



MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

**Izrada nisko-ugljične strategije razvoja
-podloge u RH**

Višnja Grgasović

23. travnja 2012. Zagreb



Okvirna konvencija UN-a o promjeni klime (UNFCCC)

OSNOVNI CILJ:

Uspostaviti stabilnost koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi na Razini koja će spriječiti opasno antropogeno uplitanje u klimatski sustav.

Takvu razinu treba postići u vremenskom roku dovoljnom da se ekosustavima omogući prirodna prilagodba klimatskim promjenama, da se osigura da proizvodnja hrane ne bude ugrožena i da se omogući daljnji gospodarski razvoj na održiv način.

Stranke moraju štiti klimatski sustav na dobrobit sadašnjih i budućih generacija čovječanstva na temelju pravednosti i sukladno njihovim zajedničkim, ali različitim obvezama i mogućnostima.

UNFCCC PRIHVAĆENA NA SUMMITU U RIO DE JANEIRU 1992.

190 DRŽAVA RATIFICIRALO UNFCCC

REPUBLIKA HRVATSKA STRANKA OD 1996. GODINE

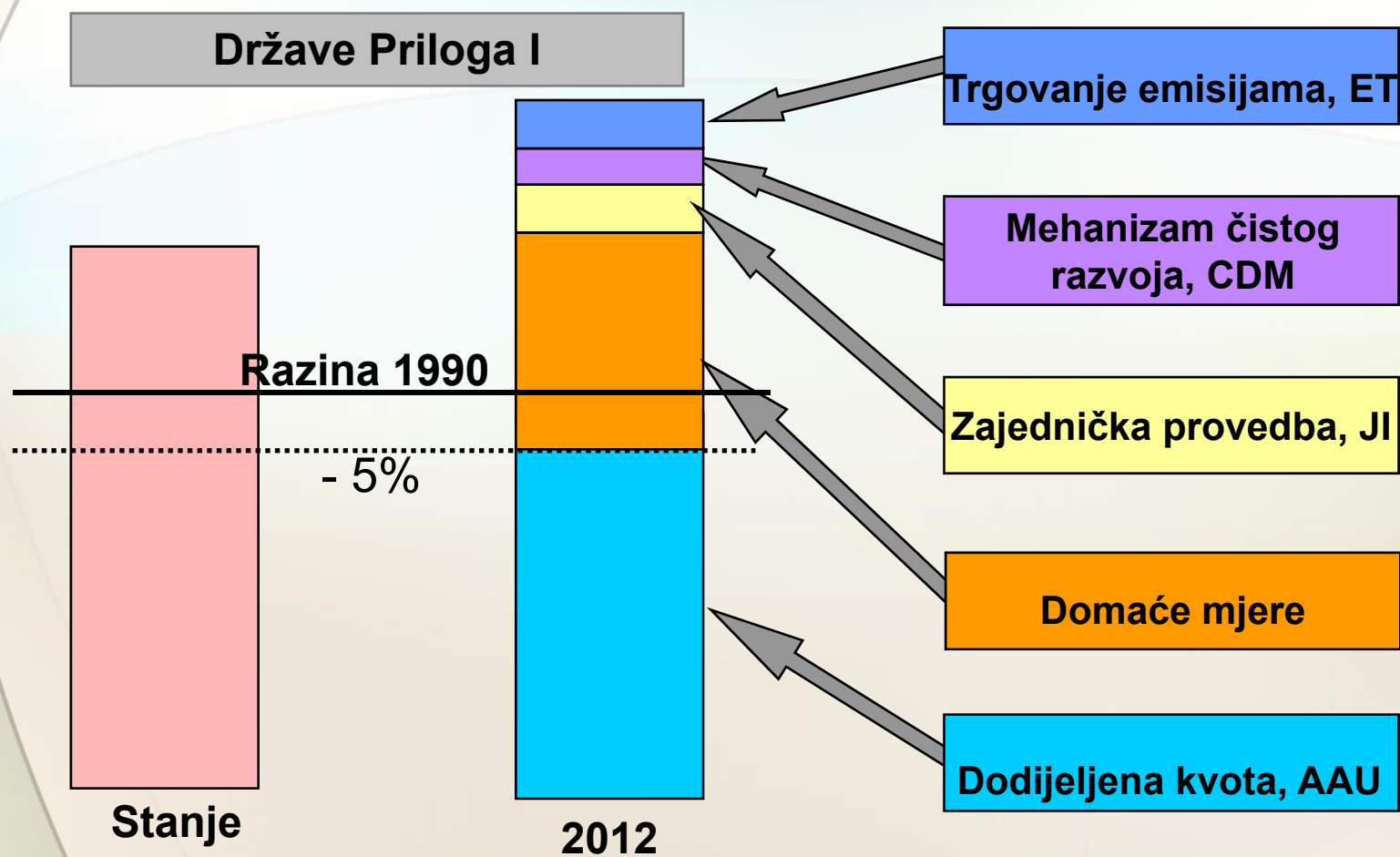


Kyotski protokol

- **Usvojen u Kyotu, 1997., stupio na snagu 16. 02. 2005. godine**
 - **179 država ratificiralo Kyotski protokol**
 - **Obvezuje stranke iz Priloga I. na prosječno smanjenje emisija od 5% u odnosu na baznu 1990. godinu u razdoblju 2008.-2012. godine**
 - **Države provode domaće mjere smanjenja GHG emisija koje se nadopunjuju primjenom fleksibilnih mehanizama: CDM, JI i ET**
-
- **Hrvatski sabor ratificirao je Kyotski protokol 27. travnja 2007.**
 - **Hrvatska je stranka Kyotskog protokola od 28. kolovoza 2007.**
 - **Hrvatska djeluje u okviru Dodatka B Kyotskog protokola te je u obvezi smanjiti GHG emisije za najmanje 5% u odnosu na 1990. godinu u obvezujućem razdoblju 2008-2012**



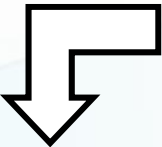
Kyotski protokol: Mehanizmi i mjere



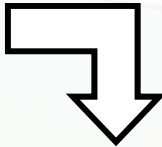
GHG Cilj:
-20% u usporedbi s 1990



-14% u usporedbi s 2005



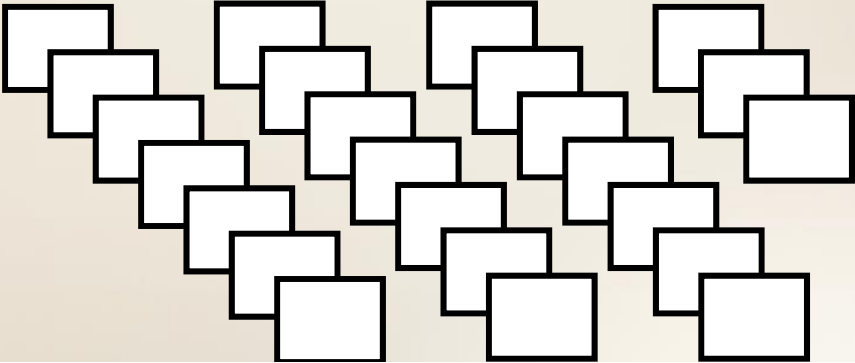
EU ETS
-21% u usporedbi s 2005



Non ETS sektori
-10% u usporedbi s 2005



ciljevi 27 zemalja članica , od -20% do +20%



Cilj

Cilj u periodu 2005-2012:

