

RIGENERA 2016

SOSTENIBILITÀ, MATERIALI, BENESSERE E COMFORT PER IL FUTURO DELL'EDILIZIA

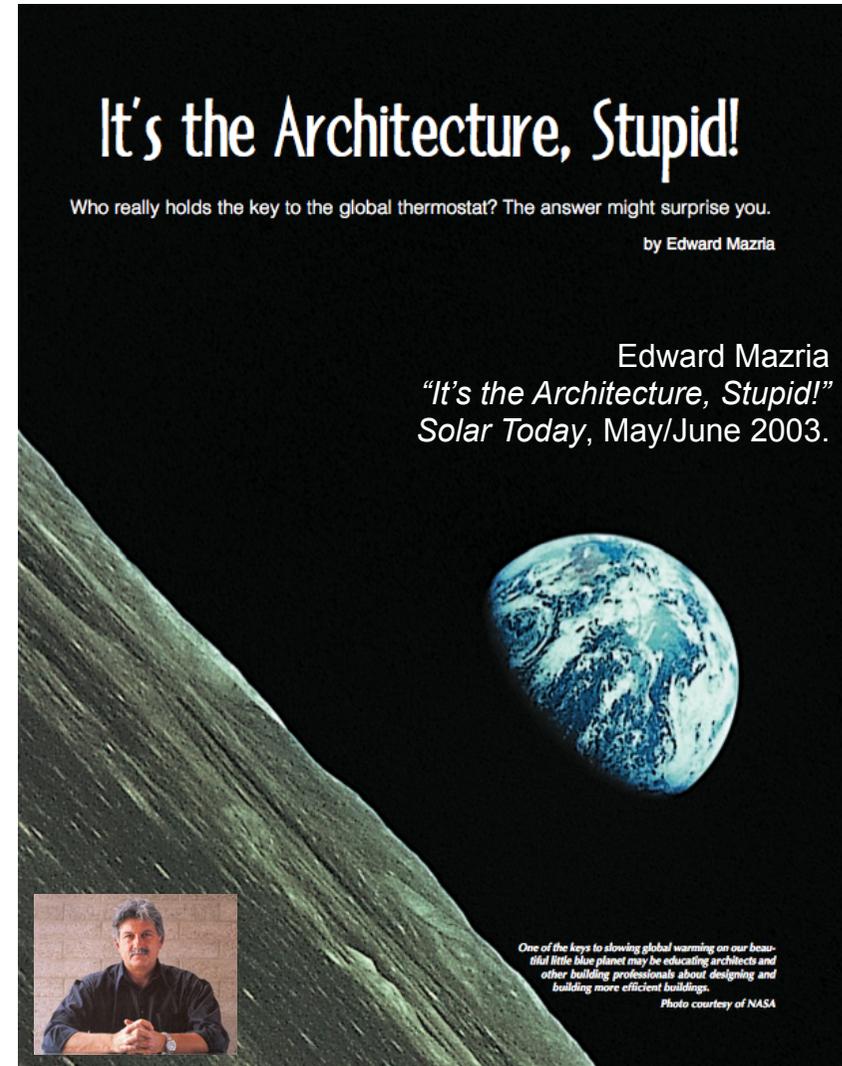
CUNEO 28 APRILE



Massimo Rossetti
Università Iuav di Venezia

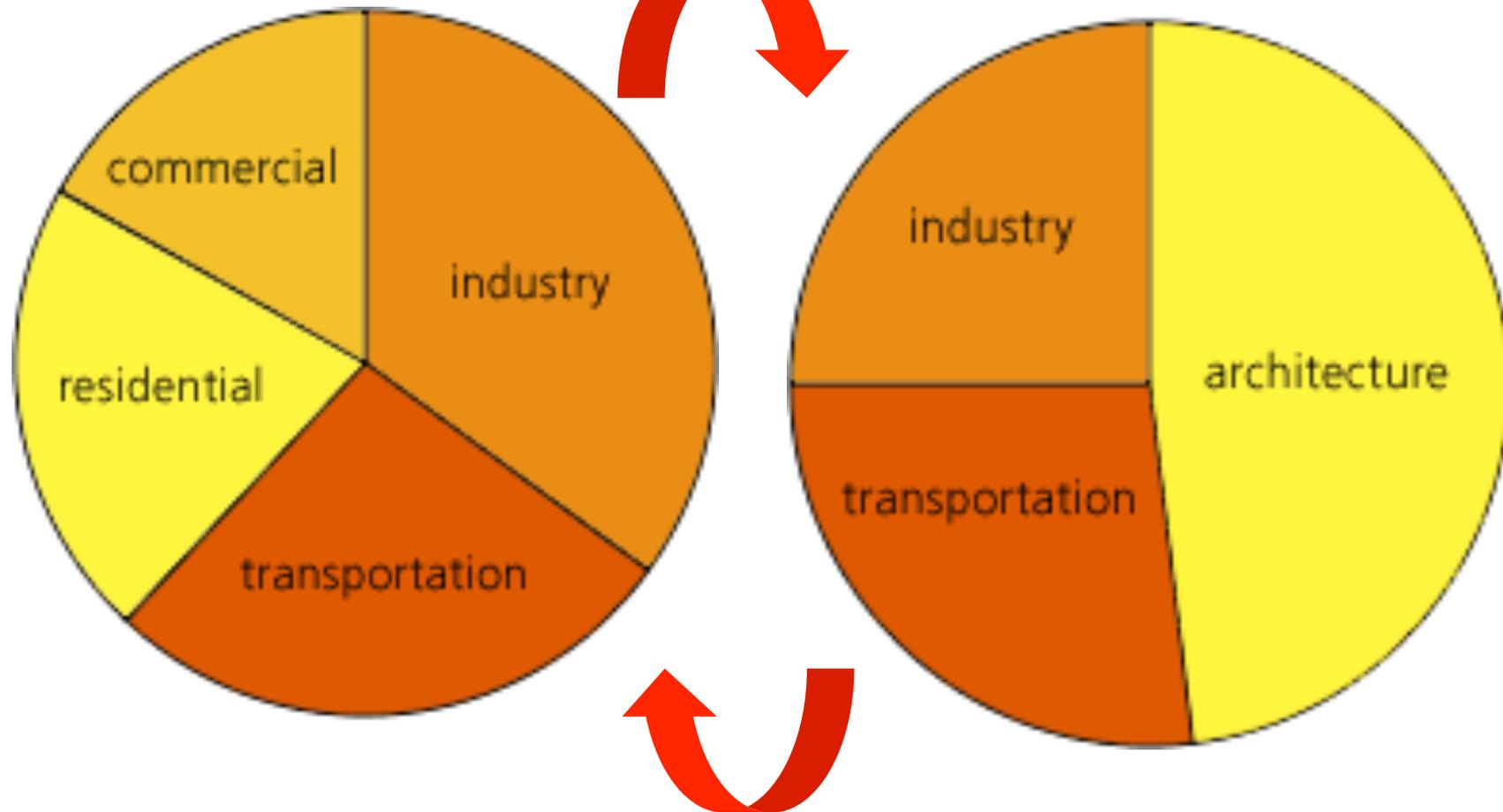
La riqualificazione energetica
degli edifici: opportunità e
potenziale di settore

