



GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
INVESTING IN OUR PLANET



CRNA GORA
MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA
I TURIZMA



Empowered lives.
Resilient nations.



EMISIJE GASOVA SA EFEKTOM STAKLENE BAŠTE (GHG EMISIJE) IZ SEKTORA TURIZMA U CRNOJ GORI ZA 2015. GODINU

Januar 2017. godine

Autori

0.1. Factor CO₂:

- Asier Sopelana
- Juan Carlos Gómez

0.2. EQO:

- Lluís Vilardell
- Predrag Novosel

0.3. UNDP

- Aleksandra Kikovic
- Viktor Subotic

SADRŽAJ

Opšti sadržaj

1. UVOD.....	5
2. TURIZAM U CRNOJ GORI U 2015. GODINI.....	5
3. GHG EMISIJE IZ TURIZMA.....	6
3.1. Glavne emisije.....	6
3.2. Smještajne i druge usluge.....	8
3.3. Transport.....	10
3.4. Otpad.....	12
3.5. Glavni indikatori.....	14
4. VREMENSKA SERIJA INVENTARA EMISIJA.....	15
4.1. Diskusija rezultata.....	17
LITERATURA.....	18
PRILOG I: METODOLOGIJA PRORAČUNA.....	19
PRILOG II: AKTIVNI PODACI.....	27
PRILOG III: EMISIONI FAKTORI.....	37

Indeks tabela

Tabela1. Emisije po sektorima 2015. godina	7
Tabela2.Emisije iz smještajnih i drugih usluga	8
Tabela3.Emisije iz otpada	12
Tabela4.Glavni indikatori GHG iz turizma.	14
Tabela 5.Poređenje emisija sa baznom godinom.	15
Tabela6. Razmatrani izvori GHG.....	20
Tabela7. Globalni potencijali zagrijavanja pojedinačnih GHG.	20
Tabela8. Metodološki pristup po sektorima.	21
Table 9. Korelacija između metodologije proračuna i kategorija iz IPCC priručnika iz 2006 godine.	22
Tabela10. Kategorije GHG izvora i ponora isključene iz metodologije proračuna.....	24
Tabela11. GHG koji nisu kontrolisani Montrealskim protokolom i prekursori GHG koji nisu uključeni proračunskom metodologijom.....	25
Tabela12. Analiza ključnih GHG kategorija.....	25

Indeks slika

Slika 1: Glavne turističke brojke za 2015. godinu.....	5
Slika 2: Ukupne emisije po geografskoj raspodjeli.....	6
Slika 3: Ukupne emisije po vrsti GHG.....	7
Slika 4: Emisije po sektorima.....	8
Slika 5: Izvori emisija iz smještajnih i drugih usluga.	9
Slika 6: Izvori emisija iz transporta.	11
Slika 7: Izvori emisija iz transporta po geografskoj raspodjeli.	11
Slika 8: Emisije po vrsti transporta.	12
Slika 9: Izvori emisija iz otpada.	13
Slika 10: Razvoj emisija unutar zemlje.	16
Slika 11: Razvoj ukupnih emisija (uključujući memo stavke).....	17

Skraćenice

CH ₄	Metan
CO ₂ e	Ekvivalentni ugljen-dioksid
CO ₂	Ugljen-dioksid
DEFRA	Ministarstvo životne sredine, hrane i seoskih dobara (UK)
DOC	Rastvoreni organski ugljenik
FOD	Raspadanje prvog reda
HFC	Fluorougljovodonici (hidrofluorkarbonati)
GDP	Bruto domaći proizvod
GEF	Globalni fond za zaštitu životne sredine
GHG	Gasovi sa efektom staklene baste
GWP	Potencijal globalnog zagrijavanja
ILO	Međunarodna organizacija rada
IPCC	Međuvladin panel o klimatskim promjenama
MSW	Opštinski čvrsti otpad
NIR	Nacionalni inventarski izvještaj
N ₂ O	Azot-suboksid

1. UVOD

U prethodnim godinama turistički sektor u Crnoj Gori je doživio ubrzani razvoj sa stalnim povećanjem broja gostiju i investicija, postajući na taj način glavni i najdinamičniji ekonomski sektor. Kao važan činilac nacionalnog bruto društvenog proizvoda (BDP) jedan je od strateških pokretača ekonomskog rasta.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma i Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) sprovode projekat „Razvoj niskokarbonskog turizma“ (Towards Carbon Neutral Tourism - TCNT), sa ciljem održavanja GHG emisija iz turističkog sektora na nivou iz 2013. godine.

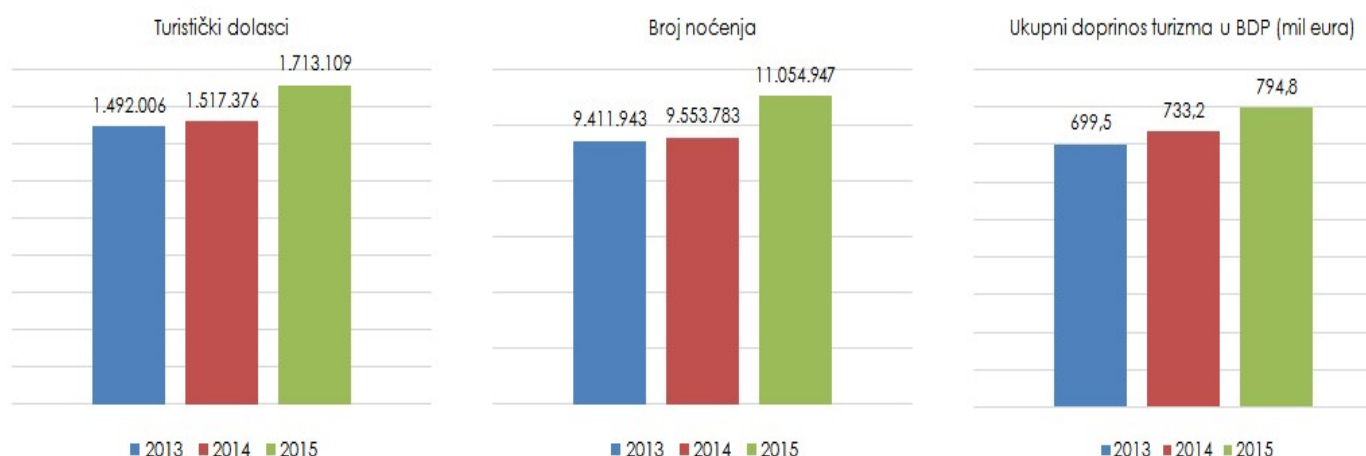
Glavni cilj ovog izvještaja je da predstavi emisije gasova sa efektom staklene bašte iz sektora turizma u Crnoj Gori tokom 2015. godine.