- Sektori/aktivnosti: Elektroenergetskog sektora, energetski intenzivne industrije (proizvodnja željeza i čelika, cement, vapno, keramika, papir, staklo)
- Plinovi: CO₂, uključivanje N₂O

Prošireni cilj od 2013:

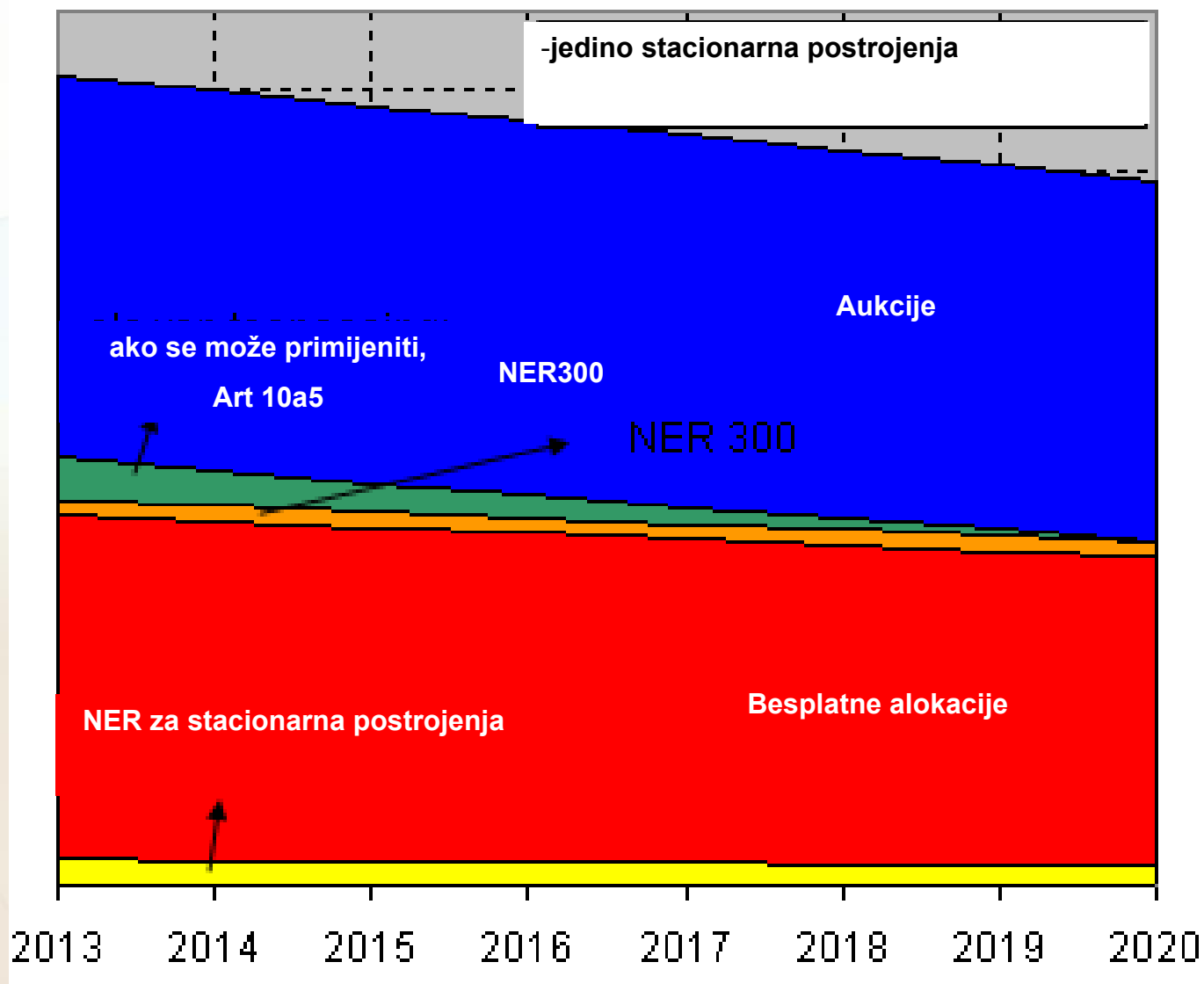
- Novi sektori: Aluminij, bulk chemicals, avijacija (od 2012)
- Novi plinovi: PFC iz proizvodnje aluminija, N₂O iz proizvodnje kemikalija



Harmonizirana metoda raspodjele emisijskih jedinica

- Aukcije je osnovna metoda raspodjele - 100% aukcije emisijskih jedinica za proizvođače električne energije od 2013
- Za ostale sektore: besplatna dodjela alokacija na temelju referentne vrijednosti:
 - 80% besplatno u 2013
 - 30% besplatno u 2020
 - 0% a besplatno u 2027, osim...
- ...sektora koji su izloženi riziku premještanja proizvodnje u treće zemlje, tada je alokacija 100% na temelju referentnih vrijednosti
- znači da će svaki investitor postrojenja za proizvodnju struje morati trošak kupovina emisijskih jedinica kojima će pokriti emisije iz proizvodnje morati uključiti u ukupan godišnji trošak