RIGENERA 2016



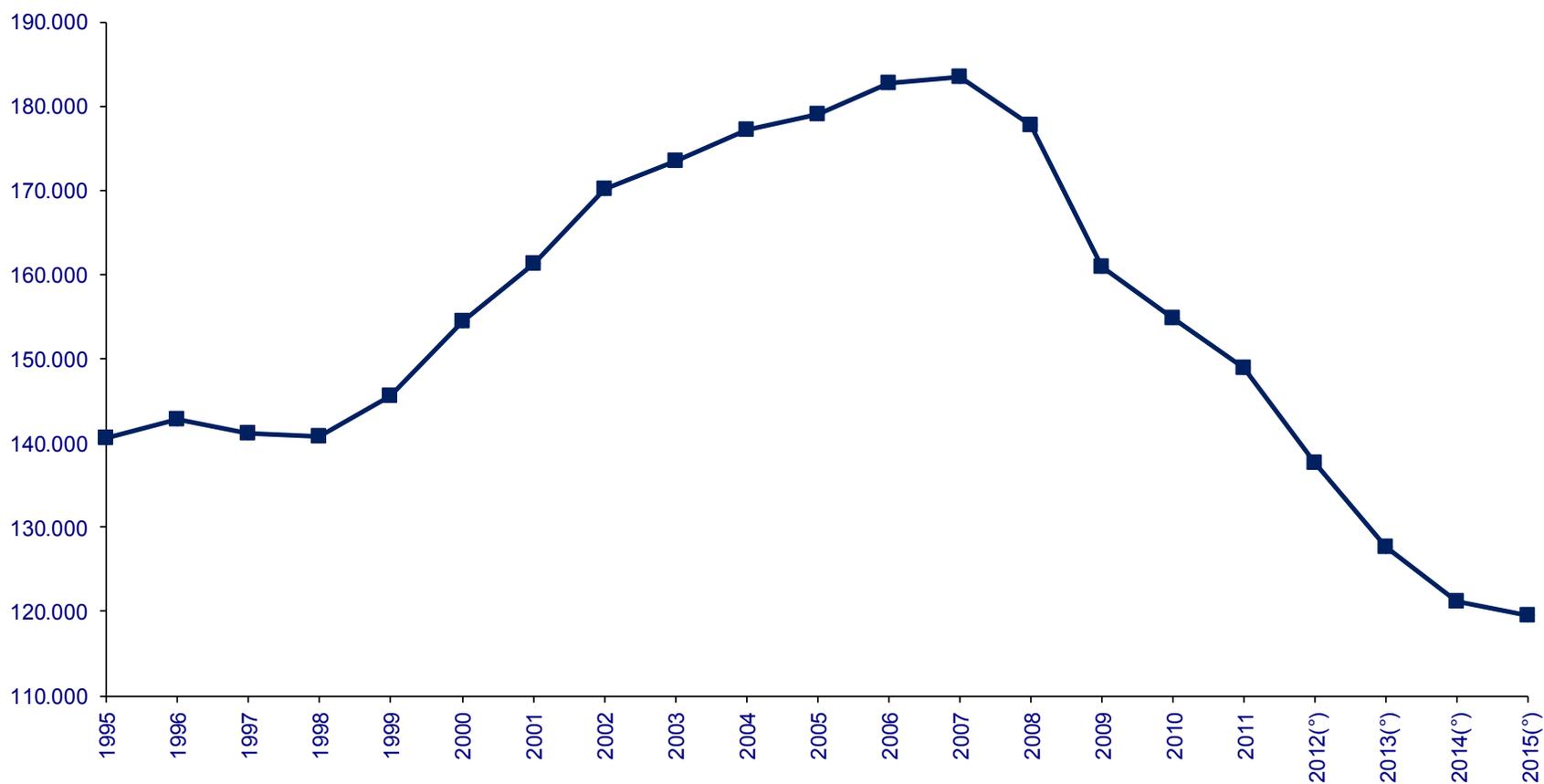
RIGENERA 2016

“L’architettura inquinata”



RIGENERA 2016

Investimenti in costruzioni – 1995/2015



Fonte: ANCE, Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni, dicembre 2015; dati ISTAT.

RIGENERA 2016

Investimenti in costruzioni – 2007/2016

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 (°) | 2016 (°) |
|---------------------------------|------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|
| Variazioni % in valore | | | | | | | | | | |
| COSTRUZIONI | 4,4% | 0,6% | -8,0% | -1,2% | 0,4% | -6,7% | -6,6% | -5,4% | 0,4% | 3,1% |
| .abitazioni | 5,9% | 2,6% | -7,5% | 2,1% | -4,1% | -3,0% | -3,2% | -3,9% | 0,3% | 2,0% |
| - nuove (°) | 5,1% | -0,7% | -17,0% | -2,8% | -13,0% | -9,8% | -12,9% | -13,7% | -4,3% | -1,5% |
| - manutenzione straordinaria(°) | 7,0% | 7,3% | 4,9% | 7,1% | 4,2% | 2,3% | 3,5% | 1,7% | 2,6% | 3,6% |
| .non residenziali | 3,0% | -1,2% | -8,4% | -4,4% | 4,9% | -10,2% | -10,1% | -7,1% | 0,5% | 4,3% |
| - private (°) | 5,2% | 0,8% | -10,8% | 0,3% | 13,5% | -10,1% | -10,9% | -7,9% | 0,6% | 1,7% |
| - pubbliche (°) | 0,6% | -3,5% | -5,5% | -9,8% | -6,0% | -10,2% | -9,0% | -5,8% | 0,5% | 8,2% |

Fonte: ANCE, Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni, dicembre 2015; dati ISTAT.

RIGENERA 2016

Investimenti in costruzioni – 2013/2016

| | 2015 ^(°) Milioni di euro | 2013 | 2014 | 2015 ^(°) | 2016 ^(°) | 2008-2015 ^(°) | 2008-2016 ^(°) |
|---|---|--------|--------|---------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| <i>Variazioni % in quantità</i> | | | | | | | |
| COSTRUZIONI | 128.510 | -7,0% | -5,2% | -1,3% | 1,0% | -34,8% | -34,2% |
| .abitazioni | 68.042 | -3,7% | -4,1% | -1,4% | -0,1% | -27,6% | -27,7% |
| - nuove ^(°) | 21.388 | -13,4% | -13,9% | -6,0% | -3,5% | -61,1% | -62,4% |
| - manutenzione straordinaria ^(°) | 46.654 | 2,9% | 1,5% | 0,8% | 1,5% | 19,4% | 21,2% |
| .non residenziali | 60.468 | -10,4% | -6,4% | -1,2% | 2,2% | -41,4% | -40,1% |
| - private ^(°) | 35.954 | -11,2% | -7,3% | -1,2% | -0,4% | -35,0% | -35,3% |
| - pubbliche ^(°) | 24.514 | -9,3% | -5,1% | -1,3% | 6,0% | -48,7% | -45,7% |

Fonte: ANCE, Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni, dicembre 2015; dati ISTAT.

RIGENERA 2016

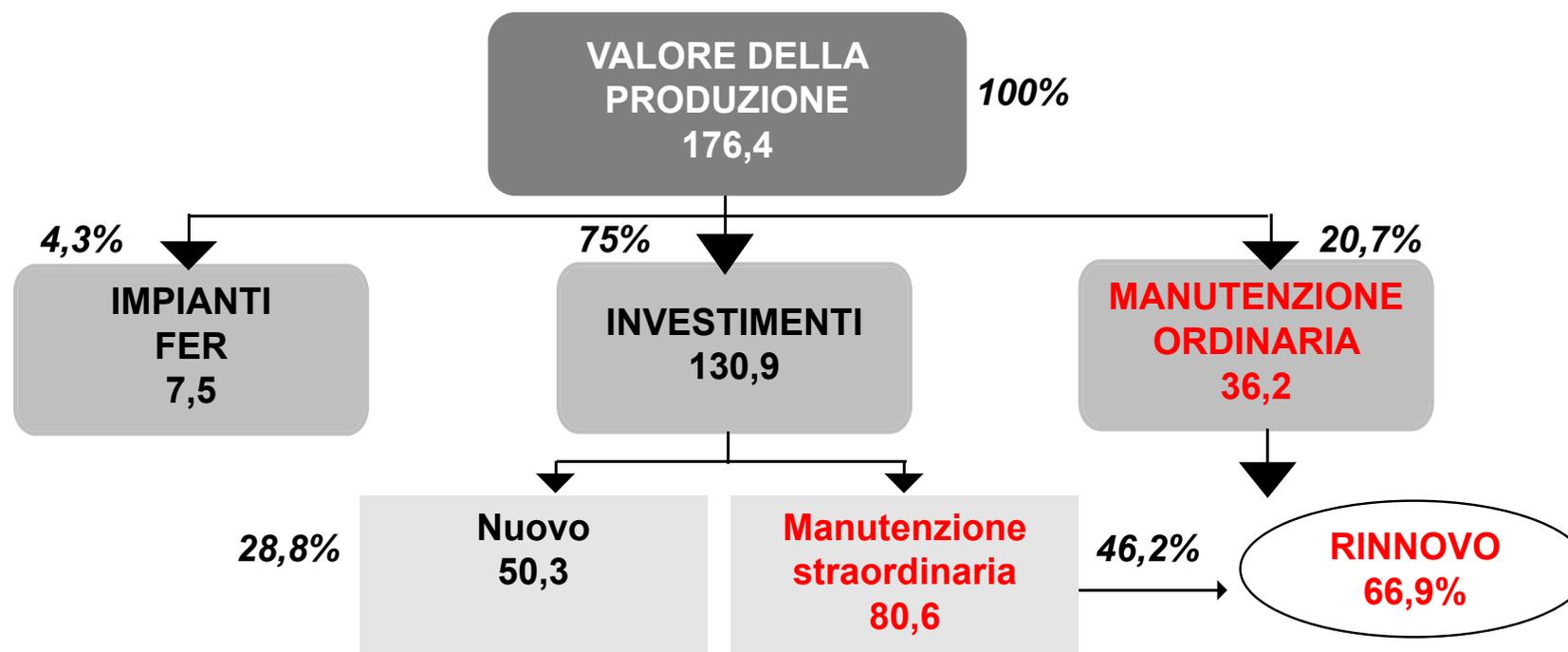
Investimenti in costruzioni – Previsioni 2015/2016

| Fonte | Data rilascio | Previsioni 2015 | Previsioni 2016 |
|-----------------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| DEF (Nota di aggiornamento) | <i>set-15</i> | -1,1% | 1,4% |
| Commissione Europea | <i>set-15</i> | -0,5% | 2,2% |
| Prometeia | <i>ott-15</i> | -1,5% | 1,2% |
| Confindustria | <i>dic-15</i> | -1,0% | 1,3% |
| CRESME | <i>nov-15</i> | 0,5% | 2,2% |
| ANCE | <i>dic-15</i> | -1,3% | 1,0% |

Fonte: ANCE, Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni, dicembre 2015; dati ISTAT.