2. TURIZAM U CRNOJ GORI U 2015. GODINI

Crna Gora je registrovala 1.713.109 turističkih dolazaka tokom 2015 godine, što predstavlja povećanje od 12,9 % u odnosu na prethodnu godinu. Ukupni broj noćenja je proračunat na 11.054.947 noćenja, 15,7% više nego u 2014. godini (MONSTAT, 2016 god.).

Ukupni doprinos turizma u nacionalnom BDP je ocijenjen na 794,8 miliona eura (22% od ukupnog BDP), 8,4% više nego u 2014. godini (Svjetski savez za turizam i putovanja 2016.).

Slika1: Glavne turističke brojke za 2015. Godinu (trend 2013-2015)

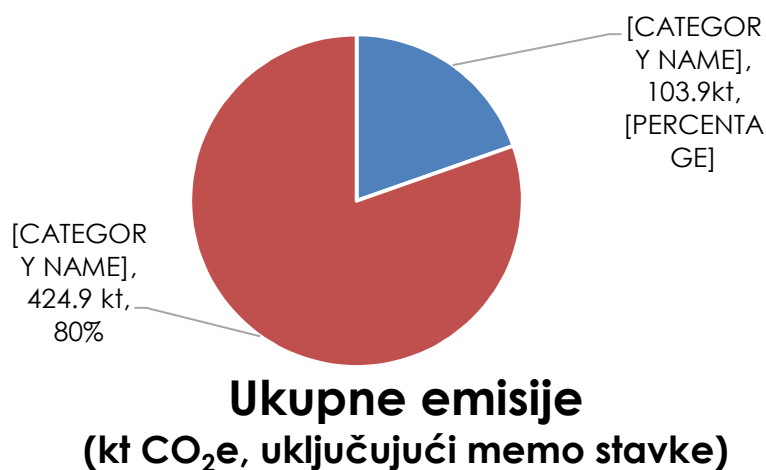


3. GHG EMISIJE IZ TURIZMA

3.1. Glavne emisije

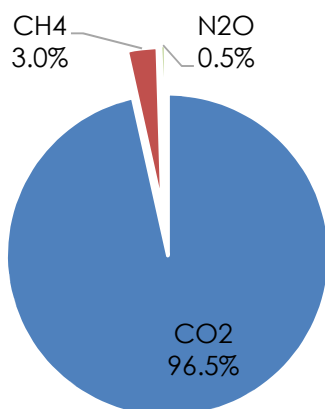
Ukupne GHG emisije iz turizma u Crnoj Gori u 2015. godini su bile **528,84kt CO₂e**. Većina ovih emisija (**424.94kt CO₂e**; 80 % od ukupnih) se javlja izvan zemlje, usljed transporta stranih turista iz njihovih zemalja do Crne Gore. Ukupno **103,89kt CO₂e**; ili 20 %, su emisije unutar zemlje i njihov izvor su turističke aktivnosti, prevoz i upravljanje otpadom unutar Crne Gore.

Slika2: Ukupne emisije po geografskoj raspodjeli



U zavisnosti od vrste GHG, emisije u 2015. godini su 510,34kt CO₂, 639.7 t CH₄ (15.99kt CO₂e) i 8,4 t N₂O (2,50kt CO₂e). Uzimajući u obzir globalni potencijal zagrijavanja (GWP), CO₂ emisije u procentima su iznosile 96,5 % od ukupnih emisija, emisije CH₄ su 3,0 % od ukupnih emisija, dok je udio N₂O 0,5 % u ukupnim emisijama.

Slika3: Ukupne emisije po vrsti GHG



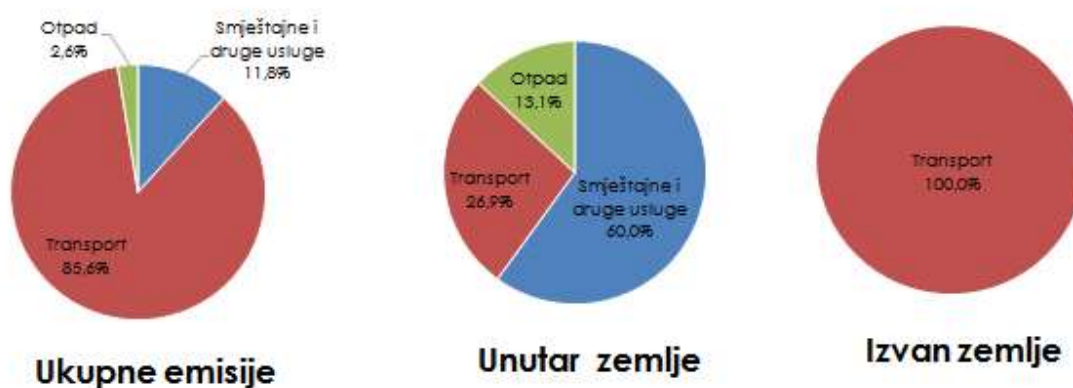
Emisije iz turizma po sektorima:

Tabela1. Emisije po sektorima 2015. godina

Sektor	† CO ₂	† CH ₄	† N ₂ O	kt CO ₂ e
Smještajne i druge usluge	59.897,6	76,9	1,8	62,4
Transport	450.447,0	43,9	4,4	452,9
Otpad	-	518,9	2,1	13,6
Ukupno	510.344,6	639,7	8,4	528,8

Od ukupnih emisija, emisije iz transporta doprinose 85,6%, smještajne i druge usluge 11,85% i otpad 2,6%.

Slika4: Emisije po sektorima



U slučaju emisija unutar zemlje, smještajne i druge usluge doprinose 60,0%, transport unutar zemlje 26,9% i otpad 13,1% ukupnim emisijama. Sve emisije izvan zemlje su uzorkovane transportom.

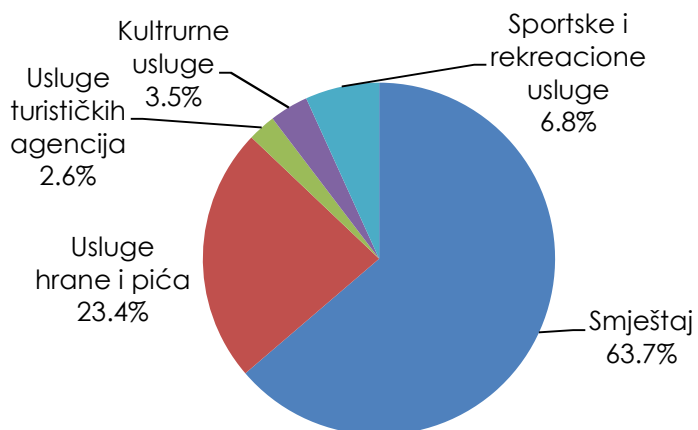
3.2. Smještajne i druge usluge

Emisije iz smještajnih i drugih usluga za 2015. godinu su prikazane u sljedećoj tabeli:

Tabela2. Emisije iz smještajnih i drugih usluga

Emissions summary (t)	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ e
Smještajne usluge	37.555,2	70,1	1,4	39.737
Usluge hrane i pića	14.388,2	4,4	0,2	14.571
Usluge turističkih agencija	1.591,9	0,5	0,0	1.612
Kulturne usluge	2.173,1	0,7	0,0	2.201
Sportske i rekreacione usluge	4.189,2	1,3	0,1	4.242
Ukupno	59.897,6	76,9	1,8	62.363

Slika5: Izvori emisija iz smještajnih i drugih usluga



Sve emisije iz smještajnih i drugih usluga se odvijaju u zemlji i potiču direktno usljed potrošnje goriva ili indirektno usljed potrošnje električne energije.