EU ETS kota-2013-2020



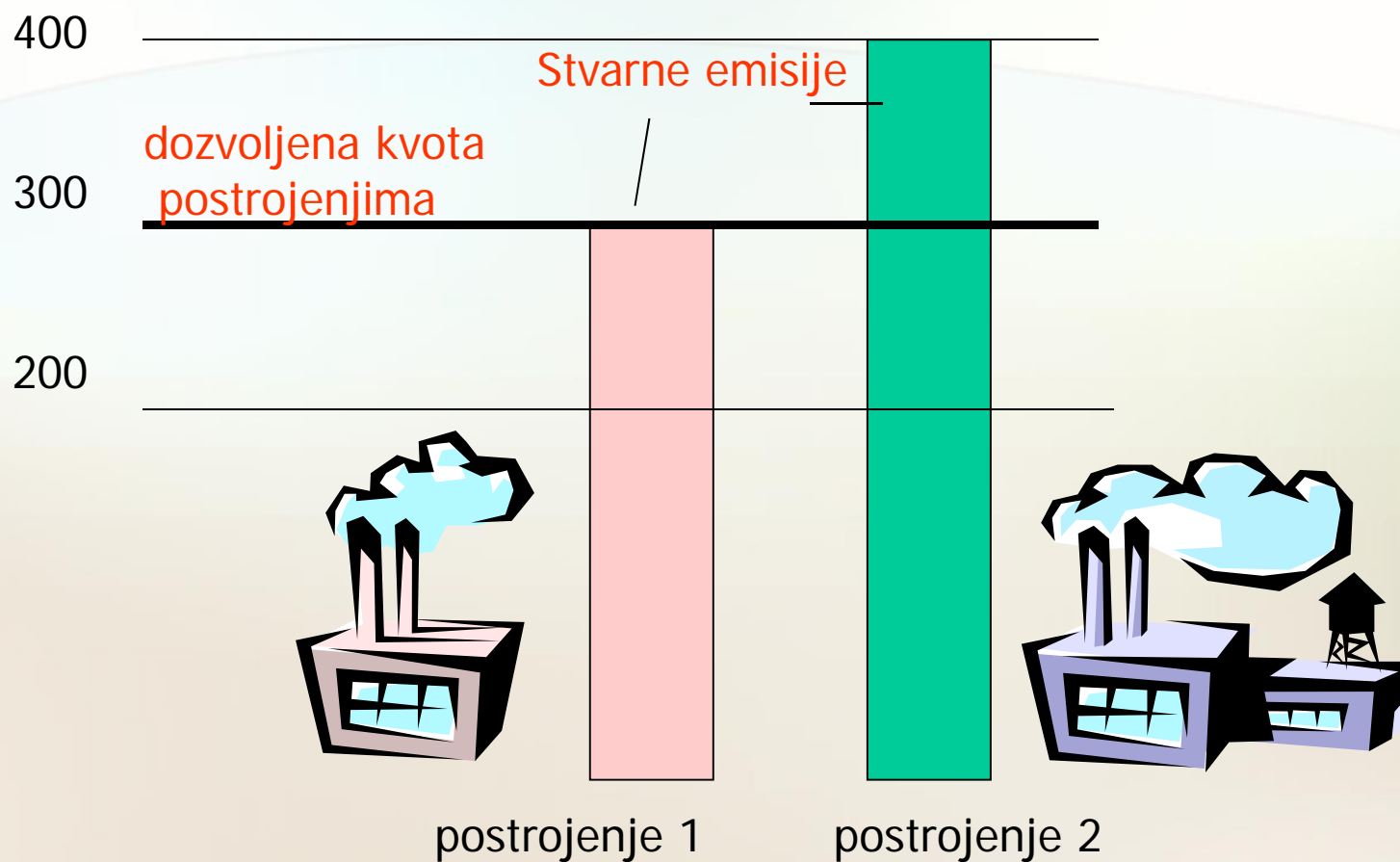
Sustav trgovanja emisijskim jedinicama

- uspostavlja se za razdoblje 2010.-2012. godine
- 2010.- do 1. 1. 2013. praćenje i izvješćivanje o emisijama iz postrojenja
- Od 1. siječnja 2013.- besplatna i djelomično besplatna alokacija emisija za industrijska postrojenja
- Kupovina emisijskih jedinica putem aukcije za postrojenja za proizvodnju el. energije
- Priklučenje na EU-ETS
- Nastavak praćenja i izvješćivanja

Harmonizirani pravila dodjele - besplatna dodjela na temelju referentnih vrijednosti (benchmarking)

- Benchmark (referentna vrijednost) = X emisijskih jedinica po jedinici proizvedenog proizvoda
- Benchmark x povijesna proizvodnja = alokacija
- Benchmark ne predstavlja fizičku granicu emisije ili cilj koji se treba postići
- Operaterima je dozvoljeno da kupuju alokacije ako im je to potrebno da smanje emisije, ili prodaju uštedene emisijske jedinice (alokacije) ako su im emisije manje od dozvoljenih.

