



Seminar internațional EE

Institutul de Energetică
al Academiei de Științe a Moldovei

Situația în domeniul eficienței energetice a Moldovei și instrumente de promovare

Dr. Mihai Tîrșu, Director IE AȘM

7 Octombrie, 2015



Conținutul prezentării

- **Caracteristica generală a sectorului energetic**
- **Obiective asumate de R.Moldova**
- **Probleme specifice eficienței energetice a Moldovei**
- **Cadrul legal și eforturile statului în promovarea EE**
- **Cadrul instituțional de promovare a EE**
- **Instrumente elaborate pentru promovarea EE**
- **Surse regenerabile**
- **Concluzii**

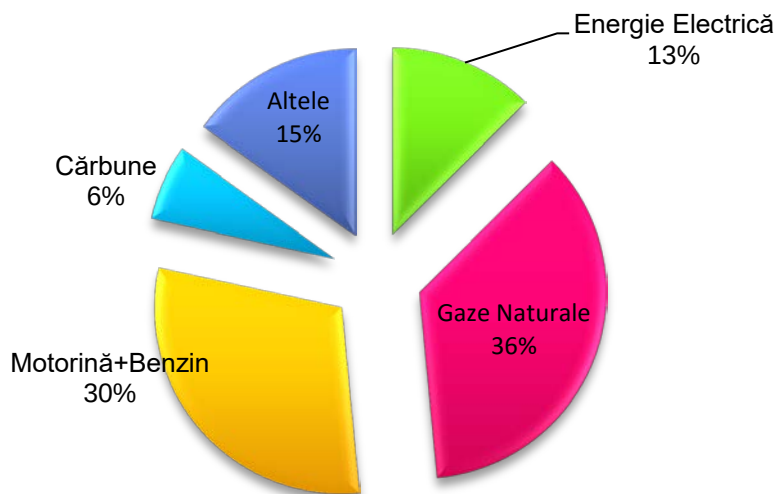


Caracteristica generală a sectorului energetic

- ✓ Moldova este o țară lipsită de resurse energetice proprii, ceea ce constituie motivul principal pentru importul a peste **95%** de resurse energetice.
- ✓ Principalele tipuri de energie consumate în țară sunt:

Tipul combustibilului	EE	GN	Motorină+benzină	Cărbune	Altele
Consumul, mii tep	290	834	694	150	350

Consumul de energie pentru 2013



Gaze naturale -> 36%



Combustibil lichid-> 30%



Energie electrică ->13%

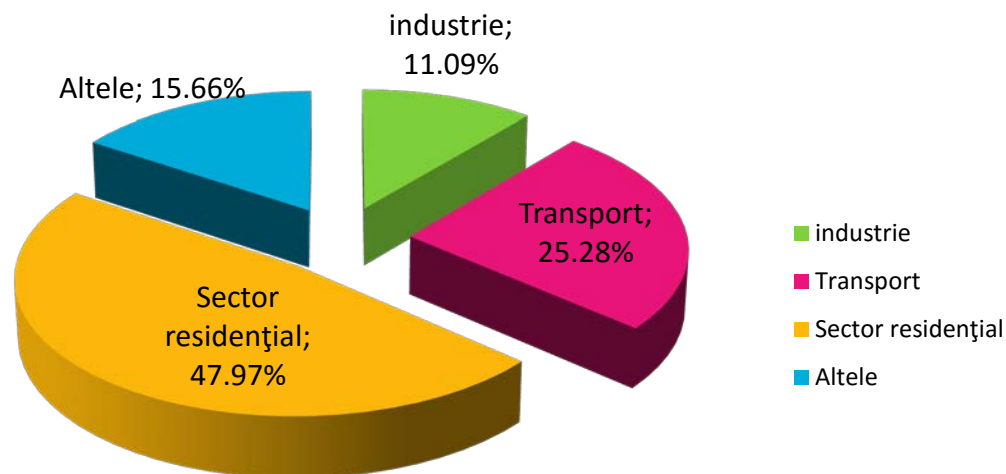


Cărbune -> 6%

.

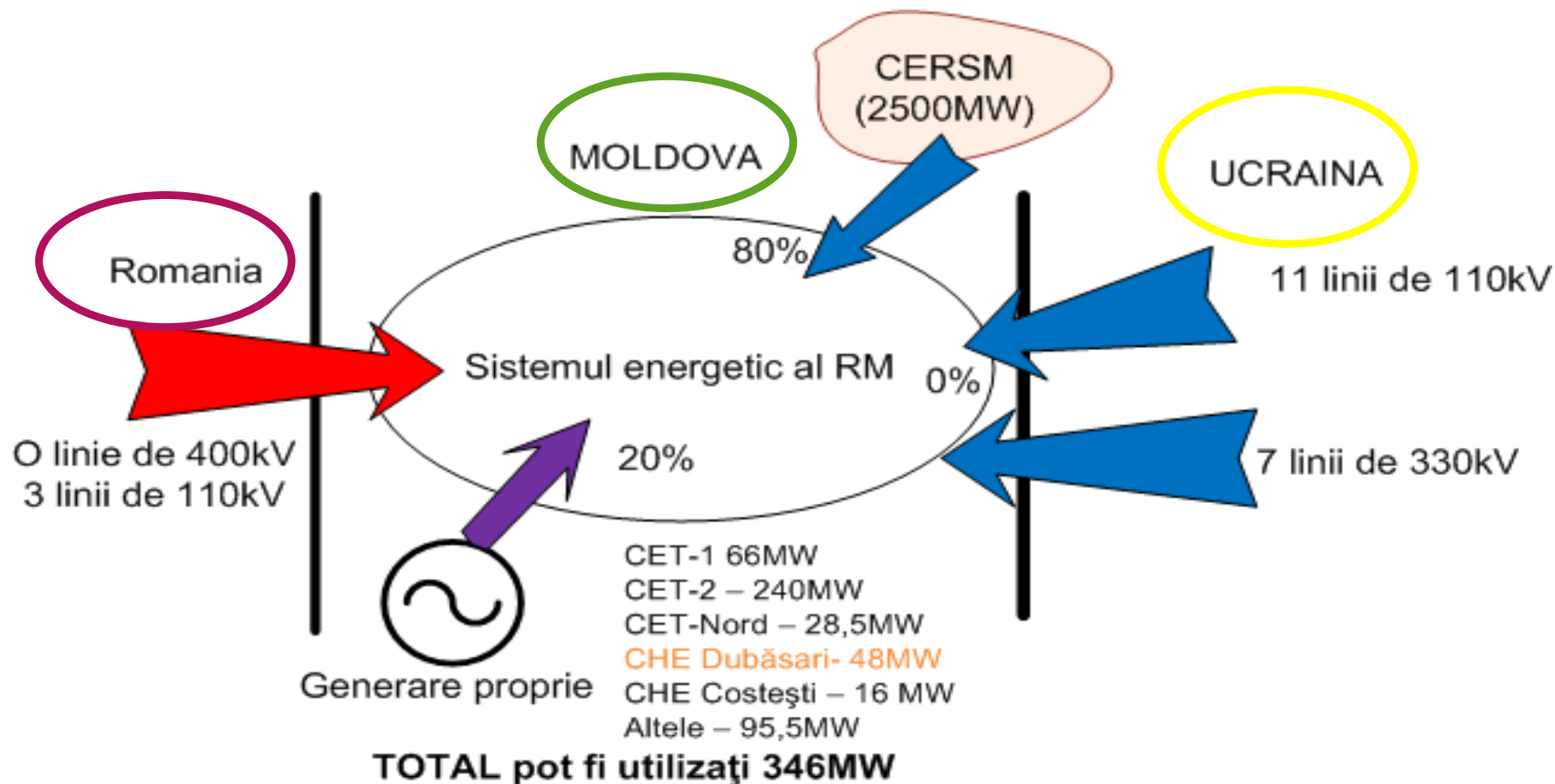
.

