



Република Србија



Prezentacija ne odražava nužno  
stavove i mišljenja UNDP



МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ И  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

# Смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште у кључним економским секторима

Александар Јововић  
за МПЗЖС

и у име тима који ради на делу SNC -  
Reporting  
on GHG Inventory and CC Mitigation

Дијалог о климатским променама у Србији  
– у сусрет конференцији у Паризу  
Београд, 05-06/10/2015

# Инвентар ГХГ/GHG Inventory

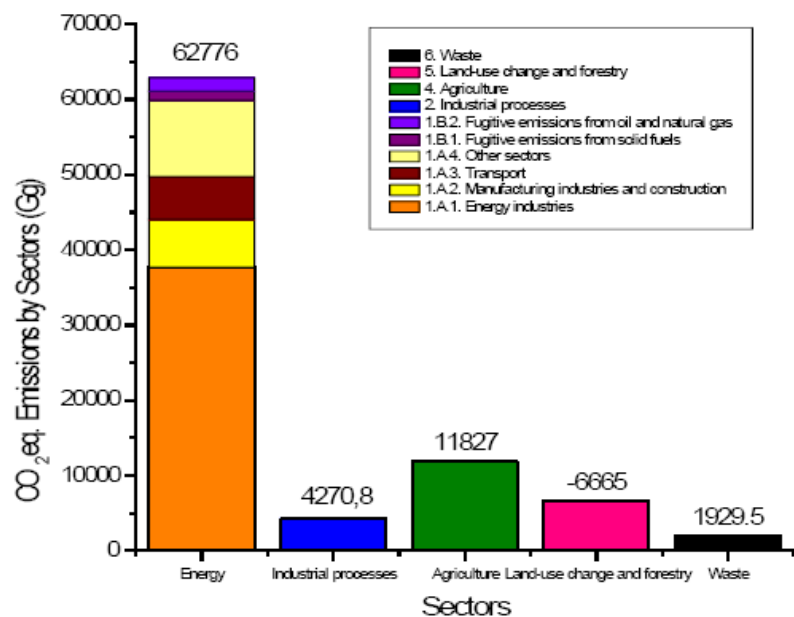
---

Инвентар гасова са ефектом стаклене баште Републике Србије израђен је у складу са IPCC Упутством за националне инвентаре гасова са ефектом стаклене баште из 2006. године по методи Тип 1 за све године из инвентара, тј. 1990. годину као базну годину и за период од 2010-2013. године

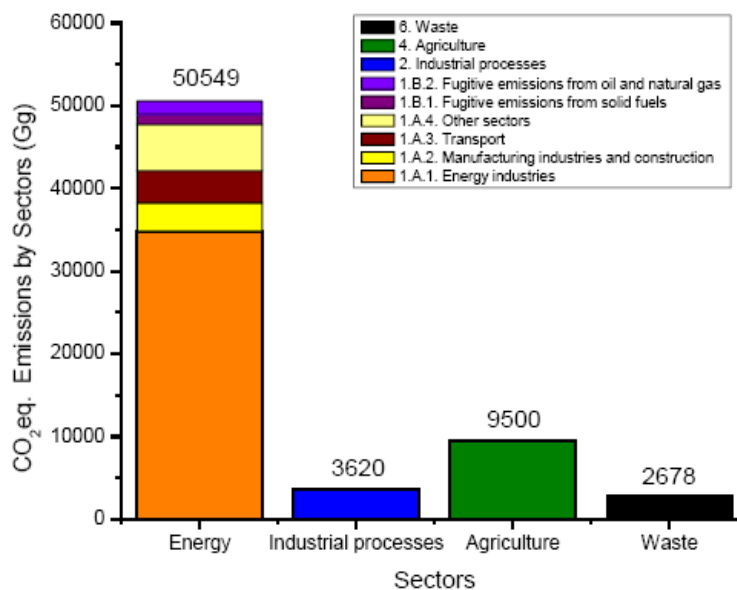
Након ревизије података описаних у Првом извештају Републике Србије према Оквирној конвенцији УН о промени климе, Београд, 2010., укупне емисије у 1990. као базној години, искључујући одстрањене количине, износиле су 83,519.50 GgCO<sub>2</sub>eq. У 2013. години, укупне емисије GHG у Републици Србији, искључујући одстрањене количине, износиле су 62,520.88 Gg CO<sub>2</sub>eq.

# Као подсећање/As a reminder

## INC – Емисије 1990. и 1998. године / INC – Emission in 1990 and 1998.



Greenhouse Gas Emissions (GHG) by sector, Republic of Serbia in 1990.