RIGENERA 2016

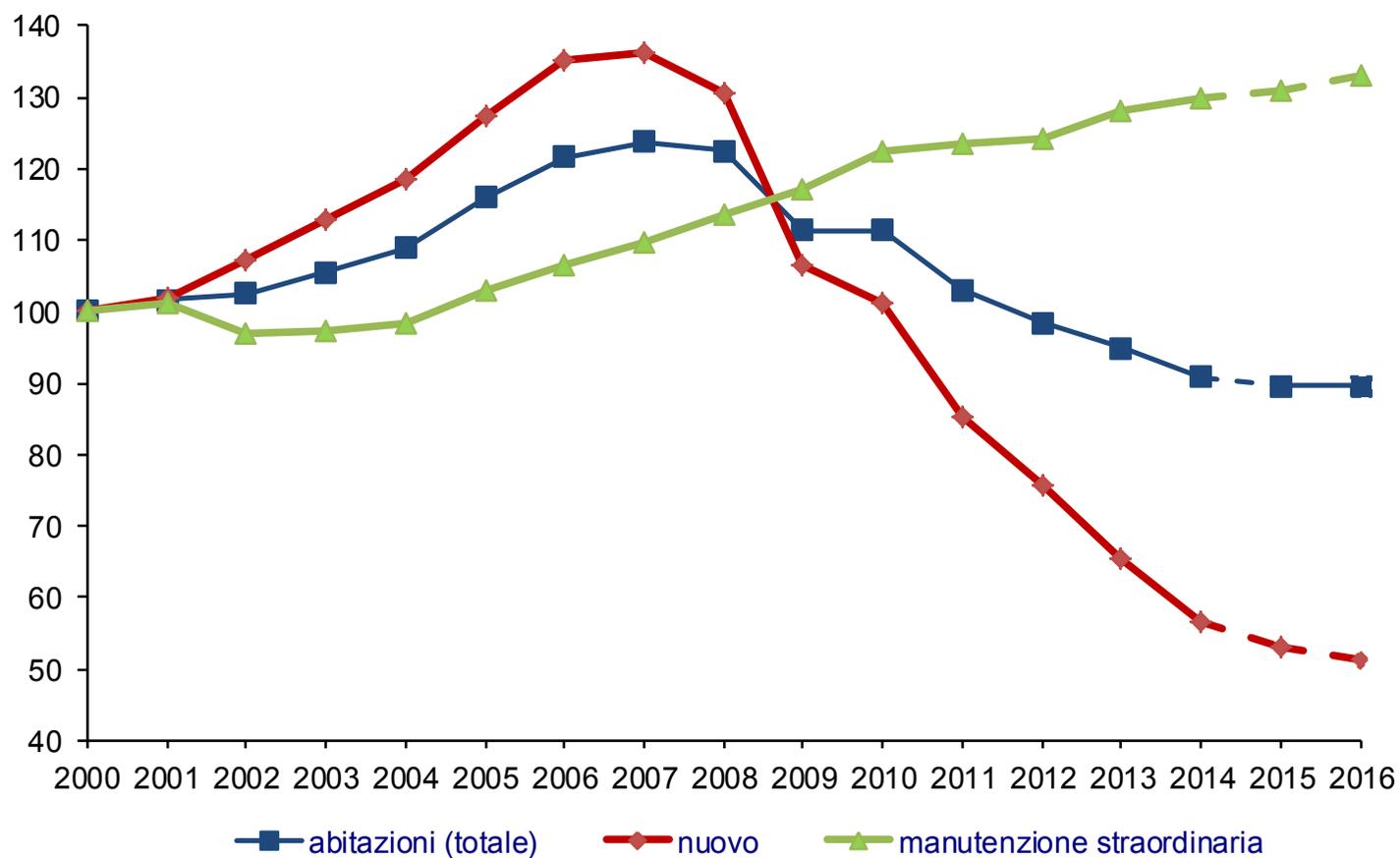
Investimenti in costruzioni – Per comparto



Fonte: CRESME/Servizio Studi-Dipartimento Ambiente della Camera dei Deputati, *Il recupero e la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio: una stima dell'impatto delle misure di incentivazione*, 14 giugno 2014.

RIGENERA 2016

Investimenti in abitazioni



Fonte: ANCE, Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni, dicembre 2015; dati ISTAT.

RIGENERA 2016

Epoca di costruzione

| Anno di costruzione | |
|----------------------------|-------------------|
| Prima del 1919 | 3.893.567 |
| 1919-1945 | 2.704.969 |
| 1946-1961 | 4.333.882 |
| 1962-1971 | 5.707.383 |
| 1972-1981 | 5.142.940 |
| 1982-1991 | 3.324.794 |
| Dopo il 1991 | 2.161.345 |
| Totale | 27.268.880 |

Fonte: ISTAT.

RIGENERA 2016

Epoca di costruzione e stato di conservazione

| TABELLA 2.5. - GLI EDIFICI AD USO ABITATIVO PER EPOCA DI COSTRUZIONE E STATO DI CONSERVAZIONE FINO AL 2001 | | | | | |
|--|------------------|------------------|------------------|----------------|-------------------|
| | Ottimo | Buono | Mediocre | Pessimo | Totale |
| Prima del 1919 | 321.515 | 1.008.058 | 696.571 | 124.115 | 2.150.259 |
| Dal 1919 al 1945 | 179.837 | 680.810 | 460.821 | 62.347 | 1.383.815 |
| Dal 1946 al 1961 | 262.252 | 919.050 | 440.821 | 37.706 | 1.659.829 |
| Dal 1962 al 1971 | 421.296 | 1.189.107 | 339.915 | 17.639 | 1.967.957 |
| Dal 1972 al 1981 | 581.533 | 1.165.793 | 225.835 | 10.045 | 1.983.206 |
| Dal 1982 al 1991 | 542.007 | 653.865 | 90.195 | 4.435 | 1.290.502 |
| Dopo il 1991-2001 | 566.397 | 199.656 | 23.320 | 1.654 | 791.027 |
| Totale | 2.874.837 | 5.816.339 | 2.277.478 | 257.941 | 11.226.595 |

Fonte: CRESME/Servizio Studi-Dipartimento Ambiente della Camera dei Deputati, *Il recupero e la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio: una stima dell'impatto delle misure di incentivazione*, 14 giugno 2014.

RIGENERA 2016

Abitazioni in edifici con oltre 40 anni

| Tabella 2.6. - ABITAZIONI IN EDIFICI CON OLTRE 40 ANNI- % SUL TOTALE | | |
|--|-------|-------|
| | 2011 | 2021 |
| Città metropolitane | 76,2% | 85,2% |
| Città capoluoghi | 68,7% | 79,7% |

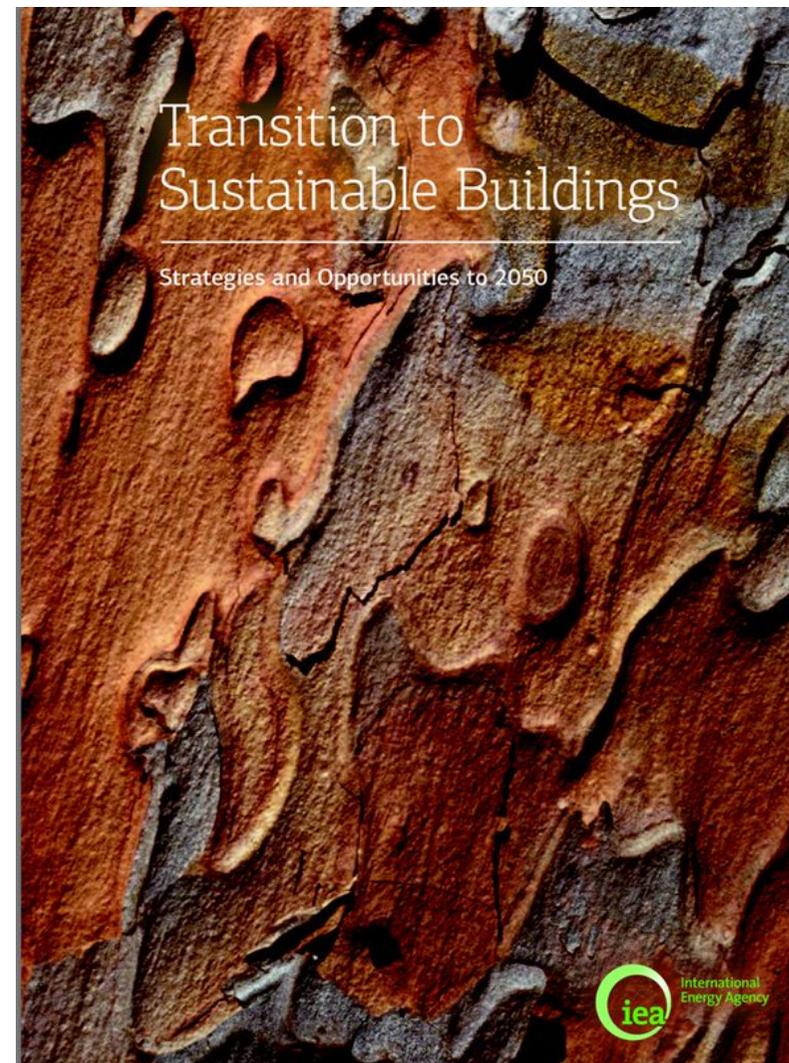
Fonte: CRESME/Servizio Studi-Dipartimento Ambiente della Camera dei Deputati, *Il recupero e la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio: una stima dell'impatto delle misure di incentivazione*, 14 giugno 2014.

RIGENERA 2016

Consumi finali di energia Globali

Il settore delle costruzioni, a livello globale, copre circa **il 35% dei consumi di energia finale** ed è responsabile di circa **un terzo delle emissioni dirette e indirette di CO₂**.