Sustav trgovanja emisijskim jedinicama, ETS



Source: EMA

Sustav trgovanja emisijskim jedinicama, ETS

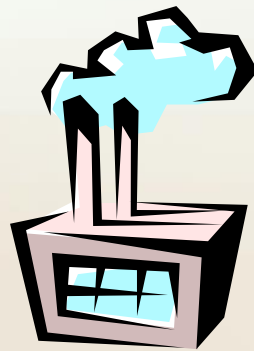
postrojenje 1 ima prostora za smanjenje

400

dozvoljena kvota
postrojenjima

300

200



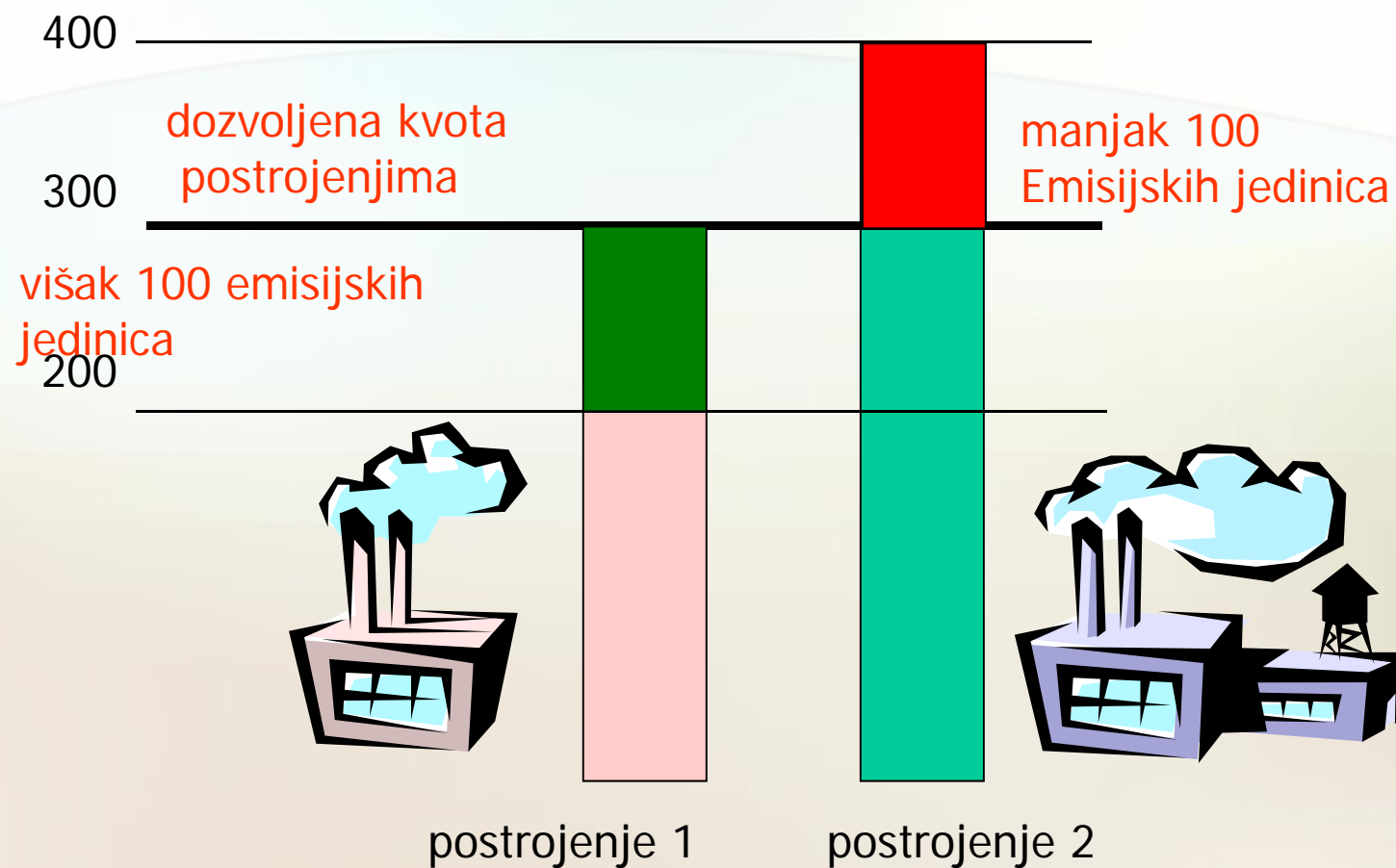
postrojenje 1

postrojenje 2

Source: EMA

Sustav trgovanja emisijskim jedinicama, ETS

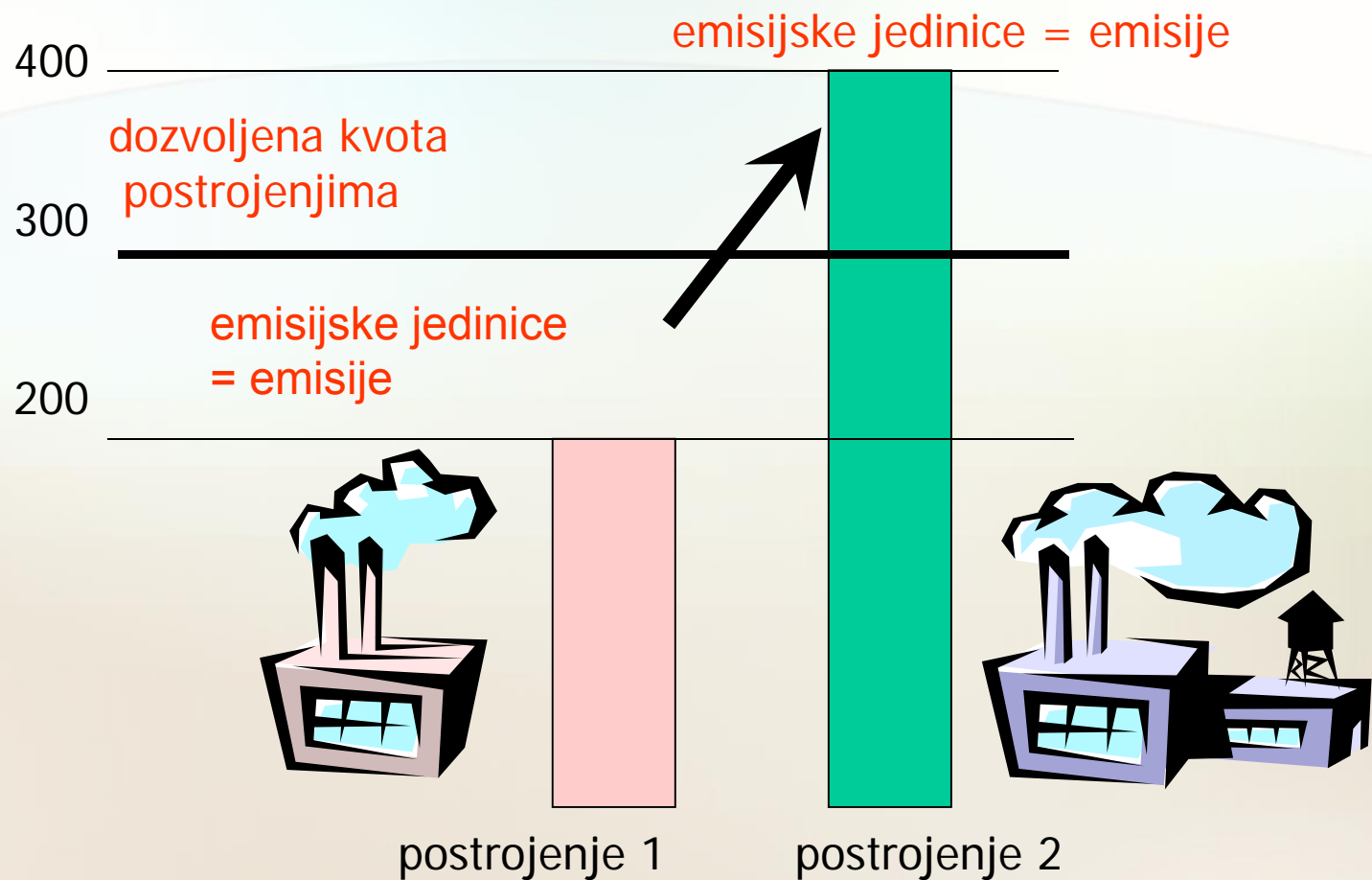
- postrojenje jedan ima višak od 100 emisijskih jedinica
- postrojenje 2 ima manjak od 100 emisijskih jedinica
- mogu trgovati



Source: EMA

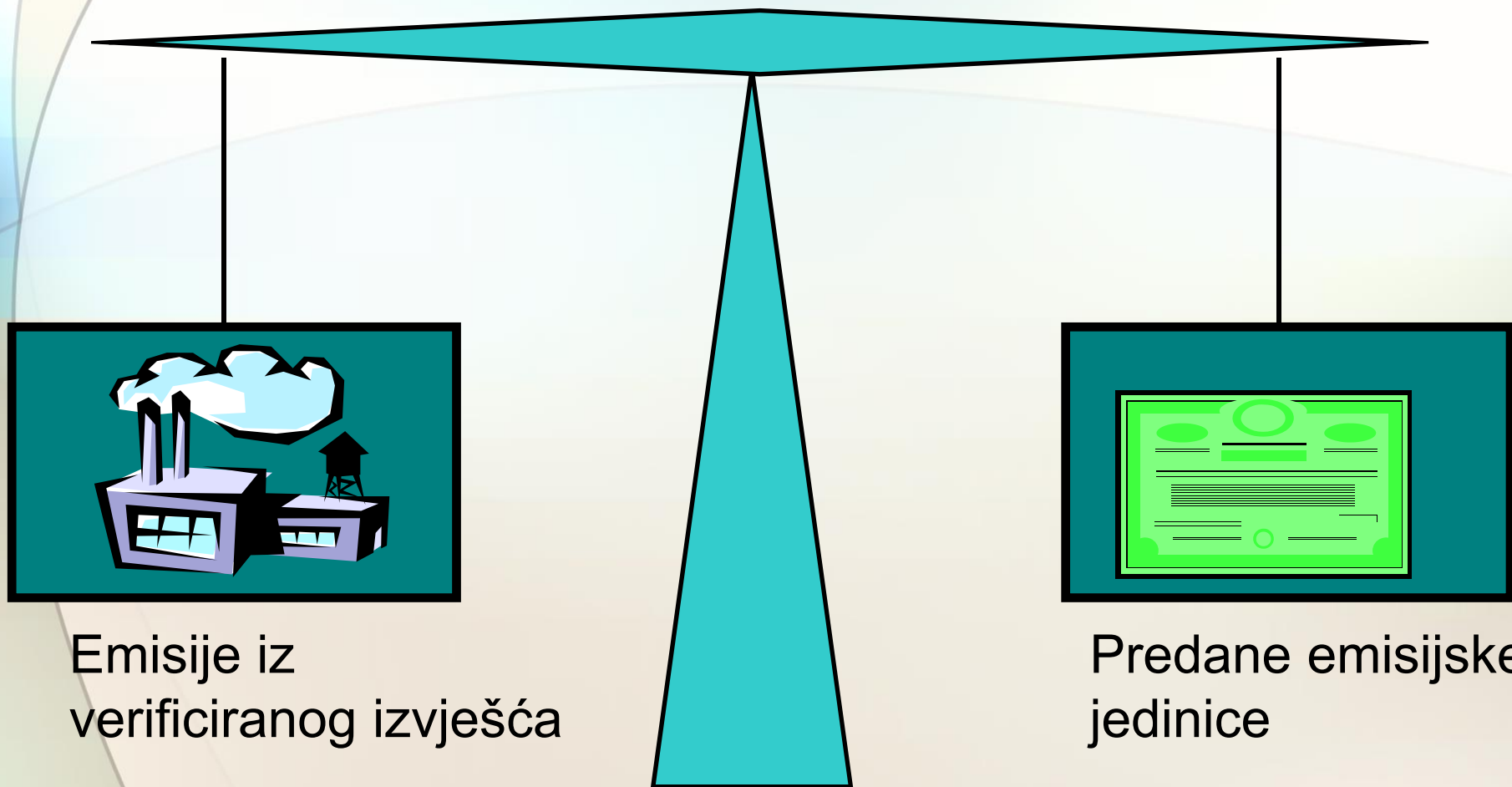
Sustav trgovanja emisijskim jedinicama, ETS

