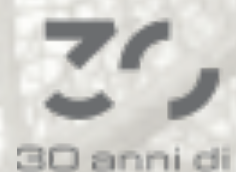




Sostenibilità Energetica nei sistemi produttivi

2 marzo 2016 - Sala Poggioli, viale Della Fiera 8 – Bologna

Elementi introduttivi
a cura di



low carbon economy

greenER

stati generali della green economy

Finalità dell'incontro

Il convegno, che rientra nel calendario degli incontri pubblici per la preparazione del nuovo Piano Energetico Regionale, ha l'obiettivo di rappresentare lo stato dell'arte per quello che riguarda l'efficienza energetica nel mondo produttivo e a condividere le principali esperienze e traiettorie della ricerca industriale nella produzione, trasformazione, distribuzione e utilizzo dell'energia.

Quadro Normativo

- ❑ La Direttiva sull'efficienza energetica (Direttiva 2012/27/UE) stabilisce un quadro comune per la promozione dell'efficienza energetica definendo misure vincolanti in diversi ambiti che gli Stati membri dovranno adottare, in particolare assegna un ruolo di primo piano al settore industriale: prevede che gli Stati Membri elaborino programmi intesi ad incoraggiare le PMI a sottoporsi ad audit energetici e favorire, anche con regimi di incentivazione, l'attuazione delle raccomandazioni risultanti, mentre per le imprese che non sono PMI prevede che siano soggette ad un audit energetico periodico.
- ❑ In Italia il Decreto Legislativo 102/2014, che recepisce tale Direttiva, definisce un quadro di misure per la promozione e il miglioramento dell'efficienza tese al raggiungimento degli obiettivi nazionali di risparmio energetico definiti al 2020, pari alla riduzione dei consumi di energia primaria di 20 Mtep/anno, equivalenti a 15,5 Mtep/anno di energia finale. Per le imprese che non rientrano nella definizione di PMI impone l'obbligo di sottoporsi ad una diagnosi energetica sul processo produttivo e sugli edifici ogni 4 anni.
- ❑ La medesima Direttiva istituisce un regime nazionale obbligatorio di efficienza energetica a cui l'Italia adempie attraverso il sistema dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE), cosiddetti certificati bianchi. Il meccanismo dei Certificati Bianchi costituisce la più importante misura di efficienza energetica dal punto di vista della quantità dei risparmi conseguiti implementata nell'industria.

II SET PLAN

- ❑ Nel perseguire gli obiettivi delle proprie politiche energetiche ed ambientali, l'Europa ha riportato la tecnologia al centro della politica energetica: il SET (Strategic Energy Technology) Plan, rappresenta lo strumento di supporto per lo sviluppo di tecnologie a livello europeo e costituisce la risposta strategica alle grandi sfide del clima e dell'energia che l'Europa intende perseguire attraverso lo sviluppo accelerato delle tecnologie energetiche.
- ❑ Il SET Plan individua le tecnologie a bassa emissione di carbonio di maggiore interesse e offre ai Paesi membri strategie per individuare le "traiettorie tecnologiche" utili al conseguimento degli obiettivi comunitari: gli obiettivi nel medio termine prevedono una maggiore diffusione delle tecnologie già oggi disponibili; gli obiettivi di lungo termine, fissati al 2050, saranno invece perseguibili solo attraverso l'incremento degli investimenti nella ricerca e per l'innovazione tecnologica del sistema industriale al fine di limitare il crescente ricorso ai combustibili fossili e per sviluppare soluzioni che permettano di usarli in maniera sostenibile.

