

Program prikupljanja podataka NIR 2015

- ENERGETIKA -

Popis kratica:

AFOLU	- Poljoprivreda, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta (<i>Agriculture, Forestry and Other Land Use</i>)
AZO	- Agencija za zaštitu okoliša
CLRTAP	- Konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka (<i>Convention on Long-range Transboundary Air Pollution</i>)
CRF	- Tablični prikaz izračuna emisija (<i>Common Reporting Format</i>)
DZS	- Državni zavod za statistiku
EIHP	- Energetski institut "Hrvoje Požar"
ERT	- Stručni revizorski tim (<i>Expert Review Team</i>)
FAO	- Organizacija Ujedinjenih naroda za prehranu i poljoprivredu (<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>)
HFC	- Hidrofluorouglikovodici (<i>Hydrofluorocarbons</i>)
HCK	- Hrvatski centar za konjogojstvo
IPCC	- Međuvladino tijelo za klimatske promjene (<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
LTO	- poletno/sletni ciklus (landing and take-off cycle)
LULUCF	- Korištenje zemljišta, promjena korištenja zemljišta i šumarstvo (<i>Land-use, Land Use Change and Forestry</i>)
MZOIP	- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
MPS	- Ministarstvo poljoprivrede
NIR	- Nacionalni inventar stakleničkih plinova (<i>National Inventory Report</i>)
NMHOS	- Ne-metanski hlapivi organski spojevi (<i>Non-Methane Volatile Organic Compounds</i>)
PFC	- Perfluorouglikovodici (<i>Perfluorocarbons</i>)
ROO	- Registar onečišćavanja okoliša
SF ₆	- Sumporov heksafluorid (<i>Sulphur hexafluoride</i>)
UNFCCC	- Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>)
međ.	- međunarodni
dom.	- domaći

U svrhu transparentnosti izvješća o inventaru emisija stakleničkih plinova potrebno je prikupiti detaljne podatke o metodologiji i načinu prikupljanja podataka za sve aktivnosti uključene u inventar te detaljne podatke o svim izvorima podataka. Također, potrebna su detaljna pojašnjenja o nesigurnostima svih dostavljenih podataka, kako bi se na ispravan način mogla provesti procjena nesigurnosti proračuna.

NIR 2015 – pregled potrebnih podataka za sektor ENERGETIKA

U nastavku slijedi popis potrebnih podataka za izradu Inventara emisija stakleničkih plinova za razdoblje 1990.-2013. (NIR 2015), sektor Energetika.

Pregled se odnosi na podatke za 2013. godinu, osim ako nije navedena potreba provjere trenda za cijelo razdoblje 1990.-2013.

Ukoliko je došlo do promjene i nadopune nekih podataka, potrebno ih je ažurirati za cijelo razdoblje 1990.-2012. uz pojašnjenje razloga izmjene, jer će se u tom slučaju raditi rekalkulacija.

Plavom bojom označeni su podaci koji se odnose na poboljšanje proračuna.

ENERGETIKA

Popis potrebnih podataka za izradu NIR-a 2015 bez poboljšanja proračuna.

Kategorija izvora/djelatnost	Raz. pror.	Podatak o djelatnosti	Izvor podataka	Napomena	Prijedlog nadležnog tijela
CRF SEKTOR 1 - ENERGETIKA					
1.A.1. Energetska postrojenja					
1.A.1.a. Proizvodnja električne energije i topline					
1.A.1.a. i Proizvodnja električne energije	Tier2	Potrošnja goriva (t)	Verificirano godišnje izvješće: TE Plomin I za 2013. g	Detaljnija podjela na podsektore u Smjernicama 2006 IPCC Guidelines.	Agencija za zaštitu okoliša MZOIP
		Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Verificirano godišnje izvješće: TE Plomin II za 2013. g		
		Prijavljena emisija CO ₂	Verificirano godišnje izvješće: TE Rijeka za 2013. g		
			Verificirano godišnje izvješće: TE Sisak za 2013. g		
			Verificirano godišnje izvješće: KTE Jertovec za 2013. g		
Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)	Ministarstvo gospodarstva				
1.A.1.a. ii Proizvodnja električne energije i topline	Tier2	Potrošnja goriva (t)	Verificirano godišnje izvješće: TE-TO Zagreb za 2013. g	Detaljnija podjela na podsektore u Smjernicama 2006 IPCC Guidelines.	Agencija za zaštitu okoliša MZOIP
		Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	ROO, PIZ-3 obrazac: TE-TO Zagreb - glavni dimnjak za 2013. g		
		Prijavljena emisija CO ₂	ROO, PIZ-3 obrazac: TE-TO Zagreb -dimnjak PLT1 za 2013. g		
			ROO, PIZ-3 obrazac: TE-TO Zagreb -dimnjak PLT2 za 2013. g		
			ROO, PIZ-3 obrazac: TE-TO Zagreb -dimnjak PLT3 za 2013. g		
			Verificirano godišnje izvješće: EL-TO Zagreb za 2013. g		
			ROO, PIZ-3 obrazac: EL-TO Zagreb - glavni dimnjak za 2013. g		
			ROO, PIZ-3 obrazac: EL-TO Zagreb - dimnjak PTA1 za 2013. g		
ROO, PIZ-3 obrazac: EL-TO Zagreb - dimnjak PTA2 za 2013. g					