-ostvareno trgovanje

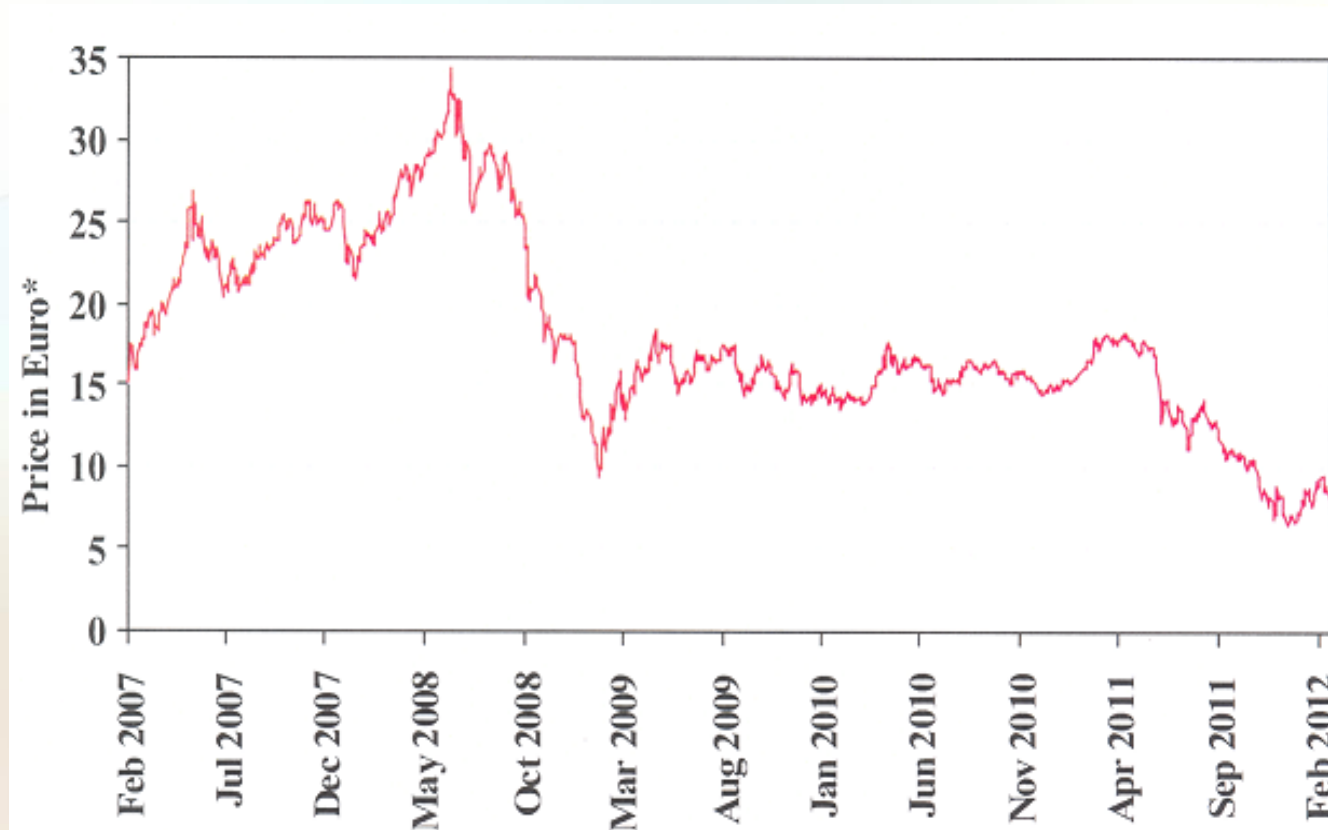


Source: EMA

Sustav trgovanja



Cijene CO2 u EU-ETS-u



ETS u Hrvatskoj

Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11)

- Uredba o emisijskim kvotama stakleničkih plinova i o načinu trgovanja emisijskim jedinicama, (NN 142/08, 113/10)
- Uredba o provedbi fleksibilnih mehanizama Kyotskog protokola, (NN 142/08)
- Prijedlog Uredbe o načinu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova
- Pravilnik o načinu besplatne dodjele emisijskih jedinica postrojenjima (NN 43/12)
- PRIRUČNIK za praćenje i izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja nastalih obavljanjem djelatnosti iz Priloga I Uredbe o emisijskim kvotama stakleničkih plinova i načinu trgovanja emisijskim jedinicama NN 142/08, 113/10
- Dio Priručnika se odnosi na dokument *EA-6/03: 2010* Europske organizacije za akreditaciju koji daje Upute za ovlašćivanje verifikatora vezano za EU-ETS direktivu

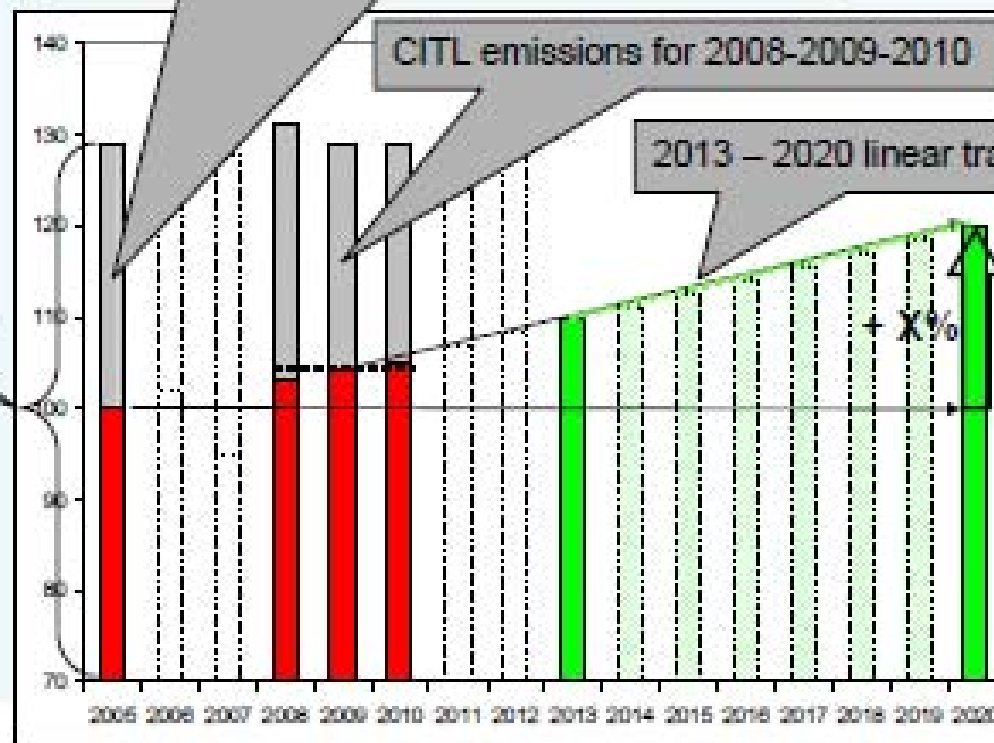
Illustration of the method for MS with a positive emission limit for calculating initial 2013-2020 AEA⁸

