



L'efficienza energetica nel residenziale e nel terziario

Massimo Gallanti

Direttore Dipartimento Sviluppo del Sistema Elettrico

Le tecnologie per il Sistema Edificio. Il contributo innovativo delle imprese ANIE

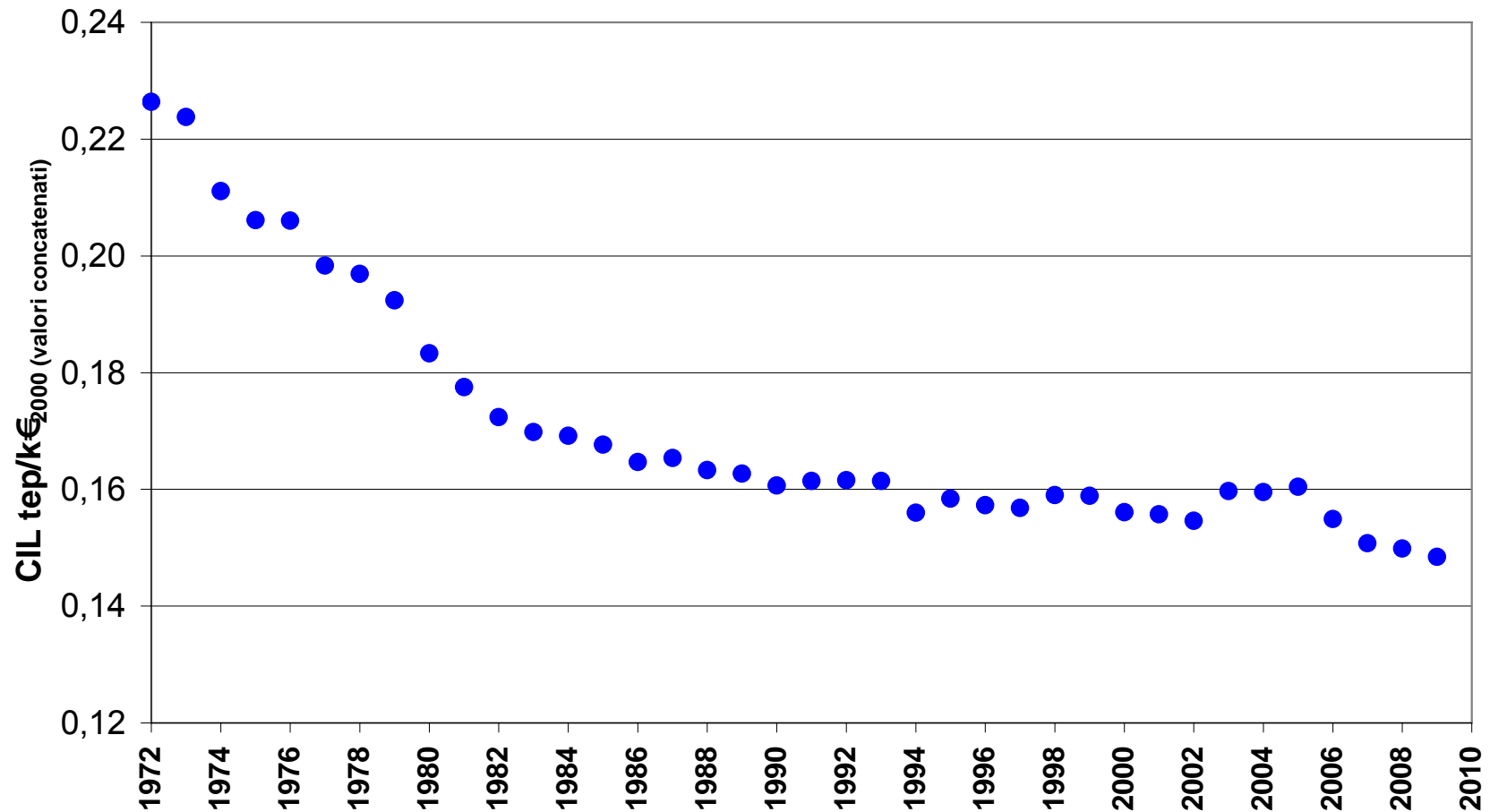
Milano, 19 Novembre 2010

Efficienza energetica negli usi finali

- Una definizione di Efficienza Energetica
 - Tecnologia energeticamente efficiente che consente di soddisfare una data “*domanda di servizio*” con un minor impiego di energia (anche di energia rinnovabile !!!)
 - Si ottiene lo stesso servizio spendendo meno: nessuna rinuncia per l'utilizzatore
- Fonti Rinnovabili ed Efficienza Energetica non sono la stessa cosa !!
 - Efficienza energetica: riduzione del consumo di energia (di qualsiasi fonte)
 - Fonti rinnovabili: sostituzione di energia fossile con energia rinnovabile
 - I Titoli di Efficienza Energetica (TEE) finanziano entrambe le tipologie di interventi: questo può causare confusione