3.3. Transport

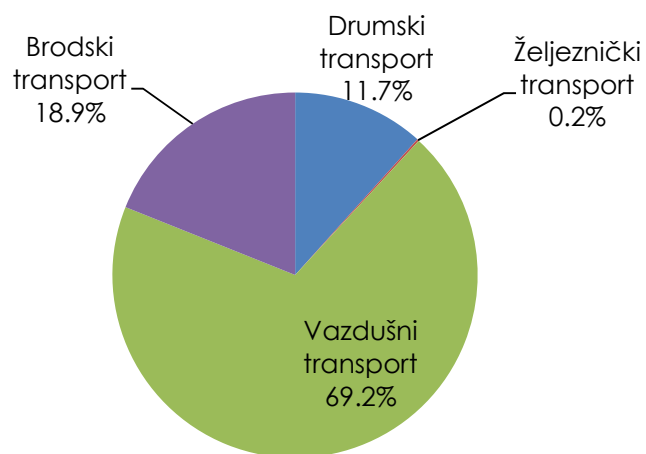
Emisije iz turističkog transporta su:

Tabela 8. Emisije iz transporta

Rezime emisija (t) ¹	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ e
Unutar zemlje drumski transport	18.513,9	2,7	0,2	18.629,9
Unutar zemlje željeznički transport	569,9	0,1	0,0	573,7
Vazdušni transport (aerodromi)	2.390,5	0,2	0,0	2.407,2
Brodski transport	6.267,0	1,2	0,1	6.315,5
Kruzeri na vezu	5.838,0	0,9	0,1	5.874,5
Unutrašnja plovidba	429,0	0,4	0,0	441,0
Ukupno	27.741,3	4,3	0,3	27.926,3
Memo stavke				
Izvan zemlje drumski transport	34.026,2	5,0	0,3	34.238,7
Izvan zemlje željeznički transport	87,4	0,1	0,6	259,2
Vazdušni transport (internacionalni letovi)	309.701,7	23,2	2,6	311.063,2
Pomorska plovidba	78.890,4	11,5	0,7	79.383,5
Ukupno transport (uključujući memo stavke)	450.447,0	43,9	4,4	452.870,8

¹ Unijete vrijednosti iz kalkulatora za inventarsku godinu

Slika 6: Izvori emisija iz transporta



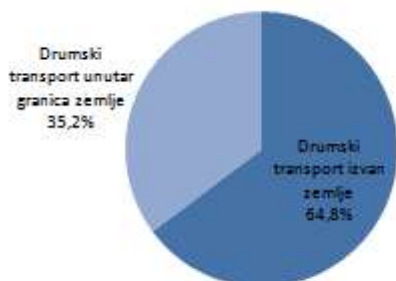
Većina emisija iz transporta potiče iz vazdušnog transporta, slijedi brodski transport, drumski i željeznički. Ako se emisije unutar zemlje i izvan zemlje analiziraju odvojeno, doprinos svake vrste transporta je prikazan na slici 6.

Slika 6: Izvor emisija iz transporta po geografskoj raspodjeli



Emisije analizirane po vrsti transporta su:

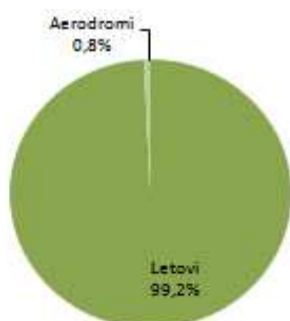
Slika7: Emisije po vrsti transporta



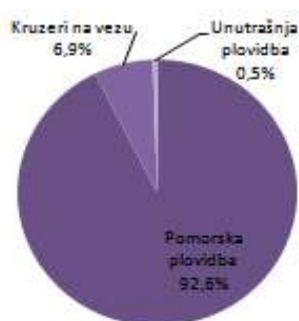
Emisije iz drumskog transporta



Emisije iz željezničkog transporta



Emisije iz vazdušnog transporta



Emisije iz brodskog transporta

Ove emisije potiču usljed potrošnje goriva od strane drumskih vozila, aviona i brodova, kao i usljed utrošene električne energije u željeznici. Dodatno, emisije koje potiču od drugih aktivnosti vezano za transport su uzete u obzir: potrošnja goriva i električne energije kod zemljanih aktivnosti i aerodromskih objekata i gorivo utrošeno od strane kruzera u luci.

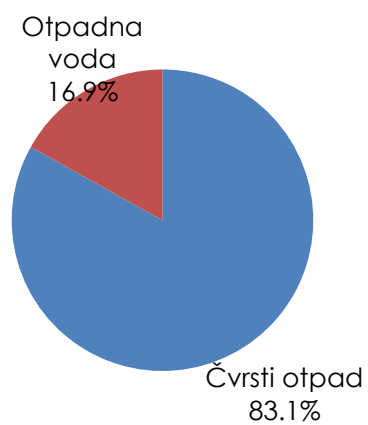
3.4. Otpad

Emisije usljed upravljanja otpadom proizvedenim od strane turista u 2015 god. su prikazane u sledećoj tabeli:

Tabela3.Emisije iz otpada

Rezime emisije (t)	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ e
Čvrsti otpad	-	452,1	-	11.301,5
Otpadne vode	-	66,9	2,1	2.300,9
Ukupno	-	518,9	2.1	13.602,4

Slika8: Izvori emisija iz otpada



Sve emisije iz otpada se javljaju unutar zemlje i nastaju usljed odlaganja otpada (čvrstog ili tečnog) proizvedenog u turizmu.

3.5. Glavni indikatori

U sledećoj tabeli, su prikazani najvažniji indikatori emisija iz turizma u 2015. godini.