Kategorija izvora/djelatnost	Raz. pror.	Podatak o djelatnosti	Izvor podataka	Napomena	Prijedlog nadležnog tijela
			Verificirano godišnje izvješće: TE-TO Osijek za 2013. g ROO, PIZ-3 obrazac: TE-TO Osijek - dimnjak SBK kotlovnice za 2013. g ROO, PIZ-3 obrazac: TE-TO Osijek - dimnjak PTA-1 za 2013. g ROO, PIZ-3 obrazac: TE-TO Osijek - dimnjak PTA-2 za 2013. go Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)		Ministarstvo gospodarstva
1.A.1.a. ii Proizvodnja topline	Tier2	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t) Prijavljena emisija CO ₂	Verificirano godišnje izvješće: HEP Toplinarstvo Osijek za 2013. g Verificirano godišnje izvješće: HEP Toplinarstvo Karlovac za 2012. i 2013. g Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)	Detaljnija podjela na podsektore u Smjernicama 2006 IPCC Guidelines.	Agencija za zaštitu okoliša MZOIP Ministarstvo gospodarstva
1.A.1.b. Rafinerije	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1) Verificirano godišnje izvješće: Rafinerija Rijeka za 2012. i 2013. g Verificirano godišnje izvješće: Rafinerija Sisak za 2012. i 2013. G		Ministarstvo gospodarstva Agencija za zaštitu okoliša MZOIP
1.A.1.c. Ostala energetska postrojenja					
1.A.1.c. i Proizvodnja čvrstih goriva	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)		Ministarstvo gospodarstva
1.A.1.c. ii Vađenje plina i nafte	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)		
1.A.1.c. iii Ostala energetska ind.	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)		

Kategorija izvora/djelatnost	Raz. pror.	Podatak o djelatnosti	Izvor podataka	Napomena	Prijedlog nadležnog tijela
1.A.2. Industrija i graditeljstvo					
a. Industrija željeza i čelika	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)	Dosadašnja analiza industrije nije usklađena sa novim Smjernicama 2006 <i>IPCC Guidelines</i> . Treba vidjeti da li je usklađivanje moguće i do koje razine. Pitanje je i usklađivanja analiza industrija od 2000.-2012.	Ministarstvo gospodarstva Energetski institut Hrvoje Požar Ministarstvo gospodarstva
b. Industrija obojenih metala			Analiza industrije 2013. (Prilog 2) Analize industrije od 2000.-2012. (ako je usklađivanje s novim Vodićem moguće)		
c. Kemijska industrija					
d. Papirna industrija					
e. Prehrambena industrija					
f. Industrija nemetalnih minerala					
g. Ostala					
i. Transportna oprema ii. Strojevi iii. Rudarstvo i vađenje rude iv. Drvo i drvni proizvodi v. Graditeljstvo vi. Industrija tekstila i kože vii. Ostala nespecificirana industrija					

Kategorija izvora/djelatnost	Raz. pror.	Podatak o djelatnosti	Izvor podataka	Napomena	Prijedlog nadležnog tijela
viii. Petrokemijska industrija	Tier1	Potrošnja energetskog prirodnog plina za zagrijavanje procesnih medija te za proizvodnju pare (m ³) Ogrijevne vrijednosti (GJ/m ³) Količina otpadnog plina metana (m ³) Emisija CO ₂ iz energetskog prirodnog plina	Petrokemija d.d. tvornica gnojiva Podaci su potrebni za cijeli niz od 1990.-2013. godine, ako su dostupni. Ako ne, od godine koje su dostupni Verificirano izvješće za 2012. i 2013. godinu		Agencija za zaštitu okoliša MZOIP
1.A.4. Mala stacionarna ložišta					
1.A.4.a. Ustanove					
i. Stacionarni izvori	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrijevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)	Prema novoj metodologiji, potrebno je odvojiti potrošnju goriva na stacionarnu i mobilnu, što trenutno nije odvojeno u Bilanci. Podaci su potrebni za cijeli niz od 1990.-2013.	Ministarstvo gospodarstva
ii. Mobilni izvori	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrijevne vrijednosti goriva (GJ/t)			
1.A.4.b. Kućanstva					
i. Stacionarni izvori	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrijevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)	Prema novoj metod, potrebno je odvojiti potrošnju goriva na stacionarnu i mobilnu, što trenutno nije odvojeno u Bilanci Podaci potrebni za niz od 1990.-2013.	Ministarstvo gospodarstva
ii. Mobilni izvori	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrijevne vrijednosti goriva (GJ/t)			