La spesa Energetica nell'industria in Italia

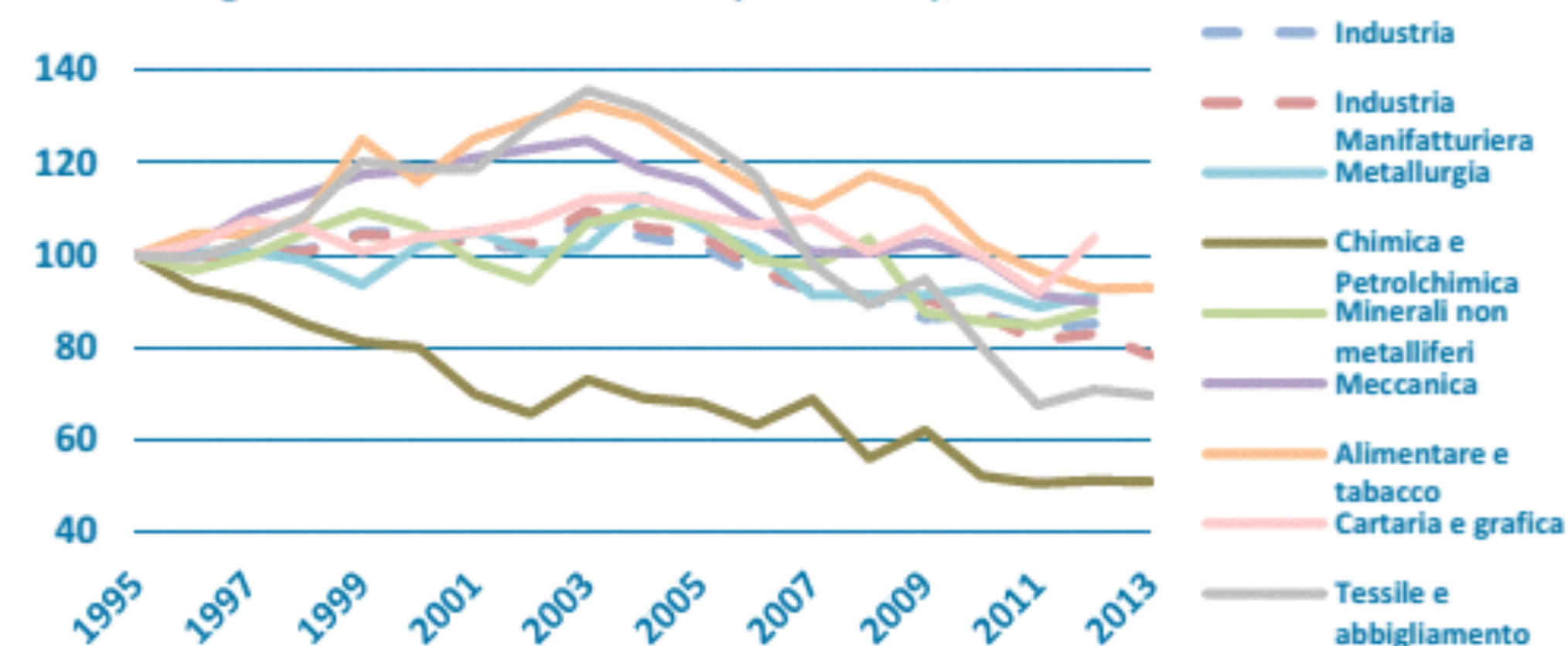
- ❑ In Italia la spesa complessiva necessaria a soddisfare il fabbisogno energetico delle imprese manifatturiere con almeno 20 addetti ammontava nel 2011 ad oltre 20,3 miliardi di euro contro i 15,3 del 2003 (+33%). Nel periodo compreso tra il 2003 e il 2008, la spesa per l'approvvigionamento energetico ha subito un sostanziale incremento (+ 52%) mentre si è fortemente ridotta nel 2009 (-20% su base annua), rispecchiando il calo della domanda fisica di energia del settore industriale conseguente la Grande Recessione.
- ❑ Si è visto che gas ed energia elettrica sono le principali fonti di energia utilizzate dalle imprese italiane. Tuttavia la spesa sostenuta per l'acquisto di gas è di gran lunga inferiore rispetto a quella che le imprese italiane sostengono per l'energia elettrica: nel 2011, quest'ultima si attestava intorno ai 13,8 miliardi di euro, pari al 68% dei costi complessivi per l'approvvigionamento energetico. La rilevanza di questa voce di spesa indica chiaramente gli svantaggi che le imprese italiane affrontano, dovendo pagare per ogni unità di energia elettrica, un prezzo superiore di un terzo rispetto alla media UE. Seconda per importanza è la spesa per il gas, che nel 2011 ammontava a 3,7 miliardi di euro, circa il 18% del costo totale. La spesa energetica derivante dai solidi e dai derivati del petrolio è invece inferiore e si attesta nel complesso a circa il 14% del totale.
- ❑ La distribuzione dei costi energetici è polarizzata per settore e dimensione di impresa. Oltre la metà della spesa complessiva è sostenuta da tre settori: metallurgia, meccanica e chimica e petrolchimica (rispettivamente 20%, 18% e 13%). Per ciò che concerne la dimensione, la spesa energetica delle imprese tra 20 e 49 addetti (circa i due terzi del totale) rappresenta poco più di un quarto dei costi totali; quella delle imprese con oltre 200 addetti (meno del 6% delle imprese) contribuisce invece per il 44%. Nel 2011 la spesa energetica media delle imprese ammontava a circa 740 mila euro, il 61% per cento in più del 2003, un incremento largamente superiore a quello delle quantità medie consumate, passate da 924 a 940 tonnellate equivalenti di petrolio (+2%). La spesa media è più elevata tra le aziende localizzate nel Nord, tra quelle di maggiori dimensioni o che operano nei settori della produzione di materiale da costruzione e ceramiche e in quelli della chimica e petrolchimica.

(Fonte "La situazione energetica nazionale nel 2014" – MISE)

Intensità energetica finale nell'industria in Italia

- In Italia l'intensità energetica primaria, ovvero la quantità di energia utilizzata per la produzione di un'unità di PIL (espresso in milioni di euro concatenati e anno di riferimento 2005), nel 2013 è stata pari a 122,27 tep/M€ costante rispetto al valore del 2012 (+0,05%), a fronte di una riduzione del PIL dell'1,9%
- I settori agricoltura e industria hanno mostrato una graduale diminuzione, il settore dei trasporti è rimasto stabile mentre quello dei servizi e il residenziale hanno mostrato un aumento.
- L'intensità energetica dell'industria ha mostrato un andamento tendenzialmente crescente nel periodo 1996-2003, a cui ha fatto seguito una fase decrescente, correlata con l'andamento del consumo finale. A tale evoluzione hanno contribuito in modo differente i singoli comparti industriali. In particolare tra il 1995 e 2010 la chimica ha registrato un andamento decrescente, la metallurgia ha mostrato un andamento oscillante con un picco di crescita nel 2004, gli altri comparti industriali si sono caratterizzati per intensità energetiche crescenti fino ai primi anni 2000, per poi far registrare una inversione di tendenza.