Tabela4. Glavni indikatori GHG iz turizma

Indikator	Jedinica	Vrijednost
Prosječna emisija po turističkom dolasku (uključujući memo stavke)	kg CO2e/turistički dolazak	308,7
Prosječna emisija po turističkom dolasku (isključujući memo stavke)	kg CO2e/turistički dolazak	60,6
Prosječna emisija po noćenju (uključujući memo stavke)	kg CO2e/noćenju	47,8
Prosječna emisija po noćenju (isključujući memo stavke)	kg CO2e/noćenju	9,4
Prosječna emisija po noćenju (isključujući transport izvan zemlje, uključujući transport unutar zemlje)	kg CO2e/noćenju	6,9
Emisije Smještajnih i drugih usluga po noćenju	kg CO2e/noćenju	5,6
Smještajne emisije po noćenju (isključujući druge usluge)	kg CO2e/noćenju	3,6
Emisije Smještajnih i drugih usluga po turističkom dolasku	kg CO2e/turistički dolazak	36,4
Izvan zemlje transportne emisije po stranom turisti	kg CO2e/stranim turistički dolazak stranca	272,4
Unutar zemlje transportne emisije po stranom turisti	kg CO2e/turistički dolazak	16,3
Emisije iz otpada po turističkom dolasku	kg CO2e/turistički dolazak	7,9

4. VREMENSKA SERIJA INVENTARA EMISIJA

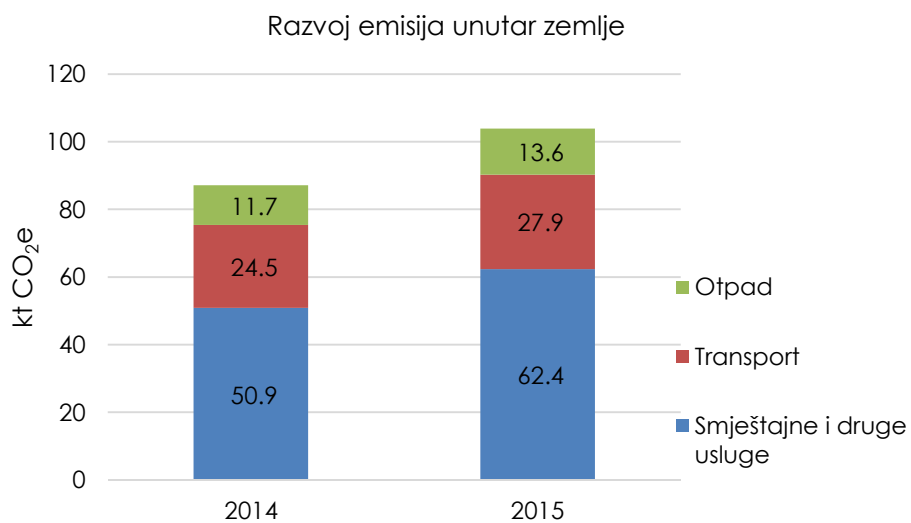
Sljedeća tabela pokazuje poređenje GHG emisija iz turizma za 2015. godinu sa prethodnom 2014. godinom.

Tabela 5. Poređenje emisija GH gasova 2014-2015. g.

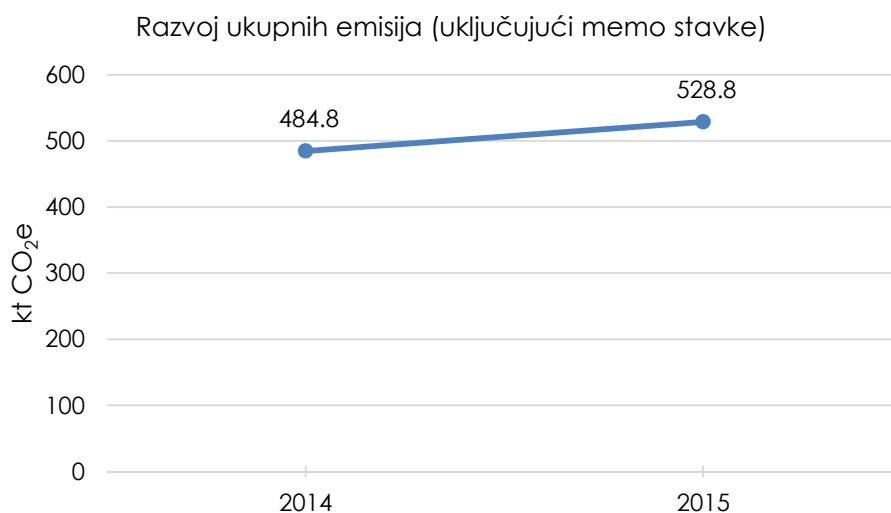
Emisije (t CO ₂ e)	2014	2015	Odstupanje(%)
Smještajne i druge usluge	50.872,9	62.363,3	23%
Transport	24.514,2	27.926,3	14%
Drumski transport	17.188,2	18.629,9	8%
Drumski transport unutar granica zemlje	17.188,2	18.629,9	8%
Željeznički transport	503,7	573,7	14%
Željeznički transport unutar granica zemlje	503,7	573,7	14%
Vazdušni transport	1.973,6	2.407,2	22%
Aerodromi	1.973,6	2.407,2	22%
Brodski transport	4.848,7	6.315,5	30%
Kruzeri na vezu	4.372,9	5.874,5	34%
Unutrašnja plovidba	475,8	441,0	-7%
Otpad	11.692,5	13.602,4	16%
Čvrsti otpad	9.704,0	11.301,5	16%
Otpadna voda	1.988,4	2.300,9	16%
Ukupno	87.079,6	103.892,0	19%
Memo stavke			
Drumski transport izvan zemlje	28.676,2	34.238,7	19%
Željeznički transport izvan zemlje	199,3	259,2	30%
Letovi	313.080,1	311.063,2	-1%
Pomorska plovidba	55.717,0	79.383,5	42%
Ukupno (uključujući memo stavke)	484.752,2	528.836,6	9%

Sljedeća slika pokazuje GHG razvoj emisije unutar zemlje.

Slika 9: Emisije unutar zemlje, 2014-2015.godina)



Slika 10: Razvoj ukupnih emisije (uključujući memo stavke)



Treba napomenuti da je 2013. godina definisana kao bazična godina za potrebe izrade inventara iz sektora turizma. Međutim, za ovu godinu je korišćena metodologija obračuna emisija prilagođena raspoloživim podacima, koji se ne proizvode na godišnjem nivou. Iz tog razloga, praćenje vremenske serije počinje sa 2014. godinom, dok će se razmotriti ponovni obračun emisija za 2013. godinu u skladu sa standardnom metodologijom, koji uključuje i očekivani preračun energetske bilansa za ovu godinu, koji treba da pripremi Monstat.

