

 **TEMATSKI ZBORNIK**
“ŽIVOTNA SREDINA I MENADŽMENT”



FAKULTET ZA MENADŽMENT
SREMSKI KARLOVCI
2013.

Tematski zbornik
“ŽIVOTNA SREDINA I MENADŽMENT”

Izdavač
Fakultet za Menadžment, Sremski Karlovci, 2013.
www.famns.edu.rs
dekan@famns.edu.rs

Urednik
Doc. dr Đorđe Jovanovic
djordje.jovanovic@famns.edu.rs

Recenzent
Prof. dr Milan Matavulj

Tehnički urednik
MSc Zita Buzaši

Tiraž 200
CIP – Katalogizacija u publikaciji Narodna biblioteka Srbije, Beograd
ISBN 978-86-85067-44-0

TRGOVINA EMISIJAMA GHG KAO NOVA OBAVEZA OPERATERA

Dušan Todorović¹, Aleksandar Jovović¹, Danijela Božanić², Dejan Radić¹, Marko Obradović¹,
Miroslav Stanojević¹

¹Mašinski fakultet, Univerziteta u Beogradu, Beograd

²Ministarstvo energetike, razvoja i zaštite životne sredine, Beograd

REZIME

Direktive 2003/87/EC, 2009/29/EC (ETS Directive) uspostavljaju šemu za trgovanje emisijama gasova sa efektom staklene bašte u okviru EU, a u cilju promovisanja smanjenja emisije gasova staklene bašte na ekonomski efikasan način. Vrste industrijskih aktivnosti definisane su u Aneksu I ovih direktiva, dok su obaveze u okviru šeme za trgovanje emisijama gasova staklene bašte u sektoru civilnog vazduhoplovstva definisane Direktivom 2008/101/EC. Vrste aktivnosti koje su obuhvaćene šemom za trgovanje gasova sa efektom staklene bašte definisane su na sličan način kao i kategorije definisane IPPC Direktivom (u Srbiji Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađenja, Sl.gl. RS 135/04), koja se bavi uticajem novih i postojećih postrojenja na životnu sredinu. Iako je osnovna pretpostavka da je najveći broj operatera koji podležu trgovini emisijama gasova sa efektom staklene bašte isti kao i u slučaju IPCC, postoji manji broj instalacija (posebno postrojenja za sagorevanje snage 20-50MWth) koja nisu obuhvaćena listom IPPC postrojenja. Osim toga, ni sva IPPC postrojenja nisu obuhvaćena sistemom trgovine emisijama. Pred Srbijom je uvodjenje trgovine emisijama GHG, tako da je poređenje i sagledavanje jasnih razlika između ETS i IPPC, kao i budućih obaveza operatera, veoma važno.

UVOD

Mehanizam međunarodnog trgovanja emisijama (*International Emissions Trading*), pored Mehanizma čistog razvoja (*Clean Development Mechanism*) i Mehanizma zajedničke implementacije (*Joint implementation*), predstavlja jedan od mehanizama Kjoto Protokola (*Kyoto Protocol*). Korišćenje ovih mehanizama zasniva se na činjenici da klimatske promene predstavljaju globalni problem i samim time nije bitno gde će smanjenje emisija GHG biti ostvareno već je mnogo bitnije u kojoj meri i na koji način će se ta smanjenja ostvariti.

U procesu približavanja pristupanju EU, Republika Srbija je u obavezi da potpuno implementira celokupno EU zakonodavstvo. Do sada, veliki broj propisa EU iz oblasti zaštite životne sredine je i uveden u pravni sistem Republike Srbije. Republika Srbija članica je Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o promeni klime od 10. juna 2001. godine, dok je Kjoto protokol za Republiku Srbiju stupio na snagu 17. januara 2008. godine. S obzirom na ne-Aneks I status, Republici Srbiji ratifikacijom Protokola nisu uvedene nove obaveze, odnosno obaveze kvantifikovanog smanjenja emisija GHG u prvom obavezujućem periodu 2008-2012. godine, ali je ovim putem

preuzela obaveze utvrđivanja i sprovođenja akcija koje doprinose borbi protiv klimatskih promena.