Si prevede **che la domanda energetica proveniente dal settore edilizio raddoppierà per il 2050**.



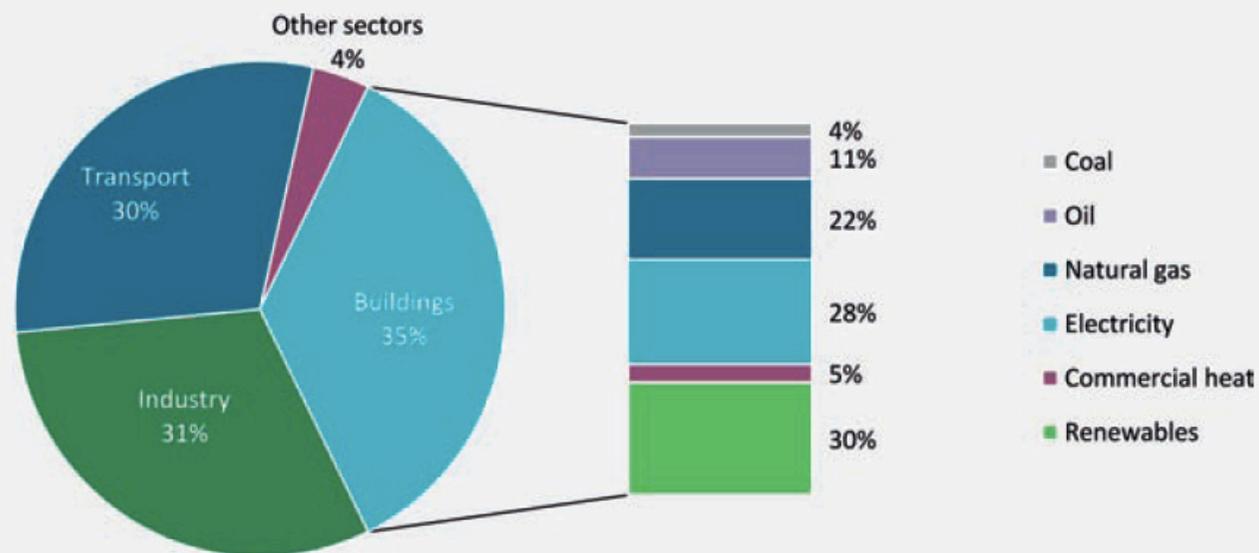
Fonte: IEA (2013), *Transition to Sustainable Buildings: Strategies and Opportunities to 2050*, OECD/IEA, Paris.

RIGENERA 2016

Consumi finali di energia – Globali

Figure 1.1

Final energy consumption by sector and buildings energy mix, 2010



Notes: final energy consumption excludes non-energy use. Other sectors include agriculture, forestry, fishing and other non-specified.
Source: unless otherwise noted, all tables and figure in this chapter are derived from IEA data and analysis.

Fonte: IEA (2013), *Transition to Sustainable Buildings: Strategies and Opportunities to 2050*, OECD/IEA, Paris.

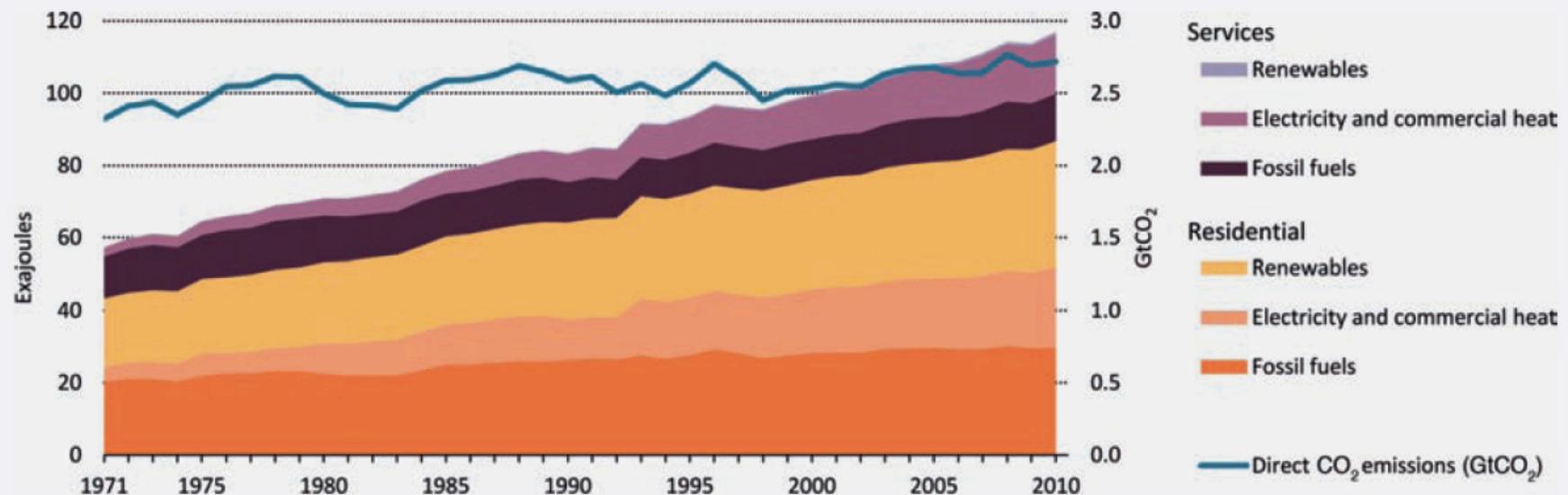
RIGENERA 2016

Consumi finali di energia Globali

Il sub-settore residenziale copre circa il 75% del consumo complessivo. La domanda di energia proveniente dagli edifici crescerà più del doppio per il 2050.

Figure 1.7

Global buildings energy consumption by energy source and direct CO₂ emissions



Note: GtCO₂ = gigatonne of CO₂.

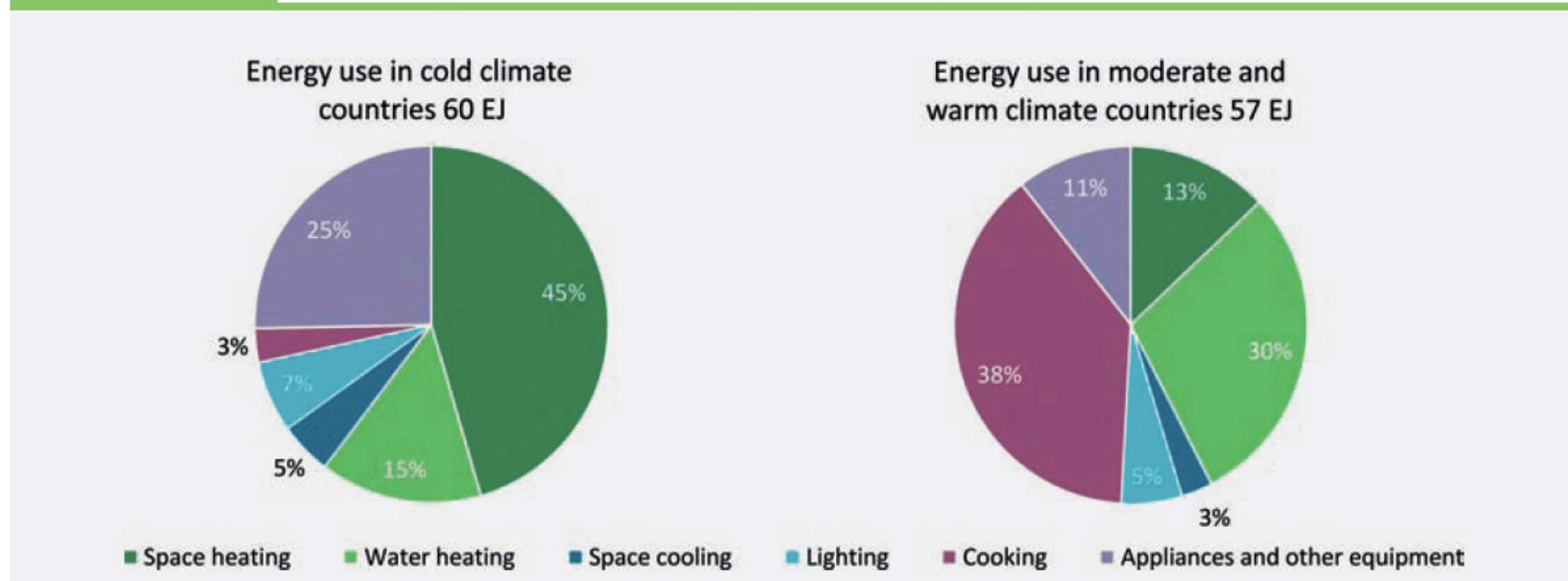
Fonte: IEA (2013), *Transition to Sustainable Buildings: Strategies and Opportunities to 2050*, OECD/IEA, Paris.

RIGENERA 2016

Consumi finali di energia degli edifici – Globali

Figure 1.6

Buildings end-use energy consumption, 2010



Fonte: IEA (2013), *Transition to Sustainable Buildings: Strategies and Opportunities to 2050*, OECD/IEA, Paris.