Kategorija izvora/djelatnost	Raz. pror.	Podatak o djelatnosti	Izvor podataka	Napomena	Prijedlog nadležnog tijela
1.A.4.c. Poljoprivreda / Šumarstvo / Ribarstvo					
i. Stacionarni izvori	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)		Ministarstvo gospodarstva
ii. Mobilni izvori	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)			
1.B Fugitivne emisije					
1.B.1. Čvrsta goriva					
a. Otkopavanje oplemenjivanje mineralne sirovine-ugljena	Tier1	Količina ugljena otkopana iz rudnika za cijeli niz od 1990-2013(prije procesa oplemenjivanja) (t)	Ministarstvo gospodarstva	Nova metodologija u Smjernicama 2006 IPCC Guidelines. Ako podatak o količini mineralne sirovine nije poznat, potrebno ga je procijeniti	Ministarstvo gospodarstva
b. Prerada mineralne sirovine-ugljena	Tier1	Količina ugljena otkopana iz rudnika za cijeli niz od 1990-2013 (t)	Ministarstvo gospodarstva	Nova metodologija u Smjernicama 2006 IPCC Guidelines. Ako podatak o količini mineralne sirovine nije poznat, potrebno ga je procijeniti	Ministarstvo gospodarstva
c. Napušteni rudnici ugljena	Tier1	Broj zatvornih rudnika ugljena u periodu od 1901-1925 način zatvaranja svakog od njih (potopljeni potpuno, djelomično, ne potopljeni)	Ministarstvo gospodarstva	Nova aktivnost u Smjernicama 2006 IPCC Guidelines.	Ministarstvo gospodarstva

Kategorija izvora/djelatnost	Raz. pror.	Podatak o djelatnosti	Izvor podataka	Napomena	Prijedlog nadležnog tijela
		Broj zatvornih rudnika ugljena u periodu od 1926-1950.način zatvaranja svakog od njih (potopljeni potpuno, djelomično, ne potopljeni)			
		Broj zatvornih rudnika ugljena u periodu od 1951-1975. način zatvaranja svakog od njih (potopljeni potpuno, djelomično, ne potopljeni)			
		Broj zatvornih rudnika ugljena u periodu od 1976-2000. način zatvaranja svakog od njih (potopljeni potpuno, djelomično, ne potopljeni)			
		Broj zatvornih rudnika ugljena u periodu od 2001-danas način zatvaranja svakog od njih (potopljeni potpuno, djelomično, ne potopljeni)			
1.B.2. Nafta i prirodni plin					
a. Nafta	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)		Ministarstvo gospodarstva
		Broj aktivnih naftnih bušotina	INA, SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina		Ministarstvo gospodarstva
		Količina nafte transportirana tankerima	INA, SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina	Nova aktivnost u Smjericama 2006 <i>IPCC Guidelines.</i>	Ministarstvo gospodarstva

Kategorija izvora/djelatnost	Raz. pror.	Podatak o djelatnosti	Izvor podataka	Napomena	Prijedlog nadležnog tijela	
		Količina nafte transportirana cjevovodima	INA, SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina	Nova aktivnost u Smjernicama 2006 IPCC Guidelines.	Ministarstvo gospodarstva	
b. Prirodni plin	Tier1	Potrošnja goriva (t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)		Ministarstvo gospodarstva	
		Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)				
		Broj aktivnih plinskih bušotina	INA, SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina			Ministarstvo gospodarstva
		Ukupna duljina transportnih plinovoda	„Energija u Hrvatskoj“			Ministarstvo gospodarstva
		Emisija CO ₂ iz postrojenja čišćenja prirodnog plina	INA - CPS Molve		Ministarstvo gospodarstva	
c. Spaljivanje na baklji i propuh	Tier1	Potrošnja goriva (t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)		Ministarstvo gospodarstva	
		Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)				
1.B.3. Ostale emisije iz proizvodnje energije						
1.C Transport i skladištenje CO₂				Aktivnost ne postoji u RH		

Napomena za Fugitivne emisije – nafta i prirodni plin:

Do sada se emisija procjenjivala **Tier 1** metodologijom (preko poznate količine goriva i IPCC *default* emisijskog faktora). Pošto je taj izvor identificiran kao ključni izvor emisije, ERT (*expert review team, UNFCCC*) predlaže upotrebu Tier 2 ili Tier 3 metodologije.

Prema **Tier 2** metodologiji potrebno je umjesto faktora koji preporučuje IPCC odrediti specifični emisijski faktor (*country specific*). Takav emisijski faktor bi trebao biti razvijen preko programa mjerenja i izrade studije ili bi trebali biti dobiveni direktno iz pogona INE. Proračun emisije **Tier 2** metodologijom potrebno je napraviti za cijelo razdoblje 1990. - 2011.

Za primjenu **Tier 3** metodologije, INA bi trebala dostaviti direktnu emisiju CO₂, CH₄, N₂O, NMVOC za svaku pojedinu aktivnost, za cijelo razdoblje 1990. - 2012.