Caracteristica generală a sectorului energetic



- ☐ Industria practic nu există!! Deci, promovarea EE va fi dificil.
- ☐ Sectorul rezidențial este cel mai mare consumator. Aici promovarea eficienței energetice necesită mult timp.

Caracteristica generală a sectorului energetic

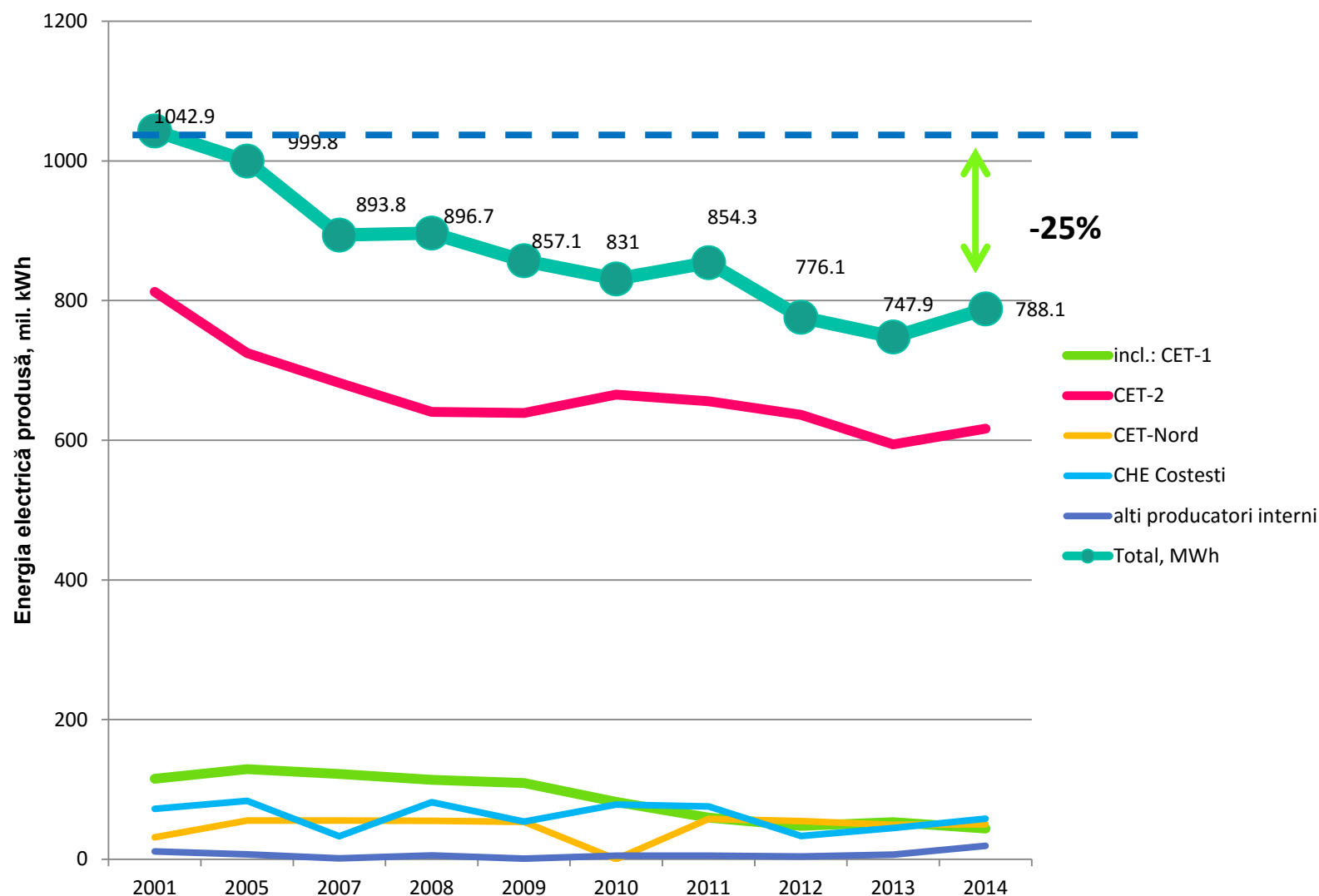


Capacitatea de furnizare a Ucrainei este "zero"

La moment, insuficiența de electricitate se importă numai de la CERSM (~80%)

