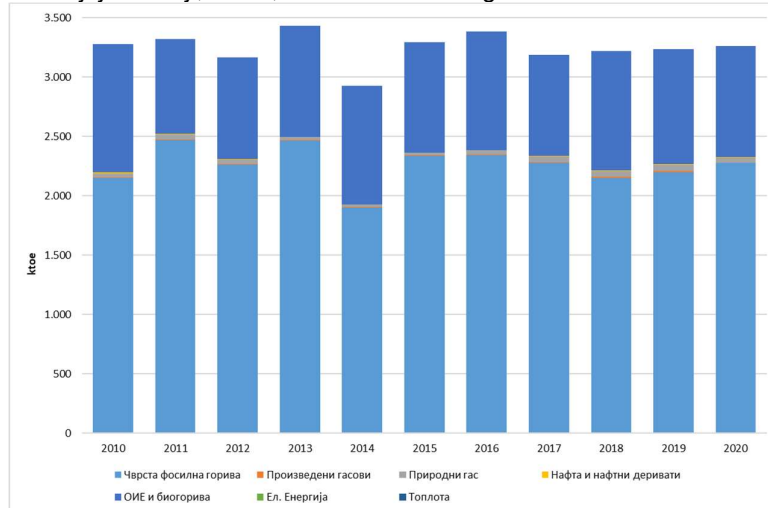
Štaviše, dalje korišćenje OIE u mrežama daljinskog grejanja će se postići uglavnom putem biomase (2,7 ktoe), dok je predviđena postepena eksploatacija ostalih OIE, kao što su biometan, vodonik i geotermalna energija.

Konačno, očekuje se da će doprinos električnih vozila biti značajan za dalju promociju OIE. Treba napomenuti da će približno 45 hiljada električnih vozila (putničkih i lakih) biti registrovano do 2030. Na kraju, ali ne i najmanje važno, doprinos biogoriva će ostati dominantan, sa posebno povećanjem udela naprednih biogoriva do 2030. (49 Ktoe).



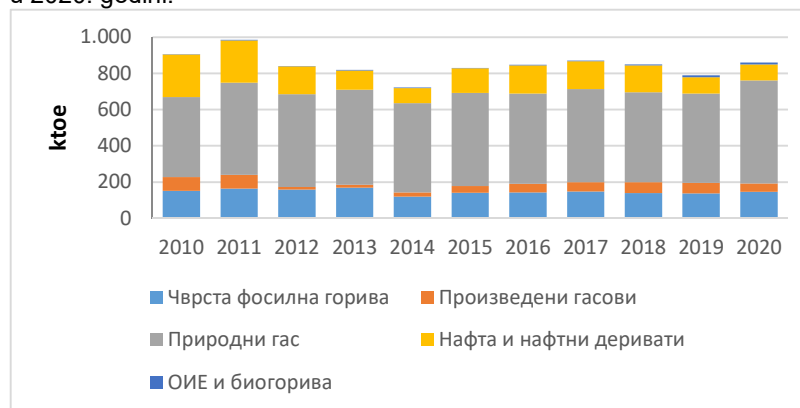
i. Trenutni udeo obnovljive energije u bruto finalnoj potrošnji energije i u različitim sektorima (grejanje i hlađenje, električna energija i transport) kao i po tehnologiji u svakom od ovih sektora

Kao što je prikazano na slici 5.1., bruto proizvodnja električne energije ostala je skoro stabilna u 2019. godini, u poređenju sa 2010. na oko 3,3 Mtoe, uprkos nekoliko fluktuacija u periodu. Čvrsta fosilna goriva i OIE su glavna goriva koja značajno doprinose bruto proizvodnji električne energije u poslednjoj deceniji, za 65,7% i 33% u 2010. godini i za 70% i 29% u 2020. godini.



Slika 5.1: Bruto proizvodnja električne energije tokom 2010-2019⁷⁸

Pored toga, bruto proizvodnja toplotne energije je opala za 4,8% između 2010. i 2020. godine; sa 905,0 ktoe u 2010. godini na 861,1 ktoe u 2020. godini, kao što je prikazano na slici 5.2. Prirodni gas i čvrsta fosilna goriva su dali značajan doprinos bruto proizvodnji toplotne energije u poslednjoj deceniji, sa 48,8%, odnosno 16,8% u 2010. godini i sa 66,09%, odnosno 17,01% u 2020. godini.

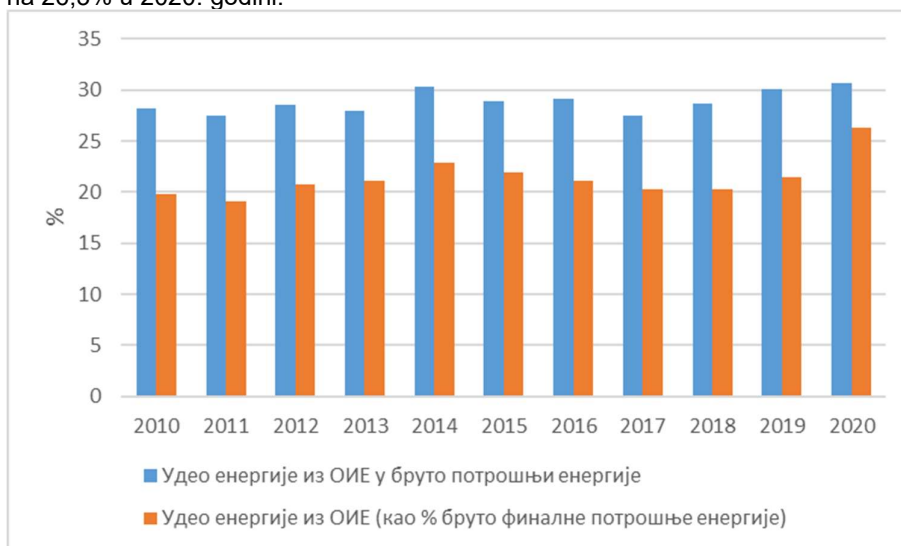


⁷⁸ Eurostat, 2021



Slika 5.2: Bruto proizvodnja toplotne energije tokom 2010-2020⁷⁹

Kao što je prikazano na slici 5.3, udeo OIE u bruto potrošnji električne energije je povećan tokom 2010-2020. godine sa 28% u 2010. godini na 31% u 2020. godini, dok je udeo energije iz OIE kao procenat bruto finalne potrošnje energije takođe povećan, sa 19,8 % u 2010. godini na 26,3% u 2020. godini.



Slika 5.3: Udeo energije iz OIE tokom 2010-2020⁸⁰

⁷⁹ Еуростат, 2021

⁸⁰ Еуростат, 2021



iii. Projekcije razvoja sa postojećim politikama i merama najmanje do 2040. (uključujući i za 2030. godinu)

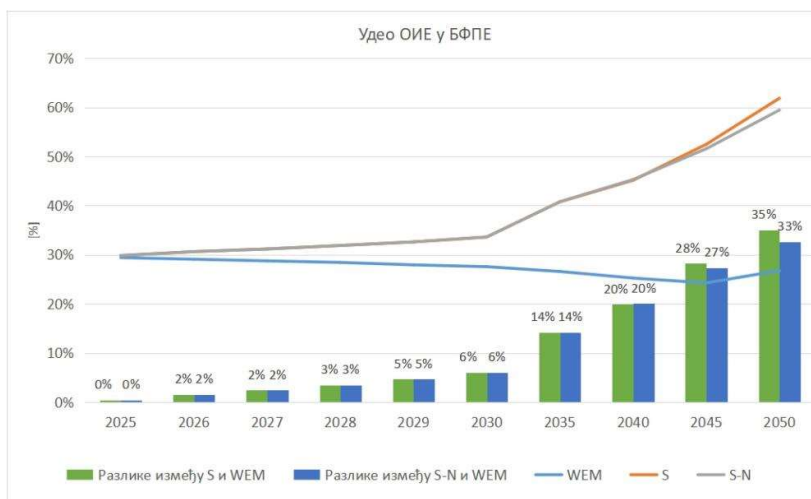
Učešće OIE u bruto finalnoj potrošnji energije u scenarijima S i S-N je jednako 33,6% u 2030. godini i približno 62% u 2050. za scenario S i oko 60% za scenario S-N. To znači 35% u scenariju S i 33% u scenariju S-N veću penetraciju OIE u 2050. godini, respektivno, u poređenju sa WEM scenarijem (Slika 5.4) i respektivnih 6% veću penetraciju OIE u 2030. za oba scenarija. Prodor OIE u tri potcilja je veći u 2030. za oba ispitana scenarija S i S-N u poređenju sa WEM scenarijom za:

- 45% u sektoru proizvodnje električne energije kao rezultat instaliranja dodatnih fotonaponskih i vetroelektrana (Slika 5.5).
- 3,2% u sektoru transporta (bez multiplikatora) zbog povećanog prodora promocije elektrifikacije (Slika 5.6).
- 41% u sektoru grejanja, uglavnom kao rezultat instaliranja toplotnih pumpi i promocije drugih vrsta OIE u zgradama, kao što su solarna toplotna i geotermalna energija (Slika 5.7).

U 2050. godini, odnosni udeo OIE u scenarijima S i S-N je znatno veći nego u WEM scenariju uglavnom zbog pokretanja dodatnih mera za promociju OIE putem:

- 94% i 87% u sektoru proizvodnje električne energije u scenarijima S i S-N respektivno.
- 45% i 49% u sektoru transporta (bez množitelja) u scenarijima S i S-N respektivno.
- 39% u sektoru grejanja u oba scenarija S i S-N.

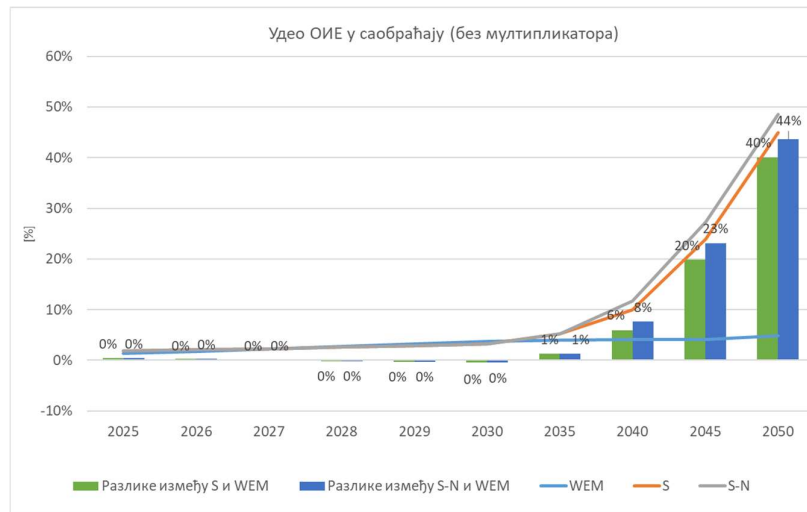
Slika 5.4 Udeo OIE u Bruto finalnoj potrošnji za period 2025-2050.



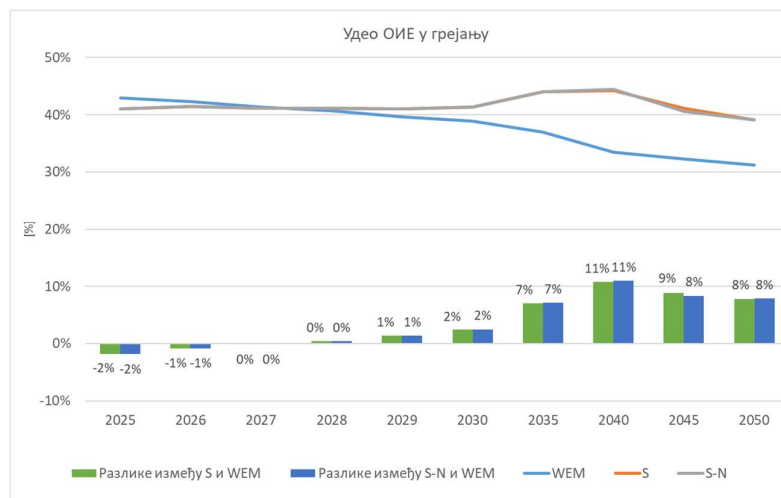




Slika 5.5 Udeo OIE u proizvodnji električne energije u periodu 2025-2050.



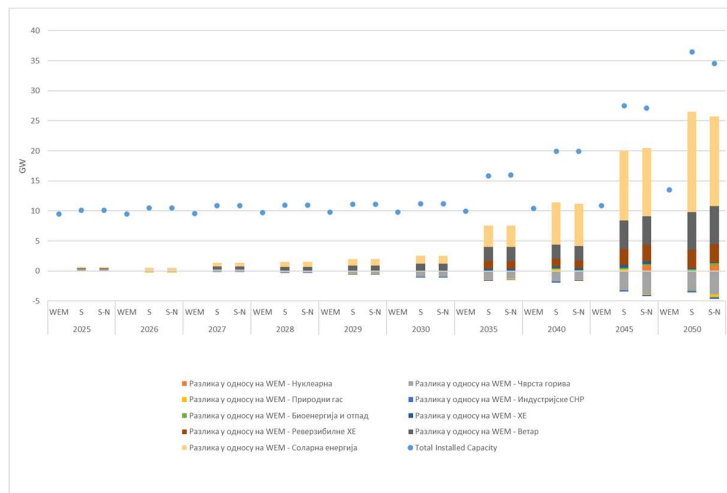
Slika 5.6 Udeo OIE u saobraćaju za period 2025-2050.



Slika 5.7 Udeo OIE u grejanju za period 2025-2050.

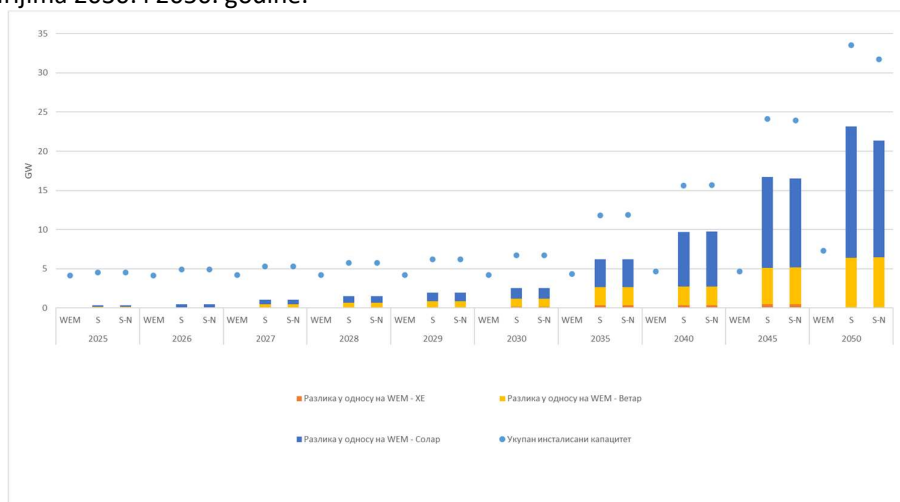
U WEM scenariju, predviđa se da će se ukupni instalirani kapacitet za proizvodnju električne energije povećati sa 9 GW u 2025. i 10 GW u 2030. na 13 GW u 2050. godini, kao što je prikazano na slici 5.8. Očekivano povećanje se uglavnom pripisuje prodoru OIE tehnologija za proizvodnju električne energije, koje generalno imaju manji faktor iskorišćenja ili kapaciteta od konvencionalnih tehnologija i stoga zahtevaju više instaliranih kapaciteta od konvencionalnih elektrana za istu proizvodnju električne energije.

Slično, u oba scenarija S i S-N, očekuje se da će ukupni instalirani kapacitet za proizvodnju električne energije porasti sa 10 GW u 2025. i 11 GW u 2030. na oko 36 GW u 2050. godini.



Slika 5.8 Instalirani kapaciteti po tehnologijama u energetsom sektoru za period 2025-2050.

U WEM scenariju, predviđa se da će ukupni instalirani kapacitet OIE dostići 4 GW 2025. i 2030. i 7 GW 2050. (Slika 5.9). Slično, u oba scenarija S i S-N, očekuje se da će ukupni instalirani kapacitet OIE porasti sa 6 GW, isključujući postrojenja za skladištenje hidro pumpi, u 2030. na oko 30 GW u 2050. Očekuje se da će solarna energija i vetar imati najveći doprinos u svim scenarijima 2030. i 2050. godine.

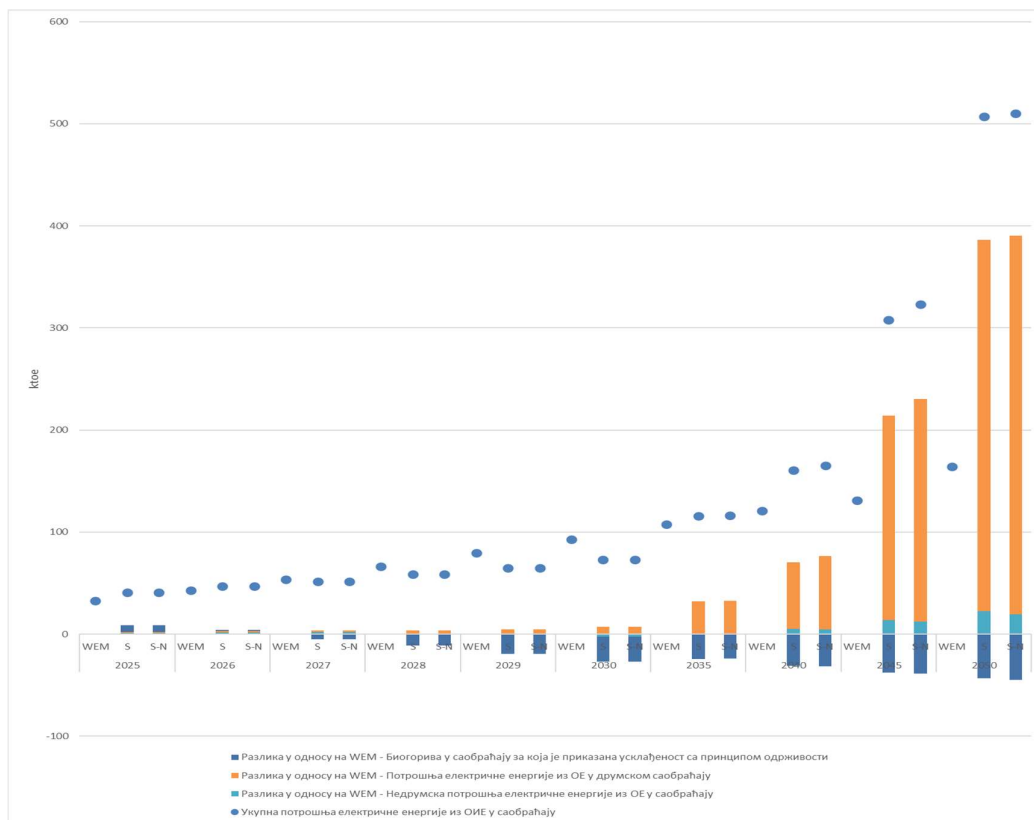


Slika 5.9 Instalirani kapaciteti OIE po tehnologiji u periodu 2025-2050.

Detaljna analiza rada elektroenergetskog sistema po scenariju S, po satu, izvršena je za dve prekretnice (2030. i 2040.) korišćenjem softvera ANTARES. Za 2030. rezultati pokazuju da je neisporučena energija praktično nula, što znači da je proizvodna adekvatnost sistema robusna. Štaviše, nema prosute energije (nema smanjenja proizvodnje električne energije iz varijabilnih obnovljivih izvora), stoga je sistem dovoljno fleksibilan da prihvati modelirane varijabilne kapacitete OIE, barem na nivou tržišta Dan unapred. Analiza za 2040. godinu pokazuje da je neisporučena energija nula, što znači da je sistem dovoljan za proizvodnju. Postoji nešto prosute energije u 2040. godini, ali nivo je zanemarljiv i ne prelazi 0,01% ukupne

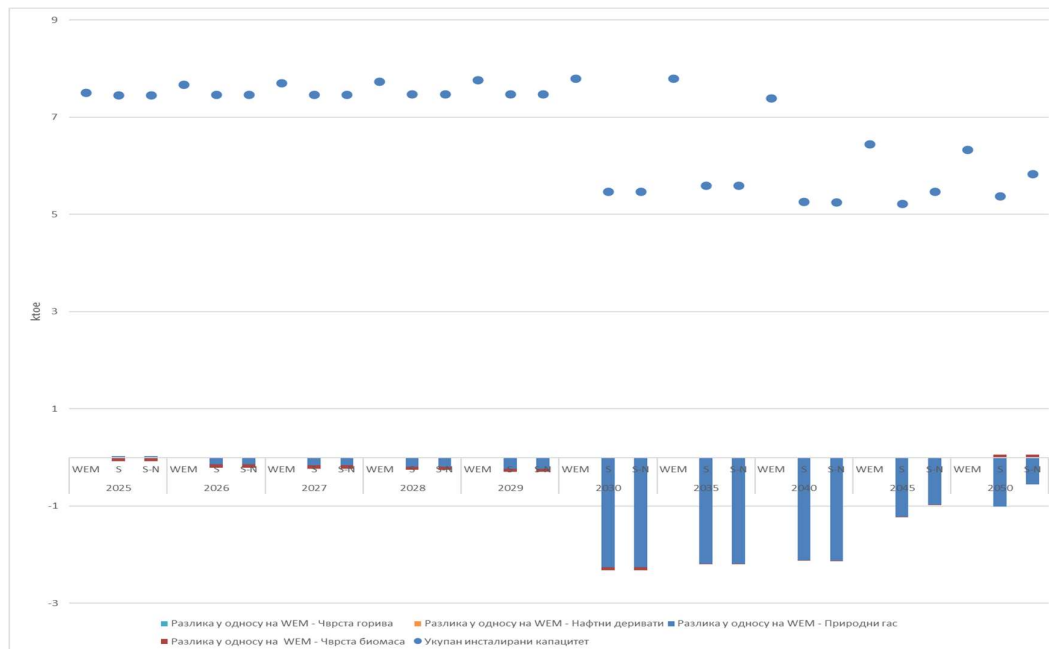


raspoložive proizvodnje vetra i sunca. To znači da je sistem dovoljno fleksibilan da prihvati modelirane varijabilne kapacitete OIE za 2040. godinu, barem na nivou tržišta za dan unapred. U WEM scenariju, očekuje se da će vandrumska RE potrošnja električne energije u transportu dostići 14 ktoe u 2030. godini, dok će iznositi 11 ktoe u oba scenarija S i S-N tokom iste godine (Slika 5.10). U 2050. godini, u VEM scenariju se očekuje povećanje vandrumske RE potrošnje električne energije u transportu, dostižući 19 ktoe, u poređenju sa scenarijima S i S-N, gde će značajno porasti na 41 ktoe u scenariju S i 38 ktoe u scenariju S-N respektivno. . Povećanje je još veće za potrošnju električne energije na putevima, posebno za scenarije S i S-N, gde se očekuje porast sa 13 ktoe u 2030. na 415 ktoe u scenariju S u 2050. i sa 13 ktoe u 2030. na 422 ktoe u 2050. u scenariju S-N. .



Slika 5.10 Potrošnja struje iz OIE u saobraćaju za period 2025-2050.

U WEM scenariju, predviđa se da će ukupni instalisani kapacitet u sektoru daljinskog grejanja dostići 8 GW 2030. i 6 GW 2050. Slično, dostići će 7 GW 2030. i oko 6 GW 2050. u scenarijima S i S-N (Slika 5.11.). Očekuje se da će prirodni gas i naftni proizvodi imati najveći doprinos u svim scenarijima 2030. i 2050. godine.



Slika 5.11 Instalirani kapaciteti po tehnologijama za sektor daljinskog grejanja za period 2025-2050.

Sledeće teze su u prilikom evaluacije uzete u obzir:

- 1 – intenzivno povećanje učešća obnovljivih izvora energije u bruto finalnoj potrošnji energije
- 2 – umereno povećanje udela korišćenja obnovljive energije u bruto finalnoj potrošnji energije
- 3 – održavanje učešća obnovljivih izvora energije u bruto finalnoj potrošnji energije

Na osnovu navedenog, kao što je i prikazano u tabeli 5-2 možemo zaključiti da će svi INEKP scenariji imati pozitivan uticaj na ekološki potcijl „Povećanje upotrebe OIE u BFP najmanje 33,6 % u 2030. godini“ (zbirna ocena ++ Veoma pozitivan uticaj).



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.2: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcijl „Povećanje upotrebe OIE za potpunu dekarbonizaciju i učešće OIE u BFP najmanje 41% u 2030. godini“

Cilj životne sredine	OEC 01. Ublažavanje i povećanje otpornosti na klimatske promene	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/sinergija
Opšti cilj	SEC 01.1 " Povećanje upotrebe OIE za potpunu dekarbonizaciju i učešće OIE u BFP najmanje 33,6% u 2030. godini "							
Ekološko pitanje	EP1.1. <input checked="" type="checkbox"/> Da li se očekuje da će intervencije INEKP pozitivno uticati na stepen korišćenja OIE?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	++	3	2	N/M	NR	2	1
	OIE	++	3	2	N/M	NR	2	1
	Energetska efikasnost	++	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska sigurnost	0	-	-	-	-	-	-
	Unutrašnje energetske tržište	+	2	1	N/M	NR	2	1
	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	2	1	N/M	NR	2	1
Ukupna ocena	++ Veoma pozitivan uticaj							



5.1.2.1.2 EKOLOŠKI POTCILJ „POBOLJŠANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI I SMANJENJE FINALNE POTROŠNJE“

Evaluacija uticaja implementacije INEKP

U dimenziji „Energetska efikasnost“, INEKP postavlja nacionalne ciljeve i doprinose energetske efikasnosti do 2030. godine, a to su:

Značajan cilj u okviru INEKP-a je poboljšanje energetske efikasnosti kojim se ograničava finalna potrošnja energije na nivou koji ne prelazi 9,6 Mtoe u 2030. Potrošnja primarne energije je smanjena u 2030. godini u odnosu na 2020. godinu za 3% što je jednako 14,7 Mtoe.

Dodatni cilj uštede energije određen je u skladu sa odredbama člana 7 Direktive 2012/27/EU. Štaviše, konkretno, 506 ktoe kumulativne finalne uštede energije trebalo bi da bude isporučeno primenom mera energetske efikasnosti u periodu 2024-2030.

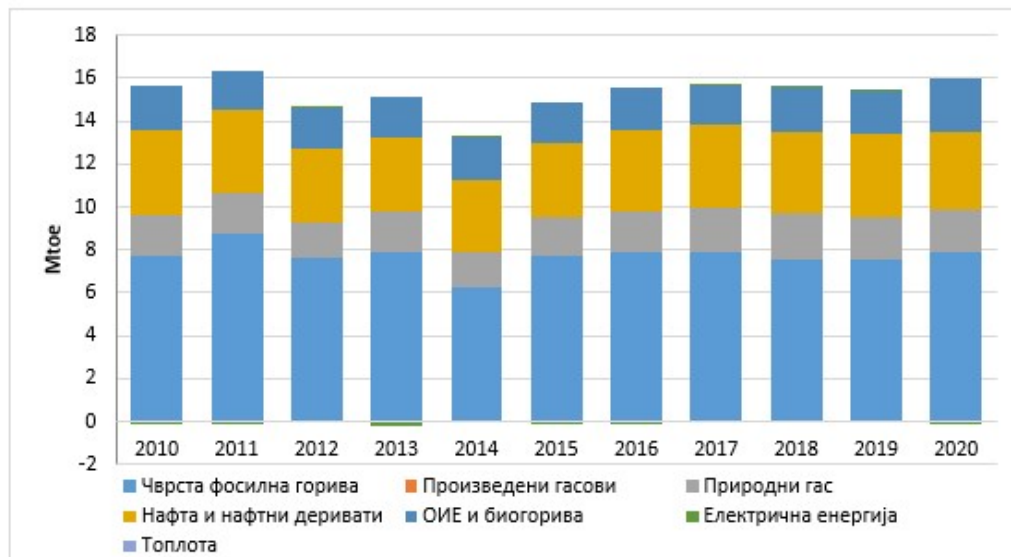
Potreba za renoviranjem postojećeg građevinskog fonda je neosporna, što dovodi ne samo do značajnih ušteda energije i troškova, već i do istovremenog poboljšanja komfora, bezbednosti i zdravlja u renoviranim zgradama. Stope renoviranja na godišnjem nivou za slučaj stambenih i nestambenih zgrada su određene kako bi se obezbedila dovoljna obnova građevinskog fonda. Shodno tome, 131 hiljada stambenih zgrada i 7681 hiljade m² nestambenih zgrada (bez javnih zgrada) biće renovirano do 2030. godine, podstičući građevinsku industriju kroz tehnologije visoke dodate vrednosti i omogućavajući pokrivanje toplotnih potreba krajnjih korisnika nižim troškovima energije. Treba napomenuti da će uzorna uloga javnog sektora biti omogućena renoviranjem javnih objekata jer se očekuje renoviranje 1026 hiljada m² javnih objekata.

Konačno, implementacija planiranih politika i mera kod krajnjih korisnika za unapređenje energetske efikasnosti zahteva kreiranje efikasnih mehanizama finansiranja kako bi se povećao i maksimizirao trenutni nivo privatnog uticaja. Aktivno uključivanje finansijskog sektora i promocija inovativnih instrumenata finansiranja, uključujući promociju ugovora o energetske učinku i energetske usluga, kritični su parametri za postizanje ovog cilja.



i Trenutna potrošnja primarne i finalne energije u privredi i po sektoru (uključujući industriju, stanovanje, usluge i transport)

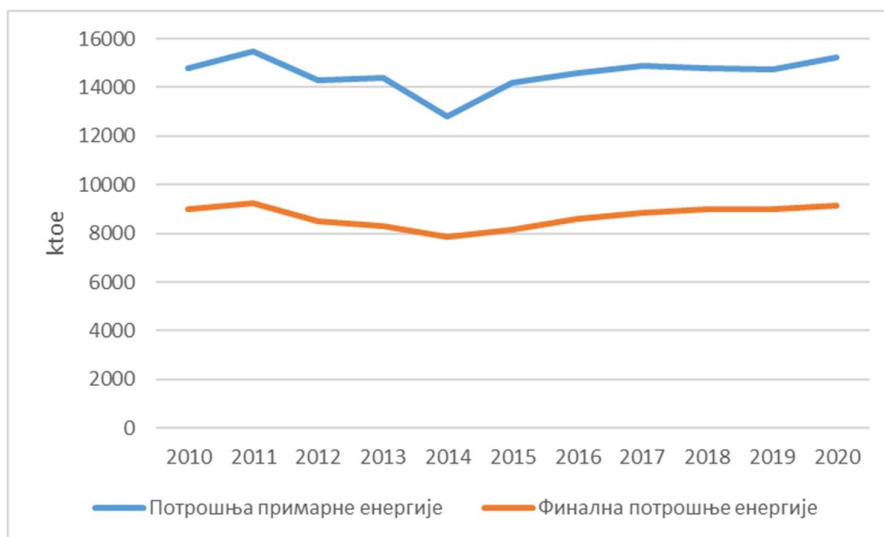
Tokom perioda 2010-2020, bruto unutrašnja potrošnja energije ostala je skoro konstantna (sa 15,6 Mtoe u 2010. na 15,99 Mtoe u 2020), beležeći samo oštro i privremeno smanjenje u 2014. zbog privremenog pada BDP-a. Kao što je prikazano na slici 5.12. čvrsta fosilna goriva i nafta i naftni derivati su imali dominantnu ulogu u bruto unutrašnjoj potrošnji, sa respektivno učešćem od 50% i 25% u 2010. i 50% i 23% u 2019. godini, dok je penetracija OIE i biogoriva, kao i prirodni gas su bili niži i skoro stabilni na oko 16% i 12% u 2010. i 2020. godini.



Slika 5.12: Bruto unutrašnja potrošnja tokom 2010-2020⁸¹

Potrošnja primarne i finalne energije bile su stabilne na oko 15 Mtoe odnosno 9 Mtoe tokom 2010-2020, kao što je prikazano na slici 5.13. Tačnije, potrošnja primarne i finalne energije je porasla od 2010. do 2011. godine, a zatim je zabeležen trend pada do 2014. godine. Od 2015. do 2020. godine zabeležen je blagi porast; sa 14,2 Mtoe u 2015. na 15,2 Mtoe u 2020. za potrošnju primarne energije i sa 8,2 Mtoe u 2015. na 9,110 Mtoe u 2020. za finalnu potrošnju energije. Treba napomenuti da je potrošnja primarne energije izvedena iz bruto unutrašnje potrošnje, isključujući svu neenergetsku upotrebu energetskeg nosača (npr. prirodni gas koji se ne koristi za sagorevanje već za proizvodnju hemikalija).

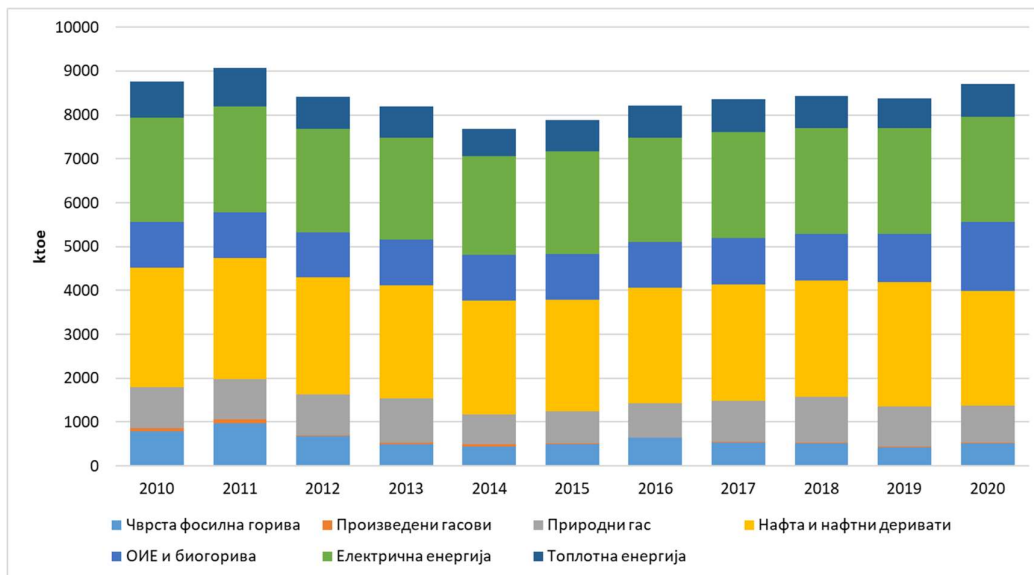
⁸¹ Еуростат, 2021



Slika 5.13 Potrošnja primarne energija i finalna potrošnja energije u periodu 2010-2020. godine (Izvor: Evrostat, 2023. godina)

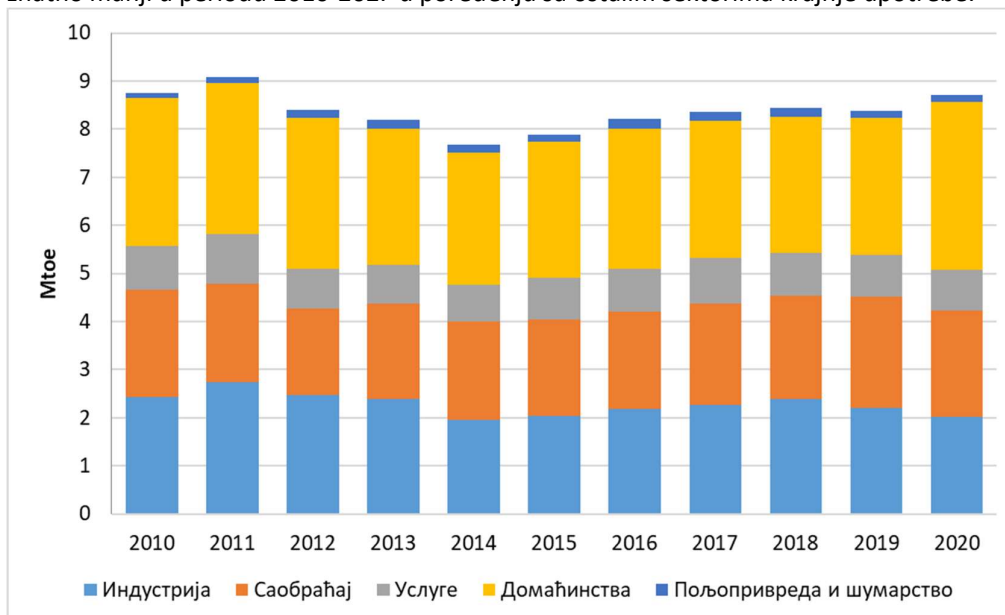
Kao što je prikazano na slici 5.14. finalna potrošnja energije smanjena je za 0,5% u periodu 2010-2020. Tačnije, finalna potrošnja energije je smanjena u periodu 2012-2014. nakon privremenog povećanja u 2011. godini, dok je trend rasta uočen od 2015. do 2020. godine. Udeli različitih energenata ostali su gotovo identični u 2020. u odnosu na 2010. godinu.

Činjenica da je potrošnja primarne i finalne energije ostala relativno konstantna uprkos značajnom povećanju BDP-a, pokazatelj je doprinosa unapređenih tehnologija i opreme energetske efikasnosti u svim sektorima krajnje upotrebe.



Slika 5.14: Finalna potrošnja energije po gorivu u periodu 2010-2020⁸²

U 2020. godini, stambeni sektor je bio odgovoran za 40% finalne potrošnje energije, dok su industrijski i transportni sektor imali udeo od 23 % i 25 % respektivno, kao što je prikazano na slici 5.15. Finalna potrošnja energije u industrijskom i transportnom sektoru smanjena je u periodu 2010-2020. za 17% i 1,5% respektivno uglavnom zbog promocije energetski efikasnih tehnologija i opreme. Doprinos sektora usluga i poljoprivrede finalnoj potrošnji energije bio je znatno manji u periodu 2010-2020. u poređenju sa ostalim sektorima krajnje upotrebe.



⁸² Еуростат, 2021



Slika 5.15: Finalna potrošnja energije po sektoru krajnje upotrebe tokom 2010-2020⁸³

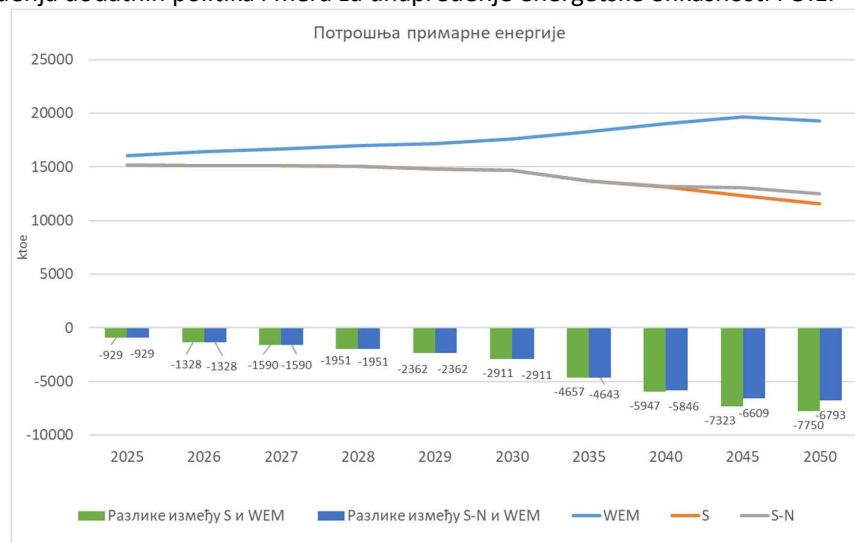
ii Trenutni potencijal za primenu visokoefikasne kogeneracije i efikasnog daljinskog grejanja i hlađenja

Potencijal za smanjenje gubitaka u mreži daljinskog grejanja identifikovan je na nivou od 9,4% u 2030. i 2050. godini. Daljinsko hlađenje se ne razmatra kao opcija u periodu do 2030. godine. Visoko efikasne kogeneracione jedinice na gas se dodaju u sisteme daljinskog grejanja zajedno sa jedinicama na biomasu i biogas. Očekuje se da će prodor u WEM scenariju biti ograničen, ali u scenariju sa dodatnim merama, postoji potencijal CHP na gas koji pokriva do 3% ukupne proizvodnje daljinskog grejanja i potencijal toplote proizvedene u bioenergetskim TE-TO da pokrije do 5% ukupne proizvodnje toplote u sistemima daljinskog grejanja.

iii Projekcije koje uzimaju u obzir postojeće politike, mere i programe energetske efikasnosti kako je opisano pod 1.2. ii) za potrošnju primarne i finalne energije za svaki sektor najmanje do 2040. godine (uključujući i 2030. godinu)

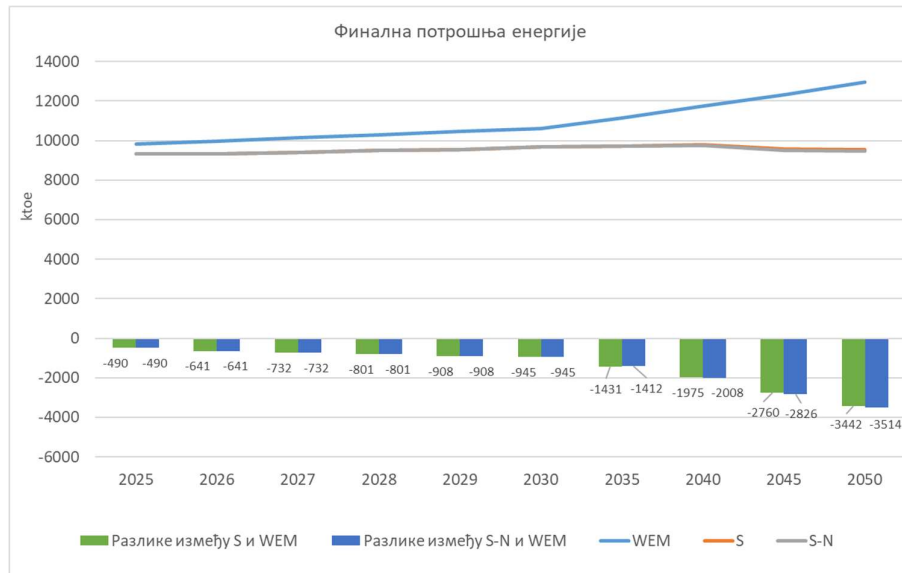
U 2030. godini potrošnja primarne i finalne energije jednake su 14,7 Mtoe odnosno 9,7 Mtoe u scenarijima S i S-N što dovodi do nižih nivoa za 17% (Slika 5.16) i 9% (Slika 5.17) u poređenju sa WEM scenarijem. Smanjenje potrošnje primarne i finalne energije je najvećim delom posledica sprovođenja dodatnih politika i mera za unapređenje energetske efikasnosti i OIE. Razlika u finalnoj potrošnji energije između WEM i scenarija S i S-N je u proseku raspoređena između stambenog (36%), industrije (27%) i transporta (26%) 2030. godine.

U 2050. potrošnja primarne energije je jednaka 11,5 Mtoe i 12,5 Mtoe u scenarijima S i S-N, respektivno, što dovodi do smanjenja nivoa za 40% i 35% u poređenju sa WEM scenarijem. Ista tendencija se primećuje i za slučaj potrošnje finalne energije koja dovodi do približno identičnog nivoa (9,5 Mtoe predstavlja smanjenje od 27% u poređenju sa WEM scenarijom). Smanjenje potrošnje primarne i finalne energije je najvećim delom posledica intenzivnijeg sprovođenja dodatnih politika i mera za unapređenje energetske efikasnosti i OIE.



Slika 5.16: Potrošnja primarne energije tokom 2020-2050

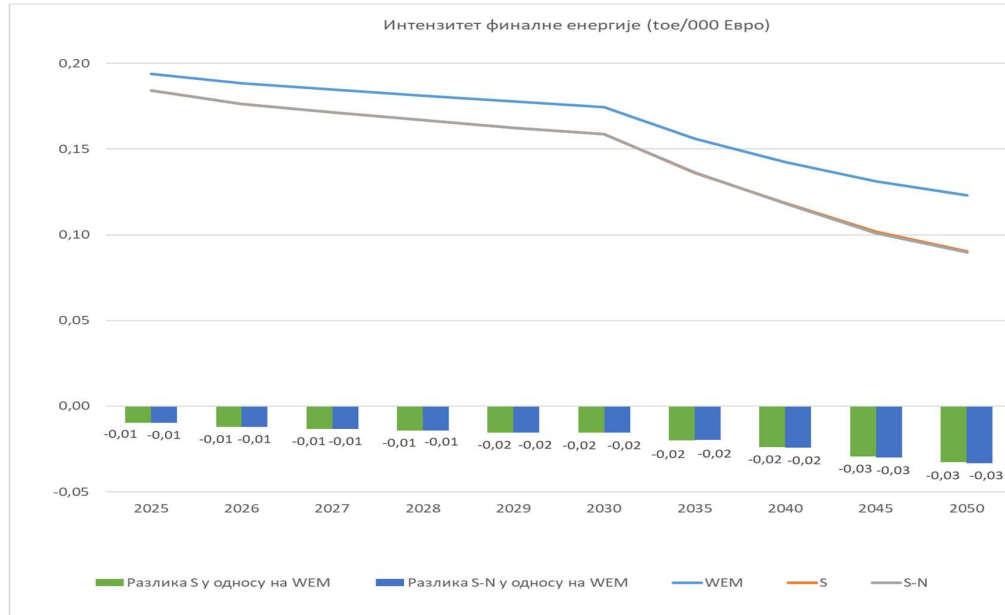
⁸³ Eurostat, 2021



Slika 5.17 Potrošnja finalne energije 2025-2050.



U WEM scenariju, konačni energetske intenzitet je jednak 0,17 toe/000 evra u 2030. godini, skoro sličan 0,16 toe/000 evra, što odgovara scenarijima S i S-N tokom iste godine (Slika 5.18). Slično tome, konačni energetske intenzitet je jednak 0,12 toe/000 evra u 2050. u WEM scenariju, u poređenju sa oko 0,09 toe/000 evra u scenarijima S i S-N.