PROMET

Popis potrebnih podataka za izradu NIR-a 2015 bez poboljšanja proračuna.

Kategorija izvora/aktivnost	Raz. pror.	Podatak o aktivnosti	Izvor podataka	Napomena	Prijedlog nadležnog tijela
1.A.3. Promet					
1AA3A Zrakoplovstvo	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)		Ministarstvo gospodarstva
	Tier2	Potrošeno gorivo po vrstama zrakoplova (t) Broj LTO ciklusa po vrsti aviona za domaći promet Broj LTO ciklusa po vrsti aviona za međunarodni promet	Zračne luke Zračne prijevoznike Avioni, helikopteri INA MORH MUP Hrvatska Agencija za civilno zrakoplovstvo		Hrvatska Agencija za civilno zrakoplovstvo
1AA3B Cestovni promet	Tier 2/3	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)		Ministarstvo gospodarstva
		Podaci o broju vozila prema vrstama, godini proizvodnje, obujmu, nosivosti	Ministarstvo unutarnjih poslova RH - Baza vozila za 2012.		Ministarstvo unutarnjih poslova
	Tier 1	Količina aditiva na bazi uree potrošenog u katalitičkim konverterima (t) Čistoća (postotak uree u aditivu)	Podatak se proračunava iz količine potrošenog dizela svakog vozila (nije potrebno dostaviti)	Nova aktivnost u Smjernicama 2006 IPCC Guidelines	Ministarstvo unutarnjih poslova Ministarstvo gospodarstva

Kategorija izvora/aktivnost	Raz. pror.	Podatak o aktivnosti	Izvor podataka	Napomena	Prijedlog nadležnog tijela
1AA3C Željeznički promet	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)		Ministarstvo gospodarstva
	Tier 1a	Potrošnja goriva po lokomotivi Vrsta lokomotive	HŽ putnički prijevoz HŽ Cargo HŽ infrastruktura Agencija za regulaciju tržišta željezničkih usluga Agencija za sigurnost željezničkog prometa		Ministarstvo pomorstva prometa i infrastrukture
1AA3D Riječni i pomorski promet	Tier1	Potrošnja goriva (t) Ogrjevne vrijednosti goriva (GJ/t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)		Ministarstvo gospodarstva
1AA3E Ostali promet -promet cjevovodima za pogon cjevovodima	Tier1	Potrošnja goriva za promet cjevovodima (t)	Nacionalna energetska bilanca za 2013. (Prilog 1)	Zasebno nije izražen u nacionalnoj bilanci. Potrebno je identificirati u kojem se sektoru u bilanci nalazi te ga izdvojiti i prikazati zasebno, ako je moguće. Podatak je potreban za cijeli niz od 1990-2013	Ministarstvo gospodarstva

1. Podaci potrebni za poboljšanje proračuna po pojedinim pod-sektorima

a. ZRAKOPLOVSTVO

Potrebno je dostaviti sve podatke za razdoblje od 1990. - 2013. U slučaju da podaci za pojedine godine u razdoblju 1990. - 2013. nisu dostupni, potrebno je dostaviti procjene svakog zahtijevanog podatka prema niže navedenim tablicama.

Tablica 1-1: Anketni upitnik za zračne luke

Promet zrakoplova u zračnim lukama putničkog i teretnog prometa				
Godina:				
Tip zrakoplova	Kompanija	Tip otpreme (putnički ili teretni) P /T	Otpremljeni zrakoplovi Broj LTO ciklus	
			Domaći* promet	Međunarodni** promet

* podrazumijeva put zrakoplova koji polijeće i slijeće u istoj državi

**podrazumijeva put zrakoplova koji polijeće u jednoj državi a slijeće u drugoj

Tablica 1-2: Anketni upitnik o količinama prodanog mlaznog goriva u zračnim lukama

Prodano goriva za domaći i međunarodni promet u zračnim lukama		
Vrsta goriva: Mlazno gorivo		
Godina	Prodano goriva, kg	
	Domaći promet	Međunarodni promet
1990.		
1991.		
....		
....		
2013.		

Tablica 1-3: Anketni upitnik o broju LTO ciklusa od avioprijevoznika

Broj LTO ciklusa prema vrstama zrakoplova za domaći i međunarodni zračni promet				
Godina:				
Tip zrakoplova	Komercijalna uzlijetanja (putnički promet) LTO ciklus		Nekomercijalna uzlijetanja (teretni promet) LTO ciklus	
	Domaći promet	Međunarodni promet	Domaći promet	Međunarodni promet

Tablica 1-4: Anketni upitnik o količinama kupljenog mlaznog goriva

Kupljeno goriva za domaći i međunarodni promet u zračnim lukama			
Vrsta goriva: Mlazno gorivo			
Godina	Ogrjevna vrijednost goriva (MJ/kg)	Nabavljeno goriva, kg	
		Domaći promet	Međunarodni promet
1990.			
1991.			
...			
2012.			