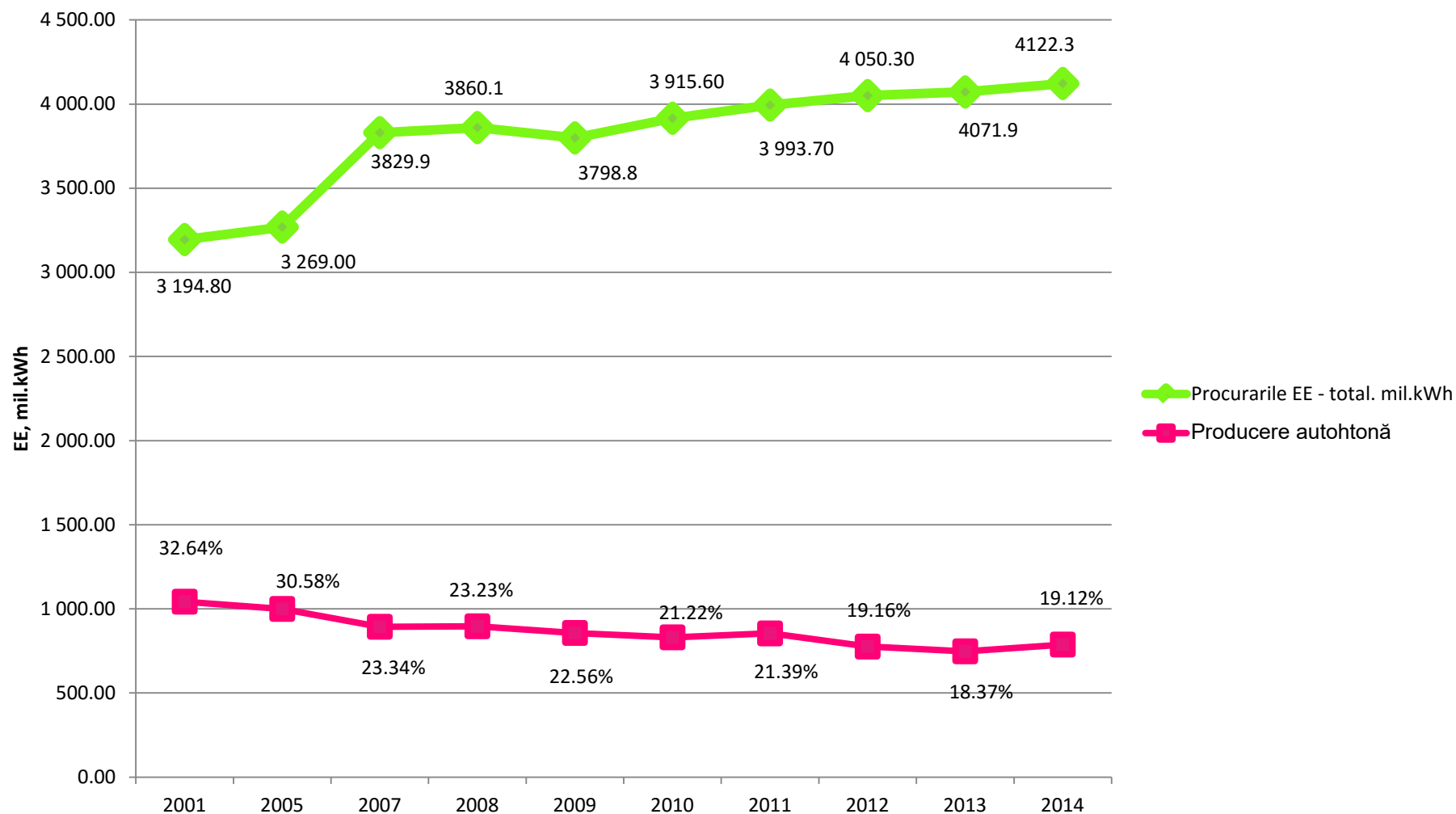
Caracteristica generală a sectorului energetic

Energia electrică produsă din surse proprii, mil kWh



Caracteristica generală a sectorului energetic

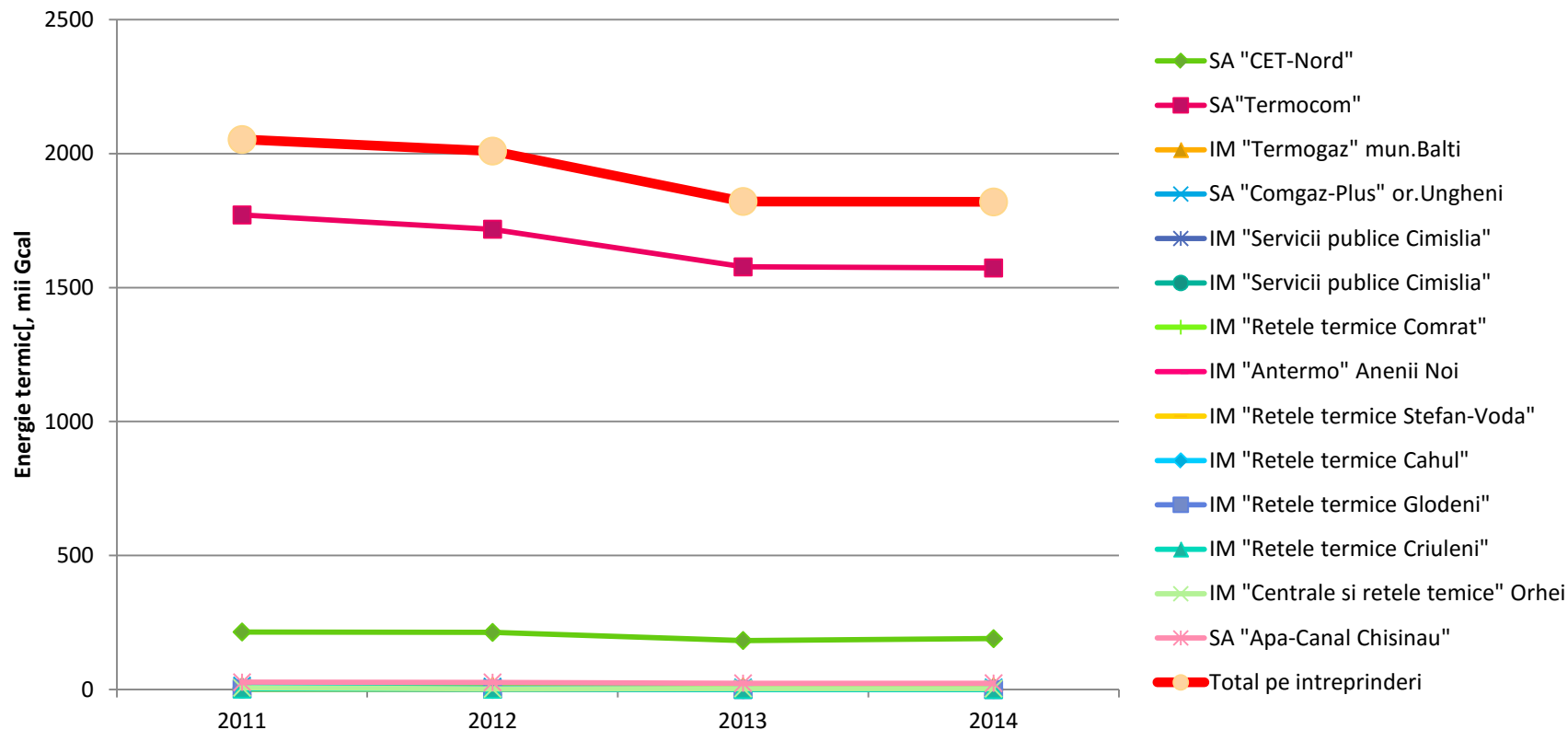
Energia electrică consumată pe țară, mil kWh