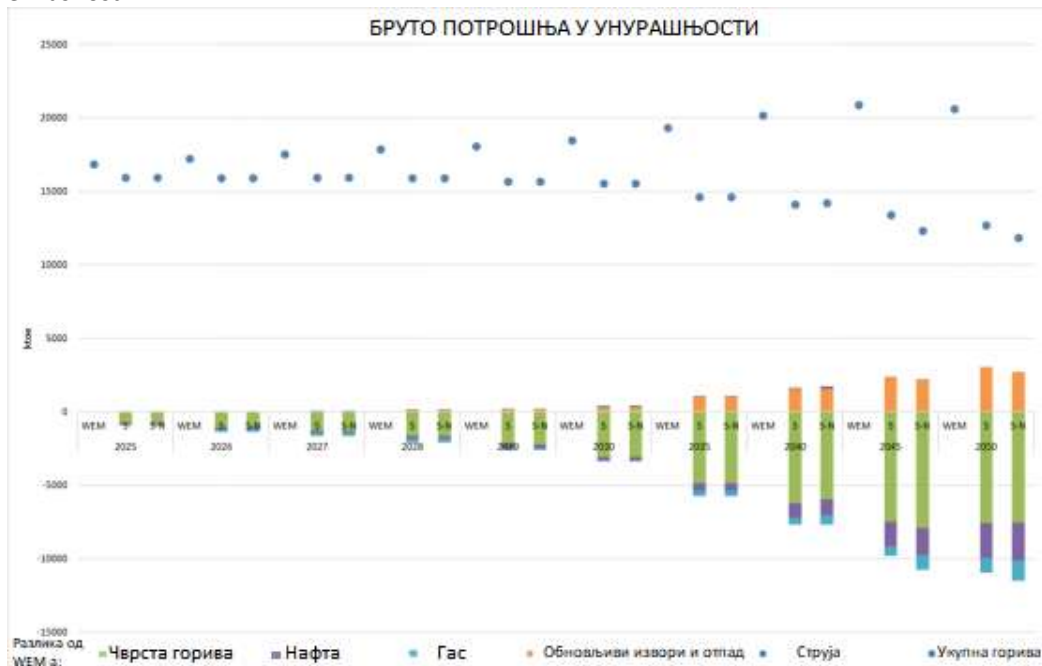


Slika 5.18: Intenzitet finalne potrošnje energije tokom 2020-2050.

U WEM scenariju, bruto unutrašnja potrošnja je jednaka 18,5 Mtoe u 2030. godini, više od 15,5 Mtoe, što odgovara scenarijima S i S-N tokom iste godine (Slika 5.19). Slično tome, bruto unutrašnja potrošnja jednaka je 20,6 Mtoe u 2050. u WEM scenariju, u poređenju sa 12,7 Mtoe u scenariju S i 11,8 Mtoe u scenariju S-N. Čvrsta goriva, kao i obnovljivi izvori energije i otpad čine goriva sa najvećim doprinosom u 2030. i 2050. godini.



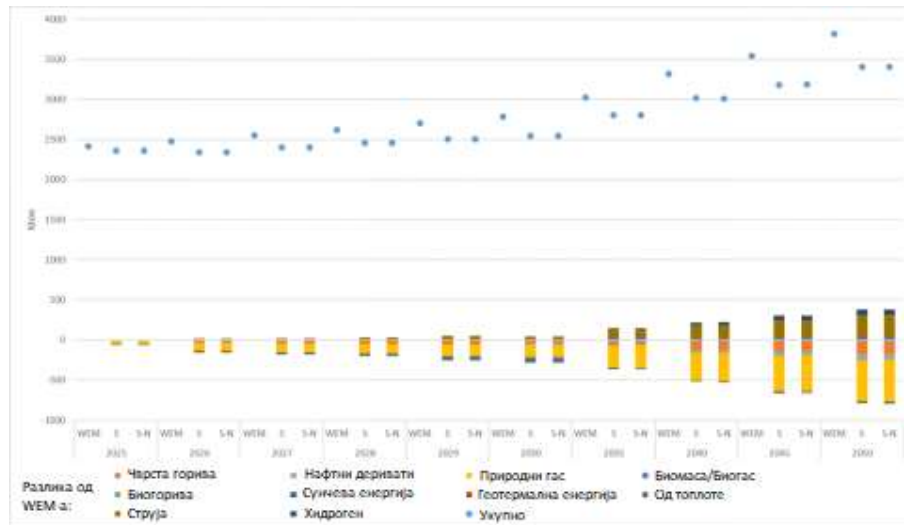
Očekuje se da će se konačni energetske intenzitet značajno smanjiti do 2050. godine, jer će biti smanjen za 14% u 2030., 31% u 2040. i 33% u 2050. godini u odnosu na 2019. godinu, kao što je prikazano na slici 5.18. naglašavajući suštinski doprinos postojeće politike i mere energetske efikasnosti.



Slika 5.19: Bruto potrošnja u unutrašnjosti tokom 2020-2050



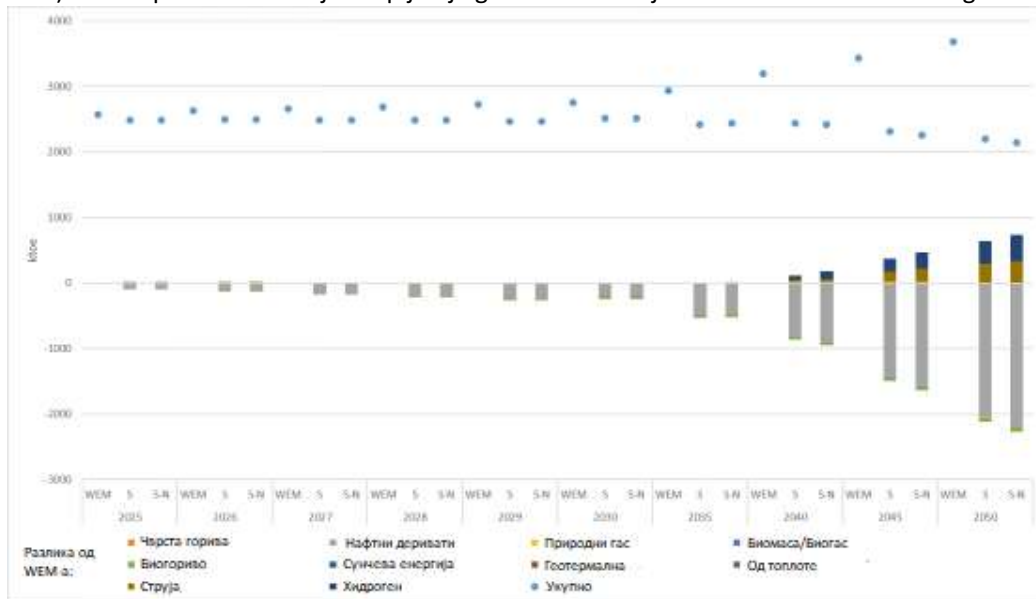
Finalna potrošnja energije u industrijskom sektoru iznosi 2.547 ktoe 2030. godine u scenarijima S i S-N što dovodi do 9% manje potrošnje u poređenju sa WEM scenarijem zbog promocije energetski efikasne opreme, daljeg razvoja sistema upravljanja energijom i eksploatacije otpadna toplota. Odgovarajuće smanjenje će biti povećano na 11% u 2050. u poređenju sa WEM scenarijem pošto će finalna potrošnja energije biti jednaka oko 3,4 Mtoe zbog intenziviranja mera energetske efikasnosti kao protivteža povećanju industrijske proizvodnje usled rasta BDP-a (Slika 5.20). Električna energija, prirodni gas i naftni proizvodi su goriva sa najvećim doprinosom u scenarijima S i S-N za 2030. i 2050. godinu.



Slika 5.20: Bruto unutrašnja potrošnja goriva tokom 2019-2050.

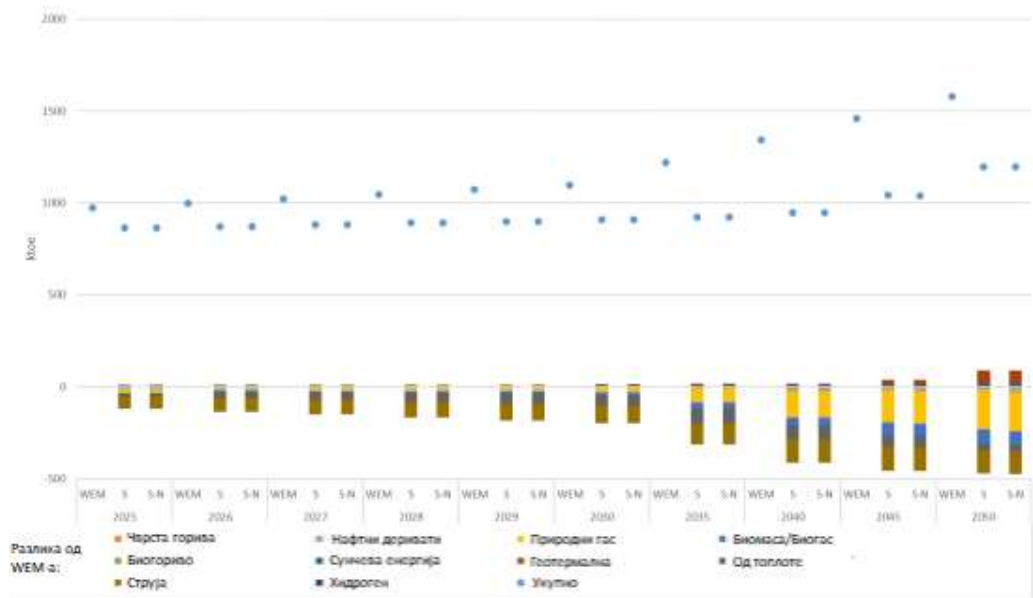


Finalna potrošnja energije transportnog sektora u 2030. iznosi 2.748 ktoe u WEM scenariju, što je 9% više u poređenju sa scenarijima S i S-N (2.512 ktoe) zbog promocije elektromobilnosti i daljeg prodora hibridnih dizel i benzinskih vozila u scenariji S i S-N. Finalna potrošnja energije je smanjena za približno 40% u 2050. za slučaj scenarija S i S-N (oko 2,2 Mtoe) u poređenju sa WEM scenarijem (3,7 Mtoe) zbog daljeg razvoja elektromobilnosti i promocije vodonika (Slika 5.21). Naftni proizvodi su najzastupljenije gorivo u scenarijima S i S-N za 2030. i 2050. godinu.



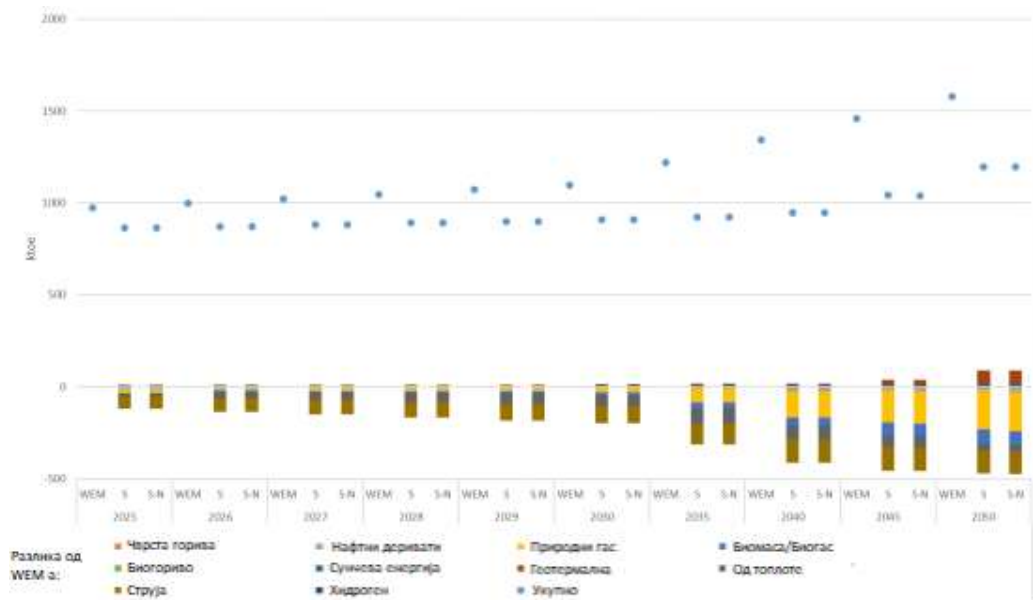
Slika 5.21: Finalna potrošnja energije po sektoru krajnje upotrebe tokom 2019-2050.

Finalna potrošnja energije tercijarnog sektora je jednaka 1.097 ktoe u WEM scenariju, dok je značajno smanjenje do 17% primećeno u scenarijima S i S-N dostižući 910 ktoe u apsolutnim nivoima zbog povećane energetske obnove zgrada, instalacije aerotermalnih i geotermalnih toplotnih pumpi i promocija energetske efikasnosti uređaja i osvetljenja. Intenziviranje mera energetske efikasnosti dovodi do smanjenja od 24% u 2050. godini, pošto finalna potrošnja energije dostiže 1.579 ktoe u WEM scenariju i oko 1.200 ktoe u scenarijima S i S-N (Slika 5.22). Električna energija i prirodni gas čine goriva sa najvećim doprinosom i u 2030. i 2050. godini, zadržavajući takođe skoro identičan udeo u scenarijima S i S-N.



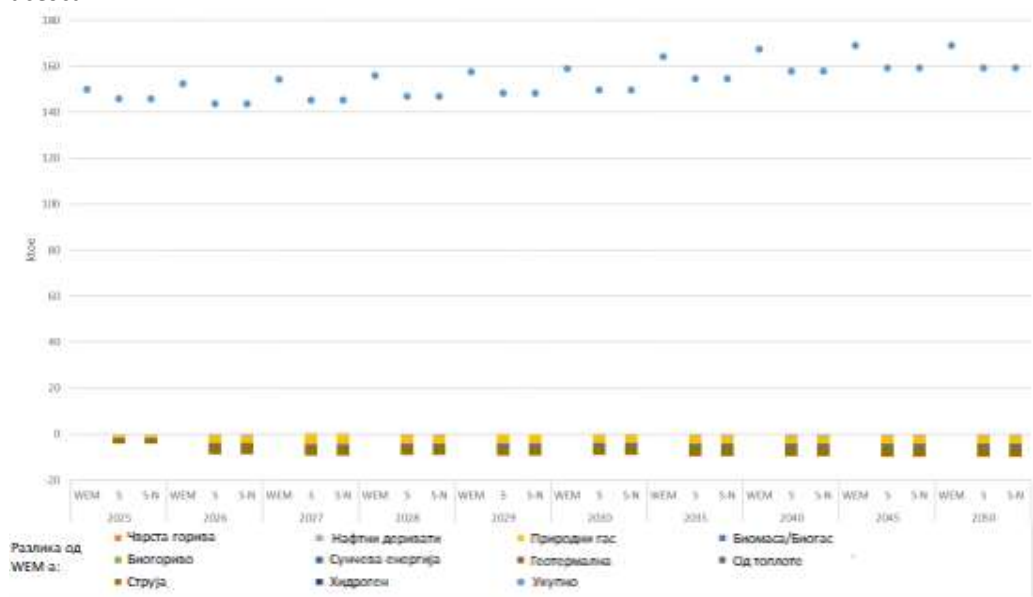
Slika 5.22: Finalna potrošnja energije po gorivu u industrijskom sektoru tokom 2019-2050

U stambenom sektoru, finalna potrošnja energije iznosi 3.798 ktoe u WEM scenariju i oko 3.523 ktoe u scenarijima S i S-N 2030. godine uglavnom zbog povećane energetske obnove zgrada, ugradnje aerotermlnih toplotnih pumpi i promocije energetski efikasnih uređaja. i osvetljenje. Smanjenje finalne potrošnje energije je veće u 2050. za slučaj scenarija S i S-N dostižući 2,5 Mtoe u poređenju sa 3,7 Mtoe u WEM scenariju zbog pojačane implementacije mera energetske efikasnosti (Slika 5. 23). Biomasa/biogas, električna energija i dobijena toplota predstavljaju najveći doprinos i 2030. i 2050. godine.



Slika 5.23: Finalna potrošnja energije po podsektoru u industrijskom sektoru tokom 2019-2050.

U sektoru poljoprivrede, finalna potrošnja energije iznosi 159 ktoe u WEM scenariju i 150 ktoe u scenarijima S i S-N 2030. godine zbog promocije energetski efikasne mašinerije i ugradnje opreme za energetska efikasnost u plastenicima i pumpnim stanicama. Finalna potrošnja energije je neznatno povećana 2050. godine, pošto će dostići 169 ktoe u WEM scenariju i 159 ktoe u scenarijima S i S-N (Slika 5.24). Naftni proizvodi i električna energija sastoje se od goriva sa najvećim doprinosom i u 2030. i 2050. godini u scenarijima S i S-N uz zadržavanje identičnog učešća.





Slika 5.24: Finalna potrošnja energije po gorivu u sektoru transporta tokom 2019-2050.

Sledeće teze su uzete u razmatranje:

- 1 - dovoljno poboljšanje energetske efikasnosti kroz uvođenje mera efikasnog korišćenja
- 2 - nedovoljno unapređenje energetske efikasnosti zbog uvođenja mera efikasnog korišćenja
- 3 - održavanje ili smanjenje energetske efikasnosti na postojećim nivoima
- 4 – smanjenje potrošnje finalne energije usled uvođenja mera efikasnog korišćenja
- 5 – održavanje finalne potrošnje energije na postojećem nivou uvođenjem mera efikasnog korišćenja

Na osnovu navedenog iznad kao i prikazanog u tabeli 5-3, možemo zaključiti da će dimenzije INEKP-a i predloženi scenariji imati pozitivan uticaj na ekološki potcilj „Poboljšanje energetske efikasnosti i smanjenje finalne potrošnje“ (zbirna ocena ++ Veoma pozitivan uticaj).



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.3: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Poboljšanje energetske efikasnosti i smanjenje finalne potrošnje“

Cilj životne sredine	OEC 01. Ublažavanje i povećanje otpornosti na klimatske promene	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/sinergija
Opšti cilj	ESC 1.2 Poboljšanje energetske efikasnosti i smanjenje finalne potrošnje							
Ekološko pitanje	EP1.2. Da li će implementacija INEKP podržati energetske efikasnost?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	+	3	2	N/M	NR	2	1
	OIE	++	3	2	N/M	NR	2	1
	Energetska efikasnost	++	3	2	N/M	NR	2	1
	Energetska sigurnost	0	-	-	-	-	-	-
	Unutrašnje energetske tržište	+	3	2	N/M	NR	2	1
	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	2	1	N/M	NR	2	1
Ukupna ocena	++ Veoma pozitivan uticaj							



5.1.2.1.3 EKOLOŠKI POTCIJ " SMANJENJE POTROŠNJE FINALNE ENERGIJE U SAOBRAĆAJU

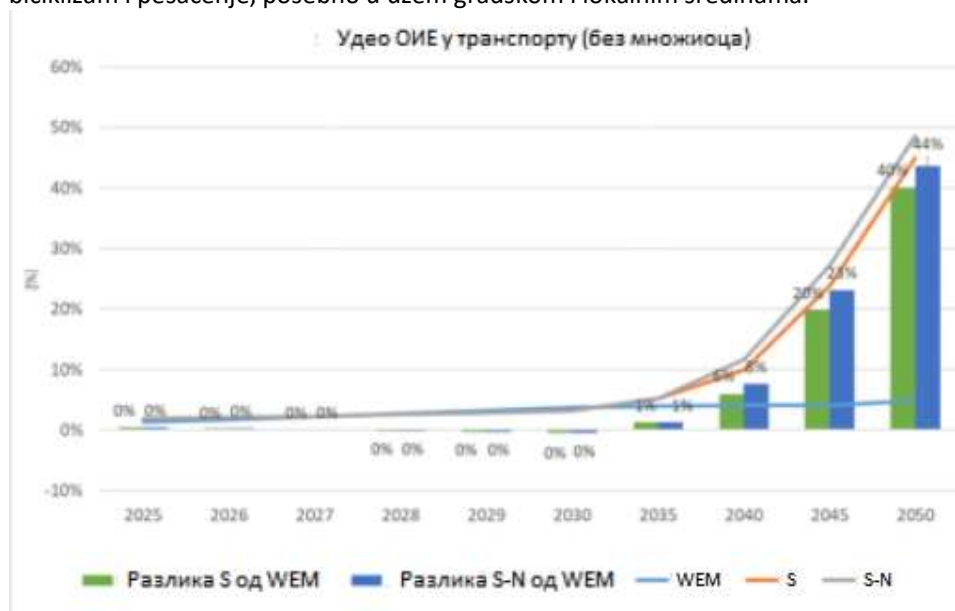
Evaluacija uticaja implementacije INEKP

Saobraćaj je sektor koji ima veoma veliki uticaj na korišćenje energije, a samim tim i na postizanje ciljeva energetske i ekološke politike u Srbiji.

U saobraćaju, do 2030. godine se uvodi udeo mešavine biogoriva od 2,5%, sa ne više od 2% prve generacije biogoriva i ne više od 1,7% korišćenog jestivog ulja. Do 2030. godine, 15% novih putničkih automobila će biti na električni pogon. Ukupan udeo električnih vozila dostiže najmanje 15% do 2040. godine, dok je ovaj udeo u 2050. godini 50%, a potpuna elektrifikacija železnice biće dostignuta do 2050. godine, dok će 20% goriva za vodni saobraćaj 2040. godine i 60% 2050. godine do biti od struje, vodonika, biogoriva.

Na rast putničkog saobraćaja najviše utiče relativno visok stepen mobilnosti, a posebno veoma visok stepen motorizacije. Autoputevi će imati veći porast saobraćaja jer se na njima odvija više međugradskog saobraćaja, koji raste brže od lokalnog, i zbog toga što se saobraćaj kreće sa manje moćnih paralelnih puteva na efikasnije i komfornije puteve. Struktura prevoza putnika neće se značajno promeniti do 2030. Ubedljivo najveći udeo u prevozu imaće putnički automobili.

INEKP nije razmatrao osiguranje uslova za održivu mobilnost, koja uključuje i hodaње i vožnju biciklom. S tim u vezi, potrebno je promovisati razvoj naselja i prioritetnu integraciju svih oblika javnog prevoza u saobraćajni sistem „voz-autobus“, koji je povezan sa parkingom i biciklističkim stazama, kako bi se omogućilo „parkiraj i vozi se sistem“. Pored unapređenja integrisanog javnog prevoza, treba podsticati razvoj nemotorizovanog transporta, kao što su biciklizam i pešačenje, posebno u užem gradskom i lokalnim sredinama.





Slika 5.25: Udeo OIE u saobraćaju bez multiplikatora

Svi scenariji dovode do povećanja finalne potrošnje energije u sektoru saobraćaja u 2030. u odnosu na 2020. godinu. Scenario S i S-N dovode do najmanjeg povećanja, dok WEM scenario beleži povećanje po većoj stopi.

Finalna potrošnja energije u sektoru saobraćaja

FPE saobraćaj (ktoe)	2020.	2025.	2030.
WEM	2347	2573	2748
Scenario S	2347	2481	2512
Scenario S-N	2347	2481	2512

Mere energetske efikasnosti koje se odnose na transport su predložene u INEKP za koje se očekuje da će pozitivno doprineti smanjenju krajnje potrošnje energije u transportu.

Sledeće teze su uzete u pretpostavku:

1 - povećanje drumskog i železničkog putničkog i teretnog saobraćaja uz smanjenu potrošnju energije

2 - poboljšanje biciklističke infrastrukture

3 – poboljšanje energetske efikasnosti u saobraćaju

Na osnovu navedenog, kao i na osnovu prikazanog u tabli 5.4., možemo zaključiti da će dimenzije INEKP-a i izabrani scenarijo imati mešoviti uticaj na ekološki potcilj „Smanjenje potrošnje finalne energije u saobraćaju“ zbog sprovođenja mera ublažavanja (zbirna ocena +/- Mešoviti uticaj).



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.4: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcijl „Smanjenje potrošnje finalne energije u saobraćaju ”

Cilj životne sredine	OEC 01. Ublažavanje i povećanje otpornosti na klimatske promene	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 01.3 Smanjenje potrošnje finalne energije u saobraćaju							
Ekološko pitanje	EP1.3 <input type="checkbox"/> Da li će implementacija INEKP voditi do smanjenja potrošnje energije u sektoru saobraćaja?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	+	1	1	N/M	NR	2	1
	OIE	-	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska efikasnost	+	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska sigurnost	0	-	-	-	-	-	-
	Unutrašnje energetske tržište	?	-	-	-	-	-	-
Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	2	1	2	NR	2	1	
Ukupna ocena	+/- Mešoviti uticaj							



5.1.2.1.4 EKOLOŠKI POTCIJL „PROMOVISANJE CIRKULARNE EKONOMIJE ”

Evaluacija uticaja implementacije INEKP

Prelazak na cirkularnu ekonomiju je ključni faktor u smanjenju emisija GHG. Prelazak na kružni obrazac može dovesti do značajnog smanjenja emisije GHG kroz reciklažu i ponovnu upotrebu materijala, efikasnije korišćenje resursa i ekološki prihvatljiviji dizajn proizvoda, kao i uvođenje novih kružnih poslovnih modela, posebno u industriji, transportu i izgrađenom okruženju. Očekuje se da će WAM scenario promovisati akcije u skladu sa Mapom puta za cirkularnu ekonomiju u Srbiji sa ciljem prelaska na cirkularni obrazac.

U oblasti otpada, INEKP predviđa smanjenje emisija GHG za 31% u odnosu na 2015. godinu. Očekuje se da će se to postići nizom postojećih i predloženih mera, koje će pozitivno uticati na prelazak na cirkularnu ekonomiju. Poboljšano upravljanje otpadom, povećana reciklaža, proizvodnja i upotreba biogoriva, razvoj efikasnih lanaca snabdevanja zaostalom biomasom, itd. su neke od mera za koje se očekuje da će imati pozitivan uticaj u pogledu cirkularnosti.

U industriji, INEKP predviđa povećanje proizvodnje uz smanjenje specifične potrošnje energije po jedinici proizvoda. Scenario WAM predviđa dodatne mere za ubrzanje razvoja u oblastima energetske efikasnosti, zamene izvora energije obnovljivim izvorima i tehnoloških inovacija. Ove mere prema scenariju mogu potencijalno da kompenzuju povećanje emisija ili energetskeg intenziteta u transportu.

Takođe se očekuje da će mere za promociju istraživanja i inovacija ojačati tranziciju na klimatski neutralnu i cirkularnu ekonomiju i doprineti promociji konkretnih akcija koje se fokusiraju na razvoj inovativnih tehnologija za postizanje ciljeva Nacionalne mape puta za cirkularnu ekonomiju.

Sledeće teze su uzimane u razmatranje:

- 1 - uticaj prakse upravljanja otpadom uključujući uticaj ponovne upotrebe i reciklaže otpada
- 2 - uticaj na uvođenje prakse cirkularne ekonomije u industriji
- 3 – uticaj inovativnih tehnologija razvijenih kroz istraživanje i inovacije

Na osnovu navedenog, kao i prikazanog u tabeli 5.5, možemo zaključiti da će INEKP scenario imati pozitivan uticaj na ekološki potcijl „Promovisanje cirkularne ekonomije“ (zbirna ocena + pozitivan uticaj).



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog
nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP)
Republike Srbije

Tabela 5.5: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Promovisanje cirkularne ekonomije“

Cilj životne sredine	OEC 01. Ublažavanje i povećanje otpornosti na klimatske promene	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 01.4 Promovisanje cirkularne ekonomije							
Ekološko pitanje	EP1.4. Da li će implementacija plana promovisati cirkularnu ekonomiju, smanjenje uticaja i poboljšati prilagođavanje na klimatske promene?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	+	2	1	N/M	NR	2	1
	OIE	+	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska efikasnost	+	2	1	N/M	NR	2	1
	Energetska sigurnost	0	-	-	-	-	-	-
	Unutrašnje energetske tržište	0	-	-	-	-	-	-
Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	2	1	2	NR	2	1	
Ukupna ocena	+ Pozitivan uticaj							



5.1.2.2 EKOLOŠKI CILJ „ZAŠTITA ZDRAVLJA STANOVNIŠTVA“

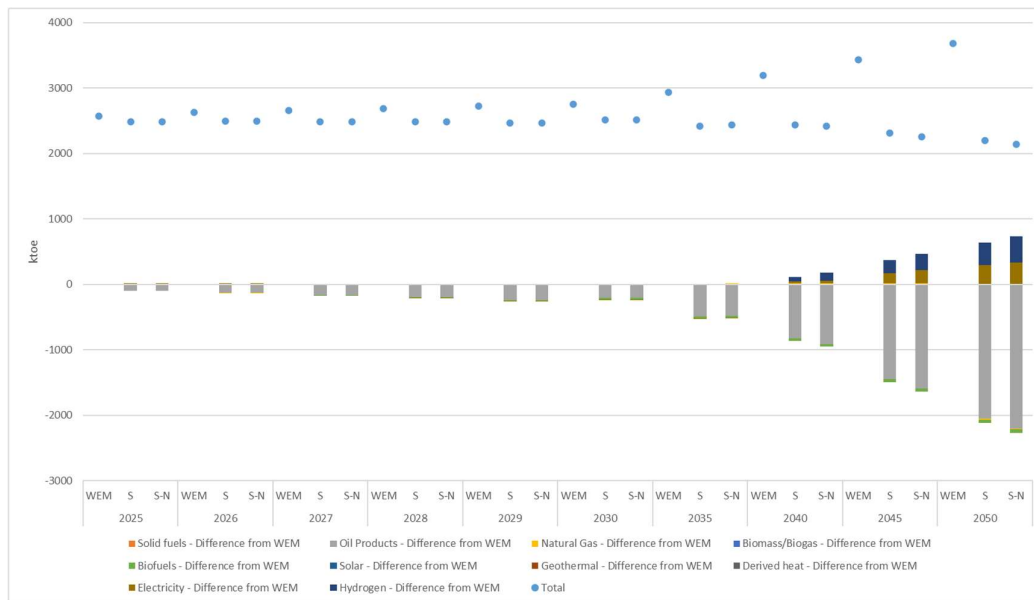
5.1.2.2.1 EKOLOŠKI POTCILJ „SMANJENE EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VAZDUH (SMANJENJE EMISIJE GASOVA STAKLENE BAŠTE ZA 40.3% U 2030. U ODNOSU NA 1990.)“

Evaluacija uticaja implementacije INEKP-a

i. Uticaj na emisije u vazduh usled povećanog teretnog i putničkog saobraćaja i promena u strukturi goriva

Saobraćaj je jedan od glavnih izvora emisije azotnih oksida i čestica prašine različitih veličina, koje izazivaju zakiseljavanje i stvaranje ozona. Zbog gustog saobraćaja, lošijem kvalitetu ambijentalnog vazduha, naročito u jutarnjim i popodnevrim satima, posebno su izloženi gradovi i gradski centri i područja uz glavne saobraćajnice. Obnavljanje voznog parka najviše doprinosi smanjenju emisije zagađujućih materija, jer se obezbeđuje da se u velikoj meri ostvare ciljna smanjenja emisije zagađujućih materija poreklom iz transporta. Mere za promovisanje javnog putničkog i železničkog teretnog saobraćaja takođe pomažu u smanjenju emisije zagađujućih materija. Pozitivan uticaj ima i izgradnja obilaznica i novih spojnih saobraćajnica sa gradskim centrima, posebno ako se u postojećoj situaciji posmatraju gužve. Međutim, u budućnosti je potrebno više pažnje posvetiti pristupačnosti javnom prevozu kako bi se smanjilo opterećenje životne sredine emisijama i česticama prašine u urbanim centrima.

Zbog svog položaja na raskrsnici dva evropska koridora, Srbija ima izrazitu tranzitnu poziciju. Broj stranih kamiona, ima značajan uticaj na konačni energetske bilans Srbije. Saobraćaj je sektor koji ima veoma veliki uticaj na korišćenje energije i, posledično, emisije zagađujućih materija u vazduh, a samim tim i na ostvarivanje energetske i ekološke politike na nacionalnom nivou. Finalna potrošnja energije u sektoru saobraćaja u 2030. godini iznosi 2.748 ktoe u WEM scenariju, što je 9% više u poređenju sa scenarijima S i S-N (2.512 ktoe) zbog promocije elektromobilnosti i daljeg prodora hibridnih dizela i benzinskih vozila. Finalna potrošnja energije je smanjena za približno 40% u 2050. za slučaj scenarija S i S-N (2.2 ktoe) u poređenju sa WEM scenarijem (3.7 ktoe) zbog daljeg razvoja elektromobilnosti i promocije vodonika (Slika 5.30.). Naftni derivati su preovlađujuće gorivo u scenarijima S i S-N za 2030. i 2050.

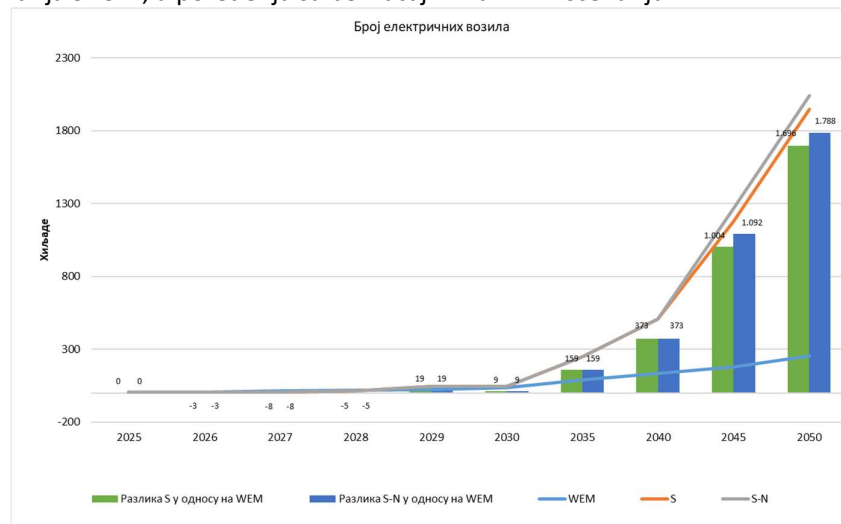


Slika 5.26: Finalna potrošnja energije u transportu po gorivima

Putnički saobraćaj

Projekcije putničkog saobraćaja do 2030. godine pokazuju povećanje. Procenjuje se da se struktura putničkog saobraćaja neće značajnije promeniti do 2030. godine, jer će najveći deo prevoza biti putničkim automobilima. Analizom putničkog saobraćaja obuhvaćena su sledeća prevozna sredstva i to motorni mopedi, putnički vozovi, autobusi i domaća i strana putnička vozila.

Kumulativni broj električnih vozila je jednak 45.000, 507.000 i 2.000.000 u 2030., 2040. i 2050. godini u oba scenarija S i S-N, što ukazuje na uticaj ciljanih politika i mera za promociju elektromobilnosti (slika 5.31.). Ogromna primena električnih vozila se očekuje od 2030. do 2050. u oba scenarija S i S-N, u poređenju sa beznačajnim u WEM scenariju.



Slika 5.27: Broj električnih vozila

Teretni saobraćaj

Projekcije teretnog saobraćaja, koji uključuje kamione i vozove, rastu čak i brže od putničkog. Na različite stope rasta utiče i uvođenje cirkularne ekonomije, što se ogleda u manjoj potrebi za proizvodnjom novih proizvoda, a samim tim i u manjoj potrebi za teretnim transportom. Pored toga, na niže stope rasta značajno utiče digitalizacija industrije i logistike, što omogućava značajnu optimizaciju proizvodnih procesa i transporta. Do 2040. godine rast teretnog saobraćaja će se nastaviti, ali sa znatno nižom prosečnom godišnjom stopom rasta.

Elektrifikacija voznog parka planirana je i u segmentu lakih kamiona, ali sporijom dinamikom nego kod putničkih automobila.

U slučaju teških teretnih vozila i autobusa, elektrifikacija akumulatorskih vozila ima manje smisla zbog tehnoloških ograničenja, posebno za vozila koja putuju na velike udaljenosti. Baterijska vozila u vidu potpuno električnih vozila (plug-in) i hibrida bila su u velikoj meri namenjena za teška teretna vozila i javne putničke autobuse, dok za šlepere i autobuse postoji prelazak na vozila na gas. Udeo vozila na vodonik je mali zbog trenutne neizvesnosti oko daljeg razvoja tehnologije (uprkos nedavnim informacijama da je razvoj dobio zamah) kao i zbog velikih ulaganja u infrastrukturu za punjenje.

Očekuje se da će sprovođenje mera za postizanje ciljeva u oblasti smanjenja emisija u vazduh u sektoru saobraćaja imati pozitivne efekte usled smanjenja potrošnje dizela i benzina i povećanja broja električnih vozila u putničkom i teretnom saobraćaju.

U ovom slučaju, korišćenje energije u putničkom i teretnom saobraćaju se koristi kao indirektni indikator uticaja transporta na emisije zagađujućih materija u vazduh.

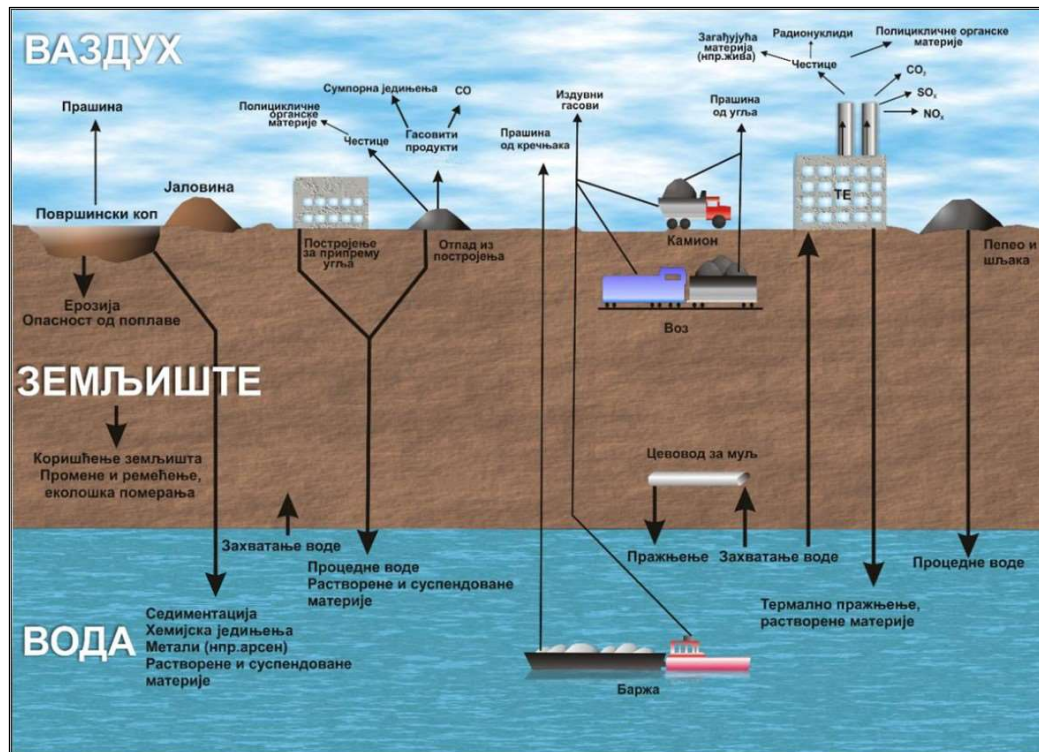
ii. Uticaj na emisije materija u vazduh usled promena u radu termoelektrana na uglj, prirodni gas i biomasu

Velika postrojenja za sagorevanje u svom radu koriste različite izvore energije (ugalj, lož ulje, prirodni gas). Prilikom sagorevanja stvaraju se otpadni gasovi koji se kroz odvod dimnih gasova ispuštaju u spoljašnji vazduh. U pogledu zagađenja ambijentalnog vazduha, uglj je najprikladniji od svih goriva i najveći izvor raznih zagađujućih materija.

Štetni uticaji eksploatacije uglja nisu jedinstveni u svim rudnicima uglja. Međusobno se razlikuju u zavisnosti od načina eksploatacije (jamska ili površinska). Površinska eksploatacija uglja, ima značajno štetnije uticaje na životnu sredinu u odnosu na rudnike sa podzemnom eksploatacijom. Površinskom eksploatacijom značajni negativni uticaji na životnu sredinu manifestuju se kroz uticaje na: geološku strukturu, hidrogeologiju i kvalitet podzemnih voda, površinsku hidrologiju i kvalitet površinskih voda, hidrografsku mrežu, zemljište (u pogledu kvantiteta i kvaliteta, kao i promene načina njegovog korišćenja), kvalitet vazduha, generisane nivoe buke, produkciju i upravljanje otpadom (industrijskim i komunalnim), infrastrukturne objekte (prvenstveno saobraćajne), postojeću floru i faunu i ekosisteme, pejzažne karakteristike, kulturno nasleđe, demografiju i raspodelu stanovništva, socijalne aspekte, zdravlje ljudi, pojavu erozionih procesa i opasnosti od poplava, kao i duge rizike i njihove izvore.

Uticaji korišćenja uglja na životnu sredinu su u rasponu od zagađenja lokalnih vodotokova, do globalnog problema klimatskih promena prouzrokovanih emisijom ugljen dioksida usled sagorevanja uglja Tehnologije „čistog uglja“ su skupe i još uvek nisu u mogućnosti da u potpunosti otklone štetne emisije iz termoelektrana koje koriste uglj kao gorivo.

Na slici 5.32. prikazani su mogući uticaji eksploatacije uglja i proizvodnje električne energije na vazduh, vode i zemljište.



Slika 5.28: Mogući uticaji na vazduh, vode i zemljište usled eksploatacije uglja⁸⁴

Sa ekološkog aspekta, prirodni gas je čistiji izvor energije od uglja, s tim što i dalje emituje određene zagađujuće materije, ali u znatno manjim količinama i na taj način doprinosi smanjenju zagađenja ambijentalnog vazduha i uticaja na zdravlje ljudi. Stoga je smanjenje potrošnje uglja i prelazak na prirodni gas jedna od kompromisnih mera.

Ključni cilj dimenzije „Energetska sigurnost i unutrašnje energetske tržište“ ima za cilj, između ostalog, minimiziranje upotrebe fosilnih goriva i zavisnosti od uvoza fosilne energije, postepenom ukidanjem upotrebe uglja do 2050. godine i zabranu prodaje i ugradnje novih kotlova na mazut.

Smanjenje potrošnje uglja odraziće se uglavnom na potrošnju lignita zbog postepenog zatvaranja i prestanak rada pojedinih termo blokova. **Scenario sa dodatnim merama (WAM) ima pozitivan uticaj, jer doprinosi daljem smanjenju emisija SO₂, NO_x i niza drugih zagađujućih materija ambijentalnog vazduha.** Pojedine TE će nastaviti da značajno doprinose nacionalnim emisijama i u periodu do 2050. godine, pošto je njihov rad predviđen i nakon 2030. godine.

Planirano smanjenje potrošnje uglja na lokacijama TE Morava i TE Kolubara donekle će biti zamenjeno postavljanjem novih termoelektrana na prirodni gas. Za projekte izgradnje velikih postrojenja za sagorevanje će morati da se sprovede postupak procene uticaja na životnu sredinu u skladu sa zakonom i podzakonskim aktima. Pored toga, pošto je reč o velikim postrojenjima za sagorevanje biće potrebno pribaviti i integrisanu dozvolu (IPPC). Sva takva postrojenja moraju da obezbede, tokom rada, da njihove emisije u normalnom radu budu u skladu sa uslovima koja

⁸⁴ Илустрација Alan Morin, адаптирано од стране К.Вулетић, мастер инж.заштите животне средине, Expert Inženjering 2015



propisuje integrisana dozvola. Procenjujemo da će smanjenje potrošnje uglja i prelazak na druge, čistije izvore energije imati pozitivan uticaj na ispunjavanje nacionalnih graničnih vrednosti emisija.

iii. Uticaj na emisije materija u vazduh usled promene vrste energenta za grejanje domaćinstava

U emisionim bilansima sektor potrošnje goriva u domaćinstvima i sektor usluga predstavlja značajan udeo emisija $RM_{2,5}$ i NMVOC, čiji su izvor uglavnom mala postrojenja koja sagorevaju biomasu ili drvo.

U oblasti smanjenja upotrebe energije i emisije GHG u domaćinstvima, u INEKP-analizirano je nekoliko mera za unapređenje energetske efikasnosti i korišćenja obnovljive energije u, koje pozitivno utiču na nacionalni emisioni bilans, a to su: renoviranje starih stanova i izgrađenih novih zgrada u skladu sa novim standardima.

Smanjenje potrošnje energije, prelazak na obnovljive izvore energije (geotermalna i solarna energija) i zamena izvora energije sa manjim ugljeničnim otiskom će takođe smanjiti emisije zagađujućih materija u spoljašnji vazduh, što u velikoj meri doprinosi smanjenju lokalnog zagađenja vazduha i kumulativno sa drugim sektorima doprinosi smanjenju nacionalnog bilansa emisija zagađujućih materija.

U toku rada postrojenja za proizvodnju toplotne energije značajne su emisije zagađujućih materija usled korišćenja drvene biomase kao goriva. Po pravilu, nova upotreba drvene biomase u postrojenjima za sagorevanje smatra se prihvatljivim pritiskom na postizanje ekoloških ciljeva za emisije zagađujućih materija ako se sprovodi u sprezi sa uvođenjem novih tehnika drvene biomase u postrojenja za sagorevanje ili povezivanjem. postojećih zgrada sa individualnim toplanama, ili uvođenjem visoko efikasne kogeneracije. Predviđeno korišćenje drvene biomase kao obnovljivog izvora energije negativno utiče na napore da se smanje emisije zagađujućih materija, ali se posledice ovog uticaja svode na prihvatljiv nivo za životnu sredinu kroz druge mere INEKP-a i mere energetske efikasnosti. Ovi negativni uticaji korišćenja drvene biomase, posebno u urbanim sredinama, moraju se dosledno nadoknaditi drugim merama (posebno merama energetske efikasnosti) u meri u kojoj cela oblast obezbeđuje smanjenje zagađenja spoljašnjeg vazduha česticama.

