

# Conferința Internațională despre Construcții Sustenabile și Eficiență Energetică



## EVALUAREA FONDULUI DE CLĂDIRI DIN ROMÂNIA în perspectiva aplicării Directivei 2010/CE/31



**Conf.univ.dr.ing. Cătălin LUNGU**

**UTCB** (Universitatea Tehnică de Construcții București)

**AIIR** (Asociația Inginerilor de Instalații din România)

**OAER** (Ordinul Auditorilor Energetici din România)

---

**București, 15 mai 2012, Radisson Blu Hotel**

# CUPRINS

## 1. Cadru General

---

## 2. Situația fondului de clădiri din România

---

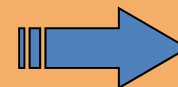
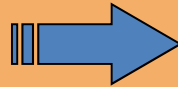
## 3. Bariere și soluții

---

## 4. Invitație la a 4-a ediție a Conferinței Internaționale **Performanța Energetică a Clădirilor și Instalațiilor Aferente** (24-25 Mai 2012, BIBLIOTECA NAȚIONALĂ A ROMÂNIEI)

---

# 1. Cadrul general



IEE/11/BWI/464/SI2.60460407

**RO**manian **B**uild-**U**p **S**kills: *Qualification platform and roadmap for the building workforce on energy-efficiency and renewable energy to meet 2020 **T**argets*

## OBIECTIVELE GENERALE ale proiectului BUILT-UP SKILLS:

1. Evaluarea și analiza cererii și ofertei pe piața forței de muncă în domeniul construcțiilor și a domeniilor înrudite.
2. Identificarea decalajelor privind structura și calificarea forței de muncă în sectorul construcțiilor.
3. Identificarea barierelor în vederea îndeplinirii obiectivelor 20/20/20
4. Definirea strategiei și a foii de parcurs pentru pregătirea forței de muncă.



**Conferința Internațională despre Construcții Sustenabile și Eficiență Energetică**

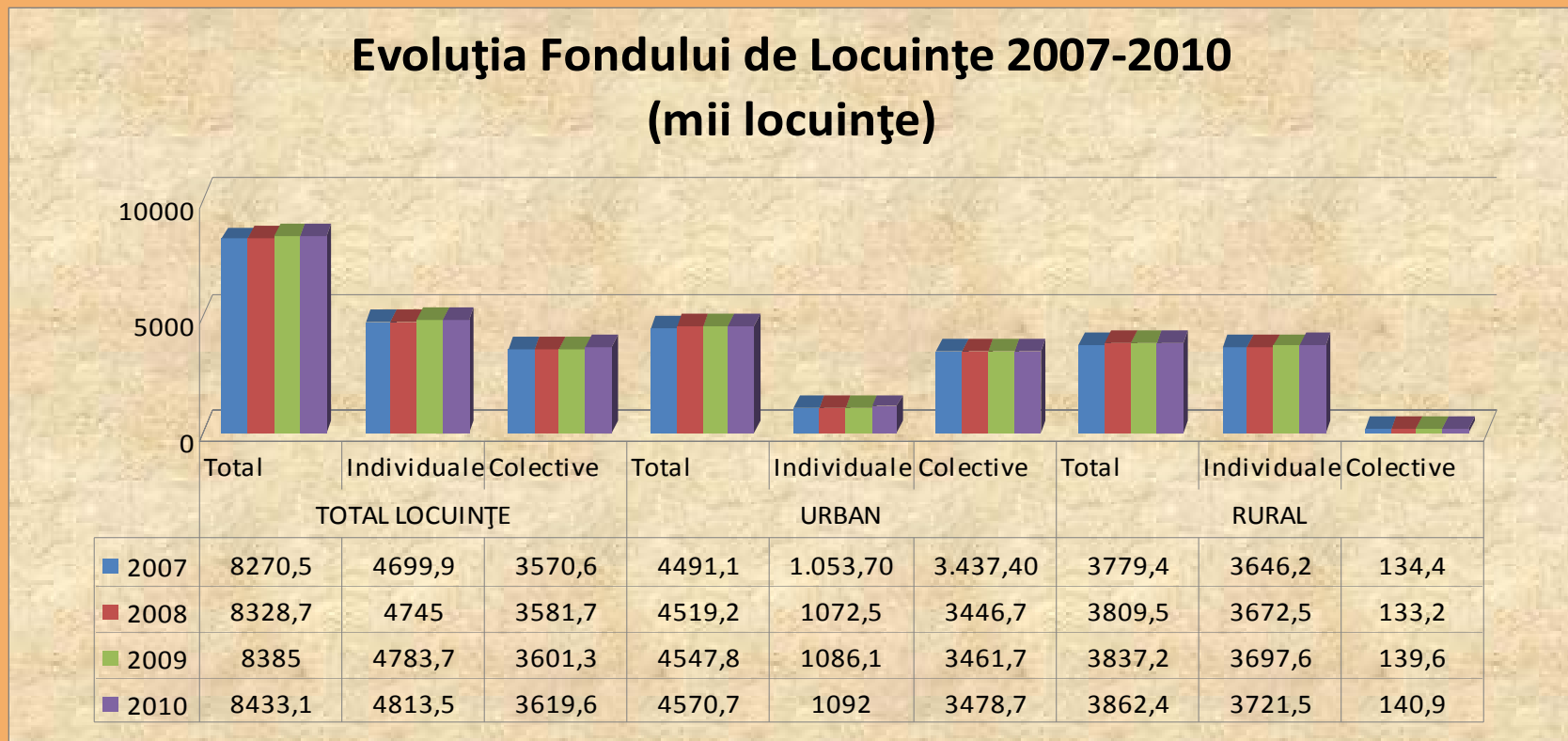
București, 15 mai 2012, Radisson Blu Hotel