!!! Ponderea surselor locale descrește (de la 32% la 19%)

Caracteristica generală a sectorului energetic

Energia termică consumată pe țară, mii Gcal



Pierderi

2011	2012	2013	2014
19.13%	23.02%	19.17%	21.48%



Obiective asumate de Republica Moldova

1

Reducerea consumului de energie primară cu 20% către 2020

2

Creșterea ponderii energiei din surse de energie regenerabilă în consumul final brut de energie până la 20% către 2020

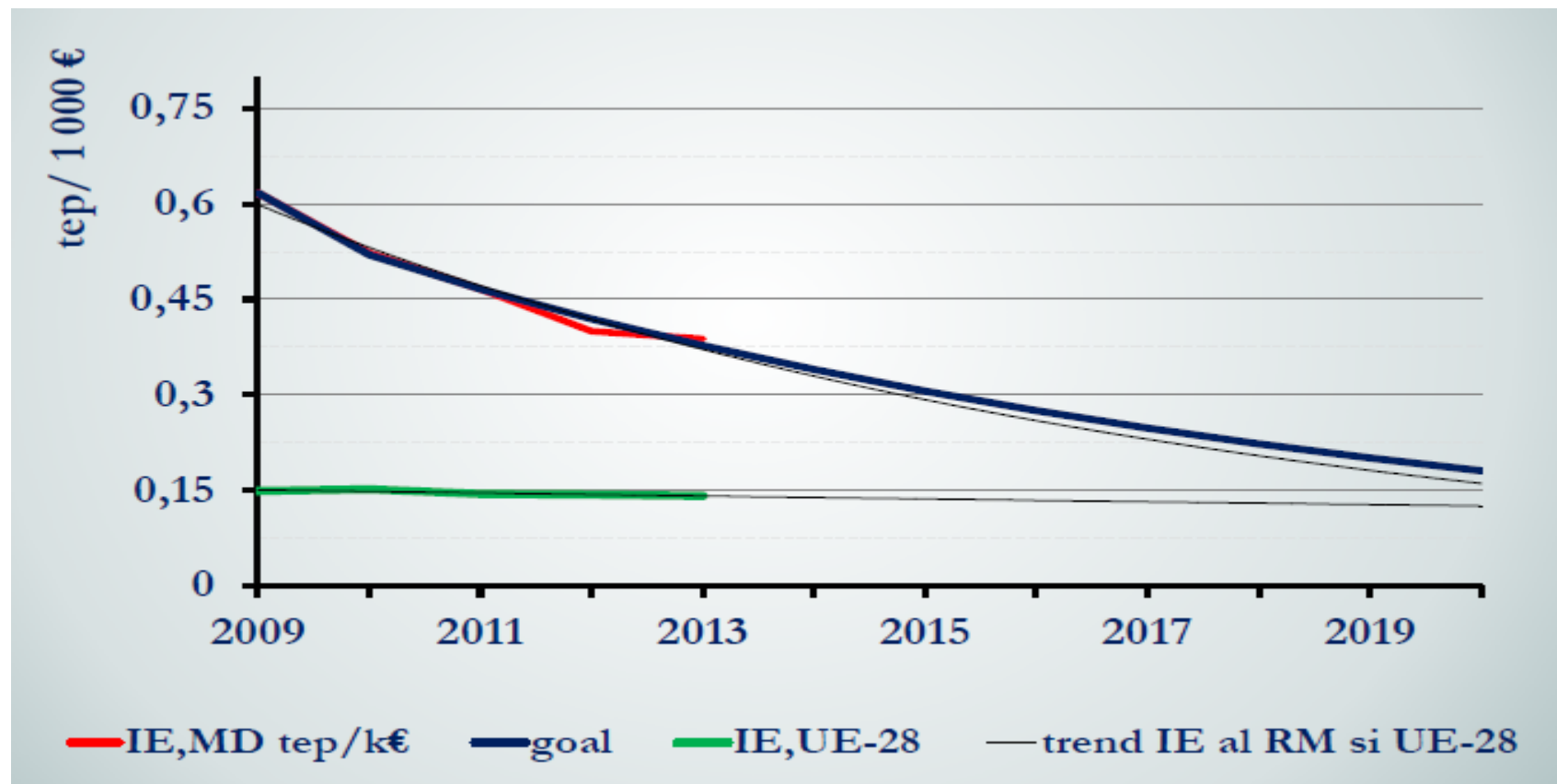
3

Creșterea ponderii biocombustibililor până la cel puțin 10% din totalul combustibililor utilizați în anul 2020