Greenhouse Gas Emissions (GHG) by sector, Republic of Serbia, 1998.

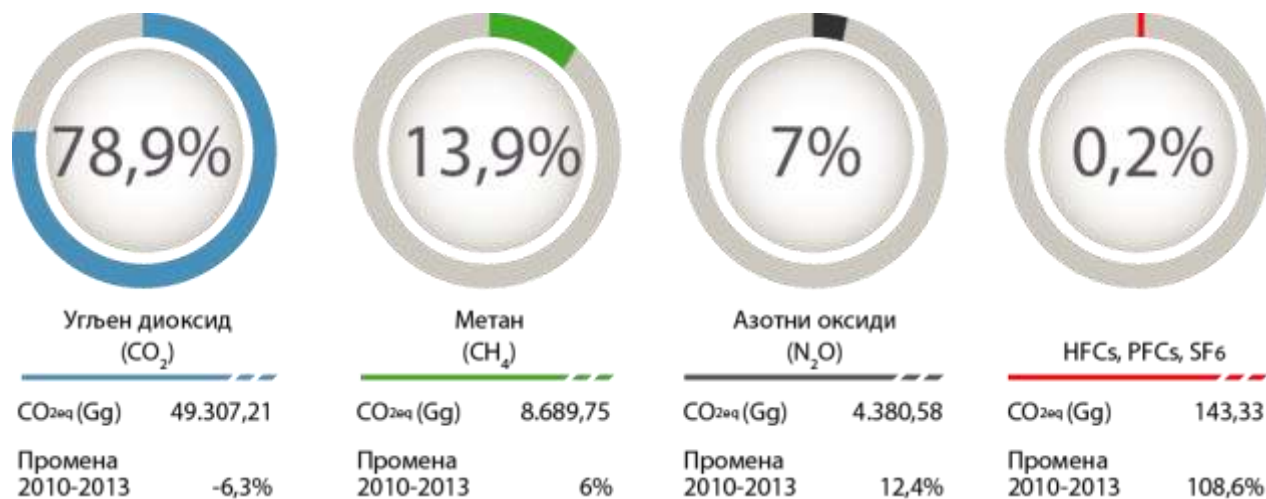
# Инвентар ГХГ/GHG Inventory GHG

	1990.	2010.	2011.	2012.	2013.	Тренд 2010–2013
<b>Емисије</b>	CO <sub>2eq</sub> (Gg)					%
<b>Енергетика</b>	65.730,38	51.004,86	53.919,72	48.671,48	49.661,06	-2,6
<b>Индустријски процеси</b>	4.871,13	4.201,66	4.482,80	2.662,35	3.031,42	-27,9
<b>Пољопривреда и коришћење земљишта</b>	9.078,22	6.466,23	6.459,43	6.378,09	6.620,96	2,4
<b>Отпад</b>	3.839,77	3.140,90	3.165,05	3.246,97	3.207,45	2,1
<b>Укупне емисије не рачунајући одстрањења</b>	83.519,50	64.813,65	68.027,00	60.958,89	62.520,88	-3,5
<b>Одстрањења</b>	CO <sub>2eq</sub> (Gg)					%
<b>Шумарство</b>	-16.855,36	-16.558,87	-16.733,17	-16.733,17	-15.737,06	-5,0
<b>Укупне емисије рачунајући одстрањења</b>	<b>66.664,14</b>	<b>48.254,78</b>	<b>51.293,83</b>	<b>44.225,72</b>	<b>46.783,83</b>	<b>-3,0</b>

# Инвентар ГХГ/GHG Inventory GHG



*Емисије ГХГ по секторима, 2013. год./GHG emissions by sectors, 2013.*



*Емисије ГХГ по гасовима, 2013. год./GHG emissions by gases, 2013.*

# Пројекције емисија ГХГ/GHG emission projections

---

- Приликом креирања сценарија користе се одговарајуће претпоставке – за сваки сектор посебно
- За прорачун коришћене ИРСС ознаке и номенклатура – ради лакшег поређења
- Пројекције су представљене на секторској основи за три сценарија:
  - Основни сценарио,
  - Сценарио „са мерама“,
  - Сценарио „са додатним мерама“

# Пројекције емисија ГХГ/GHG emission projections

---

- **Основни сценарио** израђен је узимајући у обзир следеће претпоставке за доминатне секторе:
  - Енергетски сектор: удео обновљивих извора енергије и енергетска ефикасност у производњи и потрошњи енергије остају на нивоу из 2010. године;
  - Индустијски процеси: главни индустријски сектори (производња цемента, гвожђа и челика) остају високо енергетски зависни, тј. имају велику потрошњу енергената по јединици производа;
  - Пољопривреда: стабилизација до 2015. године, а потом постепена обнова сточног фонда;
  - Управљање отпадом: састав комуналног отпада и доминантан начин третирања отпада остаје не промењен, односно претпостављен је наставак одлагања лоше сепаратисаног отпада на депоније.