Conf.univ.dr.ing. Cătălin LUNGU (UTCB/AIIR/OAER)

## 2. Situația fondului de clădiri din România

### SECTORUL REZIDENȚIAL

SURSA: INTERBIZ



**Conferința Internațională despre Construcții Sustenabile și Eficiență Energetică**

București, 15 mai 2012, Radisson Blu Hotel

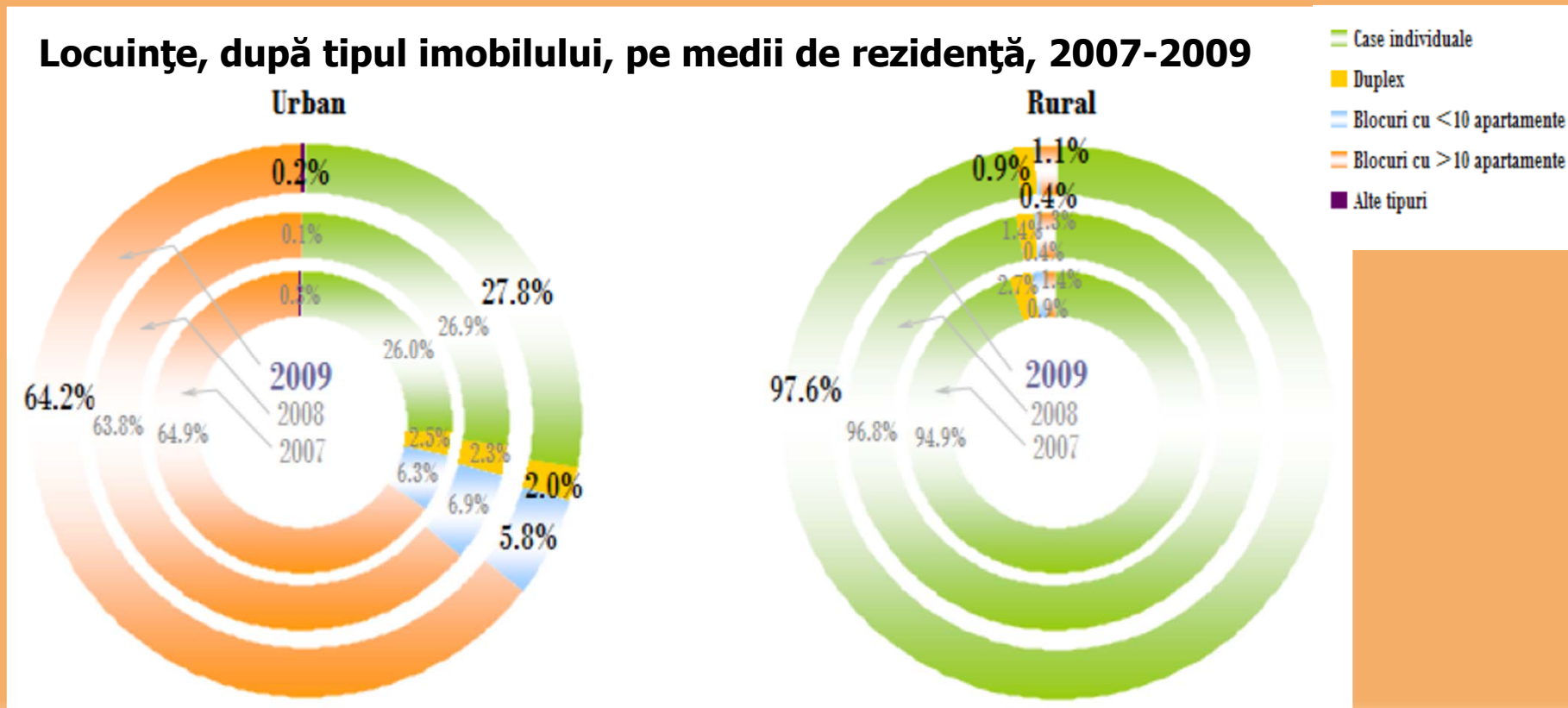
Conf.univ.dr.ing. Cătălin LUNGU (UTCB/AIIR/OAER)