RIGENERA 2016

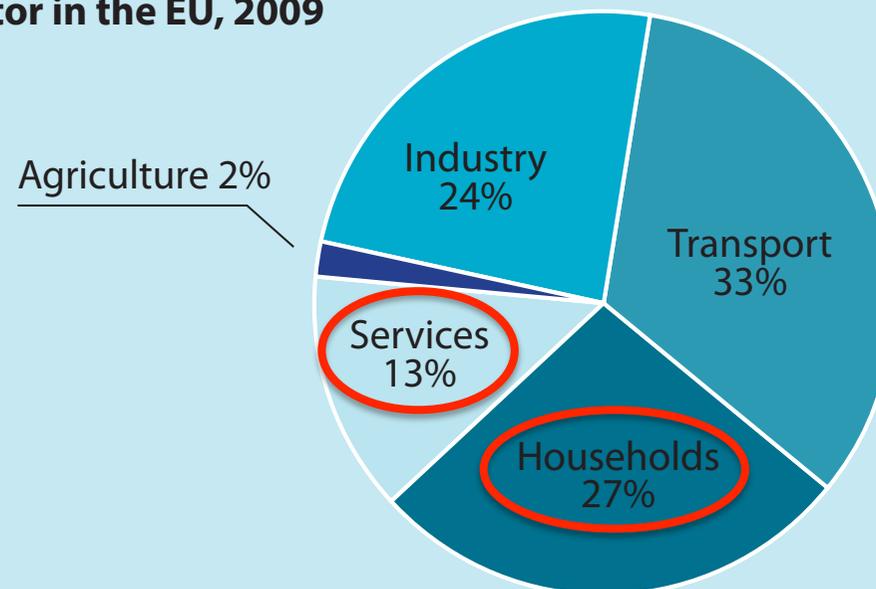
Consumi finali di energia – Europa

Gli edifici sono responsabili di circa il 40% degli usi finali dell'energia in Europa.

Buildings consume about 40% of total final energy requirements in Europe. In the context of all the end-use sectors, buildings represent the largest sector, followed by transport with 33%.

Figure 1. Final energy consumption by sector in the EU, 2009

Source: DG ENER



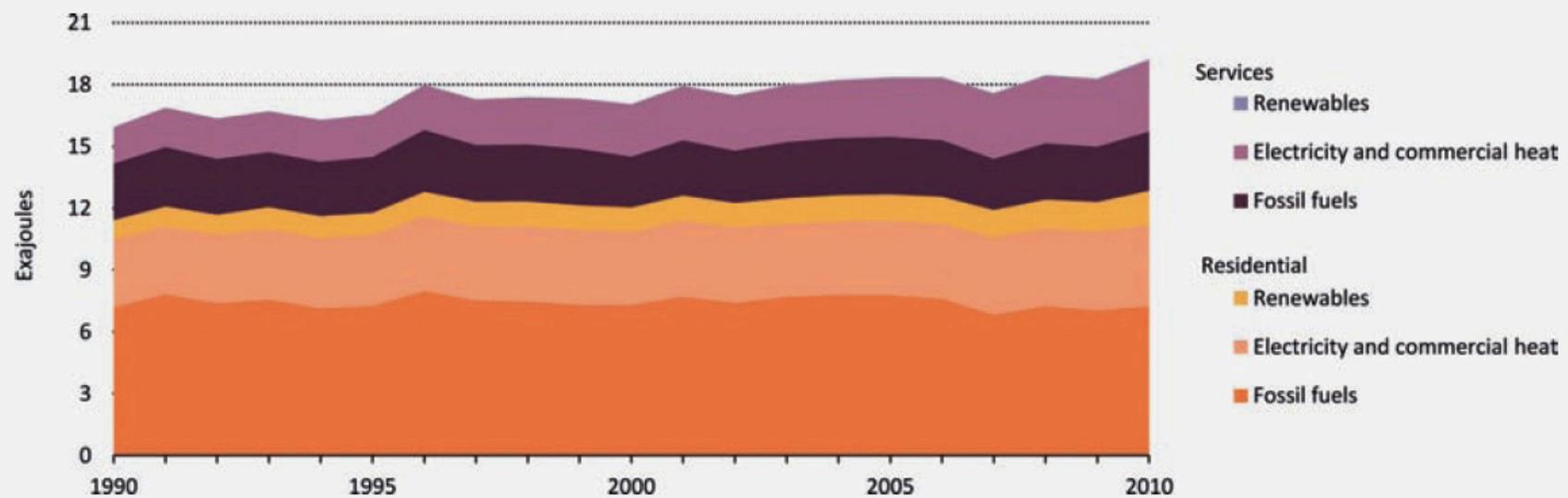
BPIE, *Europe's buildings under the microscope. A country-by-country review of the energy performance of buildings*, 2011.

RIGENERA 2016

Consumi finali di energia – Europa

Figure 2.4.1

Historical energy consumption in EU (27) buildings by energy source



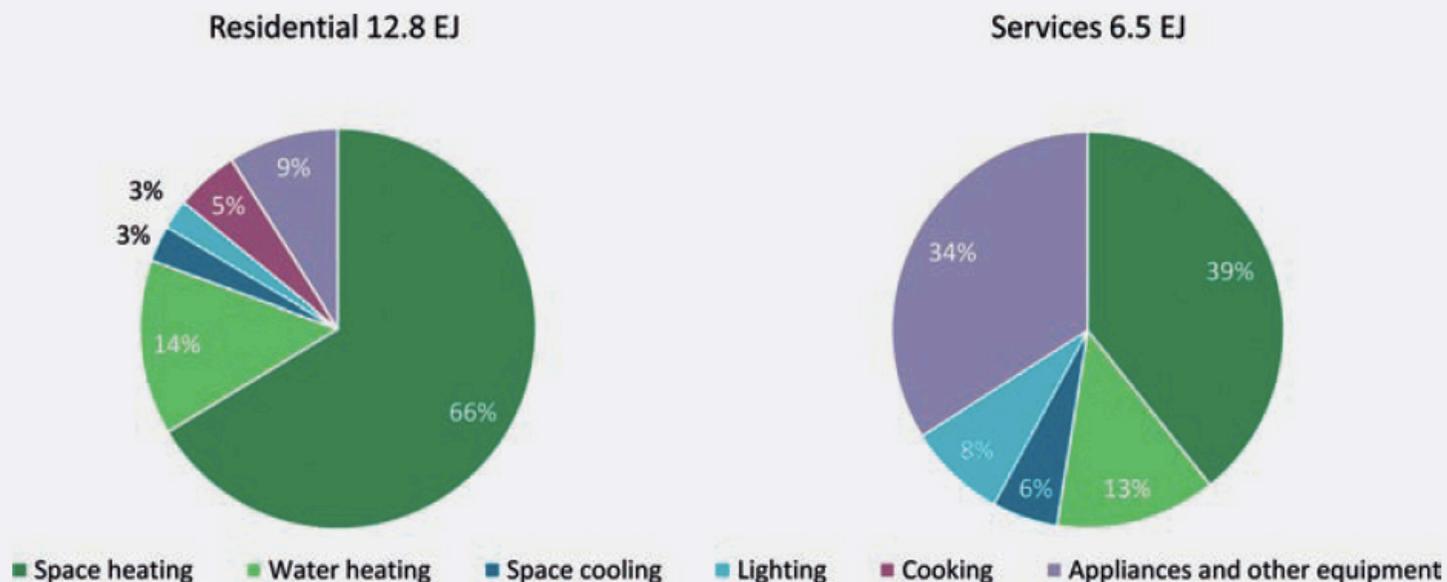
Note: renewables include biomass, waste, wind, solar and geothermal.

RIGENERA 2016

Consumi finali di energia – Europa

Figure 2.4.2

Residential and services sub-sectors energy consumption by end-use for EU (27), 2010