Total emissions of 2012 greenhouse gas inventories for the years 2005, 2008, 2009 and 2010, excluding LULUCF and CO₂ emissions from 1.A.3.a Civil Aviation

2005 CITL emissions + 2005 additional emissions (scope 2008-12, including opt-outs)

CITL emissions for 2008-2009-2010

2013 – 2020 linear trajectory



•Strateški okvir za razvoj 2006. - 2013. (SOR)
•Strategija Vladinih programa za razdoblje 2012. - 2014.
•Okvir za usklađenost strategija 2007. – 2013. godine (OUS)

STRATEŠKI DOKUMENTI RH

- Zakon o zaštiti okoliša (2007)
- Zakon o zaštiti prirode (2005)
- Zakon o zaštiti zraka (2011)
- Zakon o energiji (2001)
- Zakon o učinkovitom korištenju energije (2009)
- Zakon o tržištu el. Energije (2004)
- Zakon o otpadu
- Zakon o vodama

ZAKONI

- Strategija održivog razvitka (2009)
- Nacionalna strategiju zaštite okoliša (2002)
- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti (2008)
- Strategija energetskog razvitka (2009)
- Nacionalna strategija upravljanja otpadom (2005)
- Strategija upravljanja vodama (2008)
- Strategija za provedbu prema UNFCCC (2007)*

STRATEGIJE

AKCIJSKI PLANOVI

- Plan zaštite okoliša (2007)
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš (2002)
- Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka za period 2008-11
- Nacionalni program energetske učinkovitosti Republike Hrvatske za razdoblje od 2008. do 2016. (2010)

Low-emission development strategy (LEDS)

Source	Emissions and removals of GHG (Gg CO ₂ -eq)								
	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Energy	22,538	17,102	19,332	22,537	22,716	24,045	22,826	21,574	20,880
Industrial Processes	3,801	2,011	2,852	3,279	3,428	3,611	3,577	2,970	3,231
Solvent and Other Product Use	117	109	109	197	224	246	236	151	151
Agriculture	4,381	3,055	3,130	3,478	3,498	3,597	3,478	3,366	3,265
Waste	612	744	656	748	863	892	932	998	1,071
Total emission (excluding net CO₂ from LULUCF)	31,449	23,021	26,080	30,239	30,728	32,392	31,050	29,058	28,598
Removals (LULUCF)	-5,603	-6,675	-1,881	-7,666	-7,754	-7,732	-8,349	-8,140	-8,295
Total emission (including LULUCF)	25,845	16,346	24,199	22,572	22,974	24,660	22,701	20,919	20,303

31.322 Mt emisija u baznoj godini
 29,756 Mt obveza -5%

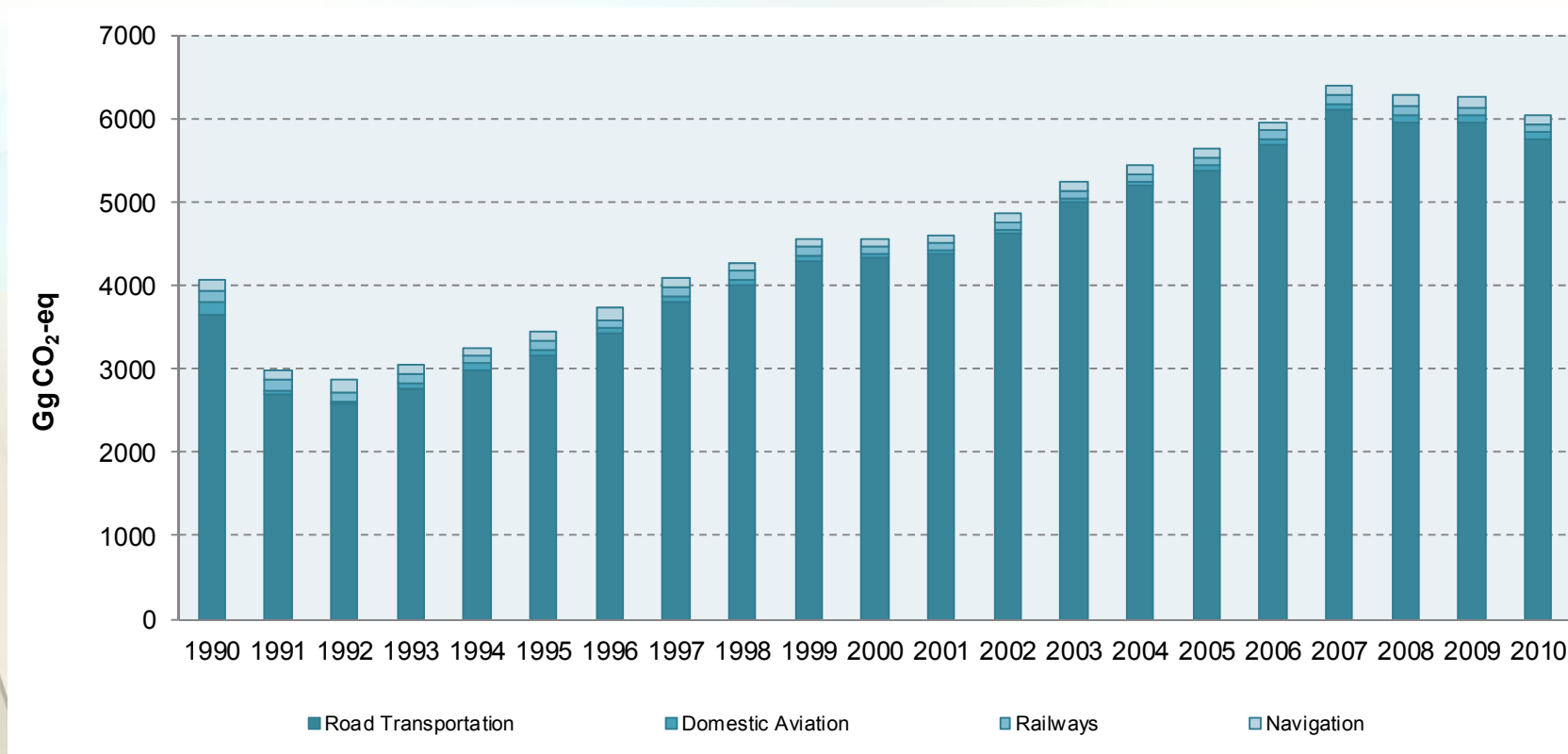
U 2008. smo 1,2 Mt iznad obveze
 U 2009. smo 0,89 Mt ispod obveze
 U 2010. smo 1,158 Mt ispod obveze