# Пројекције емисија ГХГ/GHG emission projections

---

- **Сценарио са мерама** израђен је узимајући у обзир следеће претпоставке за доминатне секторе:
  - **Енергетски сектор:** пораст коришћења обновљивих извора енергије у производњи, у складу са националним обавезујућим циљевима који на нивоу целокупне привреде износе:
    - 27% удео енергије из обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи;
    - 10% удео обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи у сектору саобраћаја;
  - **Индустријски процеси:** технолошка модернизација индустријских процеса, повећање енергетске и материјалне ефикасности и неселективна каталитична редукција.
  - **Пољопривреда:** стабилизација до 2015. године, а потом постепена обнова сточног фонда.
  - **Управљање отпадом:** унапређење пракси управљања отпадом, укључујући смањење биоразградиве компоненте отпада одложеног на депонијама и пораст рециклаже.



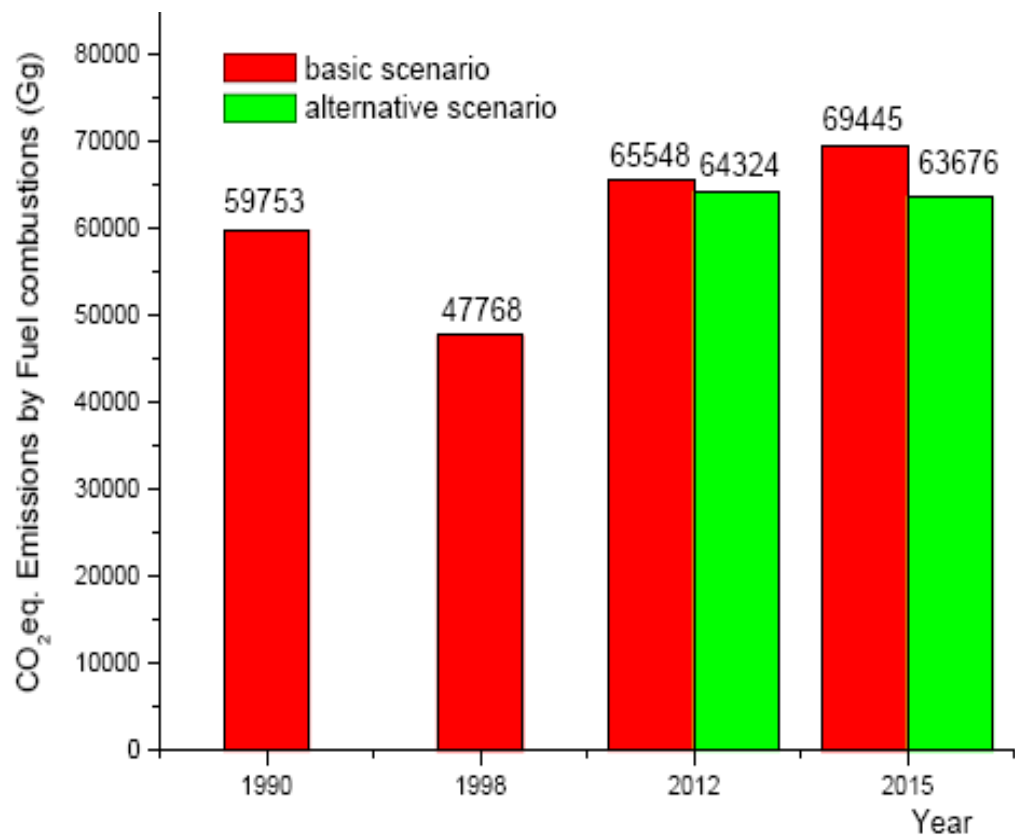
# Пројекције емисија ГХГ/GHG emission projections

---

- **Сценарио са додатним мерама** израђен је узимајући у обзир следеће претпоставке за доминатне секторе:
  - Енергетски сектор: реализацији мера енергетске ефикасности које доводе до 9% смањења потрошње у финалној потрошњи у односу на претходни сценарио, првенствено у стамбеном, комерцијално и јавно-услужни сектор, сектор индустрије и сектор транспорта посебним
  - Индустрijски процеси: додатно повећање енергетске ефикасности и технолошке промене у процесу производње, односно унапређење процеса сагоревања, употребу отпадне топлоте из производног процеса, замена постојећих електричних мотора, процесна контрола употребе енергије и увођење мера и процедура за енергетско управљање.
  - Пољопривреда: стабилизација до 2015. године, а потом постепена обнова сточног фонда.
  - Управљање отпадом: повећање количине третираног комуналног отпада биолошким третманом, углавном коришћењем анаеробне дигестије и мањим делом компостирањем. Термички третман отпада са искоришћењем топлоте предвиђен је само у највећим градовима (Београд, Нови Сад и Ниш).