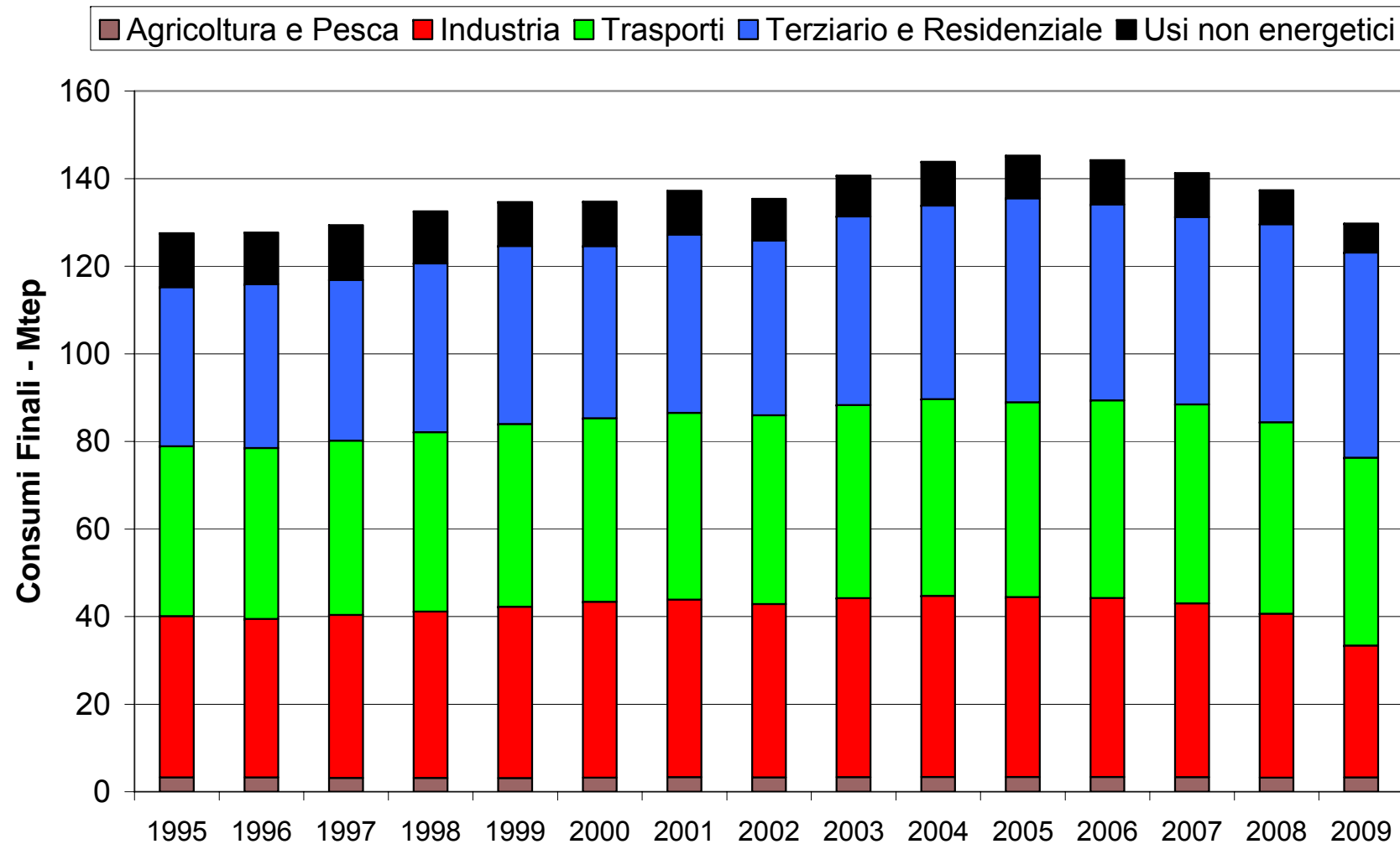
L'andamento dell'intensità energetica in Italia

Intensità energetica: rapporto tra Consumo Interno Lordo di Energia e PIL



Fonte: Elaborazione RSE su dati MSE e ISTAT – Il dato del CIL 2009 è provvisorio

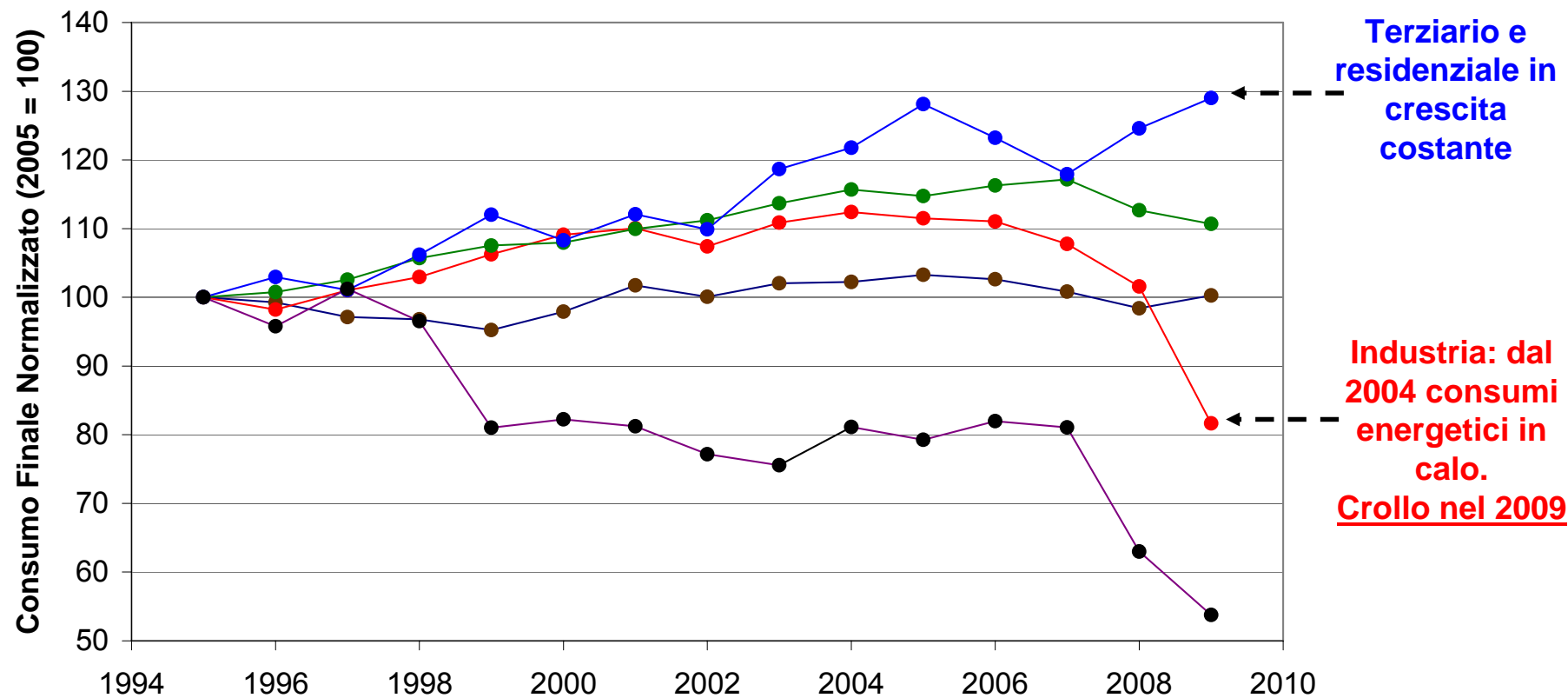
Andamento Consumi Finali in Italia – per settore