PROMET

The CO₂-eq emissions (Gg) from sector Transport

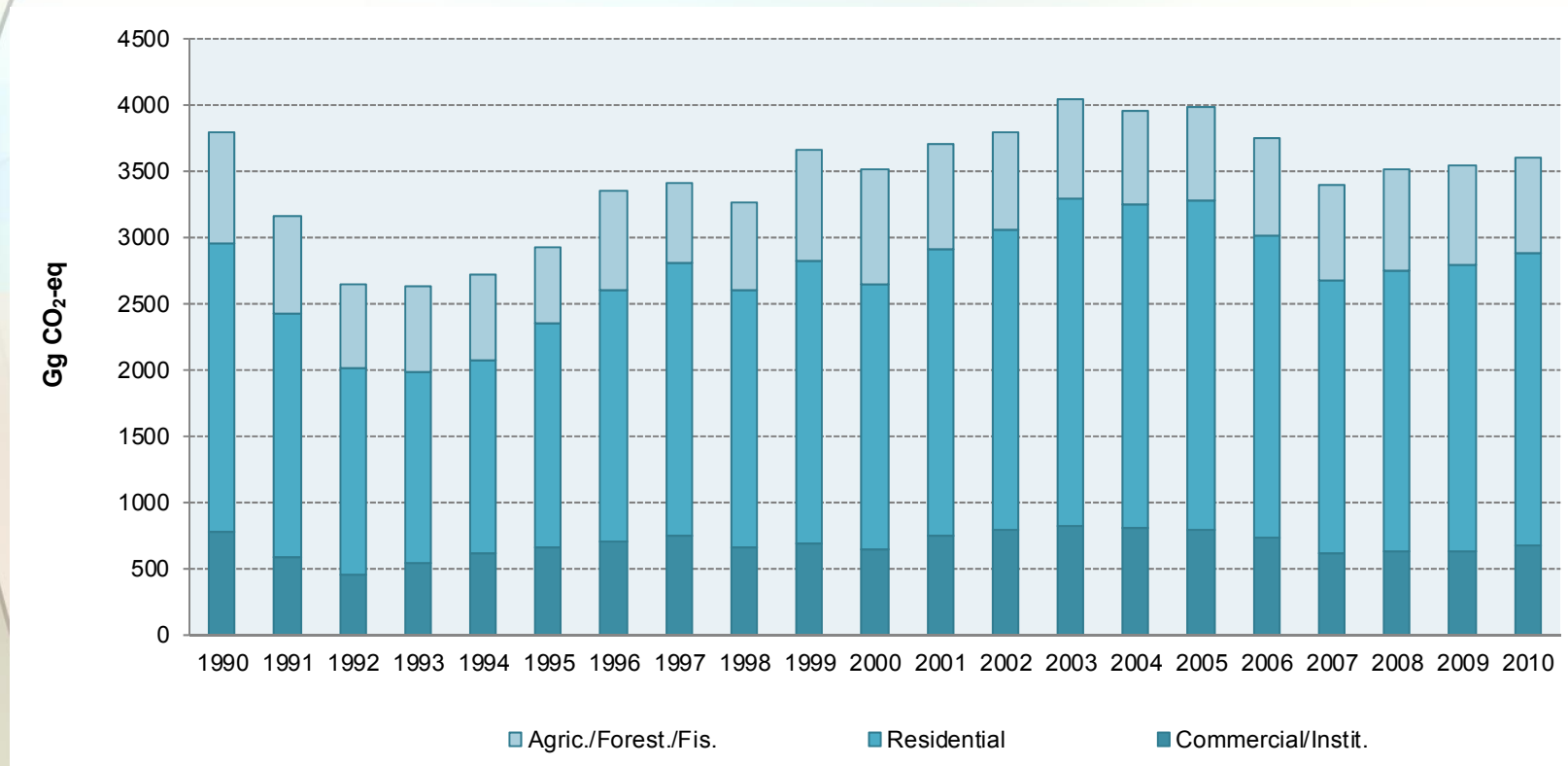
	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Civil Aviation	156.1	79.4	55.4	67.2	73.9	76.7	89.0	78.1	81.8
Road Transport	3,634.1	3,151.6	4,327.5	5,373.2	5,674.4	6,097.8	5,948.0	5,954.8	5,748.0
Railways	138.7	106.8	85.8	95.9	101.6	102.5	101.6	89.6	90.0
National Navigation	133.5	98.7	86.1	100.0	104.1	108.2	131.3	145.9	115.6
Total Transport	4,062.4	3,436.4	4,554.8	5,636.3	5,953.9	6,385.1	6,269.9	6,268.4	6,035.4