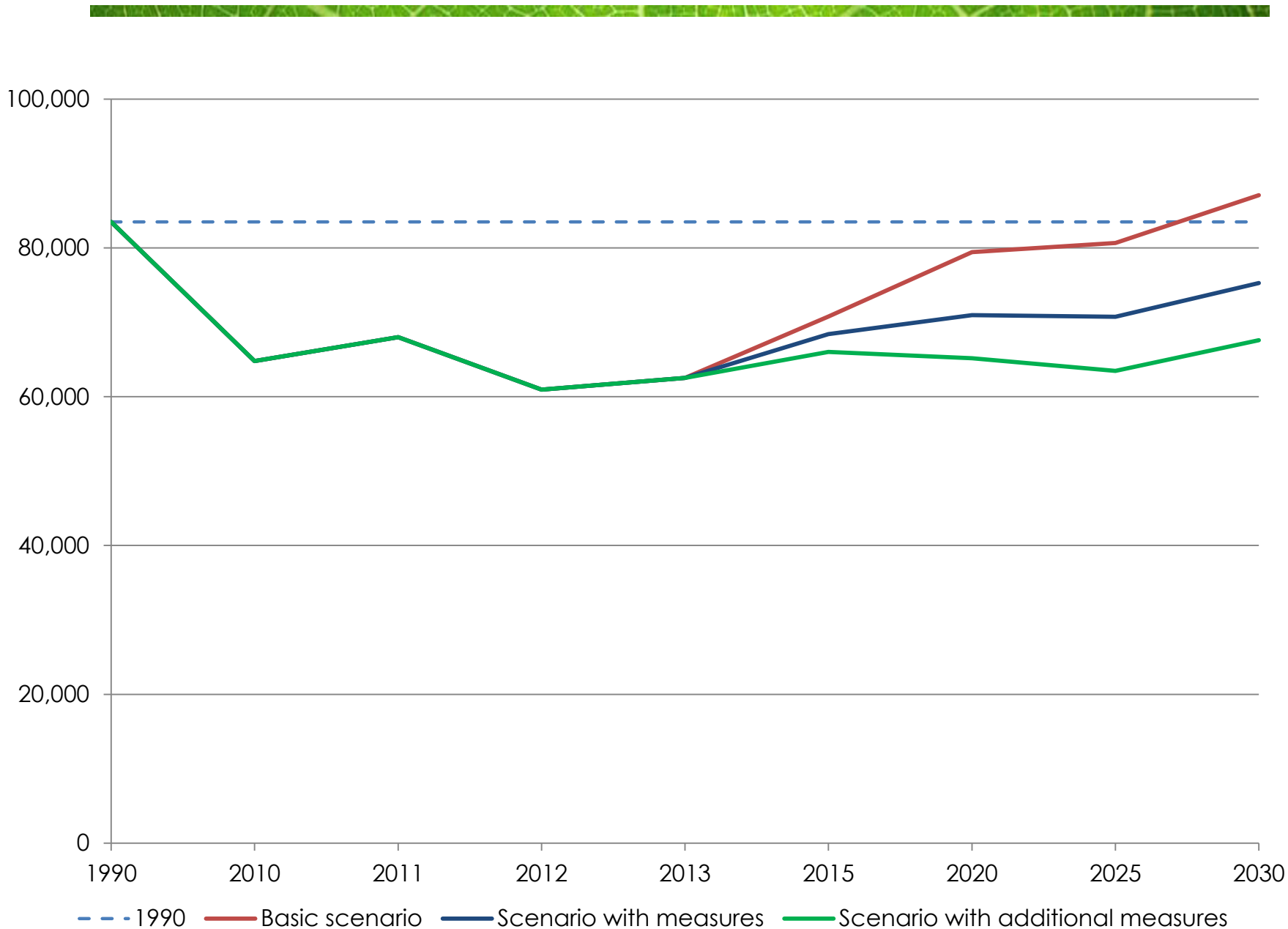
Као подсећање/As a reminder

INC – Пројекције у енергетском сектору / Projections in energy sector



- Очекивано повећање у оба сценарија у односу на базну 1990. годину
- Повећање ће бити 16.22 % до 2015.