Uprkos činjenici da drvena biomasa ima veće emisione faktore od ostalih goriva, njeno korišćenje u energetske svrhe ima smisla zbog pristupačnosti i samodovoljnosti na individualnom i nacionalnom nivou. Pored toga, to je besplatan izvor grejanja za socijalno ugrožena domaćinstva, čime se ublažava pritisak na povećanje energetske siromaštva.

iv. Uticaj izgradnje infrastrukturnih objekata na disperziju emisija čestica prašine

INEKP-om je predviđena izgradnja ili rekonstrukcija većeg broja infrastrukturnih objekata, za koje će biti potrebno izvršiti sveobuhvatnu procenu uticaja na životnu sredinu i pribaviti građevinsku dozvolu. Želimo da istaknemo neke veće projekte kod kojih građevinski radovi traju duže i zahtevaju veći broj građevinskih mašina i iskop veće količine zemljišta. Dakle, građevinske mašine i iskopi predstavljaju difuzne izvore emisije zagađujućih materija koje mogu izazvati prekomerno zagađenje životne sredine, što će zahtevati veću pažnju. Prilikom izgradnje moraju se poštovati pravila ponašanja pri izvođenju građevinskih radova na gradilištu, zahtevi za građevinskom mehanizacijom i organizacione mere u cilju sprečavanja i smanjenja emisije čestica koje nastaju tokom intervencije. Mere ublažavanja će biti uključene u PU koja će se sprovoditi u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom.



Procenjuje se da su pri izgradnji ili rekonstrukciji infrastrukturnih objekata emisije zagađujućih materija kratkotrajne, a efekti ovih emisija su uglavnom **lokalnog ili regionalnog opsega**.

Emisije sumpor dioksida

Sektorska distribucija emisija SO₂ pokazuje da je najveći izvor emisija snabdevanje energijom odn. tačnije proizvodnja električne i toplotne energije.

Emisije azotnih oksida

Transport je glavni izvor emisije NO_x. Sledeći sektor je Snabdevanje energijom, čije smanjenje emisije NO_x se očekuje zbog smanjenja proizvodnje električne i toplotne energije iz uglja, zamena uglja sa prirodnim gasom i povećanje proizvodnje električne energije iz OIE.

Značajna smanjenja emisija će takođe biti postignuta u sektoru koji uključuje korišćenje energije u zgradama (domaćinstva i usluge) i poljoprivredi. Smanjenje je u velikoj meri posledica smanjenja emisionog faktora za traktore, koji, kao i drumska vozila, podležu evro standardima.

Emisije čestica manjih od 2,5 mikrometara

Emisije PM 2.5 čestica su se pokazale kao najproblematičniji zagađivač u smislu smanjenja. Ubedljivo najveći izvor emisije je sagorevanje drvne biomase u domaćinstvima. Korišćenje drvne biomase u velikoj meri zavisi od cene fosilnih goriva. Pored toga, na korišćenje utiče dostupnost drvne biomase zbog oštećenja šuma i privlačnosti drugih alternativa. Toplotne pumpe su se poslednjih godina pokazale kao pogodna alternativa korišćenju drvne biomase, gde ne postoji zabrana ili ograničenje zbog prioritarnog korišćenja izvora pijaće vode, ali će drvna biomasa ostati važan energent. Projekcije emisije predviđaju bržu zamenu starih postrojenja za sagorevanje biomase. Da bi se postiglo smanjenje, biće potrebno intenzivirati zamenu starih kotlova na drvenu biomasu, zabraniti prodaju neefikasnih kotlova na drvenu biomasu i podići svest i naučiti korisnike kako da pravilno koriste uređaje. Smanjenje emisija iz ovog izvora je ključno za postizanje cilja emisija za 2030. godinu.

Sektori sagorevanja goriva u industriji i transportu se takođe izdvajaju po svom učešću u ukupnim emisijama. U industriji, emisije su u velikoj meri posledica sagorevanja drvne biomase. Kako se njegova upotreba povećava, raste i konstantni faktor emisije. U saobraćaju su glavni izvor emisije za dizel vozila. Uvođenjem strožih evro standarda, emisioni faktori se drastično smanjuju, pa se očekuje smanjenje emisija iz transporta u periodu do 2030. U preostalim sektorima nema značajnijih promena u emisijama, odnosno njihov doprinos ukupnim emisijama je mali.

Emisije amonijaka NH₃

Daleko najveći izvor emisije NH₃ je poljoprivreda. Drugi najveći izvor koje doprinosi emisiji NH₃ je sagorevanje drveta u širokoj upotrebi. Smanjenje upotrebe drvne biomase zbog mera energetske efikasnosti i zamena starih kotlova novim doprinosi smanjenju emisija iz ovog izvora.

Emisije gasova sa efektom staklene bašte (GHG)

Postavljen je i cilj za smanjenje emisije GHG za 40.3% u 2030. u odnosu na 1990. Pokrenuće se dobro izbalansiran miš politikom i merama kako bi se smanjile emisije GHG u svim sektorima ponude i potražnje.

Prioritet se takođe daje prilagođavanju klimatskim promenama, jer će Republika Srbija izraditi i usvojiti Nacionalnu strategiju prilagođavanja na klimatske promene, kojom će se precizirati opštim ciljevima, smernicama i sredstvima za sprovođenje modernog, efektivnog i razvojna strategija prilagođavanja klimatskim promenama u okviru koje su postavile Ujedinjene nacije, Nacionalna konvencija za Klimatske promene, EU direktive i međunarodno iskustvo.

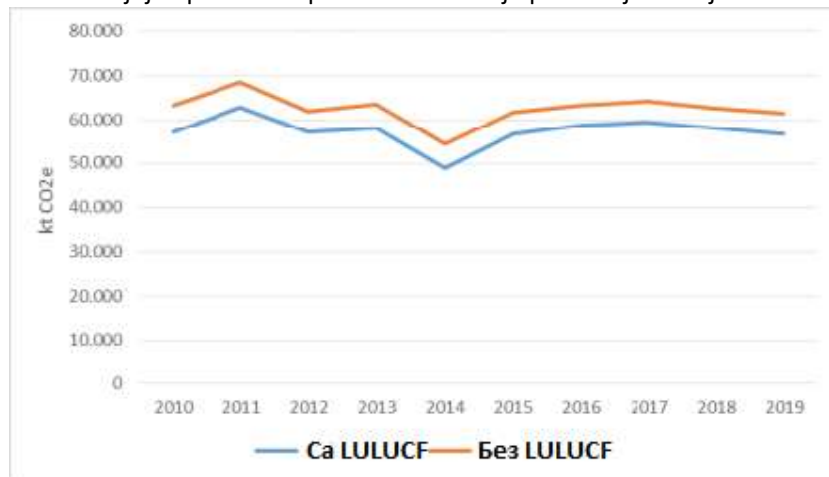
Konačno, promovisaće se promocija cirkularne ekonomije i bioekonomije, što će takođe doprineti objektivnom postizanju ublažavanja klimatskih promena. Prelazak na cirkularnu ekonomiju može dovesti do značajnog smanjenja emisije GHG kroz reciklažu i ponovnu upotrebu



materijala, efikasnije korišćenje resursa i ekološki prihvatljiviji dizajn proizvoda, kao i uvođenje novih kružnih poslovnih modela, posebno u industriji, i transportu.

Trendovi trenutnih emisija i uklanjanja gasova sa efektom staklene bašte u sektorima ETS, Regulatora o podeli napora i LULUCF i različitim energetskeg sektorima

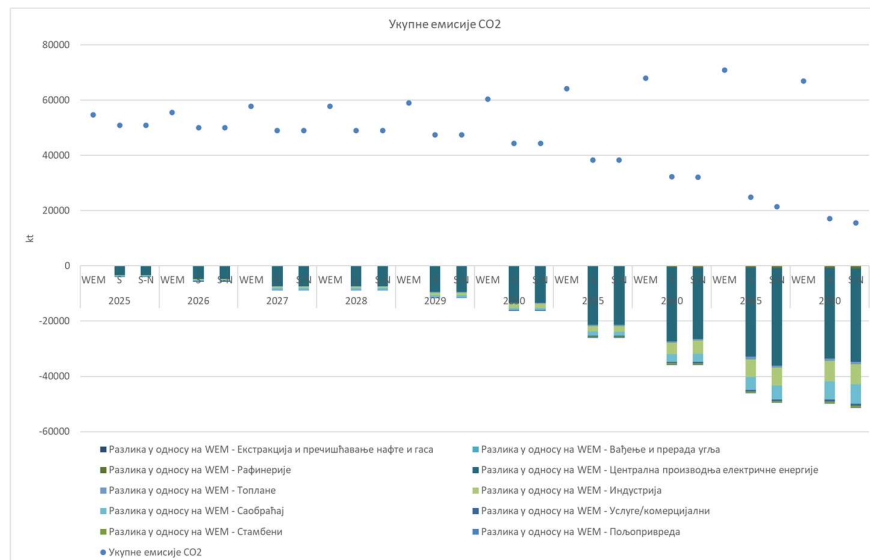
Evolucija ukupnih emisija GHG, sa i bez LULUCF -a, prati sličan trend u periodu 2010-2019. Iako je tokom ove decenije zabeleženo nekoliko fluktuacija, ukupne emisije gasova staklene bašte su iznosile 56,6 Mt CO₂eq (uključujući LULUCF) i 61,5 Mt CO₂eq (bez LULUCF) u 2019. godini, što je slično nivou iz 2010. na 52,2Mt CO₂eq (uključujući LULUCF) u 2019. LULUCF) i na 63,3 Mt CO₂eq (bez LULUCF), respektivno, kao što je prikazano na slici 5.33. uprkos značajnom povećanju BDP-a. Očigledno, dalja upotreba prirodnog gasa i promocija energetske efikasnosti i OIE tehnologija u svim sektorima krajnje upotrebe uspeali su da obuzdaju povećanje emisija GHG.



Slika 5.29: Ukupne emisije GHG (sa i bez LULUCF -a) u periodu 2010-2019.

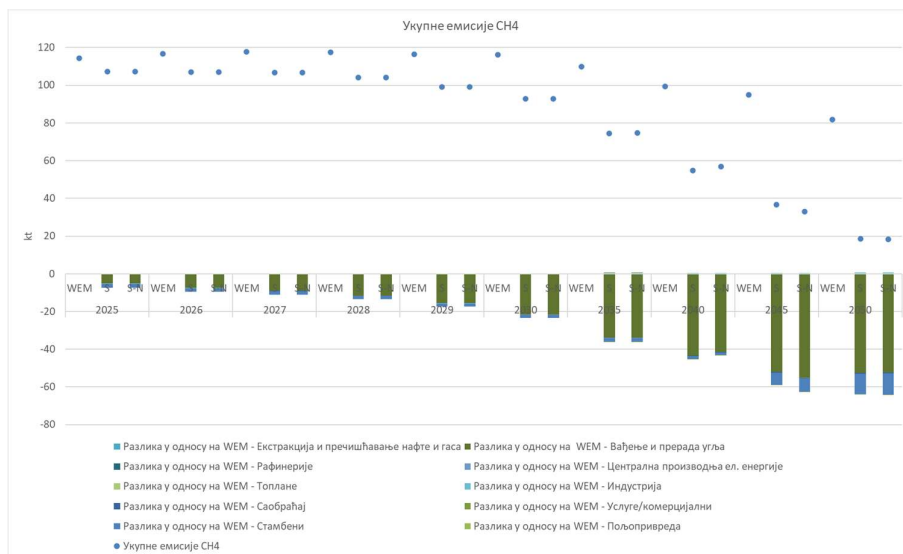
Projekcije sektorskih kretanja sa postojećim nacionalnim i EU politikama i merama najmanje do 2040. godine (uključujući i 2030. godinu).

U WEM scenariju, emisije SO₂ su jednake 60,4 Mt u 2030. godini, veće od 44,3 Mt u scenarijima S i S-N tokom iste godine (Slika 5.34). U 2050. godini, ukupne emisije SO₂ će se povećati samo u WEM scenariju za 10,7% na 66,9 Mt, u poređenju sa nivoom iz 2030. godine, dok će se smanjiti za 61,3% (na 17,1 Mt) u scenariju S i 64,9% (na 15,6 Mt) u scenariju S-N se predviđaju. Električna energija i kogeneracija, kao i industrija su sektori sa najvećim emisijama SO₂ u 2030. i 2050. u svim scenarijima, a zatim sledi saobraćaj.



Slika 5.30: Emisije CO₂ po sektorima 2025-2050.

U WEM scenariju, ukupne emisije CH₄ su jednake 116 Mt u 2030. godini, više od 93 Mt u scenarijima S i S-N tokom iste godine (Slika 5.35). U 2050. godini, ukupne emisije CH₄ će se smanjiti za 29,5%, 79,9% i 80,3% u scenarijima WEM, S i S-N respektivno, u poređenju sa nivoom iz 2030. godine. Vađenje i tretman uglja, kao i vađenje i prečišćavanje nafte i gasa su sektori sa najvećim emisijama CH₄ u 2030. i 2050. godini u svim scenarijima, a zatim u stambenom sektoru.

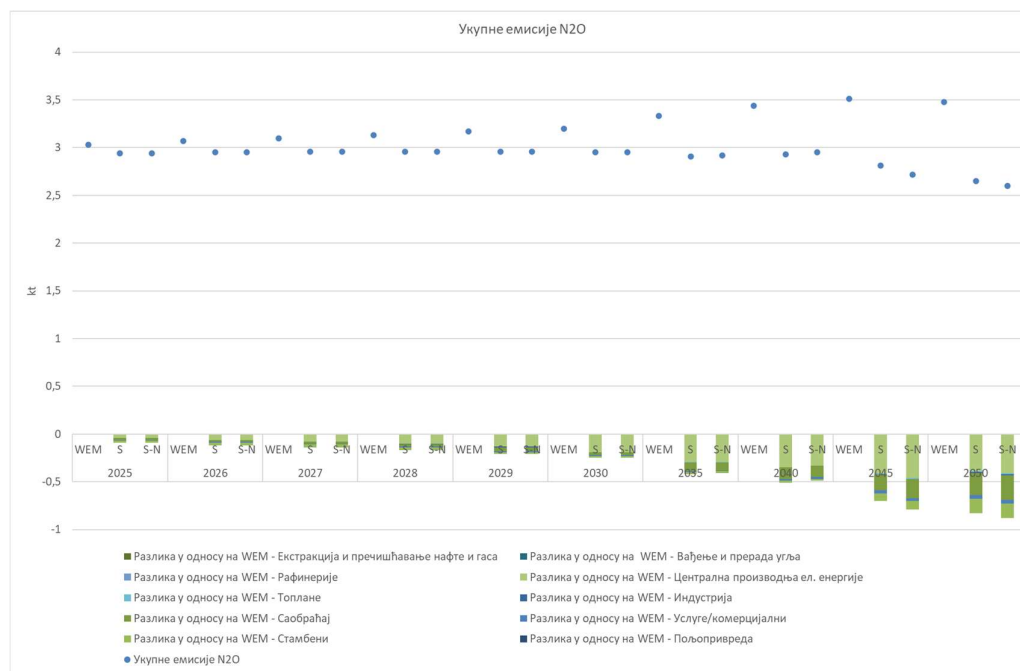


Slika 5.31: Emisije CH₄ po sektorima u periodu 2025-2050.

Slično tome, ukupne emisije N₂O su jednake 3,2 kt u 2030. u WEM scenariju, veće od 3,0 kt u scenarijima S i S-N tokom iste godine (Slika 5.32). U 2050., ukupne emisije N₂O će se povećati samo u WEM scenariju za 8,8% na 3,5 kt, u poređenju sa nivoom iz 2030. godine, dok će se smanjiti za 10,2% (na 2,7 kt) u scenariju S i 11,9% (na 2,6 kt) u scenariju S-N se predviđaju.



Industrija i transport su sektori sa najvećim emisijama N₂O u 2030. i 2050. u svim scenarijima, a zatim slede električna energija i TO-TE.



Slika 5.32: Emisije N₂O po sektorima u periodu 2025-2050.

Sledeće teze su uzete u razmatranje:

1. uticaj na emisije zagađujućih materija u vazduh usled povećanja teretnog i putničkog saobraćaja i promene u strukturi goriva;
2. uticaj na emisije zagađujućih materija u vazduh usled promena u radu termoelektrana na ugalj, prirodni gas i biomasu;
3. uticaj na emisije zagađujućih materija u vazduh usled promene vrste energenta za grejanje domaćinstava;
4. uticaj izgradnje infrastrukturnih objekata na disperziju emisije čestica prašine.

Na osnovu tabele 5.6. analize ostvarenja ciljeva za 2030. godinu, identifikovane su dodatne mere koje će pomoći u postizanju nacionalnih granica za emisije zagađujućih materija u vazduh. Dok se očekuju pozitivni uticaji ostvareni primenom mera iz većine dimenzija INEKP-a, očekuju se neki negativni, kratkoročni, reverzibilni uticaji, posebno zbog razvoja ili nadogradnje velikog broja infrastrukture/objekata. Ovi negativni uticaji se mogu sprečiti ili smanjiti primenom odgovarajućih mera za ublažavanje, posebno kroz namenske studije procene uticaja na životnu sredinu za svaki infrastrukturni projekat. (zbirna ocena: mešoviti uticaj +/-).



Tabela 5.6: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Smanjene emisije zagađujućih materija u vazduh (smanjenje emisije gasova staklene bašte za 40.3% u 2030. u odnosu na 1990.)

Cilj životne sredine	OEC 02. Zaštita zdravlja stanovništva	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 02.1. Smanjene emisije zagađujućih materija u vazduh (smanjenje emisije gasova staklene bašte za 40.3% u 2030. u odnosu na 1990.)							
Ekološko pitanje	EP2.1. Da li će implementacija INEKP dovesti do smanjenja zagađujućih emisija u vazduh?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	++	2	2	N/M	NR	2	1
	OIE	++	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska efikasnost	+/-	2	1/2	G-R	R/NR	1/2	1
	Energetska sigurnost	-	2	2	G	R	1	1
	Unutrašnje energetske tržište	-	2	1	R	R	1	1
Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	2	1	N/M	NR	2	1	
Ukupna ocena	+/- Mešovit uticaj							



5.1.2.2.2 EKOLOŠKI POTCIJL „OSIGURANO SNABDEVANJE STANOVNIŠTVA ZDRAVOM PIJAĆOM VODOM“

Evaluacija uticaja implementacije INEKP

Uticaji na vode tokom izgradnje

Među aktivnostima predviđenim INEKP-om koje mogu uticati na kvalitet i količinu vode za piće su: hidroelektrane, železnička i putna mreža, korišćenje geotermalne energije, vetroelektrane.

Akumulacije HE, RHE i MHE mogu imati trajni i dugoročni uticaj na vodu za piće, jer mogu uticati na protok i nivo podzemnih voda. Ukoliko u zoni uticaja postoji izvor vode za piće, moguće je uticati i na kvalitet i količinu vode na crpnoj stanici. U slučaju da HE smanjuju zapreminu podzemnih voda, može doći do kumulativnog i sinergijskog efekta, odnosno povećanja koncentracije pesticida i nitrata. Npr. duž leve obale reke Save od Obedske bare do Beograda postoje reni bunari za vodosnabdevanje Beograda naše najveće urbane aglomeracije. (Poznato je da u periodima visokog vodostaja zbog HE Đerdap 1 raste nivo vode Dunava, to ima za posledicu porast vodostaja reke Save uzvodno od Šapca i skoro do Sremske Mitrovice). Kako su podzemne izdani u direktnoj vezi sa rekam, mogući su potencijalni uticaji na raspoloživost i kvalitet vode za piće (Novi Sad za vodosnabdevanje koristi dunavsku vodu, a Beograd savsku vodu).

Implementacija INEKP-a može uticati i na korišćenje vode za piće tokom izgradnje i eksploatacija drugih planiranih intervencija (vetroparkovi, biogas postrojenja, transportna infrastruktura, proširenje industrijske proizvodnje), može uticati količinu vode i kvalitet vode za piće ukoliko su planirani u zaštitnim zonama vodoizvorišta ili u blizini crpnih stanica pijaće vode.

Realizacija velikih RHE i još nekih infrastrukturnih projekata/objekata planiranih u INEKP-u su projekti koji zahtevaju procenu uticaja na životnu sredinu u skladu sa Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu. Uzimajući u obzir mere ublažavanja koje proizilaze iz procene na nivou prostornog planiranja, ograničenja iz državnih uredbi i opštinskih uredbi za zaštitu vode za piće, ograničenja po osnovu pribavljenih vodnih saglasnosti i ograničenja emisija u zemljište ili vodu, uticaji na korišćenje vode iz crpnih stanica verovatno neće imati značajan uticaj. Međutim, uticaji na korišćenje vode za piće mogu biti značajni, jer veliki deo crpnih stanica nije zaštićen odgovarajućim režimima zaštite, pa se uticaj INEKP-a na korišćenje vode ocenjuje kao beznačajan samo uzimajući u obzir mere ublažavanja koje se odnose na zaštitu vodoizvorišta pijaće vode. Procena uticaja pojedinih lokacija vrši se na detaljnijim nivoima planiranja, u okviru procene uticaja na životnu sredinu i postupaka za izdavanje vodnih saglasnosti i vodne dozvole.

Zbog postavljanja RHE Bistrica, implementacija INEKP-a može imati lokalni uticaj na kvalitet vode za piće, ukoliko se one realizuju u sanitarnim zonama zaštite vodoizvorišta ili u blizini izvorišta za sopstveno vodosnabdevanje. U slučaju planirane izgradnje RHE u vodozaštitnom području, pre realizacije mora se izvršiti analiza rizika od zagađenja izvorišta i pribaviti vodnu saglasnost.

Planiranom promocijom proizvodnje biogasa može se očekivati formiranje mulja (digestata), koji se koristi kao đubrivo i ako se nenamenski koristi, može biti izvor kontaminacije vode za piće nitratima. Očekuje se da će mere koje su usmerene na poboljšano upravljanje otpadom, tretmanom i ispuštanjem otpadnih voda imati pozitivan uticaj na specifične ekološke ciljeve.

Implementacija INEKP-a neće dovesti do promena u broju stanovnika koji se snabdevaju iz sistema za snabdevanje pijaćom vodom ali može imati uticaja na kvalitet vode. U slučajevima kada se u narednim fazama planiranja pokaže da će implementacija INEKP-a dovesti do intervencija koje bi mogle značajno uticati na kvalitet vode za piće u područjima u kojima nije uspostavljen monitoring vode za piće, treba uspostaviti monitoring u ovim područjima.

INEKP ne predviđa nove značajne izvore mikrobiološkog zagađenja.

INEKP predviđa povećanje površine pod solarnim elektranama. Energetski efikasna upotreba solarnih prijemnika takođe zahteva periodično čišćenje prijemnika. Proces tretmana stvara otpadnu vodu koja može biti kontaminirana ostacima deterdženta i supstancama koje su uklonjene sa površine prijemnika tokom procesa tretmana, posebno praškastih materija koje su nosioci različitih zagađujućih materija.



Ova vrsta otpadnih voda se mora ispuštati u javnu kanalizaciju koja se završava komunalnim postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda. Ukoliko to nije moguće, pre puštanja u životnu sredinu moraju se proveriti svojstva ove vrste otpadnih voda od čišćenja panela, a na osnovu rezultata analize utvrditi način postupanja sa njom. Ovo posebno važi za vodozaštitna područja i područja na kojima su vodoizvorišta pijaće vode za snabdevanje stanovništva, a sanitarne zone zaštite nisu definisane. Ako se uzmu u obzir gore navedene mere ublažavanja uticaja ugradnje prijemnika solarne energije na ekološki potcilj je beznačajan.

Sledeće teze su uzete u obzir:

- 1 - uticaji na kvalitet i količinu raspoložive vode za piće usled potencijalnih zahvata na vodozaštitnim zemljištima i u blizini izvorišta namenjenih za sopstveno snabdevanje vodom za piće
- 2 – uticaji na izvorišta pijaće vode usled promena u količini i hemijskom statusu podzemnih voda kao rezultat intervencija predviđenih INEKP-om

Na osnovu navedenog i kao što je prikazano u tabeli 5.7. može se zaključiti da će dimenzije INEKP-a imati i pozitivan i negativan uticaj na ekološki specifični cilj „Osigurano snabdevanje stanovništva zdravom pijaćom vodom“. Negativni uticaji se mogu minimizirati sprovođenjem odgovarajućih mera ublažavanja (zbirna ocena +/- Mešoviti uticaj).



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.7: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Osigurano snabdevanje stanovništva zdravom pijaćom vodom“

Cilj životne sredine	OEC 02. Zaštita zdravlja stanovništva	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 02.2 Osigurano snabdevanje stanovništva zdravom pijaćom vodom							
Ekološko pitanje	EP2.2 Da li će implementacija INEKP direktno ili indirektno uticati na snabdevanje stanovništva vodom za piće?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	+	2	2	N/M	NR	2	1
	OIE	-	1	1	G/L	R	2	1
	Energetska efikasnost	-	1	1	G/L	R	1	1
	Energetska sigurnost	-	1	2	G/L	R	2	1
	Unutrašnje energetske tržište	-	1	2	G/L	R	2	1
	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	1	1	N/M	NR	2	1
Ukupna ocena	+/- Mešoviti uticaj							



5.1.2.2.3 EKOLOŠKI POTCIJ „SMANJENO ZAGAĐENJE BUKOM I VIBRACIJAMA“

Evaluacija uticaja implementacije INEKP

Uticaj buke tokom građevinskih intervencija na zdravlje ljudi

Povećani uticaji zagađenja bukom usled implementacije INEKP-a očekuju se tokom izgradnje infrastrukture/objekata kao što su za proizvodnju električne energije iz OIE – posebno većih objekata kao što su RHE i termoelektrane na prirodni gas. Izgradnja ovakvih objekata može biti obimna, složena i dugotrajna. Građevinskoj buci mogu biti izloženi objekti sa zaštićenim prostorima i zonama zaštite od buke. Izgradnja može dovesti do teškog masovnog transporta duž pristupnih puteva. Uticaji su negativni, direktni i kratkotrajni i uglavnom reverzibilni R i na lokalnom/regionalnom nivou. Izgradnja vetroelektrana zahteva obimne građevinske radove, ali se izgradnja obično odvija brzo. Velike hidroelektrane i vetroelektrane su intervencije takve prirode i obima da zahtevaju EIA u skladu sa zakonskim i regulatornim okvirom. Efekti ovih intervencija na emisije buke biće stoga detaljnije ispitani u okviru procene uticaja na životnu sredinu u narednim fazama. Takođe, uzimajući u obzir zakonska ograničenja buke tokom izgradnje, uticaji zagađenja bukom tokom izgradnje neće biti značajni. Mere kontrole buke (npr. prigušena oprema/mašine sa niskim nivoom buke, barijere za buku, znaci upozorenja za identifikaciju opasnih područja buke, zaštitna oprema, itd.) mogu doprineti ublažavanju negativnih uticaja.

Uticaj putne i železničke buke na zdravlje ljudi

INEKP mere u vezi sa drumskim i železničkim saobraćajem mogu imati negativan ili pozitivan, direktan, trajan, kumulativni uticaj na buku i u nekim slučajevima mogu imati prekogranični uticaj na povećanje buke u životnoj sredini. Povećanje obima domaćeg i stranog putničkog i teretnog saobraćaja predstavlja potencijalni negativan uticaj na emisiju buke.

INEKP mera – povećanje udela putničkih automobila i autobusa novih tehnologija (hibridna vozila, električna vozila, vozila na vodonik) stoga ima pozitivan uticaj u gradovima u smislu emisije buke. Međutim, u budućnosti se mora uzeti u obzir mogućnost izmene zakonodavstva o uticaju nečujnosti električnih vozila na bezbednost u urbanim centrima.

Na strateškom nivou procenjujemo da je potencijalni prekogranični uticaj na povećanje zagađenja bukom moguć u slučaju pojedinačnih projekata razvoja železničke i putne mreže, koji se nalaze u području uticaja odn. u neposrednoj blizini susednih država. Potencijalni prekogranični uticaj pojedinačnih projekata se procenjuje u kontekstu procedura. S obzirom na zakonska ograničenja buke, uticaj drumskog i železničkog saobraćaja na zagađenje bukom neće biti značajan.



Uticaj rada uređaja na zdravlje ljudi usled buke i zvučnog zagađenja

Prema Međunarodnoj komisiji za biološke efekte buke, amplituda zvučne modulacije vetroelektrana ima značajan uticaj na uznemirenost stanovništva. Povećana uznemirenost primećena je u najnovijoj i sveobuhvatnoj studiji o uticaju buke u životnoj sredini na ljudsko zdravlje kod stanovnika koji su bili izloženi ekvivalentnoj godišnjoj vrednosti buke od 35-40 dB (A). Svetska zdravstvena organizacija (SZO) priznaje stres kao negativan uticaj na zdravlje ljudi. Buka vetroelektrana na istom ekvivalentnom nivou izaziva veći stres od buke saobraćaja (putem, železnicom i vazduhom), što stručnjaci Međunarodne komisije za biološke efekte buke objašnjavaju karakterističnom, periodičnom amplitudnom modulacijom buke vetra. Takođe su otkrili da buka vetroelektrana više uznemirava stanovnike u inače tihom okruženju nego one koji žive u okruženju koje je takođe inače zagađeno bukom. Važno je razumeti da na uznemiravanje bukom koja potiče od vetroelektrana utiču ne samo nivoi buke već i karakteristike buke, treperenje svetlosti, pomeranje senki, vibracije, individualna osetljivost, vidljiva promena pejzaža i lični stavovi (značaj obnovljive energije, vrednost pejzaža, svrsishodnost intervencije i sl.). Poznavanje svih uticaja je važno pri izboru mera ublažavanja za smanjenje uticaja buke i odlučivanju o graničnim vrednostima buke vetroelektrana u životnoj sredini. Dokazi o uzročno-posledičnoj vezi između buke snage vetra i poremećaja sna su manje čvrsti, ali ovaj efekat se ne može u potpunosti isključiti. Skandinavski i holandski stručnjaci otkrili su da je izlaganje buci vetra takođe povezano sa poremećajima spavanja i mentalnim poremećajima, ali samo indirektno, kroz uznemirenost bukom. Poznato je da buka iz okoline inače može ometati san. SZO je mišljenja da buka u spavaćoj sobi noću ne bi trebalo da prelazi nivo od 30 dB (A).

Rezultati za uticaj buke energije vetra na stres nisu dovoljni da dokažu uzročnu vezu. Ipak, ostaje mogućnost indirektnog uticaja na stres kroz veću i trajnu agitaciju. Nalazi o uticaju buke snage vetra na druge zdravstvene promene i simptome, (poremećaje osećaja primljenih kroz kožu, umor, glavobolju, mučninu, pritisak u grudima, osećaj unutrašnjih vibracija, vrtoglavicu, probleme sa vidom, poteškoće u komunikaciji, pritisak ili bol u ušima, gubitak sluha, anksioznost, depresija, razdražljivost, psihološki stres, krvarenje iz nosa) nisu dovoljni da pokažu uzročnu vezu. Zbog nedostatka dokaza, konačna ocena se ne može dati. Stručni komitet za buku energije vetra i zdravlje ljudi primećuje nedostatak longitudinalnih studija i studija koje se bave uticajem na decu i druge ugrožene grupe ljudi. Hronična agitacija i poremećaji spavanja su povezani sa odgovorom na stres u dugoročnim studijama povezanim sa bukom drumskog, železničkog i vazdušnog saobraćaja. Ovi zdravstveni znaci su faktori rizika za bolesti kao što su kardio-vaskularne bolesti, tako da treba biti oprezan čak i u slučaju buke energije vetra.

Sa stanovišta uticaja na ljude, najvažniji element je odgovarajuća udaljenost vetroparkova od naselja odn. objekata u kojima ljudi stalno borave (stanovi, škole, vrtići, bolnice...). Kako se udaljenost povećava, raste i prihvatljivost izgradnje vetroelektrana u smislu uticaja na ljude. Po pravilu, naravno, udaljavanjem od naselja, vetroparkovi se nalaze u prostoru koji je prirodno očuvaniji, opterećen manjem intervencijom čoveka i u kome dominiraju zaštitni aspekti prostornog planiranja.

Za pojedinačnu intervenciju potrebna je odluka o izboru tehnologije/vrste vetroparka. Potrebna su odgovarajuća merenja da bi se bolje razumeli uticaji i donele ispravne odluke. Istaknuta su četiri važna faktora: pozadinska buka, dnevna merenja, noćna merenja i procena amplitudske modulacije. Merenja treba vršiti uzimajući u obzir stepen amplitudne modulacije šuma. Važno je da se za svaku pojedinačnu intervenciju izvrši procena uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi. Važna je povezanost i komunikacija svih zainteresovanih strana, uključujući lokalno stanovništvo. Učešće u donošenju odluka je neophodno već u fazi idejnog projektovanja. Kombinovanjem istraživanja javnog mnjenja i procene uticaja na životnu sredinu, mnoge evropske zemlje su uspele da smanje kontroverzu oko eksploatacije energije vetra, uglavnom zato što su lokalne zajednice uključene u proces i imaju koristi od njega. Procena uticaja i učešće javnosti doprinose obrazovanju i većem poznavanju i kontroli novih projekata energije vetra. Da bi se postigla društvena prihvatljivost intervencije, moraju se rešiti nedostaci i prednosti koje intervencija donosi i zabrinutosti stanovništva. Dobre prakse naročito se odnose na uspostavljanje graničnih vrednosti i bezbednih rastojanja.



Preporučuje se da se programeri tehnologije za energiju vetra konsultuju i saraduju sa lokalnim zajednicama u veoma ranoj fazi planiranja projekta.

Za industrijsko postrojenje (npr. vetropark) u niskom frekventnom i infrazvučnom opsegu, niti postoje propisi koji određuju minimalne udaljenosti između vetroelektrana i objekata u zaštićenim područjima. U ovom trenutku buka podleže opštim propisima o zaštiti životne sredine koji ne uzimaju u obzir uticaje na ljudsko blagostanje i zdravlje usled amplitudno modulisanog zvuka, zvuka niske frekvencije i infrazvuka.

Stoga postoji potreba za usvajanjem posebnih standarda za niskofrekventni zvuk i infrazvuk, koji nastaje tokom rada određenog uređaja ili industrijskog postrojenja (npr. vetropark). Potrebna su odgovarajuća naučna istraživanja i sagledavanje ove oblasti kako bi se obezbedio dovoljan nivo zaštite zdravlja ljudi od negativnih efekata zvučnog zagađenja pri lociranju određenog broja vetroparkova.

Ograničenja buke i bezbedne udaljenosti od stambene zone različito su postavljene u različitim zemljama, na osnovu brojnih parametara. Mogu se postaviti na nacionalnom, regionalnom ili čak lokalnom nivou. Često se postavlja nekoliko graničnih vrednosti u zavisnosti od brzine vetra, pozadinske buke, vrednosti pejzaža i doba dana. Stoga je od ključne važnosti da se za svaku intervenciju izvrši procena uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi i da svi akteri budu aktivno uključeni u proces donošenja odluka. Za procenu buke u stanovima potrebno je modelirati širenje buke u životnoj sredini prema lokalnoj promenljivosti terena i specifičnostima meteoroloških faktora. Procena nivoa snage vetra je osetljivija mera izloženosti jer uzima u obzir ne samo udaljenost vetroparka već i topografiju, prisustvo većih vodnih tela, karakteristike vetroelektrane, površinu polja vetroparka i broj na bilo kojoj udaljenosti.

Postavljanje vetroelektrana u blizini naselja susednih zemalja moglo bi imati prekogranične uticaje. U izveštaju o životnoj sredini se navode sledeće mere ublažavanja koje smanjuju mogućnost prekograničnih uticaja zbog izgradnje vetroparkova: vetroparkovi se ne postavljaju u oblastima gde zvuk (čujni opseg zvuka uključujući niske frekvencije i infrazvuk) može negativno uticati na zdravlje ljudi i blagostanje.

Vetroelektrane su stoga takve prirode i obima da zahtevaju procenu uticaja na životnu sredinu u skladu sa Uredbom. Efekti ovih intervencija na buku će stoga biti detaljnije ispitani u okviru revizija u daljim procedurama planiranja. S obzirom na ovu činjenicu i uzimajući u obzir mere ublažavanja preporuka za niskofrekventni zvuk i infrazvuk, efekti na zvučno zagađenje tokom rada neće biti značajni.

Potencijalni izvori buke usled rada gasnih termoelektrana obuhvataju: ulazni i izlazni kanal dimnih gasova u kotao na otpadnu toplotu sa kotlom, dimnjak kotla i pomoćne uređaje na dnu kotla, parnu turbinu sa generatorom, transformator i sistem za podmazivanje i regulaciju ulja, gasnu turbinu sa generatorom, transformator, ulazni kanal, izlaz iz pomoćnog dimnjaka gasne turbine (u slučaju otvorenog ciklusa) i sistem za podmazivanje i upravljanje uljnim sistemom, prijemna filter stanica za prirodni gas, prijemna stanica za tečno gorivo i demineralizovanu vodu, usis vazduha na statičkom filteru vazduha, izduvni difuzor.

Prema Uredbi izvori buke ne smeju izazvati prekomerno zagađenje bukom i neophodno je obezbediti mere zaštite od buke radi sprečavanja i smanjenja buke u životnoj sredini. U ovom slučaju mere za smanjenje emisije buke na njenom izvoru imaju prednost nad merama za sprečavanje širenja buke u životnu sredinu.

Gasne elektrane su objekti za koji se mora pribaviti rešenje o saglasnosti na studiju o proceni uticaja na životnu sredinu u skladu sa Zakonom. Na osnovu poznate tehnologije i tehnoloških podataka uređaja, biće moguće izvršiti procenu buke dovoljno kvalitetno uz modelski proračun. Uzimajući u obzir sva zakonska ograničenja buke uticaj na buku tokom rada gasnih elektrana neće biti značajan.

Nivoi buke u dalekovodima 110 kV (jednosistemskim ili dvosistemskim) u maksimalnom radnom stanju su niži od 35 dBA ili mogu se meriti samo u ekstremnim uslovima.

Rad transformatora mora biti u skladu sa zakonskim zahtevima. Sam intenzitet buke zavisi od vrste i opterećenja transformatora i od temperature okoline i njegove nazivne snage i vrste hlađenja. Direktna buka transformatora nastaje usled struje opterećenja koja izaziva vibriranje lamelnih ploča u jezgru



transformatora, a indirektna buka nastaje zbog rada rashladnih sistema u slučaju transformatora sa prinudnim odvođenjem toplote. Pored energetskeg transformatora, postoje i razvodna postrojenja, koja su podeljena na pojedinačna razvodna polja. Sva razvodna postrojenja su otvorenog tipa, tako da postoji i korona, koja je povremeni izvor buke i zajedno sa transformatorima i ventilatorima za hlađenje doprinosi ukupnom nivou buke na lokaciji razvodnih postrojenja i van njihove ograde. Uzimajući u obzir sva zakonska ograničenja buke, uticaj na emisiju buke tokom rada dalekovoda i razvodne opreme neće biti značajan.

Sledeće teze su uzete u razmatranje:

- 1 - uticaj buke tokom građevinskih intervencija na zdravlje ljudi
- 2 - uticaj buke puteva i železnica na zdravlje ljudi
- 3 - uticaj rada uređaja na zdravlje ljudi usled buke i zvučnog zagađenja

Na osnovu navedenog i kao što je prikazano u tabeli 5.8 može se zaključiti da će INEKP dimenzije imati zanemarljiv kratkoročni negativan uticaj primenom mera ublažavanja kao i pozitivne uticaje na ekološki specifičan cilj „Smanjenje zagađenja bukom i vibracijama“ (zbirna ocena +/- mešoviti uticaj).



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.8: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcijl „Smanjeno zagađenje bukom i vibracijama”

Cilj životne sredine	OEC 02. Zaštita zdravlja stanovništva	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 02.3 Smanjeno zagađenje bukom i vibracijama							
Ekološko pitanje	EP2.3 Da li će implementacija INEKP smanjiti emisiju buke i vibracija?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	0	-	-	-	-	-	-
	OIE	++/-	2	2/1	N/M/G	NR / R	2/1	1
	Energetska efikasnost	+/-	2	2/1	N/M/G	NR / R	2/1	1
	Energetska sigurnost	-	2	1	G	R	1	1
	Unutrašnje energetske tržište	-	2	1	R	R	1	1
Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	1	1	N/M	NR	2	1	
Ukupna ocena	+/- Mešoviti uticaj							



5.1.2.2.4 EKOLOŠKI POTCIJ „SMANJENJE UTICAJA ELEKTROMAGNETNOG ZRAČENJA ”

Evaluacija uticaja implementacije INEKP

Elektromagnetna polja su kombinacija nevidljivih električnih i magnetnih polja sile. Nastaju prirodnim pojavama, ali i ljudskim aktivnostima, uglavnom korišćenjem električne energije. Izloženost elektromagnetnim poljima izaziva trenutne biološke efekte ako su dovoljno jaki.

Efekte se kreću od stimulacije nerava i mišića do zagrevanja telesnih tkiva, u zavisnosti od učestalosti. Kao odgovor na rastuću zabrinutost javnog zdravlja u vezi sa mogućim zdravstvenim efektima izlaganja sve većem broju i raznovrsnosti izvora elektromagnetnog polja, Svetska zdravstvena organizacija (SZO) je 1996. godine pokrenula veliko, multidisciplinarno istraživanje. Na osnovu nedavnog detaljnog pregleda naučne literature, SZO je zaključila da trenutni dokazi ne potvrđuju postojanje bilo kakvih zdravstvenih posledica izlaganja elektromagnetnim poljima niskog nivoa.

Intenzitet električnog polja se meri jediničnom merom „Volt po metru“ (V/m) i može da varira u zavisnosti od razlike potencijala između provodnika, zemlje i obližnjih objekata. Za opisivanje magnetnih polja koristi se koncept gustine fluksa (magnetna indukcija). Ova polja se mere jediničnom merom „Tesla“ (T). Snaga elektromagnetnog polja iz dalekovoda zavisi od naponskog nivoa linije i opada sa povećanjem udaljenosti od provodnika.

Šira javnost može biti izložena poljima ekstremno niske frekvencije iz različitih fiksnih izvora koji rade u okruženju, kao što su dalekovodi. Kada ljudi prolaze direktno ispod dalekovoda visokog napona, mogu biti izloženi električnom polju između 2 do 5 kV/m i magnetnim poljima manjim od 40 μ T. Jačina električnog i magnetnog polja brzo se smanjuje sa rastojanjem od linije.

Niskonaponski dalekovodi uzrokuju mnogo manju izloženost (100-400 V/m i 0,5-3 μ T), a zakopani kablovi praktično nemaju. Elektrane i distributivne stanice su zabranjene za većinu ljudi i stoga se ne smatraju izvorom izloženosti za širu javnost. Isto važi i za železničke instalacije napajanja. Nivoi izloženosti u oblastima koje su dostupne javnosti treba da budu ispod primenljivih granica.

Nivo graničnih vrednosti za izlaganje elektromagnetnom polju prema smernicama Međunarodnog komiteta za zaštitu od nejonskog zračenja iz 1998. godine, koje su referentni nivo, su:

Opšta izloženost stanovništva:

- Električna polja: 5 kV/m
- Magnetna polja: 100 μ T

Profesionalna izloženost:

- Električna polja: 10 kV/m
- Magnetna polja: 500 μ T

Zakonom o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Službeni glasnik RS“, br. 36/09), uređuju se uslovi i mere zaštite zdravlja ljudi i životne sredine od štetnog dejstva nejonizujućih zračenja u Srbiji; ovim zakonom su propisani svi neophodni uslovi, standardi, nadzorni i inspekcijski, tehnička i druga pravila u cilju potpune zaštite stanovništva i životne sredine od nuspojava nejonizujućeg zračenja na teritoriji Republike Srbije. Način ispitivanja EM oblasti bliže je regulisan podzakonskim aktima, kroz Pravilnik o granicama izlaganja nejonizujućim zračenjima („Službeni glasnik RS“ br. 104) koji propisuje granice izloženosti nejonizujućim zračenjima. jonizujuće zračenje, osnovna ograničenja i referentni granični nivoi izloženosti stanovništva električnim, magnetnim i elektromagnetnim poljima različitih frekvencija koja se mogu smatrati bezbednim po zdravlje stanovništva. Prilikom ispitivanja elektromagnetnog polja, dobijeni rezultati se upoređuju sa referentnim nivoima polja i shodno tome se preduzimaju odgovarajuće zaštitne mere.

INEKP predviđa neophodnu izgradnju novih visokonaponskih dalekovoda 110, 220 i 400 kV i visokonaponskih transformatorskih stanica. Prihvatajući pristup iz predostrožnosti, lokacija infrastrukture treba posebno izbegavati blizinu osetljivih zona od posebnog interesa (škole, vrtići,



bolnice, itd.). U slučaju da se ove oblasti ne mogu izbeći, moraju se usvojiti mere ublažavanja kao što su odgovarajuća projektna rešenja. Takođe bi trebalo uspostaviti odgovarajuće aktivnosti praćenja i merenja nivoa elektromagnetnog polja na određenim potencijalno kritičnim lokacijama i kontrolisati moguće prekoračenje graničnih vrednosti izloženosti. Očekuje se da će se posebne mere ublažavanja uvesti nakon sprovođenja PU specifičnih za projekat.

Sledeće teze su uzete u razmatranje:

- 1 - Uticaj elektromagnetnog zračenja od proizvodnih jedinica električne energije i njihovo povezivanje na elektroenergetsku mrežu
- 2 – Uticaj elektromagnetnog zračenja zbog promocije železničkog transporta
- 3 - Uticaj elektromagnetnog zračenja zbog rada prenosne i distributivne elektroenergetske infrastrukture

Na osnovu gore navedenog može se zaključiti da dimenzije INEKP-a neće imati značajan negativan uticaj na specifični cilj životne sredine „Smanjenje uticaja elektromagnetnog zračenja na ljude i životnu sredinu“ uz implementaciju propisa kao i bilo koje dodatne mere prevencije ili ublažavanja navedenih u PU koja treba da se razvije za relevantne infrastrukturne projekte (zbirna ocena 0 neutralan uticaj) .