4.1. Diskusija rezultata

- Povećanje emisija unutar granica zemlje između 2014. i 2015. godine je 16,8 kt CO₂e. Glavna kategorija odgovorna za ovo povećanje su smještajne i druge usluge (68% od ukupnog povećanja), što je rezultat rasta turističkih aktivnosti unutar ove kategorije.
- Aktivni podaci sa najvećim uticajem na rast emisija su:

Aktivni podaci	2014	2015	Varijacija 2015/2014
Turistički BDP: Ukupni doprinos, Milion €.	733,2	794,8	8%
Dolasci turista	1.517.376	1.713.109	13%
Broj noćenja	9.553.783	11.054.947	16%
Potrošnja energije u domaćinstvima i ostalim sektorima (TJ)	11.493	11.985	4%

LITERATURA

- Ministry of Sustainable Development and Tourism. (2015). *The Second National Communication on Climate Change of Montenegro to the UNFCCC*. Podgorica: Nebojša Jablan.
- MONSTAT. (2016). *Foreign vessels on cruise in Montenegro 2015*. Podgorica: MONSTAT.
- MONSTAT. (2016). *Gross domestic product of Montenegro in 2015*. Podgorica: MONSTAT.
- MONSTAT. (2016). *Nautical tourism, 2015*. Podgorica: MONSTAT.
- MONSTAT. (2016). *Tourist arrivals and overnight stays 2015*. Podgorica: MONSTAT.
- MONSTAT. (2016). *Statistical Energy Balances 2014-2015*. Podgorica: MONSTAT.
- UNDP. (2014). *Towards Carbon Neutral Tourism in Montenegro*.
- UNWTO. Department of Economic and Social Affairs. (2010). *International Recommendations for Tourism Statistics 2008*. New York: UNWTO.
- World Travel & Tourism Council. (2015). *Travel & Tourism. Economic Impact 2016. Montenegro*. London: WTTC.

PRILOG I: METODOLOGIJA PRORAČUNA

➤ Uvod

Obuhvat istraživanja baznog proračuna su emisije proizvedene od strane turističkog sektora Crne Gore. Obračunate emisije su one proizvedene od strane turista, bilo domaćih ili stranih, unutar Crne Gore kao i emisije koje turisti proizvode korišćenjem transportnih sredstava za ulazak i izlazak iz zemlje u inventarskoj godini.

Metodologija ne uzima u obzir sve ostale emisije životnog ciklusa goriva ili proizvoda, ni emisije ponora i uklanjanja.

Definicija turizma iskorišćena za proračun bazne emisije je preuzeta iz UN Svjetske turističke organizacije: "Turizam je definisan kao aktivnost osobe identifikovane kao posjetilac. Posjetilac je neko ko posjećuje destinaciju van njegove/njene uobičajne sredine na manje od jedne godine za bilo koju od glavnih svrha, (a koje uključuju) odmor, druženje i rekreaciju, posao, zdravlje, edukaciju ili neke druge svrhe". (UNWTO,2010).

Detaljni izvori emisije GHG koji su razmatrani su sljedeći:

Tabela6. Razmatrani izvori GHG

Geografska raspodjela	Sektor	Izvor
EMISIJE UNUTAR GRANICA ZEMLJE	Smještajne i druge usluge	Potrošnja goriva i električne energije od strane turista: <ul style="list-style-type: none"> • Smještajne usluge. • Usluge hrane i pića. • Usluge putničkih agencija. • Usluge kulture. • Sportske i rekreacione usluge.
	Drumski transport	Potrošnja goriva motornih vozila za prevoz turista unutar Crne Gore:
	Željeznički transport	Potrošnja goriva i električne energije usljed korišćenja željezničkog sistema od strane turista unutar Crne Gore
	Vazdušni transport	Potrošnja goriva i električne energije kod zemaljskih aktivnosti i unutar aerodromskih objekata usljed posjete turista Crnoj Gori
	Vodeni transport	Potrošnja goriva i električne energije usljed: <ul style="list-style-type: none"> • Unutrašnje plovidbe za transport turista • Kruzeri u luci.
	Otpad	Degradacija otpada proizvedenog od strane turista tokom njihovog boravka u Crnoj Gori: <ul style="list-style-type: none"> • Čvrsti komunalni otpad • Otpadne vode
EMISIJE IZVAN GRANICA ZEMLJE	Drumski transport	Potrošnja goriva motornih vozila korišćenih za transport stranih turista iz njihove zemlje u dolasku i povratku iz Crne Gore:
	Željeznički transport	Potrošnja goriva i električne energije u željezničkom saobraćaju zbog transporta stranih turista iz zemlje iz koje dolaze u Crnu Goru i povratka
	Vazdušni transport	Potrošnja goriva u avio saobraćaju zbog transporta stranih turista iz mjesta polaska u Crnu Goru i za povratak.
	Brodski transport	Potrošnja goriva u brodskom saobraćaju zbog transporta stranih turista iz njihove zemlje u Crnu Goru i za povratak.

GHG koji se proračunavaju su ugljen-dioksid (CO₂), metan (CH₄), azot-suboksid (N₂O). Gasovi se prevode u CO₂ ekvivalente (CO₂e) korišćenjem globalnog potencijala zagrijavanja (GWP) za vremenski period od 100 godina ustanovljenim od strane IPCC za vremensko razdoblje od 100 godina u 4 Izvještaju o procjeni ;

Tabela7. Globalni potencijali zagrijavanja pojedinačnih GHG

Izvor: Elaboracija zasnovana na IPCC

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
GWP 100-yr	1	25	298

➤ Kompletnost metodologije i analiza ključnih kategorija

Prezentovana metodologija dopušta proračun emisija koje potiču isključivo iz turističkih aktivnosti. Metodološki pristup korišćen za proračun GHG emisija je hibridni, kombinacija top-down i bottom-up pristupa. Metodološki pristup korišćen za proračun bazne GHG emisije je hibridni pristup, koji je kombinacija top-down i bottom-up pristupa. Prvi povezuje ekonomske podatke sa emisijama, kroz potrošnju energije ekonomskih sektora. Bottom-up pristup koristi podatke o aktivnostima² u vezi sa sektorom koji se proučava i prevodi ih u GHG emisije kroz emisione faktore. Koji pristup koristiti varira ovisno o sektoru, kao i od dostupnosti podataka.

Tabela8. Metodološki pristup po sektorima

Sektor	Podsektor	Metodološki pristup
Smještajne i druge usluge	Smještajni servisi	Hbridni
	Usluga hrane i pica	Top-down
	Usluga turističkih agencija.	
	Kulturne usluge.	
Drumski saobraćaj	Sportske i rekreativne usluge	Top-down
	Unutar zemlje	
Željeznički saobraćaj	Izvan zemlje	Bottom-up
	Unutar zemlje	Top-down
Vazdušni saobraćaj	Izvan zemlje	Bottom-up
	Letovi	Bottom-up
Brodski saobraćaj	Aerodromi	
	Unutrašnja plovidba	Top-down
	Pomorska navigacija	Bottom-up
Kruzeri na vezu		
Otpad	Čvrsti otpad	Bottom-up
	Otpadne vode	

²Za više detalja u vezi sa faktorima emisije, pogledati Prilog III

Sledeća tabela pokazuje korelaciju između kategorija kao što su opisane u inventaru i kategorija IPCC priručnika iz 2006 godine za iradu Nacional inventara gasova sa efektom staklene bašte:

Table 9. Korelacija između metodologije proračuna i kategorija iz IPCC priručnika iz 2006. g.