Figura 2.30 – Intensità energetica finale nell'industria (1995=100), anni 1995-2013

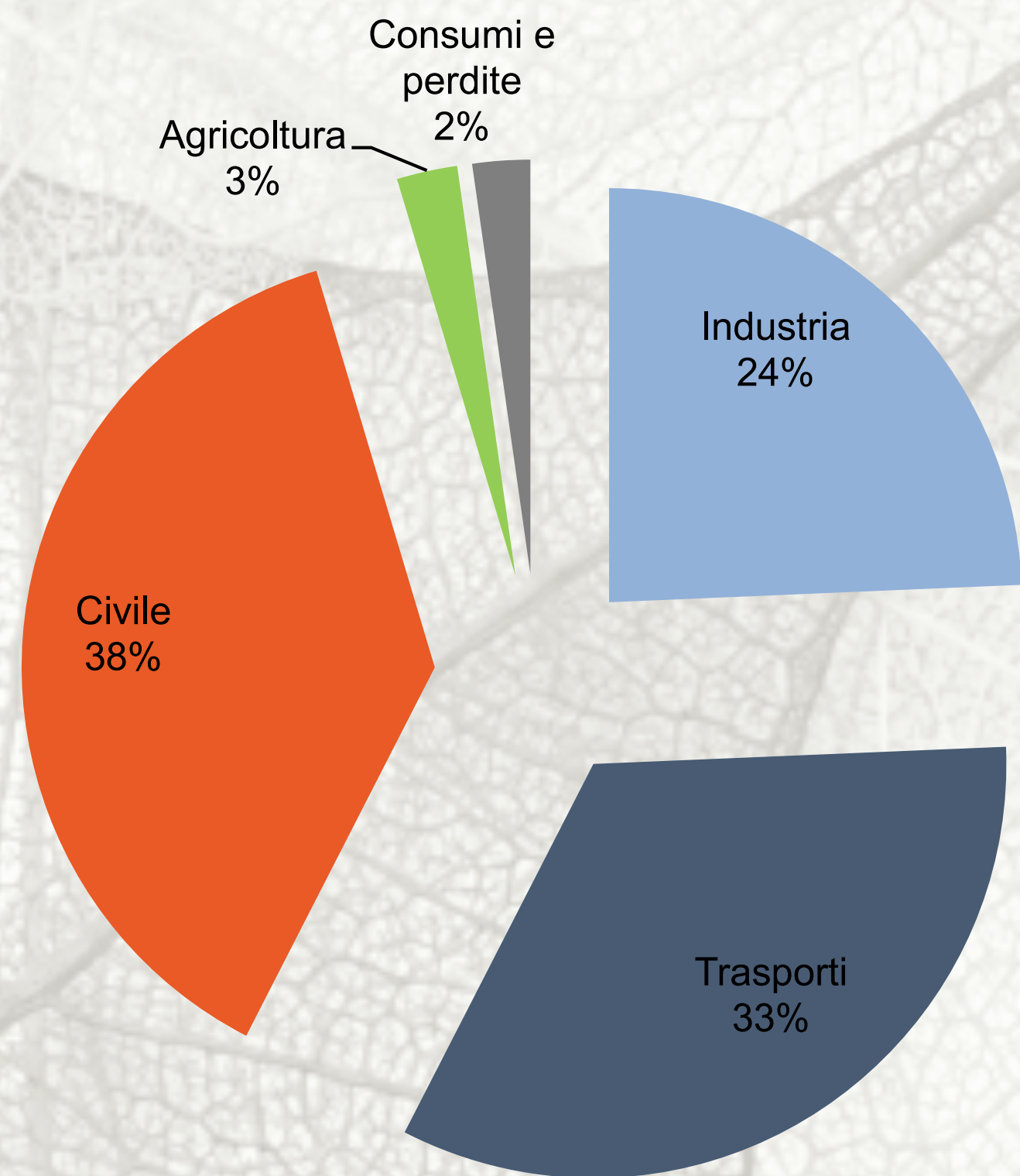


Fonte: elaborazione ENEA su dati Ministero dello Sviluppo Economico e ISTAT

(Fonte "Rapporto Annuale efficienza energetica 2015" – ENEA)