Fonte: Elaborazione RSE su dati MSE (i dati 2009 sono provvisori)

Andamento Consumi Finali in Italia – per settore

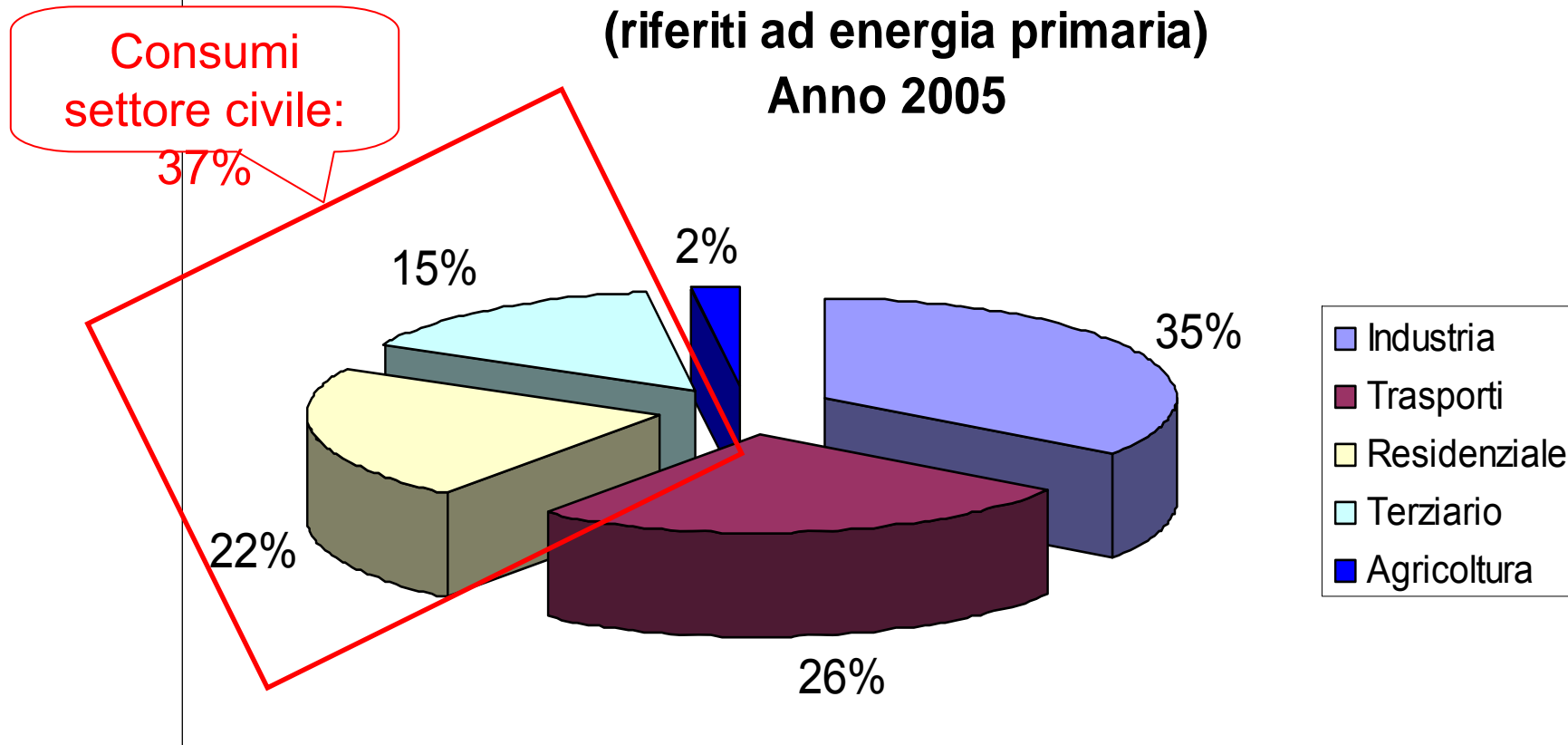
● Agricoltura e Pesca
 ● Industria
 ● Trasporti
 ● Terziario e Residenziale
 ● Usi non energetici



Fonte: Elaborazione RSE su dati MSE (i dati 2009 sono provvisori)