Metodologija proračuna			
	Sektor	Izvor	2006 IPCC Kategorije
EMISIJE IZVAN ZEMLJE	Smještajne i druge usluge	Potrošnja goriva i električne energije od strane turista: <ul style="list-style-type: none"> • Smještajne usluge. • Usluge hrane i pića. • Usluge putničkih agencija. • Usluge kulture. • Sportske i rekreacione usluge. 	1.A.1.a Proizvodnja toplote i el.energije (osim potrošnje el.energije) 1.A.4.a Komercijalni / Institucionalni (Kolektivne smještajne i druge usluge) 1.A.4.b Stambeno (privatni smještaj)
	Drumski transport	Potrošnja goriva motornih vozila za prevoz turista unutar Crne Gore:	1.A.3.b Drumski transport
	Željeznički transport	Potrošnja goriva i električne energije usljed korišćenja željezničkog sistema od strane turista unutar Crne Gore	1.A.1.a Proizvodnja toplote i el.energije (osim potrošnje el.energije) 1.A.3.c Željeznica
	Vazdušni transport	Potrošnja goriva i električne energije kod zemaljskih aktivnosti i unutar aerodromskih objekata usljed posjete turista Crnoj Gori	1.A.1.a Proizvodnja toplote i el.energije (osim potrošnje el.energije) 1.A.3.e Drugi transport
	Vodeni transport	Potrošnja goriva i električne energije usljed: <ul style="list-style-type: none"> • Unutrašnje plovidbe za transport turista • Kruzeri u luci. 	1.A.1.a Proizvodnja toplote i el.energije (osim potrošnje el.energije) 1.A.3.d.ii Domaća plovna navigacija
	Otpad	Degradacija otpada proizvedenog od strane turista tokom njihovog boravka u Crnoj Gori: <ul style="list-style-type: none"> • Čvrsti komunalni otpad • Otpadne vode 	4.A.1 Mjesta kontrolisanog odlaganja otpada 4.D.1 Tretman otpadnih voda iz domaćinsava i njihovo ispuštanje
MEMO STAVKE			
EMISIJE IZVAN ZEMLJE	Drumski transport	Potrošnja goriva motornih vozila korišćenih za transport stranih turista iz njihove zemlje u dolasku i povratku iz Crne Gore:	Nije kategorisana u priručniku IPCC iz 2006 godine.
	Željeznički transport	Potrošnja goriva i električne energije u željezničkom saobraćaju zbog transporta stranih turista iz zemlje iz koje dolaze u Crnu Goru i povratka	Nije kategorisana u priručniku IPCC iz 2006 godine.
	Vazdušni transport	Potrošnja goriva u avio saobraćaju zbog transporta stranih turista iz mjesta polaska u Crnu Goru i za povratak.	1.A.3.a.i Internacionalna avijacija (Internacionalni bunker)
	Brodski transport	Potrošnja goriva u brodskom saobraćaju zbog transporta stranih turista iz njihove zemlje u Crnu Goru i za povratak.	1.A.3.d.i Internacionalna plovna navigacija (Internacionalni bunker)

Određeni izvori/ponori emisija nisu uključeni u metodologiju proračuna bilo zato što se takve emisije ne javljaju neposredno usljed turističke djelatnosti (tj. **ne javljaju, NO**), ili zato što neophodni aktivni podaci dostupni za njihovu procjenu (tj. **ne razmatrane, NE**). Emisije CO₂ usljed izgaranja biomase za energetske potrebe nisu procijenjene, jer se posmatraju kao emisije životnog ciklusa koji su izvan opsega metodologije. Isto tako, apsorpcije iz AFOLU sektora nisu procijenjene, jer su izvan opsega metodologije. Sledeća tabela pokazuje isključenje iz metodologije, slijedeći kategorizaciju priručnika IPCC iz 2006 godine.

Tabela 10. Kategorije GHG izvora i ponora isključene iz metodologije proračuna
(NO: ne javljaju se u turističkom sektoru; NE: nisu razmatrane)

Sektor/Izvorkategorija po 2006 IPCC	Način isključenja
1. ENERGETIKA	
1.A.1.b Prerada nafte	NO
1.A.1.c Proizvodnja čvrstih goriva i ostala energetska industrija	NO
1.A.2 Prerađivačka industrija i građevinarstvo	NO
1.A.4.c Poljoprivreda / Šumarstvo / ribarstvo / Farme ribe	NO
1.B. odbjegle emisije iz goriva	NO
2. INDUSTRIJSKI PROCESI I UPOTREBA PROIZVODA	
2A Mineralna industrija	NO
2B Hemijska industrija	NO
2C Metalska industrija	NO
2D Ne-energetski produkti iz goriva i upotreba rastvarača	NE
2E Elektronska industrija	NO
2F Korišćeni proizvodi kao zamjena supstanci koje oštećuju ozonski omotač	NE
2G Ostalo Proizvodnja proizvoda i korišćenje	NO
2H Ostalo	NO
3. POLJOPRIVREDA, ŠUMARSTVO I DRUGA UPOTREBA ZEMLJIŠTA	
	NO
4. OTPAD	
4A2 Mjesta nekontrolisanog odlaganja otpada	NE
4A3 Mjesta nekategoriisanog odlaganja otpada	NE
4B Biološki tretman čvrstog otpada	NO
4C1 Spalionice otpada	NO
4C2 Otvoreno spaljivanje otpada	NE
4D2 Tretman industrijskih otpadnih voda i njihovo ispuštanje	NO
4E Ostalo	NE
5 OSTALO	
NE	
NE - 2006 IPCC Category	
Emisije iz neformalnog turističkog sektora	
NE	

Zavisno od vrste GHG i prekursora GHG samo ugljen dioksid, metan i azot suboksid su proračunati u metodologiji. Ostali gasovi su isključeni zato što se ne javljaju ili ne postoji dovoljno raspoloživih podataka za njihovo razmatranje.

Tabela11. GHG koji nisu kontrolisani Montrealskim protokolom i prekursori GHG koji nisu uključeni proračunskom metodologijom
(NO: ne javljaju se u turističkom sektoru; NE: nisu razmatrane)

Pojedinačni GHG	Način isključenja
CO ₂ uklonjeni	NO
CO	NE
NO _x	NE
NMVOC _s	NE
SO _x	NE
HFC _s	NE
PFC _s	NE
SF ₆	NO

Za analizu ključnih kategorija emisija, izvršena je procjena nivoa kategorija (engl. Level Assessment - Approach 1) u skladu sa priručnikom IPCC iz 2006 godine, Dio 1 Opšti priručnik i izvještavanje. Analiza uključuje samo emisije unutar zemlje, pošto su emisije izvan zemlje razmotrene kao memo stavke.