Svakako jedan od budućih koraka ka potpunoj harmonizaciji zakonodavstva u oblasti životne sredine biće i donošenje zakonskih osnova za implementaciju *ETS Direktive*, odnosno pristupanju Republike Srbije Evropskoj šemi trgovanja emisijama gasova sa efektom staklene bašte (*The EU Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme – ETS*). Evropska šema trgovanja emisijama gasova sa efektom staklene bašte predstavlja osnov zakonodavstva EU za borbu protiv klimatskih promena i njen glavni „alat“ za efikasno smanjenje gasova sa efektom staklene bašte iz industrijskih postrojenja na ekonomski prihvatljiv način. EU ETS obuhvata trgovinu emisijama iz stacionarnih izvora i sektora civilne avijacije. U ovom radu će biti reči o trgovini emisijama gasova sa efektom staklene bašte iz stacionarnih izvora.

EVROPSKA ŠEMA TRGOVANJA EMISIJAMA GASOVA SA EFEKTOM STAKLENE BAŠTE

I pored postojanja nekoliko šema za trgovanje emisijama gasova sa efektom staklene bašte, EU ETS predstavlja prvu i, trenutno, jedinu međunarodnu šemu za ovakvu vrstu trgovine. Pored EU ETS šeme svakako treba napomenuti da su neke zemlje razvile svoje nacionalne šeme koje su od samog početka postojanja bile usaglašene sa EU ETS ili su se vremenom potpuno usaglasile, kao na primer Švajcarska, Norveška, Danska, Island itd. Pored evropskih zemalja, svoje nacionalne šeme za trgovinu GHG imaju još i Japan, Novi Zeland, Južna Koreja, pojedine države unutar Sjedinjenih Američkih Država i td.

EU ETS je zasnovan na EU Direktivi 2003/87/EC (*ETS Direktiva*) kojom se države članice obvezuju da će ograničiti ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte iz instalacija obuhvaćenih ETS Direktivom na svojoj teritoriji, i da će svakoj od instalacija, koje su obuhvaćene ETS Direktivom, izdati dozvolu za emitovanje tačno određene količine emisija u obliku dodeljene kvote emisije (ili emisione kvote), odnosno određenog iznosa prava na emisiju, pri čemu pojam jednog "prava na emisiju" predstavlja dozvolu za emisiju jedne tone CO_{2eq}. Dakle EU ETS funkcioniše po sistemu "ograniči i trguj" (*cap and trade*), odnosno propisuje ukupnu dozvoljenu emisiju na nivou države članice, ali u isto vreme daje mogućnost operaterima da između sebe trguju emisijskim kvotama. Treba napomenuti da iako se stalno pominje "trgovanje emisijama" korektnije i tačnije je reći "trgovanje pravima na emisiju".

Za sada, EU ETS se hronološki može posmatrati kroz tri perioda. EU ETS je počela sa trgovinom 1. januara 2005. Prvi period trgovanja trajao je tri godine do kraja 2007. god., i predstavljao je "fazu učenja" odnosno pripremu za veoma bitan drugi period trgovanja. U ovoj fazi države članice EU obvezne su da najmanje 95% ukupnog iznosa prava na emisiju raspodele besplatno. Drugi period trgovanja počeo je 1. januara 2008., i traje pet godina, do kraja 2012. god. Značaj

drugog perioda trgovanja proističe iz činjenice da se poklapa sa prvim obavezujućim periodom Kjoto Protokola. U ovoj fazi obvezno je besplatno raspodeliti najmanje 90% prava na emisiju. Konačno od 1. januara 2013. god. počinje treći period trgovanja u kome će postrojenja za proizvodnju električne energije biti dužna da kupe sve emisijske jedinice. Industrijskim postrojenjima će se emisijske jedinice dodeljivati besplatno na osnovu referentne vrednosti u iznosu od 80% u 2013. god., i smanjiće se postepeno tako da će u 2020. god. iznositi 30%. Treći period trgovine traje do kraja 2020. god.