Tabela 5.9: Identifikacija značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Smanjenje uticaja elektromagnetnog zračenja na prirodnu i životnu sredinu”

Cilj životne sredine	OEC 02. Zaštita zdravlja stanovništva	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 02.4 Smanjenje uticaja elektromagnetnog zračenja na prirodnu i životnu sredinu							
Ekološko pitanje	EP2.4. Da li će implementacija INEKP direktno ili indirektno dovesti do povećane izloženosti stanovništva elektromagnetnom zračenju?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	0	-	-	-	-	-	-
	OIE	0	-	-	-	-	-	-
	Energetska efikasnost	0	-	-	-	-	-	-
	Energetska sigurnost	0	-	-	-	-	-	-
	Unutrašnje energetske tržište	0	-	-	-	-	-	-
Istraživanje, inovacije i konkurentnost	0	-	-	-	-	-	-	
Ukupna ocena	0 - neutralan uticaj							



5.1..2.5 EKOLOŠKI POTCIJL „SMANJENJE GENERISANOG OTPADA I UNAPREĐENJE TRETMANA I ODLAGANJA OTPADA ”

Evalvacija uticaja implementacije INEKP

Neppravilno sakupljanje, tretman ili odlaganje otpada može imati veliki i dugotrajan negativan uticaj na životnu sredinu, posebno na podzemne vode i zemljište, što može uticati na kvalitet vode za piće i zemljišta. Aktivnosti planirane INEKP-om generišu otpad različitih vrsta, što je regulisano različitim podzakonskim aktima, pri čemu preovlađuje neopasan i inertan otpad.

Aktivnosti planirane INEKP-om generišu otpad različitih vrsta:

- sagorevanjem uglja nastaje čvrsti otpad (pepeo, šljaka),
- stvaranje građevinskog otpada koji je potencijalno opasan kod rušenja starih i izgradnje novih objekata i infrastrukture,
- povećanjem proizvodnje u svim industrijama povećaće se i količine opasnog i neopasnog otpada,
- povećanjem broja vozila povećaće se i broj otpadnih vozila na kraju životnog veka,
- povećanjem broja električnih vozila na putevima povećaće se i broj korišćenih baterija koje će morati da se recikliraju na efikasan i ekonomičan način.
- unapređenje železničke infrastrukture može dovesti do:
 - veće količine otpadnih kamenih frakcija,
 - otpadnih železničkih pragova, koje mogu biti kontaminirane opasnim materijama.
- zamena starih uređaja za sagorevanje koji se koriste za grejanje domova i u raznim industrijama.
- zbog planiranih solarnih elektrana, mogu se očekivati velike količine električno i elektronskog otpada nakon upotrebe solarnih panela.
- potencijalni uticaji usled stvaranja velikih količina mulja koji se akumulira u akumulacionim jezerima ispred brana HE, RHE i MHE.
- formiranje digestata i polutečnog otpada iz postrojenja na biogas.
- zbog planiranih NE generisaće se i radioaktivni otpad.

INEKP navodi sledeće aktivnosti u oblasti otpada:

- Mere za unapređenje prakse upravljanja otpadom
- Promovisanje ponovne upotrebe i reciklaže i smanjenje količine generisanog otpada (uključujući i promociju cirkularne ekonomije);
- Unapređenje infrastrukture za reciklažu otpada
- Projekti podizanja svesti u vezi sa otpadom
- Iskorišćavanje raspoloživog potencijala u postrojenjima za biološki tretman i organskog ostatka komunalnog otpada
- Obezbeđivanje uslova za korišćenje komposta i digestata iz tretmana otpada;
- Zahvatanje i korišćenje deponijskog gasa;
- Eksploatacija otpadne toplote u industrijskom sektoru
- Cirkularni dizajn proizvoda
- Za pepeo i šljaku koji nastaju sagorevanjem uglja, prestankom rada pojedinih blokova postrojenja na uglj, ukupan uticaj se smanjuje;
- Promovisanje smanjenja GHG emisija u zakonodavnom okviru relevantnom za upravljanje otpadom;
- Unapređenje sistema sakupljanja ambalažnog otpada.

Zakonodavni okvir koji reguliše upravljanje otpadom u Srbiji je formalno uspostavljen; Međutim, u budućnosti, s obzirom na očekivano povećanje količina određenih vrsta otpada, mogu se pojaviti novi



izazovi. Posebno treba obezbediti kapacitete za odgovarajuće upravljanje električnim i elektronskim otpadom, otpadnih baterija i akumulatora.

Takođe treba definisati nove objekte za termičku obradu otpada (lokacije insineratora). Iz tog razloga, neophodno je dodatno ubrzati aktivnosti na rešavanju problema otpada koji se ne može ponovo koristiti ili reciklirati i obezbediti odgovarajući način termičke obrade otpada za dobijanje toplotne i električne energije.

Imajući u vidu očekivanu implementaciju svih neophodnih procedura relevantnih za prostorno planiranje, PU za pojedinačne planove ili projekte i dobijanje ekoloških dozvola za upravljanje otpadom, kao i sprovođenje odgovarajućih mera ublažavanja, procenjuje se da će uticaj INEKP-a na ekološki specifični cilj će biti minimiziran.

Sledeće teze su razmatrane:

- 1 stvaranje velikih količina građevinskog otpada u izgradnji saobraćajne i energetske infrastrukture i objekata
- 2 zaustavljanjem rada pojedinih blokova uglja smanjuje se količina pepela i šljake koji nastaju pri sagorevanju uglja
- 3 velike količine istrošenih baterija zbog povećane elektrifikacije saobraćaja
- 4 potencijalni negativni uticaji usled stvaranja velikih količina mulja koji se akumulira u rezervoarima ispred brana hidroelektrana
- 5 formiranje digestata iz biogas postrojenja
- 6 skladištenje radioaktivnog otpada
- 7 formiranje većih količina solarnih panela po isteku njihovog radnog veka

Na osnovu navedenog i kao što je prikazano u tabeli 5-10, može se zaključiti da će dimenzije INEKP-a imati od izrazito pozitivnog do zanemarljivo negativnog uticaja na ekološki specifični cilj „Smanjenje generisanog otpada i unapređenje tretmana i odlaganja otpada“. Negativni uticaji se mogu sprečiti i/ili ublažiti primenom odgovarajućih mera (zbirna ocena +/- Mešoviti uticaj).



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.10: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Smanjenje otpada, adekvatan tretman i odlaganje otpada“

Cilj životne sredine	OEC 02. Zaštita zdravlja stanovništva	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 02.5 Smanjenje generisanog otpada i unapređenje tretmana i odlaganja otpada							
Ekološko pitanje	EP2.5. Da li će implementacija INEKP smanjiti stvaranje otpada i promovisati adekvatan tretman i odlaganje otpada koji utiče na zdravlje stanovništva?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	++	2	2	N/M	NR	2	1
	OIE	+/-	2	2	N/M/G	NR / R	2/1	1
	Energetska efikasnost	+/-	1	1	N/M/G	NR / R	2/1	1
	Energetska sigurnost	-	1	1	G	R	1	1
	Unutrašnje energetske tržište	-	1	1	R	R	1	1
	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	1	1	N/M	NR	2	1
Ukupna ocena	+/- Mešoviti uticaj							



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

**Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog
nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP)
Republike Srbije**

5.1.2.3 EKOLOŠKI CILJ „SPREČAVANJE I UPRAVLJANJE PRIRODNIM I DRUGIM



5.1.2.3 EKOLOŠKI CILJ „SPREČAVANJE I UPRAVLJANJE PRIRODNIM I DRUGIM NEPOGODAMA“

5.1.2.3.1 EKOLOŠKI POTCILJ „SMANJENJE PRIRODNIH NEPOGODA I ANTROPOLOŠKO-TEHNOLOŠKIH UDESA“

Evaluacija uticaja implementacije INEKP

Intervencije u poplavnim područjima

Upravljanje rizikom od poplava je izuzetno važan segment upravljanja vodama, koji, s obzirom na činjenicu da se poplave ne mogu u potpunosti sprečiti ili biti potpuno bezbedan od njih, obuhvata aktivnosti koje pomažu u smanjenju verovatnoće poplava i smanjenju potencijalnih posledica u slučaju poplava. Poplave, posebno intenzivnije i dugotrajnije, mogu izazvati i lančane udese:

- zagađenje životne sredine ili nekontrolisano curenje opasnih materija u životnu sredinu,
- zagađenje vode za piće,
- prekid u snabdevanju električnom energijom,
- prekid komunikacionih usluga,
- poremećaji i prekidi u snabdevanju vodom za piće,
- pojava zaraznih bolesti kod ljudi,
- pojava posebno opasnih bolesti i drugih bolesti životinja,
- oštećenje infrastrukture (oštećenje i rušenje visokih brana, mostova, propusta i dr.).

Predmetni izveštaj o životnoj sredini bavi se potencijalnim INEKP merama koje nisu prostorno određene, pa na ovom nivou nije moguće utvrditi njihov potencijalni uticaj na pogoršanje rizika od poplava. Uticaji konkretnih intervencija na rizik od poplava biće detaljnije procenjeni u okviru procedura prostornog planiranja, kada će biti poznati detaljniji podaci o projektu sa tehnološke i prostorne tačke gledišta, u zavisnosti od vrste prostorne intervencije i klase rizika od poplava .

Saobraćajna i energetska infrastruktura

Mere drumskog i železničkog saobraćaja mogu imati potencijalne direktne i dugoročne efekte na postizanje ekološkog potcilja „Smanjenje prirodnih nepogoda i antropološko-tehnoloških udesa“ usled mogućih izlivanja (odnosi se i na nove gradnje i na rekonstrukcije postojećih infrastrukturnih vodova i objekata) u poplavnim područjima ili zbog regulacije vodotoka, promene hidroloških uslova na području, uključujući smanjenje retencionih površina. Pored toga, takve intervencije takođe mogu imati kumulativni uticaj na druge postojeće ili planirane projekte u poplavnim područjima.

Prilikom lociranja transportne infrastrukture u prostoru, treba izbegavati postavljanje objekata u poplavnim područjima, takođe povezanih sa erozijom. U slučaju intervencije na ovim područjima mora se dokazati da se postojeći nivo rizika od poplava na širem području neće pogoršati ili obezbediti mere za sprečavanje pogoršanja. Ovu orijentaciju treba uzeti u obzir kako bi se ograničio pritisak infrastrukture na područja rizika od poplava i kako bi se osiguralo da se nivo rizika od poplava u pojedinim područjima ne povećava.

Kao deo saobraćajne infrastrukture, predviđeno je niz različitih mera koje će doprineti promociji održivog železničkog i drumskog saobraćaja. Obim mera varira između scenarija, ali svi podležu istim uslovima i ograničenjima. Osim toga, ove mere mogu imati i pozitivan uticaj, jer često obezbeđuju zaštitu od poplava za naselja koja su u zoni opasnosti od poplava.

Hidroelektrane

Lokacije brana HE u vodenoj sredini povećan je rizik od poplava u zoni uticaja velikih HE zbog neprilagođavanja ekstremnim padavinama i rizik od plavljenja usled urušavanja brane. Shodno tome, izgradnja nove HE zahteva sprovođenje mera protiv poplava. Bezbednost od poplava se takođe može



obezbediti nezavisno od izgradnje HE, na održiv način koji poboljšava ekološki status površinskih i podzemnih voda. Pored toga, izgradnja retencionih bazena HE smanjuje oblasti izlivanja. Riziku od poplava usled neadekvatnog rada HE treba posvetiti više pažnje, posebno što je aktuelna učestalost perioda ekstremnih padavina, dok je rizik od poplava usled urušavanja brane HE mali, ali se ne može isključiti.

Prioritetna funkcija velikih HE, je kontrola režima vodotoka nizvodno od brane i na taj način značajno smanjenje rizika od poplava nizvodno a sekundarna funkcija je proizvodnja električne energije. Opravdano se očekuje da će vodna regulativa na području ovih HE smanjiti postojeći rizik od poplava. Eventualnim zahvatima u okviru uređenja HE trajno se menjaju i uslovi oticanja na širem području (daljinski uticaj). Takođe, u okviru planiranja moraju predvideti mere da se rizik od poplava u širem području ne pogorša.

Na osnovu raspoloživih podataka može se zaključiti da će objekti HE razmatrani u INEKP-u biti u klasi malih, srednjih i velikih opasnosti od poplava.

Osnovna svrha RHE Bistrice je akumulacija energije u sistemu, a veličina njene akumulacije omogućava sezonsko izjednačavanje protoka.

Uticaj velikih HE i drugih planiranih infrastrukturnih objekata na zdravlje ljudi ocenjuje se kao beznačajan u pogledu izloženosti riziku od poplava u uslovima.

Potencijalni novi izvori katastrofa

Na osnovu analize potencijalnih novih izvora katastrofa koji proizilaze iz planiranih INEKP mera, identifikovali smo:

- povećanje broja solarnih elektrana,
- povećanje broja vetroelektrana,
- povećanje upotrebe električnih automobila i kamiona,
- nova postrojenja u opasnosti po životnu sredinu (proizvodnja biogasa i vodonika, gasna mreža i nove gasne elektrane).



Solarne elektrane

Savremene solarne elektrane (SE) imaju procenjeni životni vek od 25 godina i više. Za to vreme su izložene normalnim vremenskim uslovima (kiša, vetar, sneg, promene temperature, agresivni gasovi u atmosferi), ali moraju da izdrže i ekstremne vremenske pojave (olujne vetrove, grad i sl.). Komponente solarnih elektrana mogu štetiti i životinjama (glodari, ptice...). Oštećenje može izazvati električni luk, koji je izvor paljenja. Jedan od veoma čestih uzroka požara u objektima su udari groma, pa se izgradnjom solarne elektrane mora obezbediti i gromobranska zaštita koja mora biti u skladu sa propisima o zaštiti objekata od udara groma.

Opšte je prihvaćeno da su delovi solarnih elektrana zapaljivi, pa mogu doprineti širenju požara, što može uticati na životnu sredinu, direktno na kvalitet ambijentalnog vazduha i indirektno usled taloženja čestica prašine na druge komponente životne sredine. Koliko doprinose požaru zavisi od karakteristika objekta i preduzetih zaštitnih mera. Solarne elektrane se odnose na sledeće aspekte rizika od požara:

- Električni; Električni luk može nastati kao posledica kvara, nepravilnog dizajna ili oštećenja električnih instalacija SE. Zbog visokih temperatura koje stvara luk, zapaljivi materijali u okolini sagorevaju.
- Eksterni; Do požara može doći iz različitih razloga. Ukoliko SE predstavlja prepreku efikasnom gašenju ili ako zapaljivi delovi SE dalje šire vatru, posledice požara usled SE su veće nego što bi inače bile.
- Rizik; Efikasnost gašenja u objektu sa SE zavisi od njegovog sprovođenja. Tamo gde su solarni generatori i kola jednosmerne struje izloženi vatri, vatrogasci moraju paziti da ne ugroze delove pod naponom.

Zbog prirode solarnih elektrana, i vatrogasci i okolno stanovništvo su izloženi dodatnim opasnostima u slučaju požara. Evo nekoliko ključnih faktora koji povećavaju nivo opasnosti:

- postoji opasnost od strujnog udara, jer je elektrana sposobna da proizvodi električni napon sve dok svetlost pada na panele, što može dovesti do strujnog udara i električnog luka u slučaju oštećenja izolacije,
- sagorevanjem se oslobađaju toksični gasovi, jer materijali koji čine solarne elektrane uključuju staklo, silicijum, metale, teške metale, tečnu smolu, etilen, vinil acetat, silikon, folije i razne druge plastike,
- postoji rizik od rušenja SE i dodatnih delova koji padaju ako se nosači solarnog panela pregreju i klize niz krov,
- takođe postoji povećan rizik da će dodatno opterećenje na SE dovesti do bržeg urušavanja krova,
- povećava se i rizik od širenja požara, jer paneli postavljeni na krovu ometaju pristup protivpožarnoj vodi na krov, a međuprostor između krova i panela izaziva efekat dimnjaka i time brži pristup svežem vazduhu.

Da bi se obezbedila sigurnost od požara, ključno je odabrati prave elemente solarne elektrane koji odgovaraju njenom opterećenju i koji odgovaraju konceptu zaštite od požara zgrade. Svesni ove opasnosti, razvojem tehnologije su se pojavili uređaji koji štite korisnike i solarnu elektranu. Dakle, postavljanje solarne elektrane na postojeći objekat mora da vodi računa o postojećem konceptu zaštite od požara i polazi od toga da se nivo zaštite od požara u objektu ne smanjuje. U novogradnji solarna elektrana je skup instalacija odn. sistem koji je integrisan u koncept zaštite zgrade od požara.



Kod SE sistema zaštite od požara mora se obezbediti da ispunjavaju zahteve standarda u pogledu opterećenja kojima su izloženi, kako bi se izbegla oštećenja koja mogu izazvati požar.

Predviđeno povećanje broja solarnih elektrana predstavlja potencijalno povećanje mogućnosti izbijanja požara, ali možemo zaključiti da je verovatnoća požara svedena na prihvatljiv nivo ukoliko se preduzmu sve mere zaštite od požara tokom životnog veka solarne elektrane. Pored toga, aktuelna tehnološka rešenja obezbeđuju visok nivo zaštite od požara. Procenjujemo da uticaj intenzivne instalacije solarnih elektrana na potencijalno povećanje rizika od požara neće biti značajan.

Vetroparkovi

U slučaju rada vetroparkova postoji nekoliko vrsta potencijalnih opasnosti koje posledično mogu imati negativan uticaj kako na zdravlje ljudi tako i na imovinu. Istakli bismo:

- izlivanje ulja (kod starijih verzija vetroturbin i naftnih derivata sadržanih u pojedinačnim vetroturbinama);
- eksplozije, lomovi stubova i turbina;
- požar u prirodnom okruženju usled slomljenog stuba ili eksplozije vetrenjače.

Savremeni vetroparkovi rade automatski i nije im potreban reduktor kao vetroparkovi starijeg tipa, koji su sadržali značajne količine ulja (oko 200 litara). U radu ovih elektrana nema drugih opasnih materija. Zbog toga je uticaj udesa na vetroparkovima, koji bi zbog mogućeg izlivanja ulja ili drugih opasnih materija mogao uticati na podzemne vode i vodu za piće, veoma mali.

Pored toga, da bi se smanjio rizik od požara usled havarija VE, potrebno je održavati površine ispod stubova vetrenjače i šire, čime se smanjuje mogućnost prenošenja požara na šumske površine.

Putnički i teretni saobraćaj

INEKP predviđa povećanje potrošnje električne energije u oblasti putničkog i teretnog saobraćaja. Ovo takođe ukazuje na povećanje broja električnih vozila do 2030. godine, a takođe i do 2040. i do 2050. godine.

Povećanje broja putničkih automobila i kamiona na struju i energiju vodonika takođe će povećati rizik od požara. U slučaju upotrebe električnih vozila postoje dva uzroka paljenja, a to su samozapaljenje koje nastaje usled labavih i oksidisanih kontakata i paljenje u nezgodama. Kako bi se smanjile potencijalne opasnosti od požara, od presudnog značaja će biti upotreba dobrih kablova za punjenje i kvalitetna montaža, koja će sprečiti požare u garažama tokom punjenja.

Veći rizik od paljenja električnih vozila predstavljaju saobraćajne nezgode, gde jak sudar, koji prignječi kućišta akumulatora, može da dovede do takozvanog termičkog pražnjenja, koji može da izazove paljenje vozila. Međutim, kada se baterija upali, teško je ugasisi automobil, jer se zbog hemijskog sastava ćelija teško gasi i može iznova da se upali.

Treba napomenuti da novije verzije električnih automobila i kamiona već imaju ugrađene sigurnosne sisteme koji se aktiviraju u slučaju oštećenja bilo koje komponente pod visokim naponom. Analize električnih automobila pokazuju da je ovakvih nezgoda malo, a skoro sve su posledica teških saobraćajnih nezgoda. Ovo je podstaklo proizvođače da bolje zaštite baterijski paket od mogućih oštećenja. Jedna od statistika rizika od samozapaljenja napravljena u Nemačkoj navodi da je rizik od samozapaljenja kod električnih vozila 10 puta manji nego kod vozila sa konvencionalnim motorima.

Električni automobili i kamioni se i dalje doživljavaju kao novina, pa je potrebno proveriti rizik od požara i potvrditi ga odgovarajućim standardima. U cilju povećanja efikasnosti gašenja požara električnih vozila biće neophodno obezbediti odgovarajuću obuku za vatrogasce.

Upotreba vodonika kao goriva za putničke automobile trenutno zaostaje. Jedan od razloga je trenutno slabo razvijena mreža pumpi za vodonik. Pored toga, uvođenje vodoničnih tehnologija u motorna



vozila zahteva razvoj specifičnih bezbednosnih koncepata. Kao i kod drugih aktivnosti, oblasti povećanog rizika treba proceniti i svesti na društveno prihvatljiv nivo. Sve glavne faze rada treba pregledati i ispitati. Kako nove tehnologije nose sa sobom nove rizike, potrebno je razviti nove standarde i norme kako bi se osigurala bezbedna upotreba.

Proizvodnja biogasa, vodonika, gasna mreža

Jedan od ciljeva INEKP-a je uspostavljanje tehničkih, zakonodavnih i stimulativnih ekonomskih uslova za dekarbonizaciju snabdevanja prirodnim gasom u Srbiji. Da bi se postigao ovaj cilj, biće potrebno podržati sledeće aktivnosti:

- Održiva proizvodnja, prečišćavanje i uvođenje biogasa u distributivnu i prenosnu mrežu,
- Korišćenje ugljen-dioksida koji se zadržava u organskim procesima ili iz vazduha,
- Proizvodnja i ubrizgavanje vodonika dobijenog elektrolizom korišćenjem (obnovljive) električne energije, uzimajući u obzir tehnička ograničenja sistema i korisnika (do 1% učešća).

Takođe, stočni stajnjak predstavlja potencijal za proizvodnju biogasa. Proizvodnja biogasa je dobro poznata tehnologija. Međutim, zbog eksplozivnosti gasa, on predstavlja izvor rizika. Uzimajući u obzir bezbednosne propise u vezi sa konstrukcijom i relevantne standarde za instaliranu opremu, pojava udesa je malo verovatna.

Teorijski proračun pokazuje da bi stajnjak od goveda, svinja i živine mogao da proizvede 315 Gwh električne energije i 245 Gwh toplotne energije. Zbog relativno malih farmi i njihove disperzije, samo oko jedne trećine ovog potencijala je tehnički iskoristivo, a trenutno se, prema grubim procenama, eksploatiše 0,2% potencijala stočnog đubriva, 13,8% potencijala svinjskog i 5,8% potencijala živinskog stajnjaka.

Među planiranim novim objektima je i termoelektrana na prirodni gas, ali je trenutno zbog nepoznavanja veličine proizvodnih kapaciteta postrojenja ili uređaja nemoguće predvideti da li pripadaju SEVESO postrojenjima. Prilikom lociranja novih postrojenja i objekata, pažnja se mora obratiti i na lokacije postojećih postrojenja i opreme i odmaknuti od odgovarajuće sigurnosne udaljenosti, čime se smanjuje rizik od lančanog efekta. Pored toga, prilikom lociranja intervencija koje nisu izvori udesa, ali se približavaju postojećim SEVESO instalacijama, moraju se uzeti u obzir njihove zaštitne zone i po potrebi prilagoditi njihova lokacija u skladu sa kriterijumima za određivanje minimalne udaljenosti između instalacije i prostori u kojima boravi više ljudi i infrastruktura.

Zbog toga će u narednim fazama projektovanja, prilikom odlučivanja o lokaciji i tehnološkim rešenjima, biti potrebno pažljivo razmotriti sve kriterijume koji će obezbediti najmanji ekološki rizik, uzimajući u obzir sve strože ekološke zakonske odredbe. INEKP dimenzije imaju za cilj povećanje proizvodnje iz obnovljivih izvora energije. Zbog toga se povećava broj objekata koji mogu povećati rizik od poplava (npr. HE, putna i železnička mreža). Pored toga, planirano je povećanje ostalih instalacija koje su potencijalni izvor drugih udesa (npr. požari, lomovi i druge vrste udesa usled solarnih elektrana, električnih vozila i vetroparkova). Predložene mere ublažavanja će obezbediti da njihov uticaj bude zanemarljiv.

Na kraju, vredni napomenuti da iako može postojati negativan uticaj na specifične ekološke ciljeve predloženih aktivnosti, udaljavanje od upotrebe lignita za proizvodnju energije i razvoj novih poboljšanih objekata i infrastrukture u skladu sa zakonima i propisima o zaštiti životne sredine postavljeno i zasnovano na odgovornom planiranju i implementaciji ima značajan pozitivan efekat na specifični cilj koji se ispituje.

Sledeće teze su razmatrane:



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

- 1 – potencijalno značajan uticaj na bezbednost od poplava zbog lokacije nove putne, železničke i energetske infrastrukture,
- 2 – potencijalno značajan rizik od udesa zbog izgradnje novih HE,
- 3 – potencijalno povećanje rizika od požara zbog povećanja udela električnih vozila (automobila i kamiona),
- 4 – potencijalno povećanje rizika od požara usled intenzivne instalacije solarnih elektrana,
- 5 – potencijalno povećanje mogućnosti udesa usled intenzivnog postavljanja vetroparkova.

Na osnovu navedenog i kao što je navedeno u tabeli 5.11. može se zaključiti da će sve INEKP dimenzije imati negativan uticaj na ekološki specifični cilj „Smanjenje prirodnih nepogoda i antropološko-tehnoloških udesa“ (zbirna ocena - negativan uticaj) koji može se poboljšati primenom odgovarajućih mera prevencije i ublažavanja.



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog
nacionalnog eneretskog i klimatskog plana (INEKP)
Republike Srbije

Tabela 5.11: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja sprovođenja INEKP-a na ekološki potcilj „Smanjenje prirodnih nepogoda i antropološko-tehnoloških udesa ”

Cilj životne sredine	OEC 03. SPREČAVANJE I UPRAVLJANJE PRIRODNIM I DRUGIM NEPOGODAMA	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 03.1 Smanjenje prirodnih nepogoda i antropološko-tehnoloških udesa							
Ekološko pitanje	EP3.1. Da li implementacija INPEK uticati na poboljšanje bezbednosti od poplava i rizika od požara?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	+/-	1	2	G	NR	2	1
	OIE	-	1	2	R	NR	2	1
	Energetska efikasnost	+/-	1	2	G	NR	2	1
	Energetska sigurnost	+/-	1	2	G	NR	2	1
	Unutrašnje energetske tržište	-	1	2	G	NR	2	1
Istraživanje, inovacije i konkurentnost	?	-	-	-	-	-	-	-
Ukupna ocena	- Negativan uticaj							



5.1.2.4 EKOLOŠKI CILJ „ZAŠTITA I UNAPREĐENJE POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODA (MORFOLOGIJA, EKOLOŠKI STATUS I KVALITET)“

5.1.2.4.1 EKOLOŠKI POTCILJ " POBOLJŠANJE STATUSA ILI EKOLOŠKOG POTENCIJALA VODNIH TELA UKLJUČUJUĆI POVRŠINSKE I PODZEMNE VODE "

Evaluacija uticaja implementacije INEKP

Opis i procena uticaja na hemijski status

INEKP predviđa izgradnju dve RHE, Izgradnja velikih RHE može imati negativan uticaj na hemijski status vodotoka i ekološke standarde za organizme tokom izgradnje (kratkoročni uticaj) kao rezultat zemljanih radova, uključujući i nizvodno (daljinski uticaj). Zamućivanje vode će se desiti i tokom rada RHE (trajni uticaj) kao rezultat izmenjenih hidroloških uslova i kretanja nanosa i mulja. Ovo dovodi do povećanja čvrstih materija u vodenom stubu, što može dovesti do ispiranja pojedinih komponenti čvrstog materijala (npr. organske materije i potencijalno prisutnih zagađivača), nedostatka kiseonika i povećane koncentracije jedinjenja azota i sumpora (indirektni efekat). Ovo, zajedno sa drugim izvorima zagađenja gde su prisutni (npr. poljoprivreda i industrijska ispuštanja), može imati kumulativni efekat na povećanje koncentracije zagađujućih materija u vodotoku.

INEKP predviđa i povećanje kapaciteta proizvodnje električne energije iz malih hidroelektrana (MHE). Konkretno lokacije/područja za male hidroelektrane u INEKP nisu definisane. Implementacija MHE može imati slične efekte na hemijski status površinskih vodnih tela, ali su manjeg obima. Implementacijom INEKP-a predviđeno je prioritarno unapređenje modernizacije i revitalizacije postojećih MHE, a moguće nove MHE se vezuju za postojeće brane u vodotocima. Značajni uticaji na hemijski status vode tokom izgradnje malih hidroelektrana su stoga manje verovatni.

Prema INEKP predviđa se instalacija nove gasno-parne elektrane na prirodni gas (PPE). Lokacija nije definisana. Implementacija PPE može imati direktan daljinski uticaj na parametre hemijskog statusa površinskih voda usled ispuštanja tehnoloških otpadnih voda i indirektnog daljinskog uticaja na hemijsko stanje površinskih voda usled zahvatanja vode radi hlađenja u procesu kondenzacije pare. Otpadna voda rashladnog sredstva obično nije kontaminirana. Međutim, ispuštanje rashladne otpadne vode opterećene toplotom može povećati temperaturu u vodotoku, što može dovesti do smanjenja količine rastvorenog kiseonika u vodi i na taj način smanjiti sposobnost vode da oksidira organske zagađivače (indirektno, eventualno sinergistički). Obim uticaja u velikoj meri zavisi od lokacije projekta, zahvaćenog vodotoka i izabranih tehničkih rešenja. U slučaju drugih izvora zagađenja u blizini (ispuštanja industrijskih otpadnih voda iz drugih izvora, poljoprivrednih izvora) takođe može doći do kumulativnih efekata na hemijsko stanje vodotoka.

Velike hidroelektrane su takve prirode i obima da zahtevaju procenu uticaja na životnu sredinu u skladu sa Uredbom. Efekti ovih intervencija na hemijsko stanje vode će se stoga detaljnije ispitati u okviru procena u daljim procedurama planiranja

INEKP predviđa direktno korišćenje termalne vode, koja se u većoj meri ispušta u postojeće javne kanalizacije ili površinske vodotoke za postojeće korisnike. INEKP predviđa dalje povećanje direktnog korišćenja termalne vode. Ispuštanje termalne vode koja koristi energiju u otpadnu vodu može uticati na hemijsko stanje površinske vode u koju se otpadna voda ispušta (opterećenje mikrobima i zagađivačima koji su prirodno prisutni u termalnoj vodi). Termalne otpadne vode se smatraju industrijskim otpadnim vodama i njihovo zagađenje je zakonski ograničeno i regulisano izdavanjem ekoloških dozvola. Dalje korišćenje geotermalnih voda i njihovo povećanje je prihvatljivo samo ako se uzmu u obzir mere ublažavanja.

INEKP predviđa povećanje obima proizvodnje u industriji. Povećanje industrijske proizvodnje može imati direktan uticaj na hemijski status vode zbog povećane emisije zagađujućih materija u vodu.



Na hemijsko stanje površinskih voda može negativno uticati i izgradnja i rad puteva (ispuštanje otpadnih voda, accidente sa izlivanjem opasnih materija). Provera usaglašenosti potencijalno izazvanih dodatnih emisija u vodu na pojedinim lokacijama proverava se u procenama uticaja na životnu sredinu na nižim planskim nivoima ili u postupcima za dobijanje vodnih dozvola.

INEKP predviđa veliko povećanje površine prijemnika solarne energije. Energetski efikasna upotreba solarnih prijemnika takođe zahteva periodično čišćenje prijemnika. Proces tretmana generiše otpadnu vodu koja može biti kontaminirana ostacima deterdženta i supstancama koje su uklonjene sa površine prijemnika tokom procesa tretmana, posebno prašnjavih naslaga koje mogu biti kontaminirane raznim zagađivačima koji su deo prašnjavih naslaga. Ova vrsta otpadnih voda se mora ispuštati u javnu kanalizaciju koja se završava komunalnim postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda. Ukoliko to nije moguće, pre puštanja u životnu sredinu moraju se proveriti svojstva ove vrste otpadnih voda od čišćenja panela, a na osnovu rezultata analize utvrditi način postupanja sa njom. Ako se uzmu u obzir gore navedene mere ublažavanja uticaja ugradnje prijemnika solarne energije na ekološki potcilj je beznačajan.

Opis i evaluacija uticaja na ekološki status

Hidroenergija može imati značajne negativne uticaje na ekološki status površinskih voda. Ključni potencijalni uticaji akumulacionih i protočnih hidroelektrana na ekološki status površinskih vodnih tela su:

1. Promenjen oblik korita, promenjen hidrološki režim

Izgradnjom hidroelektrana, izgradnjom brane, akumulacionog basena i nasipa dolazi do trajne promene oblika korita, sastava prirodnih konstruktivnih elemenata i trajnog postavljanja brane u korito vodotoka. Hidrološki režim (količina i dinamika vodotoka) se menja, može doći do značajne promene tipa reke. Usled punjenja i pražnjenja akumulacije i promene protoka (čak i nekoliko puta dnevno) dolazi do čestih kolebanja nivoa vode nizvodno. Očekuju se trajni negativni, direktni i daljinski i kumulativni efekti na hidromorfološke elemente kvaliteta površinskih vodnih tela (hidrološki režim, kontinuitet toka, morfološki uslovi).

2. Izmenjena dinamika sedimenta

Smanjena brzina toka u akumulacionom jezeru može povećati opterećenje nanosom (veće čestice se obično talože na početku akumulacije, manje, čestice bliže brani, a najmanje čestice prelaze branu), a sa druge strane spreči taloženje i prenos sedimenta nizvodno. Kao rezultat toga, korito se produbljuje nizvodno od brane. Veće kretanje nanosa je samo pri visokim vodama. Očekuju se dugoročni direktni, daljinski i kumulativni uticaji na hidromorfološke i biološke elemente kvaliteta: morfološke uslove, beskičmenjake, makrofite, alge, ribe.

3. Promenjeni fizičko-hemijski uslovi (temperatura, koncentracija kiseonika)

Smanjenje protoka vode uzvodno od brane može dovesti do povećanja temperature vode i smanjenja koncentracije kiseonika, kao i do smanjenja kapaciteta reke za samočišćenje. Može se očekivati stratifikacija vode u akumulacijama sa znatno višim površinskim temperaturama i nižim temperaturama dublje u akumulaciji. Na fizičko-hemijske uslove takođe može indirektno uticati akumulacija (na drugom mestu) kontaminiranih sedimenata ili mulja u brani i trajno očvršćavanje vode. Ovo se može intenzivirati u slučajevima mehaničkog pomeranja sedimenata radi održavanja protoka HE. Očekuju se dugoročni direktni, dugoročni, kumulativni i sinergistički efekti na fizičko-hemijske parametre.

4. Promenjena struktura i funkcija staništa i vrsta, prekinut ekološki kontinuitet

U zoni izgradnje hidroelektrana, glavno korito uglavnom presuši, a u dreniranom delu korita dolazi do uništavanja asocijacije vodenih organizama. Korito vodotoka u ovoj oblasti vodi u kanal za preusmeravanje toka. Usled izvođenja građevinskih i zemljanih radova u zoni izgradnje brane može doći do zamućenja vode nizvodno od izvođenja radova, što može negativno uticati na vodene organizme. Očekuju se kratkoročni efekti na biološke elemente kvaliteta: vodenu vegetaciju (fitoplankton, fitobentos, makrofiti), beskičmenjake, ribe.



Nakon izgradnje objekata, osniva se nova asocijacija vodenih organizama prilagođena novom hidrološkom režimu. Zbog izmenjene širine i dubine i smanjenog rečnog staništa, sastav vrsta na području uzvodno od brane može da se promeni od rečnog tipa do stajaćeg tipa. Izgrađeni nasipi menjaju strukturu priobalne zone, koja je u osnovi homogena i stoga se može karakterisati malim diverzitetom priobalnih staništa. Usporen protok vode u brani, zajedno sa ispiranjem hranljivih materija iz sliva, može dovesti do eutrofikacije u akumulaciji. Povećana dubina vode i zamućivanje vode menjaju uslove osvetljenja, što takođe može pomoći u povećanju eutrofikacije. Akumulacija organske materije i njihovo razlaganje utiču i na sadržaj kiseonika u sedimentima. Ovo, zajedno sa zamuljavanjem rečnog dna i povećanim taloženjem nanosa, može dovesti do promena u betonskoj zajednici beskičmenjaka i promena u cirkulaciji materije.

Migratorne vrste vodenih organizama, kao što su ribe, mogu biti pogođene fragmentacijom staništa. To može dovesti do osiromašenja genetskog fonda populacija. Uzvodno od brane, niže brzine toka mogu uticati na ribu zbog gubitka orijentacije. Nizvodno od strukture brane, vodeni organizmi (makrofiti, betonski beskičmenjaci, ribe) mogu biti pogođeni zbog smanjenja prirodnog kretanja sedimenta. Zbog čestih kolebanja nivoa vode nizvodno od brane, nagli pad vodostaja reke može dovesti do povećanja pritiska podzemne vode na sedimente, a samim tim i do ponavljanja uticaja na riblje embrione i betonske organizme. Na njih utiče i sama brzina strujanja vode u slučaju naglog povećanja protoka vode.

Takvi uticaji se smanjuju sa udaljavanjem od HE. Stoga se očekuju trajni, direktni, daljinski, kumulativni i sinergistički efekti na biološke elemente kvaliteta: vodenu vegetaciju (fitoplankton, fitobentos, makrofite), betonske beskičmenjake, ribe.

Obim i intenzitet identifikovanih uticaja u velikoj meri zavise od tipa hidroelektrane i specifične lokacije implementacije. Akumulacione HE imaju, u principu, veće uticaje koji proizilaze iz lokacije akumulacionog basena nego protočno-akumulacione elektrane. U slučaju derivacionih elektrana, gde hidraulički pad stvara derivacioni kanal koji povezuje branu sa nizvodnom mašinskom salom, možemo očekivati dodatne uticaje na ekološki status vode usled dodatnih objekata (kanal, mašinska sala) i velikih prepreke za obezbeđivanje ekološki prihvatljivog toka.

Određivanje izuzeća za pojedinačno vodno telo ne sme ugroziti postizanje ciljeva koji se odnose na dobar status ili dobar ekološki potencijal voda na drugim vodnim telima u okviru istog vodnog područja za koje nije predviđeno izuzeće.

Izgradnja malih HE može imati slične efekte na ekološki status površinskih vodnih tela, ali su manjeg obima. U slučaju intervencija zbog realizacije MHE, izgrađene su niže brane, akumulacije manje zapremine, kao i dubina vode iza brane. S druge strane, MHE se obično postavljaju na manjim vodotocima, što znači i veću ranjivost na intervencije manjeg obima. Prilikom postavljanja više MHE u pretežno netaknute delove vodotoka, specifični uticaji MHE (po kWh proizvedene energije) na ekološki status vodotoka mogu biti čak i veći od uticaja velikih HE. U slučaju derivacionih MHE, prekomerno zahvatanje vode iz vodotoka (obezbeđivanje ekološki prihvatljivog protoka) može biti posebno problematično. Čak i u slučaju MHE, potrebno je u fazi planiranja utvrditi da li izuzeće od derogacije od ekoloških ciljeva treba primeniti na vodna tela na kojima se planiraju.

INEKP scenario prate pretpostavke da se, u cilju minimiziranja negativnih uticaja na prirodu, razvoj mreže MHE odvija na način da nadogradnja i modernizacija postojećih MHE i revitalizacija postojećih, nefunkcionalnih MHE imaju prednost nad realizacijom novih MHE, koje bi trebalo da budu povezane sa postojećim objektima brana u vodotocima. Ove pretpostavke značajno ograničavaju uticaje na ekološki status vodotoka, koji, međutim, mogu biti kumulativni zbog rada postojećih malih hidroelektrana, pa je povećanje proizvodnje električne energije prihvatljivo samo uz mere ublažavanja.

Implementacija elektrana na prirodni gas takođe može imati potencijalno značajan uticaj na ekološki status vode, što može uticati na ekološki status površinskih voda ukoliko se voda zahvata iz površinskih vodotoka za rashladna postrojenja. Zahvatanje i sprovođenje vode u kondenzator dovodi do uginuća mikroorganizama, što može uticati na ishranu drugih organizama u vodotoku. Ispuštanje toplotno



opterećene rashladne otpadne vode može dovesti do povećanja temperature u vodotoku, što može dovesti do uginuća ili slabije plodnosti pojedinih vrsta organizama i veće verovatnoće rasta invazivnih vrsta organizama. Na višim temperaturama organizmi imaju povećanu brzinu metabolizma, što zahteva veću potrošnju kiseonika. Udeo rastvorenog kiseonika u vodi opada sa povećanjem temperature. Ispuštanje istrošene vode iz geotermalnih akvifera može imati sličan efekat na vodotoke ako se to uradi bez reinjektiranja i ako se otpadna voda ne ohladi i ne očisti pre ispuštanja u vodotoke. Očekuju se trajni, direktni, daljinski, kumulativni i sinergistički efekti na fizičko-hemijske i biološke elemente kvaliteta površinskih voda.

Velike hidroelektrane i elektrane na prirodni gas su intervencije takve prirode i obima da zahtevaju procenu uticaja na životnu sredinu u skladu sa Uredbom. Konkretno lokacije su prihvatljive samo ako procena uticaja na nižim nivoima planiranja to pokaže. Efekti ovih projekata na ekološki status površinskih voda će biti detaljnije ispitani u okviru procena u daljim procedurama planiranja. Uticaji korišćenja i ispuštanja termalnih otpadnih voda regulisani su u okviru dobijanja koncesija za korišćenje i ekološke dozvole za odlaganje otpadnih voda.

INEKP predviđa povećanje obima proizvodnje u industriji. Povećanje industrijske proizvodnje može imati direktne i indirektno efekte na ekološki status voda usled povećane emisije zagađujućih materija u vode ili u slučaju intervencija u vodama ili priobalnim zemljištima.

Na ekološki status površinskih voda može uticati i izgradnja saobraćajne infrastrukture, uglavnom zbog potencijalnih intervencija na vodnom i obalnom zemljištu. Provera usaglašenosti potencijalno izazvanih dodatnih emisije u vode ili zahvati u vodama i priobalnim zemljištem na pojedinim lokacijama verifikuju se na nižim planskim nivoima ili u postupcima procene uticaja projekata na životnu sredinu za ishodovanje rešenja o saglasnosti na studiju o proceni uticaja na životnu sredinu ili u postupcima za dobijanje vodne saglasnosti i vodne dozvole.

INEKP takođe predviđa promociju proizvodnje biogasa. Proizvodnja biogasa stvara digestat (svareni mulj) koji se može koristiti kao đubrivo. Emisije iz biogas postrojenja i nepravilna upotreba digestata mogu indirektno dovesti do zagađenja površinskih voda nitratima (preko zagađenja zemljišta i podzemnih voda).

Na osnovu navedenog, može se zaključiti da ukoliko se ne ublaže efekti INEKP može imati negativne uticaje na specifični ekološki cilj „Poboljšanje statusa ili ekološkog potencijala vodnih tela uključujući površinske i podzemne vode“. Konkretnija i detaljnija procena kroz postupak procene uticaja na životnu sredinu u cilju ishodovanja rešenja o saglasnosti na studiju o proceni uticaja na životnu sredinu i dobijanja vodne dozvole će imati ključnu ulogu i doprineti sprečavanju i/ili minimiziranju potencijalnih negativnih uticaja.

Efekti na hemijski status podzemnih voda

Sprovođenje mera predviđenih INEKP-om može uticati na hemijsko stanje podzemnih voda usled mogućih akcidenta i izlivanja opasnih materija (naftnih derivata, mazivih ulja) pri izvođenju zemljanih radova na infrastrukturnim objektima. Na zagađenje podzemnih voda može uticati rad vetrenjača u slučaju izlivanja ili. curenje ulja za podmazivanje i hidrauličkih ulja. Zahvati na infrastrukturi i izgradnja vetroparkova iznad 10 MW su zahvati koji zahtevaju procenu uticaja na životnu sredinu u skladu sa Uredbom. Uzimajući u obzir mere ublažavanja koje proizilaze iz ovih procena i mere propisane zakonom, efekti ovih intervencija na podzemne vode neće biti značajni. Uticaji pojedinačne lokacije vetroelektrana na status podzemnih voda procenjuju se u okviru procene uticaja na životnu sredinu na nižim nivoima planiranja.

Usled potencijalnog porasta podzemnih voda tokom rada hidroelektrana, može doći do povećanja osetljivosti podzemnih voda na zagađivače sa površine (indirektni, daljinski, sinergijski i trajni uticaj). Povećanje ranjivosti podzemnih voda takođe može biti posledica negativnih efekata HE na međuprostornu faunu, koja igra važnu ulogu u tretmanu podzemnih voda. Izgradnja velikih HE podrazumeva intervencije koje zahtevaju procenu uticaja na životnu sredinu u skladu sa Uredbom. U ovim postupcima potrebno je ispitati moguće efekte pojedinih HE na povećanje rizika od zagađenja



podzemnih voda u odnosu na prisustvo drugih izvora zagađenja podzemnih voda (npr. zagađenje od poljoprivrede).

Prekomerna upotreba geotermalne energije iz dubokih geotermalnih izvora može dovesti do nižih temperatura podzemnih voda. Uticaj može biti prekogranični (akviferi se dele sa BiH, Hrvatskom i Mađarskom). Slično, korišćenje toplote iz HE voda-voda (korišćenje toplote iz plitkog vodonosnog sloja) uz ekstenzivno, koncentrisano, neracionalno planirano i dugoročno korišćenje ovog energenta može smanjiti temperaturu u plitkom vodonosnom sloju i samim tim smanjiti energetske efikasnost kod korisnika (indirektni uticaj na korišćenje vode. Opadanje temperature plitkih vodonosnih slojeva takođe može uticati na biodiverzitet (indirektan uticaj na podzemnu faunu).