4

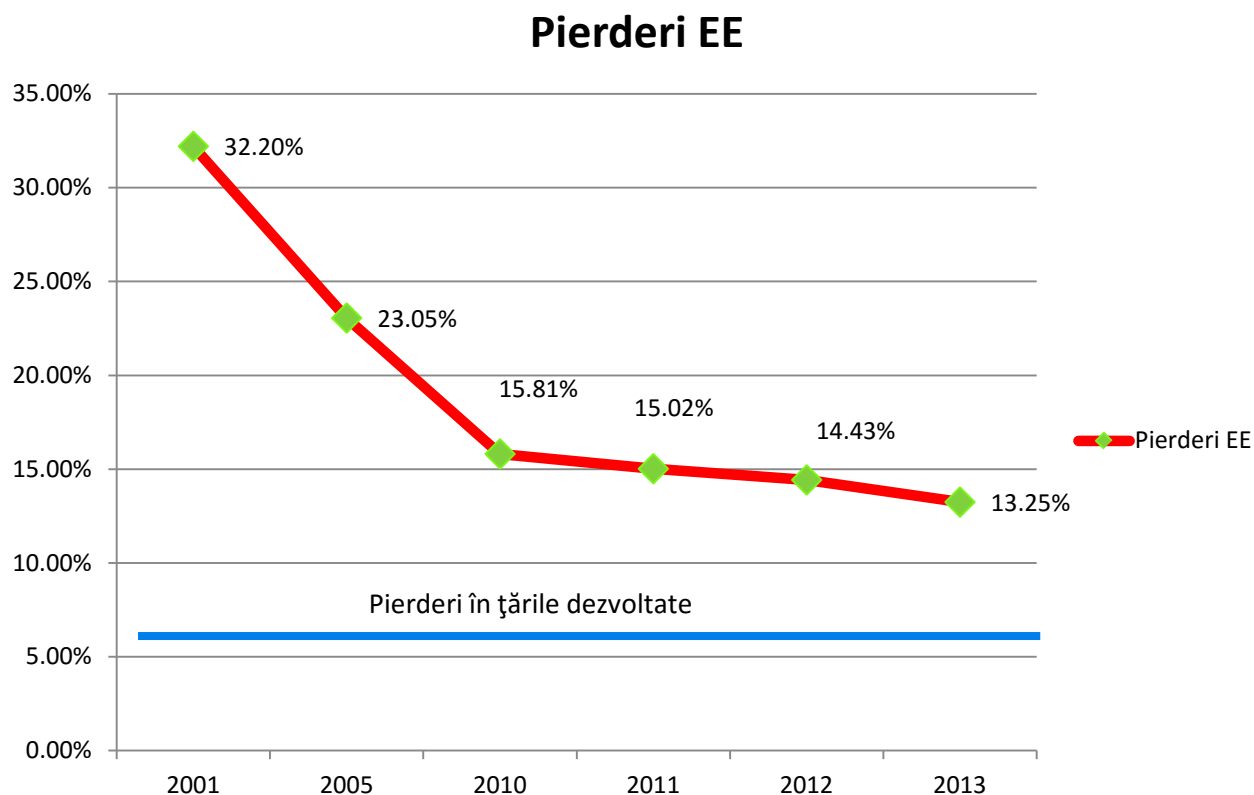
Reducerea către anul 2020, cu cel puțin 25%, a emisiilor de gaze cu efect de seră, comparativ cu anul de bază 1990

Intensitatea energetică a Moldovei



**Moldova are o IE de 3-4 ori mai mare
comparativ cu țările UE**

Pierderile de energie în sistemul electroenergetic



Pierderi transport – 3%
Pierderi distribuție – 10/11%

CET1-
67/85%

CET2-
73/75%

CET-Nord -
77/84%

Pierderile de energie termică

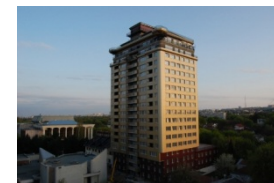
Magistrală

-20%

-70/80%

Sobele la țară au
un randament de
25-30%

60-70% pierderi prin
anvelopa clădirii





Utilizarea echipamentelor ineficiente și moral învechite

- Utilizarea motoarelor cu randamente scăzute, fără dirijare (fără convertoare de frecvență), preponderent supradimensionate
- Utilizarea echipamentelor tehnologice energetic intensive
- Utilizarea lămpilor incandescente și fluorescente
- Utilizarea tehnicii agricole învechite cu consum majorat de combustibil
- Utilizarea tehnicii casnice și de birou cu randamente scăzute
- Etc.



Cadrul legal și eforturile statului în promovarea EE

Legea pentru aderarea Republicii Moldova la Tratatul de constituire a Comunității Energetice

Legea Nr.117 din 23.12.2009

- Strategia Energetică până în 2030
- Legea cu privire la eficiența energetică
- Legea cu privire la energia termică și promovarea cogenerării
- Legea privind etichetarea produselor cu impact energetic
- Legea privind cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic
- Legea cu privire la performanța energetică a clădirilor

HG Nr. 102 din 05.02.2013

Legea Nr.142 din 02.07.2010

Legea Nr. 92 din 29.05.2014

Legea Nr. 44 din 27.03.2014

Legea Nr. 151 din 17.07.2014

Legea Nr. 128 din 11.07.2014



Cadrul legal și eforturile statului în promovarea EE

- | | |
|--|----------------------------|
| • Programul Național de Eficiență Energetică 2012-2020 | HG Nr. 833 din 10.11.2010 |
| • Planul Național de Acțiuni în domeniul EE pentru anii 2013-2015 | HG Nr. 113 din 07.02.2013 |
| • Regulamentul privind furnizarea serviciilor energetice | HG Nr. 1093 din 31.12.2013 |
| • <i>Cadrul juridic de funcționare a pieței de auditare energetică</i> | |



1. Ministerul economiei

Autoritatea publică centrală în domeniul energiei

2. Agenția pentru Eficiență Energetică

Autoritatea organ administrativ responsabil de implementarea politicii statului în domeniul EE și ER;

3. Fondul pentru Eficiență Energetică

Instituție axată pe identificarea, evaluarea și finanțarea proiectelor de EE și ER;

4. Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică

Organ statal de reglementare a sectorului energiei; asigură reglementarea și monitorizarea funcționării pieței de energie;



Fondul pentru Eficiență Energetică

1. Au fost pregătiți o serie de specialiști în domeniul auditării energetice și pregătiți manageri energetici. Pentru instruirea acestora au fost efectuate mai multe cursuri de instruire atât de specialiști locali, cât și de organizații din străinătate. La moment există peste 40 de persoane juridice cu statut de auditor energetic autorizat și peste 100 persoane fizice.
2. Până la moment FEE a lansat 5 apeluri, majoritatea vizând instituțiile publice și anume aspectul legat de reabilitarea termică a clădirilor.
3. FEE acordă până la 75% în calitate de componentă de grant.