## 2. Situația fondului de clădiri din România

### SECTORUL REZIDENȚIAL (cont.)

Locuințe, după tipul imobilului, pe medii de rezidență, 2007-2009

SURSA: INTERBIZ



Conferința Internațională despre Construcții Sustenabile și Eficiență Energetică

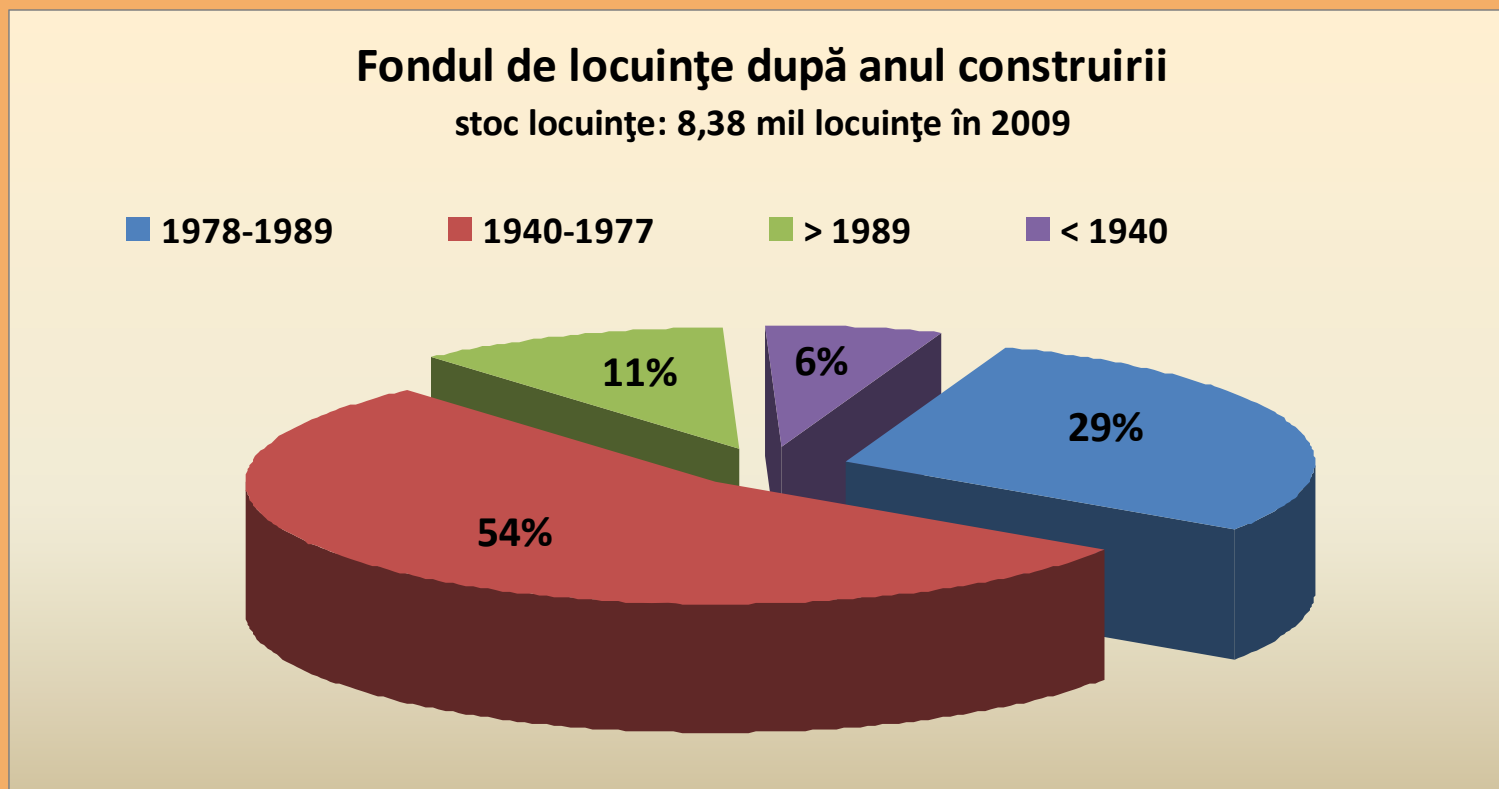
București, 15 mai 2012, Radisson Blu Hotel

Conf.univ.dr.ing. Cătălin LUNGU (UTCB/AIIR/OAER)