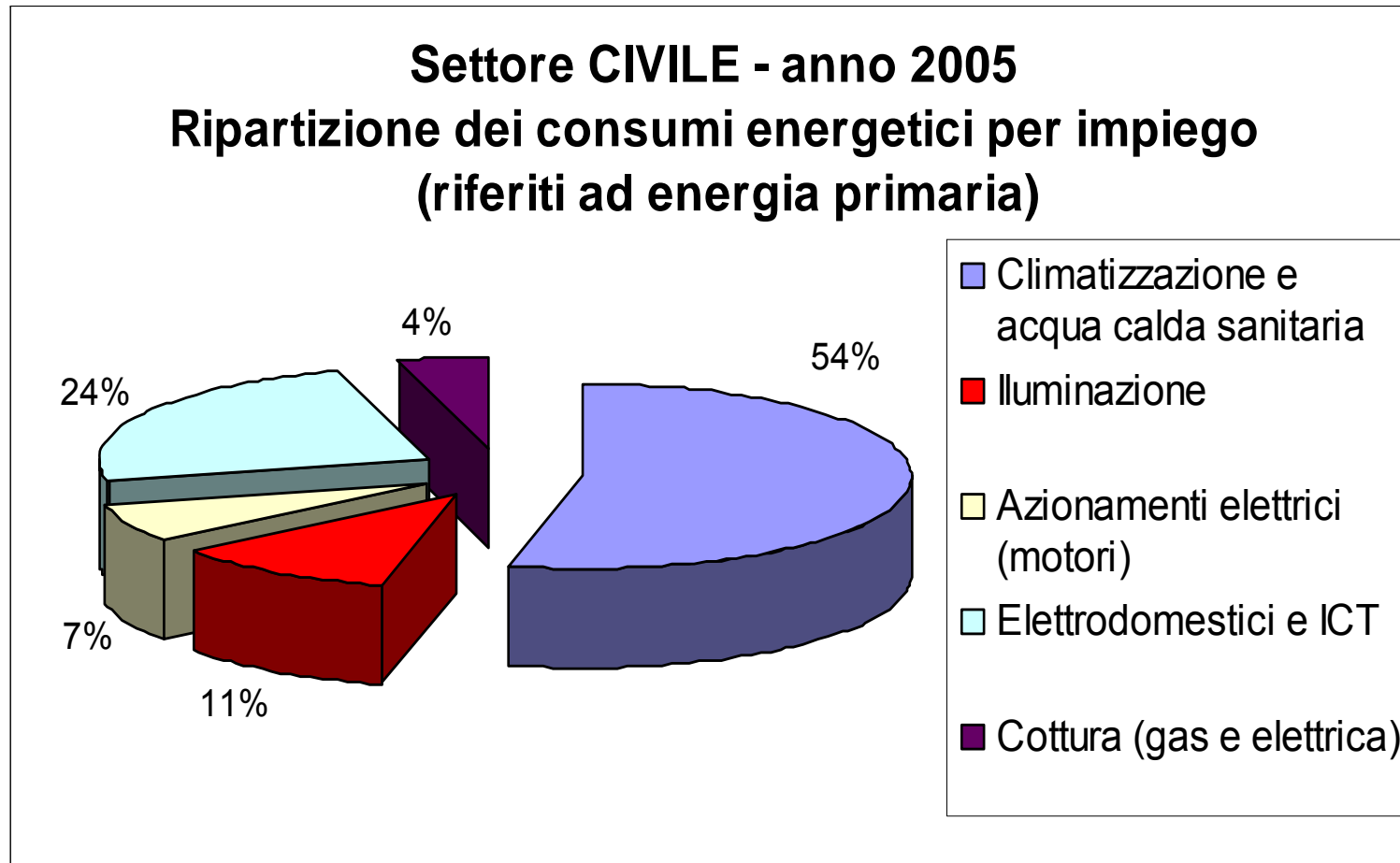
Ripartizione per settore dei consumi finali di energia in Italia

Ripartizione dei consumi energetici per settore
(riferiti ad energia primaria)
Anno 2005