Tabela12. Analiza ključnih GHG kategorija
(ključni izvori su zacrtnjeni)

Izvor emisije	CO ₂ e razmatrane emisije (t)	Procjena nivoa	Kumulativno ukupan(%)
Smještajne i druge usluge	62.363,3	0,60	0,60
Drumski transport	18.629,9	0,18	0,78
Otpad	13.602,4	0,13	0,91
Brodski transport	6.315,5	0,06	0,97
Vazdušni transport (aerodromi)	2.407,2	0,02	0,99
Željeznički transport	573,7	0,01	1,00
Ukupno	103.892,0	1,00	

➤ **Emisioni faktori**

Emisioni faktori korišćeni za proračun su preuzeti iz "Izvještaja o inventaru gasova sa efektom staklene bašte na području Crne Gore (NIR) za period od 1990-2013.god". U slučaju nedostatka specifičnih emisionih faktora, koriste se unaprijed definisani emisioni faktori iz drugih izvora (IPCC uputstvo iz 2006 godine ili emisioni faktori Odjeljenja Velike Britanije za životnu sredinu, prehrambena i ruralna pitanja (DEFRA UK Department for Environment, Food & Rural Affairs, DEFRA). Za detaljnu listu i vrijednosti emisionih faktora, vidjeti Prilog II.

PRILOG II: AKTIVNI PODACI

➤ Ekonomski

Crnogorska ukupna populacija 2015. Izvor: MONSTAT

Crnogorska ukupna populacija (stanovnici)	622.159
--	---------

Bruto proizvod 2015. Izvor: Bruto domaći proizvod i glavne agregacije. MONSTAT

KD	Bruto proizvod inventarske godine, tekuće cijene, u 000 EUR
A Poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo	483.662
B Vađenje rude i kamena	70.260
C Prerađivačka industrija	523.043
D Snadbijevanje električnom energijom, gasom, parom i klimatizacijom	231.800
E Snadbijevanje vodom, upravljanje otpadnim vodama, kontrolisanje procesa upravljanja otpadom i sl. Aktivnosti	93.012
F Građevinarstvo	538.789
G Trgovina na veliko i trgovina na malo i popravka motornih vozila i motocikla	827.671
H Saobraćaj i skladištenje	348.112
I Usluge pružanja smještaja i ishrane	534.992
J Informisanje i komunikacije	287.477
K Finansijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	269.300
L Poslovanje nekretninama	311.682
M Stručne, naučne i tehničke djelatnosti	250.773
N Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	111.311
O Državna uprava i odbrana i obavezno socijalno osiguranje	394.241
P Obrazovanje	178.707
Q Zdravstvo i socijalna zaštita	199.797
R Umjetničke, zabavne i rekreativne djelatnosti	108.636
S+T Ostale uslužne djelatnosti, djelatnosti domaćinstva kao poslodavca, djelatnosti domaćinstva koja proizvode robu i usluge za sopstvene potrebe	45.480
U Djelatnosti izvanteritorijalnih organizacija i tijela	
Ukupno	5.808.745

Turistički BDP: Ukupni doprinos. 2015 Izvor. Svjetski savez za turizam i putovanja

Turistički BDP: Ukupni doprinos u inventarskoj godini. Million €.	794,8
---	-------

➤ Turizam

Broj noćenja i dolazaka turista. 2015 Izvor: MONSTAT

Vrsta smještaja	Dolasci u inventarskoj godini		Broj noćenja u inventarskoj godini		
	Stranci	Domaći	Stranci	Domaći	Ukupno
Kolektivni smještaj (hoteli, restorani, itd.)	687.187	74.724	3.262.255	284.944	3.247.820
Privatni smještaj (privatne kuće)	872.737	78.461	7.045.116	462.632	7.807.127
				Ukupan broj noćenja	11.054.947

➤ Energetika

Energetski bilans Crne Gore 2015. Izvor:MONSTAT

	Energetski bilans Crne Gore inventarska godina. Izvor:MONSTAT													
	Elek. energija	TNG	Motorni benzin	Kerozin mlazno gorivo	Gas/dizel ulja i ulja za loženje	Mazut	Ostali naftni proizvodi	Lignit	Ogrijevno drvo i višemetarska oblovin	Drveni ostatak	Drvena sječka	Drveni briketi	Drveni peleti	Drveni ugalj
	GWh								m ³				t	
Termoelektrane (Glavni proizvođači)	1.411,6							1.668,8						
Izmjene i transferi, povratni tokovi (Hidro)	1.462,0													
Finalna potrošnja energije	2.679,3	18,0	35,9	18,1	184,2	4,6	34,2	49,9	718.221,0	48.158,0		327,0	6.435,6	818,0
Industrija	767,3	7,7	1,1		36,2	3,0	23,7	28,6	42.058,0			63,0	621,0	2,0
Transport	32,2	8,0	34,0	18,1	136,5	0,8	5,2							
Željeznica	19,7						2,0							
Drumski transport		8,0	34,0		134,5		3,2							
Vazdušni transport	5,0			18,1										
Unutrašnja plovidba	7,5				2,0	0,8								
Ostali transport														
Domaćinstva, trgovina, javna adm. i sl.	1.879,8	2,3	0,8		11,5	0,8	5,3	21,3	676.163,0	48.158,0		264,0	5.814,6	816,0
Domaćinstva	1.242,9	0,9						14,5	657.080,0	47.147,0		125,0	2.343,0	540,0
Poljoprivreda	13,5		0,8		4,5	0,8	1,0							
Drugi sektori	623,4	1,4			7,0		4,3	6,8	19.083,0	1.011,0		139,0	3.471,6	276,0

Potrošnja električne energije u domaćinstvima u 8 najvećih turističkih gradova (gradovi sa najvećim brojem noćenja stranih turista) 2015. Izvor MONSTAT

Grad	Lokalna populacija (stanovnici)	Broj noćenja stranih turista (Br.)	Utrošena električna energija u domaćinstvima (kWh)
Bar	43.688	1.494.031	108.113.844
Budva	20.523	4.527.724	102.304.184
Herceg Novi	30.729	2.018.242	88.554.253
Kolasin	7.678	45.179	11.107.461
Kotor	22.574	354.335	69.943.658
Podgorica	195.524	132.242	455.490.869
Tivat	14.460	654.968	45.304.072
Ulcinj	20.081	1.003.672	48.199.845

Potrošnja energije na aerodromskim objektima i usljed zemaljskih aktivnosti 2015. Izvor: Aerodromi Podgorica i Tivat

Potrošnja energije na aerodromskim objektima i zemaljske aktivnosti. Izvor: Podgorica i Tivat aerodromi	Elektr. energija (MWh)	Benzin (t)	Dizel(t)
Podgorica	3.710,0	0,3	41
Tivat	1.387,8	0,8	27
Ukupno	5.098	1,1	68