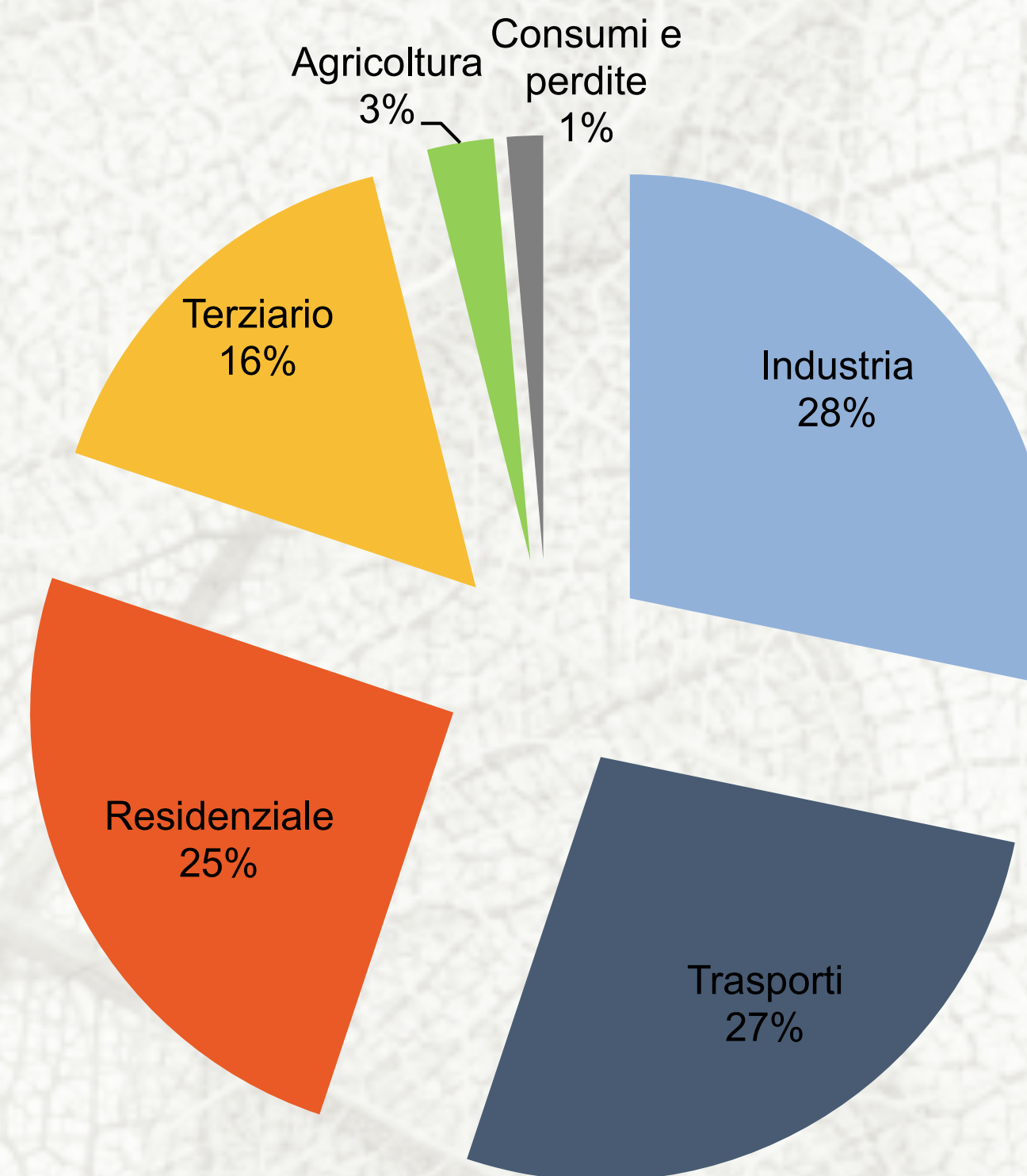
Consumi energetici per settore in Italia e in Emilia-Romagna