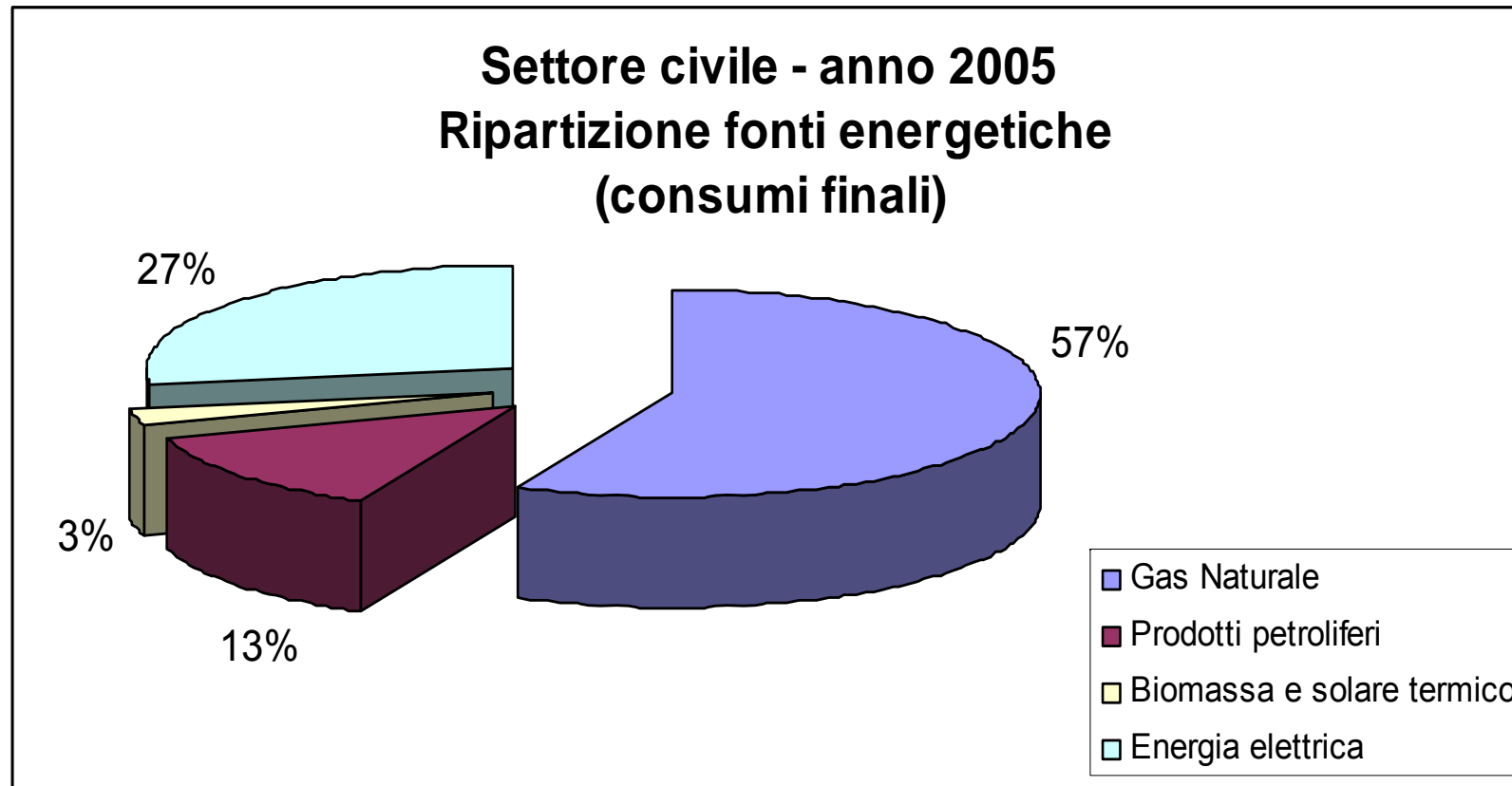


Fonte: ERSE

Ripartizione per impiego dei consumi finali di energia nel settore civile

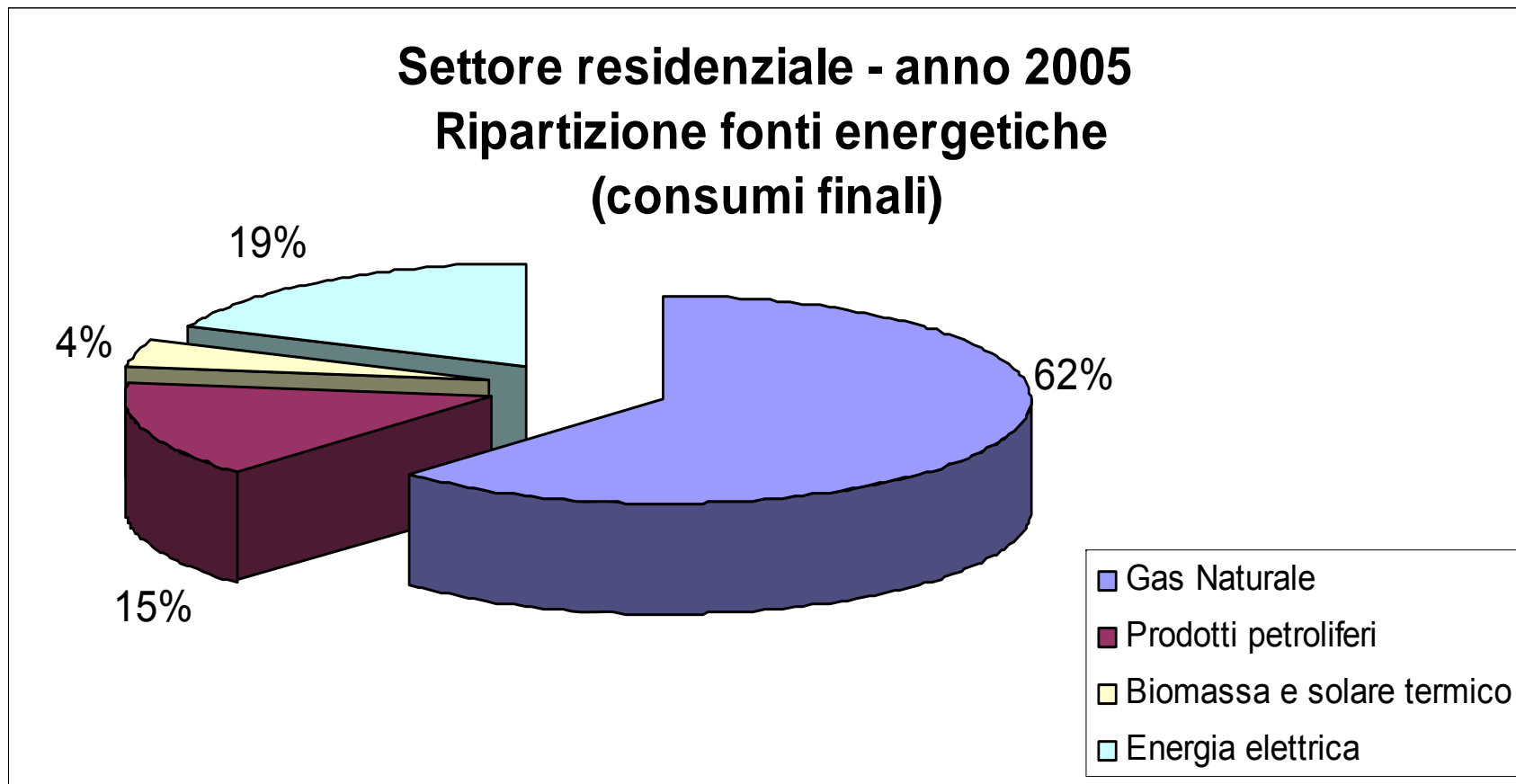


Ripartizione delle fonti di energia utilizzate nel settore civile



Fonte: ERSE

Ripartizione delle fonti di energia utilizzate nel settore residenziale



Fonte: ERSE

Sintesi delle caratteristiche energetiche del settore terziario e residenziale

- Unico settore in cui i consumi energetici sono in costante crescita
- A impieghi consolidati (illuminazione, elettrodomestici, riscaldamento) si affiancano nuove tipologie di consumo (raffrescamento, TLC, data center, entertainment)
- I consumi di energia riguardano un numero di soggetti molto ampio (tutta la popolazione)
- Investimenti di lunga durata (coibentazione edifici, impianti di riscaldamento) e prodotti dalla vita breve (ICT, entertainment)
- Dalla visione parcellizzata del “prodotto”, all’approccio di “sistema”
 - Efficienza di “prodotto” vs, efficienza di sistema: il ruolo della gestione
 - Nuovi operatori che sfruttano le opportunità offerte dalle tecnologie efficienti: le ESCO