Tablica 1-4: Anketni upitnik o količinama kupljenog mlaznog goriva

Kupljeno goriva za domaći i međunarodni promet u zračnim lukama		
Vrsta goriva: Mlazno gorivo		
Godina	Potrošeno goriva, kg	
	Domaći promet	Međunarodni promet
1990		
...		

Tablica 1-5: Anketni upitnik o godišnjoj potrošnji gorivu za avione i helikoptere vojnog zrakoplovstva

Potrošeno* gorivo za avione i helikoptere vojnog zrakoplovstva			
Godina	Vrsta goriva	Ogrjevna vrijednost goriva (MJ/kg)	Potrošeno goriva (kg)
1990.			
1991.			
1992.			
...			
...			
2013.			

Tablica 1-6. Prodano gorivo (mlazno gorivo) za domaći i međunarodni promet (INA)

Godina	Prodano goriva Količina /t	
	Domaći zračni promet*	Međunarodni zračni promet**
1990.		
1991.		
...		
2013.		

Napomena za poboljšanje proračuna emisija iz zračnog prometa:

Emisije iz zračnog prometa se izračunavaju **Tier 1** metodologijom (preko poznate količine goriva i IPCC *default* emisijskih faktora).

Zračni promet je ključni izvor emisije pa ERT (*expert review team, UNFCCC*) predlaže upotrebu Tier 2 ili Tier 3 metodologije. Prema **Tier 2** metodologiji potrebni su detaljni podaci navedeni u prethodnim tablicama. Proračun emisija **Tier 2** metodologijom potrebno je napraviti za cijelo razdoblje 1990. - 2012. te su stoga nužno potrebni svi navedeni podaci za cijelo promatrano razdoblje.

b. ŽELJZNIČKI PROMET

Smjernice za izradu inventara (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories) opisuju tri razine proračuna emisija iz sektora Željeznički promet. Trenutno se za izradu inventara koristi prva razina proračuna koja je bazirana na ukupnoj potrošnji goriva u željezničkom prometu te standardnim emisijskim faktorima. Prvu razinu proračuna je opravdano koristiti za izračun emisije CO₂ čija količina ovisi o količini ugljika u gorivu. No, emisije CH₄ i N₂O prvenstveno ovise o tehnologiji izgaranja. Stoga je Revizorski tim prilikom pregleda Inventara naložio korištenje detaljnije metodologije za izračun emisija CH₄ i N₂O promatranog sektora.

Smjernice predlažu da se za drugu razinu proračuna umjesto standardnih emisijskih faktora (dani u Smjernicama) koriste oni zemlji specifični za lokomotive. U slučaju da ti faktori nisu raspoloživi, moguće ih je modificirati s obzirom na parametre dizajna motora korištenjem težinskog faktora zagađivača (Tablica 1)

Tablica 1: Težinski faktori zagađivača

Tip motora	CH ₄	N ₂ O
1. Naturally Aspirated Direct Injection	0.8	1.0
2. Turbo-Charged Direct Injection / Inter-cooled Turbo-Charged Direct Injection	0.8	1.0
3. Naturally Aspirated Pre-chamber Injection	1.0	1.0
4. Turbo-Charged Pre-chamber Injection	0.95	1.0
5. Inter-cooled Turbo-Charged Pre-chamber Injection	0.9	1.0

Za poboljšanje proračuna potrebno je dostaviti godišnju potrošnju goriva za svaku lokomotivu zasebno te joj pridijeliti jedan od tipova motora danih u tablici 1. Da podaci budu kompletni, potrebno je dostaviti tablice za svaku godinu počevši od 1990, a završno sa 2013. Ukoliko neki od podataka nije dostupan ili ne postoji potrebno je staviti crticu (-) ili nula (0) ukoliko je vrijednost parametra jednaka nuli. Podaci

označeni kao minus (-) će se procijeniti u dogovoru sa obveznicima dostave podataka prema dogovorenoj i usuglašenoj metodologiji.

Tablica 2. Anketni upitnik za vučna vozila za 1990. godinu

Godina X, Podaci o vučnim vozilima		
Model vučnog vozila	Tip motora (1, 2, 3, 4 ili 5)	Godišnja potrošnja goriva (t)

Prilog 1: Nacionalna energetska bilanca (dostupna u naturalnim jedinicama-t/m³ te energijskim jedinicama-PJ) za potrebe izvješćivanja prema UNFCCC-u i EK