Consumi finali per settore in Italia nel 2014



2014: 114.771 ktep

Consumi finali lordi per settore in Emilia-Romagna nel 2014

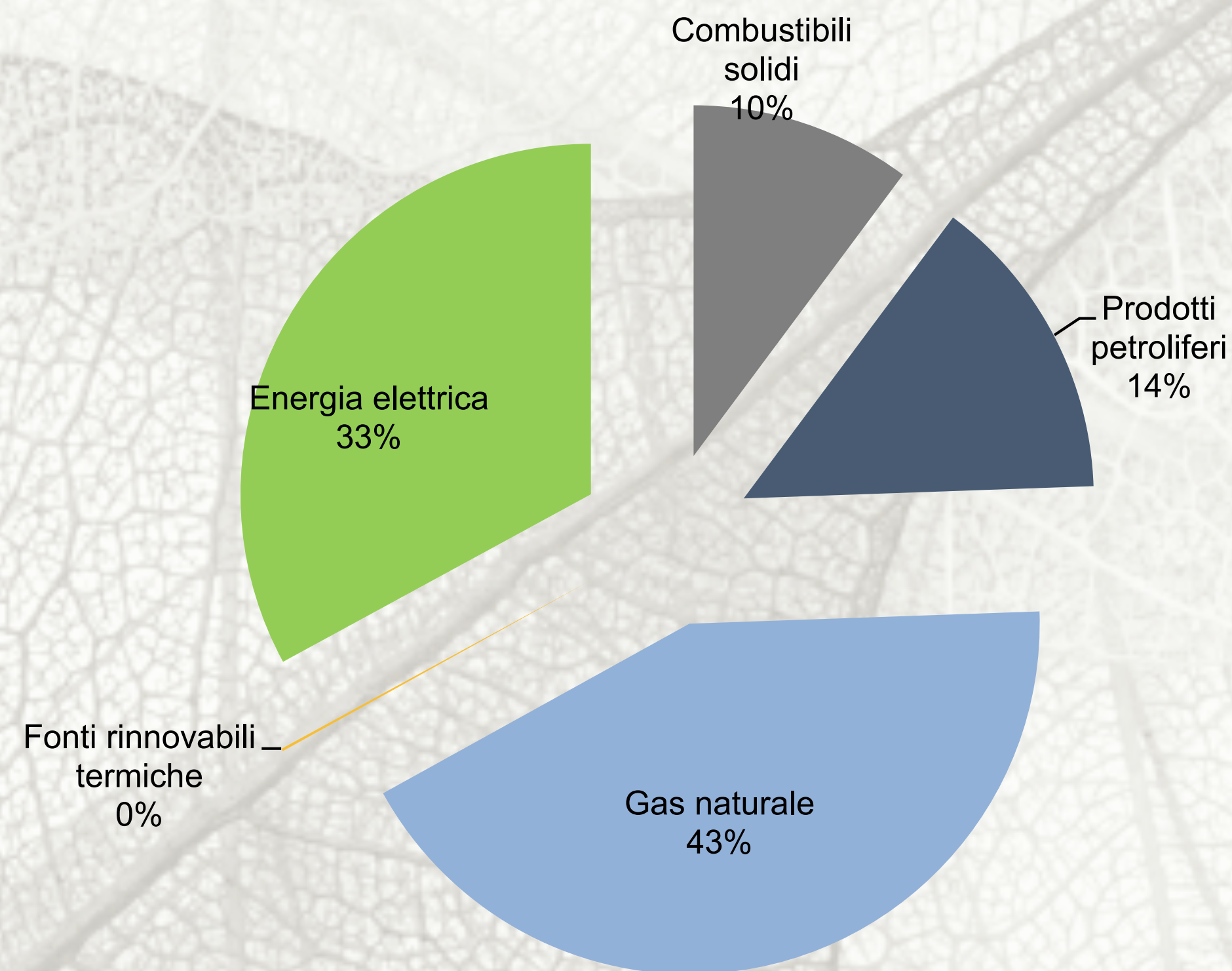


2014: 13.449 ktep

Fonte elaborazioni e stime Ervet su dati Commissione UE, ENEA, Terna, GSE, Ministero dello Sviluppo Economico, Arpa ER, AEEGSI

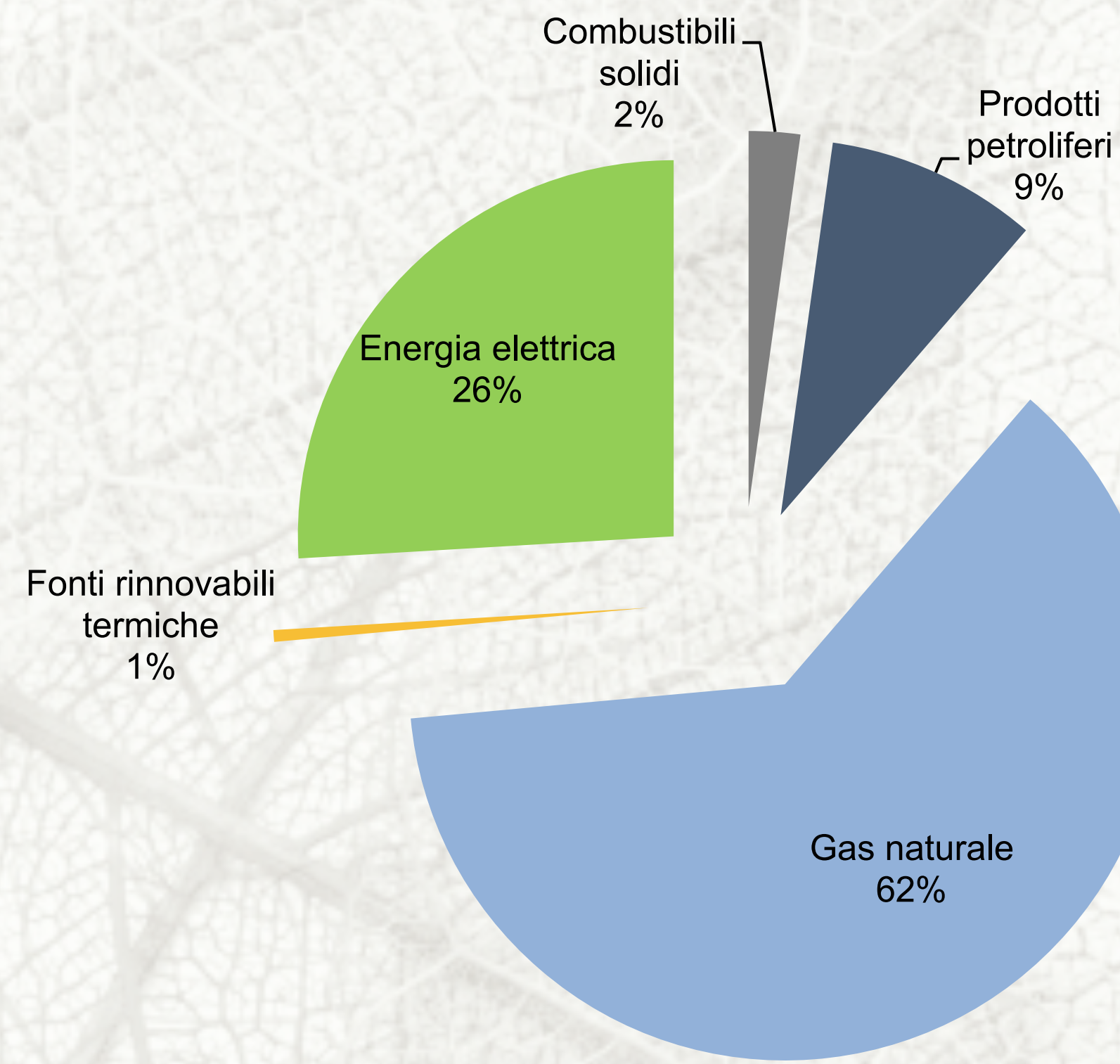
Consumi energetici dell'industria in Italia e in Emilia-Romagna