## 2. Situația fondului de clădiri din România

### SECTORUL REZIDENȚIAL (cont.)

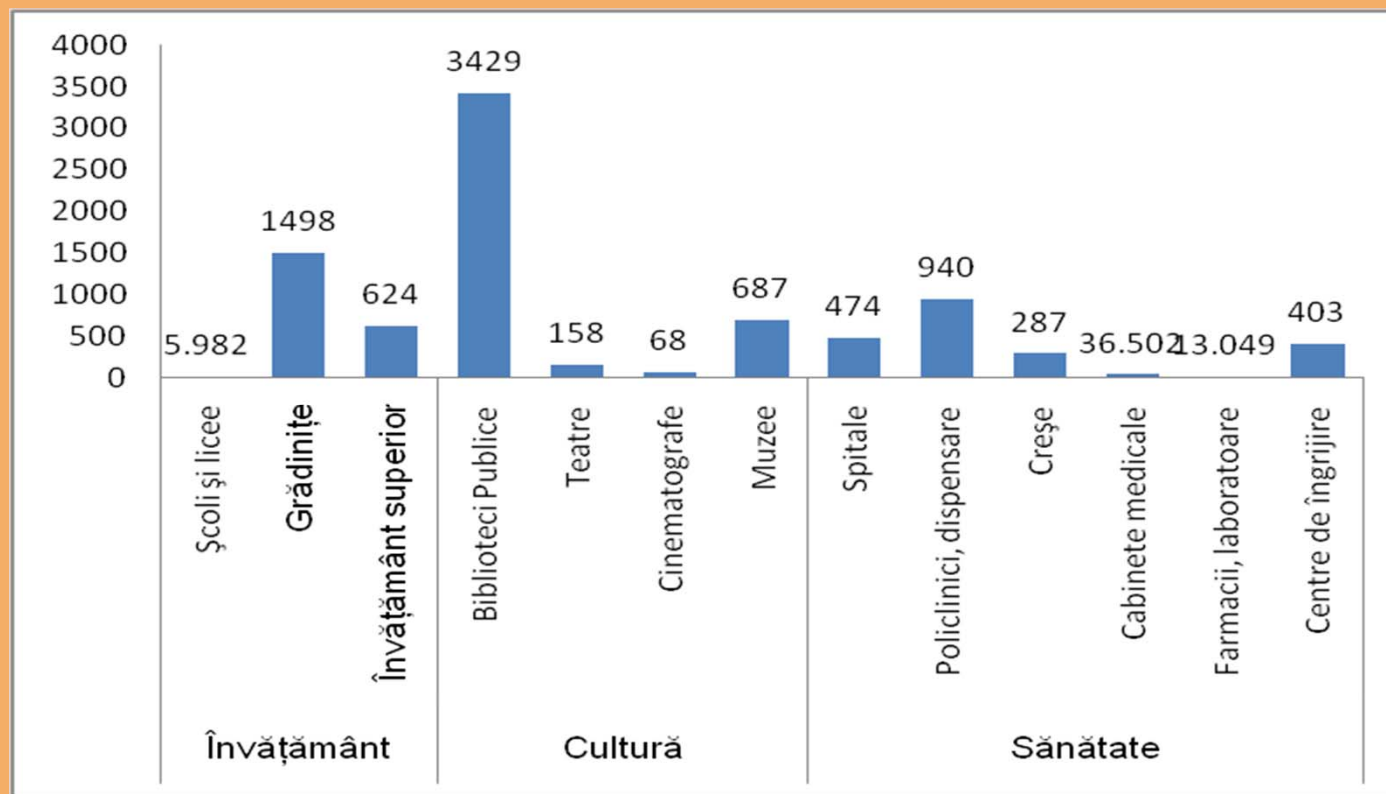
SURSA: INS



## 2. Situația fondului de clădiri din România

### SECTORUL NEREZIDENȚIAL (număr unități 2010)

SURSA: INTERBIZ



Conferința Internațională despre Construcții Sustenabile și Eficiență Energetică

București, 15 mai 2012, Radisson Blu Hotel

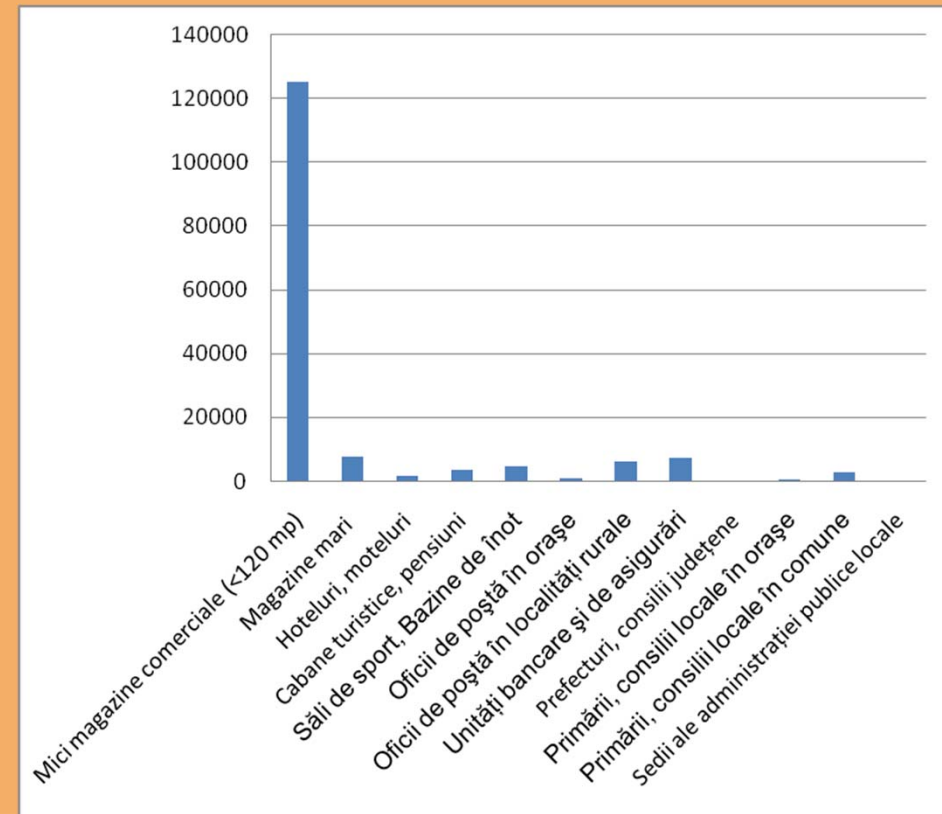
Conf.univ.dr.ing. Cătălin LUNGU (UTCB/AIIR/OAER)