	Primarni oblici energije													
	Antracit	Kameni ugljen	Mrki ugljen	Lignit	Sirova nafta	Priradni plin	Vodne snage	Ogrjevno drvo	Energija vjetra	Energija Sunca	Geotermalna energija	Deponijski i bio plin	Biogoriva	Ostala biomasa i otpad
PRIMARNA BILANCA														
Proizvodnja														
Uvoz														
Izvoz														
Uvoz - dorada														
Izvoz - dorada														
Saldo skladišta														
Bunker brodove														
UKUPNA POTROŠNJA														
PROIZVODNJA TRANSF.														
Hidroelektrane														
- male HE														
Vjetroelektrane														
Solarnе elektrane														
Geotermalne elektrane														
Termoelektrane														
Javne toplane														
Javne kotlovnice														
Industrijske toplane														
- u rafinerijama														
- u proizvodnji plina														
Industrijske kotlovnice														
Rafinerije														
Degazolnaža														
Koksara														
Gradske plinare														
UKUPNA PROIZVODNJA														
POTROŠNJA ZA TRANSF.														
Hidroelektrane														
- male HE														
Vjetroelektrane														
Solarnе elektrane														
Geotermalne elektrane														
Termoelektrane														
Javne toplane														
Javne kotlovnice														
Industrijske toplane														
- u rafinerijama														
- u proizvodnji plina														
Industrijske kotlovnice														
Rafinerije														
Degazolnaža														
Koksara														
Gradske plinare														
UKUPNO ZA TRANSFORMACIJE														
POTROŠNJA ZA POGON														
Proizvodnja nafte i plina														
Proizvodnja bioplina														
Elektroprivreda														
Hidroelektrane														
Termoelektrane														
Javne toplane														
Industrijske toplane														
VE														
Rafinerije														
Degazolnaža														
Gradske plinare														
UKUPNO ZA POGON														
GUBICI														
PREDANO POTROŠAČIMA														
NEENERGETSKA POTROŠNJA														
Energetika														
Petrokemijska industrija														
Ostala industrija														
Graditeljstvo														
Promet														
Poljoprivreda														
ENERGETSKA POTROŠNJA														
INDUSTRIJA														
Željeza i čelika														
Obojenih metala														
Stakla i nemetalnih minerala														
Kemijska														
Gradevnog materijala														
Papira														
Prehrambena														
Ostala														
PROMET														
Željeznički														
Cestovni														
Zračni														
- međunarodni														
- domaći														
Pomorski i riječni														
Javni gradski														
Ostali														
OPĆA POTROŠNJA														
Kućanstva														
Usluge														
Poljoprivreda														
Gradvinarstvo														

	Transformirani oblici energije									
	Koks	Ukapljeni plin	Bezolovni motorni benzin	Avionski benzin	Petrolej	Mlazno gorivo	Dizelsko gorivo	Ekstralako loživo ulje	NiskoS loživo ulje	Standardno loživo ulje
PRIMARNA BILANCA										
Proizvodnja										
Uvoz										
Izvoz										
Uvoz - dorada										
Izvoz - dorada										
Saldo skladišta										
Bunker brodova										
UKUPNA POTROŠNJA										
PROIZVODNJA TRANSF.										
Hidroelektrane										
- male HE										
Vjetroelektrane										
Solarnе elektrane										
Geotermalne elektrane										
Termoelektrane										
Javne toplane										
Javne kotlovnice										
Industrijske toplane										
- u rafinerijama										
- u proizvodnji plina										
Industrijske kotlovnice										
Rafinerije										
Degazolinaža										
Koksara										
Gradske plinare										
UKUPNA PROIZVODNJA										
POTROŠNJA ZA TRANSF.										
Hidroelektrane										
- male HE										
Vjetroelektrane										
Solarnе elektrane										
Geotermalne elektrane										
Termoelektrane										
Javne toplane										
Javne kotlovnice										
Industrijske toplane										
- u rafinerijama										
- u proizvodnji plina										
Industrijske kotlovnice										
Rafinerije										
Degazolinaža										
Koksara										
Gradske plinare										
UKUPNO ZA TRANSFORMACIJE										
POTROŠNJA ZA POGON										
Proizvodnja nafte i plina										
Proizvodnja bioplina										
Elektroprivreda										
Hidroelektrane										
Termoelektrane										
Javne toplane										
Industrijske toplane										
VE										
Rafinerije										
Degazolinaža										
Gradske plinare										
UKUPNO ZA POGON										
GUBICI										
PREDANO POTROŠAČIMA										
NEENERGETSKA POTROŠNJA										
Energetika										
Petrokemijska industrija										
Ostala industrija										
Graditeljstvo										
Promet										
Poljoprivreda										
ENERGETSKA POTROŠNJA										
INDUSTRIJA										
Željeza i čelika										
Obojenih metala										
Stakla i nemetalnih minerala										
Kemijska										
Građevnog materijala										
Papira										
Prehrambena										
Ostala										
PROMET										
Željeznički										
Cestovni										
Zračni										
- međunarodni										
- domaći										
Pomorski i riječni										
Javni gradski										
Ostali										
OPĆA POTROŠNJA										
Kućanstva										
Usluge										
Poljoprivreda										
Građevinarstvo										