Instrumente elaborate pentru promovarea EE

Imagine	Denumirea	Măsuri propuse	Cheltuieli, mii lei
			Economii, mii lei/an
			Perioada de recuperare, ani
	s. Bașcalia	1. Izolarea anvelopei, 2. Schimbarea ușilor și geamurilor, 3. Schimbarea acoperișului, 4. Schimbarea iluminatului.	1541,8
			391,9
			3,5
	s. Iordanovca, gimnaziu	1. Izolarea anvelopei, 2. Schimbarea ușilor și geamurilor, 3. Schimbarea iluminatului.	749
			265,3
			3
	s. Carabetovca	1. Schimbarea iluminatului stradal.	830,26
			268,93
			3,3
	s. Iserlia	1. Izolarea anvelopei, 2. Schimbarea ușilor și geamurilor, 3. Schimbarea acoperișului, 4. Schimbarea iluminatului. 5. Schimbarea sistemului de încălzire	724,3
			125,9
			5,7
	s. Zăicani, liceu	1. Izolarea anvelopei, 2. Schimbarea ușilor și geamurilor, 3. Schimbarea acoperișului, 4. Schimbarea iluminatului.	2628,0
			481,6
			5,3
	or. Orhei, Iluminatul stradal pe perimetrul spitalului raional	1. Schimbarea iluminatului stradal	558,1
			79,1
			5

Apel 1 – 303 PIP, Apel 3 – 485 PIP,
Apel 4 -1, apel 5 - 51

Economii 522MWh/an

Economii 258MWh/an

Economii 136MWh/an

Economii 363 MWh/an

Economii 526MWh/an

Economii 47 MWh/an



Programul MoSEFF – Linie de finanțare a EE în Moldova

Proiecte de Eficiență Energetică și Energii Regenerabile cu împrumuturi și granturi de la BERD

Derulează în Moldova din 2012 și acum este la etapa finală pentru extindere

- ☐ Linia de credit cu valoarea totală de 42 milioane Euro
- ☐ Este posibilă prin intermediu Băncilor partenere din Moldova
- ☐ Pentru investiții în Eficiența Energetică și Energii Regenerabile
- ☐ Cu asistența tehnică gratuită

- ☐ O componentă de grant atractivă pentru proiectele implementate cu succes

Instrumente elaborate pentru promovarea EE



Acest program se bucură de un mare succes, datorat în primul rând componentei de grant care ajunge la 20%

Instrumente elaborate pentru promovarea EE

Orhei-Vit – producător alimentar instalează un cazan de abur pe biomasă și devine mai puțin dependent de importurile de combustibil



Rezultatele proiectului:

- S-a redus consumul energiei primare (gaze naturale) cu 62%
- S-au redus emisiile de CO2 cu 68%

Sudzucker – producerea biogazului la fabrica de zahăr Capacitatea instalației 2.4MWe



19,680 MWh/an producerea energiei regenerabile

53 % reducere consum de energie electrică

53 % reducere a emisiilor de CO₂ echivalente (12,722 tone CO₂ anual)

Instrumente elaborate pentru promovarea EE

Fabrica de păsări Floreni SA – linii moderne de creștere a puilor
Investiții 2 mln euro



54 % reducere consum de energie electrică
54 % reducere a emisiilor de CO2 echivalente

Cutezătorul agricol – Tehnică agricolă performantă



39,8 % reducere consum combustibil
55,6 % reducere a emisiilor de CO2 echivalente



Instrumente elaborate pentru promovarea EE

G&G Solar 1 – instalarea sistemului fotovoltaic și livrarea energiei electrice în rețeaua electrică națională



Capacitatea instalată – 330kW
424MWh/an generare energie electrică
291,75 tone CO2 reducere anuală

Proiectul Energie și Biomasă



Faza 1: 2011-2014

Finanțare:

UE 14 mln.Euro

UNDP 560 mii euro

**A dezvoltat piața de
producere a biomasei și
echipamentelor (cazane)**

Foarte important:
**Dezvoltă capacități
(cursuri de instruire)**

Rezultate

Instalate centrale pe biomasă:

160 clădiri publice

620 gospodării

În total se produce 490TJ anual

**Capacitatea instalată prin
intermediul proiectului este de
39MW. Iar total pe țară se
estimează la nivelul de 100MW**



Instrumente elaborate pentru promovarea EE

Alte proiecte ce contribuie la promovarea eficienței energetice

MoREEFF – program de promovare a eficienței energetice

A finanțat peste 1600 proiecte, care au economisit peste 13000 MWh energie pe an.

FISM – Fondul de Investiții Sociale în Moldova

În 2015 lansează proiectul de construcție a unei grădinițe după tehnologia ***casă pasivă (clădire cu consum redus de energie)***

În perioada 2012-2014 a finanțat:

- Ferestre și uși exterioare – 8445 m²
- Fațade izolate – 8275m²
- Cazangerii pe biomasă – 45 unități cu puteri cuprinse între 50-500kW
- Colectoare solare pentru ACM – 42 instituții sau 30 tone zilnic
- Becuri LED – 316 unități cu puterea între 20W-100W, preponderent iluminatul stradal

MDN – Mecanismul Dezvoltării Nepoluante

Oferă posibilitatea de a implementa proiecte în țările fără obligațiuni de reduceri de emisii a GES