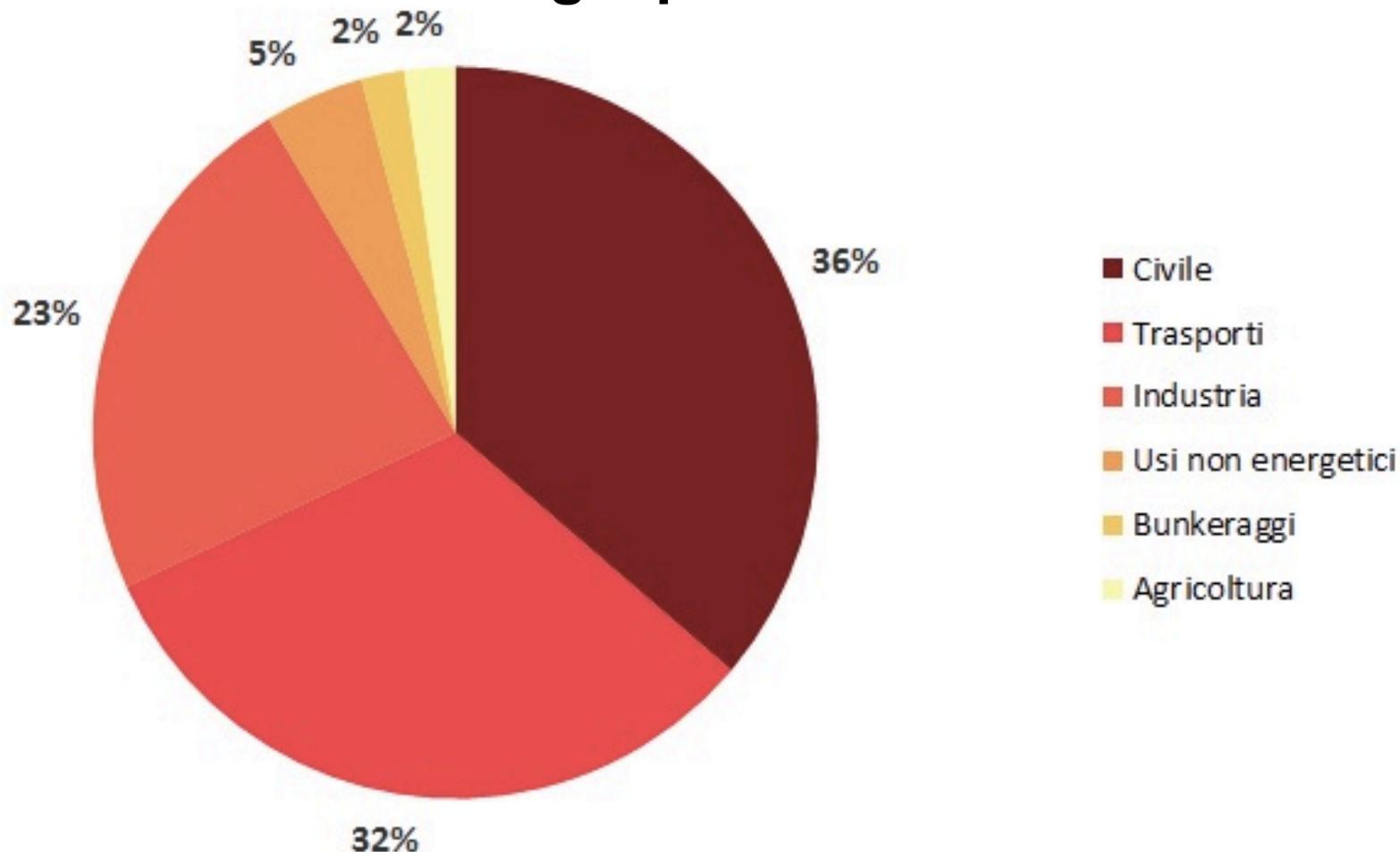


Note: EJ = exajoule.

Fonte: IEA (2013), *Transition to Sustainable Buildings: Strategies and Opportunities to 2050*, OECD/IEA, Paris.

RIGENERA 2016

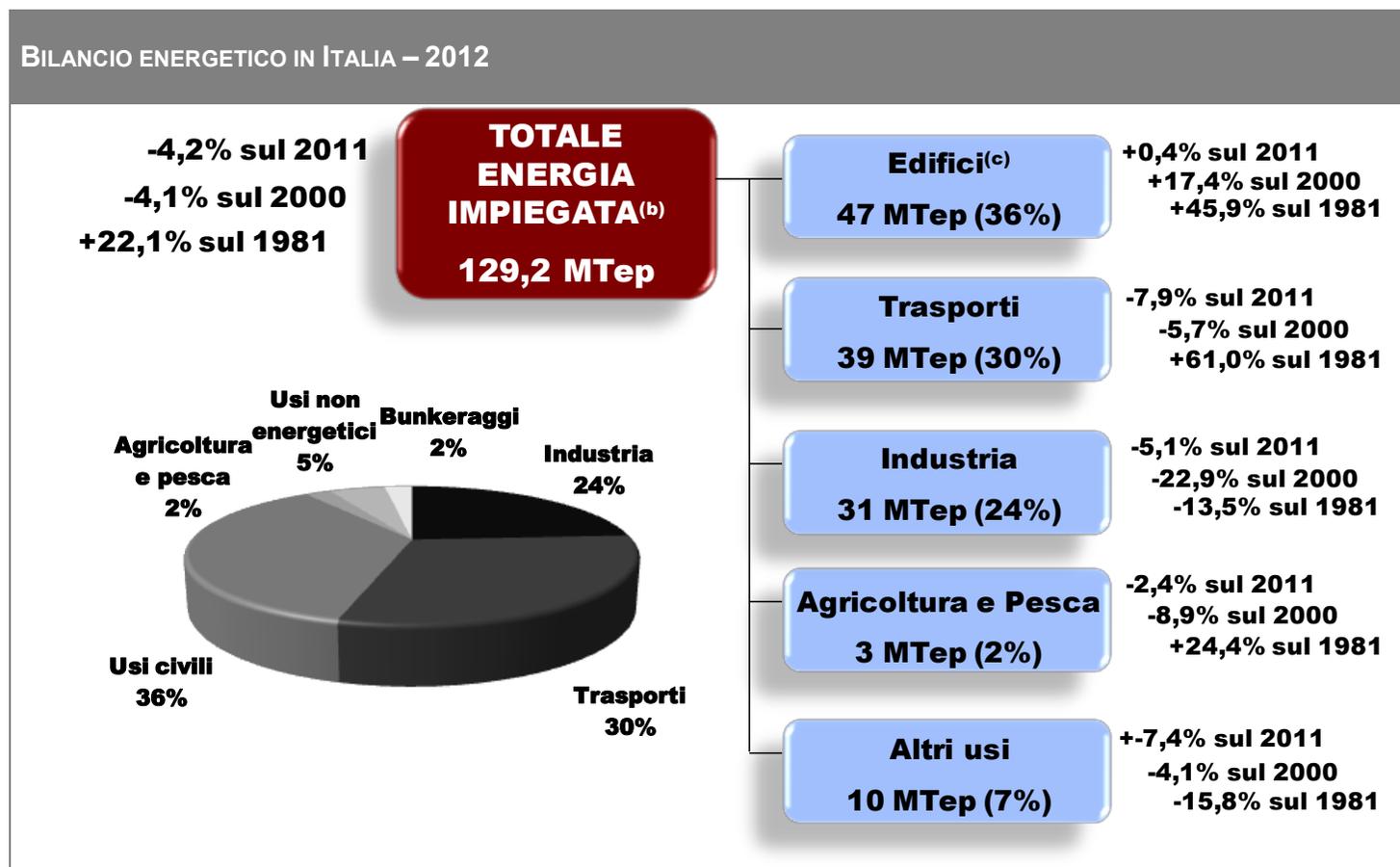
Consumi finali di energia per settore – Italia



Fonte: Bilancio Energetico Nazionale/Ministero dello Sviluppo Economico.

RIGENERA 2016

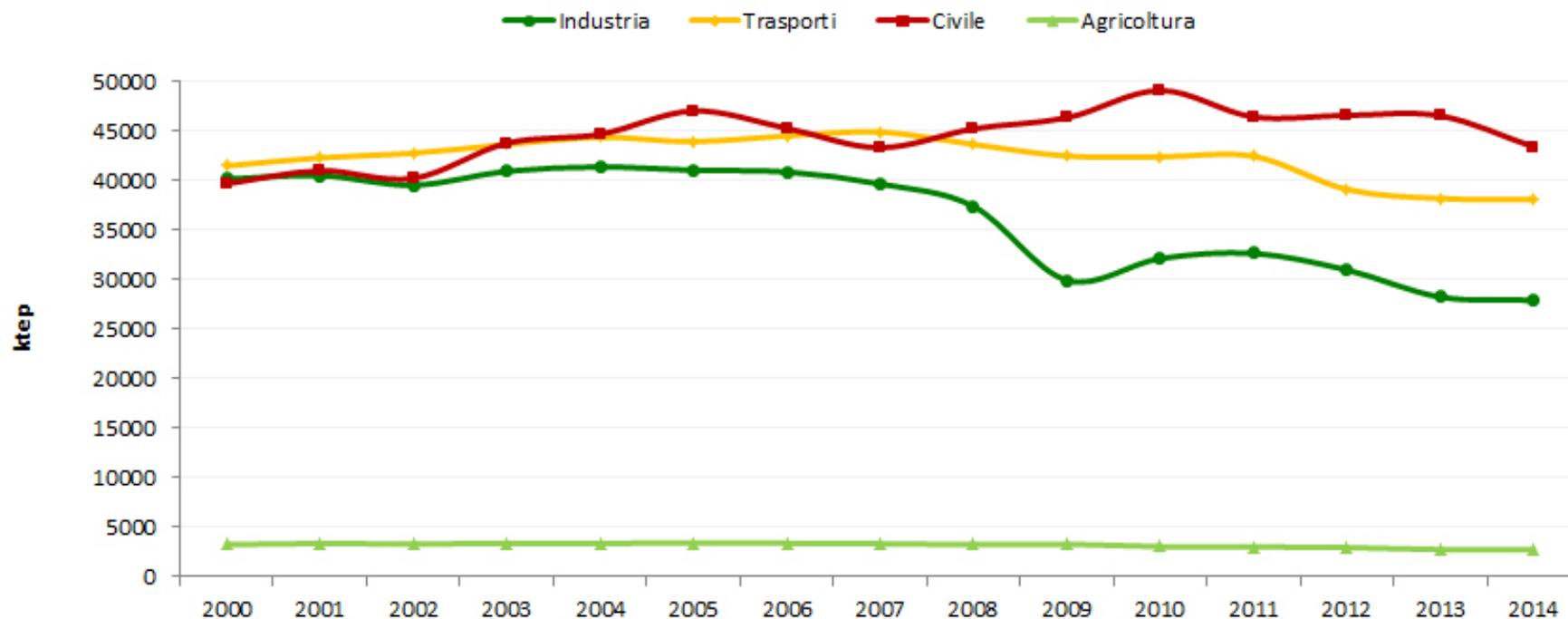
Consumi finali di energia per settore - Italia



Fonte: elaborazione CRESME su dati Ministero dello Sviluppo Economico, Bilancio Energetico Nazionale provvisorio per l'anno 2012 (26 Aprile 2013)

RIGENERA 2016

Consumi finali di energia per settore - Italia



Fonte: Bilancio Energetico Nazionale/Ministero dello Sviluppo Economico.