## 2. Situația fondului de clădiri din România

### SECTORUL NEREZIDENȚIAL (număr unități 2010, cont.)

SURSA: INTERBIZ

|                                 |                                                |        |
|---------------------------------|------------------------------------------------|--------|
| Comerț                          | Mici magazine comerciale (<120 mp)             | 125128 |
|                                 | Magazine mari (supermarket, hypermarket, mall) | 7728   |
| Turism                          | Hoteluri, moteluri                             | 1652   |
|                                 | Cabane turistice, pensiuni                     | 3346   |
| Clădiri pentru sport            | Săli de sport, Bazine de înot                  | 4650   |
| Poștă, bănci, IMM+uri, servicii | Oficii de poștă în orașe                       | 931    |
|                                 | Oficii de poștă în localități rurale           | 6120   |
|                                 | Unități bancare și de asigurări                | 7283   |
| Administrație publică           | Prefecturi, consilii județene                  | 84     |
|                                 | Primării, consilii locale în orașe             | 326    |
|                                 | Primării, consilii locale în comune            | 2854   |
|                                 | Sedii ale administrației publice locale        | 41     |



Conferința Internațională despre Construcții Sustenabile și Eficiență Energetică

București, 15 mai 2012, Radisson Blu Hotel

Conf.univ.dr.ing. Cătălin LUNGU (UTCB/AIIR/OAER)

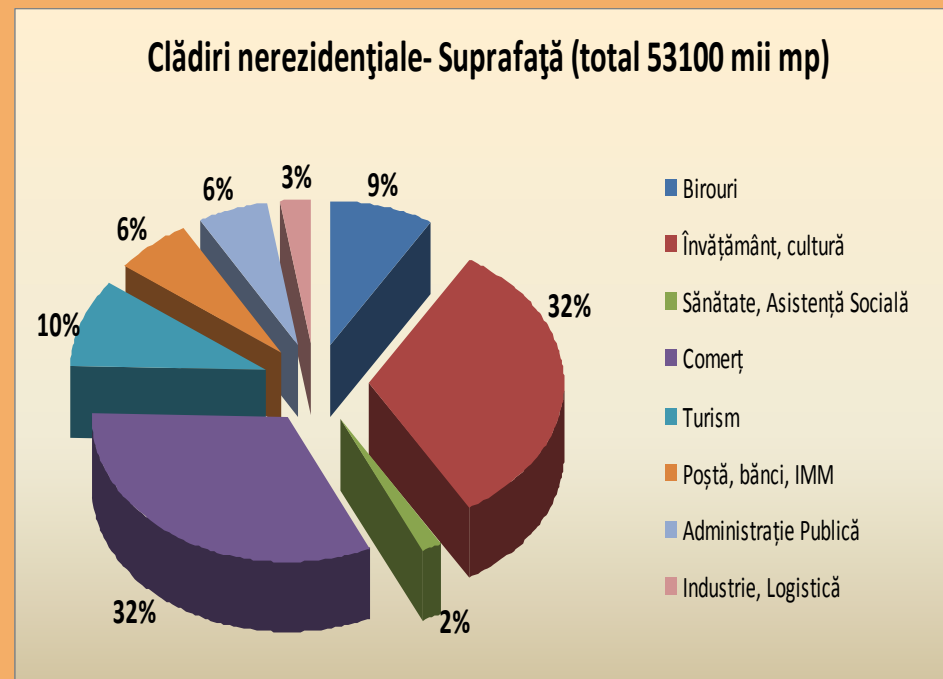


## 2. Situația fondului de clădiri din România

### SECTORUL NEREZIDENȚIAL (cont.)

#### Arii utile totale pentru principalele categorii de clădiri

| Categorie clădirii          | Suprafață (mii m <sup>2</sup> ) |
|-----------------------------|---------------------------------|
| Birouri                     | 4.600                           |
| Învățământ, cultură         | 17.430                          |
| Sănătate, Asistență Socială | 925                             |
| Comerț                      | 17.300                          |
| Turism                      | 5.170                           |
| Poștă, bănci, IMM           | 3.290                           |
| Administrație Publică       | 3.100                           |
| Industrie, Logistică        | 1.375                           |