Contenimento dei consumi

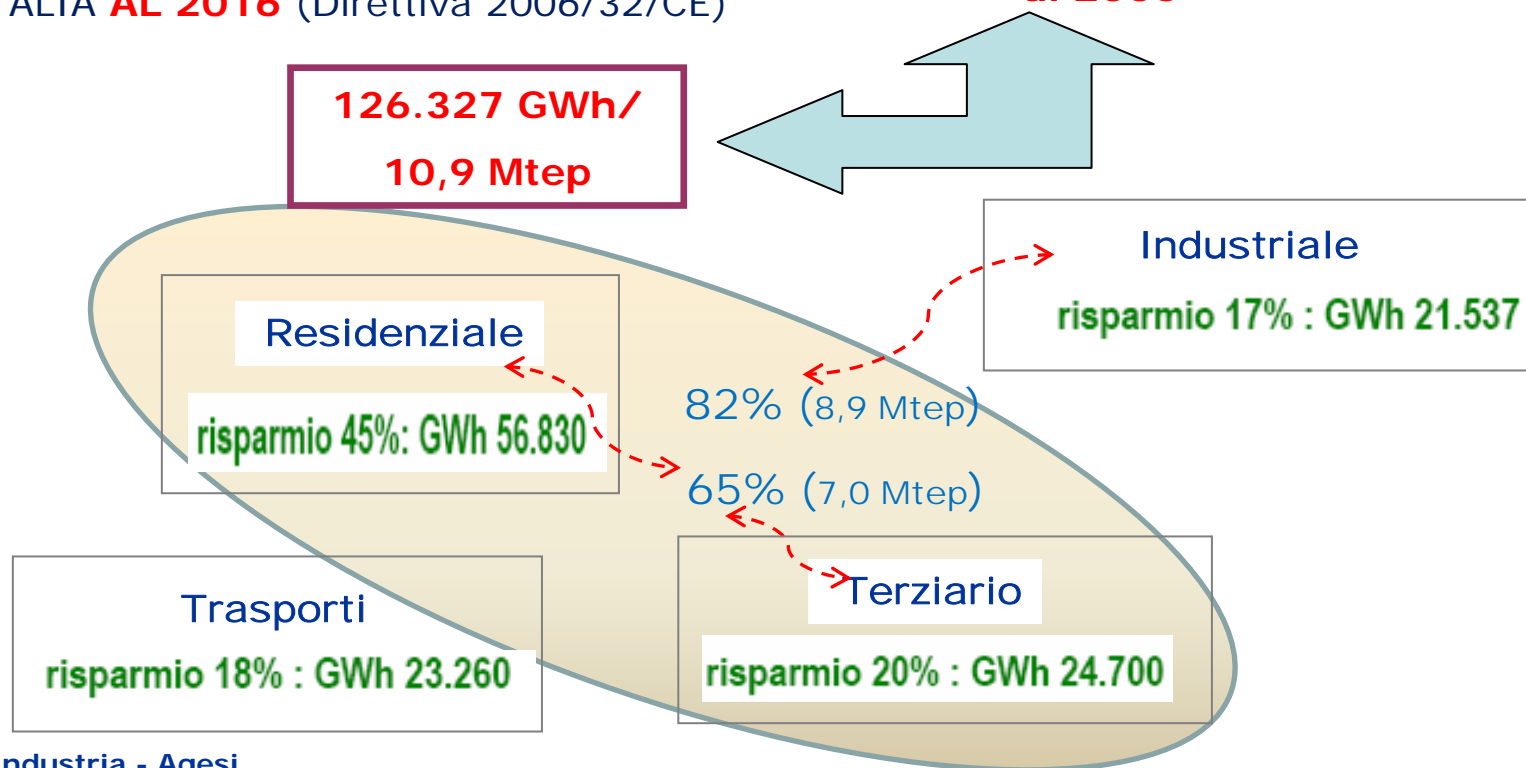
Il Piano di Azione sull'Efficienza Energetica del 2007 (PAEE 2007)

CONSUMO MEDIO ANNUO NEGLI USI
FINALI DI ENERGIA **DAL 2002 AL 2006**

1.316.261 GWh /114 Mtep

OBIETTIVO DI RISPARMIO DICHIARATO
DALL'ITALIA **AL 2016** (Direttiva 2006/32/CE)