RIGENERA 2016

Riqualificare l'esistente

*“Transforming typical building renovation to make way for deep reductions in energy consumption – known as deep renovation – should be a high priority. **Once established, building renovation will need to be doubled from its current rate of 1% per year to 2% per year, especially among continental northern hemisphere countries, where approximately 75% to 90% of current building stock will still be standing in 2050.** As well as enabling permanent ongoing reductions in energy costs, deep renovation can reduce the capital cost of heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) equipment”.*



Technology Roadmap

Energy efficient building envelopes



Fonte: IEA (2013), *Technology Roadmap. Energy efficient building envelopes.*

RIGENERA 2016

Riqualificare l'esistente

Il maggiore potenziale di risparmio energetico è insito negli edifici. Il piano è incentrato su strumenti atti ad incentivare il processo di ristrutturazione di edifici pubblici e privati e a migliorare il rendimento energetico dei componenti e degli apparecchi in essi utilizzati.



COMMISSIONE EUROPEA

Bruxelles, 8.3.2011
COM(2011) 109 definitivo

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E
AL COMITATO DELLE REGIONI

Piano di efficienza energetica 2011

SEC(2011) 280 definitivo
SEC(2011) 277 definitivo
SEC(2011) 275 definitivo
SEC(2011) 276 definitivo
SEC(2011) 278 definitivo
SEC(2011) 279 definitivo

IT

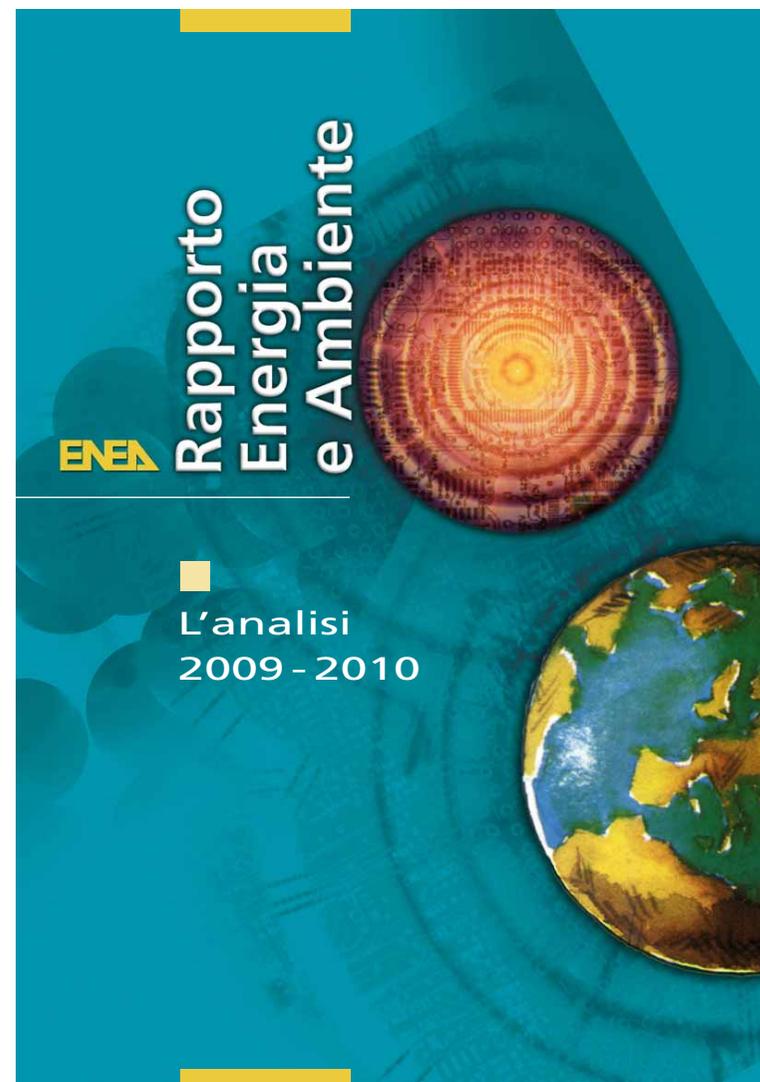
IT

RIGENERA 2016

Riqualficare l'esistente

L'efficienza energetica rappresenta di certo la principale opzione tecnologica per la riduzione delle emissioni nel breve periodo e una componente fondamentale di qualunque strategia per la sicurezza energetica e per la competitività del sistema paese. Il settore Civile (Residenziale + Terziario) potrebbe rappresentare il principale segmento di intervento.

Fonte: ENEA, Rapporto energia e ambiente, Analisi 2009-2010.



RIGENERA 2016

Table ES.1

Regional priorities in the buildings sector

| | ASEAN ⁴ | Brazil | China | European Union | India | Mexico | Russia | South Africa | United States |
|---|--------------------|--------|-------|----------------|-------|--------|--------|--------------|---------------|
| Technology | | | | | | | | | |
| Advanced envelope – cold climate (highly insulating windows, air sealing and insulation) | | | ● | ● | | | ● | | ● |
| Reduced cooling loads – hot climates (reflective technologies and advanced cooling equipment) | ● | ● | | | | ● | | | |
| Heat pumps (water heating and/or space heating and/or space cooling) | | | ● | ● | | | ● | | ● |
| Solar thermal (water heating and/or space heating) | | ● | | | ● | ● | | ● | |
| More efficient use of biomass (more efficient cooking and water heating, and leading to modern biogas) | ● | | | | ● | | | ● | |

Fonte: IEA (2013), *Transition to Sustainable Buildings: Strategies and Opportunities to 2050*, OECD/IEA, Paris.

RIGENERA 2016

Table ES.1

Regional priorities in the buildings sector

| | ASEAN ⁴ | Brazil | China | European Union | India | Mexico | Russia | South Africa | United States |
|--|--------------------|--------|-------|----------------|-------|--------|--------|--------------|---------------|
| Policy | | | | | | | | | |
| Building codes with supporting infrastructure (education, product ratings, and implementation to pursue holistic approach with advanced envelopes) | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | |
| Appliance and equipment standard (promoting advanced appliances, lighting, heat pumps, heat pump water heater, gas condensing boilers, miscellaneous electrical loads, efficient cooling) | ● | ● | ● | | ● | ● | | ● | |
| Deep renovation of existing buildings (systems approach with advanced envelopes and high-performance equipment) | | | | ● | | | ● | | ● |
| Zero-energy new buildings (advanced holistic building design with integrated renewable energy) | | | | ● | | | | | ● |
| <p>Notes: red indicates immediate priority, while gold indicates second priority. This is not intended to be an exhaustive list, but intentionally shows the immediate priority for technology and policy, along with a second goal, to help highlight which technologies and policies will have the largest impact in the country or region. Most of the technology and policy categories could be applicable to all countries.</p> | | | | | | | | | |

Fonte: IEA (2013), *Transition to Sustainable Buildings: Strategies and Opportunities to 2050*, OECD/IEA, Paris.

RIGENERA 2016

Table 2.7

Opportunities for energy and CO₂ emissions savings in the buildings sector

| Major savings areas | Relative importance over next decade |
|--|--------------------------------------|
| Building shell measures | |
| New residential buildings in non-OECD countries | Medium to large |
| Retrofits of residential buildings in OECD countries | Large |
| New commercial buildings | Large |
| Retrofits of commercial buildings | Medium to large |
| Energy efficiency | |
| Lighting | Medium |
| Appliances | Large |
| Water-heating systems | Large |
| Space-heating systems | Medium to large |
| Cooling-ventilation systems | Medium to large |
| Cooking devices | Small to medium |
| Fuel switching | |
| Water-heating systems | Medium to large |
| Space-heating systems | Medium to large |
| Cooking devices | Small |

Note:  = Large energy-savings potential;  = Medium to large energy-savings potential;  = Small to medium energy-savings potential.

RIGENERA 2016

Un concorso

Joining forces
for a sustainable built
environment



[SIGN UP FOR OUR NEWSLETTER](#)

[NEWS](#)
[EVENTS](#)
[CONTACT US](#)

[HOME](#) [ABOUT NORDIC BUILT](#) [THE CHARTER](#) **[THE CHALLENGE](#)** [THE FUNDING](#) [COMMITTED COMPANIES](#) [CASES](#)



**THE NORDIC BUILT CITIES CHALLENGE**
A brand new challenge competition to
be launched in early 2015.

- [WE NEED YOUR URBAN CHALLENGE!](#)
- [THE NORDIC WINNER](#)
- [THE 5 WINNERS OF THE NORDIC BUILT CHALLENGE](#)
- [THE 20 FINALISTS OF STAGE 1](#)
- [NORDIC BUILT CHALLENGE EXPLAINED](#)
- [THE BUILDINGS](#)
- [THE JURY](#)
- [ALL ENTRIES RECIEVED IN STAGE 1](#)
- [QUESTIONS AND ANSWERS](#)

[BACK TO TOP](#)

RIGENERA 2016

Un concorso

NORDIC BUILT CHALLENGE

The Nordic Built Challenge is an open multidisciplinary design competition for the refurbishment of five specific buildings, one in each Nordic country (Iceland, Denmark, Norway, Sweden and Finland). The objective is to encourage innovation and the development of sustainable, viable and scalable refurbishment concepts for some of the most common building types in the Nordic region.