INEKP predviđa povećanje obima proizvodnje u industriji. Povećanje industrijske proizvodnje može imati direktan uticaj na hemijski status podzemnih voda u slučaju ispuštanja zagađujućih materija u podzemne vode. Na hemijsko stanje podzemnih voda može negativno uticati i izgradnja i eksploatacija puteva (ispuštanje otpadnih voda, udesi sa izlivanjem opasnih materija). U skladu sa zakonskim ograničenjima za odlaganje otpadnih voda neće biti značajnih uticaja na hemijski status. Provera usaglašenosti potencijalno izazvanih dodatnih emisija u podzemne vode na pojedinim lokacijama i usled mogućih izlivanja opasnih materija proverava se u procenama uticaja na životnu sredinu na nižim planskim nivoima ili u postupcima za dobijanje ekoloških dozvola.

INEKP predviđa i promovisanje proizvodnje biogasa. Proizvodnja biogasa generiše digestat (digestirani mulj), koji se može koristiti kao đubrivo. Emisije iz biogas postrojenja i nepravilna upotreba digestata mogu direktno dovesti do zagađenja podzemnih voda nitratima. Uticaj određenih lokacija biogas postrojenja se verifikuje kao deo procene uticaja na životnu sredinu na nižem nivou planiranja (u slučaju intervencije za koju je potrebna procena uticaja na životnu sredinu) ili kao deo dozvole za tretman otpada.

INEKP predviđa povećanje površine prijemnika solarne energije. Energetski efikasna upotreba solarnih panela takođe zahteva periodično čišćenje. Proces tretmana stvara otpadnu vodu koja može biti kontaminirana ostacima deterdženta (npr. površinski aktivnim materijama) i supstancama koje su uklonjene sa površine panela tokom procesa tretmana, posebno prašnjavih naslaga koje mogu biti kontaminirane raznim zagađivačima koji su deo prašnjavih naslaga.). Ova vrsta otpadnih voda se mora ispuštati u javnu kanalizaciju koja se završava komunalnim postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda. Ukoliko to nije moguće, pre puštanja u životnu sredinu moraju se proveriti svojstva ove vrste otpadnih voda od čišćenja panela, a na osnovu rezultata analize utvrditi način postupanja sa njom. Ako se uzmu u obzir gore navedene mere ublažavanja uticaja ugradnje prijemnika solarne energije na ekološki potcilj je beznačajan.

Efekti na kvantitativni status podzemnih voda

Izgradnja RHE može uticati na nivo podzemnih voda usled izmenjenih hidromorfoloških uslova u reci (akumulacija, promena vodostaja) i usled promena u prolasku podzemnih voda u reku i obrnuto. Specifični uticaji u velikoj meri zavise od lokalnih uslova i načina na koji se podzemna voda dovodi do lokacije. Pored promena nivoa podzemnih voda, može doći i do promena u smeru i brzini toka podzemnih voda.

Do porasta nivoa podzemnih voda može doći usled porasta vodostaja reke i ispuštanja vode iz drenažnih kanala i cevovoda u podzemne vode. Do snižavanja nivoa podzemne vode može doći zbog zaptivanja akumulacije kao posledice zamućenja i zbog zaptivnih zavesa na obalama. Neka iskustva i studije pokazuju da hidromorfološke promene u vodotocima (naročito snižavanje nivoa vode kao rezultat produbljivanja korita nizvodno od brane) kao rezultat hidroenergetskih i drugih intervencija mogu značajno doprineti snižavanju nivoa podzemnih voda.

Uticaji na podzemne vode su trajni, direktni i regionalni i smanjuju se sa rastojanjem od vodotoka i sa rastojanjem od brane naniže. Mogu se javiti i indirektni uticaji, jer fluktuacije podzemnih voda mogu uticati na vodostaje drugih vodotoka i fluktuacije nivoa podzemnih voda u dubokim geotermalnim izvorima. Takođe mogu postojati indirektni uticaji na hemijski status podzemnih voda (podizanje podzemnih voda može uticati na njihovu povećanu osetljivost na zagađivače). Potencijalno snižavanje



nivoa podzemnih voda usled snižavanja vodostaja reke predstavlja indirektan uticaj, koji zajedno sa drugim pritiscima (klimatske promene, zahvatanje podzemnih voda, hidromorfološke promene vodotoka usled drugih uređenja) može ugroziti korišćenje vode u druge svrhe (kumulativni uticaji). Fluktacije nivoa podzemnih voda mogu imati značajan uticaj na kopnena staništa koja su osetljiva na takve fluktacije (indirektni efekti). Slični uticaji manjeg obima mogući su zbog rada malih elektrana. Izgradnja velikih HE podrazumeva intervencije koje zahtevaju procenu uticaja na životnu sredinu u skladu sa Uredbom. Uticaji određenih lokacija HE na podzemne vode će se stoga procenjivati na nižem nivou planiranja. Ipak, mere ublažavanja treba generalno uzeti u obzir u planiranju HE kako bi se sprečile promene u nivou, smeru i brzini toka podzemne vode, kao i da bi se sprečilo pogoršanje hemijskog statusa podzemnih voda.

INEKP predviđa nastavak odn. dalje promovisanje korišćenja geotermalne energije u javnom i drugim uslužnim sektorima. Postoje dva načina korišćenja, i to sa toplotnim pumpama i direktnom upotrebom. Korišćenje geotermalne energije toplotnim pumpama vrši se korišćenjem plitkih izvora u temperaturnom opsegu ispod 25°C. Direktno korišćenje geotermalne energije se odvija zahvatanjem tople geotermalne vode iz dubljih vodonosnih slojeva.

Korišćenje geotermalne energije sa toplotnim pumpama ne utiče na kvantitativno stanje vodonosnih slojeva kada se energija dobija indirektno iz zemlje (podzemne vode HE; prenos toplote preko izmenjivača toplote od zemlje do vodenog medijuma). U slučaju zahvatanja podzemnih voda može doći do promene kvantitativnog statusa podzemnih voda, pa je potrebno razmotriti mere ublažavanja (obavezno reinjektiranje) ili zabranu ili ograničenja zbog prioritarnog korišćenja resursa vode za piće. Direktno korišćenje termalne vode iz dubokih geotermalnih izvora može dovesti do narušavanja hidrodinamičke ravnoteže i smanjenja pritiska i nivoa geotermalne vode u akviferima (direktni, daljinski uticaji) u slučaju prekomerne i neekonomične eksploatacije. U ovim slučajevima, geotermalna voda osiromašena energijom se ne pušta nazad u vodonosni sloj (reinjekcija), već u životnu sredinu (vodotok). Eksploatacija geotermalne energije na ovaj način može posredno uticati i na stanje vodotoka (termalno zagađenje, unošenje soli i zagađujućih materija kao rezultat prirodnog sadržaja ovih materija u geotermalnoj vodi), ukoliko se takve otpadne vode ispuštaju neprečišćene i nerashlađene u životnu sredinu. Postojeće korišćenje podzemnih voda iz geotermalnih izvora nije održivo (uglavnom se voda ne vraća u vodonosni sloj), jer indikativna merenja pokazuju statistički značajan trend opadanja podzemnih voda u geotermalne vode. Neizvesnost o stvarnom stanju izdani je veliki problem zbog nedostatka kontinuiranog praćenja. Potencijalno dodatno neekonomično korišćenje geotermalne vode moglo bi kumulativno doprineti daljem pogoršanju stanja ako se ne preduzmu mere za ublažavanje uticaja.

Uticaji na duboke geotermalne vodonosne slojeve zbog neracionalnog korišćenja podzemnih voda mogu biti prekogranični (akviferi se dele sa BiH, Hrvatskom i Mađarskom). S obzirom na neizvesnost oko stvarnog kvantitativnog statusa dubokih geotermalnih izvora i procenjenih rizika, uticaj primene INEKP na kvantitativni status dubokih geotermalnih izvora je beznačajan uz sprovođenje odgovarajućih mera prevencije i ublažavanja.

INEKP predviđa povećanje obima proizvodnje u industriji, što može povećati količinu povlačenja vode iz podzemnih voda u tehnološke svrhe. Ovo može uticati na kvantitativni status podzemnih voda. Uzimajući u obzir zaključke BAT-a o efikasnom korišćenju voda i uslove i ograničenja iz datih vodnih dozvola i koncesija, kao i procene uticaja na nižim nivoima planiranja, očekivani uticaj povećanja industrijske proizvodnje na kvantitativni status podzemnih voda biti beznačajan

Na osnovu gore navedenog i kao što je prikazano u tabeli 5.12-INEKP može imati negativne uticaje na ekološki specifični cilj „Poboljšanje statusa ili ekološkog potencijala vodnih tela uključujući površinske i podzemne vode“. Međutim, očekuje se da će zahtevi za procenu uticaja na životnu sredinu i ekološke dozvole koji će se primeniti u kasnijoj fazi, kao i ukupni regulatorni okvir, sprečiti i/ili minimizirati potencijalne negativne uticaje.



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

**Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog
nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP)
Republike Srbije**



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.12: Identifikacija karakteristika i značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcijl „Poboljšanje statusa ili ekološkog potencijala vodnih tela uključujući površinske i podzemne vode”

Cilj životne sredine	OEC 04. Zaštita i unapređenje površinskih i podzemnih voda (morfologija, ekološki status i kvalitet)	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 04.1 " Poboljšanje statusa ili ekološkog potencijala vodnih tela uključujući površinske i podzemne vode ”							
Ekološko pitanje	EP4.1. Da li se očekuje da će implementacija INPEK zaštititi vodenu sredinu, uključujući obale, od zagađenja, ili čak poboljšati karakteristike kvaliteta površinskih i podzemnih voda?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	+/-	1/2	2	G-R	NR	2	1
	OIE	-	1/2	2	G-R	NR	2	1
	Energetska efikasnost	-	1/2	2	G-R	NR	2	1
	Energetska sigurnost	-	1/2	2	G-R	NR	2	1
	Unutrašnje energetske tržište	-	1	2	G-R	NR	2	-
Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	1	1	N-M	NR	2	1	
Ukupna ocena	- Negativan uticaj							



5.1.2.4.2 EKOLOŠKI POTCILI "ODRŽIVO KORIŠĆENJE VODA"

Evaluacija uticaja implementacije INEKP-a

Potencijalni uticaji RHE na status podzemnih voda (videti ekološki specifični cilj Dobro stanje podzemnih voda) mogu indirektno uticati na korišćenje podzemnih voda obezbeđenih na osnovu izdatih vodnih dozvola ili koncesija (snabdevanje pijaćom vodom, korišćenje geotermalne vode, korišćenje za tehnološke svrhe). Izgradnja velikih HE podrazumeva intervencije koje zahtevaju procenu uticaja na životnu sredinu. Uticaji pojedinačnih lokacija MHE će stoga biti verifikovani kao deo procene uticaja na životnu sredinu na nižim hijerarhijskim nivoima planiranja.

Implementacija INEKP-a može uticati na snižavanje temperatura u plitkim vodonosnim slojevima a samim tim i na efikasnost korišćenja vode postojećih i budućih korisnika (indirektni, daljinski, kumulativni i trajni uticaj). Obavezno je pribavljanje vodne dozvole za korišćenje podzemnih voda na dubinama iznad 30 m. Predložene su mere ublažavanja u vezi sa uspostavljanjem evidencije svih geotermalnih toplotnih pumpi, obaveza vraćanja vode u vodonosni sloj i smernice za plitko geotermalno bušenje.

Zbog planiranog povećanja direktnog korišćenja geotermalne energije iz dubokih vodonosnih slojeva, implementacija INEKP-a može imati negativan uticaj na kvantitativni status dubokih geotermalnih izvora a samim tim i na postojeće korisnike geotermalne vode za punjenje bazena i grejanje. S obzirom na nejasnoće o stvarnom kvantitativnom statusu dubokih geotermalnih akvifera i procenjenih rizika, uticaj primene INEKP-a na korišćenje vode za kupanje ili grejanje je beznačajan samo kada se sprovede mere ublažavanja. Mere ublažavanja obuhvataju uvođenje kontinuiranog praćenja kvantitativnog statusa geotermalnih izvora pre daljeg davanja koncesija za korišćenje voda iz geotermalnih izvora i uvođenje reinjektiranja, gde je tehnički izvodljivo, za postojeće i buduće korisnike geotermalnih voda. Implementacija INEKP-a može uticati na korišćenje površinskih voda u tehnološke svrhe ukoliko se nove elektrane na prirodni gas, planirale za zahvatanje površinskih voda za hlađenje u blizini drugih zahvatanja u tehnološke svrhe na kojima je određena potrebna temperatura vode. Na korišćenje površinskih voda u tehnološke i druge namene može uticati i izgradnja HE zbog potencijalnih promena temperature površinskih voda kao posledica akumulacije i zbog zahvatanja vode iz korita u slučaju derivacionih MHE. MHE i HE su intervencije takve prirode i obima da zahtevaju procenu uticaja na životnu sredinu.

INEKP predviđa povećanje obima proizvodnje u industriji, što može povećati količinu zahvatanja vode iz površinskih voda ili voda u tehnološke svrhe. Ovo može uticati na postojeće korisnike vode. Uzimajući u obzir BAT zaključke o efikasnom korišćenju vode i uslove i ograničenja iz izdatih vodnih dozvola i koncesija, kao i procene uticaja na nižim nivoima planiranja i procedura izdavanja ekoloških dozvola, uticaj povećanja proizvodnje na korišćenje vode usled povećane industrijske proizvodnje biće beznačajan. Uticaji implementacije INEKP-a na korišćenje vode za piće detaljnije su definisani u cilju zaštite životne sredine: „Zaštita zdravlja stanovništva“.

Sledeće teze su razmatrane:

- 1 – pogoršanje ili onemogućavanje drugih vidova korišćenja vode kao posledica rada HE (pijaća voda, plovidbenost, ribolov reofilne ribe)
- 2 – Uticaj na efikasnost korišćenja vode iz plitkih geotermalnih izvora usled intenzivnije ugradnje toplotnih pumpi
- 3 – Uticaj na druge korisnike geotermalne energije iz dubokih geotermalnih vodonosnika zbog planiranog povećanja proizvodnje ovog energenta
- 4 – Uticaj na druge korisnike površinskih voda za tehnološke svrhe usled termičkih opterećenja vodotoka prilikom izgradnje novih elektrana na prirodni gas.

Na osnovu navedenog i kao što je prikazano u tabeli 5.13, može se zaključiti da, iako većina mera nema negativan uticaj, neki infrastrukturni projekti mogu dovesti do negativnih uticaja. Oni će biti



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

detaljno procenjeni u nastavku i očekuje se da će biti zanemarljivi kada se dodatno ublaže implementacijom odgovarajućih mera. Zbirna ocena: (+/- Mešoviti uticaj).



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.13: Identifikacija karakteristika identifikovanih značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Održivo korišćenje voda“

Cilj životne sredine	OEC 04. Zaštita i unapređenje površinskih i podzemnih voda (morfologija, ekološki status i kvalitet)	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 04.2 Održivo korišćenje vode							
Ekološko pitanje	EP4.2. Da li će racionalno korišćenje vode će biti podržano sprovođenjem INEKP-a?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	+/-	1	1	G-R	NR	2	1
	OIE	+/-	1	1	G-R	NR	2	1
	Energetska efikasnost	-	1	1	G-R	NR	2	1
	Energetska sigurnost	-	1	1	G-R	NR	2	1
	Unutrašnje energetske tržište	-	1	1	G-R	NR	2	-
	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	1	1	N/M	NR	2	1
Ukupna ocena	+/- Mešoviti uticaj							



5.1.2.4.3 EKOLOŠKI POTCILI "ZAŠTITA I ODRŽIVO KORIŠĆENJE POLJOPRIVREDNOG I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA "

Evaluacija uticaja implementacije INEKP-a

INEKP predviđa različite intervencije koje zahtevaju prostor i potencijalno mogu trajno, direktno i kumulativno uticati na poljoprivredno i šumsko zemljište (intervencije kao što su saobraćajna infrastruktura, elektrane na prirodni gas, vetroelektrane i hidroelektrane, biogas postrojenja, elektrane na drvenu biomasu, infrastruktura za prenos električne energije). Zemljište koje se prema stvarnoj nameni definiše kao poljoprivredno i šumsko zemljište može se definisati kao građevinsko, delom prema nameni prostora. Ove intervencije mogu smanjiti veličinu poljoprivrednog i šumskog zemljišta ili otežati / onemogućiti pristup i obradu ovog zemljišta. Lokacija infrastrukturnih zahvata biće verifikovana na nivou prostornog planiranja u pogledu uticaja na obim poljoprivrednog i šumskog zemljišta. Prilikom planiranja lokacija i pravaca ovih projekata/objekata treba voditi računa o odgovarajućim režimima i ograničenjima zaštite i opštim smernicama ministarstva nadležnog za poslove poljoprivrede i šumarstva za izradu prostorno-planskih dokumenata. Prilikom intervencije u prostoru treba izbegavati površine za poljoprivredu i proizvodnju hrane, a ako se takve intervencije ne mogu izbeći, intervencije treba usmeriti na najgore moguće poljoprivredno zemljište, s obzirom na strateški značaj proizvodnje hrane. Naime, ne sme se dozvoliti masovno korišćenje poljoprivrednog zemljišta visokog kvaliteta za postavljanje solarnih panela. Predlog mere je da se pri izdavanju energetske dozvole za solarne elektrane uvedu posebni nivoi provere kvaliteta, namene, potencijala zemljišta ali i biodiverziteta u predmetnom području.

INEKP predviđa promociju korišćenja solarne energije za proizvodnju električne energije, pri čemu se većina solarnih elektrana postavlja na zgrade. Očekuje se da će manji deo solarnih elektrana biti samostojeći, locirani na degradiranim zemljišnim površinama ili industrijskim lokacijama. Da bi se postiglo racionalno korišćenje zemljišta, postavljanje solarnih elektrana na krovove, gde je to tehnički izvodljivo, treba da bude prioritet. Samostojeće solarne elektrane treba da se nalaze u degradiranim i industrijskim područjima, a ne u blizini šuma, arheoloških lokaliteta, zemljišta visoke produktivnosti i prioritetnih staništa. U slučaju da postoje u blizini potoka onda je potrebno uraditi hidrauličku i hidrološku studiju, a u slučajevima kada se u blizini nalaze Natura lokacije, onda će biti potrebno uraditi PU.

INEKP predviđa i korišćenje drvne i biljne biomase u energetske svrhe, i to: promovisanje proizvodnje biometana u energetskeg snabdevanju domaćinstava i industrije kao zamene za prirodni gas i za korišćenje u transportu na daljinu, promovisanje korišćenja drvne biomase za grejanje i promovisanje upotrebe biogoriva. Ovo može uticati na održivo korišćenje poljoprivrednog i šumskog zemljišta u srednjem roku (sve dok se vrši takvo korišćenje poljoprivredne i drvne biomase). INEKP već navodi važna načelna ograničenja za korišćenje biomase u energetske svrhe:

- Izvori biomase prate etički princip da se biomasa prvenstveno koristi za ljudsku ishranu i za ishranu domaćih životinja. Biogas treba proizvoditi samo od ostataka, otpada i viškova koji se ne mogu koristiti u druge svrhe.
- Obim energetske upotrebe drvne biomase ne sme da ugrozi druge funkcije šuma. Zbog održivog korišćenja šuma, korišćenje drvne biomase uvek mora biti podređeno korišćenju drveta za proizvodnju proizvoda od drveta, tako da se za energetske upotrebu, po pravilu, koriste ostaci od proizvodnje proizvoda od drveta.

INEKP uzima u obzir izvore poljoprivredne biomase sa njiva (tzv., setvenih ostataka), takođe predviđa se teorijska eksploatacija tehnički iskoristivog potencijala stočnog stajnjaka, koji najmanje ometa primarnu poljoprivrednu proizvodnju. S obzirom na ovo, malo je verovatno da će se generisati značajniji uticaji na održivo korišćenje poljoprivrednog zemljišta usled proizvodnje biogasa. U energetskeg korišćenju biomase za proizvodnju biogasa, pored stočnog stajnjaka, treba predvideti i



podsticati korišćenje biorazgradivog, komunalnog i industrijskog otpada, mulja iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, digestiranog mulja od anaerobnog tretmana i drugog biorazgradivog otpada.

INEKP predviđa i povećanje udela OIE na račun povećanja upotrebe biogoriva u transportu.

U zavisnosti od izvora proizvodnje, biogoriva spadaju u nekoliko grupa:

- Biogoriva prve generacije se odnose na ona biogoriva koja se proizvode od šećera, skroba, biljnih ulja ili životinjskih masti. U procesu prerade koriste se usevi poznati iz prehrambene industrije, kao što su pšenica, kukuruz, šećerna repa, šećerna trska, soja. Prema novoj Direktivi o OIE (2018/2001 / EU) [280], primena biogoriva prve generacije je ograničeno, odn. ne uzima se u obzir pri izračunavanju učešća OIE u transportu.
- Biogoriva druge generacije se dobijaju preradom lignoceluloze sadržane u biljnim ostacima kao što su drvena biomasa, slama, trava (za razliku od biogoriva prve generacije, ona se ne dobijaju iz setvenih ostataka).
- U trećoj generaciji biogoriva iz algi se izdvajaju ulja koja se prerađuju u energiju uporedivu sa: benzinom, dizelom, avio gorivima itd.

S obzirom da INEKP predviđa promociju korišćenja biogoriva druge i treće generacije, koja ne podrazumevaju intervencije na postojećem ili novom poljoprivrednom zemljištu, značajniji uticaji na održivo korišćenje zemljišta zbog promocije biogoriva u saobraćaju su malo verovatni.

Neće biti prekograničnih i sinergijskih efekata INEKP-a na održivo korišćenje zemljišta.

Takođe treba napomenuti da su ti posebni merama predloženi za održivo gazdovanje šumama (šumsko zemljište preostalo šumsko zemljište) kao deo INEKP-a, za koje se očekuje da će imati pozitivan uticaj na specifični ekološki cilj.

Sledeće teze su razmatrane:

1 - Smanjenje poljoprivrednog zemljišta i šuma usled sprovođenja infrastrukturnih zahvata predviđenih INEKP-om

2 - Uticaji na korišćenje poljoprivrednog zemljišta za proizvodnju hrane i šuma za proizvodnju drveta za proizvodnju usled planiranog energetskeg korišćenja drveta i druge biljne biomase.

Na osnovu gore navedenog i kao što je predstavljenog u tabeli 5.14 očekuje se da će predložena strategija imati sveukupno neutralne do niske pozitivne i negativne uticaje uz implementaciju postojećeg regulatornog okvira i pratećih mera prevencije i ublažavanja.



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.14: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Zaštita i održivo korišćenje poljoprivrednog i šumskog zemljišta“

Cilj životne sredine	OEC 04. Zaštita i unapređenje površinskih i podzemnih voda (morfologija, ekološki status i kvalitet)	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 04.3 Zaštita i održivo korišćenje poljoprivrednog i šumskog zemljišta							
Ekološko pitanje	EP4.3. Da li će zahvati obuhvaćeni INEKP-om direktno ili indirektno dovesti do očuvanja kvantiteta i kvaliteta korisnih zemljišta i racionalnog korišćenja zemljišta i da li će direktno ili indirektno dovesti do smanjenja zagađenja i degradacije zemljišta??							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	0/+	3	1	N/M	NR	2	1
	OIE	0/-	2	1	G-R	NR	2	1
	Energetska efikasnost	0/-	2	1	G-R	NR	2	1
	Energetska sigurnost	0	-	-	-	-	-	-
	Unutrašnje energetske tržište	1	1	1	G-R	NR	2	-
	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	1	1	N/M	NR	2	1
Ukupna ocena	+/- Mešoviti uticaj							



5.1.2.5 EKOLOŠKI CILJ " ZAŠTITA BIODIVERZITETA I GEODIVERZITETA "

5.1.2.5.1 EKOLOŠKI POTCILJ "OČUVANJE BIODIVERZITETA "

Evaluacija uticaja implementacije INEKP-a

Velike HE

Izgradnja hidroelektrane izaziva drastične promene u hidrologiji i morfologiji vodotoka a samim tim i promene rečnog ekosistema.

Izgradnjom brane i transformacijom i uređenjem obala akumulacionog jezera uništavaju se vrste i njihova staništa koja se nalaze na gradilištu. Promene koje nastaju kasnije, prilikom uspostavljanja vodene akumulacije nastaju usled usporavanja protoka vode kao faktora koji presudno utiče na oblik korita, raspored supstrata u koritu, temperaturnu stratifikaciju vodenog stuba, kiseonik u vodi, distribuciju i dostupnost hrane i posledično na distribuciju organizama u vodi.

U pregrađenom delu vodotoka očuvan je manji deo strukture i funkcija ekosistema tekućih voda i uspostavljen je samo deo strukture i funkcija stajaćih vodnih ekosistema. Uz obalu akumulacije uspostavlja se povremeno plavljeni pojas, koji ne obnavlja sve funkcije jezerskog priobalja i u kome je nivo raznovrsnosti biodiverziteta relativno nizak. U akumulaciji se menjaju vrednosti fizičko-hemijskih parametara u zavisnosti od vodotoka, menja se struktura i dinamika primarnih proizvođača, menja se povezanost riba i vodenih beskičmenjaka u vodotoku.

Glavni uticaji izgradnje hidroelektrana su:

- Prekinuto uzdužno i poprečno povezivanje vodotoka dovodi do fragmentacije populacija nekih vodenih beskičmenjaka i reofilnih vrsta riba, što može dovesti do lokalnog izumiranja pojedinih vrsta.
- Poremećen transport sedimenta i hranljivih materija. Usporeni tok vode ne pluta rečne sedimente većih prečnika, koji formiraju važne strukture u staništu bentoskih beskičmenjaka i ribljim mrestilištima. Kao rezultat, količine rečnog nanosa (pesak, šljunak), koji je supstrat za mrešćenje litofilnih mrestilišta, takođe su smanjene u nizvodnim delovima usled smanjenog plavljenja nanosa. Može se povećati i priliv hranljivih materija i sedimenta koji se akumuliraju u akumulaciji. Kao rezultat, povećava se količina (npr. makrofita), što podrazumeva skupo održavanje (npr. uklanjanje zarastanja) i drastične promene u celokupnom veštačkom vodenom ekosistemu (npr. povećanje populacija biljojeda).
- Zamuljivanje akumulacije ispunjava međuprostore na dnu reke, značajno osiromašuju međuprostornu faunu i menjaju stepen povezanosti vodotoka sa podzemnim vodama. Na duge staze, zamuljavanje dovodi do pada podzemnih voda. Ugroženi su tipovi staništa koji se odnose na odgovarajuće visoke nivoe podzemnih voda (šume u ravnici, močvare).
- Smanjena heterogenost mikrostaništa je posledica taloženja sedimenta manjih prečnika u akumulaciji, što dugoročno objedinjuje supstrat u akumulaciji. Mozaik mikrostaništa se menja u jedan preovlađujući tip mikrostaništa.
- Promene korita vodotoka nizvodno . Nizvodno od visoke barijere, korito se produbljuje. U zavisnosti od načina upravljanja nanosom malih prečnika (muljem) u akumulaciji može doći do znatno pojačanog plavljenja, što uzrokuje njegovo taloženje u nizvodnom koritu. Inercijski prostori su takođe zamućeni nizvodno. Postoji negativan uticaj na rečno stanište.
- Vodni režim i vrednosti fizičko-hemijskih parametara vode se menjaju. Kolebanja vodostaja više ne prate prirodnu dinamiku već su rezultat upravljanja količinom vode u svrhu proizvodnje električne energije. U rezervoaru, vodeni stub je stratifikovan po temperaturi. Kada se leti



pregreju gornji slojevi, hladna voda ostaje na dnu. U njemu preovlađuju hipo (an)toksična stanja.

- Rasprostranjenost stranih vrsta vodenih organizama i ukrštanje vrsta kojima antropogeno izmenjena vodena sredina pruža povoljne uslove za razvoj i razmnožavanje.

Veličina uticaja zavisi od tipa hidroelektrane, veličine brane i akumulacije, pri čemu veće brane i veće akumulacije imaju veći uticaj. Važna je konkretna lokacija HE. Zbog kumulativnih efekata, uticaj lanca HE je veći od uticaja pojedinačne HE.

Prema iskustvima stečenim tokom izgradnje postojećih HE, evidentan je negativan uticaj na većinu reofilnih vrsta riba. Npr. u nekim akumulacijama nestaju potočna pastrmka. U ostalim akumulacijama primećen je postepeni pad populacija, npr. klen, jegulja, smuđ, i dr. U akumulaciji se formiraju mrestilišta, pogodna za fitofilna mrestilišta, uništavaju se litofilna mrestilišta koja se zadržavaju samo u gornjim tokovima vodotoka ili u pritokama.

Očekuje se i negativan uticaj na vodene beskičmenjake tekućih voda, vodene makrofite, vrste, staništa vezana za vodotoke, intersticijsku faunu, kopnene tipove staništa uništene izgradnjom i radom HE.

Izgradnja brane na reci ima velike posledice po riblje populacije: sprečava ili otežava migraciju riba i menja kvalitet, kvantitet i dostupnost mikrostaništa. Iako je u praksi ova dva faktora teško razlikovati, procenjuje se da se promene u staništima mogu pripisati oko polovine svih lokalnih izumiranja riba, dok je neprohodnost brane odgovorna za oko 20% svih lokalnih izumiranja.

Sa brojem planiranih hidroelektrana povećava se veličina uticaja.

Prekogrančni uticaji RFHE Bistrica i RHE Đerdap 3 identifikovani su kao beznačajni zbog sprovođenja mera ublažavanja. S obzirom na širok spektar utvrđenih mera ublažavanja i procena na nižim nivoima procene, uticaji implementacije intervencija iz INECP-a biće beznačajni zbog mera ublažavanja.

Male hidroelektrane

Male HE imaju sličan uticaj na biodiverzitet vodotoka kao i velike HE, ali obim uticaja može biti manji zbog manje veličine akumulacije. U slučaju derivacionih MHE, posebno je osetljivo obezbeđenje ekološki prihvatljivog protoka. Pošto se na manjem vodotoku može instalirati nekoliko malih hidroelektrana koje nemaju zajedničko upravljanje, takav lanac MHE ima veći kumulativni uticaj na biodiverzitet od jedne velike hidroelektrane zbog narušenog kontinuiteta.

Uticaji na biodiverzitet su značajni, direktni, indirektni, privremeni, trajni, udaljeni i kumulativni. Povećanje proizvodnje električne energije u vidu malih hidroelektrana je prihvatljivo, uzimajući u obzir mere ublažavanja i eliminisanje pojedinačnih malih hidroelektrana, gde se značajan uticaj ne može izbeći.

Vetroelektrane

Vetroelektrane generišu dve vrste uticaja:

1. Direktna negativan uticaj tokom izgradnje vetroelektrane i pripadajuće putne infrastrukture i prenosne mreže je uništavanje staništa i stanišnih tipova. Uticaji na zagađenje vazduha i zemljišta, povećanje intenziteta buke i vibracija kao posledice rada građevinskih mašina su kratkotrajnog karaktera. Pored ovih postoje i drugi uticaji koji zavise od svake konkretne lokacije na kojoj se gradi vetroelektrana kao što je mogući uticaj na nepokretna kulturna dobra, ali nemaju značajan strateški prostorni uticaj.

2. U toku eksploatacionog veka vetroelektrane negativni uticaji su sledeći:

- uticaj na ornitofaunu (ptice) i hiropterofaunu (slepe miševce),
- uticaj na povećanje intenziteta buke i vibracija,
- uticaj treperenja senki,
- uticaj na pejzaž,
- uticaj u slučaju akcidentnih situacija.

Uticaj VE na ptice i slepe miševce je dominantan uticaj a manifestuje se kroz povećan mortalitet ptica usled sudara sa rotacionim elisama i posebno slepih miševa usled barotraume kao posledica letenja u



blizini rotacionih elisa. Ovi uticaji se mogu smatrati i kao prekogranični uticaji. Mortalitet se može povećati i usled sudara sa elementima prenosne mreže VE, ako se to radi iznad zemlje. Vetroparkovi (vetroelektrane sa većim brojem vetrogeneratora), kao barijere u prostoru, mogu imati uticaj na promene u ponašanju migratornih vrsta, moguće je smanjenje performansi gnežđenja. Pored ptica i slepih miševa, potencijalno su pogođeni i krupni mesožderi (vuk, ris, mrki medved), kojima su za egzistenciju potrebne nefragmentisane šumske površine.

Kada je u pitanju uticaj buke može se konstatovati da današnji vetroagregati pri radu generišu određen nivo buke koji nastaje prolaskom elise kroz vazduh, dok buka od samog generatora nije od posebnog značaja.

Postavljanje vetrogeneratora može imati uticaj na zasenčenost i odsjaj vetrogeneratora. S obzirom na dimenzije vetrogeneratora koji su izuzetno visoki, oni mogu stvarati senku u okolini. Kada su u pogonu moguće je neprijatno treperenje senki u jutarnjim i večernjim satima, usled okretanja elisa vetrogeneratora, koje zavisi od konfiguracije terena, prostornog rasporeda u odnosu na postojeće okolne objekte i putanju kretanja za svaku konkretnu lokaciju.

Pojedinačne lokacije VE nisu procenjene i stoga ih je potrebno proceniti na sledećim nivoima planiranja sprovođenjem pojedinačnih procena uticaja na životnu sredinu u skladu sa nacionalnom Uredbom.

Uzimajući u obzir širok spektar uspostavljenih mera ublažavanja i procena na nižim nivoima procene, uticaji implementacije projekata iz ovog INEKP-a biće beznačajni kada se uspostave odgovarajuće mere prevencije i ublažavanja.

Solarne elektrane

Iako je korišćenje solarnih panela i solarnih elektrana pozitivno sa aspekta smanjenja emisija gasova staklene bašte i očuvanja životne sredine, postoje i negativni aspekti koji mogu uticati na biodiverzitet:

1. Gubitak staništa. Izgradnja solarnih postrojenja podrazumeva zauzimanje značajnog prostora, često u ruralnim ili prirodnim područjima, što može dovesti do gubitka staništa za mnoge biljne i životinjske vrste. Najdirektniji uticaj izgradnje solarnih elektrana predstavlja uklanjanje vegetacije, a on je posebno opasan u slučajevima kada se radi o prirodnim staništima koja naseljavaju retke i ugrožene vrste.

2. Fragmentacija staništa. Solarna postrojenja, posebno velike solarne elektrane, mogu dovesti do fragmentacije staništa, što može otežati kretanje i migraciju životinja. Na taj način, smanjuje se mogućnost pronalaženja odgovarajućih resursa i otežava razmnožavanje i održavanje populacije. Fragmentacija staništa takođe može dovesti do izolacije populacija, smanjenja genetičke varijabilnosti i povećanja rizika od lokalnog iščezavanja vrsta.

3. Uticaj na ptice i insekte. Solarni paneli mogu privući ptice i insekte, koji ih mogu percipirati kao površine za sletanje ili kao izvor hrane. Međutim, ovo može rezultirati sudaranjem sa panelima, što kod ptica može dovesti do povreda ili smrti. Takođe, instalacija panela može narušiti prirodne stanišne uslove za mnoge insekte koji igraju važnu ulogu u oprašivanju biljaka.

4. Destabilizacija ekosistema. Kao što je rečeno, izgradnja solarnih postrojenja može izolovati delove prirodnih staništa, stvarajući barijere za životinje i biljke. Ova izolacija može destabilizovati ekosisteme, kroz smanjenje njihovog specijskog diverziteta, što dovodi do remećenja lanaca i mreža ishrane, prirodnih mehanizama regulacije i ostalih ekosistemskih procesa.

5. Promene mikroklimatskih uslova. Postavljanje velikog broja solarnih panela može promeniti mikroklimatske uslove u okolini, a naročito ispod samih panela. Solarne elektrane mogu zauzimati značajan prostor i poremetiti svetlosni režim staništa, što može uticati na procese fotosinteze, rast i razvoj biljaka. Solarni paneli mogu apsorbovati veliku količinu sunčeve energije i konvertovati je u toplotnu, čime se povećava lokalna temperatura. Veliki broj panela može onemogućiti kretanje vazduha i provetravanje staništa, što može dovesti do nagomilavanja zagađujućih materija i akumulacije toplote. Sve mikroklimatske promene mogu negativno uticati na biljni i životinjski svet, eliminišući vrste osetljive na njih i favorizujući generaliste, sinantropne, ruderalne, pa čak i invazivne vrste kojima ovakvi uslovi pogoduju.



Pre početka izgradnje solarnih elektrana potrebno je izvršiti preciznu procenu uticaja na biodiverzitet. Solarne elektrane se ne smeju planirati u područjima značajnim za očuvanje biodiverziteta, već samo na površinama koje su već degradirane i koje se ne odlikuju kvalitetnim zemljištem. Bez obzira na to, neophodno je primeniti zaštitne mere, koje podrazumevaju postavljanje zaštitnih barijera i usmeravanje životinja na sigurne koridore. Kako bi se kompenzovao negativan uticaj na biodiverzitet, mogu se primeniti programi kompenzacije, koji podrazumevaju obnovu staništa u blizini solarnih elektrana, sadnju autohtonih biljaka koje podržavaju biodiverzitet i ulaganje u programe zaštite prirode. Uz poštovanje svih potrebnih mera, efekti solarnih elektrana na biodiverzitet neće biti značajni.

Izgradnja saobraćajne infrastrukture

Prilikom izgradnje putne i železničke infrastrukture uništava se stanište vrsta i stanišnih tipova koji leže direktno na trasi izgrađene infrastrukture. Deluje na fragmentaciju staništa i kao prepreka migratornim putevima, povećavajući smrtnost (npr. veliki mesožderi, jeleni, jeleni, vodozemci, slepi miševi, ptice, insekti) i izazivajući promene u ponašanju životinja. Povećava se verovatnoća šumskih požara.

Uticaji su direktni, indirektni, privremeni, trajni, daljinski i kumulativni. U zavisnosti od mera ublažavanja, efekti neće biti značajni.

Izgradnja prenosne i distributivne mreže

Prilikom izgradnje prenosne i distributivne mreže mogući su sledeći uticaji na biodiverzitet:

1. Fizička destrukcija staništa. Izgradnja prenosne i distributivne mreže može dovesti do gubitka prirodnih staništa. Međutim, destrukcija staništa je lokalizovana samo na stubno mesto i kao takva neće imati značajniji efekat na biodiverzitet.

2. Kolizija sa faunom. Prenosna i distributivna mreža može predstavljati rizik za ptice (APLIC 1994, Bevanger 1994, 1998, Janss 2000, IEEE Task Force 2004, Erickson et al. 2005, Rubolini et al. 2005, Bernardino et al. 2018), koje mogu stradati prilikom sudara sa kablovima i stubovima, što može imati značajan uticaj na njihove populacije.

Izgradnjom prenosne i distributivne mreže deluje kao prepreka migratornim putevima, povećavajući smrtnost (slepih miševa, ptica) i izazivajući promene u ponašanju životinja.

Uticaji su značajni, direktni, indirektni, privremeni, trajni, udaljeni i kumulativni.

S obzirom na utvrđene mere ublažavanja i procene na nižim nivoima procene, uticaji realizacije projekata iz dela ovog INEKP-a biće beznačajni zbog mera ublažavanja.

Uvođenje štedljivih lampi

Svetlosno zagađenje kod sisara utiče na ritam dan-noć. Na nivou pojedinačnog organizma dolazi do poremećaja u regulaciji telesne temperature, krvnog pritiska, lučenja hormona i drugih fizioloških procesa. Među važnijim poremećajima je smanjeno ili prekinuto lučenje melatonina, što povećava rizik od raka. Pored fizioloških procesa u organizmima, menja i ponašanje životinja i smanjuje kvalitet i obim njihovih staništa. Pogađa i dnevne i noćne aktivne životinje:

- promeni ritam dan-noć,
- narušava ravnotežu između predatora i plena,
- uznemirava životinje na migratornim rutama.

Značajan deo vrsta su posebno ugrožene: 30% kičmenjaka i više od 60% beskičmenjaka. Neke noćne životinje privlači svetlost, neke odbija. Životinje koje se orijentišu na nebeska tela zbunjuju izvori svetlosti u svojoj orijentaciji. Oni koje privlači svetlost okupljaju se u velikom broju pored svetiljki, gde su znatno više izložene grabljivcima. One koje se skupljaju oko snopa svetlosti su znatno iscrpljenije, što uzrokuje uskraćivanje energije za vitalne aktivnosti kao što su hranjenje, razmnožavanje i migracija. INEKP predviđa uvođenje energetski efikasnijih svetiljki. Ovo može povećati nivo svetlosnog zagađenja. U skladu sa merama ublažavanja, efekti su beznačajni.

Uticaj klimatskih promena na biodiverzitet



U dvosmernom procesu, klimatske promene su jedan od glavnih pokretača gubitka biodiverziteta, a uništavanje ekosistema podriva sposobnost prirode da reguliše emisije GHG i zaštiti od ekstremnih vremenskih uslova, žešćih oluja, toplotnih talasa, šumskih požara itd. Stoga je vredno napominjući da se mere politike INEKP-a koje imaju za cilj ublažavanje uticaja klimatskih promena, posebno one koje su usmerene na smanjenje emisija sa efektom gasova staklene bašte, mogu smatrati da indirektno pozitivno utiču na specifični ekološki cilj koji se ispituje u ovom odeljku.

Sledeće teze su razmatrane:

- 1 - Pogoršanje stanja očuvanosti biodiverziteta usled izgradnje hidroelektrana
 - 2 - Pogoršanje statusa očuvanja biodiverziteta usled izgradnje malih hidroelektrana
 - 3 - Pogoršanje statusa očuvanja biodiverziteta usled izgradnje vetroparkova
 - 4 – Pogoršanje očuvanja biodiverziteta usled izgradnje železničke i putne infrastrukture
 - 5 – Pogoršanje statusa očuvanja biodiverziteta usled izgradnje prenosne i distributivne mreže
 - 6 – Pogoršanje statusa očuvanja biodiverziteta usled povećanog svetlosnog zagađenja
 - 7 – Pogoršanje statusa očuvanja biodiverziteta usled sprovođenja mera smanjenja klimatskih promena
- Na osnovu navedenog i kao što je prikazano u tabeli 5.15. može se zaključiti da je ukupni uticaj INEKP-a na ekološki specifični cilj „Očuvanje biodiverziteta“ mešovit. (Zbirna ocena +/- mešovit uticaj.)**



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.15: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Očuvanje biodiverziteta“

Cilj životne sredine	OEC 05. Zaštita biodiverziteta i geodiverziteta	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 05.1 Očuvanje biodiverziteta							
Ekološko pitanje	EP5.1. Da li su u INEKP predviđene infrastruktura i/ili aktivnosti koje će dovesti do gubitka biodiverziteta i geodiverziteta direktno ili indirektno?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	+/-	2	1	G-N/M	NR	2	1
	OIE	-	2	1	G-N/M	NR	2	1
	Energetska efikasnost	0/-	2	1	G-R	NR	2	1
	Energetska sigurnost	0	-	-	G-N/M	-	-	-
	Unutrašnje energetske tržište	-	1	1	G-N/M	NR	2	1
Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	1	1	G-R	NR	2	1	
Ukupna ocena	+/- Mešoviti uticaj							



5.1.2.5.2 EKOLOŠKI POTCIJLI „OČUVANJE PODRUČJA SA STATUSOM ZAŠTITE PRIRODE“

Evalvacija uticaja implementacije INEKP-a

Srbija ima 471 prirodni lokalitet, proglašen za zaštićeno područje, kao i 5 nacionalnih parkova, 18 parkova prirode, 21 predela izuzetnih odlika, 70 rezervata prirode – strogih i posebnih, 315 spomenika prirode (botaničko-dendroloških, geomorfoloških, geoloških i hidroloških) i 6 zaštićenih staništa. Takođe Srbija je dom za 1.784 vrsta strogo zaštićenih divljih životinja i 860 zaštićenih vrsta divljih životinja. Srbija je trenutno na putu uspostavljanja mreže Natura 2000. Tokom poslednje dve i po godine, identifikovano je 277 potencijalnih lokacija od interesa zajednice i 85 područja posebne zaštite. Izmene i dopune Pravilnika o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva ("Službeni glasnik RS", br. 5/10, 47/11, 32/16 i 98). /16), stavio je pod strogu zaštitu 1.784 vrste divljih algi, biljaka, životinja i gljiva i 860 vrsta pod zaštitu. Pod zaštitom je ukupno 2.634 vrste (od kojih je 10 na obe liste pod strogom zaštitom u AP Vojvodini i pod zaštitom u centralnoj Srbiji). Preko 50% strogo zaštićenih vrsta nalazi se na listama međunarodnih konvencija i direktiva EU, najvećim delom u Bernskoj konvenciji o očuvanju divljeg sveta i prirodnih staništa Evrope (Sl. glasnik RS – Međunarodni ugovori, br. 102/07) i Bonske konvencije o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja (Sl. glasnik RS – Međunarodni ugovori, br. 102/07) i Evropske direktive o pticama (79/409/EES, 209/). 147/ES). Ukupna površina zaštićenih zona iznosi 678,24 ha, što čini 7,66% teritorije i svrstava Srbiju u red evropskih zemalja sa relativno malim udelom zaštićenog prostora i prirodnih lokaliteta na ukupnoj teritoriji države.

Mehanizmi uticaja velikih HE, MHE, vetroelektrana, izgradnje transportne infrastrukture, prenosne i distributivne mreže i štednih sijalica koje bi mogle da utiču na područja sa statusom zaštite prirode opisani su u poglavlju o proceni potencijalnih uticaja na biodiverzitet.

S obzirom na širok spektar utvrđenih mera ublažavanja i potrebne niže nivoe procene, uticaji implementacije projekata iz ovog INEKP-a biće beznačajni pod uslovom da su na snazi preventivne mere i mere ublažavanja. Preporučuje se da se posebna pažnja posveti od ranih faza planiranja kako bi se izbegla osetljiva područja ili institucionalno zaštićena područja od interesa za životnu sredinu.

S obzirom na postojeći zakonski i regulatorni okvir, koraci Republike Srbije na povećanju efikasnosti u pripremama za pristupanje EU u oblasti zaštite prirode, kao i procene nižeg nivoa koje će ispitati lokalitete koji zahtevaju dodatne pažnju u pogledu potencijalno pogođenih kvalifikovanih vrsta i tipova staništa, kao i uzimajući u obzir princip predostrožnosti, može se zaključiti da će INEKP imati neznatan uticaj na ekološki specifični cilj „Zaštita područja sa statusom zaštite prirode“. (Zbirna ocena +/- Mešoviti uticaj).