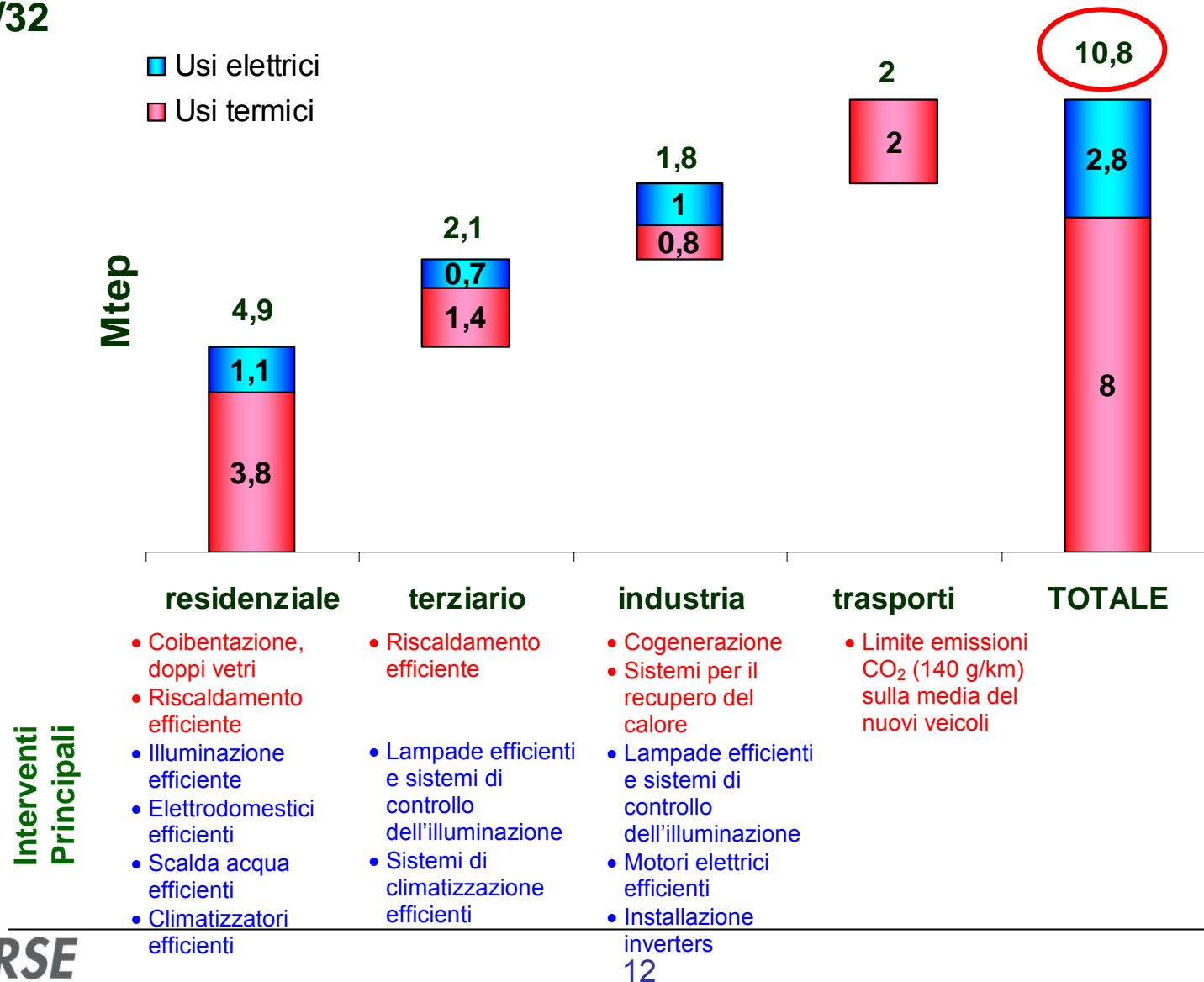
**9,6% al 2016 rispetto
al 2005**



Fonte: Confindustria - Agesi

Il Piano di Azione sull'Efficienza Energetica del 2007

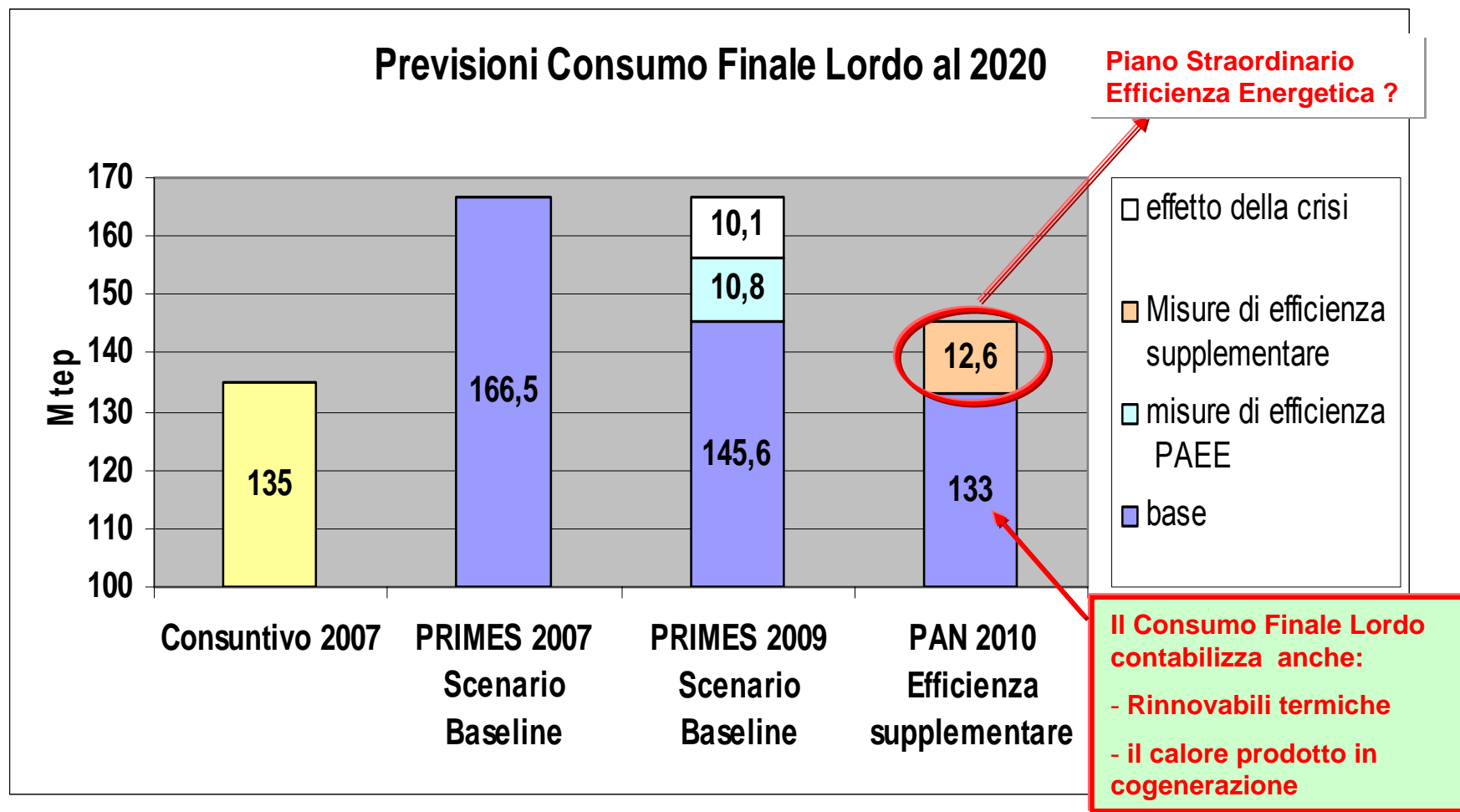
Piano presentato dal Governo in ottemperanza agli obblighi della Direttiva 2006/32



Le nuove normative approvate dal 2007

- Attuazione della Direttiva 2005/32/CE EuP (Energy Using Products), che mette un limite ai consumi massimi delle apparecchiature immesse nel mercato nei prossimi anni
 - Regolamento (CE) N. 643/2009 su frigoriferi e congelatori
 - Regolamento (CE) N. 244/2009 e (CE) N. 245/2009 sulle lampade
 - Regolamento (CE) N. 642/2009 su televisori
 - In corso di definizione analoghi Regolamenti su lavabiancheria, lavastoviglie, asciugabiancheria, personal computer
 - Regolamento (CE) N. 640/2009 su motori elettrici e inverter
- Il Dlgs. 192/2005, e Dlgs 311/2006 (recentemente reso attuativo dal DPR 59/09), che recepisce la Direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- Regolamento n. 443/2009 che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove
- Dlgs. 20/2007 dell'8 febbraio 2007, che recepisce la Direttiva 2004/08/CE relativo alla cogenerazione ad alto rendimento