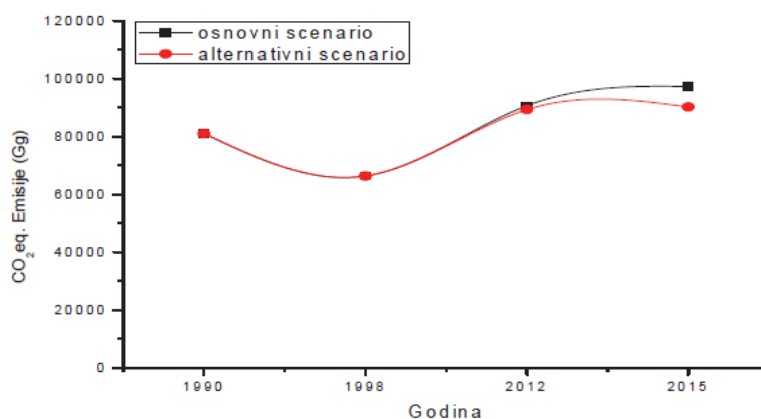
U prva dva perioda trgovanja države članice bile su dužne da same izrade plan ukupne količine prava na emisije, kao i način na koji će ta prava biti raspodeljena operaterima (*National Allocation Plan-NAP*). NAP treba da se zasniva na objektivnim i transparentnim kriterijumima, uključujući i one koji su navedene u Aneksu III ETS Direktive, uzimajući u obzir i mišljenje javnosti. Nakon podnošenja NAP-a, Evropska komisija, u roku od tri meseca, može odbaciti kompletni NAP, ili neke njegove delove ukoliko nisu u skladu s kriterijumima iz Aneksa III ETS Direktive.

Treći period trgovanja donosi jedinstven Plan na nivou EU, tako da NAP prestaje da postoji. U ovoj fazi trebalo bi da se ostvari dve trećine od ukupnog smanjenja od 20% na koje se EU obavezala do kraja 2020. godine u odnosu na baznu 1990. godinu. Na ovaj način će se, putem predviđenog smanjenja prava na emisije iz godine u godinu ukupne emisije smanjiti za 21% u odnosu na 2005. godinu. To znači da bi godišnje smanjenje iznosilo oko 500 mil.t CO_{2eq}.

Tabela 1. Okvirne vrednosti prava na emisije EU u periodu od 2013. do 2020. godine.

Godina	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Emisije [mil.tCO _{2eq}]	1974	1937	1901	1865	1829	1792	1756	1720

Prema Prvom izveštaju Republike Srbije prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o promeni klime, ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte tokom 90-ih godina 20. veka smanjena je u odnosu na emisiju bazne 1990. godine, dok se posle 2001. godine uočava stalni trend rasta. Prema osnovnom scenariju, 2012. godine ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte dostižu nivo od 112,23%, a 2015. godine nivo od 120,41% emisija iz 1990. godine. Prema alternativnom scenariju ovakav trend porasta emisija bio bi ublažen, tako da bi emisije gasova sa efektom staklene bašte 2012. godine bile na nivou od 110,56%, a 2015. godine 111,66% ukupnih emisija u odnosu na baznu 1990.

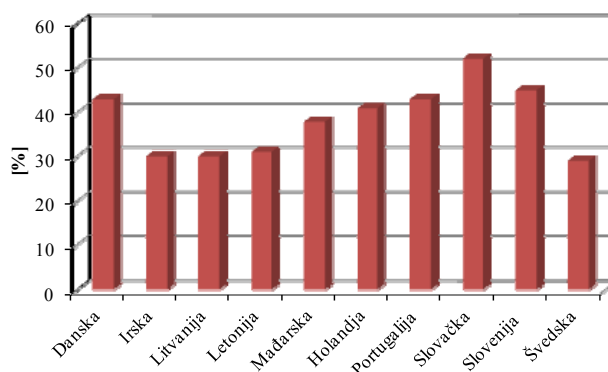


Slika 1. Projekcije emisija gasova sa efektom staklene bašte do 2015. godine prema osnovnom i alternativnom scenariju

Poređenjem ukupne emisije gasova sa efektom staklene bašte, projektovanih prema osnovnom i alternativnom scenariju, očekivano povećanje emisija u 2015. godini može se smanjiti za oko 7 mil.tCO_{2eq}. Do ovog smanjenja može doći pre svega pod uslovom da se obezbedi transfer savremenih tehnologija i značajna investiciona ulaganja kroz bilateralnu i multilateralnu saradnju.

ETS DIREKTIVA I OBAVEZE OPERATERA

Preuzimanjem obaveza u okviru Kjoto protokola te obaveze se odnose na sve izvore emisije unutar jedne zemlje. ETS predstavlja jedan od načina da se obaveze preuzete Kjoto protokolom sada svedu na nivo pojedinačnih izvora emisije, u zavisnosti od potpisanih obaveza prema Protokolu i od karakteristike samih instalacija. Kako je praktično nemoguće uzeti u obzir sve izvore emisija na teritoriji neke države, ETS Direktiva se odnosi samo na velike izvore emisija u sektorima energetike i industrije, što u razvijenim zemljama predstavlja 30-50% ukupnih emisija.