SURSA: INTERBIZ, prelucrare AIIR

## 2. Situația fondului de clădiri din România

### CONCLUZII (prima parte):

- la sfârșitul anului 2010 cca. **4,8 mil** case individuale și mai mult de **~89000 blocuri** (incluzând 3,63 mil. apartamente) însumând în total 326,4 mil mp (2009)
- **58,1%** dintre români locuiesc în case individuale și **36,8%** în clădiri de tip bloc cu mai mult de 10 apartamente
- **~62%** dintre clădirile rezidențiale au structură de beton sau cărămidă/beton și doar 12,6% au structură de lemn sau doar din cărămizi (2009)
- **78%** dintre casele individuale au mai puțin de 50 mp suprafață locuibilă
- aprox. **60%** dintre clădirile din sectorul rezidențial au fost construite înainte de 1977 (cutremurul din 4 Martie)
- aprox. **214551** unități din sectorul non-rezidențial și **53100 mii mp**

## 2. Situația fondului de clădiri din România

### CARACTERISTICILE DE PERFORMANȚĂ TERMICĂ ALE ELEMENTELOR COMPONENTE DIN CLĂDIRILE NOI - VALORI MINIME CONFORM NORMELOR EXISTENTE ÎN ROMÂNIA

SURSA:: HORIA PETRAN / INCERC

| Nr. crt | Element Component                     | U' max [W/m <sup>2</sup> K] |        |       |
|---------|---------------------------------------|-----------------------------|--------|-------|
|         |                                       | >1998                       | > 2006 | >2011 |
| 1       | PEREȚI EXTERIORI                      | 0,71                        | 0,67   | 0,56  |
| 2       | ELEMENTE VITRATE                      | 2,00                        | 1,81   | 1,30  |
| 3       | TERASE                                | 0,50                        | 0,29   | 0,20  |
| 4       | PLANȘEU PESTE SUBSOL                  | 0,91                        | 0,60   | 0,34  |
| 5       | PEREȚI EXTERIORI CĂTRE SPAȚII ÎNCHISE | 1,11                        | 0,91   | 0,91  |
| 6       | PLANȘEU PESTE SOL                     | 0,33                        | 0,22   | 0,22  |

**DAR NIMIC DESPRE CONSUMUL ENERGETIC... !**

## 2. Situația fondului de clădiri din România

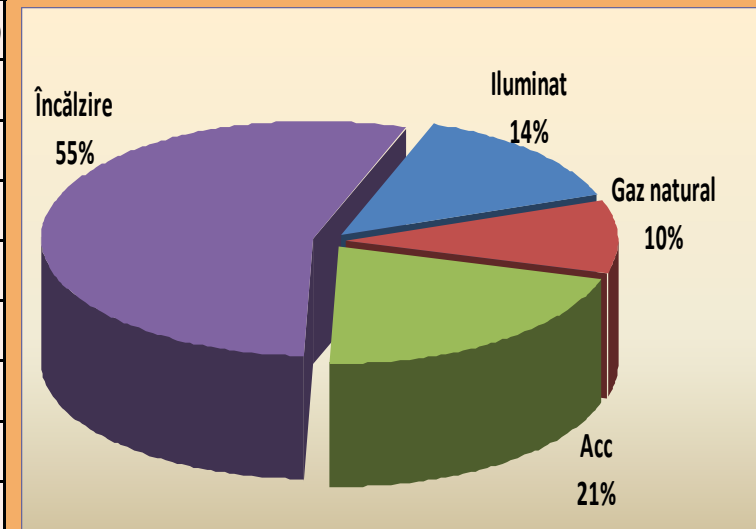
### CARACTERISTICILE DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ ALE CLĂDIRILOR

#### Sectorul Rezidențial

| Anul construcției | Caracteristici de performanță energetică |             | Consum final de Energie<br>(kWh/m <sup>2</sup> ,an) |
|-------------------|------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------|
|                   | U [W/(m <sup>2</sup> K)]                 |             |                                                     |
|                   | Vertical                                 | Orizontal   |                                                     |
| < 1910            | 1,40 - 2,00                              | 0,90 - 1,80 | 150 - 400                                           |
| 1910 - 1929       | 1,40 - 2,00                              | 0,90 - 1,80 | 150 - 400                                           |
| 1930 - 1944       | 1,40 - 2,00                              | 0,90 - 1,80 | 150 - 400                                           |
| 1945 - 1960       | 1,40 - 2,00                              | 0,90 - 1,80 | 150 - 400                                           |
| 1961 - 1970       | 1,35 - 1,90                              | 0,90 - 1,80 | 150 - 400                                           |
| 1971 - 1980       | 1,35 - 1,90                              | 0,90 - 1,80 | 150 - 400                                           |
| 1981 - 1989       | 1,25 - 1,60                              | 0,90 - 1,80 | 150 - 400                                           |
| 1990 - 1994       | 1,10 - 1,50                              | 0,90 - 1,80 | 150 - 350                                           |
| 1995 - 1999       | 0,80 - 1,10                              | 0,90 - 1,80 | 140 - 280                                           |
| > 2000            | 0,70 - 1,10                              | 0,90 - 1,80 | 120 - 230                                           |