INDUSTRIA: Consumi finali in Italia nel 2014



2014: 27.929 ktep

INDUSTRIA: Consumi finali in Emilia-Romagna nel 2014



2014: 3.799 ktep

Fonte elaborazioni e stime Ervet su dati Commissione UE, ENEA, Terna, GSE, Ministero dello Sviluppo Economico, Arpa ER, AEEGSI

Analisi dell'andamento dei consumi nell'industria in Italia e in ER

Andamento generale dei consumi

- ❑ Il settore industriale in Italia, rispetto agli anni pre-crisi, ha perso circa un terzo dei propri consumi energetici: se molto di questo risparmio è dovuto agli interventi di efficienza energetica, non meno significativo è stato l'impatto dovuto alla crisi che il settore ha registrato in questi anni.
- ❑ Anche in Emilia-Romagna per il settore industriale si sta osservando un importante calo dei consumi, pari ad oltre il 9% nel solo 2014 rispetto al 2013.

Analisi settoriale

- ❑ Nel 2013 l'indice generale della produzione industriale italiana ha registrato una nuova riduzione, pari a -3,1% rispetto al 2012.
- ❑ L'industria manifatturiera è in calo del 3,0%: tutti i settori industriali registrano una contrazione, ad eccezione della produzione di prodotti farmaceutici di base (+5%) e della fabbricazione di apparecchiature elettriche e apparecchiature per uso domestico (+0,7%). I settori manifatturieri per i quali si sono osservate le riduzioni più marcate sono stati la fabbricazione di apparecchiature elettriche e apparecchiature per uso domestico (-5,3%), la fabbricazione di macchinari e attrezzature n.c.a. (-5,2%) e la fabbricazione di mezzi di trasporto (-4,7%). Continua la crisi del settore delle costruzioni, con una perdita nel 2013 del 10,9%. (Fonte "RAEE 2015" – ENEA)

I Titoli di efficienza energetica in Emilia-Romagna

Il meccanismo dei TEE attualmente è il principale strumento a disposizione degli operatori per poter incentivare l'efficienza energetica nell'industria e su tale strumento si poggia gran parte della strategia nazionale per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione dei consumi energetici al 2020.

L'Emilia Romagna ha registrato un'elevata crescita dei TEE dal 2008 in poi. Nel periodo gennaio – dicembre 2014 risulta tra le prime regioni insieme alla Lombardia, Puglia e Veneto in termini di concentrazione di TEE rilasciati. La localizzazione dei risparmi di energia primaria [tep] certificati nel medesimo periodo di riferimento indica che i maggiori volumi si sono concentrati in Lombardia e Emilia Romagna (Fonte - Rapporto Annuale sul meccanismo dei Certificati Bianchi 2014 GSE)