# Пројекције емисија ГХГ/GHG emission projections



# Активности на смањењу емисија ГХГ/Mitigation measures

## Енергетика/Energy ОИЕ/RES

ОИЕ извор	Сценарио		Са мерама	Са додатним мерама
	Година		2020	2020
ОИЕ за електричну енергију				
Хидроенергија	Инсталисани капацитет	MW	438	438
	Произведена енергија	GWh	1.831	1.831
		ktoe	157	157
Енергија ветра	Инсталисани капацитет	MW	500	1.090
	Произведена енергија	GWh	1.250	2.725
		ktoe	107	234
Соларна енергија	Инсталисани капацитет	MW	10	75
	Произведена енергија	GWh	14	105
		ktoe	1	9
Биомаса	Инсталисани капацитет	MW	143	143
	Произведена енергија	GWh	1.001	1.001
		ktoe	86	86
Геотермална енергија	Инсталисани капацитет	MW	1	1
	Произведена енергија	GWh	7	7
		ktoe	49	49
ОИЕ за саобраћај				
Биогорива	Произведена енергија	ktoe	246	246
РЕС фор хеат				
Биомаса	Произведена енергија	ktoe	84	84
Геотермална	Произведена енергија	ktoe	10	10
Соларна	Произведена енергија	ktoe	55	55

# Активности на смањењу емисија ГХГ/Mitigation measures

## Енергетика/Energy ЕЕ/ЕЕ

### Расподела индикативних циљева по секторима потрошње финалне енергије

Сектор	Потрошња финалне енергије у 2008.	Циљ за 2012.	Учешће у циљу за 2012.	Циљ за 2018.	Учешће у циљу за 2018.
	Mtoe	Mtoe	%	Mtoe	%
Сектор домаћинства и стамбених објеката + сектор јавних и комерцијалних делатности	3.219	0.0235	19	0.3031	40
Сектор индустрије	2.832	0.0566	45	0.2526	34
Сектор саобраћаја	2.310	0.0453	36	0.1967	26
<b>УКУПНО</b>	<b>8.360</b>	<b>0.1254</b>	<b>100</b>	<b>0.7524</b>	<b>100</b>

# НАМАС – неколико примера/NAMAs - examples

Назив	Национално имплементационо тело	Статус	Процењено смањење емисија
NS-32 – Увођење система мерења и наплате по основу измерене потрошње у системима даљинског грејања у Србији	ЈКП Београдске електране и Пословно удружење „Топлане Србије“	Потребна подршка за имплементацију	6.582.340 t CO <sub>2</sub> eq (20 година) Методологија примењена приликом процене: иста која је примењена у оквиру Прве националне комуникације, на основу Смерница IPCC Процена годишњег смањења емисија: 329,117 t CO <sub>2</sub> eq/год
NS-35 – Увођење малих котлова од 1000 MW који користе биомасу у Србији	Министарство енергетике, развоја, и заштите животне средине		Укупно смањење: 10,36 Mt CO <sub>2</sub> eq за 25 година Процена годишњег смањења емисија: 414,400 t CO <sub>2</sub> eq/год
NS-36 – Рехабилитација магистралних путева у Србији	ЈП „Путеви Србије“		Укупно смањење: 5.234 t CO <sub>2</sub> eq (20 година) Методологија примењена приликом процене: Рачунарски програм за израчунавање емисија из друмског саобраћаја (COPERT 4) Процена годишњег смањења емисија: 266,2 t CO <sub>2</sub> eq/год
NS-37 – Ревитализација постојећих малих хидроелектрана и изградња нових малих хидроелектрана (МХЕ)	ЈП ЕПС		4,10 Mt CO <sub>2</sub> eq; Процена се израчунава на основу 40 година техничког животног века инсталације Процена годишњег смањења емисија: 102,500 t CO <sub>2</sub> eq/год
NS-41 – Побољшање енергетске ефикасности у јавним установама: 23 школе и 26 болница – Пројекат енергетске ефикасности у Србији (PEES)	Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине		Укупно смањење: 208,150 Mt CO <sub>2</sub> eq за 25 година Процена годишњег смањења емисија: 8,326 t CO <sub>2</sub> eq/год
NS-46 – Побољшање облога старих стамбених зграда (спољна врата, прозори и термоизолација) у Србији	Министарство грађевинарства и урбанизма		Укупно смањење емисије CO <sub>2</sub> за период од 30 година износи 15.119.070 t CO <sub>2</sub> eq. Прорачуни су се заснивали на претпоставкама укупних подних површина које је требало рехабилитовати у постојећим зградама, и укупне годишње потрошње енергије пре и после имплементације Процена годишњег смањења емисија: 503,969 t CO <sub>2</sub> eq/год