NORDIC BUILT CHALLENGE

Five competitions on sustainable building renovation.
One in each Nordic country.

A two-stage competition on sustainable building renovation: an open multidisciplinary design competition followed by a negotiated procedure with the winners of the design competition.

DENMARK

ELLEBO HOUSING RENOVATION

RIGENERA 2016



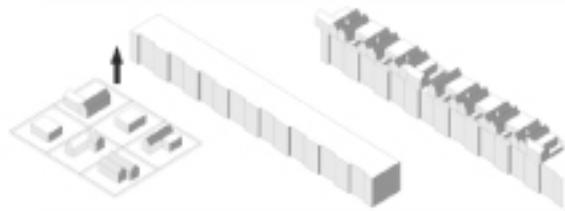
Overview – Ellebo housing estate



Ellebo



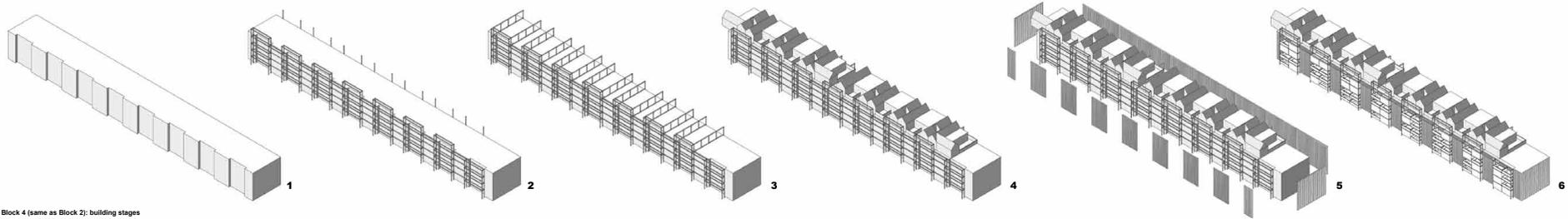
*“The Nordic Built Challenge”,
Looking around, looking over*
M. Montuori, M. Rossetti, V. Tatano, M.
Botti, B. Angi, P. Civetta, F. Guidolin.



New Elbe Condensed Sprawl
(Single House-with-garden + Intensive Block)

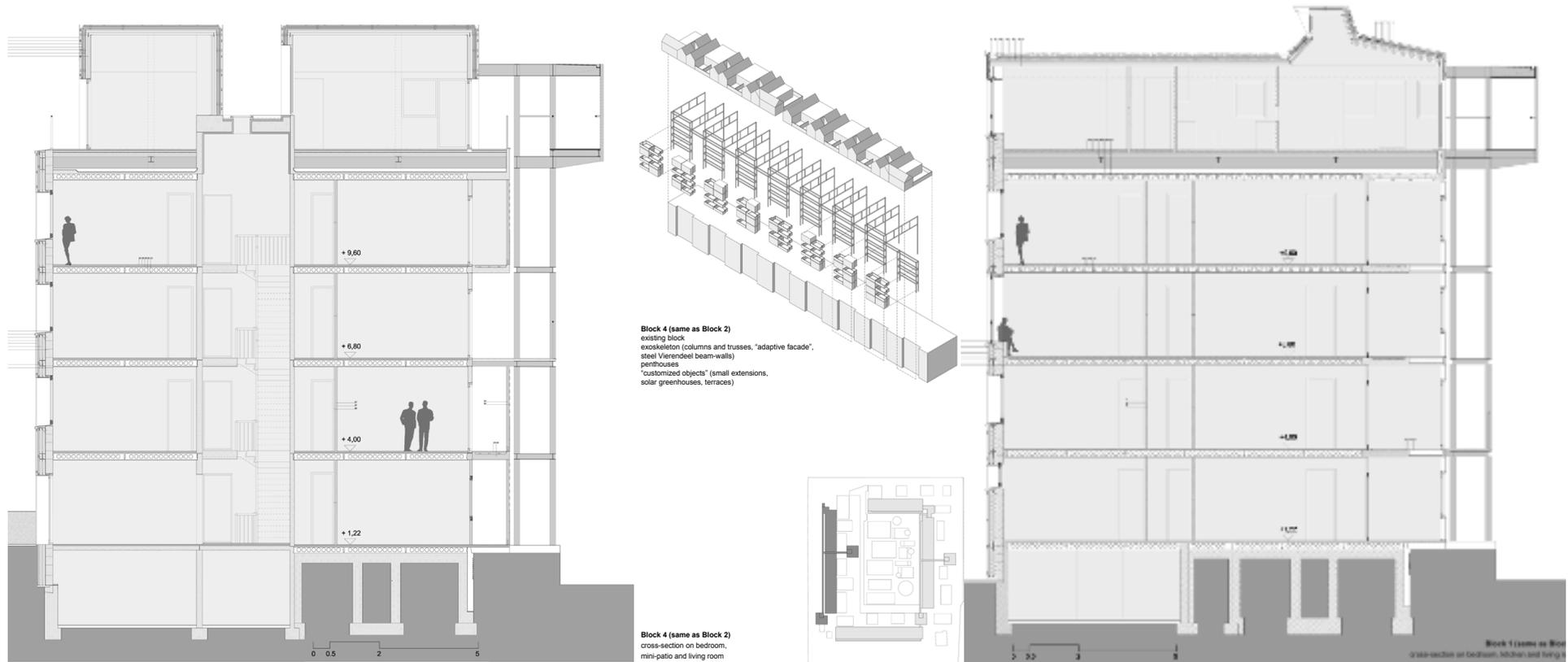


Aerial view of the (new)
Elbeo Real Estate



Block 4 (same as Block 2): building stages
 1_existing Block 2_building of steel columns-and-trusses and structural "adaptive facade".
 3_building of steel Vierendeel beam-walls 4_building of penthouses 5_re-cladding of the
 facades 6_addition of "customized objects".

37210



Block 4 (same as Block 2)
 existing block
 exoskeleton (columns and trusses, "adaptive facade",
 steel Vierendeel beam-walls)
 penthouses
 "customized objects" (small extensions,
 solar greenhouses, terraces)

Block 4 (same as Block 2)
 cross-section on bedroom,
 mini-patio and living room

Block 4 (same as Block 2)
 cross-section on bedroom, kitchen and living room

37210

37210



RIGENERA 2016

Non abbiamo più tempo

“Immaginare che una società tecnologicamente avanzata possa scegliere, sostanzialmente, di autodistruggersi può sembrare impossibile, ma questo è esattamente ciò che stiamo facendo.”

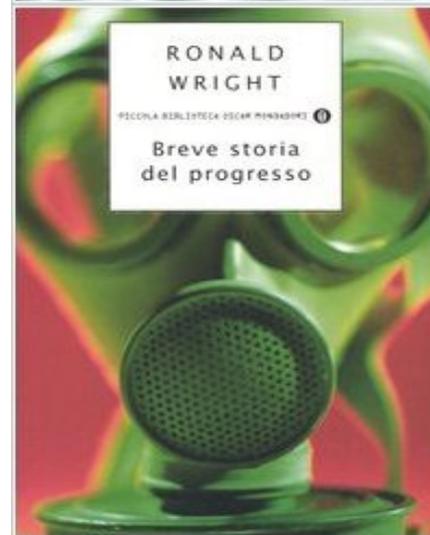
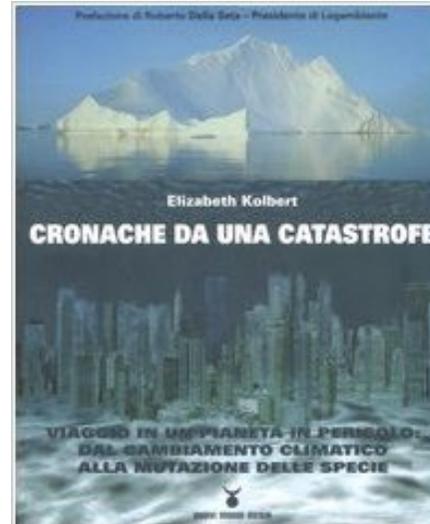
Elizabeth Kolbert

Cronache da una catastrofe.

“Come tutte le altre creature, finora gli uomini si sono fatti strada nel mondo attraverso tentativi ed errori; a differenza di altre creature, la nostra presenza è talmente colossale che l'errore è un lusso che non possiamo più permetterci. Il mondo è diventato troppo piccolo per perdonarci qualsiasi grande sbaglio.”

Ronald Wright

Breve storia del progresso.



RIGENERA 2016

SOSTENIBILITÀ, MATERIALI, BENESSERE E COMFORT PER IL FUTURO DELL'EDILIZIA

CUNEO 28 APRILE



Massimo Rossetti

rossetti@iuav.it

La riqualificazione energetica
degli edifici: opportunità e
potenziale di settore