Tabela 5.16: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Očuvanje područja sa statusom zaštite prirode“

Cilj životne sredine	OEC 05. Zaštita biodiverziteta i geodiverziteta	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 05.2 Očuvanje područja sa statusom zaštite prirode							
Ekološko pitanje	EP5.2. Da li su u INEKP predviđene infrastruktura i/ili aktivnosti koje će uticati na degradaciju područja sa statusom zaštite prirode?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	+/-	1	1	G-R	NR	2	1
	OIE	+/-	1	1	G-R	NR	2	1
	Energetska efikasnost	0/-	1	1	G-R	NR	2	1
	Energetska sigurnost	0	-	-	-	-	-	-
	Unutrašnje energetske tržište	-	1	1	G-R	NR	2	1
Ukupna ocena	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	1	1	N/M	NR	2	1
	+/- Mešoviti uticaj							



5.1.2.6 EKOLOŠKI CILJ „ZAŠTITA KULTURNO-ISTORIJSKOG NASLEĐA“

5.1.2.6.1 EKOLOŠKI POTCILJ „ZAŠTITA I OČUVANJE KULTURNOG NASLEĐA I ARHEOLOŠKIH NALAZIŠTA“

Evaluacija uticaja implementacije INEKP-a

Uticaji na celine kulturnog nasleđa se mogu grubo podeliti u četiri kategorije:

- mere koje, uzimajući u obzir režime zaštite, mogu uticati na poboljšanje stanja celina kulturnog nasleđa;
- mere koje mogu da ometaju celinu kulturnog nasleđa, ali neće uticati na zaštićene vrednosti svake celine i stanje celine se neće promeniti;
- mere koje će dovesti do postavljanja novih objekata u prostoru, koji mogu da ometaju celine kulturnog nasleđa i utiču na zaštićene vrednosti celina, i
- mere koje ne ometaju celine kulturnog nasleđa, ali imaju posledice koje mogu uticati na stanje celina kulturnog nasleđa.
- mere koje uzimaju u obzir režime zaštite, mogu uticati na poboljšanje stanja celina kulturnog nasleđa

U okviru politika i mera koje se odnose na dimenziju energetske efikasnosti, sprovođenje INEKP mere energetske obnove zgrada može indirektno dovesti do poboljšanja stanja celina kulturnog nasleđa, posebno građevinskog i naseobinskog nasleđa direktno, ali i indirektno kulturnog pejzaža. Zbog zaštite kulturnog nasleđa kroz postojeći regulatorni okvir, implementaciji nekih mera energetske obnove treba pažljivo pristupiti – neke mere možda neće biti sprovedene ili se mogu primeniti samo delimično, a to može uticati na troškove obnove.

Pored toga, u slučaju arheološkog nasleđa, konstrukcija je često u lošem stanju – u ovim slučajevima energetska obnova zgrada ima smisla samo ako se konstrukcija istovremeno ojača, što dodatno povećava troškove obnove. Za obnovu objekata kulturnog nasleđa i drugih posebnih grupa zgrada na način da se uspostavi implementacija mere u najkraćem mogućem roku potrebno je pripremiti kriterijume za određivanje prihvatljivih troškova za energetske obnove ovih grupa zgrada i obezbediti neophodna finansijska sredstva.

Direktni negativni uticaji koji bi rezultirali propadanjem ili čak uništavanjem celina kulturnog nasleđa kao rezultat sprovođenja INEKP mera, uzimajući u obzir zakonodavstva, definisanja u prostornim aktima i zahteve uslova zaštite kulture, zbog sprovođenja mera neće nastupiti. U svakom slučaju, u slučaju celina kulturnog nasleđa, za finansijske podsticaje države ili EU mora se tražiti saglasnost Zavoda za zaštitu spomenika kulture.

INEKP predviđa sprovođenje mera koje mogu smetati celinama kulturnog nasleđa, ali neće uticati na zaštićene vrednosti pojedinih celina. Takve mere obuhvataju ugradnju toplotnih pumpi, mere štednje energije za osvetljenje, priključenje na distributivnu mrežu (npr. gasovod, daljinsko grejanje). U ovim situacijama, uz odgovarajuću implementaciju intervencije/mere, npr. u slučaju zaštite fasade u unutrašnjem dvorištu negativnih uticaja neće biti. Sprovođenje svih mera gde će se izvoditi intervencije na celini kulturnog nasleđa (bez obzira da li se intervencijom pogađaju zaštićene vrednosti ili ne) mora voditi računa o zakonskim režimima zaštite celine i stečenim uslovima zaštite kulture.

Sprovođenje INEKP mera, koje predviđaju postavljanje objekata u prostoru, kao što su vetroparkovi, hidroelektrane, male hidroelektrane, termoelektrane i biogas postrojenja, može uticati na zaštićene vrednosti celina kulturnog nasleđa, posebno na njihovu vizuelnu percepciju. zbog komunikacionih i infrastrukturnih veza. Vizuelna percepcija je neophodna za prezentaciju i interpretaciju kulturnog nasleđa, što je takođe ključno za njegovo očuvanje. Zajednica baštine može svakom kulturnom pejzažu pripisati značenja na kojima se zasniva rad lokalne zajednice, a velike infrastrukturne intervencije mogu ometati očuvanje kulturnog identiteta. Preduslov za lokaciju ovih objekata je odgovarajuća



namenska upotreba prostora, koja je definisana prostornim aktima. Sprovođenje postojećih zakonskih i regulatornih mera ključno je za adekvatnu zaštitu navedenih oblasti i trebalo bi da postoje mere za ublažavanje svih negativnih efekata na vizuelnu percepciju.

Pored toga, prilikom sprovođenja mera/izgradnje objekata moraju se voditi računa o zakonskim režimima zaštite celina kulturnog nasleđa i stečenim uslovima zaštite kulture. Da bi se izbegli eventualni pojačani pritisci na lokaciju objekata i realizacije projekta i aktivnosti na prostorima celina kulturnog nasleđa ili čak u samim celinama, pri planiranju se mora voditi računa o režimima zaštite. Stoga INEKP treba jasno da definiše da se svi projekti u prostoru prvenstveno nalaze van celina kulturnog nasleđa, ukoliko to nije izvodljivo definišu se varijantna rešenja koja se potom usaglašavaju sa nadležnom institucijom odn. nadležnim ministarstvom.

Pored toga, INEKP bi trebalo da, u kontekstu scenarija za solarne sisteme, „u manjoj meri se instalira na sve objekte gde je to ekonomski opravdano i tehnički moguće prema potrebama“, jasno navesti da su uzete u obzir smernice zaštite u oblasti celina kulturnog nasleđa.

Prilikom definisanja mera u vezi sa osvetljenjem dopušteno je smanjenje osvetljenja celina kulturnog nasleđa na račun smanjenja broja svetiljki a ne samo na račun primene energetske efikasnije rasvete. Smanjenje upotrebe energije za osvetljenje na račun štedljive rasvete moglo bi da dovede do povećanja broja svetiljki, njihovog širenja na ranije neosvetljene prostore i samim tim povećanog svetlosnog zagađenja, što utiče i na prezentaciju celina kulturnog nasleđa i izgled kulturno-istorijskih predela. Nadležno ministarstvo treba da se uključi u delatnost u oblasti osvetljenja celina kulturnog nasleđa.

Primena zakonske regulative u oblasti zaštite kulturnog nasleđa i poštovanje režima zaštite celina kulturnog nasleđa u sprovođenju svih delatnosti i aktivnosti u prostoru, čiji se kumulativni uticaj ogleda u stanju celina kulturnog nasleđa i integrisanom očuvanju kulturnog nasleđa. Preduslov za lokaciju svakog planiranog objekta je odgovarajuća upotreba prostora, koja je definisana prostornim aktima, uključujući i procenu uticaja planova na kulturno nasleđe uzimajući u obzir arheološki potencijal arheoloških ostataka u celini.

Mere zaštite, čije će sprovođenje imati neznatne efekte, u daljem postupku planiranja i izgradnje utvrdiće nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture.

Da bi se izbegli eventualni povećani pritisci usled sprovođenja mera INEKP-a, kojima je predviđeno postavljanje objekata u prostoru, pri planiranju se moraju voditi računa o režimima zaštite arheološkog nasleđa i arheoloških ostataka. Intervencije i aktivnosti na prostoru moraju biti planirane i sprovedene na način da se arheološki ostaci sačuvaju na lokalitetu. INEKP bi stoga trebalo jasno definisati da se svi projekti u prostoru prvenstveno nalaze van celina arheološkog nasleđa. U slučaju projekata koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu ili za prostorno planiranje od nacionalnog značaja, trebalo bi da bude izvršeno sprovođenje preliminarnih arheoloških istraživanja.

Implementacija INEKP-a će doprineti kumulativnom uticaju, ali neće imati sinergijske i prekogranične uticaje.

Sledeće teze su razmatrane:

- 1 - Poboljšanje stanja celina kulturnog nasleđa usled renoviranja/obnove objekata
- 2 - Pogoršanje stanja celina kulturnog nasleđa usled direktnih uticaja na materiju, izgled objekata, prikriivanje pogleda, potčinjavanje dominantna, rušenje prostornih odnosa, istorijske lokacije u prostoru
- 3 - Indirektno pogoršanje stanja celina kulturnog nasleđa usled sprovođenja mera čiji se uticaj ogleda u prestanku korišćenja objekata kulturnog nasleđa

Na osnovu navedenog i uključujući i postojeći regulatorni okvir, procenjuje se da su kulturno nasleđe i arheološki lokaliteti adekvatno zaštićeni. Može doći do negativnih uticaja na vizuelnu percepciju u zavisnosti od odabrane lokacije infrastrukturnih projekata sprovođenjem INEKP-a. Međutim sprovođenje dodatnih mera prevencije ili ublažavanja će minimizirati pojavu takvih negativnih uticaja. Stoga se ne očekuje da će dimenzije INEKP-a imati značajan negativan uticaj na specifične ekološke ciljeve. Dimenzija koja uključuje renoviranje u svrhu energetske efikasnosti mogla bi potencijalno imati indirektno pozitivne uticaje. (Zbirna ocena +/- Mešoviti uticaji).



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije



Tabela 5.17: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Zaštita i očuvanje kulturnog nasleđa i arheoloških nalazišta“

Cilj životne sredine	OEC 06. Zaštita kulturno-istorijskog nasleđa	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 06.1 Zaštita i očuvanje kulturnog nasleđa i arheoloških nalazišta							
Ekološko pitanje	EP6.1. Da li su spomenici, istorijski objekti i arheološki zaštićena područja adekvatno zaštićeni od rada i razvoja infrastrukture u skladu sa INEKP-om?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	0	-	-	-	-	-	
	OIE	0/-	1	1	G	NR	2	1
	Energetska efikasnost	+/-	2	2	G-R	NR	2	1
	Energetska sigurnost	0	-	-	-	-	-	-
	Unutrašnje energetske tržište	-	1	1	G-R	NR	2	1
Istraživanje, inovacije i konkurentnost	0	-	-	-	-	-	-	
Ukupna ocena	+/- Mešoviti uticaj							



5.1.2.7 EKOLOŠKI CILJ „ZAŠTITA PREDELA“

5.1.2.7.1 EKOLOŠKI POTCILJ „OČUVANJE IZUZETNIH PREDELA, PODRUČJA NACIONALNE PREPOZNTLJIVOSTI I PREPOZNTLJIVIH I TIPOLOŠKIH KARAKTERISTIKA PREDELA “

Evaluacija uticaja sprovođenja INEKP-a

Uticaji na pejzaž odnose se na sprovođenje mera koje će podrazumevati fizičku intervenciju u predelu, što će dovesti do promene svojstava predela (slike pejzaža, mozaici, tradicionalno korišćenje zemljišta, simbolika, posebnost, identitet itd.), jedinstvenost svake vrste pejzaža i očuvanja raznovrsnosti predela na nivou države. Uprkos činjenici da je deo predela zaštićen režimima zaštite prirode, ne postoji resorna i sektorska regulativa koja bi propisivala i kontrolisala zaštitu predela i njihovih karakteristika i raznovrsnosti u Srbiji. Kao rezultat toga, primenom INEKP mera će se postojati opasnost od negativnih, trajnih, kumulativnih i dugoročnih uticaja na kvalitet pejzaža. Konkretno, projekti u prostoru stoga treba prioritarno planirati van područja izuzetnih predela i pejzažnih područja vidljivih na nacionalnom nivou i na način da uticaji sprovođenja projekata i aktivnosti na pejzaž budu što prihvatljiviji. Definicija prostornih alternativa je ključna. U smanjenju uticaja na pejzaž izuzetno je značajna procena uticaja prostornih planova na predele, kojima se utvrđuje podobnost za implementaciju određenih intervencija u prostoru na način koji ublažava uticaje na pejzaž i na lokalnom i nacionalnom nivou čuva njegove tipološke i prepoznatljive karakteristike na kojima se zasniva dalji razvoj predela i društva.

Primena INEKP mera imaće uticaj na vizuelnu percepciju predela – izgled zgrada, zamaglivanje pogleda, podređene dominante i promenu prostornih odnosa, što posledično može uticati na doživljaj pejzaža. Osim toga, sprovođenje mera može imati negativan uticaj na druge karakteristike predela, kao što su simboličko značenje, tradicionalno korišćenje zemljišta i srodni obrasci predela i drugo. Sve navedeno može dovesti do propadanja pejzaža. Zahvati koji proizilaze izgradnjom infrastrukturnih vodova, puteva, energetskih objekata (HE, VE, PPE, biogas postrojenja), čija se realizacija predviđa INEKP-om, mogu imati brojne negativne efekte na promenu pejzaža.

Za veće infrastrukturne objekte (HE, VE, PPE, GE, biogas postrojenja, RHE i MHE) je potrebno izvršiti procenu uticaja na privredne aktivnosti i društveno okruženje i u okviru postupka procene izvršiti evaluaciju uticaja realizacije budućih planova i projekata na pejzaž i njegov razvoj u svaku konkretnu lokaciju. Treba istaći da je u postupku izbora lokacija ovih objekata neophodno identifikovati i razmotriti nekoliko prostornih alternativa, i uzimajući u obzir ograničenja svih segmenata životne sredine potrebno je postepeno identifikovati odgovarajuće lokacije kao i raspored objekata i prateće infrastrukture (npr. unutrašnji raspored vetroparkova i pristupnih saobraćajnica) u kontekstu uticajem na pejzaž.

Na osnovu navedenog i prikazanog u tabeli 5.18 može se zaključiti da INEKP dimenzije koje podrazumevaju razvoj infrastrukture mogu negativno uticati na ekološki specifični cilj „Očuvanje izuzetnih predela, područja nacionalne prepoznatljivosti i prepoznatljivih i tipoloških obeležja predela“. Dok se generalno, uticaj ocenjuje kao negativan, procena uticaja na životnu sredinu potrebna je za razvoj nekih intervencija i odgovorno planiranje uključujući rano definisanje alternativnih lokacija će doprineti minimiziranju potencijalnih negativnih uticaja.



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.18: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a za ekološki potcilj „Očuvanje izuzetnih predela, područja nacionalne prepoznatljivosti i prepoznatljivih i tipoloških karakteristika predela”

Cilj životne sredine	OEC 07. ZAŠTITA PREDELA	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 07.1 Očuvanje izuzetnih predela, područja nacionalne prepoznatljivosti i prepoznatljivih i tipoloških karakteristika predela							
Ekološko pitanje	EP7.1. Da li će implementacijom INEKP doći do promene prirodnog, kulturnog i estetskog karaktera predela, područja nacionalne prepoznatljivosti i tipoloških karakteristika predela?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	0	-	-	-	-	-	-
	OIE	-	1	1	G-R	NR	2	1
	Energetska efikasnost	-	1	1	G-R	NR	2	1
	Energetska sigurnost	0	-	-	-	-	-	-
	Unutrašnje energetske tržište	-	1	1	G-R	NR	2	1
	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	0	-	-	-	-	-	-
Ukupna ocena	- Negativan uticaj							



5.1.2.8 EKOLOŠKI CILJ „STABILNO EKONOMSKO I SOCIJALNO OKRUŽENJE“

5.1.2.8.1 EKOLOŠKI POTCILI " OBEZBEDITI EKONOMSKU I SOCIJALNU STABILNOST "

Diverzifikacija izvora energije i izvora snabdevanja gorivom je glavni cilj INEKP-a za dimenziju energetske sigurnosti. Tačnije, biće pokrenute politike i mere za jačanje diverzifikacije izvora energije kako bi se sprečila zavisnost samo od jednog goriva ili samo jedne zemlje. Postignuta diverzifikacija povećaće konkurentnost između goriva i dobavljača iz trećih zemalja što dovodi do nižih cena energije, povećava sigurnost snabdevanja i štiti snabdevanje energijom u slučaju energetske krize na regionalnom nivou.

Očigledno je da treba obezbediti optimalno korišćenje domaćih izvora energije u cilju povećanja energetske bezbednosti. Identifikacija postojećeg potencijala i najisplativije korišćenje domaćih izvora energije je suštinski cilj INEKP-a. Akcenat će biti stavljen na korišćenje OIE, kako za proizvodnju električne energije, tako i za direktnu upotrebu u krajnjoj upotrebi, što značajno doprinosi energetske sigurnosti.

Jačanje geopolitičke uloge Republike Srbije predstavlja još jedan vitalni cilj. Zbog toga je hitno potrebno završiti postojeće interkonekcije i projektovati nove međunarodne interkonekcije sa gasovodima iz susednih zemalja. Ove akcije će u budućnosti takođe doprineti diverzifikaciji izvora energije i puteva snabdevanja iz trećih zemalja. Nekoliko prekograničnih/međunarodnih projekata transporta prirodnog gasa biće promovisano, promovišući diverzifikaciju izvora energije i, u vezi sa unapređenjem projekata skladištenja prirodnog gasa, obezbeđujući adekvatnost u slučaju prirodnog nedostatka gasa.

Stabilizacija stope energetske zavisnosti je još jedan važan cilj unutar INEKP-a. Shodno tome, energetska zavisnost ne bi trebalo da pređe nivo od 38 % do 2030. godine.

Drugi cilj je da se obezbedi neophodna adekvatnost elektroenergetskog sistema kako bi se dostigao minimalni nivo pouzdanosti za pokrivanje potražnje za električnom energijom, u vezi sa odlukom o smanjenju proizvodnje električne energije u postrojenjima na lignit. Da bi se postigao ovaj cilj, biće neophodno usvojiti mehanizme za jačanje sistema dodatnim kapacitetima za proizvodnju električne energije ili promovisanjem šeme odgovora na potražnju.

Uticaj implementacije INEKP-a na ekonomsku stabilnost zavisi od odnosa između dodatnog zaduživanja potrebnog za obezbeđenje neophodnih investicija i makroekonomskih efekata implementacije INEKP-a. Prema analizi makroekonomskih i drugih efekata INEKP-a, makroekonomski efekti će biti uglavnom pozitivni, a dodatne investicione potrebe sektora opšte države (posebno transportne i prenosne mreže) i sredstva za subvencije za pravedan prelazak na niskougljenično društvo će se obezbediti u okviru povećanja javnih prihoda i postojećih finansijskih instrumenata (šema podrške i fondova).

Pozitivni makroekonomski efekti INEKP-a uglavnom će biti posledica smanjenja potrošnje energetskeg inputa u privredi i energije u domaćinstvima. Prihodi preduzeća i domaćinstava će se povećati, a povećana ukupna štednja će pozitivno uticati na veće bruto investicije. Povećaće se i odnos izvoza prema uvozu zbog manjeg uvoza fosilnih goriva.

Javna ulaganja će biti potrebna uglavnom u oblastima saobraćaja (železnica), distribucije električne energije i lokalnog snabdevanja energijom, a manje u oblastima novih kapaciteta za proizvodnju električne energije koji su u funkciji centralizovanog snabdevanja i prenosa električne energije. Očekuje se da će do 2030. godine za ove investicije biti potrebno oko 10 milijardi evra.

Dodatnom finansiranju bi se takođe mogao pristupiti novim finansijskim instrumentima EU za restrukturiranje regiona uglja.

Zdravlje i blagostanje su gradivni blokovi društvene stabilnosti. Implementacija INEKP odražava se na smanjenje emisija GHG i ublažavanje klimatskih promena, što će imati pozitivan uticaj na zdravlje stanovništva. Očekuje se da će unapređenje energetske sigurnosti, stvaranje dodatnih radnih mesta,



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

uključujući i sprovođenje planiranih INEKP aktivnosti, kao i očekivani pozitivni ekonomski uticaji, doprineti dobrobiti stanovništva.

Na osnovu navedenog i prikazanog u tabeli 5-19 može se zaključiti da će sve dimenzije INEKP-a imati ukupan veoma pozitivan uticaj na ekološki specifičan cilj „Osigurati ekonomsku i društvenu stabilnost“. (Zbirna ocena (++) veoma pozitivan uticaj).



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.19: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcijl „Obezbediti ekonomsku i socijalnu stabilnost”

Cilj životne sredine	OEC 08A.1 Stabilno ekonomsko i socijalno okruženje	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 08A.1 Obezbediti ekonomsku i socijalnu stabilnost							
Ekološko pitanje	EP8A.1 Da li će implementacijom INEKP direktno ili indirektno obezbediti ekonomsku i socijalnu stabilnost i da li će stanovništvo održivo rasti?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	++	2	2	N/M	NR	2	1
	OIE	++	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska efikasnost	++	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska sigurnost	++	2	2	N/M	NR	2	1
	Unutrašnje energetske tržište	++	2	2	N/M	NR	2	1
	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	1	1	N/M	NR	2	1
Ukupna ocena	++ Veoma pozitivan uticaj							



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

5.1.2.9 EKOLOŠKI CILJ „POBOLJŠANJE INVESTICIJA I INSTITUCIJA ZA PRILAGOĐAVANJE I UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMENA“

5.1.2.9.1 EKOLOŠKI POTCIJLJ „POVEĆANJE INVESTICIJA U ENERGETSKU INFRASTRUKTURU I ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE“

INEKP će povećati investicije u pravcu zelene tranzicije. Doprineće implementaciji OIE i investicijama u energetske efikasnost i uticati na razvoj pametnih mreža i povezivanje države kroz ulaganja u transportne i energetske mreže. INEKP će takođe doprineti rastu investicija u oblasti istraživanja, inovativnosti i kompetitivnosti, što će potpomoći zaštitu životne sredine.

Kao što je prikazano u tabeli 5-20 može se zaključiti da će predložena strategija imati pozitivan uticaj na ekološki specifičan cilj „Povećanje investicija u energetske infrastrukturu i zaštitu životne sredine“ (zbirna ocena (++) veoma pozitivan uticaj)



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.20: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcijl „Povećanje investicija u energetske infrastrukturu i zaštitu životne sredine“

Cilj životne sredine	OEC 08B.1. Poboljšanje investicija i institucija za prilagođavanje i ublažavanje klimatskih promena	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 08B.1 Povećanje investicija u energetske infrastrukturu i zaštitu životne sredine							
Ekološko pitanje	EP9.1 <input checked="" type="checkbox"/> Da li će implementacija INEKP doprineti povećanju ulaganja u energetske infrastrukturu i zaštitu životne sredine?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	++	2	2	N/M	NR	2	1
	OIE	++	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska efikasnost	++	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska sigurnost	++	2	2	N/M	NR	2	1
	Unutrašnje energetske tržište	+	2	2	N/M	NR	2	1
	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	+	2	1	N/M	NR	2	1
Ukupna ocena	++ Veoma pozitivan uticaj							



5.1.2.9.2 EKOLOŠKI POTCIJLJ „UNAPREĐENJE INSTITUCIJA I KADROVA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE I PRAĆENJE KLIMATSKIH PROMENA“

Evaluacija uticaja implementacije INEKP

Nacionalnim programom zaštite životne sredine („Službeni glasnik RS”, br. 12/10) definisani su strateški ciljevi politike zaštite životne sredine, kao i specifični ciljevi prema zaštiti medijuma (vazduh, voda, zemljište) i uticajima pojedinih sektora na životnu sredinu (industrija, energetika, poljoprivreda, rudarstvo, saobraćaj itd.). Takođe, utvrđeni su i prioritetni ciljevi u okviru medijuma i sektora i predložene su neophodne reforme, kako bi se postigle sve promene potrebne za sprovođenje ciljeva. Predložene reforme obuhvataju reforme regulatornih instrumenata, ekonomskih instrumenata, sistema monitoringa i informacionog sistema, sistema finansiranja u oblasti zaštite životne sredine, institucionalna pitanja i zahteve vezane za infrastrukturu u oblasti zaštite životne sredine. Ovaj dokument je sveobuhvatan i činio je osnovu za ostale strategije koje su donete.

Saglasno tome INEKP-om su predviđene važne mere za ublažavanje klimatskih promena u Republici Srbiji i stvaranje tehničkih pretpostavki za korišćenje OIE i smanjenje emisije gasova staklene bašte u cilju unapređenja stanja i sistema zaštite životne sredine u svim oblastima energetske delatnosti. Implementacija INEKP-a zahteva značajna finansijska ulaganja, ali isto tako značajne su i mere unapređenja i jačanja institucija koje podrazumevaju potrebu za institucionalnom reformom, razvojem zakonodavstva, sprovođenjem propisa na svim nivoima, edukacijom i razvijanjem javne svesti na polju životne sredine, uključujući organizaciono prilagođavanje i sistemsko jačanje stručnih i institucionalnih kapaciteta na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou.

Na osnovu navedenog i kao što je prikazano u tabeli 5-21 može se zaključiti da će INEKP imati sveukupno pozitivan uticaj na ekološki specifični cilj „Unapređenje institucija i osoblja za zaštitu životne sredine i praćenje klimatskih promena“. Zbirna ocena (+) Pozitivan uticaj.



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.21: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki specifični cilj „Unapređenje institucija i kadrova za zaštitu životne sredine i praćenje klimatskih promena

Cilj životne sredine	OEC 08B. POBOLJŠANJE INVESTICIJA I INSTITUCIJA ZA PRILAGOĐAVANJE I UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMENA	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 08B.2 Unapređenje institucija i kadrova za zaštitu životne sredine i praćenje klimatskih promena							
Ekološko pitanje	EP9.2. Da li se očekuje unapređenje institucija i kadrova u oblasti zaštite životne sredine i praćenja klimatskih promena kao rezultat implementacije INEKP?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	++	2	2	N/M	NR	2	1
	OIE	++	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska efikasnost	++	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska sigurnost	+	1	2	N/M	NR	2	1
	Unutrašnje energetske tržište	+	1	2	N/M	NR	2	1
	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	++	2	2	N/M	NR	2	1
Ukupna ocena	++ Veoma pozitivan uticaj							



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

5.1.2.9.3 EKOLOŠKI POTCIJ „UNAPREĐENJE ISTRAŽIVANJA, INOVACIJA I KONKURENTNOG POSLOVANJA“

Značajna činjenica je da će novi kabinet Vlade Republike Srbije imati novo ministarstvo za 21. vek, a to je Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija, čime se obezbeđuje neophodan uslov i stvaraju realni uslovi za implementaciju mera INEKP-a.

Kako bi se kompanije podstakle da efikasno i konkurentno pređu na niskougleničnu cirkularnu ekonomiju, predložena strategija predlaže značajne mere podrške, a jedna od dimenzija je posebno posvećena istraživanju, inovacijama i konkurentnosti.

Na osnovu navedenog i tabele 5-22 može se zaključiti da će scenariji INEKP-a imati sveukupno veoma pozitivan uticaj na ekološki specifični cilj „Unapređenje istraživanja, inovacija i konkurentnog poslovanja“. Zbirna ocena (++) Veoma pozitivan uticaj.



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP) Republike Srbije

Tabela 5.22: Identifikacija karakteristika značajnih uticaja implementacije INEKP-a na ekološki potcilj „Unapređenje istraživanja, inovacija i konkurentnog poslovanja“

Cilj životne sredine	OEC 08B. Poboljšanje investicija i institucija za prilagođavanje i ublažavanje klimatskih promena	Karakteristike uticaja						
		Tip	Verovatnoća	Intenzitet	Opseg	Reverzibilnos t	Trajanje	Kumulativnos t/ sinergija
Opšti cilj	SEC 08B.3 Unapređenje istraživanja, inovacija i konkurentnog poslovanja							
Ekološko pitanje	EP9.3. Da li će implementacija INEKP poboljšati istraživanje, inovacije i dovesti do konkurentnog rasta zapošljavanja?							
Dimenzije	Smanjenje emisije GHG	+	2	2	N/M	NR	2	1
	OIE	+	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska efikasnost	+	2	2	N/M	NR	2	1
	Energetska sigurnost	+	2	2	N/M	NR	2	1
	Unutrašnje energetske tržište	+	2	2	N/M	NR	2	1
Istraživanje, inovacije i konkurentnost	++	3	2	N/M	NR	2	1	
Ukupna ocena	++ Veoma pozitivan uticaj							



5.1.2.10 PREKOGRANIČNI UTICAJI

Kao potpisnica ESPOO konvencije i Kijevskog protokola, Republika Srbija se obavezala da će informisati druge zemlje o predloženim projektima koji mogu imati prekogranični uticaj. U proceni uticaja na životnu sredinu ESPOO konvencije, prekogranični uticaj je definisan kao „svaki uticaj koji nije isključivo globalne prirode, unutar područja pod jurisdikcijom strane, uzrokovan predloženom aktivnošću čije se fizičko poreklo nalazi u potpunosti ili delimično unutar područja pod jurisdikcijom druge države”. ESPOO konvencija zahteva da ukoliko se utvrdi da predložena aktivnost izaziva značajan štetan prekogranični uticaj, strana, odnosno Vlada zemlje koja preduzima aktivnost će, u cilju obezbeđivanja adekvatne i efikasne intervencije, obavestiti bilo koju drugu stranu (drugu državu) za koje smatra da bi aktivnost mogla da utiče što je pre moguće, a najkasnije prilikom obaveštavanja sopstvene javnosti o predloženoj aktivnosti.

Neke aktivnosti sa potencijalnim prekograničnim uticajem koje su planirane u okviru INEKP-a:

1. Uticaj na ekološki potcilj „Smanjene emisije zagađujućih materija u vazduh” Na osnovu predviđenih INEKP mera koje direktno utiču na emisije zagađujućih materija u vazduh i procenjenih emisija supstanci u vazduh, može se zaključiti da nisu predviđene mere koje bi mogle, u većoj meri, u susednim zemljama, prouzrokovati potencijalno zagađenje ambijentalnog vazduha. Prema scenariju, za 2030. godinu planirana je mera postavljanja nove elektrane na gas, čija lokacija još nije poznata. Njeno postavljanje blizu granice susednih zemalja je, međutim, malo verovatno. Osim toga, elektrana koristi prirodni gas, koji je jedno od najčistijih fosilnih goriva u smislu emisije supstanci u vazduh i posledično utiče na kvalitet ambijentalnog vazduha. Kao rezultat toga, njegov potencijalni uticaj na susedne zemlje je još manji.

Direktan, kratkoročni prekogranični uticaj može nastati i usled emisije materija u vazduh iz saobraćaja koji se odvija duž granice susedne države ili na područjima graničnih prelaza u slučaju zagušenja saobraćaja na tom području.

Prema projekcijama smanjenja nacionalnih emisija pojedinačnih zagađujućih materija, može se očekivati nastavak smanjenja dalekosežnog prekograničnog kretanja zagađujućih materija i njihovog odlaganja u susednim zemljama i obrnuto. Ovo će takođe smanjiti uticaj na životnu sredinu i zdravlje ljudi. Ukoliko se pomenuta mera realizuje, izgradnja nove elektrane na gas, potencijalni prekogranični uticaj će morati da se proceni u fazi prostornog planiranja, u okviru sveobuhvatne procene uticaja na životnu sredinu i kasnije u fazi procene uticaja na životnu sredinu.

2. Uticaj na ekološki potcilj „Smanjeno zagađenje bukom i vibracijama”. Na strateškom nivou procenjujemo da je potencijalni prekogranični uticaj na povećanje zagađenja bukom moguć u slučaju pojedinačnih projekata razvoja železničke i putne mreže, koji se nalaze u području uticaja odnosno u neposrednoj blizini susednih država. Potencijalni prekogranični uticaj pojedinačnih projekata se procenjuje u kontekstu ESPOO konvencije, odnosno u skladu sa članom 6. Konvencije o prekograničnim uticajima na životnu sredinu.

Postavljanje vetroelektrana u blizini naselja u susednim zemljama moglo bi imati prekogranične uticaje. Sledeća mera ublažavanja, koja smanjuje mogućnost prekograničnih uticaja zbog izgradnje vetroelektrana, evidentirana je u izveštaju o SPU: Vetroelektrane se ne postavljaju u oblastima gde buka (uključujući niskofrekventnu buku i infrazvuk) može imati negativan uticaj na zdravlje i dobrobit ljudi. Na osnovu gore pomenute mere ublažavanja, procenjujemo da izgradnja vetroparkova neće imati prekogranične uticaje na zdravlje i blagostanje stanovnika susednih zemalja.

3. Ekološki potcilj „Smanjenje prirodnih nepogoda i tehnoloških udesa”. INEKP predviđa mere za koje se očekuje da će uticati na poplavna područja, a mogu imati i prekogranični uticaj zbog blizine susedne



zemlje. Među njima je i izgradnja RHE „Bistrica” koja bi mogla negativno da utiče na bezbednost od poplava. Pošto je osnovni zahtev u planiranju da se rizik od poplava ne povećava, iz ovoga možemo zaključiti da se stanje može samo održati ili poboljšati.

Kada bude završen Idejni projekat RHE Dunav „Đerdap 3”, u cilju ishodovanja ekološke saglasnosti, pokrenuće se postupak procene uticaja na životnu sredinu, u okviru koje se sprovodi i prekogranična procena uticaja u saglasno ESPOO konvenciji, odnosno u skladu sa članom 6. Konvencije o prekograničnim uticajima na životnu sredinu. Naime, izgradnja RHE Dunav „Đerdap 3” i RHE „Bistrica” je prihvatljiva samo uz pribavljanje ekološke saglasnosti. Na osnovu ovoga procenjujemo da će implementacija INEKP-a imati neznatan uticaj na rizik od poplava reke Drine u Republici BiH i reke Save u Republici Hrvatskoj.

4. Uticaj na ekološki potcilj „Zaštita i unapređenje površinskih i podzemnih voda (morfologija, ekološki status i kvalitet)“. Projekat RHE „BISTRICA” još uvek nije u postupku procene uticaja na životnu sredinu (PU). Procenjujemo da će uticaji INEKP-a na stanje površinskih voda biti beznačajna, uzimajući u obzir mere ublažavanja.

Povećanje korišćenja geotermalne energije moglo bi da utiče na stanje dubokih termalnih vodnih tela u Mađarskoj i Hrvatskoj, jer indikativna merenja pokazuju statistički značajan trend opadanja podzemnih voda u geotermalne vode u slivu Dunava. Sledeće mere ublažavanja su predviđene u ovom izveštaju kako bi se smanjio uticaj na stanje geotermalnih vodnih tela:

- Za dugoročnu obnovu regionalnih dubokih termalnih vodnih tela, neophodno je osigurati da svi potrošači termalne vode optimizuju njeno prikupljanje na najmanju moguću količinu, obezbede maksimalno kaskadno korišćenje toplotne energije i vraćaju istrošenu termalnu vodu nazad u vodnih tela (reinjektiranje). je moguća. Treba podsticati uvođenje najnaprednijih tehnologija sistema za eksploataciju termalne vode.
- Potrebno je uspostaviti nacionalni sistem praćenja odabranih neaktivnih bunara u Vojvodini i Mačvi. Pokazatelj efikasnosti mere reinjektacije je postignuće odn. sprečavanje pogoršanja dobrog kvantitativnog statusa vodonosnog sloja.
- Monitoring i upravljanje zahvatanjem termalne vode i stanjem dubokih vodonosnih slojeva treba koordinirati sa susjednim zemljama (Mađarska i Hrvatska).

Procenjujemo da će prekogranični uticaji INEKP-a na stanje geotermalnih vodonosnika biti beznačajni, uzimajući u obzir mere ublažavanja. Potencijalni prekogranični uticaj pojedinačnih projekata se procenjuje u kontekstu ESPOO konvencije i procedura na detaljnijim nivoima planiranja i u postupku procene uticaja na životnu sredinu (PU).

5. Uticaj na ekološki potcilj „Zaštita biodiverziteta i geodiverziteta“. Planirana izgradnja RHE Dunav „ĐERDAP 3” i RHE „BISTRICA” mogla bi negativno uticati na biološku raznovrsnost u Republici Rumuniji U okviru postupka CPVO za SPN za područje HE Mokrice, prekogranični uticaji na biodiverzitet ocenjeni su kao beznačajni zbog sprovođenja mera ublažavanja. Kada bude završen Idejni projekat RHE Dunav „ĐERDAP 3”, u cilju ishodovanja saglasnosti na studiju o proceni uticaja na životnu sredinu, pokrenuće se postupak procene uticaja na životnu sredinu, u okviru koje se sprovodi i prekogranična procena uticaja u saglasno ESPOO konvenciji, odnosno u skladu sa članom 6. Konvencije o prekograničnim uticajima na životnu sredinu.

6. Uticaj na ekološki potcilj „Zaštita kulturno- istorijskog nasleđa“.



Postavljanje vetroelektrana u oblastima uticaja izuzetnih predela susednih zemalja moglo bi da ima prekogranične uticaje zbog udaljenih efekata. Izveštaj o SPU stoga sadrži meru ublažavanja koja smanjuje mogućnost prekograničnih uticaja zbog izgradnje vetroelektrana:

- Vetroelektrane se ne postavljaju u oblastima gde bi mogle da imaju dalji uticaj na oblasti izuzetnih predela u susednim zemljama.

Na osnovu gore pomenute mere ublažavanja, procenjujemo da izgradnja vetroparkova neće izazvati prekogranične uticaje na pejzaž u susednim zemljama.

7. Uticaj na ekološki potcilj „Zaštita predela”.

Planirana izgradnja RHE Dunav „ĐERDAP 3” mogla bi se negativno odraziti na očuvana zaštićena područja i prirodne vrednosti u Republici Rumuniji.

Kada bude završen Idejni projekat RHE Dunav „ĐERDAP 3”, u cilju ishodovanja ekološke saglasnosti, pokrenuće se postupak procene uticaja na životnu sredinu (PU) kada će se u PU propisati mera zaštite životne sredine. U okviru postupka (PU) se sprovodi i prekogranična procena uticaja u saglasno ESPOO konvenciji se ministarstvo zaštite životne sredine upućuje notifikaciju svim državama u susedstvu koje mogu biti zahvaćene potencijalnim prekograničnim uticajima.

Takođe, RHE „BISTRICA” može imati potencijalni uticaja na Crnu Goru, koji će se utvrditi u toku postupka procene uticaja na životnu sredinu i odgovarajuće mere zaštite, u okviru kojeg se sprovodi i prekogranična procena uticaja u saglasno ESPOO konvenciji, kada će se uputiti notifikacija susednoj Crnoj Gori.

Postavljanje vetroelektrana u područja uticaja područja zaštite prirode u susednim zemljama moglo bi imati prekogranične uticaje zbog udaljenih efekata, posebno na ptice i slepe miševе. U izveštaju o životnoj sredini evidentirana je sledeća mera ublažavanja, koja smanjuje mogućnost prekograničnih uticaja zbog izgradnje vetroparkova: Vetroelektrane se ne postavljaju u oblastima gde bi mogle da imaju dalji uticaj na područja sa statusom zaštite susednih zemalja.

Na osnovu pomenute mere ublažavanja procenjujemo da izgradnja vetroparkova neće izazvati prekogranične uticaje na područja sa statusom zaštite prirode u susednim zemljama.

8. Uticaj na ekološki potcilj „Poboljšanje investicija i institucija za prilagođavanje i ublažavanje klimatskih promena”. Implementacijom INEKP-a predviđena je modernizacija železničke mreže, što će se pozitivno odraziti na regionalne kapacitete za železnički teretni transport, što će omogućiti veći udeo železničkog teretnog saobraćaja i s tim povezane pozitivne uticaje na životnu sredinu, odnosno smanjenje emisije gasova staklene bašte.

Implementacija INEKP-a predviđa ispunjavanje uslova za evropsku povezanost energetske mreže, srpsku distributivnu mrežu koja neće uzrokovati poremećaje u susednim zemljama, odnosno predviđa se pozitivan uticaj.

INEKP mere se pripremaju na strateškom nivou, detaljni opisi projekata i aktivnosti u ovoj fazi nisu dostupni. Uzimajući u obzir mere ublažavanja date u izveštaju o životnoj sredini, procenjujemo da neće biti značajnih prekograničnih uticaja. Za planove koji bi mogli imati značajan uticaj na životnu sredinu u susednim zemljama, u daljim fazama izrade projektne dokumentacije treba sprovesti proces prekogranične procene uticaja na životnu sredinu u skladu sa ESPOO konvencijom.

5.1.2 KUMULATIVNI EFEKTI

U skladu sa Zakonom o strateškoj proceni (član 15), strateška procena treba da obuhvata procenu kumulativnih i sinergijskih efekata. Značajni efekti mogu proizaći iz interakcije između niza manjih



uticaja postojećih objekata i aktivnosti i različitih planiranih aktivnosti na području plana. Kumulativni efekti nastaju kada pojedina planska rešenja nemaju značajan uticaj, a više pojedinačnih efekata zajedno mogu imati značajan efekat. Kao primer može se navesti zagađivanje vazduha, voda, zemljišta i porasta nivoa buke usled delovanja više pojedinačnih faktora
Evaluacija kumulativnosti i sinergije uticaja je data u zasebnim tabelama.

5.2 OPIS MERA ZA SPREČAVANJE I SMANJENJE NEGATIVNIH I POVEĆANJE POZITIVNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Na osnovu rezultata kvalitativne analize prioritetnih dimenzija (tematskih oblasti) u oblastima dekarbonizacije, energetske efikasnosti, energetske stabilnosti, unutrašnjeg energetskeg tržišta i oblasti istraživanja, inovacija i konkurentnosti, došlo je do izuzetno pozitivnih efekata za predloženi scenario, ali je takođe neophodno razmotriti mere za hitan odgovor na moguće negativne uticaje implementacije INEKP-a.

Pregledom plana utvrđeno je da je INEKP strateški dokument koji uspostavlja ciljeve, politike i mere za period do 2030. godine (sa osvrtom na 2040. godinu i vizijom do 2050. godine) u pet dimenzija (tematskih oblasti) INEKP-a. Planska rešenja ovog strateškog dokumenta formulisana su u skladu sa osnovnim ciljevima definisanim u INEKP-u, a koji se odnose na obezbeđenje okvira za politiku pristupanja energetici i klimatskim promenama, za smanjenje emisije GHG i povećanje proizvodnje energije iz OIE, za povećanje štednje energije i energetske bezbednosti, za rešenja u oblasti razvoja infrastrukture u cilju poboljšanja unutrašnjeg energetskeg tržišta i stvaranje uslova za povećanje konkurentnosti privrede. Smernice za životnu sredinu imaju za cilj da usmere identifikovane negativne uticaje na životnu sredinu da ostanu u prihvatljivim granicama, sa ciljem sprečavanja ugrožavanja životne sredine i zdravlja ljudi. Oni takođe služe za održavanje pozitivnih trendova. Ekološke smernice omogućavaju razvoj i prevenciju konflikata u planiranju predela, u skladu sa postizanjem ciljeva održivog razvoja.

Na osnovu rezultata multikriterijalne evaluacije planiranih politika i mera prema osnovnim scenarijima sa postojećim merama (WEM) i scenarija sa dodatnim merama (WAM), identifikovani su uticaji na životnu sredinu i elementi održivog razvoja:

- obavezna je primena ekološkog zakonodavstva, kao i sprovođenje međunarodnih obaveza u oblasti dekarbonizacije;
- obavezno sprovođenje mera za ostvarivanje ekoloških ciljeva u skladu sa uredbama Zakona o vodama („Službeni glasnik RS”, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-dr. zakon), koje obuhvata sprečavanje propadanja podzemnih vodnih tela, u cilju postizanja dobrog statusa površinskih i podzemnih voda i zaštićenih područja;
- dati prioritet izradi: registra zagađujućih materija i izraditi inventar gasova staklene bašte (GHG) u sektoru energetike, industrije, poljoprivrede, šumarstva i upravljanja otpadom, sa bilansima emisije GHG;
- obezbediti edukaciju i učešće javnosti u svim fazama realizacije energetskeg projekata; obezbediti učešće lokalnih zajednica, na čijim se teritorijama predviđaju mere za smanjenje emisije, u donošenju odluke u svim fazama sprovođenja ovih mera;
- u vezi sa aktivnostima za koje se utvrđuju da imaju značajan štetan prekogranični uticaj, država (strana porekla) obaveštava pogođenu državu (stranu) o planiranoj aktivnosti koja može imati značajan prekogranični uticaj, kako bi obezbedila adekvatnu i efikasnu intervenciju, bilo kojom



- drugom državnom aktivnošću (državom), koja se odnosi na drugu stranu (državu), u najkraćem mogućem roku, a najkasnije kada o toj aktivnosti obaveštava društvenu javnost;
- obavezno sprovođenje monitoringa kvaliteta životne sredine u skladu sa relevantnom zakonskom regulativom i Programom monitoringa životne sredine definisanim u ovom Izveštaju o SPU;
 - obaveznu primenu smernica za procenu uticaja na životnu sredinu definisanih u ovom Izveštaju o SPU i da ih detaljno razradi u procesu implementacije konkretnih tehničkih rešenja, odnosno prilikom izrade PU (Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta), fosilnih goriva, obnovljivih izvora energije, daljinskog grejanja, infrastrukture za prenos i distribuciju električne energije, prirodnog gasa, infrastrukture uglja, mera energetske efikasnosti u stambenom, građevinskom, industrijskom, saobraćajnom, kao i energetske mera u sektoru proizvodnje električne energije i podsticajne mere u vezi sa obnovljivim izvorima energije;
 - Korišćenje biomase treba da bude prioritarno za proizvodnju hrane kako bi se izbegla konkurencija sa proizvodnjom energije.