	Transformirani oblici energije								
	Primarni benzin	White spirit	Bitumen	Ulja i masti	Parafin i vosak	Naftni koks	Etan	Ostali derivati	Rafinerijski plin
PRIMARNA BILANCA									
Proizvodnja									
Uvoz									
Izvoz									
Uvoz - dorada									
Izvoz - dorada									
Saldo skladišta									
Bunker brodova									
UKUPNA POTROŠNJA									
PROIZVODNJA TRANSF.									
Hidroelektrane									
- male HE									
Vjetroelektrane									
Solane elektrane									
Geotermalne elektrane									
Termoelektrane									
Javne toplane									
Javne kotlovnice									
Industrijske toplane									
- u rafinerijama									
- u proizvodnji plina									
Industrijske kotlovnice									
Rafinerije									
Degazolnaža									
Koksara									
Gradske plinare									
UKUPNA PROIZVODNJA									
POTROŠNJA ZA TRANSF.									
Hidroelektrane									
- male HE									
Vjetroelektrane									
Solane elektrane									
Geotermalne elektrane									
Termoelektrane									
Javne toplane									
Javne kotlovnice									
Industrijske toplane									
- u rafinerijama									
- u proizvodnji plina									
Industrijske kotlovnice									
Rafinerije									
Degazolnaža									
Koksara									
Gradske plinare									
UKUPNO ZA TRANSFORMACIJE									
POTROŠNJA ZA POGON									
Proizvodnja nafte i plina									
Proizvodnja bioplina									
Elektroprivreda									
Hidroelektrane									
Termoelektrane									
Javne toplane									
Industrijske toplane									
VE									
Rafinerije									
Degazolnaža									
Gradske plinare									
UKUPNO ZA POGON									
GUBICI									
PREDANO POTROŠAČIMA									
NEENERGETSKA POTROŠNJA									
Energetika									
Petrokemijska industrija									
Ostala industrija									
Graditeljstvo									
Promet									
Poljoprivreda									
ENERGETSKA POTROŠNJA									
INDUSTRIJA									
Željeza i čelika									
Obojenih metala									
Stakla i nemetalnih minerala									
Kemijska									
Gradnog materijala									
Papira									
Prehrambena									
Ostala									
PROMET									
Željeznički									
Cestovni									
Zračni									
- međunarodni									
- domaći									
Pomorski i riječni									
Javni gradski									
Ostali									
OPĆA POTROŠNJA									
Kućanstva									
Usluge									
Poljoprivreda									
Gradinarstvo									

	Transformirani oblici energije					otpad neobnovljivi
	Rafinerijski polu- proizvodi	Aditivi	Gradski plin	Električna energija	Para i vrela voda	
PRIMARNA BILANCA						
Proizvodnja						
Uvoz						
Izvoz						
Uvoz - dorada						
Izvoz - dorada						
Saldo skladišta						
Bunker brodova						
UKUPNA POTROŠNJA						
PROIZVODNJA TRANSF.						
Hidroelektrane						
- male HE						
Vjetroelektrane						
Solane elektrane						
Geotermalne elektrane						
Termoelektrane						
Javne toplane						
Javne kotlovnice						
Industrijske toplane						
- u rafinerijama						
- u proizvodnji plina						
Industrijske kotlovnice						
Rafinerije						
Degazolinaža						
Koksara						
Gradske plinare						
UKUPNA PROIZVODNJA						
POTROŠNJA ZA TRANSF.						
Hidroelektrane						
- male HE						
Vjetroelektrane						
Solane elektrane						
Geotermalne elektrane						
Termoelektrane						
Javne toplane						
Javne kotlovnice						
Industrijske toplane						
- u rafinerijama						
- u proizvodnji plina						
Industrijske kotlovnice						
Rafinerije						
Degazolinaža						
Koksara						
Gradske plinare						
UKUPNO ZA TRANSFORMACIJE						
POTROŠNJA ZA POGON						
Proizvodnja nafte i plina						
Proizvodnja bioplina						
Elektroprivreda						
Hidroelektrane						
Termoelektrane						
Javne toplane						
Industrijske toplane						
VE						
Rafinerije						
Degazolinaža						
Gradske plinare						
UKUPNO ZA POGON						
GUBICI						
PREDANO POTROŠAČIMA						
NEENERGETSKA POTROŠNJA						
Energetika						
Petrokemijska industrija						
Ostala industrija						
Graditeljstvo						
Promet						
Pojoprivreda						
ENERGETSKA POTROŠNJA						
INDUSTRIJA						
Željeza i čelika						
Obojenih metala						
Stakla i nemetalnih minerala						
Kemijska						
Građevnog materijala						
Papira						
Prehrambena						
Ostala						
PROMET						
Željeznički						
Cestovni						
Zračni						
- međunarodni						
- domaći						
Pomorski i riječni						
Javni gradski						
Ostali						
OPĆA POTROŠNJA						
Kućanstva						
Usluge						
Pojoprivreda						
Građevinarstvo						

Prilog 2: Analiza industrije za potrebe izvješćivanja prema UNFCCC-u te EK

ANALIZA POTROŠNJE ENERGIJE U INDUSTRIJI (I U OSTALIM SEKTORIMA KOJI IMAJU KOGENERACIJU)