Gli incrementi di efficienza del PAEE 2007 non sono sufficienti per conseguire gli obiettivi del 2020



Ulteriori interventi per ridurre i consumi ipotizzati nel recente Piano Azione per l'Energia Rinnovabili

- Riduzione dei consumi elettrici nello scenario ad efficienza supplementare
 - Incremento diffusione di motori elettrici ad alta efficienza e di inverter,
 - sostituzione accelerata degli elettrodomestici oggi installati (inclusi condizionatori) con elettrodomestici più efficienti;
 - maggior diffusione di sistemi di illuminazione efficienti (anche facendo ricorso ad appositi sistemi di gestione), in particolare nel settore industriale, del terziario e dell'illuminazione pubblica;
 - maggior diffusione di sistemi ICT efficienti (es. server virtuali) e di apparati correlati (es. UPS efficienti);
 - riduzione delle perdite delle reti elettriche di distribuzione e di trasmissione;
 - sostituzione di scalda acqua totalmente elettrici con apparecchi che fanno uso di altra fonte primaria (pannelli solari, pompa di calore, gas naturale e biomassa);
 - sostituzione di sistemi di riscaldamento totalmente elettrici con sistemi che fanno uso di altra fonte primaria (pompa di calore, gas naturale e biomassa, anche tramite teleriscaldamento).

Ulteriori interventi per ridurre i consumi ipotizzati nel recente Piano Azione per l'Energia Rinnovabili

- Misure di efficienza per riscaldamento/raffreddamento nello scenario ad efficienza supplementare
 - riduzione dei consumi di riscaldamento a seguito di interventi sull'involucro (es., isolamento, recuperi termici) in edifici esistenti del residenziale e terziario
 - sistemi di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria nel residenziale e terziario;
 - sostituzione delle attuali caldaie a biomasse con nuovi apparecchi a biomassa più efficienti
 - recuperi termici in processi industriali ad alto contenuto di energia.
- Misure di efficienza sui trasporti nello scenario ad efficienza supplementare
 - autovetture elettriche plug-in,
 - rinnovo accelerato del parco circolante di autovetture e di veicoli commerciali leggeri; nuovi veicoli con limiti sulla CO2 ancor più stringenti rispetto a quelli del regolamento 443/2009
 - misure tecnologiche, comportamentali, legislative e infrastrutturali;
 - incremento dell'offerta di mobilità di mezzi di trasporto pubblici alimentati elettricamente (metropolitane e treni).

Come smuovere il mercato e cogliere le nuove opportunità che si presentano?

- Necessario spingere il mercato delle tecnologie efficienti
 - Incentivazione agli utenti finali
 - Target minimi di efficienza (Direttive EUP)
 - Obblighi su soggetti specifici (Certificati Bianchi)
- Importante che l'industria nazionale conquisti una grossa parte del nuovo mercato che si apre:
 - Innovazione di prodotto e di sistema
 - Ruolo della ricerca
 - Presenza sui tavoli europei
 - Opportunità offerte dai programmi di ricerca (SET Plan, EEGI)
 - Norme tecniche e scelte di policy

Nuovi occasioni di sviluppo

- Rete elettrica fattore abilitante per lo sviluppo delle rinnovabili
 - Le reti di distribuzione “attive” - Smart Grids
 - I collegamenti per il trasferimento di grandi potenze – Super Grids
- Le nuove forme di mobilità sostenibile:
 - L’auto elettrica
 - La rete ferroviaria ad alta velocità
- Le nuove tecnologie per l’illuminazione
 - Nuove sorgenti di illuminazione (Led, OLED)
 - Nuovi sistemi illuminanti
 - La gestione del sistema illuminazione
- L’edilizia eco-compatibile
- La nuova ICT
 - Le reti di comunicazione “pervasive”, affidabili, a basso costo
 - Ottimizzazione energetica dei sistemi di calcolo
- L’espansione dell’automazione nel settore industriale, terziario, domestico: l’approccio di sistema
 - Sensori a basso costo e basso consumo
 - Building automation
 - Gestione di processi complessi

Il prossimo passo: le Smart Cities

- **In the Smart Cities Initiative of the European Union's SET-Plan (SEC(2009) 1295), the European Commission proposes:**
 - “to progress by 2020 towards a 40 % reduction of greenhouse gas emissions through sustainable use and production of energy”, requiring
 - “systemic approaches and organisational innovation, encompassing energy efficiency, low carbon technologies and the smart management of supply and demand.”
- **Actions**
 - New Buildings & Refurbishment of existing buildings (for 20 millions citizen)
 - Energy networks (Heating and Cooling and Electricity)
 - Transport
- **Indicative costs: 10 – 12 B€**

Smart Cities (energy) Technology Perspective

- **ICT & Energy Technologies are merging**
- **Intelligent management level on region & city level**
- **Performance characteristics of city areas**
- **Systemic approach**
 - energy performance characteristics (morphology, end use mixes, building energy performance characteristics etc.)
 - and (thermal and electric) energy systems
- **New methods for energy networks planning and operation**
 - Smart electricity grids (including energy management following European generation)
 - Smart thermal grids (heating, low temperature heating, cooling). Use of potential for shift between thermal and electric load. Load management for optimised power station performance
- **Mobility – E-mobility grid integration**

Smart Cities (energy) Technology Perspective

- **Supply technologies**
 - on-site renewables (Solar thermal, PV, heat pumps, small wind..)
 - cascade use of resources
 - Polygeneration...
- **Active Buildings (housing, industry...)**
 - Energy efficient, passive houses
 - Energy generation (on site renewables)
 - Active demand side node in system
- **Energy management based on supply and demand profiles optimization (buildings to grid)**
-
- **Strong relation to other technology fields**