Međutim, bilo je potrebno razmotriti mere za hitan odgovor na eventualne negativne uticaje implementacije INEKP-a

5.2.1 MERE ZAŠTITE BIODIVERZITETA, FLORE, FAUNE I ŠUMA

Da bi se sprečili i minimizirali efekti implementacije INEKP-a na biodiverzitet, floru i faunu, predlaže se sledeće:

- Nije dozvoljeno potpuno zaustavljanje vodotoka u fazi izgradnje hidroelektrane ili prilikom korišćenja vodnih objekata;
- Hidrotehnički objekti moraju biti izvedeni tako da obezbede minimalan održivi protok u skladu sa članom 81. Zakona o vodama („Službeni glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-dr. zakon), a da ne ugrožavaju opstanak i migraciju riba i drugih vodenih organizama. Hidrobiološki prihvatljiv minimalni protok treba utvrditi na način propisan Zakonom o vodama;
- Prilikom izgradnje vodozahvatne konstrukcije obavezna je izgradnja ribljih „staza“ koje će obezbediti nesmetan pristup vodenim organizmima u skladu sa zakonom koji uređuje ovu oblast;
- Riblje „staze“ moraju biti dimenzionisane i postavljene tako, u odnosu na vodozahvat, da u njemu uvek ima vode i u količini koja odgovara prosečnom minimalnom mesečnom protoku, kako bi se omogućio slobodni vodeni prolaz i ihtiofauni;
- U slučaju da se riblje „staze“ sastoje od većeg broja manjih baza, visinska razlika između njih ne bi trebalo da prelazi 0,2 m;
- Turbulencija vode kroz riblje „staze“ mora biti što niža kako bi mladi životinjski oblici mogli da migriraju;
- Dno riblje „staze“ mora biti prekriveno prirodnim podlogom. Najbolje je koristiti supstrat iz samog vodotoka, odnosno deo koji se taloži uzvodno od brane;
- Neometanom funkcionisanju ribljih „staza“ mora se dati prednost u odnosu na proizvodnju električne energije, što znači da u slučaju minimalnih protoka turbine moraju biti suspendovane kako bi bilo dovoljno vode u ribljim stazama;
- Pomenute baze i riblje „staze“ u celini moraju biti adekvatno obezbeđene, uključujući ulazne i izlazne delove, kako bi se sprečio neovlašćeni pristup licima i postavljanje bilo kakvog



ribolovnog pribora;

- Riblje „staze“ moraju se redovno čistiti od bilo kakvog taloga koji može ometati kretanje vodenih organizama;
- U slučaju začepjenja ribljih „staza“ ili drugih nezgoda koje dovode do njenog kvara, hidroelektrana/mala hidroelektrana mora prestati sa radom dok se ne otklone uzroci ove pojave;
- Kumulativne uticaje velikog broja malih hidroelektrana treba posebno planirati ako su predviđeni na istom vodotoku;
- Koristiti tehnike obaranja prašine na neasfaltiranim i obraslim površinama;
- Sprovesti ograničenje brzine kako bi se smanjila emisija prašine u vazduh u toku izgradnje objekata;
- Ponovo zasaditi oštećene površine što je pre moguće;
- Nakon izgradnje, izolovati objekte kako bi se smanjila buka koju proizvode turbine, generatori i transformatori;
- Koristiti topografiju terena i vegetaciju kao vizuelne barijere za sprečavanje vizuelnih uticaja.
- U cilju zaštite ornitofaune i slepih miševa, posebnu pažnju treba posvetiti detaljnim razmatranjima leteće faune pri izboru lokacije vetroparkova kroz razradu monitoringa ornitofaune i hiroterofaune;
- Označiti kablove dalekovoda upadljivim predmetima, kao što su kuglice u boji ili zastavice na ključnim prelazima ili drugim područjima gde dalekovod prelazi važne koridore za migraciju ptica;
- Pri odabiru lokacije vetroparka posebnu pažnju treba posvetiti obezbeđenju neophodnih udaljenosti od ekoloških osetljivih lokacija kako bi se minimizirali mogući negativni uticaji na biodiverzitet;
- Pri odabiru lokacije vetroparka posebnu pažnju treba posvetiti izbegavanju potencijalnih efekata senke i uticaja na karakteristike pejzaža i poljoprivrednu proizvodnju;
- Monitoring ornitofaune i hiroterofaune treba sprovoditi u svim fazama razvoja projekta i tokom njegovog funkcionisanja;
- U elektranama na biomasu treba koristiti filtere za smanjenje emisija čestica iz uređaja za sagorevanje;
- Elektrane na biomasu se mogu izolovati da bi se smanjila buka turbina, generatora, pumpi, transformatora itd.;
- Pri odabiru lokacije za elektrane na biomasu posebnu pažnju treba posvetiti obezbeđivanju neophodnih udaljenosti od ekoloških osetljivih lokacija kako bi se minimizirali mogući negativni uticaji na biodiverzitet;
- Pri izboru lokacije za solarne elektrane potrebno je koristiti devastirane površine, odnosno izbegavati poljoprivredno, šumsko i drugo kvalitetno zemljište;
- U meri u kojoj je to izvodljivo, solarne elektrane i prateći objekti treba da budu integrisani u životnu sredinu;
- Postavljanje i rad panela u solarnom polju treba urediti tako da se izbegne veliki intenzitet svetlosti (odsaj), a gde je to neizbežno postaviti ogradu sa odgovarajućim materijalima;
- Osvetljenje objekta treba da bude minimalno iz bezbednosnih razloga i treba da obezbedi zaštitu od rasejanja svetlosti (svetlosnog zagađenja);
- Senzore pokreta sa tajmerom treba koristiti kad god je to moguće.
- Prilikom izgradnje i rada geotermalne elektrane posebnu pažnju treba posvetiti smanjenju efekta buke i vibracija;



- Uticaj svakog projekta na biodiverzitet područja (pojedinačno i kumulativno) treba detaljno ispitati u Studiji o proceni uticaja na životnu sredinu i društvo planiranog projekta, koja treba da identifikuje vrste od lokalnog, nacionalnog ili međunarodnog značaja koje mogu biti ugrožene kako od realizacije predloženog projekta, tako i od kumulativnog efekta relevantne infrastrukture svake oblasti i da formuliše sve neophodne mere za sprečavanje / suočavanje / otklanjanje efekata.
- Planiranje da bude u potpunosti kompatibilno sa nacionalnim zakonodavstvom, kao što su Zakon o zaštiti prirode i divljih životinja i Zakon o zaštiti i upravljanju divljim pticama; detaljne ekološke procene treba sprovesti tamo gde je to potrebno, u skladu sa zakonodavstvom.
- U fazi projektovanja, izbor odgovarajuće lokacije, kako bi se što je više moguće izbeglo postavljanje infrastrukture unutar zaštićenih područja ili u neposrednoj blizini zaštićenih područja koja mogu biti štetno pogođena. Tamo gde to nije moguće, potrebno je uložiti napore da se obezbedi da integritet i koherentnost same lokacije, kao i kontinuitet između lokacija sa relevantnim ciljevima upravljanja i karakterizacijom, budu minimalno pogođeni tokom dizajniranja projekta.
- Preduzeti korektivne mere kako bi se olakšalo kretanje faune. Pored toga, potrebno je sprovesti odgovarajuće sanacione mere u slučaju da se infrastruktura nalazi na mestima sa šumom ili prirodnom vegetacijom i implementirati integrisane programe fitotehničkih intervencija u novoj ili unapređenoj infrastrukturi.
- Nadzemni objekti – dalekovodi su osetljivi objekti tehničke infrastrukture, pre svega u odnosu na šumu i pejzaž, pa se trasiranje i izgradnja moraju izvoditi uz minimalnu seču šume i niskog rastinja, pažljivo projektovanje pejzaža i zatavljanje površine sa autohtonim travnjaci, kao i obavezna restauracija oštećenog poklopca;
- Pošumljavanje, upravljanje šumama orijentisano na prirodu i klimu, pametan pristup šumarstvu, pretvaranje izdanačkih šuma u visoke šume;
- Oporavak/završetak procesa proizvodnje za prezrele sastojine;
- Definisane smernice za smanjenje biotičkih i abiotičkih faktora;
- Uvođenje dodatnih mera kao što su anaerobna digestija i precizna sadnja;
- Povećanje površina pod organskim i drugim ekološki prihvatljivim sistemima poljoprivredne proizvodnje;
- Istraživanje, obuka i podizanje svesti za poboljšanje otpornosti šuma Srbije na klimatske promene;

5.2.2 MERE ZA ZAŠTITU VAZDUHA I UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMENA

Da bi se sprečili i minimizirali efekti implementacije INEKP na kvalitet vazduha i promene klime, predlaže se sledeće:

- Tokom faze projektovanja novih objekata ili unapređene infrastrukture treba uzeti u obzir najbolje dostupne prakse za smanjenje zagađenja vazduha i emisije gasova staklene bašte.
- Povećati upotrebu obnovljive energije u odnosu na fosilna goriva;
- Postupno smanjivati potrošnju supstanci koje oštećuju ozonski omotač u skladu sa donetim planom smanjenja;
- Poboljšati energetske efikasnosti;
- Uspostaviti nacionalno telo za energetske efikasnosti;
- Izraditi akcione planove za klimatske vanredne situacije,



- Unaprediti postojeći sistem praćenja, proučavanja i prognoziranja klimatskih promena kroz formiranje jedinica za praćenje na lokalnim nivoima uprave;
- Podsticati revizije postojećih i uvođenja novih metoda u procesu primene klimatskih podataka i informacija u planiranju i projektovanju;
- Sve infrastrukturne projekte planirati uzimajući u obzir potencijalne klimatske pojave na području plana;
- Sprovoditi kontrolu kvaliteta vazduha i emisija GHG na gradilištima;
- Ponovno zasađivanje šuma i obnavljanje oštećenih ekosistema;
- Diverzifikacija useva kako bi se bolje prilagodili klimatskim promenama;
- Unapređenje navodnjavanja poljoprivrednog zemljišta;
- Istraživanje i razvoj inovativnih rešenja za sprečavanje i upravljanje prirodnim katastrofama;
- Izrada regionalnih i lokalnih mapa rizika prirodnih nepogoda u vezi sa osmotrenim i projektovanim klimatskim promenama radi integracije klimatskih promena u nacionalne i lokalne planove zaštite stanovništva, materijalnih dobara, životne sredine i prirodnih resursa;
- Definisati zone ugroženosti klimatskim promenama radi strukturiranja mera prilagođavanja i mera zaštite, revidiranje sektorskih strategija (u oblasti zdravlja stanovništva, prirodnih resursa i zaštite životne sredine) u cilju uključivanja klimatskih promena kao bitnog faktora održivog razvoja u sektorima ranjivim na klimatske promene;
- Uvesti podsticajne mere, reverzne aukcije i druge tržišno zasnovane mehanizme i finansijske instrumente za ubrzavanje investicija u čistu energiju;
- Promocija cirkularne ekonomije i bioekonomije, što će takođe doprineti postizanju cilja ublažavanja klimatskih promena. Prelazak na kružni obrazac može dovesti do značajnog smanjenja emisije GHG kroz reciklažu i ponovnu upotrebu materijala, efikasnije korišćenje resursa i ekološki prihvatljiviji dizajn proizvoda, kao i uvođenje novih kružnih poslovnih modela, posebno u industriji, transportu i izgrađenom okruženju;
- Promovisanje inovacija i tehnologija za održivi energetske razvoj. Tehnologija je jedno od ključnih sredstava za smanjenje ili usporavanje rasta i stabilizaciju koncentracije emisija gasova sa efektom staklene bašte (GHG). U tom cilju, tehnološke inovacije, posebno kada se promovišu u partnerstvu sa privatnim sektorom, mogu pomoći u stvaranju ili proširenju tržišta za zelene proizvode i usluge, stvaranju radnih mesta i podržavanju ekonomskog rasta, istovremeno doprinoseći smanjenju emisija GHG;
- Kod promovisanja inovacija i tehnologija fokusirati se na četiri oblasti: decentralizovana obnovljiva energija sa skladištenjem energije, tehnologije električnih pogona i električna mobilnost, ubrzanje usvajanja energetske efikasnosti i inovacije čiste tehnologije.
- Promovisanje ekološke industrije, poljoprivrede, ribarstva i stočarstva, održivosti hrane, odgovorne potrošnje i
- Promovisati čiste tehnologije proizvodnje električne energije iz uglja;
- Selektivno otkopavanje i pranje uglja i efikasno korišćenje uglja
- Komercijalizovati tehnologije poput solarne energije, vetra, malih hidroelektrana, bioelektrane i geotermalne energije;
- Elektrifikacija industrijskih procesa;
- Efikasna primena transportnih sredstava (električni javni prevoz, bicikl, zajednički automobili);
- Uvesti standarde za potrošačke uređaje i opremu, kao što su osvetljenje, klima uređaji i dr;
- Podizanje javne svesti o klimatskim promenama.



5.2.3 MERE ZA AKUSTIČNU SREDINU – BUKA

U cilju sprečavanja i minimiziranja uticaja primene INEKP na akustičnu sredinu i zdravlje ljudi, predlaže se sledeće:

- Pri odabiru lokacije energetske objekata treba posebno voditi računa o obezbeđivanju potrebnih udaljenosti od najbližih naselja i stabilnih objekata kako bi se mogući negativni uticaji buke na stanovništvo minimizirali;
- Prilikom realizacije aktivnosti i rada projekata predlaže se osmišljavanje i vođenje programa praćenja emisije buke (posebno u blizini stambenih naselja) na osnovu relevantnih uslova životne sredine, kako bi se prekoračenja otkrila i kompenzovala primenom odgovarajućih mera. □
- Korišćenje naprednih tehnologija tokom rada predložene infrastrukture ili projekata, kako bi se smanjila buka unutar ili blizu stambenih područja, područja sa intenzivnom proizvodnjom ili ekonomskim aktivnostima i od ekološkog/ekološkog interesa. □
- Prilikom izbora lokacije energetske objekata posebno voditi računa o obezbeđivanju potrebnih udaljenosti od najbližih naselja i stambenih objekata kako bi se mogući negativni uticaji buke na stanovništvo sveli na minimum; □
- Prilikom izgradnje energetske objekata obavezno je poštovanje Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 36/09, 88/10 i 96/21), kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovog zakona; □
- U fazi izgradnje objekata koristiti tehnički ispravnu građevinsku mehanizaciju. Aktivnosti treba obavljati tokom dana, odnosno u predviđenom radnom vremenu bez produženja, kako se ne bi uznemiravalo lokalno stanovništvo; □
- Osigurati da buka koja se emituje pod propisanim uslovima korišćenja i održavanja građevinskih mašina i opreme, odnosno tokom obavljanja planiranih aktivnosti, ne utiče na prekoračenje graničnih vrednosti;
- Redovno održavati opremu koja emituje povećanu buku;
- Ograniči buku isključivanjem građevinske mehanizacije i opreme kada nema potrebe za njihovim radom;
- Nakon izgradnje, izolovati energetske objekte kako bi se smanjila buka koju proizvode turbine, generatori i transformatori;
- Na svojoj opremi koja se koristi u tehnološkom procesu sprovodi kolektivne mere zaštite u skladu sa Pravilnikom o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju buci („Sl. glasnik RS“, br. 96/11, 78/15 i 93/19) i Pravilnikom o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju vibracijama („Sl. glasnik RS“, br. 93/11 i 86/19) i međunarodnim konvencijama;
- Elektrane na biomasu se mogu izolovati da bi se smanjila buka turbina, generatora, pumpi, transformatora itd.;
- Prilikom izgradnje i rada geotermalne elektrane posebnu pažnju treba posvetiti smanjenju efekta buke i vibracija.

5.2.4 MERE ZAŠTITE VODA

U cilju sprečavanja i minimiziranja uticaja primene INEKP na vodna tela, predlažu se sledeće mere:

- U slučaju izgradnje nove infrastrukture i proširenja/poboljšanja/nadogradnje postojeće, u fazi projektovanja treba predvideti da svaka intervencija obuhvata sve neophodne mere i tehničku infrastrukturu kako ne bi imala značajnije uticaje na vodenu sredinu zbog na zagađenje



(kvantitativno ili kvalitativno) ili promene hidrografske mreže.

- U fazama izgradnje i rada infrastrukture predlaže se izrada i implementacija integrisanog plana upravljanja otpadom (čvrstim i tečnim).
- U toku realizacije aktivnosti, izgradnje i rada projekata, predlaže se sprovođenje programa praćenja kvaliteta vode na mestima u blizini intervencija.
- Na mestima gde osa pristupačnosti prelazi važne primaocce vode, preporučuje se instaliranje i rad jedinica za kontrolu zagađenja.
- Prilikom izgradnje objekata potrebno je pridržavati se dobre građevinske prakse kako bi se izbegao negativan uticaj na podzemne vode;
- Prilikom postavljanja, izgradnje i eksploatacije objekata i uređaja potrebno je proveriti potencijalni uticaj objekata na crpne stanice za vodu za piće sa izdatim vodnim dozvolama, vodozaštitna područja i obezbediti sve potrebne mere za zaštitu ovih resursa;
- Pri korišćenju geotermalnih izvora obavezno se sprovode sve preventivne mere za očuvanje kvantiteta i kvaliteta geotermalnih izvora;
- Otpadne vode iz procesa proizvodnje pre ispuštanja u recipijent moraju se prečistiti do propisanog nivoa u skladu sa relevantnom zakonskom regulativom;
- Odgovarajuće mere zaštite vodnih resursa treba sprovesti već u fazi planiranja i proveriti u kontekstu izdavanja vodnih uslova i izdavanja građevinske i vodne dozvole;
- U područjima gde postoji mogućnost poplava i koja pokazuje tendenciju klizanja, može se usvojiti politika za sprečavanje urušavanja / klizišta kako bi se smanjio rizik od takvog događaja nakon punjenja akumulacionog jezera;
- Povećanje dostupnosti kvalitetne vode kroz porast priključenja stanovništva na javne sisteme za vodosnabdevanje;
- Smanjenje gubitaka u vodovodnim sistemima;
- Zaštita i unapređenje kvaliteta vode u akumulacijama namenjenim za vodosnabdevanje;
- Poboljšanje stanja kvaliteta vode u vodotocima, pre svega izgradnjom i efikasnijim radom postojećih postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, kao i kontrolisanim korišćenjem đubriva i sredstava za zaštitu bilja;
- Sanacija i remedijacija zagađenih vodotokova;
- Uspostavljanje ekonomskog vrednovanja vode i usluga, primenom principa „zagađivač plaća” i „korisnik plaća”;
- Odgovarajuća institucionalna i teritorijalna organizacija sektora voda;
- Definisane pravne statusa i vlasnička transformacija vodoprivrednih preduzeća;
- Rešavanje problema komunalnih otpadnih voda, po modelu javno-privatnog partnerstva za veće gradove, a preko državnih investicionih aktivnosti za manja naselja;
- Definisane zona izvorišta i određivanje zona i mera sanitarne zaštite svih izvorišta (republičkih, regionalnih i lokalnih) površinskih i podzemnih voda.
- Obavezno očuvanje kvaliteta površinskih i podzemnih voda u skladu sa zahtevanom klasom;
- Unapređenje sistematskog merenja i osmatranja kvaliteta površinskih voda i podzemnih voda, razvijanje kulture stanovništva o potrebi čuvanja vodnih resursa;
- Sprovođenje restriktivnih mera u cilju očuvanja voda u izvorišnim područjima i u područjima od posebnog prirodnog ili ambijentalnog značaja;
- Racionalizacija potrošnje vode kod individualnih potrošača; kontrola kvaliteta vode za piće (fizičko-hemijski i mikrobiološki standardi) od strane stručnih službi na lokalnom nivou;
- Otpadne vode iz privrednih objekata neophodno je da ispune standarde efluenta;



- Odvođenje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u naseljima;
- Povećanje stepena priključenosti na javne kanalizacione sisteme;
- Uspostavljanje referentne laboratorije za ispitivanje voda;
- Zaštita planinskih reka i kontrolisana izgradnja MHE uz uvažavanje prirodnih vrednosti i sagledavanje kumulativnih i sinergijskih efekata više MHE na jednom vodotoku.
- Smanjenje siromaštva kao doprinos u borbi protiv dezertifikacije i ublažavanje posledica suše;
- Unapređenje subregionalne, regionalne i međunarodne saradnje između strana zahvaćenih sušom u oblasti zaštite životne sredine i očuvanja zemljišta i vodnih resursa.

5.2.5 MERE ZAŠTITE ZEMLJIŠTA

Da bi se sprečili i minimizirali efekti primene INEKP na zemljište, predlažu se sledeće mere:

- Odgovarajuća rešenja za korišćenje degradiranih površina i zemljišta umesto produktivnog zemljišta.
- Neophodno je integrisano planiranje koje će naglasiti i izbor odgovarajuće lokacije zahvata (na osnovu kriterijuma zemljišta) i odgovarajuće oblaganje zemljišta vegetacijom, što će biti formulisano i provereno u studiji procene uticaja na životnu sredinu dotičnih projekata. Na ovaj način će se tražiti zaštita ranjivih zemljišta (identifikovana su rastresita zemljišta i područja sa erozijom i dezertifikacijom), kao i zaštita zemljišta neophodnim merama stabilnosti kao što je sadnja endemskim biljnim vrstama visoke otpornosti (predložena primena odgovarajuće sadnje kao poželjne opcije za zaštitu poremećenog zemljišta, jer se postiže i unapređenje pejzaža i obnavljanje vegetacije/biodiverziteta)
- Prilikom izgradnje objekata potrebno je pridržavati se dobre građevinske prakse da bi se izbegao negativan uticaj na zemljište;
- Uspostaviti kontinuirani nadzor tokom izvođenja radova uz prisustvo specijaliste za zaštitu životne sredine;
- U toku izvođenja građevinskih radova moraju se prevideti mere planskog i bezbednog prikupljanja svih nepotrebnih materijala (otpada), njihovog transporta i odlaganja na najbližu deponiju;
- Zabrana neorganizovanog odlaganja otpada i zatvaranje neuređenih odlagališta otpada u cilju zaštite zemljišta;
- Kontrolisana primena hemijskih sredstava u poljoprivrednoj proizvodnji i agrotehničkih mera;
- Zaštita od erozije vetrom (formiranjem zaštitnih pojaseva);
- Smanjena ugroženost zemljišta erozijom izvođenjem antierozionih radova i uvođenjem efektivnih mera za kontrolu erozije;
- Remedijacija kontaminiranih lokacija sa liste prioriteta;
- Razvoj sistema za praćenje, zaštitu i poboljšanje kvaliteta zemljišta od strane zagađivača;
- Izrada savremenih standardnih operativnih procedura i uputstava za izvršavanje obaveza u oblasti zaštite zemljišta;
- U najvećoj mogućoj meri sačuvati biljni pokrivač, odnosno ostaviti bafer zone formirane od biljnog pokrivača između planiranih pristupnih puteva i vodotoka;
- Sve površine gradilišta i ostale zone privremenog uticaja potrebno je nakon završetka građevinskih radova sanirati i u skladu sa Planom sanacije i dovesti u prvobitno stanje i/ili ako je moguće u stanje koje odgovara budućem korišćenju prostora;
- Poljoprivredno zemljište zaštititi od degradacije i promene namene.



- Sprečavanje daljeg gubitka zemljišta i očuvanje i poboljšanje njegovog kvaliteta, posebno u zonama uticaja industrijskih, rudarskih, energetskih, saobraćajnih i ostalih aktivnosti;
- Izabrati bezbednije lokacije za izgradnju novih objekata i infrastrukture;
- Izgradnja objekata i infrastrukture koja je sigurnija i održivija;
- Obnova prirodnog pejzaža;
- Prilagođavanje proizvodnih procesa zahtevima životne sredine;
- Prečišćavanje svih otpadnih voda, koje će se ponovo uvesti u tehnološki proces recirkulacijom i ponovnom upotrebom;
- Uspostavljanje podsticajnih mera za unapređenje poljoprivredne proizvodnje; zaštitu i korišćenje poljoprivrednog zemljišta;
- Uspostavljanje i održavanje informacionog sistema o poljoprivrednom zemljištu u Republici Srbiji;

5.2.6 MERE ZAŠTITE PREDELA

Kako bi se sprečili i smanjili efekti sprovođenja INEKP-a na pejzaž, predložene su sledeće mere:

- Implementirati Evropsku konvenciju o predelu (EKP) i identifikovati i izvršiti karakterizaciju predela na teritoriji Republike Srbije sa ciljem prepoznavanja predela, formulisanja sveobuhvatne politike predela i njenog integrisanja u zakonski osnov, participacije i jačanja svesti javnosti o predelu i internacionalne kooperacije o pitanjima predela;
- Izraditi Akcioni plan za implementaciju EKP saglasno predlogu Pravilnika o kriterijumima za identifikaciju predela i načinu procene njihovih značajnih i karakterističnih obeležja;
- Izvršiti identifikaciju i procenu tipova karaktera predela Republike Srbije;
- Formirati integralnu bazu prostornih podataka o značajnim i karakterističnim obeležjima predela Republike Srbije, na osnovu podataka iz više sektora (šumarstvo, poljoprivreda, vodoprivreda, zaštita prirode, zaštita životne sredine i dr.).
- Odgovarajuće obojene materijale za objekte treba odabrati tako da se uklapaju u pejzaž;
- Ako je potreban prelazak preko određenog panoramskog područja, nadzemne objekte treba integrisati u okruženje kako bi se negativan vizuelni uticaj sveo na najmanju veličinu;
- Treba istražiti informacije o projektnom području duž trase dalekovoda;
- U okviru zelenog pojasa potrebno je ukloniti i zameniti oštećenu ili suhu vegetaciju sa istim primercima vrste, u skladu sa projektom ozelenjavanja;
- Intervencije u prostoru treba da što manje narušavaju prirodne i ambijentalne karakteristike prostora;
- Građevinski i infrastrukturni objekti se pri planiranju i projektovanju moraju uklapati u predeo, u zavisnosti od njegovog tipa i moraju da prate konfiguraciju terena.

5.2.7 MERE ZAŠTITE KULTURNOG NASLEĐA

Sa ciljem prevencije i smanjenja uticaja sprovođenja INEKP-a na kulturno nasleđe predložene su sledeće mere:

- Zaštita i prezentacija zaštićenih i za zaštitu predviđenih kulturnih dobara u saradnji sa nadležnim zavodima za zaštitu spomenika kulture u procenu planiranja i projektovanja;
- U pogledu arheoloških lokaliteta i istorijskog i kulturnog nasleđa, potrebno je istražiti podatke o mogućim ugroženim područjima;
- Prilikom postavljanja solarnih sistema potrebno je voditi računa o režimima zaštite kulturnog



nasleđa, pošto je njihov položaj na pojedinim objektima dozvoljen, na nekim ne.

- U fazi projektovanja, izvršiti izbor odgovarajuće lokacije za aktivnosti kako ne bi uticali na oblasti od kulturnog interesa. Pravila moraju biti u potpunosti kompatibilna sa zahtevima zakonodavstva za kulturnu zaštitu zemlje.
- Iskorišćavanje mogućnosti koje pružaju akcije za poboljšanje pristupačnosti, za promociju i zaštitu prirodnog i kulturnog nasleđa. Očuvanje svih interesantnih elemenata duž infrastrukture uz opsežna istraživanja i iskopavanje pre početka radova.

5.2.8 MERE ZAŠTITE STANOVNIŠTAVA I MATERIJALNIH DOBARA

Da bi se sprečili i minimizirali efekti primene INEKP na zdravlje ljudi i materijalna dobra, predlaže se sledeće:

- Dodatno poboljšati atraktivnost stanovanja u oblastima koje se odnose na implementaciju predloženih intervencija kako kroz intervencije u rezidencijalnim centrima, tako i kroz stvaranje razvojnih perspektiva, radnih mesta i implementacije/nadogradnje pristupa osnovnim uslugama.
- U neposrednoj blizini infrastrukture potrebna je kontrola nastanka značajnih efekata (kao što su prekoračenje nivoa buke ili emisije gasova) na osnovu relevantnih uslova životne sredine, kako bi se otkrila prekoračenja granica i rešila ih korišćenjem odgovarajuće mere, kao što je korišćenje zvučnih barijera u blizini stambenih područja, oblasti sa intenzivnim produktivnim ili ekonomskim aktivnostima (npr. turistički interes) i ekološkog / ekološkog interesa za koje se očekuje da će institucionalne granice biti prekoračene i koje će se proceniti iz evaluacije studije procene uticaja na životnu sredinu i socijalna pitanja dotičnih projekata.
- U fazi projektovanja treba preduzeti napore da se ne degradira vrednost zemljišta i imovine poboljšanjem pristupačnosti u oblastima intervencije i visoko degradiranim područjima.
- Sprečiti pojavu nelegalne divlje gradnje u zonama energetske objekata, zato što predstavlja najveći problem u vezi sa uticajima elektroenergetskih objekata na stanovništvo. Iako se uložila dodatna sredstva i maksimalno kvalitetno izgrade objekti na način da je uticaj minimalan i da ne remeti život i rad ljudi, ogroman je broj objekata koji su naknadno se pojavili u zonama elektroenergetskih objekata (posebno koridorima DV), a koji ni na koji način nisu usaglašeni niti imaju saglasnosti operatora niti dozvole za izgradnju. Iako su svi decenijski prijavljivani inspekcijama ni jedan objekat u koridoru nikada nije srušen. Takva situacija obesmišljava svaku uređenu i plansku izgradnju infrastrukture
- Domaćinstva koja su direktno ugrožena realizacijom energetske objekata: (rudnici uglja, termoelektrane, železničari i drumski transport), izgradnja hidroelektrana, solarnih elektrana, vetroparkova i dr.), preseliti na ekološki bezbedne lokacije. Ako je izmeštanje nepokretne imovine neizbežno (zemljište, stambeni objekti, pomoćni i drugi objekti, kao npr. objekti za smeštaj životinja), vlasnici imovine moraju dobiti naknadu u skladu sa relevantnim zakonima. Naknada mora da bude efektivna u smislu da osigura zahvaćenim domaćinstvima da poboljšaju životni standard u nekom dužem vremenskom periodu;
- Posebna pažnja mora se posvetiti osetljivom delu populacije, koji imaju poteškoća da se samostalno prilagode preseljenju i predvideti posebne mere za podršku osetljivih ljudi kao što su stariji, hendikepirani, hronično bolesni i ljudima sa posebnim potrebama;
- U cilju blagovremenog obezbeđenja finansijskih sredstava, izraditi programe i/ili planove preseljenja, kao preduslov za izgradnju objekata energetike i razvoj elektroenergetskog



sistema;

- Plan preseljenja treba da uključi mere koje bi osigurale prihvatljive uslove za život na novoj lokaciji, kao i pogodne mogućnosti za zaposlenje u okruženju nove lokacije i promociju aktivnog učešća mladih ljudi, naročito žena na tržištu rada;
- Investitor mora formirati organizacionu jedinicu za komunikaciju koja će razvijati bazu podataka o zahvaćenim porodicama u cilju omogućavanja redovne supervizije plana preseljenja u cilju izveštavanja i procene kvaliteta pružene pomoći;
- U skladu sa Zakonom o eksproprijaciji („Sl. glasnik RS“, br. 53/95, „Sl. list SRJ“, br. 16/2001 - odluka SUS i „Sl. glasnik RS“, br. 20/2009, 55/2013 - odluka US i 106/2016 - autentično tumačenje) Vlada može utvrditi javni interes u slučaju kad je eksproprijacija nepokretnosti neophodna za eksploataciju mineralnih sirovina, za obezbeđenje zaštite životne sredine i zaštite od elementarnih nepogoda, uključujući i izgradnju objekata i izvođenje radova za ove potrebe, kao i za pribavljanje neizgrađenog zemljišta potrebnog radi raseljavanja naselja ili dela naselja, ako je na području tog naselja ili dela naselja utvrđen javni interes za eksproprijaciju nepokretnosti radi eksploatacije mineralnih sirovina, kao i u drugim slučajevima predviđenim zakonom.
- Pri odabiru lokacije vetroparka treba posebno voditi računa o obezbeđivanju potrebnih udaljenosti od najbližih naselja i stabilnih objekata kako bi se mogući negativni uticaji buke na stanovništvo minimizirali;
- Pri odabiru lokacije za elektrane na biomasu posebnu pažnju treba posvetiti obezbeđenju potrebnih udaljenosti od stanovništva kako bi se minimizirali mogući negativni uticaji na zdravlje stanovništva;
- Poštovati zakone o javnoj bezbednosti i zdravlju;
- Redovno pratiti zdravstveno stanje i kvalitet života lokalnog stanovništva, posebno na lokacijama na kojima se planira intenziviranje eksploatacije uglja, proizvodnja električne energije iz fosilnih goriva i dr.;
- Intenziviranje sprovođenja preventivnih zdravstvenih mera, u skladu sa Strategijom javnog zdravlja i godišnjim izveštajima o zdravstvenom stanju stanovništva, kao i o patologiji i uticaju pojedinačnih zagađujućih materija;
- Sprovođenje posebnih mera zdravstvene zaštite za ugrožene kategorije – mlađe i starije stanovništvo, imunokompromitovano stanovništvo i dr.;
- Prilikom svih aktivnosti vezanih za sprovođenje INEKP-a treba voditi računa o načelu predostrožnosti koje se ostvaruje planiranjem i doslednim sprovođenjem zakonom propisanih mera za smanjenje mogućeg uticaja na zdravlje stanovništva;
- Uspostaviti mehanizme sveobuhvatnog i kontinuiranog monitoringa efekata faktora životne sredine na zdravlje;
- Uspostaviti sistem procene rizika po zdravlje poreklom od najznačajnijih faktora životne sredine (vazduh, voda, buka i namirnice);
- Unaprediti preventivne aktivnosti na zaštiti zdravlja stanovništva na teritoriji Republike Srbije.

U ovom trenutku treba naglasiti da se specijalizacija sanacijskih mera za svaku oblast odvija u fazi izdavanja ekoloških dozvola za pojedinačne projekte.



6 SMERNICE ZA IZRADU STRATEŠKIH PROCENA UTICAJA NA NIŽIM NIVOIMA HIJERARHIJE

Prema članu 16. Zakona o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu, Izveštaj o strateškoj proceni obuhvata izrađene smernice za planove i programe na nižim hijerarhijskim nivoima koji obuhvataju definisanje potrebe izrade strateške procene i procene uticaja projekata na životnu sredinu. Smernice takođe definišu aspekte zaštite životne sredine i druga pitanja od značaja za procenu uticaja na životnu sredinu i planove i programe nižeg hijerarhijskog nivoa.

Za sve planirane kapitalne energetske objekte: hidroelektrane (posebno se odnosi na veliki broj hidroelektrana ili malih hidroelektrana čija je izgradnja planirana na istom vodotoku), termoelektrane, kogeneraciona postrojenja, energetske objekte koji koriste OIE koji su grupisani na istom području, površinske kopove, prenosne i distributivne mreže velikog kapaciteta, skladišta, cevovode i dr., čija prostorna disperzija uticaja premašuje lokalne/mikrolokacijske nivoe, i gde može doći do sinergijskih uticaja **moraju se izraditi odgovarajući planska dokumenta koji zahtevaju izradu Strateške procene uticaja na životnu sredinu i tehnička dokumentacija koja zahteva izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu**, kako bi se šire sagledali mogući uticaji na životnu sredinu, uz kumulativne i sinergijske uticaje, i definisale odgovarajuće planske i tehničke mere zaštite za ublažavanje mogućih negativnih uticaja.

U skladu sa odredbama Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 135/04 i 36/09) može se zahtevati izrada Studije o proceni uticaja na životnu sredinu na nivou projektno-tehničke dokumentacije za pojedinačne energetske objekte. U odnosu na planirane aktivnosti definisane INEKP-om, na osnovu Uredbe o Listi projekata za koje je procena uticaja na životnu sredinu obavezna i Listi projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS") 114/08), **procena uticaja (PU) na životnu sredinu je obavezna za sledeće projekte:**

1. Postrojenja za preradu nafte, naftnih derivata i prirodnog gasa;
2. Postrojenja za gasifikaciju i topljenje uglja ili bitumenskih škrljaca, teških ostataka sirove nafte; postrojenje za pečenje ili sinterovanje metalne rude;
3. Postrojenja za proizvodnju sirovog gvožđa ili čelika, uključujući kontinuirano livenje, kapaciteta preko 2,5 t/h;
4. Prerađivačka postrojenja u crnoj metalurgiji;
5. Postrojenja za proizvodnju sirovih obojenih metala iz rude, koncentrata ili sekundarnih sirovina metalurškim/hemijskim procesima ili elektrolitičkim procesima
6. Objekti za proizvodnju električne energije, pare, tople vode, industrijske pare ili zagrejanog gasova, koji koriste sve vrste goriva, uključujući objekte za pogon pogonskih mašina (termoelektrane, toplane, gasne turbine, postrojenja sa motorima sa unutrašnjim sagorevanjem i drugim sagorevanjem uređaji, uključujući parne kotlove) snage 50 MW ili više;
7. Postrojenja za tretman opasnog otpada spaljivanjem, termičkim i/ili fizičkim, fizičko-hemijskim i hemijskim postupcima;
8. Postrojenja za tretman neopasnog otpada spaljivanjem ili hemijskim postupcima kapaciteta preko 70 tona dnevno; deponije komunalnog otpada za preko 200.000 stanovnika ekvivalentno;
9. Vađenje nafte i prirodnog gasa;
10. Brane i drugi objekti za zadržavanje i skladištenje vode, kod kojih voda koja dotiče, ili se dodatno zadržava, ili voda u akumulaciji, prelazi količinu od 10 miliona m³;
11. Cevovodi za transport gasa, tečnog gasa, nafte i naftnih derivata ili hemikalija prečnika preko 800 mm i dužine preko 40 km;



12. Površinski kopovi mineralnih sirovina čija je površina veća od 10 ha, ili vađenje treseta kada je površina za eksploataciju veća od 100 ha;
13. Izgradnja nadzemnih dalekovoda napona 220 KV ili većeg dužine preko 15 km;
14. Objekti za skladištenje nafte, prirodnog gasa, zapaljivih tečnosti i goriva kapaciteta 100.000 t ili više;
15. Izgradnja magistralnih puteva i puteva sa četiri ili više traka, odnosno rekonstrukcija i/ili proširenje postojećeg puta sa dve ili manje traka, u cilju dobijanja puta sa četiri ili više traka, u slučaju da se takav novi put ili rekonstruiše i /ili proširena deonica u prekidu dužine 10 km ili više, uključujući prateće objekte, osim pratećeg sadržaja magistralnog puta;
16. Eksploatacija podzemnih voda ili obogaćivanje podzemnih voda, kada je godišnja zapremina eksploatisane ili obogaćene vode jednaka ili veća od 10 miliona m³ ;
17. Hidrotehnički objekti za međuslivni transfer, namenjeni za sprečavanje eventualne nestašice vode, gde količina povučene vode prelazi 100 miliona m³ godišnje;
18. Međuslivni prenosni objekti kod kojih je višegodišnji prosečan protok u slivu iz kojeg se voda zahvata veći od 2.000 miliona m³ /god, i kod kojih količina pomerene vode prelazi 5% ovog proticaja, osim u slučaju kada je voda za piće transportuje se cevovodima;
19. Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u naseljima sa preko 100.000 stanovnika;
20. Objekti visokog kapaciteta za intenzivan uzgoj živine ili svinja;
21. Industrijska postrojenja za proizvodnju celuloze koja koristi drvenu celulozu, slamu ili slične vlaknaste materijale; papir i karton sa proizvodnim kapacitetom preko 20 t/dan;
22. Delatnosti i objekti za koje se izdaje integrisana licenca, u skladu sa Uredbom o vrstama delatnosti i pogonima za koje se izdaje integrisana licenca ("Službeni glasnik RS", br. 84/05);
23. Projekti koji se realizuju na zaštićenom nacionalnom dobru i zaštićenoj okolini nepokretne kulturne vrednosti i na drugim područjima posebne namene;
24. Ostala postrojenja sa mogućim emisijama GHG.

Za ostale energetske, infrastrukturne i druge objekte i delatnosti manjeg kapaciteta, nosilac projekta je dužan da se, u skladu sa članom 8. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu, obrati Ministarstvu za zaštitu životne sredine sa Zahtevom za donošenje rešenja o proceni uticaja na životnu sredinu. Studija potrebe za procenom uticaja, u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine ("Službeni glasnik RS", br. 135/04, 36/09 i 72/09 - 43/11 - Ustavni sud), Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu. ("Službeni glasnik RS", br. 135/04 i 36/09), Pravilnik o sadržaju studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Službeni glasnik RS", br. 69/2005) i Uredba o listi projekata. za koje je procena uticaja na životnu sredinu obavezna i na Listi projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, br. 114/08).

Za sve projekte/objekte za koje je, pre donošenja Odluke o davanju saglasnosti na studiju o proceni uticaja projekata na životnu sredinu (PU), primenjuje se izrađena studija procene uticaja na životnu sredinu na koju je dobijena saglasnost nadležnog organa za poslove zaštite životne sredine, posebno u delu koji se odnosi na mere za smanjenje negativnih uticaja i program praćenja uticaja na životnu sredinu.



7. PROGRAM MONITORINGA UTICAJA IMPLEMENTACIJE INEKP-A

7.1 UVOD

Sledeći odeljak predviđa kontinuirano praćenje efekata implementacije INEKP-a. Monitoring se sprovodi izveštavanjem o skupu indikatora, koji omogućavaju merenje pozitivnih i negativnih uticaja na životnu sredinu. Kao deo SPU, identifikovan je skup predloženih indikatora od značaja za INEKP koji su predstavljeni u nastavku.

Eksplisiti razlog za praćenje je da se identifikuju nepredviđeni efekti od implementacije INEKP i da se preduzmu korektivne radnje. Ali praćenje ima i druge prednosti i preporučuje se da se koristi za:

- Poređenje predviđenih i stvarnih efekata, kako bi se na taj način pribavile informacije za poboljšanje budućih SPU (tj. alat za kontrolu kvaliteta)
- Proveru da li se poštuju uslovi životne sredine koje nameću nadležni organi.
- Proveru da li se plan ili program sprovodi kako je opisano, uključujući i propisane mere za sprečavanje, smanjenje ili ublažavanje štetnih efekata
- Proveru da li su predložene mere popravljanja/prevenije efikasne.

Član 10. (Monitoring) Directive 2001/EK ima za cilj da produži period identifikacije i procene procesa uticaja na životnu sredinu izvan faze pripreme INEKP-a i tokom faze njegove implementacije, uspostavljajući obavezu praćenja značajnih uticaja na životnu sredinu na lokalnom nivou. Dakle, monitoring pruža mogućnost poređenja predviđenih rezultata procene uticaja na životnu sredinu sa stvarnim uticajima na životnu sredinu i procenu efikasnosti mera minimizacije uticaja sprovedenih tokom implementacije INEKP.

Direktiva i nacionalno zakonodavstvo ne preciziraju način praćenja značajnih uticaja na životnu sredinu, vreme i učestalost praćenja, ili metode koje će se koristiti. Međutim, cilj monitoringa je jasno i efikasno definisan, a to je da se u ranoj fazi identifikuju nepredviđeni štetni efekti i da se preduzmu odgovarajuće korektivne mere.

Zakonom o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu propisana je obaveza definisanja programa monitoringa životne sredine u toku realizacije plana ili programa za koji se sprovodi Strateška procena. Zakonom je propisan i sadržaj programa monitoringa, koji posebno sadrži:

- opis planskih i programskih ciljeva;
- indikatori za praćenje životne sredine;
- prava i obaveze nadležnih organa i dr.

Time je data mogućnost da ovaj program bude sastavni deo postojećeg programa monitoringa koji obezbeđuje nadležni organ za zaštitu životne sredine. Takođe, monitoring treba da pruži informacije o kvalitetu postojećeg stanja životne sredine, koji se može koristiti za pripremu budućeg izveštaja o kvalitetu životne sredine.

Kontinuirano praćenje, posebno je važno, u zonama gde postoji mogućnost preopterećenja kapaciteta životne sredine i štetnih uticaja na zdravlje ljudi. To su područja eksploatacije mineralnih sirovina, površinski kopovi i energetske objekti (posebno termoelektrane), vodoprivredni objekti i drugi projekti, posebno oni koji se nalaze u zaštićenim područjima.



7.2 INDIKATORI ZA PRAĆENJE ŽIVOTNE SREDINE

Monitoring životne sredine se sprovodi sistematskim merenjem, ispitivanjem i procenom indikatora zagađenja životne sredine, što obuhvata praćenje prirodnih faktora, promena životne sredine i njenih karakteristika. Uredba o sadržini i načinu vođenja informacionog sistema, metodologiji, strukturi, zajedničkim osnovama, kategorijama i nivoima sakupljanja podataka, kao i sadržini informacija o kojima se redovno i obavezno obaveštava javnost („Službeni glasnik RS”, broj 112/09). Imajući u vidu prostornu pokrivenost INEKP, sistem praćenja se uglavnom odnosi na indikatore prikazane u tabeli 7.1. Ovi indikatori će biti korišćeni zajedno sa indikatorima iz tabele 6.5 za monitoring ostvarenih ciljeva SPU.