# Активности на смањењу емисија ГХГ/Mitigation measures

## Индустријски процеси (примери)/Industry (examples)

Цементна индустрија	Црна металургија (индустрија гвожђа и челика)	Хемијска индустрија
Оптимизација процеса – аутоматизација контроле процеса; смањење „bypass“ токова	Побољшање и оптимизација система за постизање стабилне производње: Аутоматизација управљања процесом Увођење гравиметријског система дозирања; Увођење предгревања ваздуха и материјала; Коришћење отпадне топлоте	Аутоматизација контроле процеса
Употреба отпада као горива	Смањење употребе основних сировина тј. супституција металним отпадом	Оптимизација парног циклуса производње
Супституција природних сировина (глина и кречњак) отпадом или нус-производима других процеса (одређене врсте шљака, пепла, пиритна изгоретина и сл.)		Коришћење вишака топлотне енергије „on-site“ или „off-site“

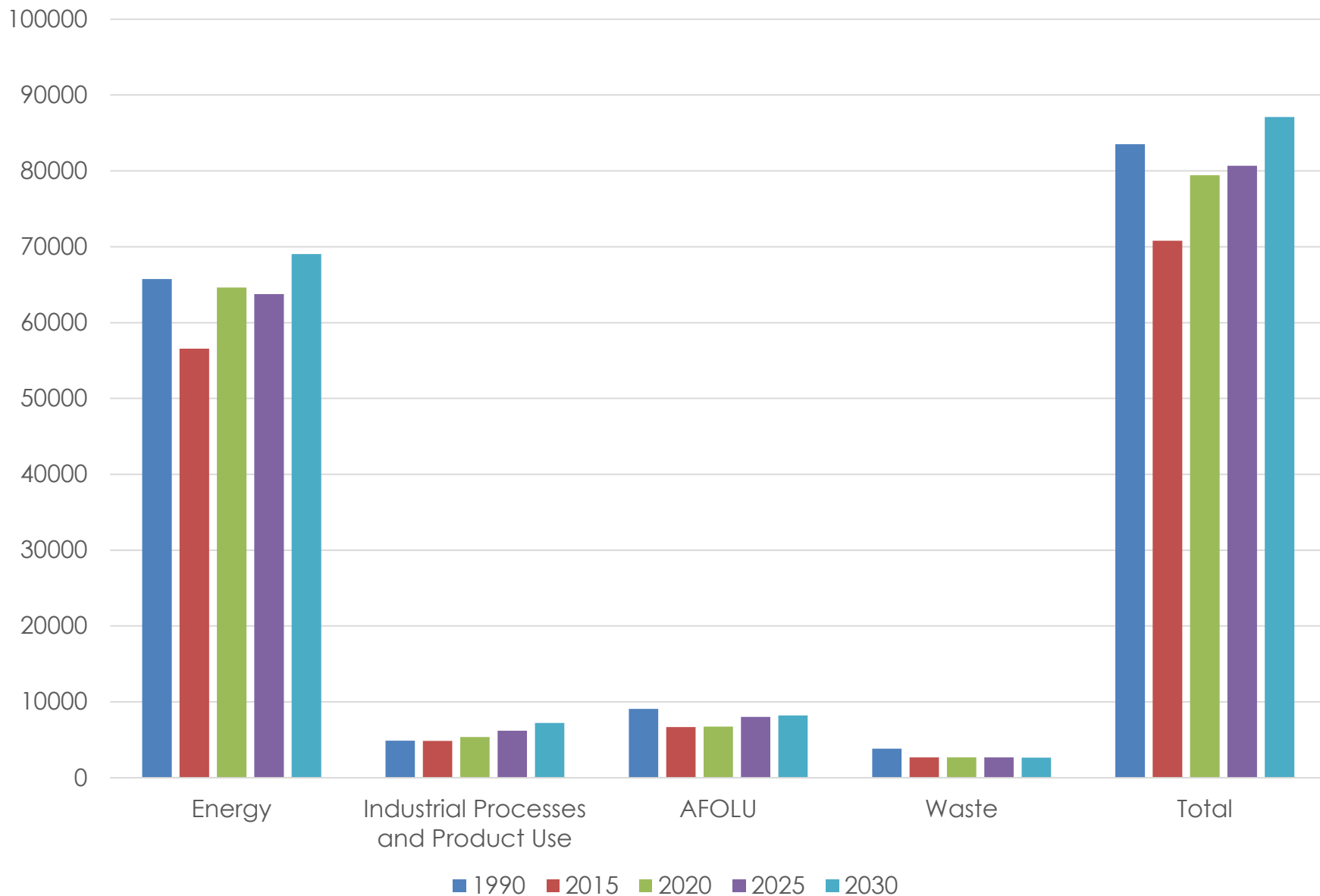
## Отпад/Waste management

- изградња 26 регионалних центара у којима ће се вршити сепарација рециклабилног отпада и више рециклажних центара у циљу удвостручавања нивоа рециклаже, као и изградња постројења за механичко-биолошки третман комуналног отпада.
- изградња постројења за анаеробну дигестију комуналног отпада; постројења за термички третман отпада у Београду, Новом Саду и Нишу и повећање капацитета рециклажних центара