GGF– Fondul de dezvoltare verde

Linie de creditare de 20 mln.euro pentru perioada 2015-2016, acordată de BEI



Surse regenerabile

Eficiența energetică este strâns legată de Energia regenerabilă

Denumire Producător	Tip SRE	Capacitate, kW	Tarif aprobat, MDL/kWh	Nr. de garanții de origine emise de operatorul de rețea		Total EE produsă și livrată în rețele electrice, mii.kWh	
				2013	2014	2013	2014
G.Ț. "Morari V.I."	Biogaz	85	1.73	11	12	324.4	318.6
S.R.L. "Solotrans Agro"	Energie solară	95	1.92	10	12	89.9	99.9
S.R.L. "Elteprod"	Eoliană	1100	1.24	9	12	979.8	1 481.20
S.R.L. "Tevas Grup"	Biogaz	320	1.73	7	12	502.5	956.8
S.R.L. "G&G Solar 1"	Energie solară	333	1.9	0	9	-	260.1
S.R.L. "Tasotilex"	Energie solară	18	1.88	10	12	11.3	17.65
G.Ț. "Duca Vitalie Mihail"	Energie solară	20	1.88	0	1	-	0.14
Total		1971		47	70	1 907.90	3134.5

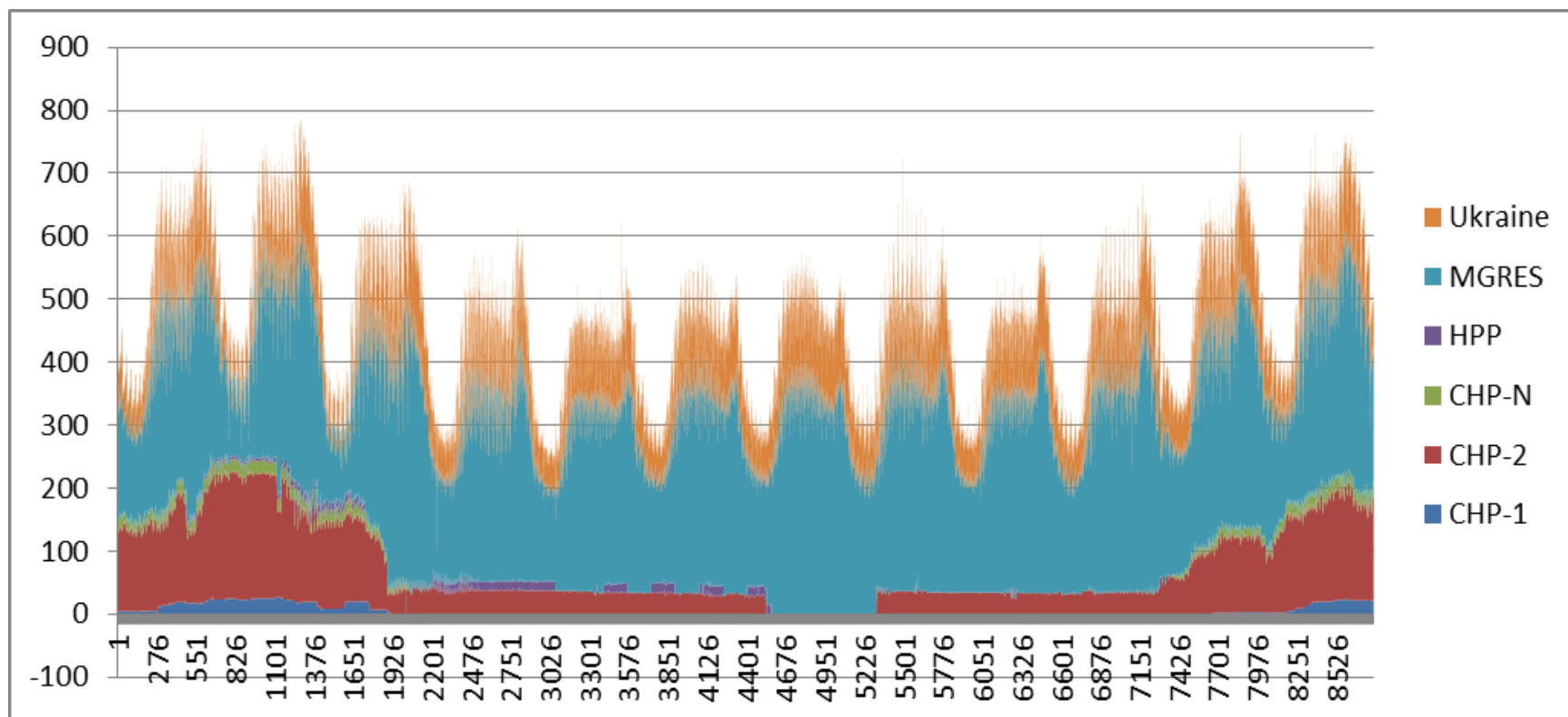
Din surse regenerabile se produce aproximativ 0,07%
Ce facem cu ținta de 10% până în anul 2020?

De ce nu se dezvoltă energia eoliană?

Actualmente există numai **1,1MW** de energie eoliană

Avize de racordare sunt eliberate pentru **160MW**.

Bariere?



Curba anuală de sarcină pentru anul 2012



Surse regenerabile

1. Curba de sarcină variază între 300-800MW. Dacă vorbim de stații eoliene și solare cu putere de 100MW și mai sus atunci acestea sunt comparabile cu sarcina de consum. Apare întrebarea: “Cine va balansa sistemul și care vor fi costurile?”
2. După estimările noastre la moment nu se poate conecta la sistem mai mult de 100MW.
3. Pentru instalațiile eoliene este necesar de un cadastru a vântului pe toată republica la înălțimea de 50-100m. Fără acesta, investitorii nu vor risca să vină în țară.
4. Tariful acordat astăzi nu este atractiv.
5. Cel mai important este ca să existe claritate de la bun început în privința tarifului.



Surse regenerabile

Abordările altor țări privind energia regenerabilă

România.

A creat mai multe sisteme de suport:

- **Administrația Fondului pentru Mediu** asigura finanțare nerambursabilă în proporție de maxim 50% pentru companii, 60% pentru administrații locale și 90% pentru ONG-uri și unități de învățământ.
- S-a introdus și dezvoltat piața certificatelor verzi. La moment este stabilit nivelul de 12% din consumul final brut de energie electrică.
- Ponderea electricității produse din surse regenerabile în consumul final brut de energie electrică al țării în 2013 a fost de 41%, peste ținta de 38% asumată de România pentru anul 2020.

ANRE estimează că la finele anului în România vor fi în funcțiune aproximativ 6000MW (acum sunt 4300MW).