➤ Transport**Prelasci granice u 2015. Izvor: Uprava policije**

Prelasci granice	Domaći		Strani	
	Ulaz	Izlaz	Ulaz	Izlaz
Drumski	1.187.218	1.279.317	4.822.899	4.418.189
Željeznički	33.238	34.583	88.987	77.409
Vazdušni	124.891	131.379	676.242	689.183

Vazdušni transporti

Avionom putnički dolasci/odlasci po gradu dolaska/destinaciji u 2015. Izvor: Uprava za aerodrome Podgorica i Tivat

Polazak/Destinacija	Podgorica (Br. Putnika)		Tivat (Br. Putnika)	
	Dolasci	Odlasci	Dolasci	Odlasci
Baku			1.312	1.265
Bari	3.151	5.970	3.730	1.308
Beograd	134.853	137.649	111.622	114.447
Brno	2.626	3.252		
Brisel	12.413	12.746	5.782	5.644
Budimpešta	145	148		
Čeljanbisk				
Kopehagen	3.826	3.802	75	2
Dnepropetrovsk			2.340	2.292
Donjeck				
Jekatinburg	3.063	3.062	2.123	2.110
Frankfurt	12.303	13.183		
Friedrichshafen				
Grac			376	376
Insbruk				
Istanbul	37.325	37.677		
Harkov			3.369	3.078
Kijev			21.702	21.405
Linc				
Ljubljana	15.281	16.693		
London	18.069	18.319	6.857	6.898
Lvov			3.952	4.269
Madrid				
Minsk	3.058	3.035	16.124	16.239
Moskva	8.685	10.665	215.160	214.965
Minhen			1.079	1.088
Napulj	2.576	2.497	1.198	984
Nis				
Nizhny Novgorod				
Odesa			2.557	2.627
Oslo			2.046	1.976
Ostrava	739	3.399		
Pardubice	2.676	-		
Pariz	16.744	16.734	4.230	4.461
Perm	349	-	978	1.153
Prag	5.849	5.213		
Rim	20.136	20.335		
Salzburg				
Samara			1.495	1.553
Stokholm			1.136	1.113
Sant Petersburg	980	-	29.811	29.983
Solun				
Tjumen	292	311		
Ufa				

Beč	35.532	35.402	170	171
Varšava	2.958	2.992	106	107
Jerevan			321	378
Zagreb	104	124		
Zaporožje				
Cirih	14.137	16.100		
Ostali	10.556	11.165	8.399	7.064
Ukupno	368.426	380.473	448.050	446.956

Pomorski transport

Broj osoba pristiglih sa plovilima u 2015. Izvor:

MONSTAT

Broj osoba pristiglih plovilima.	
Ukupno	20.859

Krstarenja stranih plovila u Crnoj Gori u 2015.

Izvor: MONSTAT

Krstarenja stranih plovila u Crnoj Gori	
Kruzeri	411
Putnici	441.513

Putnički brodovi pristigli u luci po tonaži 2015. Izvor: Lučka kapetanija

Tonaža	0 - 500	500 - 1,000	1,000 - 5,000	5,000 - 10,000	10,000 - 20,000	20,000 - 30,000	30,000 - 40,000	40,000 - 50,000	50,000 - 100,000	100,000 - 150,000	150,000 - 200,000	200,000 - 250,000
Br. putničkih brodova	9	7	91	17	33	5	29	30	155	5	.	.

Prosječno vrijeme boravka brodova u 2015.

Izvor: Lučka kapetanija

Prosječno vrijeme boravka u luci	
Časovi	12
Minuti	50

➤ **Otpad**

Ukupna godišnja količina sakupljenog komunalnog čvrstog otpada 2015. Izvor MONSTAT

Ukupna godišnja količina sakupljenog Č.K.O. (tone)	293.842
---	---------

Ukupni CH4 emitovan iz odloženog čvrstog otpada u Crnoj Gori 2015. Izvor: NIR 2013

Ukupni CH4 emitovan iz Č.K.O. (tone)	8.488
---	-------

Ukupni CH4 spaljen ili obnovljen iz sanitarnih deponija u 2015. Izvor: EPA

CH4 spaljen (tone)	321
---------------------------	-----

PRILOG III: EMISIONI FAKTORI

Emisioni faktori goriva (stacionarno)

	TNG	Benzin	Kerozinsko avio gorivo	Transportni dizel i mazut	Otpadna ulja (Mazut)	Drugi proizvodi goriva	Drveni ugalj (lignit)	Drvo za ogrijev i oblovina	Drvni ostaci	Strugotine od drveta	Drveni briketi	Drveni peleti	Ugalj
CO₂ Emisioni faktor (t CO₂/TJ). Izvor: NIR	63.1	68.6	70.8	68.6	76.6	73.3	99.2	-	-	-	-	-	-
CH₄ Emisioni faktor (t CH₄/TJ). Izvor: IPCC	0.010	0.010	0.010	0.010	0.300	0.010	0.010	0.300	0.300	0.300	0.300	0.300	0.200
N₂O Emisioni faktor (t N₂O /TJ). Izvor : IPCC	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001	0.002	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.001

Emisioni faktor električne energije³

	Električna energija
CO ₂ Emisioni faktor (t CO ₂ /GWh)	530,4
CH ₄ Emisioni faktor (t CH ₄ /GWh)	0,053
N ₂ O Emisioni faktor (t N ₂ O /GWh)	0,008

Drumski transport (usklađen sa IPCC)

Emisioni faktori Izvor: DEFRA 2013	kg CO ₂ /jedinici	kg CH ₄ /jedinici	kg N ₂ O/jedinici
Auto(auto-km)	0.19	0.00003	0.000
Autobus (putn-km)	0.03	0.00000	0.000
Motocikl (mot-km)	0.12	0.00002	0.000
Kamper (RV-km)	0.27	0.00004	0.000

Željeznički transport (usklađen sa IPCC)

Emisioni faktori Izvor: DEFRA 2013	kg CO ₂ /putn- km	kg CH ₄ /putn- km	kg N ₂ O/putn- km

³ Vrijednost emisionog faktora za električnu energiju je varijabilna

Željeznica	0.01	0.00001	0.00008
------------	------	---------	---------

Vazdušni transport (usklađen sa IPCC)

Emisioni faktori Izvor: DEFRA 2013	kg CO ₂ /putn- km	kg CH ₄ /putn- km	kg N ₂ O/putn- km
Domaća putovanja (prosječan putnik)	0.324811	0.000046	0.000003
Kratka putovanja (prosječan putnik)	0.191452	0.000011	0.000002
Duga putovanja (prosječan putnik)	0.225351	0.000011	0.000002

Vodeni transport (usklađen sa IPCC)

Emisioni faktori Izvor: DEFRA 2013	kg CO ₂ /putn- km	kg CH ₄ /putn- km	kg N ₂ O/putn- km
Brod	0.12	0.00002	0.000001