SURSA: HORIA PETRAN / INCERC

#### Consum de energie



SURSA: INS

## 2. Situația fondului de clădiri din România

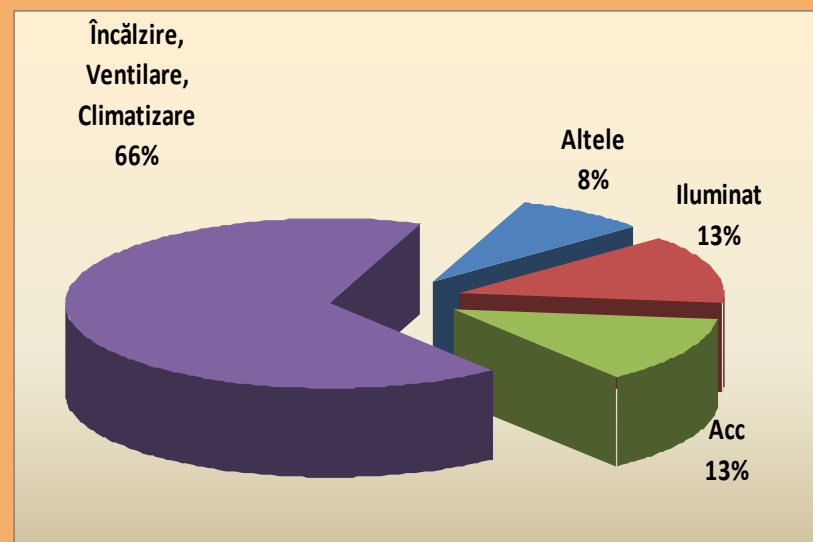
### CARACTERISTICILE DE PERFORMANȚĂ TERMICĂ ALE CLĂDIRILOR

#### Sectorul nerezidențial

| Categorie Clădire              | Caracteristici de performanță energetică |             | Consum final de energie<br>(kWh/m <sup>2</sup> ,an) |
|--------------------------------|------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------|
|                                | U [W/(m <sup>2</sup> K)]                 |             |                                                     |
|                                | Vertical                                 | Orizontal   |                                                     |
| <b>Birouri</b>                 | 0,70 - 1,50                              | 0,35 - 1,30 | 120 - 250                                           |
| <b>Învățământ,<br/>Cultură</b> | 0,70 - 1,50                              | 0,35 - 1,30 | 200 - 350                                           |
| <b>Sănătate</b>                | 0,70 - 1,50                              | 0,35 - 1,30 | 200 - 400                                           |
| <b>Turism</b>                  | 0,70 - 1,50                              | 0,35 - 1,30 | 150 - 300                                           |
| <b>Comerț</b>                  | 0,70 - 1,50                              | 0,35 - 1,30 | 150 - 300                                           |

SURSA: HORIA PETRAN / INCERC

#### Consum de energie



## 2. Situația fondului de clădiri din România

### CONCLUZII (partea a 2-a):

#### a. SUBVENȚII PENTRU REABILITAREA CLĂDIRILOR DIN SECTORUL REZIDENȚIAL

- 2009 – 169,92 mil. Euro (1257 blocuri, 51677 apartamente), 1,4%
- 2010 – 71,26 mil. Euro (896 blocuri, 40670 apartamente), 1,0%
- 2011 – 70,79 mil. Euro (1336 blocuri, 54861 apartamente), 1,5%

#### b. SUBVENȚII PENTRU UTILIZAREA SRE ÎN SECTORUL REZIDENȚIAL

- 2010 – 26,13 mil Euro
- 2011 – 23,60 mil Euro
- 2012 – 22,95 mil Euro

#### c. SUBVENȚII PENTRU UTILIZAREA SRE ÎN CLĂDIRILE ADMINISTRATIVE

| AN          | Administrația Fondului de Mediu | Total         |
|-------------|---------------------------------|---------------|
| 2010 – 2011 | 23.59 mil EUR (90%)             | 26.22 mil EUR |

# 3. Bariere și soluții

**LEGISLAȚIE  
&  
STRATEGII EE+RES**



**COMPETENȚELE  
FORȚEI DE MUNCĂ  
&  
SISTEMUL  
EDUCAȚIONAL**



**STAREA ECONOMICĂ**



**ALTELE  
(EFECT INDIRECT)**



# 3. Bariere și soluții

## LEGISLAȚIE & STRATEGII EE+RES (lista neexhaustivă)

1. 3 (4) ministere responsabile de sectorul clădirilor, EE și SRE (lipsa corelării între reglementări și legi)
2. Lipsa unei strategii comune, clare și complete privind EE și SRE
3. Lipsa unor studii tehnice și de piață pe baza cărora să se adapteze prevederile directivelor, ale normelor tehnice europene, ale strategiilor
4. Legislația europeană (directive) transpusă, dar fără a fi adaptată la condițiile naționale, vs. legislația națională necorelată bine cu directivele UE