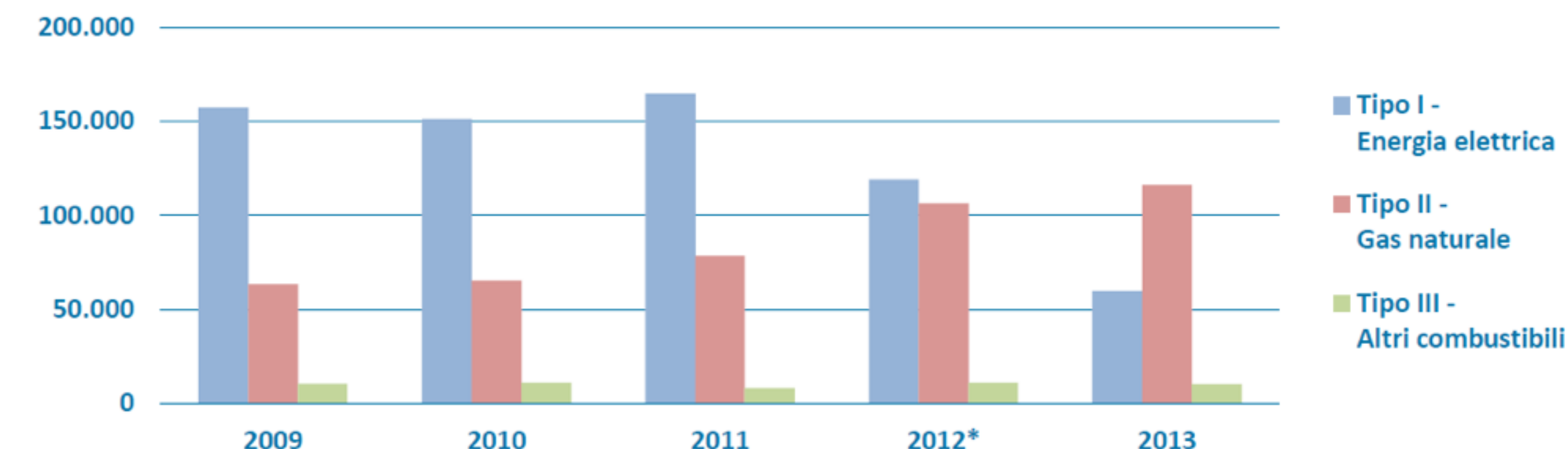
Certificati Bianchi

Titoli di Efficienza Energetica emessi dall'avvio del meccanismo, anni 2008-2013

Tipologia / Settore	Titoli di Efficienza Energetica emessi dall'avvio del meccanismo					
	2008	2009	2010	2011	2012*	2013**
Tipo I	171.355	328.715	480.102	644.692	763.565	823.380
Tipo II	70.231	133.613	198.919	277.435	383.837	500.033
Tipo III	11.725	22.177	33.151	41.278	52.267	62.520
TEE Totali	253.311	484.505	712.172	963.404	1.199.669	1.385.933
Standard	225.256	419.328	599.462	783.101	911.448	963.281
Analitiche	8.958	8.876	9.849	26.723	28.618	52.994
Consuntivo	19.097	56.301	102.861	153.580	259.604	745.345
TEE Totali	253.311	484.505	712.172	963.404	1.199.669	1.761.620

** I totali non coincidono poiché i TEE di Tipo I, II e III sono al netto del coefficiente tau.

Risparmio annuale conseguito (tep), anni 2009-2013



* Maggio 2012

Fonte: AEEG fino al 2012; GSE per il 2013

Fonte "Rapporto Annuale efficienza energetica 2015" – ENEA)

Strategia Regionale di Innovazione per la Specializzazione Intelligente

L'approccio della Regione Emilia-Romagna alla Strategia per la Specializzazione Intelligente segue un criterio fortemente sistemico, cercando di combinare l'avanzamento tecnologico delle imprese, l'intensità e la qualità dei processi di innovazione, la trasformazione del sistema socioeconomico, il rafforzamento strutturale e l'aumento della competitività, la risposta alle grandi sfide sociali e di trasformazione del nostro tempo. Il perno di questa strategia è la Rete Regionale dell'Alta Tecnologia, con la sua offerta di ricerca applicata, aggregata nelle 6 piattaforme regionali di ricerca industriale: meccanica avanzata e materiali, edilizia e costruzioni, energia e ambiente, agroalimentare, scienze della vita, ICT. Di questa rete fanno parte anche gli enti organizzatori della ricerca per il settore agricolo. La funzione della Rete con le sue piattaforme e i suoi laboratori è quella di veicolare le grandi tecnologie abilitanti chiave per l'innovazione verso il sistema produttivo, ricombinandole in modo multidisciplinare per orientarle allo sviluppo di specifiche soluzioni tecnologiche rivolte ai sistemi industriali. Nella scelta delle priorità strategiche sono stati seguiti due percorsi. Un percorso di tipo verticale, cioè volto ad individuare i sistemi industriali regionali a maggiore impatto per la competitività regionale e rilevanti per gli equilibri socioeconomici della regione. Un percorso di tipo orizzontale, rivolto a cogliere e rispondere ai driver e ai fattori di innovazione e di cambiamento, trasversali a tutto il sistema produttivo.

Strategia Regionale di Innovazione per la Specializzazione Intelligente

Nell'ambito del primo percorso sono state perseguite le due seguenti priorità.

- ❑ A. Consolidamento competitivo e rafforzamento del potenziale innovativo dei “pilastri” dell'economia regionale
- ❑ B. Rafforzamento e sviluppo di sistemi produttivi ad alto potenziale crescita
- ❑ C. Aumento del contenuto e del significato delle produzioni, attraverso la capacità di intercettazione e di risposta ai grandi driver di cambiamento del mercato e di trasformazione della società, individuati in Europa 2020, e alla base dell'individuazione delle sfide sociali di Horizon 2020 e delle analisi dei mega trends di mercato.
- ❑ D. Rafforzamento strutturale dei sistemi produttivi attraverso l'innovazione nei servizi collegati alle catene del valore, al fine di massimizzarne il potenziale di traino e cambiamento per il sistema produttivo e per l'intero sistema socioeconomico.

Strategia Regionale di Innovazione per la Specializzazione Intelligente – Priorità C

La promozione dello sviluppo sostenibile (“green and blue economy”), cioè dell’innovazione in campo dell’efficienza energetica e delle nuove tecnologie energetiche, nella gestione dei rifiuti e di un uso più razionale delle risorse, nella riduzione delle emissioni nocive nell’ambiente, nella promozione della mobilità sostenibile, nella gestione e valorizzazione più attenta delle risorse naturali, anche al fine della loro valenza turistica. Verso questo obiettivo convergono numerose attività di ricerca in corso nell’ambito della Rete Regionale dell’Alta Tecnologia, a partire dai laboratori della piattaforma Energia e Ambiente, ma anche laboratori nel campo dei materiali, della meccanica e dell’ICT. Il potenziamento del livello innovativo regionale in risposta a questo driver consente anche di rilanciare il livello di attività internazionali, soprattutto nella esportazione di servizi avanzati ad esempio nel campo della gestione dei rifiuti urbani, industriali e pericolosi, della gestione delle acque, nelle bonifiche, nella prevenzione e sensoristica ambientale. Allo stesso modo esso può dar luogo a nuovi sviluppi produttivi, attraverso un diverso utilizzo delle materie prime e il riutilizzo di scarti e rifiuti, fino al campo del recupero energetico. La “green economy” rappresenta un elemento chiave per ridefinire il sistema produttivo regionale, come dimostra il percorso degli Stati Generali avviato a novembre dalla Regione in collaborazione con ERVET.