PROMET



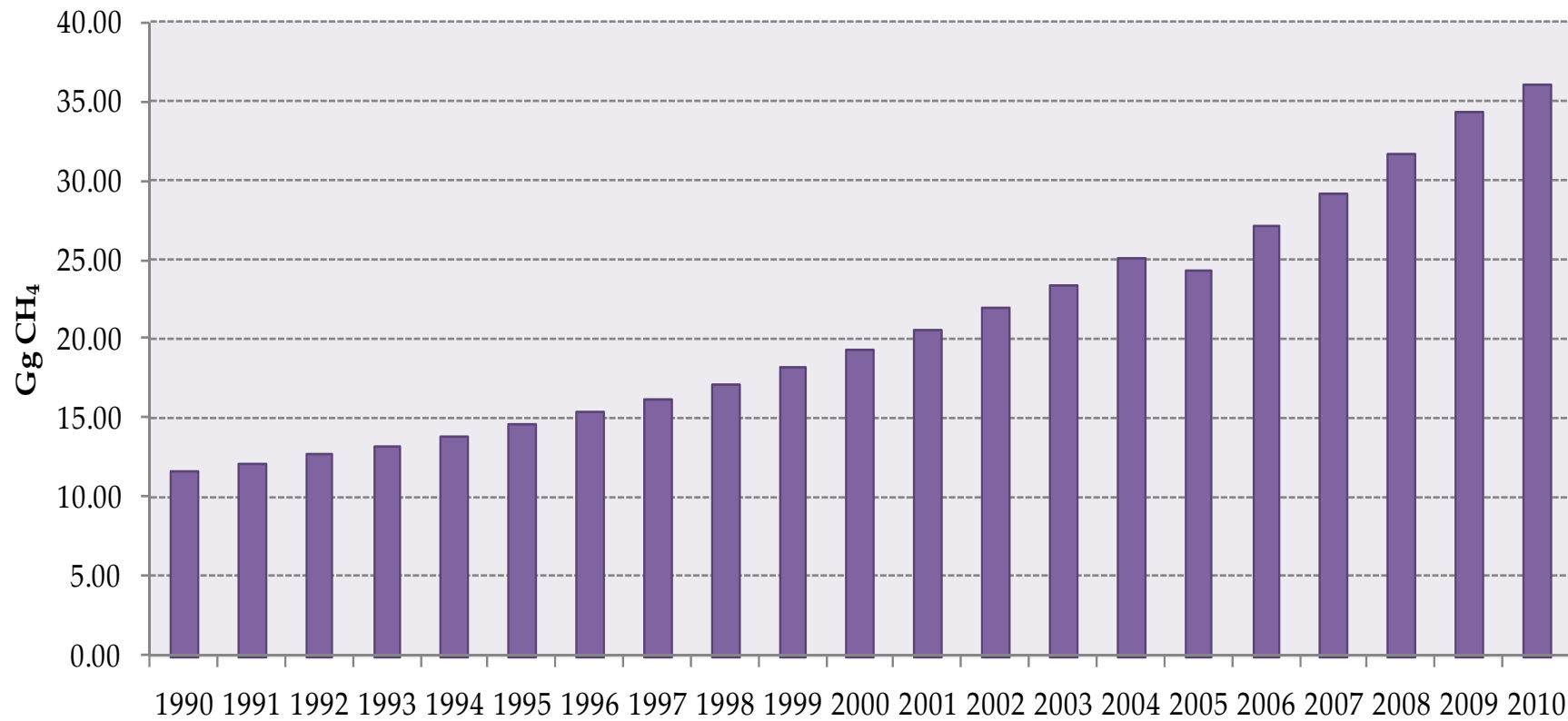
The CO2-eq emissions from Transport

MALA INDUSTRIJSKA POSTROJENJA



The CO2-eq emissions from Small Stationary Energy Sources

SEKTOR OTPADA



Emissions of CH₄ from Solid Waste Disposal on Land (1990-2010)



Razdoblje obveza: Kyoto (2008-2012)

MJERE ZA SMANJENJE EMISIJE I INSTRUMENTI PROVEDBE

-5% CO₂, Akcijski plan za ispunjenje obveza prema Kyotskom protoku za ispunjenje obveze nužna primjena svih mjera

SEKTOR KUĆANSTVA I USLUGA

Neki indikativni ciljevi do 2010. godine

- Sva nova gradnja s toplinskim gubicima manjim od 100 kWh/(m²/god
- Na 30.000 stanova godišnje primijeniti mjere za smanjenje toplinskih gubitaka
- Svako kućanstvo u Hrvatskoj najmanje dvije štedne žarulje do 2010. godine
- 90 posto nove bijele tehnika najviše klase energetske učinkovitosti (A++, A+,A)
- 5.000 m² solarnih sistema godišnje za toplu vodu i grijanje
- U 5.000 domaćinstava godišnje supstitucija lož ulja drvnom biomasom
- U sektoru usluga povećanje energetske učinkovitosti 1 posto godišnje
- U sektoru usluga 20 MW instalirane snage u solarnim i geotermalnim izvorima do 2010. godine

Glavni instrumenti provedbe

- Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama*
- Pravilnici o označavanju energetske učinkovitosti kućanskih uređaja*
- Pravilnik o zahtjevima na energetske učinkovitost kućanskih uređaja*
- Pravilnikom o zahtjevima za stupnjeve djelovanja novih toplovodnih kotlova na tekuće i plinovito gorivo (NN 135/05)*
- Master Plan energet*
- Poticaji FZOEU*
- Projekt energetske efikasnosti UNDP/GEF-a (HBOR)*
- Projekt WB/GEF (ESCO HEP)*
- Propisi za kompletan prijenos EU Direktive 2002/91/EZ o energetskim karakteristikama zgrada (certifikacija zgrada itd.)*
- Propisi za kompletan prijenos Direktiva 2006/32/EZ o učinkovitosti korištenja krajnje energije i energetskih usluga*



PROMET

Neki indikativni ciljevi do 2010. godine:

- 5,75 posto ukupne potrošnje goriva supstituirati biodizelom i ostalim bio-gorivima
- 20 posto novih vozila s potrošnjom goriva manjom od 5 l/100 km, do 2010. godine
- u javnom prijevozu poticanje korištenja biogoriva
- u svakom naselju izgradnja biciklističkih staza i prateće infrastrukture

Glavni instrumenti provedbe

- Uredba o kakvoći biogoriva
- Uredba o dostupnosti podataka o ekonomičnoj potrošnji goriva i emisijama CO₂

GOSPODARENJE OTPADOM

Specifični ciljevi do 2010. godine:

- obveza spaljivanja metana na baklji
- barem jedno veliko postrojenje za termičku obradu komunalnog otpada
- termička obrada biorazgradivog otpada u cementnoj industriji (supstitucija 20% fosilnog goriva)

- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada
- Strategija gospodarenja otpadom
- Dogovor lokalnih zajednica s cementnom industrijom

POLJOPRIVREDA

Ciljevi do 2012. godine

- 90.000-100.000 ha pod uljenom repicom i drugim uljnim kulturama
- Strukturalne promjene u poljoprivredi, okrupnjavanje i modernizacijom do veće proizvodnje uz više organskih dodataka

ŠUMARSTVO

Glavni ciljevi:

- Održivo gospodarenje šumom s trajnim prirastom
- Odluka o primjeni članka 3.4 Kyotskog protokola (korištenje ponora zahvaljujući potrajnom gospodarenju šumom)
- Dugoročno, obnova i nova sadnja šuma

Tehnologije u zgradarstvu

- **Nužna smanjenja moguće ostvariti samo s novim tehnologijama**
 - a) trenutno dostupne na tržištu i
 - b) koje se očekuju na tržištu do 2030. (projekcija)

a) Učinkovita rasvjeta i korištenje danjeg svjetla; učinkovitiji električni uređaji;

unaprijeđeni štednjaci; pasivna i aktivna solarna rješenja za grijanje i hlađenje.

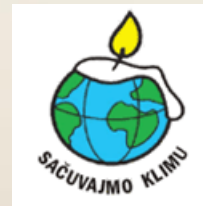
b) Integrirano projektiranje poslovnih zgrada;

- **Pametni mjerači koji daju povratne informacije i osiguravaju kontrolu; integrirani solarni PV-i u zgradama**
- **Okolo 30% projiciranih emisija stakleničkih plinova do 2030. može se izbjeći uz neto gospodarsku prednost**



Tehnologije u prometu

- a) Više vozila s učinkovitim korištenjem goriva; hibridna vozila; čišća dizel vozila; biogoriva;
- Modalni pomoci s cestovnog prometa na sustave željezničkog i javnog prijevoza; nemotorizirani promet (bicikl, hodanje); planiranje korištenja zemljišta i prometa.
- b) Biogoriva druge generacije; održiva proizvodnja goriva, zrakoplovi veće učinkovitosti; unaprijeđena električna i hibridna vozila sa snažnijim i pouzdanijim akumulatorima.
- Smanjenje emisija CO₂ za cestovni promet za 6% do 2020. u odnosu na 2010. godinu
- Goriva - smanjenje CO₂ za goriva, praćenje u cjelom ciklusu
- 130 g CO₂/km prosječno za sva vozila pojedinog proizvođača u 2012. godini
- 120 g, motor; 10 g druge komponente automobila, gume, rashladni sustav, svjetla, dizajn
- Penali za neizvršenje:
 - 2012. 20€ po g/km
 - 2013. 35€ po g/km
 - 2014. 60€ po g/km
 - 2015. 95€ po g/km



HVALA NA PAŽNJI



<http://klima.mzoip.hr/>