# 3. Bariere și soluții

## STAREA ECONOMICĂ (lista neexhaustivă)

1. Criza financiară, fonduri lipsă sau insuficiente pentru subvenționări
2. Lipsa investițiilor private în vederea reabilitării clădirilor rezidențiale și nerezidențiale din sectorul privat (sărăcia populației și fondurile insuficiente ale IMM-urilor)
3. Împrumuturi costisitoare pentru ESCO și pentru renovarea clădirilor
4. Cerere scăzută de materiale de construcții și de echipamente SRE, creșterea prețurilor
5. Principiul pur național de "maximizare a profitului cu un efort minim" în locul utilizării metodei costului optimal, rezultând lucrări efectuate în mod necorespunzător în domeniul EE/SRE
6. Rata mare a șomajului și durata mare de timp până la reangajare
7. Prețurile energiei (gaz, combustibil, electricitate etc.) vs. prețurile reale



# 3. Bariere și soluții

## COMPETENȚELE FORȚEI DE MUNCĂ & SISTEMUL EDUCAȚIONAL

1. Lipsa muncitorilor calificați sau slab pregătiți în utilizarea noilor tehnologii concepute pentru domeniul EE și SRE
2. Personal cu studii superioare slab pregătit, non-activ (neinteresat) și un număr foarte mic de specialiști
3. Migrarea forței de muncă (echilibrul dintre emigranți și imigranți)
4. Sistemul educațional inițial nu este orientat către nevoile pieței
5. Sistemul de învățare pe parcursul vieții, încă în fază incipientă
6. Lipsa unei strategii naționale pentru educarea copiilor (cu vârsta cuprinsă între 5-10 ani) axată pe EE și SRE
7. Lipsa unei bune comunicări dintre experții români din cadrul instituțiilor europene și reprezentanții autorităților guvernamentale și locale



# 3. Bariere și soluții

## Altele (efecte indirecte)

1. Politici ale altor State Membre privind EE și/sau RES (diminuarea exporturilor de materii prime, produse finite, creșterea prețurilor)
2. Libera circulație a forței de muncă, intensificarea migrației forței de muncă
3. Existența unei baze de date naționale pentru EE sau RES cu foarte puține informații
4. Legislația UE în sine, atunci când nu ia în considerare starea reală a pieței (care inhibă inițiativele atunci când are ținte prea ambițioase)

### 3. Bariere și soluții

Strategii noi și cuprinzătoare, inclusiv foi de parcurs (calendar), luând în considerare situația reală a sectorului clădirilor, precum și tendințele de evoluție a acestuia.

Pentru România, Foaia de parcurs (pachet de soluții), va fi definită de către Consorțiul ROBUST până în aprilie 2013, în conformitate cu termenul impus prin proiectul Build-up Skills IEE.

## 4. Invitație

Conferința Internațională  
**PERMANȚA ENERGETICĂ  
A CLĂDIRILOR ȘI  
INSTALAȚIILOR AFERENTE  
RCEPB 2012, București  
24-25 Mai 2012**

**INVITATION**

ROMANIAN INTERNATIONAL CONFERENCE  
ON ENERGY PERFORMANCE  
OF BUILDINGS  
4th EDITION

EUROPEAN SOLUTIONS AND POLICIES FOR  
SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT: THEORY AND PRACTICE

24-25 MAY 2012, Bucharest, National Library of Romania

Registration: office@aiiro.ro, phone/fax: +4 021 252 42 95  
www.rcepb.ro, www.aiiro.ro, www.instalatii.utcb.ro, www.utcb.ro

**BIBLIOTECA NAȚIONALĂ A ROMÂNIEI**



Detalii la:  
[www.aiiro.ro](http://www.aiiro.ro)  
[www.rcepb.ro](http://www.rcepb.ro)  
[www.instalatii.utcb.ro](http://www.instalatii.utcb.ro)

Conferința Internațională despre Construcții Sustenabile și Eficiență Energetică  
București, 15 mai 2012, *Radisson Blu Hotel*  
Conf.univ.dr.ing. Cătălin LUNGU (UTCB/AIIR/OAER)



**Conf.univ.dr.ing. Cătălin LUNGU**

AIIR & UTCB, [www.aiiro.ro](http://www.aiiro.ro), [www.instalatii.utcb.ro](http://www.instalatii.utcb.ro)

România, București, Sector 2

Bd. Pache Protopopescu nr. 66

Facultatea de Inginerie a Instalațiilor, UTCB

Tel/fax +4021.252.42.95

[office@aiiro.ro](mailto:office@aiiro.ro), [clungu@instalatii.utcb.ro](mailto:clungu@instalatii.utcb.ro)



**Conferinta Internațională despre Construcții Sustenabile și Eficiență Energetică**

București, 15 mai 2012, *Radisson Blu Hotel*

Conf.univ.dr.ing. Cătălin LUNGU (UTCB/AIIR/OAER)