Slika 2. Približni udeo emisija ETS sektora u ukupnim emisijama nekih zemalja EU.

U EU ETS do sada je uključeno 30 zemalja (27 zemalja članica EU kao i Lihtenštajn, Island i Norveška) i unutar njih oko 11.000 instalacija. Lista sa graničnim kapacitetima energetske i industrijske objekte, odnosno aktivnosti, koja podleže EU ETS precizno je definisana Aneksom I ETS Direktive, a dopunjena, takođe kroz Aneks I Direktive 2009/29/EC. Kroz EU ETS obuhvaćene su emisije CO₂ iz energetske objekte (toplotne snage preko 20MW), rafinerija, železara, postrojenja za preradu metala i nemetala, cementara, industrije građevinskog materijala, staklarske, papirne, kao i pojedinih sektora hemijske industrije. Direktiva propisuje izuzimanje energetske postrojenja koja isključivo koriste biomasu kao gorivo, zatim instalacije koje se koriste u naučnu svrhu kao i za istraživanje i razvoj novih proizvoda. Bolnice kao i postrojenja koja služe za insineraciju opasnog i komunalnog otpada takođe su izuzeta sa liste ETS instalacija. Emisije NO_x uključene su u drugom periodu trgovanja, i to samo za pojedine aktivnosti unutar hemijske industrije. NAP treba da sadrži popis instalacija pokrivenih ETS Direktivom, sa iznosima prava na emisiju za koje postoji namera da budu raspodeljene na svaku od njih.

Tabela 2. Broj instalacija koje učestvuju u EU ETS u nekim zemljama EU.

Zemlja	Broj instalacija sa aktivnim statusom u ETS-u
Austrija	214
Bugarska	134
Češka	374
Estonija	52
Letonija	75
Litvanija	97
Mađarska	204
Rumunija	240
Slovačka	163

Prema nekim procenama očekuje se da će Srbija imati oko 200 instalacija obuhvaćenih ETS-om. Sve instalacije obuhvaćene ETS Direktivom moraju nakon 1. januara 2005. god. posedovati dozvolu za emisiju gasova sa efektom staklene bašte. Pri tome, jedna dozvola može pokrивati jedno ili više postrojenja na istoj lokaciji kojima upravlja isti operater.

Zahtev nadležnoj instituciji za dobijanje dozvole za emisije gasova sa efektom staklene bašte mora da sadrži opis:

- instalacije i njene aktivnosti uključujući i tehnologiju koja se koristi;
- sirovina i pomoćnih materijala, čije korišćenje verovatno dovodi do emisije gasova sa efektom staklene bašte navedenih u Aneksu I ETS Direktive;
- izvora emisija gasova navedenih u Aneksu I ETS Direktive iz instalacije; i
- planiranih mera za praćenje i izveštavanje o emisijama gasova sa efektom staklene bašte.

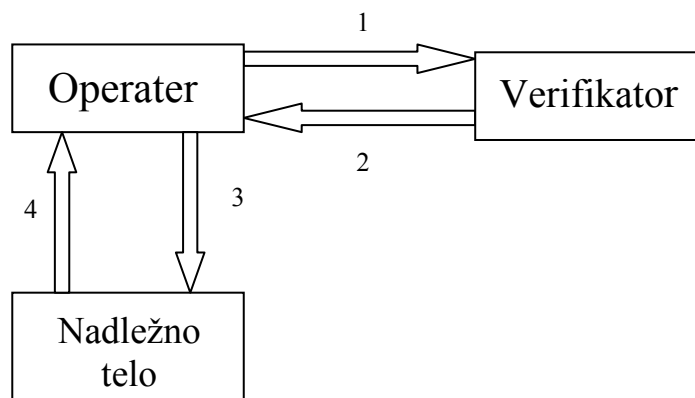
Zahtev mora da sadrži i netehnički rezime detalja navedenih u prvoj tački. Nadležno telo izdaje dozvolu za emisiju gasova sa efektom staklene bašte iz dela ili cele instalacije ako smatra da operater može vršiti monitoring emisija i izveštavati o njima.

Dozvola mora da sadrži sledeće informacije:

- ime operatera,
- opis aktivnosti i emisija iz instalacije,
- zahteve za monitoringom, sa opisom metodologije i učestalosti monitoringa,
- zahteve za izveštavanjem, i
- obvezu predaje iznosa prava na emisiju koji je ekvivalentan ukupnom iznosu emisija iz instalacije u svakoj kalendarskoj godini, četiri meseca nakon završetka te godine.