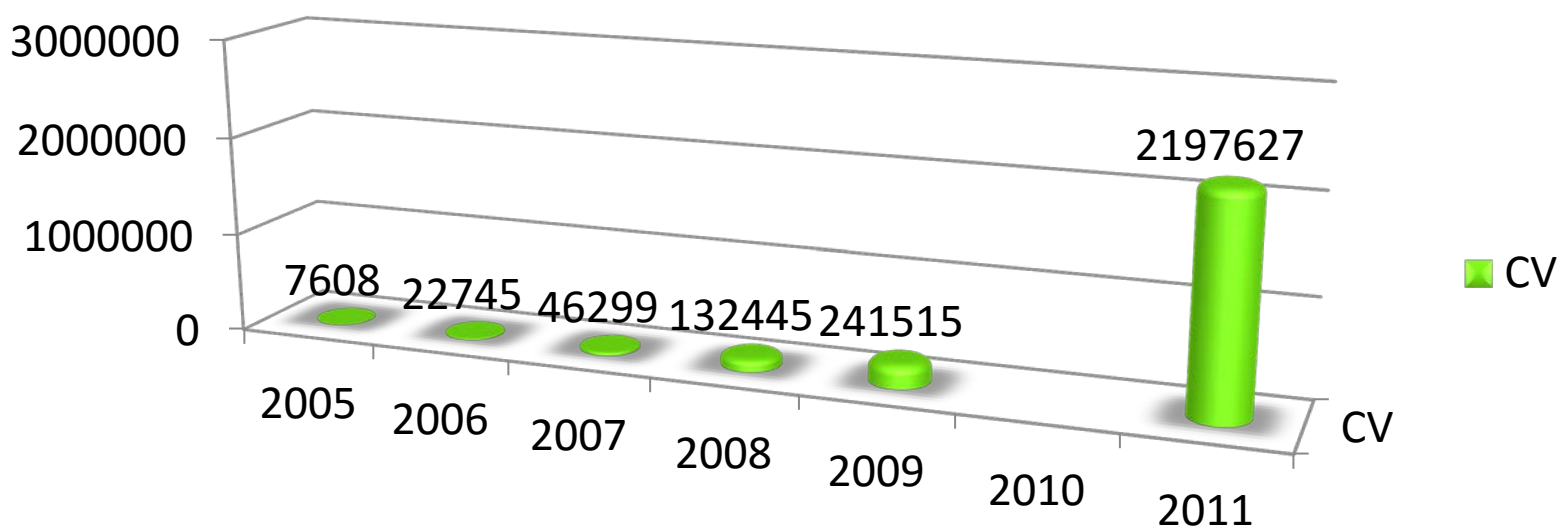
Surse regenerabile

Abordările altor țări privind energia regenerabilă

România.

CertIFICATELE VERZI ÎN ROMÂNIA SE REALIZEAZĂ LA PREȚUL DE 27-55 EURO. ACESTEA SUNT UN CÂȘTIG SUPLEMENTAR PENTRU PRODUCĂTORII DE ENERGIE VERDE.

Concomitent, faptul că energia verde este preluată cu prioritate în sistem generează probleme producătorilor de energie termo, care se văd scoși din piață, chiar dacă produc mai ieftin decât companiile din sectorul regenerabil.





Surse regenerabile

Abordările altor țări privind energia regenerabilă

În majoritatea țărilor din UE se aplică mecanismul FIT, care se calculează în baza costului nivelat de producere a energiei electrice.

Asta presupune costul actual de construire și operare a centralei pe toată durata de viață a proiectului (de obicei 10-40 ani), care se convertește în plăți anuale egale. Valoarea obținută se consideră a fi venitul minim necesar al companiei.

Există 3 pași în stabilirea tarifului:

1. Costurile investiției, costurile de funcționare și întreținere
2. Proiectarea veniturilor (cash flow) la care se ia în considerație:
 - cheltuielile evitate datorită consumului propriu de energie electrică
 - Veniturile obținute din vânzările de energie electrică pe piața angro a FIP/cotelor
 - Costurile evitate datorită reducerilor de taxe, stimulente de investiții și creditele cu rate reduse la dobândă
 - Vânzarea garanțiilor de origine
3. Stabilirea nivelului de suport astfel, ca să asigure un profit adecvat

De notat, că tarifele sunt revăzute regulat



Surse regenerabile

Pașii primordialii în impulsionarea dezvoltării SER

1. Construirea urgentă a interconexiunilor cu România. Astfel s-ar putea soluționa problema balansării și evacuării surplusului de energie verde din România către Moldova
2. Asigurarea cadrului legislativ stimulativ pentru dezvoltarea SER.
3. Politica statului trebuie să fie una ce garantează investitorilor activitate sigură pe toată durata proiectului.

De menționat, că noua lege privind utilizarea energiei regenerabile, care urmează să treacă în a doua lectură în Parlament include un mecanism de stimulare a producătorilor de energie electrică din SER asemănător celui din UE.

Legea veche (nr.160) a SER nu permite racordarea instalațiilor de generare din surse regenerabile cu o putere mai mică de 10kW. Acesta este un impediment esențial în dezvoltarea SER de către consumatorii casnici

Legea nouă a scos această clauză și va permite consumatorilor finali conectarea centralelor cu puterea de până la 100kW, ceea ce va stimula consumatorii casnici în dezvoltarea SER, mai ales dacă vor exista scheme de subvenții pentru procurarea echipamentelor necesare



CONCLUZII

1. Eficiența Energetică depinde în primul rând de atitudinea fiecăruia din noi ca consumator. Depinde de cadrul legal și măsurile de stimulare.
2. EE necesită investiții enorme. Aceasta înseamnă crearea unui climat investițional adecvat.
3. Suportul programelor europene este strict necesar
4. Promovarea EE necesită mediatizarea cât mai largă a istoriilor de succes
5. Creditele acordate în Moldova sunt foarte scumpe, iar instabilitatea situației politice dăunează mult suportului exterior. Deprecierea leului a condus la stoparea majorității programelor de suport din exterior.
6. Este necesar interconectarea cât mai rapidă a sistemului energetic al Moldovei cu cel al României.
7. Este necesar de utilizat la maximum potențialul energetic regenerabil existent în țară

VĂ MULȚUMESC PENTRU ATENȚIE!

M.Tîrșu

Director IE AȘM

Tel.022735386

Email: tirsu.mihai@gmail.com