Tabela 7.0.1

Oblast SPU	Indikatori
KLIMATSKE PROMENE	1. Učestalost dnevnih vrednosti SO ₂ , NO ₂ , RM ₁₀ i O ₃ prekoračenja granice*
	2. Upotreba supstanci koje oštećuju ozonski omotač(ODS)
	3. Godišnja temperatura vazduha
	4. Emisije gasova staklene bašte (CO ₂ , CH ₄)
	5. Procenat obnovljivih izvora energije u energetskekom bilansu (%)
ZDRAVLJE LJUDI I KVALITET ŽIVOTA	1. Kvalitet vode za piće*
	2. Procenat stanovništva izloženog povećanom zagađenju vazduha
	3. Procenat finansijskih izdvajanja budžeta za mere prilagođavanja i ublažavanja klimatskih promena
	4. Investicioni i tekući rashodi*
PRIRODNE I DRUGE NEPOGODE	1. Intervencije u poplavnim područjima
	2. Potencijalni novi izvori katastrofa
PRIRODNI RESURSI	1 Minimalni i srednji protok u vodotocima (m ³ /s)
	2 Srpski indeks kvaliteta vode (SWQI) *
	3 Emisija zagađujućih materija u vodna tela iz tačkastih izvora*
	4. Promene u klasi kvaliteta vodotoka (%)
	5 Upotreba vode u domaćinstvima *
	6 Nestanci vode*
	7 Ponovno upotrebljena i recirkulisana voda*
	8 Snižen nivo podzemnih voda (m)
	9 Promene u nivou buke.
	10 Procenat populacije izložen nivoima buke višim od dozvoljenih
	11 Promene u površinama obradivog zemljišta (%)
	12 Upotreba mineralnih đubriva i pesticida*
	13 Površina, vrste drveća i vrste šuma: trend promene u šumovitom području*
	14 Površina, vrste drveća i vrste šuma: trend promene u poređenju sa ukupnom površinom zemljišta*
	15. Površina, vrste drveća i vrste šuma: šumske oblasti koje se koriste u komercijalne svrhe*



	16 Šumski gubici*
BIODIVERZITET	1 Ugrožene i zaštićene vrste*
	2 Raznovrsnost vrsta*
	3 Zaštićena područja*
KULTURNO I ISTORIJSKO NASLEĐE	1. Broj i značaj nepokretne kulturne baštine izložene uticajima klimatskih promena
PEJZAŽ	1 Broj zaštićenih predela ugroženih aktivnostima implementacije projekta
DRUŠTVENO-EKONOMSKA STABILNOST	1. Smanjenje stope nezaposlenosti kao rezultat strukturnih promena (%)
	2. Zelene i rekreativne površine u gradovima na 1.000 stanovnika
	3. Broj naselja koja treba da budu raseljena zbog različitih uticaja klimatskih promena (uglavnom izazvanih eksploatacijom uglja)
	4. Broj objekata za rušenje (% od ukupnog broja) zbog uzroka (poplave, proizvodnja uglja, klizišta itd.)

* Definicija i opis ovog indikatora, uključujući metodologiju izračunavanja, dati su u- Pravilniku o nacionalnoj Listi indikatora zaštite životne sredine („Službeni glasnik RS“, broj 37/11).

Monitoring sistem za kontrolu kvaliteta vazduha

Svrha ispitivanja i praćenja kvaliteta vazduha je kontrola i utvrđivanje stepena zagađenosti vazduha i utvrđivanje trenda zagađenja, kako bi se blagovremeno delovalo u pravcu smanjenja štetnih materija na nivo koji neće značajno uticati na kvalitet životne sredine. Pravni osnov za praćenje kvaliteta vazduha je Zakon o zaštiti životne sredine (Službeni glasnik RS, br. 135/04, 36/09 i 72/09 - 43/11 - Ustavni sud, 14/16, 76/18, br. 95/18), Zakon o ministarstvima („Službeni glasnik RS“, br. 128/20 i 116/22), Zakon o zaštiti vazduha (Službeni glasnik Republike Srbije, br. 36/09 i 10/13 i 26/21).

Standardi i metode monitoringa vazduha propisani su Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13) donetom na osnovu Zakona o zaštiti vazduha. Predmet sistematskog merenja su određene neorganske materije, sedimentne materije u vazduhu, teški metali u suspendovanim česticama, organske materije, karcinogeni. Uredbom se propisuje i materija kojom se definiše kvalitet ambijentalnog vazduha, upozorenja i epizodna zagađenja, lokacije i brzina uzorkovanja i granične vrednosti navedenih zagađujućih materija. Na osnovu istog zakona, Vlada utvrđuje dvogodišnje programe monitoringa vazduha prema kojima se vrše sistematska merenja kvaliteta vazduha na mreži državnih i lokalnih stanica. S obzirom na vrstu i karakter planskih rešenja, prirodne i antropogene karakteristike planskog područja, i procenjene neznatne i male uticaje tih rešenja na kvalitet vazduha, smatra se da su povremena ili sezonska merenja kvaliteta ambijentalnog vazduha, u velikim naseljima i u blizini glavnih puteva, bilo bi zadovoljavajuće. Te programe realizovaće Agencija za zaštitu životne sredine (SEPA) i lokalna nadležna javna ustanova za zdravstvenu zaštitu.

Monitoring sistem za kontrolu kvaliteta vode

Osnovni dokument za praćenje kvaliteta voda je Godišnji program praćenja stanja voda, na osnovu čl. 108. i 109. Zakona o vodama ("Službeni glasnik RS", br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18).), utvrđuje se vladinom uredbom na početku kalendarske godine za tu godinu. Program realizuju Republički hidrometeorološki zavod Srbije (RHZS) i Agencija za zaštitu životne sredine Srbije (SEPA). Monitoring obuhvata: za površinske vode - zapreminu, vodostaje i poticaje do nivoa od značaja za ekološki i hemijski status i ekološki potencijal, kao i parametre ekološkog i hemijskog stanja i ekološkog potencijala; za podzemne vode – nivoi i kontrola hemijskog i kvantitativnog statusa.

Kroz implementaciju Plana potrebno je precizirati obavezu proširenja mreže osmatračkih lokacija i odgovornost za dodatno praćenje stanja voda. Monitoring vodnih objekata koji se koriste za javno vodosnabdevanje sprovode teritorijalno nadležni zavodi za zdravstvenu zaštitu (na nivou jedinica lokalne samouprave, gde je to primenljivo), a obim i vrsta praćenja prilagođeni su stepenu realizacije planskih rešenja na području. obezbeđenja opštinskih potreba za vodosnabdevanjem. Za vodna tela iz



kojih se u proseku može zahvatiti više od 100 m³/dan, a koja su planom vodosnabdevanja, predviđena za vodu za piće i vodu za sanitarno-higijenske svrhe, predviđeno je kontinuirano merenje količine vode i ispitivanje njegovog kvaliteta. Merenje i ispitivanje vrši Republička organizacija nadležna za hidrometeorološke poslove, po godišnjem programu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede (na osnovu člana 78. Zakona o vodama). Na osnovu člana 74. Zakona o vodama, javno preduzeće ili drugo pravno lice koje obavlja delatnost vodosnabdevanja dužno je da postavi uređaje i obezbedi stalno i sistematsko evidentiranje količine vode i ispitivanje kvaliteta vode na vodozahvatu, mere za obezbeđenje zdravstvene ispravnosti vode za piće i održavanje higijene u objektu i preduzimanje mera za obezbeđenje tehničkog funkcionisanja uređaja.

Monitoring sistem za kontrolu kvaliteta zemljišta

Osnove za praćenje zemljišta nalaze se u Zakonu o zaštiti zemljišta (Sl. glasnik RS, br. 112/15), Zakonu o poljoprivrednom zemljištu (Sl. glasnik RS, br. 62/06, 65/08), 41/09, 112/15, 80/17, 95/18), Zakona o šumama ("Službeni glasnik RS", br. 30/10, 93/12, 89/15, 95/18), a odnose se na ispitivanje količina opasnih materija u vodi za navodnjavanje, po programu koji donosi resorni ministar. Ispitivanje mogu vršiti lica sa znanjem i tehničkom stručnošću, kao i pravna lica (preduzeća i sl.), ovlašćena od nadležnog ministarstva. Ministar propisuje i dozvoljene količine opasnih i opasnih materija i način ispitivanja. Zaštita poljoprivrednog zemljišta i praćenje stanja, obavezni su element poljoprivrednih planova, čiji su sadržaj, način izrade i donošenja regulisani članovima od 5. do 14. Zakona o poljoprivrednom zemljištu. Praćenje stanja zemljišta u vezi sa procesima erozije, a posebno spiranjem i nagomilavanjem materijala vodom, važan je instrument za uspešnu zaštitu poljoprivrednog, šumskog i drugog zemljišta, što je kao izričita obaveza propisana Zakonom o poljoprivrednom zemljištu i Zakonu o šumama i načelna obaveza u Zakonu o zaštiti životne sredine. Zaštita od štetnog dejstva erozije i bujica definisana je i odredbama čl. 61. i 65 Zakona o vodama.

Monitoring emisija

Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Službeni glasnik RS", br. 135/04 i 25/15 i 109/21) propisana je obaveza praćenja emisija/efekata na njihovom izvoru, kao sastavni deo dobijanja integrisane dozvole. za objekte i delatnosti sa potencijalnim negativnim uticajima na životnu sredinu i zdravlje ljudi, što je regulisano propisima Vlade (Uredba o vrstama aktivnosti i postrojenja za koja se izdaje integrisana licenca „Službeni glasnik RS", br. 84/05). („Uredba o sadržini programa mera prilagođavanja rada postojećeg postrojenja ili aktivnosti propisanim uslovima Službeni glasnik RS", br. 84/05), Uredba o kriterijumima za određivanje najboljih dostupnih tehnika za primenu standarda kvaliteta, kao i za određivanje graničnih vrednosti emisija u integrisanoj dozvoli („Službeni glasnik RS", br. 84/05). Ministar nadležan za poslove zaštite životne sredine (Pravilnik o sadržini i načinu vođenja registra izdatih integrisanih dozvola - Službeni glasnik RS, br. 69/05)). Integrisana dozvola koju izdaje organ za zaštitu životne sredine (na nivou Republike, autonomne pokrajine ili opštine - u zavisnosti od organa koji je izdao građevinsku dozvolu) sadrži i plan monitoringa, koji sprovodi operater (pravno ili fizičko lice koje upravlja ili kontroliše objekte i sl.).

Monitoring prirodnih vrednosti

Osnovni cilj je uspostavljanje sistema praćenja biodiverziteta, posebno prirodnih staništa i populacija divljih vrsta flore i faune, pretežno ranjivih staništa i retkih ugroženih vrsta, kao i stanja i promena praćenja predela i objekata geonasleđa. Sve navedeno je pod neposrednim nadzorom Zavoda za zaštitu prirode Srbije i Pokrajinskog zavoda za zaštitu prirode Novi Sad, na osnovu srednjoročnih i godišnjih programa zaštite prirodnih vrednosti. Kao minimum opšteg monitoringa je praćenje prirodnih vrednosti jednom godišnje. Pojedinačne aktivnosti praćenja se organizuju po potrebi, u slučaju nepredviđenih promena koje mogu imati značajne negativne efekte. Monitoring se vrši u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti prirode ("Službeni glasnik RS", br. 36/09, 88/10 i ispravka 91/10, 14/16, 95/18 i 71/21) i podzakonskim aktima. koji omogućavaju njegovu implementaciju.

Monitoring zdravlja ljudi



Klimatske promene i aktivnosti koje dovode do toga, podrazumevaju određene promene koje utiču na javno zdravlje. Praćenje svih prethodno navedenih parametara životne sredine za koje je monitoring predviđen indirektno, odnosi se i na zdravlje ljudi, jer su dozvoljene koncentracije zagađujućih materija u velikoj meri definisane u odnosu na moguću štetu po zdravlje ljudi. Pored toga, treba pratiti javno zdravlje, kao i pojavu zdravstvenih problema koji mogu biti povezani sa klimatskim promenama. Ovo se posebno odnosi na područja sa značajnim emisijama gasova staklene bašte i drugih zagađujućih materija u vazduh. Praćenje zdravlja ljudi treba da se vrši u skladu sa odredbama zakona kojima se uređuje ova oblast:

A) Zakon o zdravstvenoj zaštiti (Službeni glasnik RS, br. 107/05, 72/09, 88/10, 99/10, 57/11, 119/12, 45/13, 93/14, 96/15, 106/15 i 25/19) uređuje sistem zdravstvene zaštite, organizaciju zdravstvenih usluga, socijalnu zaštitu javnog zdravlja, opšti interes u zdravstvu, nadzor nad sprovođenjem ovog zakona i druga pitanja od značaja za organizaciju i pružanje zdravstvene zaštite; i

B) Zakonom o javnom zdravlju ("Službeni glasnik RS", br. 15/16) uređuje se delokrug rada javnog zdravlja, nadležnosti, planiranje, obavljanje poslova na očuvanju i unapređenju javnog zdravlja i način finansiranja. ; cilj Zakona je ostvarivanje javnog interesa stvaranjem uslova za očuvanje i unapređenje javnog zdravlja kroz sveobuhvatne aktivnosti. Pored toga, praćenje zdravlja stanovnika mora se vršiti na osnovu odredbi Strategije javnog zdravlja u Republika Srbija 2018-2026. (Službeni glasnik RS, br. 61/18) kao dokument javne zdravstvene politike.

Monitoring buke

Monitoring buke se vrši sistematskim merenjem, ocenjivanjem ili proračunom pojedinih indikatora buke, u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“ br. 36/09, 88/10 i 96/21) i sledećim podzakonskim aktima:

- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, br. 72/10),
- Pravilnik o metodologiji za određivanje akustičkih zona („Službeni glasnik RS“, br. 72/10),
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, broj 139/22)
- Pravilnik o uslovima koje mora da ispunjava stručna organizacija za merenje buke u životnoj sredini, potrebnoj dokumentaciji, postupku ovlašćivanja, sadržini rešenja o ovlašćivanju, kao i o sadržini, obimu i roku važenja izveštaja o merenju buke („Službenom glasniku RS", br. 139/22).
- Pravilnik o sadržini i metodama izrade strateških karata buke i načinu njihovog prikazivanja javnosti („Službeni glasnik RS“, br. 80/2010).

Podaci o praćenju buke sastavni su deo jedinstvenog informacionog sistema u skladu sa zakonom kojim se uređuje zaštita životne sredine.

7.3 PRAVA I OBAVEZE NADLEŽNIH ORGANA

Što se tiče prava i obaveza nadležnih organa, u pogledu monitoringa životne sredine, isti proizilaze iz Zakona o zaštiti životne sredine, odnosno njegovih članova 69, 70, 73 i 78. prema ovim članovima prava i obaveze nadležnih organa su:

1. Program monitoringa Vlade donosi za dvogodišnji period.
2. Jedinica lokalne samouprave donosi program monitoringa za svoju teritoriju, koji mora biti u skladu sa programom Vlade.
3. Republika i jedinice lokalne samouprave obezbeđuju finansijska sredstva za praćenje procesa.



4. Vlada utvrđuje kriterijume za broj i raspored mernih mesta, tačaka merne mreže, obim i učestalost merenja, klasifikaciju praćenih obeležja, metodologiju i indikatore zagađenja životne sredine i njihovo praćenje, rokove i način dostavljanja podataka.
5. Monitoring može da sprovodi samo ovlašćena organizacija. Ministarstvo propisuje bliže uslove koje mora da ispunjava ovlašćena organizacija i identifikuje ovlašćenu organizaciju po prethodno pribavljenoj saglasnosti ministra nadležnog za određenu oblast.
6. Vlada propisuje vrste emisija i druga svojstva koja podležu monitoringu zagađivača, metodologiju merenja, prikupljanje uzoraka, evidentiranje podataka, rokove podnošenja i čuvanje podataka.
7. Državni organi, organizacije i jedinice lokalne samouprave, ovlašćene organizacije i zagađivači dužni su da podatke o monitoringu dostave Agenciji za zaštitu životne sredine.
8. Vlada bliže propisuje sadržaj i način vođenja informacionog sistema, metodologiju, strukturu, zajedničke osnove, kategorije i nivoe prikupljanja podataka, kao i sadržaj informacija o kojima javnost mora redovno biti obaveštavana.
9. Informacioni sistem održava Agencija za zaštitu životne sredine
10. Ministar propisuje metodologiju za jedinstveni katastar zagađivača, vrstu, načine, klasifikaciju i rokove za dostavljanje podataka.
11. Vlada godišnje izveštava Narodnu skupštinu o stanju životne sredine u Republici.
12. Nadležni organ jedinice lokalne samouprave dva puta godišnje izveštava Skupštinu o stanju životne sredine na svojoj teritoriji.
13. Izveštaji o životnoj sredini objavljuju se u službenim glasilima Republike i jedinice lokalne samouprave.

Državni organi, organi jedinice lokalne samouprave i ovlašćene i druge organizacije dužni su da redovno, blagovremeno, potpuno i objektivno obaveštavaju javnost o stanju životne sredine, odnosno o karakteristikama koje se prate u okviru monitoringa kvaliteta i emisija u ambijentalni vazduh, i o merama upozorenja ili nastanku zagađenja koje može predstavljati opasnost po život i zdravlje ljudi, u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine i drugim propisima. Javnost takođe ima pravo na uvid u nacionalni registar izvora zagađenja (NRIZ) i lokalni registar izvora zagađenja (LRIZ) koji sadrže informacije i podatke u skladu sa ovim zakonom.

7.4 PREDLOŽENI POSTUPAK U SLUČAJU ZNAČAJNE MODIFIKACIJE ILI REVIZIJE PREDVIĐENIH AKTIVNOSTI INEKP-A

Treba napomenuti da u slučaju značajne modifikacije ili revizije predviđenih aktivnosti INEKP-a, treba sprovesti proceduru skrininga kako bi se utvrdilo da li bi promene koje mogu nastupiti imale značajne uticaje na životnu sredinu.

U tom cilju, nadležni organ, u fazi planiranja izmena/revizija, traži mišljenje od Agencije za životnu sredinu. Preporučuje se da zahtev sadrži najmanje:

- Opis predloženih aktivnosti
- Detalji u vezi sa:
 - u kojoj meri predložene izmene postavljaju okvir za projekte i druge aktivnosti bilo u pogledu njihove lokacije, karaktera, veličine, rada ili korišćenja prirodnih resursa,
 - odnos predloženih izmena prema propisima Republike Srbije kojima se uređuje zaštita životne sredine (npr. o upravljanju otpadom ili zaštiti vodnih resursa),



- u kojoj meri promene utiču na druge planove ili programe,
- značaj promena za integraciju pitanja životne sredine, posebno u cilju promovisanja održivog razvoja,
- ekološka pitanja povezana sa predloženim izmenama.
- Opis osnovne životne sredine, sa posebnom pažnjom na ekološke karakteristike područja na koje može uticati implementacija predloženih promena, sa posebnim naglaskom na značaj i osetljivost područja na koje može uticati, u smislu:
 - posebna prirodna obeležja ili kulturno nasleđe,
 - prekoračivanje standarda kvaliteta životne sredine ili graničnih vrednosti,
 - intenzivno korišćenje zemljišta.
- Pregled značaja uticaja predloženih promena na životnu sredinu posebno na:
 - verovatnoću, trajanje, učestalost i reverzibilnost efekata,
 - kumulativnu prirodu efekata,
 - rizike po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu (npr. usled nezgoda),
 - veličinu-i obim područja uticaja (geografsko područje i veličina populacije koja će verovatno biti pogođena),
 - uticaj na područja ili predele koji uživaju status posebne zaštite na lokalnom, republičkom ili međunarodnom nivou i potencijalni značaj ovih uticaja.

U slučaju da Agencija za životnu sredinu smatra, u skladu sa kriterijumima navedenim u propisima kojima se uređuje oblast zaštite životne sredine da modifikovane/revidirane aktivnosti, INEKP može imati značajne efekte na životnu sredinu, SPU će se ažurirati



8 PREGLED METODOLOGIJE I POTEŠKOĆE U SPROVOĐENJU STRATEŠKE PROCENE UTICAJA

8.1 GLAVNI KORACI PRI IZRADI STRATEŠKE PROCENE UTICAJA

Celokupni proces strateške procene uticaja na životnu sredinu predstavljen je u **poglavlju 2.1 SVRHA STUDIJE**.

Prvi korak ka započinjanju procene bio je razmatranje i analiza specifičnih ciljeva plana/programa, kao i relevantnih ciljeva zaštite životne sredine utvrđenih na međunarodnom, EU i nacionalnom nivou (poglavlje 2.2). Sledeći korak podrazumevao je razmatranje aktivnosti predloženih kao deo plana/programa, koji će služiti za postizanje postavljenih ciljeva, sprovedene prethodne konsultacije relevantnih zainteresovanih strana, kao i odnose sa drugim relevantnim programima (poglavlja 3.1, 3.2 i 3.3). Potom je usledila prezentacija i evaluacija mogućih alternativnih opcija za postizanje identifikovanih ciljeva (poglavlje 3.4). Sledeći korak je uključivao opis trenutnog stanja životne sredine (osnovno stanje) u odnosu na koje će se proceniti predviđeni uticaj na životnu sredinu (poglavlje 3.5). Predstavljani su opšti i specifični ekološki ciljevi strateške procene, kao i odabrani indikatori za izvođenje procene (poglavlje 4) nakon čega je usledila detaljna analiza verovatnih značajnih uticaja na životnu sredinu od implementacije Strategije, koja odražava planirane aktivnosti/uticaj mere na svaki od identifikovanih ekoloških ciljeva (poglavlje 5.1). Verovatni uticaji se procenjuju u odnosu na njihov tip, verovatnoću, intenzitet, magnitudu (prostorni obim), reverzibilnost, trajanje i kumulativnost uticaja koristeći povezana pitanja koja vode. Na osnovu rezultata analiza, prezentovane su odgovarajuće preporuke za sprečavanje ili ublažavanje potencijalnog negativnog uticaja na životnu sredinu koje treba da razmotre kreatori planova/programa i realizatori (poglavlje 5.2). Na kraju, opisan je predloženi program za praćenje uticaja INEKP-a na životnu sredinu tokom njegove implementacije, uzimajući u obzir dostupnost podataka (poglavlje 7).

Ovaj sledeći paragraf predstavlja dodatne informacije o glavnim fazama koje su bile uključene u izvođenje sveobuhvatne procene uticaja INEKP (poglavlja 4 i 5.1):

- Faza 1.** uključuje definisanje parametara, ciljeva i indikatora monitoringa životne sredine u skladu sa Direktivom 2001/42 i Zakonom o strateškoj proceni životne sredine, u vezi sa predmetnim planom.
- Faza 2.** uključuje prvu procenu potencijalnih uticaja specifičnih ključnih pravaca i prioriteta u odnosu na ekološke ciljeve koji se smatraju relevantnim za predmetni plan. Proces se odvija kroz niz pitanja na osnovu toga da li su i u kojoj meri postignuti postavljeni ekološki ciljevi i indikatori.
- Faza 3.** uključuje procenu (identifikacija i evidentiranje) značajnih uticaja specifičnih akcija ili grupa aktivnosti na relevantne ekološke ciljeve i predložene mere odgovora na uticaj.
- Faza 4.** uključuje procenu kumulativnog uticaja projekta. Analiza se vrši po tematskim oblastima (dimenzijama), ekološkim ciljevima i aktivnostima. Nakon sveukupne procene uticaja INEKP, oni se dovode u korelaciju sa trenutnom situacijom i najznačajnijim kumulativnim/sinergijskim uticajima, procenjuju se i evidentiraju njihov obim i karakter i predlažu mere za njihovo ublažavanje.

8.2 POTEŠKOĆE U SPROVOĐENJU SPU

Poteškoće u sprovođenju SPU mogu se podeliti u tri glavne grupe:

- Dostupnost podataka za procenu trenutnog stanja životne sredine – koji se zasniva na postojećim



dostupnim podacima koje objavljuju relevantne državne institucije u vidu godišnjih izveštaja. Neki podaci nisu ažurni jer se odnose na period od pre godinu i više i ne obuhvataju sve ekološke parametre koji bi doprineli sveobuhvatnijoj proceni stanja životne sredine.

2. Ne postoji sistem indikatora za procenu životne sredine koji bi odgovarao procesu strateškog planiranja - koji se u procesu SPU može koristiti za procenu uticaja sa velikom pouzdanošću. Slična situacija je i sa kriterijumima za vrednovanje odabranih indikatora. Iz tog razloga, odlučeno je da se kriterijumi izaberu iz „Osnovnog seta indikatora održivog razvoja UN“, u skladu sa Uputstvom Ministarstva nauke i zaštite životne sredine februara 2007. godine, u skladu sa Nacionalnom strategijom održivog razvoja („Službeni glasnik Republike Srbije“, br.57/08) kojim se definišu principi i prioriteti održivog razvoja i 76 indikatora za praćenje napretka Srbije ka održivom razvoju, kao i u skladu sa Pravilnikom o Nacionalnoj listi Indikatori zaštite životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 37/2011), koji propisuje listu indikatora koji se odnose na životnu sredinu i elemente održivog razvoja.
3. Nedostatak tehničke dokumentacije za predložene mere/aktivnosti/projekte politike – poteškoća u strateškoj proceni uticaja leži u činjenici da su određene predložene mere/projekti politike sadržane u INEKP-u, koje su bile predmet procene uticaja, njihove tačne lokacije kao i njihova tehnička dokumentacija za pojedinačne projekte koji će se realizovati u skladu sa INEKP-a nisu poznati, te je stoga procena zasnovana na mogućim smernicama zaštite životne sredine, koje su opšteg karaktera, ali predstavljaju dobru osnovu za sprovođenje politike održivog razvoja u fazi implementacije INEKP-a do preduzimanje mera za ublažavanje i prilagođavanje klimatskim promenama. Zbog toga će za ove projekte biti potrebno izvršiti procenu uticaja na životnu sredinu čim budu poznati njihovi specifični kapaciteti, tehničke karakteristike i uslovi životne sredine na nivou mikrolokacije.



9 PRIKAZ NAČINA ODLUČIVANJA

Zbog značaja potencijalnih negativnih i pozitivnih uticaja predloženog INEKP na životnu sredinu, zdravlje ljudi, socijalni i ekonomski status lokalnih zajednica, posebno je neophodno adekvatno i „transparentno“ uključiti zainteresovane strane u proces donošenja odluka u vezi sa pitanja zaštite životne sredine na višem nivou od dosadašnje prakse.

Članom 18. Zakona o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu propisano je da nadležni organi i organizacije treba da učestvuju i imaju mogućnost da dostave mišljenje u roku od 30 dana.

Tačnije, učešće javnosti u postupku strateške procene uticaja na životnu sredinu je obavezno, a način njenog učešća je propisan članom 18. Zakona o strateškoj proceni uticaja: Organ nadležan za izradu plana i programa ga dostavlja nadležnom organu. organ nadležan za poslove zaštite životne sredine, zainteresovani organi i organizacije za davanje mišljenja o strateškoj proceni uticaja iz člana 12. ovog zakona.

Generalno, postupak je regulisan članom 19. Zakona. Takođe, članom 20. Zakona propisano je da organ nadležan za izradu planova i programa sačinjava izveštaj o učešću zainteresovanih organa i organizacija i javnosti koji sadrži sva mišljenja iz člana 18. stav 2. ovog zakona. Zakona, kao i mišljenja izražena na javnom uvidu i javnoj raspravi o planu i programu, odnosno izveštaju o strateškoj proceni iz člana 19. ovog zakona. Izveštaj iz stava 1. ovog člana sastavlja se u roku od 30 dana od završetka javne rasprave i sadrži obrazloženje svih prihvaćenih ili odbijenih mišljenja.

Članom 23. Zakona propisano je da razmenu informacija o prekograničnom uticaju plana i programa na životnu sredinu vrši ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine.

Stoga je organizacija učešća javnosti Izveštaja o strateškoj proceni INEKP obaveza Ministarstva rudarstva i energetike Republike Srbije, kao i organa nadležnog za izradu INEKP. Ministarstvo obaveštava javnost o načinu i rokovima za razmatranje sadržaja Izveštaja o SPU i dostavljanje mišljenja, kao i o vremenu i mestu održavanja javne rasprave organizovane u skladu sa zakonom kojim se uređuje postupak za donošenje INEKP-a.

Učešće nadležnih organa i organizacija obezbediće se pismenim putem i kroz prezentacije i konsultacije u svim fazama preduzimanja i razmatranja strateške procene. Učešće zainteresovane javnosti i nevladinih organizacija obezbeđuje se putem javnih glasila i javnih prezentacija.

Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije, kao organ nadležan za izradu Strategije, sačinjava Izveštaj o učešću organa i organizacija i zainteresovane javnosti, koji sadrži sva mišljenja o SPU, kao i mišljenja dostavljena tokom javni uvid i javna rasprava. Konsultant može pomoći Ministarstvu u ovom zadatku, na zahtev.

Izveštaj o SPU se zajedno sa izveštajem o stručnim mišljenjima i javnoj raspravi dostavlja organu nadležnom za poslove zaštite životne sredine (Ministarstvu zaštite životne sredine Republike Srbije) na ocenu. Ocenjivanje se vrši prema kriterijumima navedenim u Aneksu II Zakona o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik Republike Srbije“, br. 135/2004 i 88/10). Na osnovu ove ocene, organ nadležan za zaštitu životne sredine (Ministarstvo zaštite životne sredine Republike Srbije) daje saglasnost na Izveštaj o SPU u roku od 30 dana od dana prijema zahteva za ocenu.

Nakon prikupljanja i obrade svih mišljenja, organ nadležan za izradu planova/programa dostavlja predlog INEKP-a, zajedno sa Izveštajem o SPU, nadležnom organu (Vladi Republike Srbije) na odlučivanje.



10. ZAKLJUČCI STRATEŠKE PROCENE UTICAJA

Strateška procena uticaja na životnu sredinu je proces koji treba da integriše ciljeve i principe održivog razvoja u INEKP, uzimajući u obzir potrebu da se izbegnu ili ograniče negativni efekti nacionalnih mera i politika u oblastima (dimenzijama) dekarbonizacije, energetske efikasnosti, energetske sigurnosti, unutrašnjeg energetskeg tržišta i istraživanja, inovacija i konkurentnosti i zelenog održivog razvoja Republike Srbije.

Strateškom procenom uticaja na životnu sredinu INEKP Republike Srbije analizirano je trenutno stanje životne sredine, sa posebnim osvrtom na emisije gasova sa efektom staklene bašte i na obnovljive izvore energije. Karakteristike efekata planiranih prioritetnih aktivnosti, posebno izbor najpovoljnijeg varijantnog rešenja između scenarija sa postojećim merama (WEM) i scenarija sa dodatnim merama (WAM) su bili predmet SPU. Takođe, i druga pitanja i problemi zaštite životne sredine prema kriterijumima za identifikovanje mogućih značajnih uticaja na životnu sredinu su bili predmet procesa SPU. Proces procene uticaja se zasnivao na pristupu, koji razmatra trendove koji mogu nastati kao rezultat aktivnosti u oblastima (dimenzijama) dekarbonizacije, energetske efikasnosti, energetske sigurnosti, unutrašnjeg energetskeg tržišta i istraživanja, inovacija i konkurentnosti sa merama ublažavanja, za razliku od uobičajenog i opšteprihvaćenog pristupa kod nas koji je sektorski orijentisan i razmatra efekte razmatranih varijantnih rešenja u odnosu na sektorske politike oblasti zaštite životne sredine.

Usvojeni metodološki pristup SPU zasniva se na definisanju ciljeva i indikatora održivog razvoja i kvalitativnoj evaluaciji planiranih prioritetnih aktivnosti INEKP-a u odnosu na definisane ciljeve SPU i povezane indikatore na osnovu informacija i nivoa detaljnosti dostupnih na ovoj fazi. U ovom kontekstu, treba naglasiti da je SPU najvažniji instrument u implementaciji principa i ciljeva održivog razvoja u procesu planiranja. U tom smislu, SPU u planovima i strategijama prevazilazi zahteve i ciljeve koji se odnose na zaštitu životne sredine, koji se pretežno odnose na smanjenje emisija GHG nastalih kao proizvod različitih ljudskih aktivnosti, zaštitu osnovnih faktora životne sredine i održivo korišćenje prirodnih resursa, kao i sprečavanje stvaranja otpada, unapređenje tretmana i odlaganja otpada sa fokusom na smanjenje zagađenja i pritisak koji stvaraju ljudske aktivnosti u ugroženim područjima radi procene potencijalnih uticaja na živote i zdravlje ljudi, floru i faunu, zemljište, vodu, vazduh, klimu i pejzaž, materijalna i kulturna dobra, kao i interakcije tih faktora, kao i da identifikuje i predlaže mere za sprečavanje, ublažavanje ili otklanjanje potencijalnih negativnih uticaja.

U okviru SPU definisani su ciljevi održivog razvoja i indikatori za procenu održivosti INEKP-a. Indikatori su odabrani iz osnovnog skupa indikatora održivog razvoja UN i prilagođeni specifičnostima ovog dokumenta. Ovaj skup indikatora je zasnovan na principu identifikacije „uzroka“ i „posledica“ i definisanja „odgovora“ koji bi minimizirali uticaje na životnu sredinu. Proces evaluacije obuhvata mere i politike u oblasti proizvodnje električne energije iz fosilnih goriva i OIE, sistema daljinskog grejanja i sistema za prenos i distribuciju električne energije, sistema za distribuciju prirodnog gasa, sistema proizvodnje uglja, mere energetske efikasnosti u stambenim zgradama, industrijskom i sektoru saobraćaja i energetske mere i podsticaji u sektoru proizvodnje električne energije i OIE (na osnovu scenarija WEM i WAM), koji se vrednuju.

Formirane su matrice u kojima je vršena evaluacija definisanih prioritetnih aktivnosti prema definisanim ciljevima/indikatorima, kriterijumima procene uticaja i smernicama.

Potom je usledila procena potencijalnih kumulativnih i sinergijskih efekata prioritetnih aktivnosti.



Uticaji na ciljeve životne sredine predstavljeni su u matrici sažetka ispod.

Simboli za evaluaciju SPU

- Negativan uticaj (faza operacije)	■
0 Neutralni uticaj	0
? Nepoznat uticaj	?
+/- Mešoviti uticaj	■
+ Pozitivan uticaj	■



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog
nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP)
Republike Srbije

Tabela 10.1 Specifični ekološki ciljevi SPU

Br.	Specifični ekološki ciljevi SPU	Br.	Specifični ekološki ciljevi SPU
SEC01.1.	Povećano učešće energije iz OIE u BFPE za najmanje 35,9% u 2030	SEC04.2.	Održivo korišćenje vode
SEC01.2.	Povećanje energetske efikasnosti i smanjenje finalne potrošnje	SEC04.3.	Zaštita i održivo korišćenje poljoprivrednog i šumskog zemljišta
SEC01.3.	Smanjenje potrošnje energije u saobraćaju	SEC05.1.	Očuvani biodiverzitet
SEC01.4.	Promovisanje cirkularne ekonomije	SEC05.2.	Očuvana područja sa statusom zaštite prirode
SEC02.1.	Smanjenje emisije u vazduh (smanjenje emisije gasova staklene bašte za 40,4% u 2030. u odnosu na 1990. godinu)	SEC06.1.	Očuvane celine kulturnog nasleđa i arheološki ostaci
SEC02.2.	Obezbeđeno snabdevanje stanovništva adekvatnom i zdravom pijaćom vodom	SEC07.1.	Očuvano stanje izuzetnih predela, područja nacionalne prepoznatljivosti i prepoznatljivih i tipoloških karakteristika predela
SEC02.3.	Smanjeno zagađenje bukom i vibracijama	SEC08A.1.	Osigurati ekonomsku i socijalnu stabilnost
SEC0.2.4.	Smanjenje uticaja elektromagnetnog zračenja na prirodu i životnu sredinu	SEC08B.1.	Povećanje ulaganja u energetske infrastrukturu i zaštitu životne sredine
SEC02.5.	Smanjenje generisanog otpada, adekvatan tretman i odlaganje otpada	SEC08B.2.	Unapređenje institucija i kadrova za zaštitu životne sredine i praćenje klimatskih promena
SEC02.1.	Sprečavanje prirodnih katastrofa i tehnoloških akcidenata	SEC08B.3.	Unapređenje istraživanja, inovacija i konkurentnog zapošljavanja
SEC04.1.	Poboljšanje kvaliteta površinskih i podzemnih voda		



Tabela 10.2: Zbirna matrica evaluacije uticaja

Oblast SPU	Broj Eko cilja	Tematska oblast INEKP-a						Sveukupno po ciljevima SPU
		Dekarbonizacija		Energetska efikasnost	Energetska sigurnost	Unutrašnje energetske tržište	Istraživanje, inovacije i konkurentnost	
		Smanjenje emisije GHG	OIE					
1. Klimatske promene	1	■ ■	■ ■	■ ■	0	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	2	■	■ ■	■ ■	0	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	3	■	■	■	0	?	■	■ ■ ■ ■ ?
	4	■	■	■	0	0	■	■ ■ ■ ■
2. Zdravlje ljudi i kvalitet života	5	■ ■	■ ■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	6	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	7	0	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	8	0	■	0	■	■	0	■ ■ ■ ■
	9	■ ■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
3. Prirod. i dr nepogode	10	■	■	■	■	■	?	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
4. Održivo upravljanje prirodnim resursima	11	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	12	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	13	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
5. Priroda	14	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	15	■	■	■	■	■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
6. Kulturno nasleđe	16	0	■	■	■	■	0	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
7. Pejzaž	17	0	■	■	■	■	0	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
8. Stabilno ekonomsko i društveno okruženje	18	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
9. Društveno-ekonomski aspekti	19	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■	■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	20	■ ■	■ ■	■ ■	■	■	■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	21	■	■	■	■	■	■ ■	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Sve u svemu, većina uticaja za svaku dimenziju predloženog INEKP-a je procenjena kao pozitivna.

Najznačajniji pozitivni uticaji su identifikovani za sledeće oblasti SPU:

- Klimatske promene
- Socio-ekonomsko okruženje

Indikativno, pozitivni uticaji uključuju:

- Kvalitet životne sredine: smanjena emisija sa efektom gasova staklene bašte usled povećanog korišćenja obnovljivih izvora energije i primene čistih tehnologija u termoelektranama u skladu sa Zakonom o integrisanoj prevenciji i kontroli zagađenja, daljim razvojem nacionalnog zakonodavstva u skladu sa međunarodnim obavezama i regulativama EU;
- Korišćenje širokog opsega mera energetske efikasnosti doprineće racionalnijoj potrošnji energije, razvoju zakonskih normi u skladu sa međunarodnim obavezama i propisima EU, a njihovom primenom kroz unapređeni institucionalni okvir stvoriće se preduslovi za smanjenje zagađenja;
- Unapređenje kvaliteta životne sredine zahvaljujući pošumljavanju, korišćenju novih tehnologija u poljoprivredi i znatno većem učešću reciklaže, kompostiranja i spaljivanja u ukupnom tretmanu otpada na teritoriji Srbije;
- Društveno-ekonomski razvoj: razvoj energetike koji podržava ekonomski rast, određivanje cena energije i goriva na tržišnim principima, razvoj domaće industrije i komercijalnog naučno-istraživačkog sektora za transfer najsavremenijih tehnologija u oblasti energetike, striktno sprovođenje mera energetske efikasnosti u finalnoj potrošnji energije, mobilnost radne snage na tržištu, kao i ukupan razvoj energetskeg sektora, dugoročno će dati značajan doprinos ukupnom održivom ekonomskom razvoju društva i racionalnom korišćenju ne- obnovljivih izvori energije, te povećanje udela u korišćenju obnovljivih izvora energije. Takođe, scenario S u sektorima šumarstva, poljoprivrede i upravljanja otpadom (promovisanjem cirkularne ekonomije) doprineće značajnom poboljšanju životnog standarda stanovništva i otvaranju novih radnih mesta u ovim privrednim sektorima.

Glavni negativni uticaji uključuju uticaje povezane sa fazama izgradnje infrastrukture, kao i potencijalni uticaj u nastavku:

- Uticaji vezani za OIE (savremene solarne elektrane i vetroparkovi), gde se može očekivati promena namene i zauzimanje velikih površina zemljišta, velike količine E otpada nakon upotrebe solarnih panela, strujni udar, udar groma, požar, itd. Što se tiče vetroelektrana, mogući su potencijalni negativni uticaji na zaštićenu ornitofaunu i hiropterofaunu. Pored toga, pošto su propeleri vetrogeneratora napravljeni od kompozitnih materijala, potrebno je razmotriti problem propelera na kraju njihovog životnog veka.
- U elektrifikaciji saobraćaja očekuju se veće količine istrošenih baterija.
- Određene negativne implikacije mogle bi se očekivati i zbog izgradnje velikih HE čija bi izgradnja mogla imati negativan uticaj na hidrološki režim vodotoka na kojima se planira izgradnja, biodiverzitet i ihtiofaunu, te eventualnu promenu u korišćenju poljoprivrednih i šumsko zemljište.
- Potencijalni uticaji vezani za izgradnju velikog broja malih hidroelektrana na jednom vodotoku. Za ovakve intervencije daju se smernice za niže hijerarhijske nivoe planiranja koje predlažu izradu određenih planskih dokumenata i procene uticaja projekta, kako bi se za svaku



konkretnu lokaciju za koju se očekuje promena namene utvrdili pozitivni i negativni uticaji ovih intervencija. na životnu sredinu se vrednuju.

Većina navedenih negativnih uticaja je lokalnog karaktera i vremenski ograničena. Očekuje se da će implementacija relevantnog zakonskog i regulatornog okvira, odgovorno planiranje i implementacija akcija u skladu sa najboljim međunarodnim praksama i primena preventivnih mera i mera za ublažavanje, kako je navedeno u SPU i/ili budućim PU, značajno smanjiti sve negativne uticaje.



11. LITERATURA

- Klimatska strategija i akcioni plan Republike Srbije, Rezultat 1 – Aneks 1, Energetika (2017). Ministarstvo zaštite životne sredine i GFA.
- Klimatska strategija i akcioni plan Republike Srbije, Rezultat 1 - Aneks 2, Poljoprivreda (2017). Ministarstvo zaštite životne sredine i GFA.
- Klimatska strategija i akcioni plan Republike Srbije, Rezultat 1 - Aneks 3, Šumarstvo (2017). Ministarstvo zaštite životne sredine i GFA.
- Klimatska strategija i akcioni plan Republike Srbije, Rezultat 1 – Aneks 4, Otpad i otpadne vode (2017). Ministarstvo zaštite životne sredine i GFA.
- Drugo nacionalno saopštenje Republike Srbije po Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama (2017). Ministarstvo zaštite životne sredine. Beograd. ISBN: 978-86-87159-15-1.
- Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji u 2020. (2021). Ministarstvo zaštite životne sredine – Agencija za zaštitu životne sredine. ISBN-978-86-87159-26-6.
- Grupa autora (2015). Prvi nacionalni plan za prilagođavanje na uticaje klimatskih promena za Republiku Srbiju - nacrt. Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine. Beograd.
- Josimović B, Crnčević T. 2009. Procena uticaja Strateška procena uticaja na životnu sredinu: Studija slučaja Regionalnog plana upravljanja otpadom za Kolubarski region u Srbiji, Inženjering i upravljanje životnom sredinom časopis br.3 Vol 8:457 462.
- Komunikaciona strategija o klimatskim promenama (2017). Misija OEBS-a u Srbiji. Beograd.
- Nacionalna strategija za približavanje životne sredine Republike Srbije (Službeni glasnik RS”, br. 80/11).
- Nacionalna strategija održivog korišćenja prirodnih dobara i resursa (2012). (Službeni glasnik Republike Srbije, br. 33/12).
- Nacionalna strategija održivog razvoja Republike Srbije. (Službeni glasnik Republike Srbije, br. 55/05, 71/05, 101/07).
- Nacionalni program zaštite životne sredine Republike Srbije. (Službeni glasnik Republike Srbije, br. 12/2010).
- Zakona o klimatskim promenama Republike Srbije. (Službeni glasnik RS, br. 26/2021).
- Izveštaj o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu za strategiju razvoja energetike Republike Srbije do 2025. godine sa projekcijama do 2030. godine za period 2017-2023. godine.
- Obradović T. Rudarstvo i ciljevi održivog razvoja, 8th International Conference Mining and Environmental Protection, Sokobanja, 22-25.09.2021. godine
- Prostorni plan Republike Srbije 2010-2020 (Službeni glasnik RS, br. 88/10).
- Prvi dvogodišnji ažurirani izveštaj Republike Srbije po Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o promeni klime (2016). Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine. ISBN: 978-86-87159-15-0.
- Strategija biodiverziteta Republike Srbije za period 2011-2018 (2011). (Službeni glasnik Republike Srbije, br. 13/11).
- Strategija razvoja energetike Republike Srbije za period do 2025. godine sa projekcijama do 2030. godine (Sl. glasnik RS, br. 101/15).



- Strategija poljoprivrede i ruralnog razvoja Republike Srbije za period 2014-2020 (Službeni glasnik RS, br. 85/2014).
- Strategija razvoja železničkog, drumskog, unutrašnjeg plovnog, vazdušnog i intermodalnog saobraćaja u Republici Srbiji od 2008. do 2015. godine). Vlada Republike Srbije.
- Strategija upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije – analize i istraživanja (2015). Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine. Jaroslav Černi Institut za razvoj vodnih resursa. Beograd.
- Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu ("Službeni glasnik RS", br. 36/09 i 95/18 dr. zakon).
- Zakon o energetici (Sl. glasnik RS, br. 145/14).
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/04, 25/2015 i 109/2021).
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (Sl. glasnik RS, br. 62/06 i 65/08).
- Zakon o potvrđivanju Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o promeni klime (Sl. list SRJ, Međunarodni ugovori, 2/97).
- Zakon o potvrđivanju Kjoto protokola po Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o promeni klime (Službeni glasnik RS – Međunarodni ugovori, br. 88/07).
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 135/04 i 36/09).
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br. 135/04 i 88/10).
- Zakon o šumama (Sl. glasnik RS, br. 30/2010, 93/2012 i 89/2015).
- Zakon o upravljanju otpadom ("Službeni glasnik RS", br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 dr. zakon).
- Zakon o vodama (Službeni glasnik RS, br. 46/91, 53/93, 67/93, 48/94, 54/96).
- Zakon o zaštiti prirode (Službeni glasnik RS, br. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 i 71/2021).
- Zakon o zaštiti vazduha (Sl. glasnik RS, br. 36/09).
- Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/04, 36/09 i 72/09).
- Zakon o zaštiti od buke (Sl. glasnik RS, br. 96/2021)
- <http://vvv.stat.gov.rs/>



Republika Srbija
Ministarstvo finansija
Sektor za ugovaranje i finansiranje
programa iz sredstava EU
Ministarstvo rudarstva i energetike

Strateška procena uticaja na životnu sredinu Integralnog
nacionalnog energetskeg i klimatskog plana (INEKP)
Republike Srbije



HEADQUARTERS
19th Marathonos Av,
Pikermi 190 09
Tel: +30 210 6603300
Email: cres@cres.gr
www.cres.gr



HEADQUARTERS
Off 21, Thivaídos St., GR-145 64 Kifissia, GREECE
Tel: +30 210 8196700, Fax: +30 210 8196709
email: main@ldk.gr
www.ldk.gr