Operater je dužan da obavesti nadležno telo o svim planiranim promenama prirode ili funkcionisanja ili proširenja instalacije koje bi mogle zahtevati izmenu dozvole za emisiju gasova se efektom staklene bašte. Ako za to postoji potreba, nadležno telo će izmeniti dozvolu. Ako dođe do promene operatera koja upravlja instalacijom, nadležno telo vrši izmene dozvole i unosi naziv i adresu novog operatera. Nadležni organ bi trebao najmanje svake pete godine da uradi reviziju dozvole, i izvrši eventualne izmene.

Monitoring, izveštavanje i verifikacija (*Monitoring, reporting and verification-MRV*) emisija igraju ključnu ulogu u kredibilitnosti svakog sistema za trgovanje emisijama. To važi i za Evropsku šemu trgovanja emisijama gasova sa efektom staklene bašte. MRV predstavlja kompletan, dosledan, tačan i transparentan sistem praćenja, izveštavanja i verifikacije koji stvara poverenje u ETS. Samo na ovaj način može se obezbediti da operateri ispune svoju obavezu i da predaju izveštaje sa relevantnim podacima.



Slika 3. Protok informacija prilikom podnošenja izveštaja

1 - Predaja izveštaja na verifikaciju, 2 - Zaključak sa verifikacije,

3 - Zvanična predaja izveštaja nadležnom telu, 4 - Zaključak nadležnog tela)

Podaci o emisijama moraju imati dovoljnu tačnost i konzistentnost kako bi postojalo poverenje u pouzdanost EU ETS-a. Dakle operater mora da obezbedi da metodologija praćenja emisija bude dokumentovana, precizno definisana i da se ne sme proizvoljno menjati. U slučaju EU ETS, ova metodologija se naziva Plan monitoringa (*Monitoring Plan*), i sastavni je deo dozvole za emisiju gasova sa efektom staklene bašte.

Prilikom izveštavanja svaki operater je dužan da uključi sledeće informacije u izveštaj o instalaciji:

A. Opšte podatke o instalaciji, koji uključuju:

- naziv instalacije,
- njenu adresu, s poštanskim brojem i zemljom,
- vrstu i broj aktivnosti iz Aneksa I koje se obavljaju u instalaciji,
- adrese, brojeve telefona i telefaksa, adresu elektronske pošte osobe za kontakt i
- ime vlasnika instalacije.

Kako ETS Direktiva predviđa, emisije se mogu pratiti na osnovu proračuna ili na osnovu merenja, shodno tome izveštaj takođe mora da sadrži:

B. Za svaku aktivnost iz Aneksa I koja se obavlja, a za koju se ukupne emisije dobijaju putem proračuna:

- podatke o aktivnosti,
- emisione faktore,
- oksidacione faktore,
- ukupne emisije i
- nesigurnost metode.

C. Za svaku aktivnost iz Aneksa I koja se obavlja, a za koju se ukupne emisije dobijaju putem merenje emisije:

- ukupne emisije,
- informacije o tačnosti metode merenja i
- nesigurnost merne metode.

D. Za emisije koje su posledica procesa sagorevanja, u izveštaju se navodi i oksidacioni faktor, osim ako oksidacija nije već uzeta u obzir pri određivanju emisionog faktora specifičnog za datu aktivnost.

ETS Direktiva nalaže državama članicama da moraju da donose mere za koordinisanje zahteva povezanih s izveštavanjem sa bilo kakvim drugim postojećim zahtevima za izveštavanjem u cilju smanjivanja opterećenja koje trpe operateri zbog podnošenja izveštaja.

U skladu sa odredbama ETS Direktive sve emisije koje učestvuju u trgovini moraju prethodno proći proces verifikacije. Proces verifikacije obavlja verifikator, nezavisna i stručna osoba akreditovana za ovu vrstu delatnosti od strane nadležne institucije. Verifikacija se zasniva na strateškoj analizi svih aktivnosti obavljanih u instalaciji. To podrazumeva da verifikator ima uvid u sve aktivnosti i njihovu važnosti za emisije.