Promozione di uno sviluppo sostenibile “green and blue economy” nella Strategia Regionale di Innovazione per la Specializzazione Intelligente

- ❑ innovazione per l'efficienza energetica, la riduzione dei consumi e lo sviluppo di fonti energetiche alternative;
- ❑ riduzioni delle emissioni nocive nell'ambiente;
- ❑ recupero, riciclaggio e riutilizzo di materiali, scarti e sottoprodotti in tutte le possibili forme anche a fini energetici;
- ❑ sviluppo della mobilità sostenibile.

Strategia Regionale di Innovazione per la Specializzazione Intelligente

Drivers innovativi	Sviluppo sostenibile	Vita sana e attiva	Società dell'informazione
Leve priorità A e B			
A.1 Agroalimentare	Produzione integrata biologica e km 0 Chiusura dei cicli produttivi Chimica verde e prodotti con materiali biologici e riciclati Bioenergia Agricoltura di precisione	Alimenti sicuri Alimenti funzionali Alimenti su misura Agricoltura sociale Salute e benessere legate a nuove forme di turismo sostenibile	Tracciabilità
A.2 Costruzioni	Abitazioni ad alte prestazioni energetiche Biomateriali da costruzione	Ambienti sicuri e accessibili	Automazione domestica
A.3 Meccatronica / Motoristica	Tecnologie a risparmio e recupero energetico Tecnologie per le energie alternative Mobilità elettrica	Interazione uomo-macchina Sicurezza sul lavoro Attrezzature e strumenti per benessere e disabilità	Assistenza e manutenzione remota Trasporto intelligente

Il manufacturing sostenibile

La progettazione del futuro non potrà prescindere dagli aspetti ambientali e sociali.

Concetti chiavi: “eco-design” e "Design based on Zero-Energy" (studio e lo sviluppo di sistemi meccatronici e motoristici nei quali il controllo e la pianificazione della conversione di energia vengono finalizzati a ridurre i consumi e le dissipazioni)

Azioni Tecnologiche

- ❑ valutare il comportamento globale della macchina per minimizzare e ridurre gli attriti; individuare soluzioni che limitino la fase di warm-up;
- ❑ ridurre i consumi nei sistemi di moto, utilizzando ad esempio sistemi a recupero di energia in servo motori e motori ad alta efficienza energetica;
- ❑ ottimizzare i sistemi idraulici, i sistemi pneumatici, i sistemi di lubrificazione, i sistemi di raffreddamento e i sistemi elettrici di potenza.
- ❑ lo sviluppo di sistemi di simulazione del ciclo di lavorazione e la formazione di personale specializzato e altamente qualificato possono facilitare l'utilizzo della macchina e limitare gli sprechi dovuti all'utilizzo inadeguato e scorretto della macchina stessa

Punti Forza

Posizionamento del settore nel comparto industriale a livello regionale, nazionale e globale

Punti Debolezza

Mancanza di etichette ambientali ed energetiche obbligatorie per il settore a cui si contrappongono normative e strategie maggiormente efficaci nei Paesi concorrenti (es Germania)

Alcuni spunti di discussione

L'Europa ha definito un percorso nel medio e lungo periodo per il raggiungimento di importanti obiettivi al fine di garantire la riduzione dei consumi energetici, lo sviluppo delle fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni di CO₂. Ogni Stato Membro deve adempiere attraverso il recepimento delle direttive europee al raggiungimento di questi traguardi attraverso il contributo delle diverse parti pubblica e privata. In particolare il settore industriale assume un ruolo fondamentale. In Emilia-Romagna l'industria rappresenta circa un terzo dei consumi di energia, ma costituisce il primo settore per interventi di efficienza energetica realizzati.

1. Quale ruolo ha il sistema produttivo dell'Emilia-Romagna nell'attuazione degli obiettivi europei e nazionali in materia di energia?

Alcuni spunti di discussione

La Regione Emilia Romagna ha promosso in questi anni iniziative nel settore produttivo ma non solo per rendere il territorio più efficiente e in senso lato sostenibile da un punto di vista energetico. Alcune di queste esperienze hanno risposto in modo significativo agli obiettivi stabiliti.

2. Quali sono i progetti più significativi per una produzione sostenibile ed efficiente dal punto di vista energetico?

La Regione Emilia Romagna nel precedente Piano Triennale del PER e attraverso la programmazione dei fondi POR FESR 2007 -2013 ha messo in campo diverse misure per sostenere investimenti nel sistema produttivo al fine di aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili, l'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni di CO₂.

3. Quali sono le nuove misure che la Regione Emilia-Romagna potrà mettere in campo per sostenere l'efficienza energetica del sistema produttivo?