# Пројекције емисија ГХГ/GHG emission projections

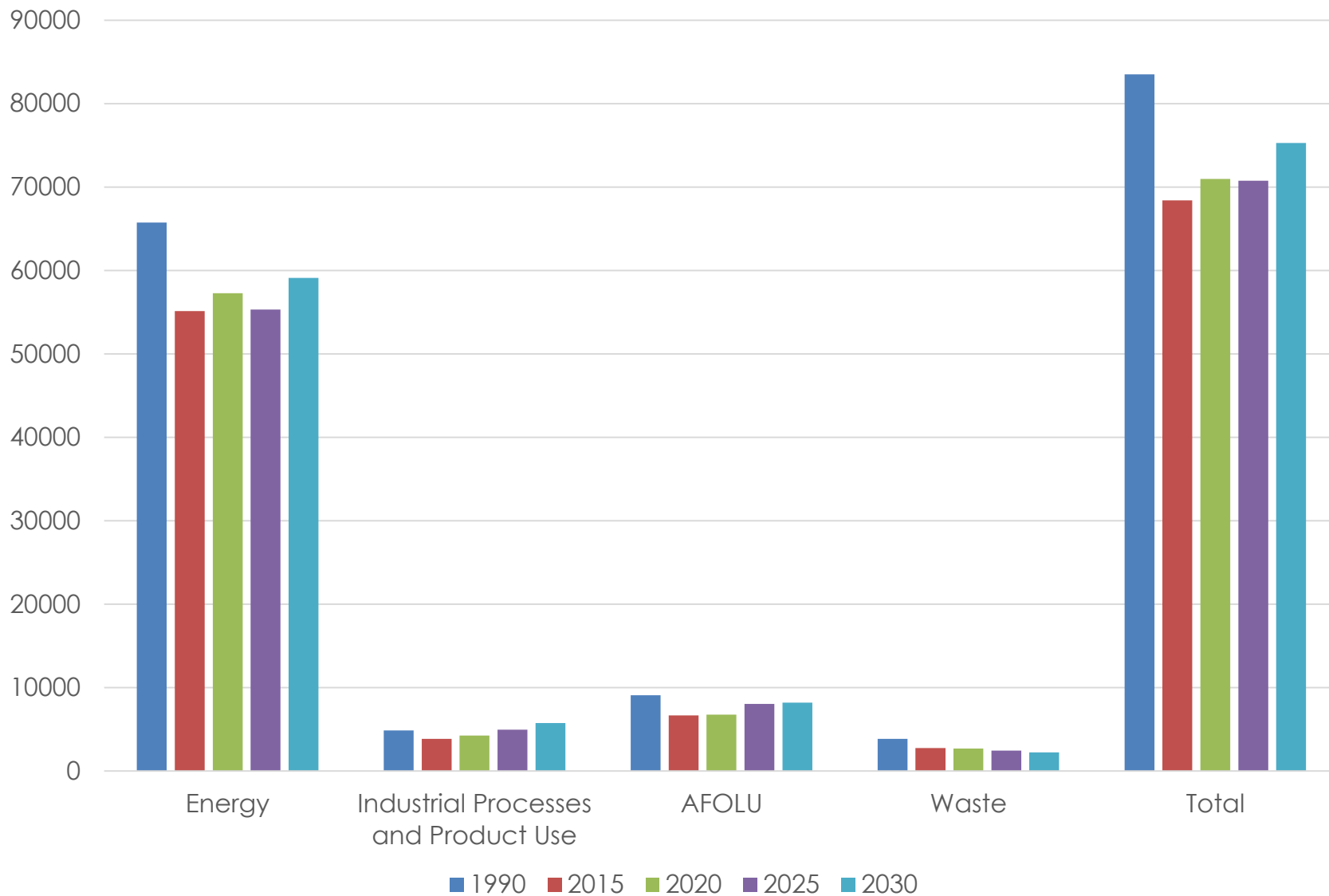
Basic scenario, Gg CO2 eq



# Пројекције емисија ГХГ/GHG emission projections



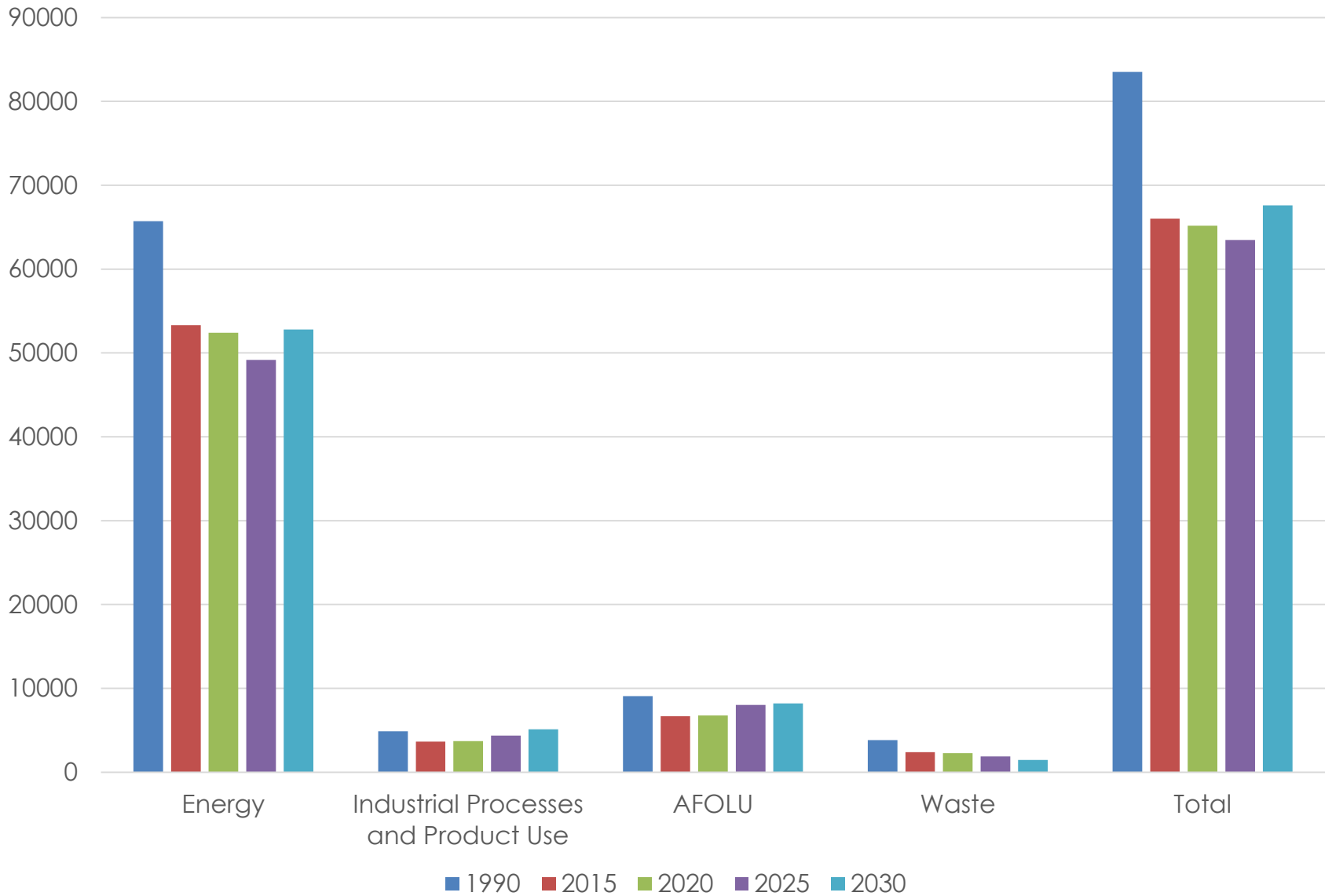
Scenario with measures, Gg CO2 eq



# Пројекције емисија ГХГ/GHG emission projections



Scenario with additional measures, Gg CO2 eq





Prezentacija ne odražava nužno  
stavove i mišljenja UNDP



И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ  
Срeпублика Србија

МИНИСТАРСТВО  
ПОЉОПРИВРЕДЕ РЕДИНЕ

# Смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште у кључним економским секторима

Александар Јововић  
за МПЗЖС

и у име тима који ради на делу SNC -  
Reporting  
on GHG Inventory and CC Mitigation

Дијалог о климатским променама у Србији  
– у сусрет конференцији у Паризу  
Београд, 05-06/10/2015

Хвала