1. STANDARDNA ENERGETSKA BILANCA

POTROŠNJA ENERGIJE		Industrijske toplane (kogeneracije)				Industrijske kotlovnice	Vlastita potrošnja (proizv. nafte i pr. plina)	Vlastita potrošnja (rafinerije)	Vlastita potrošnja (proizv. bioplina)	Industrija								Sektor usluga	
		Rafinerije	Proizvodnja nafte i pr. plina	Ostali sektori	Ukupno					Ukupno	Željeza i čelika	Obojenih metala	Stakla i nemetalnih minerala	Kemijska	Građevnog materijala	Papira	Prehram-bena		Ostala
Antracit	10 ³ t																		
Kameni ugljen	10 ³ t																		
Mrki ugljen	10 ³ t																		
Lignit	10 ³ t																		
Prirodni plin	10 ⁶ m ³																		
Ogrjevno drvo	10 ³ m ³																		
Bio plin	TJ																		
Industrijski otpaci (drvni)	TJ																		
Koks	10 ³ t																		
Ukapljeni plin	10 ³ t																		
Motorni benzin	10 ³ t																		
Dizelsko gorivo	10 ³ t																		
Ekstralako l. ulje	10 ³ t																		
Loživo ulje	10 ³ t																		
Naftni koks	10 ³ t																		
Rafinerijski plin	10 ³ t																		
Ostali derivati nafte	10 ³ t																		
Gradski plin	10 ³ m ³																		
Električna energija	GWh																		
Para i vrela voda	TJ																		
(PROIZVODNJA)																			
Električna energija	GWh																		
Para i vrela voda	TJ																		

2. KORIGIRANA ENERGETSKA BILANCA (ZA IND. KOGENERACIJE SAMO ENERGIJA ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGJE)

POTROŠNJA ENERGIJE		Industrijske toplane (kogeneracije)				Industrijske kotlovnice	Vlastita potrošnja (proizv. nafte i pr. plina)	Vlastita potrošnja (rafinerije)	Vlastita potrošnja (proizv. bioplina)	Industrija								Sektor usluga
		Rafinerije	Proizvodnja nafte i pr. plina	Ostali sektori	Ukupno					Ukupno	Željeza i čelika	Obojenih metala	Stakla i nemetalnih minerala	Kemijska	Građevnog materijala	Papira	Prehram-bena	
Antracit																		
Kameni ugljen	10 ³ t																	
Mrki ugljen	10 ³ t																	
Lignit	10 ³ t																	
Prirodni plin	10 ⁶ m ³																	
Ogrijevno drvo	10 ³ m ³																	
Bio plin	TJ																	
Industrijski otpaci (drvni)	TJ																	
Koks	10 ³ t																	
Ukapljeni plin	10 ³ t																	
Motorni benzin	10 ³ t																	
Dizelsko gorivo	10 ³ t																	
Ekstralako l. ulje	10 ³ t																	
Loživo ulje	10 ³ t																	
Naftni koks	10 ³ t																	
Rafinerijski plin	10 ³ t																	
Ostali derivati nafte	10 ³ t																	
Gradski plin	10 ³ m ³																	
Električna energija	GWh																	
Para i vrela voda	TJ																	
(P R O I Z V O D N J A)																		
Električna energija	GWh																	
Para i vrela voda	TJ																	

3. ENERGETSKA BILANCA BEZ INDUSTRIJSKIH KOGENERACIJA

POTROŠNJA ENERGIJE		Industrijske toplane (kogeneracije)				Industrijske kotlovnice	Vlastita potrošnja (proizv. nafte i pr. plina)	Vlastita potrošnja (rafinerije)	Vlastita potrošnja (proizv. bioplina)	Industrija								Sektor usluga
		Rafinerije	Proizvodnja nafte i pr. plina	Ostali sektori	Ukupno					Ukupno	Željeza i čelika	Obojenih metala	Stakla i nemetalnih minerala	Kemijska	Građevnog materijala	Papira	Prehram-bena	
Antracit																		
Kameni ugljen	10 ³ t																	
Mrki ugljen	10 ³ t																	
Lignit	10 ³ t																	
Prirodni plin	10 ⁶ m ³																	
Ogrjevno drvo	10 ³ m ³																	
Bio plin	TJ																	
Industrijski otpaci (drvni)	TJ																	
Koks	10 ³ t																	
Ukapljeni plin	10 ³ t																	
Motorni benzin	10 ³ t																	
Dizelsko gorivo	10 ³ t																	
Ekstralako l. ulje	10 ³ t																	
Loživo ulje	10 ³ t																	
Naftni koks	10 ³ t																	
Rafinerijski plin	10 ³ t																	
Ostali derivati nafte	10 ³ t																	
Gradski plin	10 ³ m ³																	
Električna energija	GWh																	
Para i vrela voda	TJ																	
(P R O I Z V O D N J A)																		
Električna energija	GWh																	
Para i vrela voda	TJ																	