Proces verifikacije uključuje razmatranje izveštaja i procesa monitoringa tokom prethodne godine. Postupak verifikacije odnosi se na pouzdanost, verodostojnost i tačnost sistema za praćenje, zatim podataka u izveštaju i informacija koje se odnose na emisije, a posebno:

- a) podatke iz izveštaja o aktivnosti i adekvatnim merenjima i proračunima,
- b) izbor i primenu emisionih faktora,
- c) proračune obavljene kako bi se utvrdile ukupne emisije i
- d) u slučaju korišćenja metode merenje, prikladnost izabranih metoda merenja i njihove primene.

Emisije prijavljene u izveštaju mogu biti potvrđene samo ako pouzdani i verodostojni podaci i informacije omogućavaju utvrđivanje emisija uz visoki stepen sigurnosti. Visoki stepen sigurnosti zahteva od operatora da dokaže:

- a) da u prijavljenim podacima nema nedoslednosti,
- b) da je prikupljanje podataka obavljeno u skladu s primenljivim stručnim standardima i
- c) da su odgovarajući podaci instalacija potpuni i dosledni.

Takođe, operater je u obavezi da dokaže da osoba koja obavlja verifikaciju ima pristup svim mestima i informacijama povezanim s predmetom verifikacije. Države članice dužne su da osiguraju da svaki operater pojedine instalacije podnese izveštaj koji će biti u skladu s navedenim odredbama o praćenju i izveštavanju o emisijama iz instalacije za vrijeme svake kalendarske godine nakon završetka te godine. Operateru čiji izveštaj nije verifikovan kao zadovoljavajući prema ovim kriterijumima, zabraniće se vršenje transakcija u okviru ETS-a sve dok navedeni izveštaj nije ocenjen kao zadovoljavajući.

Svaki operater koji do 30. aprila svake godine ne preda iznos prava na emisiju koji odgovara emisijama iz prethodne godine dužan je da plati kaznu. Kazna u prvom periodu trgovanja iznosila je 40 €, dok u drugom periodu trgovanja iznosi 100 € za svaku prekomerno emitovanu

tonu CO₂eq. Plaćanje navedene kazne ne oslobađa operatera od obveze predaje prava na emisiju za prekomernu količinu emisija pri predaji prava na emisiju za sledeću godinu.

ZAKLJUČAK

Pred Republikom Srbijom je veliki izazov implementacije EU ETS-a u svoje zakonodavstvo. Iskustva drugih zemalja, koja se već nalaze u sistemu trgovine emisijama, govore da je potrebna velika priprema kako nadležnih institucija tako i samih operatera, pre otpočinjanja trgovine pravima na emisiju. Stoga prvenstveno treba raditi na edukaciji kadrova, te njihovom osposobljavanju u skladu sa njihovim budućim ulogama u ovom nimalo jednostavnom, ali jako efikasnom sistemu za smanjivanje emisija gasova sa efektom staklene bašte.

Sa stanovišta operatera EU ETS predstavlja novu obavezu prema nadležnim institucijama i svakako novi izazov na polju zaštite životne sredine i održivog razvoja.

Iako pored, čini se, relativno homogene strukture energetike i industrije sa gledišta vrsta instalacija koje su izvor gasova sa efektom staklene bašte, trenutna situacija u Republici Srbiji govori drugačije. U skladu sa time i relativni trošak smanjenja emisija razlikovaće se od instalacije do instalacije.

LITERATURA

- [1] Directive 2009/29/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the greenhouse gas emission allowance trading scheme of the Community
- [2] Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC
- [3] European Commission, Guidance Document, The Monitoring and Reporting Regulation – General guidance for installations, MRR Guidance document No. 1, Version of 16 July 2012
- [4] EA-6/03: 2010Mandatory Document, EA Document for Recognition of Verifiers under the EU ETS Directive
- [5] Commission Regulation (EU) No 601/2012 of 21 June 2012 on the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council
- [6] Prvi izveštaj Republike Srbije prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o promeni klime, Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja, Beograd, 2010.

[7] Primjena Europske sheme trgovanja emisijama stakleničkih plinova u republici Hrvatskoj; EKONERG-Institut za energetiku i zaštitu okoliša, Zagreb, 2006.

[8] <http://eur-lex.europa.eu/en/index.htm>

Zahvalnica. Rad je nastao kao rezultat istraživanja na projektu Build knowledge and capacity in the RENA countries to improve GHG emissions inventories in the framework of the MMD, RENA Activity 2.2 Monitoring Mechanism Decision kao i projekta Pravno-institucionalni odgovor RS na potrebu izgradnje održivog sistema sprečavanja i kontrole zagađivanja medija životne sredine u kontekstu pridruživanja EU, br. 179072, Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije