

Dipartimento di Scienze Politiche Cattedra di Diritto Pubblico Comparato

**SVILUPPO SOSTENIBILE E SICUREZZA ENERGETICA:
POLITICHE EUROPEE E NORME COSTITUZIONALI.
IL CASO DEI TITOLI DI EFFICIENZA ENERGETICA**

Relatore:

Prof.ssa Carmela Decaro

Candidato:

Umberto Doni Giannini

Correlatore:

Prof. Pierluigi Ciocca

Anno Accademico:

2011/2012

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	5
1.1	Risorse energetiche.....	9
1.2	Cambiamento climatico	12
2	LO SVILUPPO SOSTENIBILE, UNA PROSPETTIVA COSTITUZIONALE.....	15
2.1	Origine ed evoluzione del concetto dello sviluppo sostenibile	15
2.2	Sviluppo sostenibile e ordinamenti costituzionali comparati.....	19
2.3	Incentivi tra mercato e diritto, il diritto premiale.....	24
3	EUROPA 2020: IL PACCHETTO CLIMA/ENERGIA (20-20-20 al 2020) E L'EFFICIENZA ENERGETICA.....	31
3.1	L'Unione Europea e l'energia	31
3.2	La posizione dell'Unione Europea.....	33
3.3	L'Europa e la sicurezza energetica	40
3.4	La politica energetica dell'Unione Europea per le rinnovabili e l'efficienza energetica.....	43
4	EFFICIENZA ENERGETICA – IL CASO DEI “CERTIFICATI BIANCHI”	51
4.1	Efficienza energetica e incentivi, come e perché?.....	51
4.2	Il meccanismo dei TEE.....	61
4.3	Il costo del meccanismo e chi paga.....	78
4.4	I “Certificati Bianchi” nel Regno Unito	82
4.5	I “Certificati Bianchi” in Italia	89
4.6	I “Certificati Bianchi” in Francia	107
5	RISULTATI E PROSPETTIVE	119
6	CONCLUSIONI	131
7	BIBLIOGRAFIA	134
8	SITOGRAFIA.....	139

1 INTRODUZIONE

“Il mercato senza regole non è un libero mercato, è una giungla.”

(Dott. Ing. G. Tomassetti¹)

Crisi finanziaria, default, cambiamento climatico, sicurezza energetica. Sono queste alcune delle parole oggetto dell'attuale dibattito politico in Europa. Si tratta di Parole che, nonostante possano sembrare prive di immediata connessione, individuano due ordini di problemi, economici e ambientali, protagonisti dell'epoca contemporanea.

La connessione tra queste parole sembra provenire da una causa comune: la mancanza e quindi la conseguente necessità di porre regole. Tanto nel caso dei mercati finanziari, quanto nel caso dei mercati energetici. In altre parole, la politica e il diritto stanno tornando a reclamare il proprio ruolo, Estendendolo e rafforzandolo in ambiti e spazi prima inesplorati come quello della tecnica, da gestire, regolare e promuovere allo stesso modo del libero mercato.

E' proprio in questo campo che si gioca il « futuro della storia » che non sarà determinato dall'esito dello scontro tra civiltà, tra ideologie, tra classi sociali, bensì tra modelli di sviluppo. E' in un nuovo modello di sviluppo, di crescita, di progresso, che risiede la via d'uscita alla crisi attuale e l'unica arma per affrontare le sfide poste dalla globalizzazione. In una nuova idea di “bello” e di benessere, di un nuovo stile di vita in cui sia noi, che le generazioni future, possano perseguire la ricerca della felicità.

La variabile fondamentale con cui il sistema economico capitalista deve necessariamente fare i conti, e che C. Marx non aveva considerato, oltre alla tecnologia, al capitale e al lavoro è: l'ambiente.

¹ Giuseppe Tomassetti è stato dirigente dell'Ente Nazionale per l'Energia e l'Ambiente dal 1961 al 2003. Attualmente è in pensione ma continua a lavorare presso la Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia (FIRE), che ha contribuito a fondare e presso la quale ricopre la carica di vicepresidente.

Risulta ora più chiaro il legame tra le parole elencate all'inizio di questo lavoro di ricerca. Protezione ambientale e crescita economica da intendersi e correlarsi come realtà non più tra loro antagoniste, ma complementari e integrabili sotto la formulazione giuridica del concetto di sviluppo sostenibile.

Riconoscendo l'importanza ricoperta dall'energia per lo sviluppo sostenibile, l'Organizzazione delle Nazioni Unite ha dichiarato il 2012 "l'anno internazionale dell'energia sostenibile per tutti", al fine di accrescere la consapevolezza dell'importanza di incrementare l'accesso all'energia, l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonti rinnovabili, a tutti i livelli, locale, nazionale, sovranazionale e internazionale. I servizi energetici sono, infatti, fondamentali per la produzione, la salute, l'educazione, la lotta al cambiamento climatico, la sicurezza alimentare e dell'acqua, i servizi di comunicazione. Insomma, il 2012 deve trasformarsi nell'inizio del cambiamento normativo (e non quello climatico). Non è più accettabile, anzi, sostenibile, che ancora oggi ci siano 1,3 miliardi di persone che non hanno accesso all'energia moderna e altri 3 miliardi che si affidano ancora alla biomassa tradizionale (legname) e al carbone. La mancanza di accesso all'energia, a un'energia pulita, accessibile e sicura, ostacola lo sviluppo sociale ed economico e rappresenta uno dei principali impedimenti al raggiungimento degli Obiettivi del Millennio².

Accantonato, per il momento, l'utilizzo della fusione nucleare, non è ipotizzabile nel breve periodo l'ingresso, nel mercato energetico, di qualche nuovo metodo di produzione di energia, ma non è nemmeno necessario. Mentre il motore a scoppio e l'automobile hanno sostituito (e non risolto) al problema dei "rifiuti" dei cavalli quello dell'anidride carbonica e altri gas clima-alteranti, la tecnologia necessaria per affrontare i fabbisogni energetici già è presente. Tuttavia serve a ben poco, senza un'adeguata promozione e gestione politica.

² Gli obiettivi del millennio, o *millennium development goals (MDGs)*, sono otto obiettivi che tutti gli Stati membri dell'ONU si sono impegnati a raggiungere per l'anno 2015, attraverso la Dichiarazione del Millennio delle Nazioni Unite, firmata nel settembre del 2000. Gli obiettivi sono: 1. Sradicare la povertà estrema e la fame 2. Rendere universale l'istruzione primaria 3. Promuovere la parità dei sessi e l'autonomia delle donne 4. Ridurre la mortalità infantile 5. Migliorare la salute materna 6. Combattere l'HIV/AIDS, la malaria ed altre malattie 7. Garantire la sostenibilità ambientale 8. Sviluppare un partenariato mondiale per lo sviluppo.

Il compito della politica energetica risiede nel riorganizzare la nostra vita e la nostra società passando da un sistema “energivoro” a uno più virtuoso. Passaggio assai arduo e graduale, considerando che la nostra società si fonda in larga misura sugli idrocarburi.

Tuttavia, come tutti i momenti di difficoltà, anche la crisi attuale ha fornito delle grandi opportunità che l’Unione Europea, già abituata a rinforzarsi nei momenti peggiori, non ha nessuna intenzione di mancare. E’ così che, nel 2010, all’apice della crisi economica globale, l’UE ha lanciato la sua nuova strategia: Europa 2020, per una crescita intelligente, inclusiva e, appunto, sostenibile.

Il presente studio si propone di analizzare il volto umano e concreto della crescita sostenibile, rivolgendo particolare interesse non a una tecnologia bensì a un settore, l’efficienza energetica, e a uno strumento gestionale incentivante tra i più virtuosi, adottato, seppur in forme diverse, da vari Paesi europei in ottemperanza ad alcuni degli obiettivi della strategia Europa 2020, il meccanismo degli *Energy Efficiency Obligations*, in italiano Titoli di Efficienza Energetica. Più comunemente soprannominati “certificati bianchi”.

Si è scelto questo argomento perché l’efficienza energetica è strumentale al raggiungimento di tutti gli obiettivi che concernono i principali paradigmi contemporanei: ambiente, sicurezza energetica e ripresa economica. Si è voluto in seguito analizzare il meccanismo dei certificati bianchi perché si è dimostrata una tipologia di incentivazione tra le più virtuose. Infine, con il presente lavoro si vuole dimostrare che non è necessariamente vero che il policy maker non sia in grado di gestire argomenti tecnici come questo.

A tal scopo si è ritenuto utile fornire dapprima un inquadramento storico-costituzionalistico dell’evoluzione del concetto di sostenibilità, per poi approfondire l’evoluzione della normativa di dettaglio alla luce dei più recenti indirizzi politico-programmatici dell’UE in materia di clima/energia.

Successivamente ci si è concentrati sulla tematica specifica dell’efficienza ed efficientamento energetico, uno degli aspetti fondamentali per la lotta al

cambiamento climatico e per la sicurezza energetica dell'Unione, che costituiscono uno degli obiettivi che l'UE si è prefissata di raggiungere entro il 2020.

1.1 Risorse energetiche

Il modello economico attuale è caratterizzato da un uso intenso di energia per unità di prodotto, che deriva dal mancato utilizzo di tecnologie efficienti. Ciò, oltre a implicare significative emissioni inquinanti nell'atmosfera di cui si è parlato nel paragrafo precedente, comporta un elevato uso di materie prime minerali, in prevalenza non rinnovabili. La storia economica degli ultimi secoli, incluse guerre ed espansioni imperialistiche, non è separabile dalla questione dell'accesso e dell'approvvigionamento di risorse minerarie ed in particolare quelle energetiche.

Lo sfruttamento su larga scala di queste risorse, iniziato con la rivoluzione industriale, ha reso palese come la disponibilità di ferro e carbone rappresentasse un elemento geografico di fondamentale importanza nel determinare situazioni di centralità e di marginalità nello spazio mondiale.

La lotta per l'accaparramento delle risorse è dovuta alla manifesta ineguaglianza nella distribuzione dei minerali sulla crosta terrestre, aggravata dalla loro progressiva diminuzione. Infatti, mentre alcuni abbondano (per es. silicio e alluminio), altri sono relativamente sempre più scarsi. La maggior parte delle materie prime è poi disponibile in giacimenti, i quali possono assumere dimensioni e conformazioni assai differenti.

Le differenze nella conformazione geologica determinano perciò profondi riflessi sulle modalità tecnologiche e sulla convenienza economica dello sfruttamento.

Il modello dominante di sviluppo industriale, sino agli ultimi decenni, è sempre stato basato sull'idea che le risorse terrestri fossero illimitate o comunque non ancora pienamente sfruttate.

Ne è conseguito un paradigma produttivo che ha visto la società umana sempre più dipendente dalle risorse energetiche, fino al 1973, anno della prima crisi petrolifera. Tuttavia, le misure volte a ridurre il consumo delle riserve sono ancora relegate in secondo piano o sono rimaste ancora sostanzialmente teoriche.

L'attività mineraria produce inoltre specifiche trasformazioni negative del paesaggio e dell'ambiente, sotto forma di impianti e linee ferroviarie dismesse, aree disboscate e superfici ingombre di detriti. E' il caso delle regioni carbonifere del Galles, della Ruhr e della Slesia, delle grandi miniere di rame dell'Arizona, dello Utah e del Montana negli Stati Uniti. Altri fenomeni negativi sono l'inquinamento dei corsi d'acqua e dell'aria, la distruzione dell'ecosistema e gli effetti che le estrazioni di profondità possono produrre sull'assestamento del suolo, rendendolo sovente soggetto a sprofondamenti e inadatto alle costruzioni.

Anche se è evidente come invece le fonti rinnovabili siano collegate ad attività economiche con impatti sull'ambiente di gran lunga differenti rispetto alle fonti esauribili, non bisogna avere una visione eccessivamente stereotipata dell'uso delle fonti alternative. Un aspetto sicuramente migliorabile e perfezionabile è il dato relativo alla loro bassa produttività in termini di energia per spazio occupato, in quanto spesso necessitano di ampie superfici. Ad oggi solo lo 0,7% del consumo mondiale di energia viene assicurato con metodi alternativi di produzione di energia da fonti rinnovabili (il 9,8% invece dalle biomasse). Inoltre, bisogna considerare il loro impatto ambientale indiretto, in quanto anche queste strutture consumano risorse quali cemento, vetro, acciaio ed energia stessa.

D'altro canto, il progressivo sviluppo dell'attività industriale in tutto il mondo e la continua crescita demografica della popolazione mondiale si sono accompagnati a una forte ascesa dei consumi di energia. Il consumo energetico mondiale e' cresciuto in progressione geometrica: e' raddoppiato una prima volta tra il 1910 e il 1950 e una seconda volta nel ventennio successivo; più recentemente, invece, il ritmo si e' ridotto, ma con una crescita comunque, fra il 1980 e il 2004, di poco inferiore al 50%.

La crescita del prezzo del petrolio, che nel 2007 rappresentava il 34% del consumo mondiale di energia, e la riduzione delle riserve negli ultimi trent'anni, hanno portato a un calo della percentuale di greggio utilizzato sul totale delle fonti di energia. La quota liberata e' stata occupata per metà dal nucleare e per l'altra metà dal gas naturale.

Relativamente all'Europa occidentale, la sola estrazione petrolifera tuttora rilevante avviene unicamente nel Mare del Nord. Quei giacimenti, sfruttati da Gran Bretagna e Norvegia, pongono entrambi questi Paesi nella posizione di esportatori, sebbene, proseguendo l'attuale ritmo di sfruttamento, si stima l'esaurimento di quei giacimenti nell'arco di vent'anni.

Per il futuro le previsioni dei consumi sono diverse a seconda delle fonti e delle aree geografiche a cui si fa riferimento. Si prevede che i Paesi del sud del mondo, alle prese con una massiccia crescita demografica ed industriale, aumenteranno sensibilmente nei prossimi decenni la quota di consumo totale. Al contrario, nei Paesi del nord del mondo si assisterà, a un rallentamento della crescita dei consumi di energia primaria, grazie all'introduzione di nuove tecnologie nell'industria, nei trasporti e nel civile; alla prevedibile maggior diffusione dei trasporti pubblici e, in generale, alla percezione di importanti rischi di degenerazione dell'ambiente naturale.

1.2 Cambiamento climatico

La direzione intrapresa dall'economia mondiale negli ultimi vent'anni ci ha condotto in una fase di accelerazione nella quale ai danni ambientali si sono sommati squilibri macroeconomici di tipo globale che minacciano la vita nell'intero pianeta.

I problemi ambientali rappresentano una delle principali sfide allo stato moderno, il quale, da solo, è destinato a perdere. Un caso lampante è costituito dal fenomeno delle piogge acide, poiché la pioggia percorre grandi distanze "viaggiando" nelle nubi, questa rappresenta un evidente problema transnazionale (di cosiddetto inquinamento transfrontaliero). Ogni paese fornito di centrali termoelettriche o di un numero elevato di veicoli con motore a scoppio su strada, contribuisce alla produzione dei gas che provocano le piogge acide. Si tratta quindi di un problema globale che richiede una soluzione globale e il modo migliore per affrontarlo è ridurre le emissioni di NO_x e SO₂ in atmosfera.

Il più grave problema legato alle emissioni di gas dannosi nell'atmosfera è comunque l'effetto serra, con-causa dell'ormai famoso, quanto irrisolto, *climate change*. Il cambiamento climatico è provocato dal surriscaldamento terrestre conseguente all'effetto serra, quest'ultimo provocato da un'eccessiva concentrazione di gas, tra i quali in particolare l'anidride carbonica o CO₂, nell'atmosfera.

I dati scientifici, economici, tecnologici e sociali più aggiornati relativi ai cambiamenti climatici si possono trovare nei lavori dell'Ipcc (Intergovernmental panel on climate change), un organismo nato sotto l'egida delle Nazioni Unite e dell'Organizzazione meteorologica mondiale nel 1988, con il compito di sviluppare le conoscenze scientifiche e la letteratura specifica relativa al cambiamento climatico, di formularne valutazioni e proporre quindi suggerimenti operativi. I primi risultati sono stati resi noti nel 1990 e sono poi stati seguiti da rapporti pubblicati nel 1995, nel 2001 e nel 2007. Nel quarto rapporto si legge "Le concentrazioni globali in atmosfera di anidride carbonica, metano e protossido di azoto sono

notevolmente aumentate come risultato dell'attività umana dal 1750 e attualmente superano i valori pre-industriali, come dimostrato dall'analisi delle carote di ghiaccio che rappresentano molte migliaia di anni. L'incremento globale della concentrazione di anidride carbonica è principalmente dovuto all'uso di combustibili fossili [...]", e ancora "Il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile, come è ora evidente dalle osservazioni dell'aumento delle temperature medie globali dell'aria e delle temperature degli oceani, dello scioglimento diffuso di neve e ghiaccio, e dell'innalzamento del livello del mare medio globale". Mentre, già nel terzo rapporto del 2001 si leggeva che "Il tasso previsto di riscaldamento è decisamente superiore ai cambiamenti climatici rilevati nel corso del XX secolo e molto probabilmente non ha precedenti negli ultimi 10000 anni, stando ai dati paleo climatici".

Tale stima supera la variazione da 1 a 3,5 °C che l'Ipcc aveva previsto nella sua valutazione del 2001.

Gli ultimi risultati disponibili confermano dunque che l'attività economica umana, e specialmente l'uso delle fonti di energia, hanno aumentato nel corso degli ultimi due secoli i tassi di emissione dei gas di serra, quelli cioè che agiscono per "intrappolare" calore all'interno dell'atmosfera, e che sono causa di un aumento della temperatura media del pianeta.

L'uomo, con la propria attività di consumo e produzione, ha modificato un bilancio naturale altrimenti in perfetto equilibrio.

Per ridurre le emissioni di gas ad effetto serra sono stati elaborati molti metodi, dalla cattura allo stoccaggio del carbonio alla sostituzione dei combustibili fossili con fonti di energia alternative. Tuttavia questi metodi per ridurre le emissioni di gas sono costosi ed hanno delle controindicazioni, per cui sono state emanate delle leggi per promuoverle e/o imporle all'industria il loro uso. Il modo migliore per ridurre le emissioni resta quello di usare meno energia.

La presenza di politiche per il controllo dell'inquinamento ha stimolato l'attività di ricerca e la disponibilità di tecnologie adatte a migliorare il legame tra crescita economica e controllo ambientale. Considerando che la gran parte della

popolazione mondiale si sta affacciando verso una rapida quanto tumultuosa industrializzazione, la promozione di una tecnologia disinquinante e più efficiente e la cooperazione tra i paesi sono dunque elementi cruciali per la sostenibilità dello sviluppo.

2 LO SVILUPPO SOSTENIBILE, UNA PROSPETTIVA COSTITUZIONALE

2.1 *Origine ed evoluzione del concetto dello sviluppo sostenibile*

“Lo sviluppo è sostenibile se soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere le possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri bisogni.” (WCED³, 1987)

Questa sopracitata è la più nota definizione di sviluppo sostenibile, come risultato dell'integrazione di tre elementi, lo sviluppo economico, lo sviluppo sociale e la protezione dell'ambiente. Tale principio fu enunciato per la prima volta nella Dichiarazione finale della Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente umano, tenutasi a Stoccolma nel 1972. Successivamente trascritto e reso celebre, nella citata forma, all'interno del Rapporto Brundtland, intitolato *Our Common Future*, elaborato dalla *World Commission on Environment and Development* dell'ONU nel 1987, il principio dello sviluppo sostenibile è stato poi solennemente proclamato dalla Dichiarazione di Rio de Janeiro nel 1992.

La Conferenza mise in evidenza la necessità di pensare a un modello di sviluppo alternativo che permettesse l'accesso alle risorse da parte di tutti i popoli e una riduzione degli squilibri ecologici ed economici a livello mondiale. Sia nella fase preparatoria sia nel corso della conferenza si acuì il clivaggio tra i paesi del Nord e quelli del Sud del mondo, quest'ultimi ostili all'imposizione di sacrifici di breve periodo ancor prima di aver raggiunto livelli economici e di vita soddisfacenti.

Ai paesi di più antica industrializzazione sarebbe spettato il compito di aiutare finanziariamente quelli in via di sviluppo, a condizione che questi ultimi adottassero misure di protezione dell'ambiente.

³ La World Commission on Environment and Development è la Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo delle Nazioni Unite, comunemente nota come Commissione Brundtland.

Contemporaneamente gli stessi paesi industrializzati avrebbero dovuto accettare di riconvertire il loro processo produttivo in una prospettiva più attenta e rispettosa dell'ambiente.⁴

I lavori della Conferenza di Rio si chiusero con l'adozione dell'Agenda 21, il programma d'azione del XXI secolo per uno sviluppo sostenibile. I principali problemi esposti nel documento, furono nell'ordine: i consumi; la distribuzione del reddito; la sostenibilità dell'agricoltura nei paesi a economia commerciale e nel sud del mondo; la protezione delle foreste; la conservazione del patrimonio genetico; gli aiuti ai paesi più poveri; la gestione delle acque; la regolazione delle emissioni gassose (in particolare CO₂) che influiscono sul clima.

A seguito della conferenza mondiale e della diffusione dell'Agenda si sono succeduti numerosi vertici e dibattiti a tutti i livelli, regionale, nazionale e internazionale. In particolare, associati al perseguimento dello sviluppo sostenibile, sono stati adottati a livello internazionale due importanti atti internazionali contenenti gli obiettivi da raggiungere e implementare nel XXI secolo:

- il protocollo di Kyoto, applicativo della Conferenza quadro ONU sul cambiamento climatico, tenutasi a Kyoto nel 1997. Il protocollo prevede l'obbligo per i Paesi industrializzati (elencati nell'allegato I del protocollo) di operare entro quest'anno una riduzione delle emissioni di CO₂ non inferiore al 5,2% rispetto alle emissioni del 1990;

- gli Obiettivi di sviluppo del Millennio, promossi da Kofi Annan e che tutti i 191 stati membri dell'ONU si sono impegnati a raggiungere per l'anno 2015: eliminare le condizioni di estrema povertà e di fame; diffondere l'istruzione elementare a livello universale; promuovere le pari opportunità e dare più potere alle donne; ridurre la mortalità infantile; migliorare la salute materna; combattere l'HIV/Aids, la malaria e le altre malattie; assicurare la sostenibilità ambientale e sviluppare una partnership globale per lo sviluppo.

Dopo aver sottolineato che lo sviluppo e la crescita economica possano diventare (e rimanere) dispensatrici di benefici collettivi apprezzabili solo se

⁴ G. Dematteis, C. Lanza, F. Nano, A. Vanolo (2010), *Geografia dell'economia mondiale*, pag.65.

contribuiscono a migliorare la “qualità della vita” e quindi, se sono sostenibili anche dal punto di vista ambientale, bisogna dunque riflettere sul nostro dovere di trasmettere a chi verrà dopo di noi, il patrimonio di cui oggi siamo dei custodi solo temporanei. Tale considerazione, fortemente oggetto dei dibattiti costituzionalisti contemporanei, si è tradotta giuridicamente nei “diritti delle generazioni future”.

La stessa definizione dello sviluppo sostenibile, così come enunciata nel Rapporto Brundtland, attribuisce allo sviluppo la caratteristica della sostenibilità in riferimento alle generazioni future.

Lo sviluppo sostenibile è perciò diventato il principio giuridico cardine del discorso della responsabilità verso le generazioni future, configurandosi così, secondo Raffaele Bifulco⁵, come

“una rinnovata visione del mondo, piuttosto che una nozione: è un pensiero, plurale, molteplice, complesso, che nella contaminazione tra i saperi e tra linguaggi diversi (...) muove verso un ripensamento dei modi dell’agire della nostra civiltà, sul piano sociale, economico, giuridico”⁶.

Il problema della responsabilità intergenerazionale non è solo una questione di diritti, ma sollecita e sostiene un processo di aggiornamento e di riconfigurazione delle modalità che attengono alla formazione della decisione legislativa e dell’azione amministrativa. Limitare la pratica di procedure decisionali rivolte al breve periodo, al presente, rappresenterebbe in questo senso, una sfida e al tempo stesso la necessità di un nuovo diritto e di un nuovo sistema di sviluppo economico.

⁵ Raffaele Bifulco è professore ordinario di Istituzioni di diritto pubblico nell’Università Parthenope di Napoli. Sul tema del diritto delle generazioni future ha curato con A. D’Aloia il volume *Un diritto per il futuro. Teorie e modelli della responsabilità intergenerazionale* (Jovene, 2008) ed ha approfondito ancora la tematica nel suo libro *Diritto e generazioni future. Problemi giuridici della responsabilità intergenerazionale* (Franco Angeli, 2008).

⁶ Raffaele Bifulco, D’Aloia Antonio (2008), *Le generazioni future come nuovo paradigma del diritto costituzionale*, in *Un diritto per il futuro. Teorie e modelli della responsabilità intergenerazionale*, Napoli, Jovene Editore. Pag. X.

Gli oggetti principali dell'istanza intergenerazionale, in particolare le questioni dell'esauribilità delle risorse energetiche convenzionali e il cambiamento climatico, non implicano necessariamente una situazione di conflittualità con gli interessi del presente; anzi, in questo caso l'argomento delle generazioni future si affianca, rafforzandole, a esigenze di tutela che manifestano un indiscutibile grado di attualità e urgenza.

Si rimanda ai cultori della materia, il compito di cercare una risposta all'ammissione di Derek Parfit (*Ragione e persone*, 1984) "di non essere riuscito a trovare la teoria "X" per fondare senza contro-argomenti la responsabilità morale della generazione presente nei confronti di quelle future, e la sua speranza che altri in seguito avrebbero risolto queste difficoltà filosofiche"⁷.

Tuttavia, che si parli di "diritti delle generazioni future" ovvero di "responsabilità delle generazioni presenti", giuridica o semplicemente morale, per dare un volto concreto al principio dello sviluppo sostenibile, servono anche politiche, strumenti normativi, procedure amministrative, in generale, azioni che producano conseguenze e non solo discussioni.

L'energia si pone al centro di tutte queste problematiche. Essa risulta pertanto fondamentale nel perseguimento degli obiettivi previsti e quindi, in sostanza, nella realizzazione di uno sviluppo sostenibile, fondato su un utilizzo più razionale delle risorse naturali e in particolare dell'energia.

⁷ Ibidem.

2.2 Sviluppo sostenibile e ordinamenti costituzionali comparati

Nell'ambito dei "diritti di nuova generazione" la tematica ambientale rappresenta sicuramente un fattore centrale dello sviluppo sostenibile.

L'Unione Europea ha accolto la tutela dell'ambiente a livello di diritto originario con l'Atto Unico Europeo e con il trattato di Maastricht, riconoscendo il diritto degli esseri umani a una "vita sana e produttiva in armonia con la natura" e il diritto allo sviluppo "realizzato in modo da soddisfare equamente le esigenze relative all'ambiente", cioè il diritto a uno "sviluppo sostenibile". Nelle norme di principio dell'Unione e nella delineazione dei criteri da seguire per la redazione del programma di sviluppo economico gli Stati membri hanno espressamente riconosciuto la competenza della Comunità (poi Unione), estendendo l'azione sovranazionale alla politica ambientale in via concorrente. A ciò si aggiunga che a livello nazionale, un sempre crescente (seppur ancora contenuto) numero di stati europei ed extra-europei ha inserito all'interno delle loro carte costituzionali riferimenti espliciti alla tutela giuridica dell'ambiente e, in alcuni casi, al perseguimento dello sviluppo sostenibile.

Mai come oggi si può capire l'importanza strategica di tale scelta politica fondamentale. Assegnare rilievo costituzionale allo "sviluppo sostenibile", significa assegnargli il rango di obiettivo e valore fondamentale, da perseguire e realizzare.

Nel contesto extra-europeo il costituzionalismo latino-americano ne offre vari esempi. Sebbene solo l'art. 80 della Costituzione della Colombia e quella del Salvador, all'art. 117, utilizzino espressamente il termine "*desarrollo sostenible*", anche le Carte costituzionali dell'Argentina, del Brasile, dell'Uruguay, del Costa Rica e del Guatemala, ne fanno riferimento. La Costituzione argentina non utilizza l'espressione ma ricorre a un più generico "sviluppo umano" riferito alla "qualità della vita" e a un "ambiente sano", per significare un interesse della persona umana nell'ambiente. Ugualmente l'art. 47 della Costituzione dell'Uruguay dispone che: "*La proteccìon del medio ambiente es de interés generale. Las personas deberàn abstenerse de cualquier acto que cause depredacìon, destruccìon o contaminacìon*

graves al medio ambiente. La Ley reglamentará esta disposición y podrá prever sanciones para los transgresores". L'art. 225 della Costituzione brasiliana utilizza espressioni come: *"ambiente ecologicamente equilibrado, bien de uso común del pueblo y esencial para una sana calidad de vida"*; mentre il Salvador dispone che: *"es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible"*.

In questi casi la sostenibilità si relaziona con lo sfruttamento delle risorse naturali e rappresenta l'esigenza che giustifica l'intervento pubblico centralizzato, secondo un modello pianificatorio.

L'art. 50 della Costituzione del Costa Rica afferma invece: *"Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecologicamente equilibrado"*. Sulla stessa linea la Costituzione del Guatemala, ai sensi dell'art. 97, dispone: *"El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico..."*. In questo caso viene espresso riferimento non solo ai poteri pubblici, ma anche ai cittadini stessi, ricorrendo alla formula *"conservazione dell'equilibrio ecologico"*.

In generale, i costituenti di questi Paesi hanno aderito al principio dello sviluppo sostenibile, intendendolo come forma di salvaguardia del proprio patrimonio naturale e dei singoli beni ambientali che lo costituiscono, piuttosto che intenderlo in relazione alla globalità della questione ambientale. Questa lettura dello sviluppo sostenibile è molto diffusa in quasi tutti i paesi del Terzo Mondo, dall'America latina, all'Africa e all'Asia. In particolare, esaminando le Costituzioni di Paesi quali la Bolivia, la Guyana, il Nepal, il Burundi, il Burkina-Faso, l'Angola, il Ciad, il Sudan e la Cambogia, si possono notare molti esempi di come, i rispettivi costituenti, hanno legato lo sviluppo sostenibile con la necessità di contrastare fenomeni interni (degrado, corruzione, criminalità ambientale ecc..) ed esterni (brevetti, biotecnologie ecc..) che possono accrescere il depauperamento e lo sfruttamento delle proprie risorse. I testi mostrano *"un orientamento inteso a porre in primo piano l'esigenza di mantenere allo Stato l'utilizzo delle "risorse preziose"*

*del Paese, spesso configurando lo “sviluppo sostenibile” in stretto collegamento con i doveri pubblici e la pianificazione economica”*⁸. L’applicazione di tali principi, evidentemente, rimane comunque ben altra questione.

In ambito europeo, invece, si nota che, le Costituzioni, nonostante abbiano spesso introdotto efficaci disposizioni poste a protezione dell’ambiente, molto raramente si riferiscono direttamente allo “sviluppo sostenibile” all’interno delle loro Carte costituzionali. Ad esempio la Repubblica di Germania ha inserito l’art. 20a nel 1994, che, seppur affermi che le “*naturali condizioni di vita*” devono essere tutelate anche nei confronti delle “*generazioni future*”, non menziona lo sviluppo sostenibile. Nessun richiamo alla sostenibilità dello sviluppo neanche nella Costituzione finlandese e neppure in quella greca, benché quest’ultima, ai sensi dell’art. 24, dichiara che “*la protezione dell’ambiente naturale e culturale costituisce un dovere dello Stato*”. Nessun richiamo al concetto in esame neanche nella Costituzione spagnola, la quale però specifica, all’art. 45, che “*tutti hanno diritto di godere di un ambiente adeguato per lo sviluppo della persona*”.

Sono le Costituzioni del Portogallo e della Svizzera le uniche due che fanno esplicito riferimento allo “sviluppo sostenibile”. Secondo l’art. 81 della Costituzione portoghese: “*Spetta prioritariamente allo Stato ... promuovere l’incremento del benessere sociale ed economico e della qualità della vita delle persone, specialmente meno favorite, nel quadro di una strategia di sviluppo sostenibile*”. L’art. 73 della revisionata Costituzione svizzera del 2000 è addirittura intitolato proprio “sviluppo sostenibile” e afferma che: “*La Confederazione e i Cantoni operano in favore di un rapporto durevolmente equilibrato tra la natura, la sua capacità di rinnovamento e la sua utilizzazione da parte dell’uomo*”.

Anche la Francia ha dedicato una specifica attenzione allo “sviluppo sostenibile”, infatti, su iniziativa dell’ex Presidente della Repubblica J.Chirac, il Parlamento francese ha approvato tramite legge costituzionale, il 1° marzo 2005, la “*Charte de l’environnement*”. La Carta richiama l’esperienza del costituzionalismo

⁸ Cordini G., P. Fois, S. Marchisio, (2008), *Diritto ambientale, Profili internazionali europei e comparati*, Giappichelli. Pag. 17.

francese, citando i principi dell'89. Lo stesso preambolo riconosce che la tutela dell'ambiente deve essere realizzata in quanto costituisce un "interesse fondamentale della Nazione". Inoltre, tra le considerazioni introduttive la Carta precisa « *que l'environnement est le patrimoine commun des êtres humains* » e « *qu'afin d'assurer un développement durable, le choix destinés à répondre aux besoins du présent ne doivent pas compromettre la capacité des générations futures et des autres peuples à satisfaire leurs propres besoins* ». Infine, all'art. 6 stabilisce che: "*Les politiques publiques doivent promouvoir un développement durable. A' cet effet, elles concilient la protection et la mise en valeur de l'environnement, le development économique et le progrès social*".

In Italia, invece, nonostante il tentativo di revisione costituzionale dell'art. 9, durante la XIV legislatura, che intendeva inserire tra i principi fondamentali della Repubblica e anche lo "sviluppo sostenibile", l'unico riferimento alla tutela ambientale si rinviene, ad oggi, solo nel riformato art. 117 e che comunque non menziona espliciti riferimenti all'oggetto in esame.

In generale, come sostiene Giovanni Cordini in "*Diritto ambientale, profili internazionali europei e comparati (2008)*" sembra che l'inserimento di questo concetto nei testi costituzionali sia dipeso, principalmente, da ragioni temporali, in quanto, prima di operare un adattamento testuale è stata necessaria una certa sedimentazione delle dichiarazioni internazionali (in particolare l'Atto finale di Rio de Janeiro). Dal raffronto comparato si ricava "*la sensazione che i legislatori costituzionali, nell'aderire ad un principio del tutto eteronomo, abbiano inteso adattarlo agli ordinamenti interni, configurandolo in chiave dinamica e prospettandolo come sintesi che riassume efficacemente un indirizzo strategico della politica ambientale.*"⁹

Tuttavia, a livello costituzionale, il dibattito verte principalmente sulla giuridicità e sull'efficacia del principio costituzionale della sostenibilità. Molti giuristi sostengono, infatti, che i principi ambientali enunciati nei documenti internazionali

⁹ Cordini G., P. Fois, S. Marchisio, (2008), *Diritto ambientale, Profili internazionali europei e comparati*, Giappichelli. Pag. 178

e sempre più recepiti anche dalle Carte costituzionali non siano altro che “*formules incantatoires*” in “*référence à des expressions chargées de valeurs, mais dépourvues de sens explicite*”¹⁰. Secondo altri “mitologie costituzionali dell’ambiente”¹¹, questi orientamenti sollevano una questione nata già molti anni fa, allora in merito alla presunta mancanza di giuridicità e quindi alla distinzione delle norme programmatiche da quelle precettive, dibattito che coinvolse i costituzionalisti nei primi anni successivi all’approvazione dei testi costituzionali d’impronta “sociale”.

Si riaccende così il contenzioso tra “orientamento programmatico” e “precetto”, tra “forma” e “sostanza” del diritto.

¹⁰ Cfr. J.L. Autin, *Rapport de synthèse au Colloque de Marrakech. Le Constat : l’état du droit de l’environnement*, Università Cadi Ayyard, Marrakech, 1999, p. 246.

¹¹ Cfr. G. Di Plinio, *Sei miliardi di ragioni*, nel volume a cura di G. Di Plinio, P. Fimiani, *Principi di diritto ambientale*, Giuffrè, Milano, 2002, p. 28 ss.

2.3 Incentivi tra mercato e diritto, il diritto premiale

“Giova ancora assai a un Principe...quando si ha l’occasione di qualcuno che operi qualche cosa straordinaria o in bene o in male, nella vita civile pigliare un modo circa premiarlo o punirlo, di che si abbia a parlare assai...”

(da Machiavelli, il Principe).

Lo sviluppo sostenibile non può essere affrontato solo attraverso i consueti schemi dell’obbligo o del divieto di perpetrare o non perpetrare un comportamento. Gli strumenti autoritari potrebbero non bastare allo scopo, “ci vogliono anche norme premiali, incentivi, politiche fiscali e tariffarie che rendano conveniente l’uso sostenibile delle risorse naturali e dei beni collettivi¹²”, quale è l’ambiente.

Nel corso della seconda metà del XX secolo, nell’ambito del diritto dell’Unione Europea, si è esteso a tutti i livelli l’uso legislativo degli incentivi economici. Però, nonostante ciò, nell’ambito della teoria generale del diritto, ancora non si riesce a riconoscere completamente alla ricompensa legislativa la sua natura di “sanzione”, soprattutto con riguardo alle conseguenze giuridiche, sia negative che positive.

Gli sviluppi recenti in materia ambientale hanno, infatti, mostrato una certa difficoltà degli approcci sanzionatori classici, evidenziando la debolezza del c.d. *mandatory approach*. Parallelamente, una diffusa sensazione di fiducia nelle dinamiche del mercato, rafforzata dall’emergere della figura del c.d. consumatore critico, stanno iniziando a mostrare le opportunità, in termini di immagine, che le imprese possono ricevere da comportamenti “responsabili”.

Tuttavia, affidarsi al naturale sviluppo della criticità del consumatore e all’adesione volontaria delle imprese a comportamenti responsabili potrebbe non essere sufficiente. Per orientare le scelte dei consumatori verso un comportamento

¹² Raffaele Bifulco, D’Aloia Antonio (2008), *Le generazioni future come nuovo paradigma del diritto costituzionale*, in *Un diritto per il futuro. Teorie e modelli della responsabilità intergenerazionale*, Napoli, Jovene Editore. Pag. XXVIII.

più critico e le azioni delle aziende verso un orientamento più sostenibile, c'è un'altra pratica che è risultata efficace, quella degli incentivi.

Lo Stato cioè, oltre a determinare i diritti e i doveri, così come le sanzioni determina anche degli incentivi, come, per esempio lo strumento dei certificati bianchi che si intende analizzare nel presente saggio.

Il dibattito in questione è ancora in corso, nonostante i tanti contributi a riguardo da parte dei principali filosofi del diritto. In particolare l'argomento va inquadrato nell'ambito del diritto premiale e, a ridargli vigore, è stato Norberto Bobbio, attraverso la pubblicazione di diversi saggi proprio nella seconda metà degli anni settanta del XX secolo, cioè in corrispondenza della diffusione delle pratiche legislative incentivanti.

Inserendo questa tematica in un più ampio contesto anche di carattere storico, lo studioso torinese parla di:

“funzione promozionale del diritto”¹³, nell'intento di cogliere e sottolineare, scrive Bobbio, “uno degli aspetti più rilevanti, e ancor poco studiati proprio in sede di teoria generale del diritto, delle nuove tecniche di controllo sociale, che caratterizzano l'azione dello stato sociale dei nostri tempi e la distinguono profondamente da quella dello stato liberale classico: l'impiego sempre più diffuso delle tecniche di incoraggiamento in aggiunta a, o in sostituzione di, quelle tradizionali di scoraggiamento”¹⁴.

All'interno di queste tecniche d'incoraggiamento, poi, Bobbio ha l'avvertenza di differenziare due diversi tipi di operazioni, cioè il premio (o ricompensa) e l'incentivo (o facilitazione). La differenza consisterebbe nel fatto che la sanzione propriamente detta, sotto forma di ricompensa, avverrebbe dopo, a

¹³ Norberto Bobbio, (1969), *Sulla funzione promozionale del diritto*, in *Rivista trimestrale di diritto e procedura civile*. P. 1312 ss.

¹⁴ *Ibidem*.

comportamento compiuto; la facilitazione (o incentivo) invece, dovrebbe precedere o accompagnare il comportamento che si intende incoraggiare.

La “funzione promozionale” del diritto è stata generalmente rintracciata anche sul piano dei principi Costituzionali, *in primis*, nell’art. 3, comma 2°, della Costituzione; e poi negli artt. 4, comma 1°, 5, 9, comma 1°, 31, comma 1°, 35, comma 3°, 44, comma 2°, 45, comma 1°, 47, comma 1° e comma 2°.

Secondo Bobbio, inoltre, è possibile individuare nello stesso testo altri significativi caposaldi che danno base e dignità al più specifico “diritto premiale”. Si pensi all’art. 34, comma 3°, che riconosce ai “capaci e meritevoli” il “diritto di raggiungere i gradi più alti degli studi”; all’art. 59, comma 2°, che prevede la nomina a senatori a vita per i cittadini “che hanno illustrato la Patria per altissimi meriti”; all’art. 87, ultimo comma, che demanda al Presidente la funzione di conferimento delle “onorificenze della Repubblica”; ai “meriti insigni” che possono costituire titolo (art. 106, comma 3°) per l’accesso alla Cassazione.

Tuttavia, rimane ancora da chiarire l’inquadramento giuridico degli incentivi a carattere economico, il cui compito si demanda allo studioso contemporaneo di diritto positivo, insieme all’onere più generale di raccolta, di analisi normativa e di composizione sistematica, di quello che, non solo Jhering, ma anche Enrico Ferri, Giuseppe Maggiore ed altri, hanno chiamato “diritto premiale”.

Di seguito ci si è limitati a rispondere, dal solo punto di vista economico, agli interrogativi concernenti il motivo della necessità o della utilità alla base dell’utilizzo di incentivi, prestando particolare attenzione al settore energetico.

“In un periodo in cui prevale il principio della privatizzazione e di lasciare operare il mercato, la domanda: incentivi, perché? Deve trovare argomenti che oltre a resistere alla valutazione di una logica stringente costituiscano anche la base su

cui costruire la risposta alle due domande che seguono: incentivi, come? Ed infine: incentivi, a chi?»¹⁵.

A tal proposito, ci si avvale dell'aiuto dell'autore della citazione riportata, l'ing. Giuseppe Tomassetti¹⁶.

«L'incentivo è un intervento sui meccanismi decisionali del consumatore» dice Tomassetti, e continua: «e può derivare o dalla fiscalità o dagli altri consumatori, nel caso dei certificati bianchi l'incentivo viene dagli altri consumatori, è un circuito interno e l'idea è che il meccanismo abbia al suo interno le motivazioni della sua validità». Tomassetti parte dal presupposto che l'efficienza sia di per sé positiva, quindi, se gli individui vengono incentivati non c'è ragione per la quale non dovrebbero perseguirla. Alla fine, questo meccanismo rappresenta un vantaggio per tutti, per tale ragione è giusto che l'incentivo venga pagato da coloro che non eseguono interventi di efficienza energetica. L'ingegnere individua tre motivazioni logiche alla base degli incentivi:

1) Incidere sulle priorità dell'operatore che, nel contesto del momento, potrebbero non coincidere con quelle del Paese.

2) Facilitare la decisione dell'operatore con un premio che compensi l'esistenza di "lacci e laccioli", freni e disincentivi che non siano eliminabili a breve.

3) Spingere gli operatori a dare priorità temporale ad iniziative che altrimenti sarebbero state prese successivamente in un certo corso di tempo.

Occorre premettere, a questo punto, l'obiettivo degli incentivi di cui si parla. Già quaranta anni fa, dopo la prima crisi petrolifera, ci si proponeva di ridurre il prelievo di fonti fossili di energia, oggi, per i tanti motivi precedentemente illustrati, ci si pone come obiettivo anche quello dell'uso razionale di tutte le risorse, quindi anche di quelle energetiche.

¹⁵ Tomassetti G., (1994), *Utilizzo razionale dell'energia nei programmi di incentivazione locali, nazionali e comunitari*. FIRE. Pag. 1.

¹⁶ Comunicazione personale con l'ingegnere Tomassetti.

“L’uso razionale investe quindi sia la fase iniziale di ricerca e sfruttamento della fonte fossile (giacimento petrolifero, di carbone), sia la fase intermedia, occupata dall’industria energetica che trasforma le fonti primarie in vettori energetici destinati ai vari usi (per esempio elettricità, acqua calda, benzina ecc ...), sia infine la fase finale, nella quale gli utenti fanno girare motori, scaldano locali e spostano oggetti.

Tutti questi attori, dai petrolieri agli elettricisti, ai gasieri e giù giù fino a noi cittadini, sanno, o dichiarano di sapere, come poter utilizzare meglio l’energia rispetto a quanto fanno già, essi sono rispettosi delle norme esistenti e vogliono essere aiutati, incentivati, a fare meglio.

In una comunità evoluta, pluralistica, con una operante democrazia, rappresentativa dei vari interessi dei cittadini, la dichiarazione dell’operatore di comportarsi bene, ma di potersi comportare meglio, se aiutato, sta in mezzo fra l’Urlo di Munch e il Ghigno di Makie Messer, sottintende molte cose, per prima cosa la coscienza che la società perfetta è un obiettivo necessario ma irraggiungibile e che un sano empirismo deve temperare i desideri giacobini di purezza; il tutto ad occhi aperti cercando di non favorire più di tanto gli speculatori e i trafficanti, che sicuramente saranno in prima fila”¹⁷.

«Gli incentivi - riprende Tomasetti - possono essere attivi o passivi. L’esempio più tipico è la tassazione dei consumi finali di energia; si tratta di un tipo di intervento dagli effetti non sempre prevedibili, è efficace per produrre la crescita di capacità tecniche in specifici settori (per esempio in Italia per piccole automobili) ma è spesso inefficace per modificare i comportamenti, se non abbinato ad iniziative comparabili per prestazioni ed accessibilità, si può rintracciare un esempio di ciò nel traffico privato nelle città italiane).

Gli incentivi attivi possono essere sia diretti al singolo operatore, per esempio costituiti da sgravi fiscali e normativi e/o da contributi finanziari, sia diretti a tutto

¹⁷ Tomasetti G., (1994), *Utilizzo razionale dell’energia nei programmi di incentivazione locali, nazionali e comunitari*. FIRE. Pag. 3.

un settore di attività economiche, attraverso un complesso di interventi. Riferendosi agli incentivi diretti questi possono essere assegnati o in conto capitale o in conto esercizio.

Nel primo caso – spiega ancora l'ingegnere - si premia la realizzazione di impianti ed interventi, il premio va formalmente alla domanda, in realtà è l'offerente che a volte se ne appropria, facendo salire i prezzi; un caso tipico è stato, in Italia, quello della campagna per i pannelli solari promossa dall'ENEL, nella quale la disponibilità di contributi sui costi ha scatenato la lotta dei venditori, con un mercato a macchia di leopardo e prezzi alti, la domanda era debole e non è stata capace di aggregarsi. Forse sarebbe stata utile una campagna di acquisti guidati.

Gli incentivi in conto esercizio, invece, premiano il risultato ottenuto, e non le intenzioni, influenzando così nelle valutazioni economiche dell'operatore; si spera, in tal modo, di non disperdere fondi su impianti che non opereranno mai e che gli operatori siano in grado di condizionare l'offerta. Inoltre dal Centro non si debbono controllare fatture».

Questi tipi di incentivo, al quale i certificati bianchi si avvicinano, è efficace per iniziative di una certa entità e il problema dei controlli non è eliminato, è solo spostato nel tempo. E' l'esperienza che verifica se questi obiettivi saranno raggiunti.

Infatti, queste valutazioni avvengono, generalmente, a posteriori. Esse non sempre coincidono con le analisi antecedenti, inoltre, spesso, le previsioni delle leggi sono molto allargate e generaliste e solo i decreti attuativi danno una prima maggior definizione degli obiettivi, solo l'osservazione dei risultati, cioè delle interazioni fra legislazione, esecuzione, proposte degli operatori, gestione amministrativa, autorizzazioni, realizzazione delle proposte, erogazione finanziaria, controlli, feedback della progettazione e della tecnologia, permette di dare una valutazione più rispondente al vero e non ad un wishfull thinking.

Questa è proprio una delle piaghe principali dei prodotti legislativi italiani legati alla creazione di incentivi, cioè, nei testi legislativi manca quasi sempre una predisposizione adeguata degli strumenti di monitoraggio e controllo. Mancano le "misure di accompagnamento" sempre presenti, invece, nelle normative europee.

Secondo Tomassetti, «come testimoniano le esperienze a livello europeo, generalmente, per questi strumenti c'è bisogno, per il monitoraggio, dello stanziamento di una quota pari ad almeno il 5% del finanziamento mosso dall'incentivo. Per i certificati bianchi italiani, per esempio, che hanno fatturato circa 1 miliardo di euro al 2010, circa 25-50 milioni sarebbero dovuti essere stati stanziati per il sistema di controllo. Questo significa che, calcolando una spesa approssimativa di personale, attività e altro, da 200.000 euro l'anno a persona, ci sarebbe voluto un comparto di 100 persone dedicate al monitoraggio e alla risoluzione di problematiche. All'ENEA, invece, ci sono solo 7 o 8 addetti».

Per fortuna, nei Paesi che hanno adottato un meccanismo di certificati bianchi, fino agli ultimi anni, si sono registrati dei buoni risultati, ma di questo ne parleremo nel prossimo capitolo.

3 EUROPA 2020: IL PACCHETTO CLIMA/ENERGIA (20-20-20 al 2020) E L'EFFICIENZA ENERGETICA

3.1 L'Unione Europea e l'energia

L'energia è fondamentale per la vita e per lo sviluppo della essere umano. Seppur in un contesto storico certamente motivato da molteplici fattori politici, non risulta certamente casuale il dato che ben due delle tre Comunità che posero le basi per lo sviluppo della Comunità Europea riguardassero proprio l'energia: la Comunità Europea del Carbone e dell'Acciaio (CECA) e la Comunità Europea dell'Energia Atomica (CEEa) o EURATOM.

Nonostante l'energia sia stata uno dei principali elementi che ha spinto i Paesi europei a inaugurare una fase di cooperazione unica e storica per forma e portata, ad oggi, gli stati membri non hanno ancora delegato significativi poteri sovrani alla Comunità in materia di energia, rimanendo essa largamente nelle mani delle sovranità nazionali, con le conseguenti difficoltà nel disegnare una politica energetica europea pienamente integrata.

Nel corso dell'ultimo ventennio, le questioni dell'energia e dell'ambiente e quelle del cambiamento climatico hanno scalato molte posizioni nell'agenda politica europea e mondiale e acquisito ulteriore rilievo nel quadro dell'attuale crisi economica. Le stesse questioni si accompagnano inoltre agli interrogativi sulle azioni più opportune che dovrebbero essere intraprese per mitigare gli effetti della crisi economica attuale ed avviare un percorso per il superamento della stessa.

La sostenibilità dello sviluppo è diventato un tema che associa all'esigenza della salvaguardia del pianeta quello della crescita. Il cambiamento tecnologico è il tramite attraverso il quale si possono contenere le emissioni di CO₂ ed allo stesso tempo spingere con la forza necessaria ad una nuova riconversione energetica.

Una maggiore efficienza negli usi finali dell'energia, sia nel residenziale che nei trasporti e nell'industria è strettamente funzionale e altrettanto importante di un buon mix nell'approvvigionamento energetico.

Per diminuire i costi e i consumi e dunque anche le emissioni, per diminuire la dipendenza europea dell'estero e per differenziare e aumentare la sicurezza degli approvvigionamenti, l'efficienza energetica è certamente decisiva.

Nel prefigurare interventi per il rilancio dell'economia si è affermata l'idea, sempre più condivisa, che la concentrazione degli sforzi di investimento nei processi e nelle tecnologie mirate ad un uso più razionale dell'energia e allo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili potrebbe funzionare da volano per la ripresa economica, come una sorta di *"new green deal"* per uscire dalla crisi e forgiare un nuovo stile di vita e di sviluppo, garantendo, al tempo stesso, la piena coerenza con i vincoli energetici e ambientali.

3.2 La posizione dell'Unione Europea

L'Unione Europea con i suoi 450 milioni di consumatori è il secondo mercato energetico del mondo e rappresenta circa il 18,5% del consumo totale mondiale di elettricità, il 16% del consumo di energia e una quota analoga per quanto riguarda le emissioni inquinanti di CO₂.

L'80% circa dell'energia consumata nell'UE deriva dai combustibili fossili: petrolio, gas naturale e carbone. Di questa percentuale, una parte considerevole, in costante aumento, proviene da paesi terzi, il che rende l'UE vulnerabile alle riduzioni degli approvvigionamenti o all'aumento dei prezzi. Se non si riesce a controllare il consumo energetico e a diversificare le fonti energetiche, di qui al 2030 la dipendenza dalle importazioni potrebbe salire al 93% per il petrolio e all'84% per il gas. Questa dipendenza comporta rischi politici ed economici enormi. In conseguenza di ciò l'Unione Europea ha rilanciato il suo impegno su una politica climatica ed energetica integrata finalizzata a promuovere lo sviluppo sostenibile, a combattere il cambiamento climatico e a ridurre la sua dipendenza energetica. L'Unione si è unilateralmente impegnata a ridurre le proprie emissioni del 20% rispetto alle emissioni del 1990 entro il 2020. Il tutto in una prospettiva di riduzione delle emissioni dell'ordine del 60-80% al 2050. Questo obiettivo *“si colloca in un quadro più ambizioso della nuova politica europea che comprende il raggiungimento di un risparmio energetico del 20% al 2020 rispetto ai consumi previsti; il raggiungimento di una quota di fonti rinnovabili del 20% al 2020 rispetto ai consumi complessivi; e il raggiungimento di una quota del 10% di biocombustibili nel settore trasporti rispetto ai consumi di benzina e diesel”*¹⁸.

Fin dalla prima crisi petrolifera nel 1973, l'economia europea è cresciuta più velocemente dei propri consumi energetici. Nonostante questo risultato, il fabbisogno dell'UE continua ad aumentare e le risorse interne non sono adeguate per soddisfarlo. L'UE sta consumando molta più energia di quanto ne possa

¹⁸ Comunicazione della Commissione al Consiglio europeo e al Parlamento europeo, del 10 gennaio 2007, dal titolo "Una politica energetica per l'Europa" [COM(2007) 1 def. - Non pubblicata nella Gazzetta ufficiale].

produrre. La sua domanda sta crescendo con un tasso annuo fra l'1 e il 2% fin dal 1986. Mentre le esigenze del settore industriale sono state relativamente stabili negli ultimi decenni, a causa di una graduale transizione ad un'economia orientata verso i servizi, l'imponente richiesta di elettricità, trasporto e riscaldamento da parte delle famiglie e del terziario ha determinato questo trend. Pertanto il fattore determinante della politica energetica europea è la scarsità di risorse interne e la conseguente grande dipendenza dalle importazioni.

L'Europa è sicuramente il continente che più ha recepito il concetto di sviluppo sostenibile. Negli anni sono state tante le direttive e i piani d'azione in materia ambientale.

Dagli anni '70 in poi, anni delle due crisi energetiche che hanno investito il mondo, si è assistito a una vasta legislazione in materia di politiche ambientali, volte a introdurre negli stati membri le tematiche che si sono affrontate nelle varie conferenze internazionali.

L'Europa nel suo insieme sta quindi faticosamente cercando di trovare una strategia per affrontare la triade competitività, sviluppo sostenibile e sicurezza degli approvvigionamenti.

“L'Unione infatti, si è data l'obiettivo di affrontare l'energia e i suoi problemi, sia sotto il profilo della sostenibilità e dell'emissione di gas serra che della sicurezza degli approvvigionamenti e della dipendenza energetica, accrescendo allo stesso tempo la sua competitività attraverso la realizzazione di un mercato vero e proprio dell'energia. A giudizio del Commissario Pielbgas un impegno forte in questa direzione potrebbe addirittura determinare con le sue ricadute una nuova rivoluzione industriale”¹⁹.

¹⁹ ENEA (2007), Enea per lo studio dei cambiamenti climatici e dei loro effetti, Workshop 20 marzo 2007, Roma. Pag. 17.

I piani d'azione ambientale e i relativi strumenti d'attuazione hanno rappresentato per i paesi dell'UE vincoli e direttive da seguire, così come la ratifica del protocollo di Kyoto, e dei relativi meccanismi flessibili.

“Stando alle proiezioni della Commissione Europea e alle indicazioni degli Stati Membri, la Comunità Europea potrebbe raggiungere gli obiettivi fissati dal protocollo di Kyoto (-8% delle emissioni prendendo come base il 1990) a condizione che gli Stati Membri attuino al più presto le politiche e misure già previste. La realizzazione della fase due del sistema del mercato delle emissioni (Emission Trading²⁰) dovrebbe contribuire per il 3,4% nell'UE a 15 e per il 2,6% nell'UE a 25²¹. Il condizionale è d'obbligo. Un ruolo cruciale è giocato infatti proprio dal settore energetico, le cui emissioni, in base ai dati dell'UNFCCC relativi all'UE a 15, mostrano un incremento di quasi il 3% nel periodo 1990-2005”²².

Facendo riferimento agli obiettivi di Kyoto, alcuni paesi dell'UE a 15, come Germania e Svezia, risultano più virtuosi di altri. Italia e Spagna, infatti, potranno mantenere gli impegni solo attuando nuove politiche e altre misure al più presto.

In particolare ricorrendo ai meccanismi di flessibilità di Kyoto (CDM²³ e JI²⁴), cioè acquistando certificati di riduzione delle emissioni da paesi Non-Annex I o dalle economie in transizione.

²⁰ Il *mercato delle emissioni* (in inglese: "Emissions trading") è uno strumento amministrativo utilizzato per controllare le emissioni di inquinanti e gas serra a livello internazionale attraverso la quotazione monetaria delle emissioni stesse ed il commercio delle quote di emissione tra stati diversi.

²¹ Comunicazione della Commissione COM(2007)757: Progressi verso il conseguimento degli obiettivi di Kyoto (27/11/2007).

²² ENEA (2009), *Rapporto energia ed ambiente 2009*. Roma, ENEA. Pag. 20.

²³ Il *meccanismo di sviluppo pulito* (Clean Development Mechanism o CDM in inglese) è uno dei meccanismi flessibili previsti dal Protocollo di Kyōto (art. 12), che permette alle imprese dei paesi industrializzati con vincoli di emissione di realizzare progetti che mirano alla riduzione delle emissioni di gas serra nei paesi in via di sviluppo senza vincoli di emissione.

²⁴ *Joint Implementation (JI)*: Sistema di meccanismi flessibili per l'acquisizione di crediti di emissioni previsto dal Protocollo di Kyoto, che consente ai paesi industrializzati e ad economia in transizione di realizzare progetti per la riduzione delle emissioni di gas-serra in un altro paese dello stesso gruppo e di utilizzare i crediti derivanti, congiuntamente con il paese ospite.

Inoltre, il raggiungimento dei target di Kyoto da parte dell'Europa e in buona parte legato alla crisi economica globale del 2008 che ha bruscamente rallentato il comparto produttivo europeo e conseguentemente anche le emissioni.

“L’Unione Europea, con circa il 16% dei consumi energetici mondiali e una quota analoga di emissioni globali, non può realizzare da sola l’obiettivo del contenimento del riscaldamento globale a un massimo di 2 °C. In quest’ottica l’UE intende definire il più tempestivamente possibile un nuovo accordo quadro (se possibile comprendente tutti i paesi industrializzati e fra questi gli Stati Uniti) per ulteriori riduzioni delle emissioni”²⁵.

L’Unione si è comunque unilateralmente impegnata a ridurre le proprie emissioni del 20% rispetto alle emissioni del 1990 entro il 2020. Tutto ciò in una prospettiva di riduzione delle emissioni dell’ordine del 50-60% al 2050.

Questo obiettivo si colloca nel quadro, già citato in precedenza, della nuova politica climatica ed energetica europea al 2020 che comprende:

1. il target di un risparmio energetico del 20% al 2020 rispetto ai consumi previsti;
2. l’obiettivo di una quota di fonti rinnovabili del 20% al 2020 rispetto ai consumi complessivi;
3. il raggiungimento di una quota del 10% di biocombustibili nel settore trasporti rispetto ai consumi di benzina e diesel.

Gli obiettivi sono poi stati esplicitati il 23 Gennaio 2008 dalla Commissione:

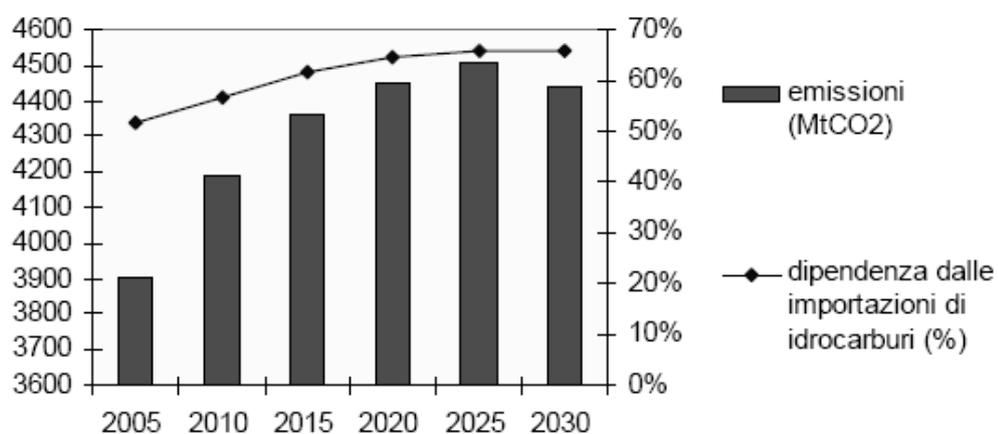
“L’energia è all’origine dell’80% di tutte le emissioni di gas serra nell’UE, ed è alla base dei cambiamenti climatici e, in massima parte, dell’inquinamento atmosferico. L’UE si è impegnata ad affrontare questa problematica - riducendo le emissioni nell’UE e a livello mondiale per portarle ad un valore che limiterebbe l’aumento delle temperature mondiali a 2°C rispetto ai livelli preindustriali. Tuttavia,

²⁵ ENEA (2009), *Rapporto energia ed ambiente 2009*. Roma, ENEA. Pag. 21.

con le politiche vigenti in materia di energia e trasporti, le emissioni di CO₂ nell'UE, invece di diminuire, aumenterebbero di circa il 5% da qui al 2030 e le emissioni mondiali aumenterebbero del 55%. Le attuali politiche energetiche dell'Unione europea in materia di energia non sono sostenibili”²⁶.

Preso questo dato va considerato anche che l'UE dipende sempre più dalle importazioni di idrocarburi. Con le tendenze attuali la sua dipendenza dalle importazioni di energia passerebbe dal 50% del consumo energetico totale attuale al 65% nel 2030 (figura 1 sotto). La dipendenza dalle importazioni di gas dovrebbe aumentare dal 57% all'84% entro il 2030; quella dalle importazioni di petrolio dall'82% al 93%.

Figura 1: “Andamento delle emissioni pro capite e della dipendenza dalle importazioni di idrocarburi(UE(27) 2005-2030).



Fonte: elaborazione ENEA su dati EU (Primes).

Questa grossa dipendenza comporta instabilità nell'approvvigionamento di fonti fossili, soprattutto nei mesi invernali. Si tratta di rischi che dipendono da

²⁶ Comunicazione della Commissione al Consiglio europeo e al Parlamento Europeo, (2003), *Una politica energetica per l'Europa*. Pag. 3.

fattori politici o economici a cui difficilmente si può porre rimedio nel breve periodo.

Per conseguire gli obiettivi strategici su cui la Commissione sta lavorando, occorre trasformare l'Europa in un'economia ad alta efficienza energetica, favorendo una nuova rivoluzione industriale che acceleri la transizione verso una crescita a basse emissioni di carbonio e producendo, nel corso degli anni, un forte aumento della quantità di energia a basse emissioni prodotta ed utilizzata a livello locale. La sfida consiste nel farlo in un modo da incrementare il livello di competitività per l'Europa e limitarne i costi secondo una sostenibilità non solo ambientale, ma anche economica.

Tabella 1: Consumi per fonte energetica per ogni stato

Consumption by fuel*							2007							2008						
Million tonnes oil equivalent	Oil	Natural gas	Coal	Nuclear energy	Hydro-electricity	Total	Oil	Natural gas	Coal	Nuclear energy	Hydro-electricity	Total	Oil	Natural gas	Coal	Nuclear energy	Hydro-electricity	Total		
US	942.3	595.4	573.2	192.1	56.6	2359.6	884.5	600.7	565.0	192.0	56.7	2299.0	884.5	600.7	565.0	192.0	56.7	2299.0		
Canada	102.8	87.0	32.3	21.0	82.9	326.1	102.0	90.0	33.0	21.1	83.6	329.8	102.0	90.0	33.0	21.1	83.6	329.8		
Mexico	89.4	56.8	9.1	2.4	6.1	163.7	90.0	60.5	9.0	2.3	8.6	170.4	90.0	60.5	9.0	2.3	8.6	170.4		
Total North America	1134.5	739.3	614.6	215.4	145.6	2849.4	1076.6	751.2	606.9	215.4	148.9	2799.1	1076.6	751.2	606.9	215.4	148.9	2799.1		
Argentina	23.2	39.5	0.4	1.6	8.5	73.2	24.2	40.0	0.4	1.6	8.4	74.7	24.2	40.0	0.4	1.6	8.4	74.7		
Brazil	99.8	19.8	13.4	2.8	84.6	220.4	105.3	22.7	14.6	3.1	82.3	228.1	105.3	22.7	14.6	3.1	82.3	228.1		
Chile	16.1	4.1	3.3	—	5.2	28.8	16.8	2.3	3.2	—	5.4	27.8	16.8	2.3	3.2	—	5.4	27.8		
Colombia	10.7	6.7	2.7	—	9.5	29.5	10.7	7.3	2.3	—	9.8	30.2	10.7	7.3	2.3	—	9.8	30.2		
Ecuador	8.9	0.5	—	—	2.0	11.4	9.3	0.5	—	—	2.6	12.3	9.3	0.5	—	—	2.6	12.3		
Peru	7.1	2.4	0.5	—	4.4	14.4	7.9	3.1	0.5	—	4.5	15.9	7.9	3.1	0.5	—	4.5	15.9		
Venezuela	30.0	29.0	0.1	—	18.8	77.8	32.5	29.1	†	—	19.6	81.4	32.5	29.1	†	—	19.6	81.4		
Other S. & Cent. America	64.2	22.1	2.2	—	19.5	108.0	63.6	23.6	2.2	—	19.9	109.3	63.6	23.6	2.2	—	19.9	109.3		
Total S. & Cent. America	260.0	124.1	22.5	4.4	152.6	563.5	270.3	128.7	23.3	4.8	152.5	579.6	270.3	128.7	23.3	4.8	152.5	579.6		
Austria	13.4	8.0	3.1	—	7.5	31.9	13.4	8.5	3.1	—	7.9	33.0	13.4	8.5	3.1	—	7.9	33.0		
Azerbaijan	4.5	7.2	†	—	0.5	12.2	3.3	8.4	†	—	0.5	12.3	3.3	8.4	†	—	0.5	12.3		
Belarus	7.6	16.9	0.1	—	†	24.6	7.7	17.3	†	—	†	25.1	7.7	17.3	†	—	†	25.1		
Belgium & Luxembourg	41.0	15.2	5.5	10.9	0.1	72.7	41.3	15.3	4.6	10.4	0.1	71.7	41.3	15.3	4.6	10.4	0.1	71.7		
Bulgaria	5.3	2.9	7.8	3.3	0.7	20.0	5.4	2.9	7.5	3.6	0.8	20.1	5.4	2.9	7.5	3.6	0.8	20.1		
Czech Republic	9.7	7.6	20.0	5.9	0.6	43.8	9.9	7.8	19.1	6.0	0.5	43.3	9.9	7.8	19.1	6.0	0.5	43.3		
Denmark	9.3	4.1	4.7	—	†	18.1	8.9	4.1	4.1	—	†	17.2	8.9	4.1	4.1	—	†	17.2		
Finland	10.6	3.5	4.6	5.6	3.2	27.5	10.5	3.6	3.4	5.4	3.9	26.8	10.5	3.6	3.4	5.4	3.9	26.8		
France	91.3	38.3	12.3	99.7	13.3	254.8	92.2	39.8	11.9	99.6	14.3	257.9	92.2	39.8	11.9	99.6	14.3	257.9		
Germany	112.5	74.6	85.7	31.8	4.7	309.3	118.3	73.8	80.9	33.7	4.4	311.1	118.3	73.8	80.9	33.7	4.4	311.1		
Greece	21.7	3.6	8.5	—	0.8	34.6	21.4	3.8	8.6	—	0.8	34.6	21.4	3.8	8.6	—	0.8	34.6		
Hungary	7.7	10.8	2.9	3.3	†	24.8	7.7	10.8	2.8	3.4	†	24.7	7.7	10.8	2.8	3.4	†	24.7		
Iceland	1.0	—	0.1	—	1.9	3.0	0.9	—	0.1	—	2.8	3.9	0.9	—	0.1	—	2.8	3.9		
Republic of Ireland	9.4	4.3	1.5	—	0.2	15.4	9.0	4.5	1.4	—	0.2	15.1	9.0	4.5	1.4	—	0.2	15.1		
Italy	84.0	70.0	17.2	—	7.3	178.5	80.9	69.9	17.0	—	8.8	176.6	80.9	69.9	17.0	—	8.8	176.6		
Kazakhstan	11.6	17.6	30.8	—	1.8	61.8	10.9	18.5	33.6	—	1.7	64.7	10.9	18.5	33.6	—	1.7	64.7		
Lithuania	2.8	3.3	0.2	2.2	0.2	8.7	3.1	2.9	0.2	2.2	0.2	8.7	3.1	2.9	0.2	2.2	0.2	8.7		
Netherlands	46.0	33.3	9.0	1.0	†	89.3	46.5	34.7	9.2	0.9	†	91.4	46.5	34.7	9.2	0.9	†	91.4		
Norway	10.2	3.8	0.4	—	30.6	45.1	9.8	4.0	0.5	—	31.8	46.0	9.8	4.0	0.5	—	31.8	46.0		
Poland	24.2	12.3	57.9	—	0.7	95.1	24.9	12.5	59.4	—	0.6	97.4	24.9	12.5	59.4	—	0.6	97.4		
Portugal	14.4	3.8	3.3	—	2.3	23.9	13.7	4.1	3.2	—	1.6	22.6	13.7	4.1	3.2	—	1.6	22.6		
Romania	10.3	14.5	7.4	1.7	3.6	37.5	10.6	13.1	7.7	2.5	3.9	37.8	10.6	13.1	7.7	2.5	3.9	37.8		
Russian Federation	126.2	383.1	93.5	36.5	40.4	679.7	130.4	378.2	101.3	36.9	37.8	684.6	130.4	378.2	101.3	36.9	37.8	684.6		
Slovakia	4.1	5.1	3.8	3.5	1.0	17.6	4.3	5.2	3.9	3.8	1.0	18.1	4.3	5.2	3.9	3.8	1.0	18.1		
Spain	78.8	31.6	20.2	12.5	6.0	149.2	77.1	35.1	14.6	13.3	3.8	143.9	77.1	35.1	14.6	13.3	3.8	143.9		
Sweden	14.7	0.9	2.2	15.2	15.0	48.0	14.5	0.9	2.0	14.5	14.8	46.7	14.5	0.9	2.0	14.5	14.8	46.7		
Switzerland	11.3	2.6	0.1	6.3	7.9	28.2	12.1	2.8	0.1	6.2	8.1	29.4	12.1	2.8	0.1	6.2	8.1	29.4		
Turkey	30.5	31.6	31.0	—	8.0	101.1	32.3	32.4	30.4	—	7.5	102.6	32.3	32.4	30.4	—	7.5	102.6		
Turkmenistan	5.4	19.1	—	—	—	24.5	5.5	17.1	—	—	—	22.6	5.5	17.1	—	—	—	22.6		
Ukraine	15.3	56.4	39.7	20.9	2.3	134.7	15.5	53.8	39.3	20.3	2.6	131.5	15.5	53.8	39.3	20.3	2.6	131.5		
United Kingdom	79.2	81.8	38.2	14.3	1.2	214.7	78.7	84.5	35.4	11.9	1.1	211.6	78.7	84.5	35.4	11.9	1.1	211.6		
Uzbekistan	5.4	41.3	1.4	—	1.4	49.5	5.5	43.8	1.4	—	1.4	52.2	5.5	43.8	1.4	—	1.4	52.2		
Other Europe & Eurasia	27.9	15.1	15.7	1.9	16.3	77.0	29.2	15.4	16.1	2.0	17.0	79.7	29.2	15.4	16.1	2.0	17.0	79.7		
Total Europe & Eurasia	947.6	1024.5	528.9	276.4	179.6	2956.9	955.5	1029.6	522.7	276.7	180.2	2964.6	955.5	1029.6	522.7	276.7	180.2	2964.6		
Iran	81.3	101.7	1.3	—	4.1	188.4	83.3	105.8	1.3	—	1.7	192.1	83.3	105.8	1.3	—	1.7	192.1		
Kuwait	13.6	10.9	—	—	—	24.5	15.3	11.5	—	—	—	26.8	15.3	11.5	—	—	—	26.8		
Qatar	4.0	17.7	—	—	—	21.7	4.6	17.9	—	—	—	22.5	4.6	17.9	—	—	—	22.5		
Saudi Arabia	96.1	67.0	—	—	—	163.1	104.2	70.3	—	—	—	174.5	104.2	70.3	—	—	—	174.5		
United Arab Emirates	20.7	44.4	—	—	—	65.0	22.9	52.3	—	—	—	75.2	22.9	52.3	—	—	—	75.2		
Other Middle East	74.4	31.3	8.1	—	1.2	114.9	76.6	36.6	8.1	—	1.2	122.5	76.6	36.6	8.1	—	1.2	122.5		
Total Middle East	290.1	273.0	9.3	—	5.2	577.6	306.9	294.4	9.4	—	2.8	613.5	306.9	294.4	9.4	—	2.8	613.5		
Algeria	12.9	21.9	0.7	—	0.1	35.6	14.0	22.8	0.7	—	0.1	37.6	14.0	22.8	0.7	—	0.1	37.6		
Egypt	30.6	34.5	1.0	—	3.5	69.6	32.6	36.8	1.0	—	3.9	74.3	32.6	36.8	1.0	—	3.9	74.3		
South Africa	25.8	—	97.7	3.0	0.6	127.1	26.3	—	102.8	3.0	0.2	132.3	26.3	—	102.8	3.0	0.2	132.3		
Other Africa	60.7	23.9	6.2	—	18.0	108.7	62.3	25.8	5.7	—	18.1	111.8	62.3	25.8	5.7	—	18.1	111.8		
Total Africa	129.9	80.3	105.7	3.0	22.1	341.0	135.2	85.4	110.3	3.0	22.2	356.0	135.2	85.4	110.3	3.0	22.2	356.0		
Australia	41.7	22.4	55.8	—	3.3	123.2	42.5	21.2	51.3	—	3.4	118.3	42.5	21.2	51.3	—	3.4	118.3		
Bangladesh	4.5	14.6	0.4	—	0.3	19.8	4.6	15.6	0.4	—	0.3	20.9	4.6	15.6	0.4	—	0.3	20.9		
China	362.8	62.6	1313.6	14.1	109.8	1862.8	375.7	72.6	1406.3	15.5	132.4	2002.5	375.7	72.6	1406.3	15.5	132.4	2002.5		
China Hong Kong SAR	16.0	2.0	7.5	—	—	25.5	14.5	2.3	7.0	—	—	23.8	14.5	2.3	7.0	—	—	23.8		
India	128.5	36.0	212.9	4.0	27.7	409.2	135.0	37.2	231.4	3.5	26.2	433.3	135.0	37.2	231.4	3.5	26.2	433.3		
Indonesia	56.4	30.6	28.4	—	2.6	117.9	57.4	34.2	30.2	—	2.7	124.4	57.4	34.2	30.2	—	2.7	124.4		
Japan	229.3	81.2	125.3	63.1	16.8	515.8	221.8	84.4	128.7	57.0	15.7	507.5	221.8	84.4	128.7	57.0	15.7	507.5		
Malaysia	22.0	25.7	7.1	—	1.5	56.4	21.8	27.6	5.0	—	1.5	56.0	21.8	27.6	5.0	—	1.5	56.0		
New Zealand	7.2	3.7	1.6	—	5.3	17.8	7.3	3.4	2.1	—	5.0	17.9	7.3	3.4	2.1	—	5.0	17.9		
Pakistan	19.2	32.8	5.1	0.6	7.1															

3.3 L'Europa e la sicurezza energetica

In modo complementare agli obiettivi ambientali, l'altro aspetto cruciale con cui si confronta la politica energetica europea è il problema della sicurezza negli approvvigionamenti.

Nel 2007 le importazioni europee di petrolio e di gas naturale sono state coperte rispettivamente per il 47,2% e per il 35,8% dalla sola Russia e dai paesi ex URSS. Per il petrolio, un'ulteriore quota del 21,3% proviene dai paesi del Medio Oriente e una del 13,8% dal Nord Africa. Per il gas, circa il 10% dalla sola Algeria²⁷.

Si comprende pertanto come si ponga un'oggettiva questione di diversificazione delle fonti e della loro provenienza. La specifica dipendenza energetica dalla Russia è solo un aspetto di quello più generale della dipendenza energetica europea, che potrebbe salire oltre il 70% nei prossimi decenni in assenza di politiche di contrasto a questo trend.

La strategia di risposta dei paesi europei, si muove su diversi binari. Per quanto riguarda i rapporti bilaterali con la Russia, si va verso l'accettazione di una sempre maggiore integrazione dei mercati energetici delle due aree e il coinvolgimento di imprese russe (in termini di assetto proprietario) anche nelle attività downstream di distribuzione in Europa.

Tuttavia a gennaio 2009 la crisi nelle forniture del gas transitante per l'Ucraina, per quanto in parte dovuta ad una disputa commerciale russo-ucraina, ha sollevato nuovi dubbi sulla solidità e affidabilità della partnership con la Russia e stimolato una revisione della strategia europea.

Su un piano più generale, l'Unione Europea punta sul contenimento del fabbisogno; sul completamento del mercato interno; sulla integrazione e lo sviluppo delle reti di trasporto e distribuzione; sullo sviluppo di nuove tecnologie e soprattutto sulla diversificazione dei fornitori e delle fonti energetiche.

²⁷ Dati elaborati da Dematteis G., C. Lanza, F. Nano, A. vanolo (2010), *Geografia dell'economia mondiale*, Novara, De Agostini Scuola.

La strategia di diversificazione delle fonti è centrata verso le cosiddette "tecnologie pulite del carbone" (principalmente la cattura e il confinamento geologico della CO₂) ma soprattutto verso le rinnovabili.

La nuova potenza elettrica installata nel 2009 nell'Unione Europea è per oltre il 60% costituita da fonti rinnovabili. Questo processo non può arrestarsi a causa delle difficoltà dell'euro, perché porta con sé i vantaggi economici che potrebbero essere parte della soluzione della crisi economica e finanziaria del nostro continente. Infatti, nel 2009 è stata installata nell'Unione Europa una nuova potenza per oltre 27.000 MW, di cui circa 16.700 MW da fonti rinnovabili, appunto il 61%. Ma se andiamo a calcolare le dismissioni dell'anno di tutti gli impianti, rinnovabili e convenzionali, e consideriamo il saldo della potenza relativa al 2009, pari a 21.360 MW, scopriamo che la quota da rinnovabili passa al 78%. Quindi, nel 2009 per ogni 4 nuovi MW resi effettivamente operativi nel corso dell'anno, almeno 3 sono stati da rinnovabili.

Una precisa volontà politica di promozione dell'efficienza energetica, oltre che delle energie rinnovabili, ed un maggiore coordinamento tra i governi e tra questi e gli enti locali accelererebbe questo risultato.

A tal proposito, è stato varato un piano d'azione per l'efficienza energetica (2007-2012), il cui scopo è giungere ad una riduzione del 20 % del consumo di energia entro il 2020. Il piano di azione prevede misure volte ad accrescere l'efficienza energetica di prodotti, edifici e servizi, a migliorare il rendimento della produzione e della distribuzione di energia, a ridurre l'impatto dei trasporti sul consumo di energia, a favorire il finanziamento e la realizzazione di investimenti nel settore, a promuovere e a rafforzare un comportamento razionale in merito al consumo di energia e a potenziare l'azione internazionale in materia di efficienza energetica. Le politiche e le misure contenute nel presente piano di azione si basano sul libro verde del 2005 sull'efficienza energetica.

Inoltre, la Commissione ha presentato, nel novembre del 2008, il Secondo riesame strategico della politica energetica che si propone di ridurre la vulnerabilità dell'UE di fronte ad improvvise interruzioni dell'approvvigionamento energetico.

Nel pacchetto collegato al riesame vi sono anche proposte volte a migliorare rapidamente l'efficienza energetica in settori fondamentali, come, ad esempio, l'edilizia o l'etichettatura dei prodotti energetici, mentre anche il piano d'azione per l'efficienza energetica sarà sottoposto dalla Commissione ad un riesame nel 2013.

Se il riesame indicherà scarse probabilità di realizzazione dell'obiettivo generale dell'UE, la Commissione avvierà la seconda fase proponendo obiettivi nazionali giuridicamente vincolanti per il 2020. Come nel caso delle energie rinnovabili, sarebbe allora necessario tener conto dei punti di partenza dei singoli Stati membri, della loro prestazione economica e delle misure adottate in uno stadio precoce nel settore.

3.4 La politica energetica dell'Unione Europea per le rinnovabili e l'efficienza energetica

Il quadro politico europeo si è dimostrato sensibile alla ricerca di nuove fonti energetiche dal 1997, quando la Commissione Europea ha adottato il “Libro Bianco per una strategia e un piano di azione della Comunità”: le FER (fonti di energia rinnovabile) nel 1996 provvedevano al 6% del consumo energetico totale dell'Unione e l'obiettivo era quello di raddoppiare questo dato entro il 2010.

A livello italiano, nel 1999 il CIPE²⁸ aveva dato corso e attuazione a tale documento, con il “Libro Bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili”, in cui si individuavano per ciascuna fonte gli obiettivi quantitativi di diffusione nel 2008-2012.

Circa tre anni dopo, nel 2000, l'UE aveva pubblicato il Libro Verde sull'energia, in cui si manifestava la preoccupazione per la sicurezza degli approvvigionamenti energetici suggerendo, tra l'altro, una politica energetica basata sulla diversificazione delle fonti.

Nel 2001 la Direttiva 2001/77/ CE del Parlamento Europeo aveva promosso la produzione dell'energia elettrica da FER sulla produzione elettrica totale: in Europa sarebbe dovuta salire dal 14% al 22%, fissando un obiettivo diverso per ogni Stato membro della Comunità (che in Italia era del 25%) in funzione delle risorse possedute e dagli usi energetici, lasciando comunque ad ogni Paese la libertà almeno fino al 2005 di scegliere misure ed incentivi in proposito.

Concreto è stato anche l'impegno preso all'interno del Protocollo di Kyoto, adottato già nel 1998 ma entrato in vigore solo nel 2005, per cui l'Europa si è impegnata a ridurre complessivamente dell'8%, nel periodo 2008-2012, le sue emissioni di CO2 rispetto ai livelli del 1990.

Dopo le politiche per le FER è stato poi il momento dell'efficienza energetica, con il Libro Verde del 2005, seguito dalla Direttiva 2006/32/CE. Con il Libro verde sull'efficienza energetica la Commissione ha avviato un dibattito sui modi efficienti

²⁸ CIPE, acronimo di Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica.

di utilizzare l'energia, riconoscendo il potenziale di risparmio, all'insegna dell'efficacia dei costi, del 20% di consumo di energia primaria entro il 2020.

Pertanto, il Libro verde sull'efficienza energetica "*Fare di più con meno*", COM(2005) 265, è stato lo strumento attraverso cui la Commissione ha invitato le autorità pubbliche a rendere i cittadini e le imprese più responsabili in merito alle questioni relative al risparmio energetico, premiando il comportamento consapevole. Tale documento sintetizza secondo quali assi l'UE potrebbe procedere con un forte impulso a un rafforzato programma di promozione dell'efficienza energetica a tutti i livelli della società europea, in particolare:

- La competitività e l'Agenda di Lisbona. Una politica attiva in materia di efficienza energetica potrebbe contribuire in modo significativo a migliorare la competitività e l'occupazione nell'UE, che erano obiettivi centrali dell'Agenda di Lisbona.
- La protezione dell'ambiente e gli obblighi di Kyoto incombenti all'UE. L'efficienza energetica rappresenta senza dubbio il mezzo più rapido ed efficace in termini di costi per ridurre le emissioni di gas a effetto serra e per migliorare la qualità dell'aria, in particolare nelle regioni densamente popolate.
- La sicurezza degli approvvigionamenti. Sulla base delle tendenze attuali, entro il 2030 l'UE dipenderà al 90% dalle importazioni per coprire il suo fabbisogno di petrolio e all'80% per il gas. Come indicato dalla IEA, l'efficienza energetica è uno degli strumenti fondamentali per mantenere dapprima il fabbisogno energetico nell'UE all'attuale livello e a ridurlo successivamente.
- Individuare gli ostacoli. Mancanza di informazione e di formazione sulle tecnologie più avanzate e circa l'impatto economico e finanziario sui tassi di rendimento degli investimenti. Mancanza di "fiducia" nel risparmio energetico/economico conseguibile.
- Ricorrere a misure per migliorare l'efficienza energetica. Attuare tutte le misure atte ad ottenere il massimo potenziale del risparmio, sottolineando

la necessità di incentivare il mercato e lo sviluppo dei servizi energetici e il ruolo esemplare del settore pubblico.

La *Energy Service Directive (ESD) 2006/32/CE*, riguarda proprio l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici. Scopo della Direttiva è quello di rafforzare il miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia sotto il profilo costi/benefici negli Stati membri:

- fornendo gli obiettivi indicativi, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico necessari ad eliminare le barriere e le imperfezioni esistenti sul mercato che ostacolano un efficiente uso finale dell'energia;
- creando le condizioni per lo sviluppo e la promozione di un mercato dei servizi energetici e la fornitura di altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica agli utenti finali.

La Direttiva indica un obiettivo nazionale di risparmio energetico indicativo pari al 9% per il nono anno di applicazione della Direttiva.

Nell'ottica di implementare tale target, ciascuno Stato membro deve:

- stabilire un obiettivo nazionale di risparmio (con un target intermedio che è stato raggiunto nel 2010) da attuarsi tramite servizi energetici e altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica, efficaci sotto il profilo costi-benefici;
- elaborare un Piano d'Azione Nazionale per l'EE, fissando specifici target di risparmio per ciascuna misura di miglioramento dell'efficienza energetica.

Al fine di ottimizzare i processi atti all'implementazione della Direttiva, la medesima esorta gli Stati all'istituzione (qualora non esistente) di un'Agenzia nazionale per l'EE a cui affidare il controllo generale e la responsabilità di supervisionare il quadro istituito e la verifica del risparmio energetico risultante dai servizi energetici e dalle altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica.

La Direttiva disciplina i seguenti campi d'applicazione:

- efficienza degli usi finali dell'energia nel settore pubblico;
- promozione dell'efficienza degli usi finali dell'energia e dei servizi energetici;

- disponibilità dell'informazione;
- disponibilità di sistemi di qualificazione, accreditamento e certificazione;
- metodologie per le diagnosi energetiche;
- strumenti finanziari per il risparmio di energia.

Il 10 gennaio 2007, la Commissione ha adottato un pacchetto legislativo su energia e cambiamenti climatici, invitando il Consiglio e il Parlamento Europeo ad approvare un impegno unilaterale dell'UE a ridurre del 20% il consumo di energia primaria; diminuire di almeno il 20% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990 entro il 2020 e un obiettivo vincolante per l'UE del 20% di energia da FER entro il 2020. Si tratta di un obiettivo molto ambizioso se paragonato all'attuale 7,5% del contributo sul totale del consumo energetico, che dovrebbe essere affiancato da un contestuale miglioramento delle politiche a sostegno delle rinnovabili.

Nonostante la struttura politica dell'Unione Europea con 27 Stati Membri sia piuttosto diversa e non ci sia un unico approccio riguardo alle energie rinnovabili, durante il Consiglio Europeo di Bruxelles dell'8-9 Marzo 2007, il Consiglio ha definito quali obiettivi strategici della politica energetica europea:

1) raggiungere il 20% di energia rinnovabile nel consumo totale di energia nei paesi dell'Unione entro il 2020;

2) raggiungere quota 10% di utilizzo di biocarburanti in ognuno dei 27 Paesi nel consumo di benzina e diesel per i trasporti;

3) ridurre almeno del 20%, entro il 2020, le emissioni di gas serra derivanti dal consumo di energia nell'UE rispetto ai livelli del 1990 (e addirittura del 30% in presenza di analoghi impegni da parte di altri paesi);

4) migliorare l'efficienza energetica per ridurre del 20% i consumi primari, a parità di prestazioni, come previsto dal libro verde sull'efficienza energetica.

Tale pacchetto, rinominato "clima/energia" è stato poi approvato nel 2009. Al fine di raggiungere i nuovi obiettivi, il Consiglio Europeo ha posto l'accento

soprattutto su un piano coerente per le energie rinnovabili, che è risultato nella Direttiva sulla “Promozione dell’uso dell’energia da risorse rinnovabili” (CE 2009).

La nuova Direttiva 2009/28/CE del 23 aprile ed entrata in vigore il 25 giugno 2009 ammanda e successivamente abroga le Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE (CE 2001, CE 2003).

I punti principali della nuova Direttiva sono:

- Obiettivi nazionali vincolanti e misure per l’uso dell’energia da risorse rinnovabili, così come una traiettoria indicativa su come raggiungere gli obiettivi;
- Piani d’Azione Nazionali fino al 2020 contenenti *targets* per i trasporti, l’elettricità, riscaldamento e raffrescamento;
- Gli Stati Membri devono provvedere all’allacciamento alla rete dell’elettricità prodotta da fonti di produzione di energia rinnovabile;
- Ogni Stato Membro deve sottoporre un rapporto alla Commissione sui progressi nella promozione e l’uso dell’energia proveniente da fonti rinnovabili al 31 dicembre 2011 e ogni due anni successivi. Il sesto rapporto per il 31 dicembre 2021;
- Criteri per assicurare la produzione sostenibile e l’uso delle biomasse e eliminare le conflittualità tra i differenti usi della biomassa.

In sintesi, dal 1997 in poi la Commissione, in materia di risparmio energetico ed energie rinnovabili ha prodotto:

- il Libro Bianco del 1997, con l’obiettivo di installare 3 Gw di potenza fotovoltaica entro il 2010;
- il Libro Verde del 2000, che ha posto l’obiettivo di raddoppiare il contributo delle rinnovabili dal 6% al 12% entro il 2010;
- il Libro Verde sull’efficienza energetica “Fare di più con meno” del 2005 che ha individuato il potenziale 20% di risparmio dei consumi primari;
- la Direttiva 2006/32/CE che ha indicato un obiettivo nazionale di risparmio energetico indicativo pari al 9%;

- il Piano 20/20/20 del marzo 2007, che ha fissato i nuovi ambiziosi obiettivi in campo energetico per il 2020: riduzione delle emissioni di gas serra del 20% rispetto ai valori di riferimento del 1990; riduzione dei consumi energetici del 20% rispetto ai valori odierni attraverso interventi di efficienza energetica; impiego delle fonti rinnovabili per un valore del 20% dei consumi totali di fonti primarie. Tra l'altro, questo piano propone, come ulteriore sotto-obiettivo, di utilizzare nel settore trasporti una quota di biocarburanti per almeno il 10% del totale dei relativi consumi;

- l'*Energy Plan for Europe*, adottato nel marzo 2007 dal Consiglio Europeo;

- il lancio dell'*European Strategic Energy Technology (SET) Plan*, che consenta all'UE di andare verso un sistema energetico a bassa emissione di gas serra;

- il piano europeo d'azione per l'efficienza energetica (2007-2012) con revisione annuale;

- il "pacchetto clima/energia" agli inizi del 2009, composto da un regolamento, una decisione e tre direttive, tra le quali la Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE e che ha reso vincolanti gli obiettivi al 2020 del 20% di energia da FER, 20% di riduzione di emissioni di CO₂, non vincolante il risparmio del 20% di energia primaria;

- il Regolamento (CE) n. 663/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 luglio 2009, che istituisce un programma per favorire la ripresa economica tramite la concessione di un sostegno finanziario comunitario a favore di progetti nel settore dell'energia;

- infine, a marzo 2010, in piena crisi economica, la Commissione europea ha presentato "Europa 2020", la nuova strategia dell'Unione. Subito approvata dai capi di Stato e di governo a giugno dello stesso anno, Europa 2020 punta a prendere il testimone dalla strategia di Lisbona, i cui risultati sono stati in gran parte vanificati in due anni di crisi e punta a rilanciare l'economia dell'UE in questo decennio. Lo scopo è promuovere una crescita intelligente, solidale e sostenibile. Tre priorità che

si intrecciano e rafforzano a vicenda. L'intelligenza starebbe nel sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione; l'inclusività in un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale; la sostenibilità in una crescita economica più efficiente per quanto riguarda le risorse, più verde e più competitiva.

Per concentrare gli sforzi a tutti i livelli territoriali in questa direzione e per monitorarne l'andamento, le priorità sono state tradotte in cinque macro aree da promuovere: occupazione; R&S e innovazione; istruzione; povertà ed emarginazione; cambiamenti climatici e energia. A tal fine sono stati elaborati degli obiettivi, tangibili e misurabili, da raggiungere entro il 2020. Ogni Stato membro ha poi adottato per ciascuno di questi settori i propri obiettivi nazionali, rispondendo così alle diversità dei 27 Paesi dell'Unione e alla loro diversa capacità contributiva in termini di forza e creatività.

Al fine di centrare l'obiettivo della lotta ai cambiamenti climatici e della sicurezza energetica sono stati mantenuti i tre target del "pacchetto 20-20-20" da raggiungere entro il 2020.

L'obiettivo relativo al conseguimento del 20% di risparmio di energia rispetto ai consumi *business as usual*, è l'unico a non esser stato reso vincolante, a differenza del 20% di energia da FER e di riduzione di emissioni di CO₂. Tuttavia la riduzione dei consumi di energia primaria risulta fondamentale, necessaria sebbene non sufficiente e anche funzionale al raggiungimento degli altri due.

Infatti, migliorare l'efficienza energetica, innanzi tutto significa investire in innovazione, che rappresenta uno dei 5 obiettivi della strategia Europa 2020 e il lato intelligente della crescita, in più incide direttamente nella riduzione delle emissioni di anidride carbonica e diminuisce il consumo totale (a parità di prestazioni) aumentando così la percentuale di energia rinnovabile consumata.

Inoltre, è stato ormai dimostrato che, in merito al rapporto costo/risultato, investire in efficienza energetica offre il miglior risultato se si compara agli altri tipi di interventi energetici che godono di schemi di incentivazione, aumentando così nella maniera più efficiente la competitività e la sostenibilità dell'economia dei

Paesi membri. Con i prezzi attuali (e considerando che non potranno che aumentare) produrre un “negawatt”, cioè risparmiare un’unità di energia attraverso un miglioramento dell’efficienza energetica, costa circa la metà di quanto costerebbe produrre la stessa unità di energia con un’altra fonte.

Infine, assolutamente rilevanti sono le ricadute in termini di economia reale, in particolare si prevede che questo settore produrrà oltre 400 mila nuovi posti di lavoro, da sommare agli effetti positivi nella bolletta energetica nazionale e dei consumatori, contribuendo così all’inclusività e alla coesione sociale e territoriale dell’Unione.

Per questi e molti altri motivi che verranno esposti nel prossimo capitolo, è ormai largamente condivisa l’opinione che l’importanza dell’efficienza energetica renda il target ad essa collegata obbligatorio *de facto* sebbene non *de jure*, poiché è ancora allo studio una proposta della Commissione europea volta a rendere vincolante l’obiettivo del risparmio energetico a tutti gli effetti.

4 EFFICIENZA ENERGETICA – IL CASO DEI “CERTIFICATI BIANCHI”

4.1 *Efficienza energetica e incentivi, come e perché?*

"These "negawatts" (contributed by energy efficiency) have been every bit as valuable in economic terms as the "produced watts" of energy they replaced. With today's energy prices, a negawatt of energy savings costs half of what it costs to produce the same amount of energy. The cheapest, most competitive, cleanest and most secure form for the European Union thus remains saved energy."

(Andris Piebalgs, Commissario europeo per l'energia)

Le implicazioni di politica economica che possono discendere da quanto appena descritto riguardano tutti i paesi del mondo. Al fine di promuovere un'economia più efficiente e competitiva, un utilizzo più razionale delle risorse e un trasferimento di tecnologie meno inquinanti dai paesi industrializzati a quelli in via di sviluppo, i paesi trasferenti possono perfezionare dei meccanismi di incentivazione per rendere tali tecnologie economicamente vantaggiose al loro interno per tutti, dal consumatore al produttore, al bilancio energetico nazionale; possono altresì predisporre dei meccanismi di finanziamento per rendere tali tecnologie economicamente accessibili al loro esterno, ai paesi più poveri.

Le motivazioni di fondo che spingono chi prende le decisioni pubbliche ad interessarsi delle tematiche dell'energia possono essere ricondotte, in ultima analisi, a tre ambiti: l'ambiente, l'efficienza, la sicurezza degli approvvigionamenti. Questi aspetti di fondo hanno priorità reciproca che muta nel tempo, ma rimangono i fattori che giustificano un intervento pubblico nel mercato dell'energia. Ebbene, il risparmio energetico, in particolare l'efficienza energetica offre risposte concrete e positive su tutti e tre i fronti.

Al fine di analizzare il contenuto di tali possibili risposte, è necessario prima chiarire la differenza tra risparmio ed efficienza, concetti sicuramente interrelati, forse per questo molto spesso utilizzati indifferentemente, ma che in realtà si sviluppano da una diversa idea di fondo. Il risparmio è, a parità di tecnologia, un uso minore di energia, conseguito in primo luogo con un utilizzo minore e più attento. L'efficienza energetica intende invece un identico uso di energia utile, ma con un minor utilizzo di energia primaria grazie a soluzioni tecnologicamente migliori, più efficienti. Cioè, in sostanza, trattasi di un risparmio energetico a parità di prestazioni (o con prestazioni migliori) ottenuto tramite soluzioni tecnologiche più efficienti, ovvero tramite sviluppo tecnologico.

La differenza è qui sostanziale, perché se nel risparmio vi è un'idea di riduzione dell'uso dell'energia, e dunque in un certo senso di privazione, nell'efficienza non si vuole ridurre l'utilizzo, bensì sviluppare ed utilizzare l'innovazione tecnologica per assicurare un maggior livello di benessere (o quanto meno un livello eguale), ma a costi minori.

Nell'immaginario collettivo, anche a causa delle posizioni sostenute da Serge Latouche, si è diffusa un'idea di risparmio come rinuncia associata a una diminuzione del benessere del consumatore.

Nel presente saggio, invece, si vuole sostenere la convinzione che sia possibile conseguire importanti riduzioni dell'uso dell'energia primaria senza chiedere sacrifici a nessuno, ma soltanto ponendo maggiore attenzione alle scelte tecnologiche, forzando l'adozione delle soluzioni migliori. Questo è lo scopo del sistema dei titoli di efficienza energetica, o "certificati bianchi", i quali stanno dimostrando, non solo in Italia ma anche in altre realtà europee, di saper adempiere con grande successo al proprio compito e che per questo meritano di particolare attenzione.

Con ciò non si vuole certo sostenere che i comportamenti consapevoli siano inutili, tutt'altro, ma si tratta di scelte individuali che non possono essere imposte secondo uno schema *top down* di *command and control*.

I margini per migliorare sono più che considerevoli, e soprattutto, rappresentano un'occasione unica per dare sostegno all'industria, che in un'epoca di forte crisi della domanda di beni può rappresentare il fine più rilevante di una politica mirata all'efficienza energetica.

Gli investimenti richiesti per migliorare l'efficienza, infatti, stimolano le imprese ad innovare, creano una domanda stabile e rafforzano in ultima analisi la competitività internazionale del sistema produttivo. Per un paese manifatturiero poi, come l'Italia, questo aspetto è cruciale e non può essere trascurato.

Come ci si proporrà di illustrare, migliorare l'efficienza energetica della nostra economia conviene a livello ambientale, industriale ed economico, ma soprattutto, a livello di *cost/effective*. È un investimento tra i più convenienti a tutti i livelli, dall'individuale al nazionale, da effettuare e da incentivare.

Intanto, per capire l'ordine di grandezza del settore, è possibile inquadralo brevemente in termini numerici in riferimento al caso italiano: in Italia per soddisfare il consumo annuale di energia, che si aggira intorno ai 180 MTEP (espressi in fonti primaria, cioè senza le varie perdite della rete elettrica ecc ...), assumendo un prezzo del petrolio pari a circa 400 €/m³ (circa 100\$/barile), si devono spendere circa 72 miliardi di euro, cioè all'incirca poco meno del 4% del PIL.

Il risparmio energetico, quantificabile grazie ai certificati bianchi, nel 2010 ha registrato un risparmio di quasi 3 MTEP, permette di dare un'idea approssimativa di quanti soldi hanno mosso i CB nel 2010, che, a circa 100 €/TEP, fa 300 milioni di euro, cioè quasi lo 0,2 per mille del PIL. Cifra tutt'altro che trascurabile.

Infine, può portare valore anche dal punto di vista della serenità del nostro rapporto con l'utilizzo delle risorse naturali, ma questo tocca la sensibilità etica di ciascuno e non sarà l'oggetto delle valutazioni di questo capitolo, in quanto il tema è già stato trattato nel primo capitolo, a proposito del problema della giustizia intergenerazionale che l'uso delle fonti fossili pone.

Dunque, perché promuovere l'efficienza energetica? A questa domanda si riporta di seguito la risposta dell'ing. Dario Di Santo, direttore della Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia (FIRE). In Italia la FIRE si occupa, attraverso

molte attività, proprio di questa tematica e ne rappresenta una delle voci più autorevoli. E' un'associazione fondata nel 1987 dalle due associazioni che rappresentavano gli *energy manager* e dall'ENEA (l'Ente Nazionale per nuove tecnologie l'Energia e l'Ambiente) che si occupa di promuovere con un "taglio pratico" l'efficienza energetica in tutte le sue forme e la tutela ambientale, supportando chi opera in questo ambito e collaborando con le istituzioni per migliorare il quadro regolatorio di riferimento e di mercato. Ha una base associativa di circa 500 soggetti che rappresenta tutta la filiera dell'energia, da chi produce energia elettrica o termica, chi produce tecnologia per l'efficienza e/o per le fonti rinnovabili, fino a chi offre servizi energetici come le ESCO, per arrivare ai professionisti e agli utenti finali di media o grande dimensione su tutti i settori, pubblici e privati e infine, studi di ingegneria, università, altre associazioni di settore.

Oltre alle attività sociali, al portale web www.fire-italia.org, alla rivista trimestrale "Gestione Energia", la FIRE partecipa a diversi progetti dell'UE su vari aspetti, tecnologici, regolatori, contratti legati alle ESCO e commesse e studi di settore su tutti i temi che riguardano appunto l'efficienza energetica e il mercato relativo. Infine, la FIRE gestisce dal 1992, su incarico a titolo non oneroso del Ministero dello Sviluppo Economico, la rete degli *energy manager* individuati ai sensi della Legge 10/91, recependone le nomine e promuovendone il ruolo attraverso varie iniziative.

Tornando al perchè bisognerebbe promuovere l'efficienza energetica, secondo l'ing. Di Santo «*l'efficienza energetica è concettualmente una priorità, promuoverla, per l'Italia, significa ridurre la dipendenza dall'estero, visto che non abbiamo grandi ricchezze in Patria. Quelle che abbiamo non riusciamo a sfruttarle pienamente e, in ogni caso, siamo arrivati a sfiorare il 90% di dipendenza energetica dall'estero. Con la crisi economica si è un po' ridotta ma la percentuale ha già ricominciato a salire. Un altro motivo è che fare efficienza energetica significa usare meglio le risorse, l'energia comunque è una risorsa, peraltro scarsa e quindi va usata bene. In terzo luogo, perché significa ridurre le emissioni e quindi migliorare*

l'ambiente». Fare efficienza energetica significa, soprattutto, eliminare gli sprechi e assicurarsi di usare al meglio le risorse. Ecco perché, prima di intraprendere altre strade, quali ad esempio quelle delle fonti rinnovabili, sarebbe bene preoccuparsi di sfruttare al meglio e, quindi, in modo efficiente l'energia. Prendendo ancora in prestito le parole dell'ing. Di Santo, «*[le fonti rinnovabili] rappresentano un aspetto molto positivo e importante ma sarebbe meglio che accadesse a valle del miglioramento iniziale».*

I motivi spaziano pertanto dagli aspetti geopolitici, a quelli ambientali, a quelli economici «*sia a livelli globali che del singolo, perché, chiaramente, se si fa efficienza energetica si riducono i consumi e, quindi, si riduce anche la bolletta del singolo utente».*

Queste sono le ragioni di base ma, aggiunge Di Santo, in un contesto come quello attuale ci sono altre due ragioni più che valide: la prima è che si dà più respiro alle spese delle famiglie, perché il costo dell'energia tende a crescere mentre chi fa efficienza si svincola da questo aspetto negativo avendo, quindi, più risorse per altre cose; la seconda è che le imprese possono ridurre i costi. Questo potrebbe sostituire i licenziamenti o aumentare l'occupazione o, ancora, dirottare qualche risorsa in più in investimenti, ricerca, o altri settori più interessanti.

A proposito della convenienza economica dell'efficienza energetica, è evidente che la riduzione dei consumi di energia ha un senso quando consente di ridurre i costi. L'acquisto di un'auto che consuma la metà di un'altra, ma costa quattro volte tanto²⁹, non si può giustificare sul piano della convenienza economica, tuttavia l'individuo molto spesso effettua scelte secondo logiche altre dalla razionalità microeconomica.

È dapprima importante, perciò, comprendere quali siano i costi da considerare nel confronto tra soluzioni diverse. La produzione di acqua calda con una caldaia tradizionale a gas naturale comporta un costo per l'acquisto della caldaia. Ma comporta anche l'emissione nell'ambiente di una quantità, per quanto piccola, di ossidi di azoto e di anidride carbonica, i quali hanno un costo per la

²⁹ Questo è un esempio del tutto casuale, non si riferisce a nessun modello reale di automobile.

società quando le loro concentrazioni superino determinati livelli nell'ambiente, in termini di impatti sulla salute, sulle cose e sulla stabilità del clima. Se volessimo conoscere correttamente il costo dell'uso del gas naturale, dovremmo tenere in considerazione anche il costo di tali impatti, che sono difficili da quantificare in modo preciso.

Dal momento che tali costi non sono però pagati direttamente da chi causa le emissioni, vengono chiamati esternalità (in questo caso negative), cioè costi esterni alle relazioni di mercato tra operatori e che causano delle ricadute negative su altri individui o aziende. A partire dalla fine del XX secolo ci si è resi conto che ignorare tali costi esterni non è corretto e che le scelte operate ignorandoli non sono quelle ottime dal punto di vista sociale, per cui è stata avviata e si è consolidata un'area di studio interdisciplinare mirata a quantificare tali costi esterni, al fine di inglobarli nei prezzi dei beni energetici, ad esempio tramite la fiscalità. La creazione di un mercato delle emissioni di anidride carbonica³⁰, faticosamente avviato in Europa all'inizio di questo secolo ed oggi consolidato, è un esempio del tentativo di dare un valore economico alle emissioni, in quel caso di gas clima-alteranti.

Sebbene considerare i costi esterni sia essenziale per ottimizzare le scelte in campo energetico, quantificarli nel caso degli investimenti per l'efficienza energetica è molto difficile, considerato che si tratta spesso di interventi puntuali e di piccole dimensioni, non di grandi impianti come le centrali di produzione di energia elettrica. Qualora si ignorino i costi esterni, la valutazione della convenienza delle azioni di riduzione dei consumi è dunque sottostimata, perché se da un lato il singolo consumatore si può limitare a considerare i costi dei combustibili senza apprezzare il valore dell'energia non consumata, in termini di mancate emissioni, minore pressione sui prezzi, minore dipendenza dalle importazioni da paesi lontani, dall'altro tutti questi fattori hanno un grande valore per la società.

³⁰ Il mercato delle emissioni (Emissions Trading o ET) è uno strumento amministrativo utilizzato per controllare le emissioni di inquinanti e gas serra a livello internazionale attraverso la quotazione monetaria delle emissioni stesse ed il commercio delle quote di emissione tra stati diversi. Per maggiori informazioni : http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm.

Anche ignorando i benefici singoli e collettivi delle esternalità positive, gli investimenti in efficienza energetica sono, generalmente, molto convenienti, tassi di interesse dell'ordine del 5-10% sono normali nelle scelte energetiche. Se li mettiamo in banca non otteniamo questo risultato. Per esempio,³¹ sostituendo un vecchio scaldabagno elettrico con uno nuovo a metano si possono risparmiare circa 135 euro l'anno a fronte di un costo di investimento di circa 600 euro. Considerando 10 anni di "vita" del nuovo scaldabagno, il risparmio, alla fine dei dieci anni, sarà stato di 1350 euro e il guadagno di 750 euro, o 75 euro l'anno, cioè un rendimento annuo del 12,5 %.

Oppure, è più conveniente spendere 4 euro per una lampadina fluorescente compatta a basso consumo o tenere quella a incandescenza che abbiamo installato?

Per rispondere a domande come questa dobbiamo confrontare i costi (distribuiti nel tempo) del maggior consumo nella soluzione meno efficiente con i costi (confrontati oggi) dell'acquisto della nuova tecnologia più efficiente.

Per quanto riguarda la lampadina, la sostituzione della lampada a incandescenza da 100 w con quella fluorescente da 20 W, con prestazioni luminose equivalenti, comporta una riduzione dei consumi di circa l'80%. Ipotizzandone un uso di 1.000 ore l'anno (3 ore al giorno) risparmieremo 80.000 Wh ($100W \times 1.000h \times 80\% = 80.000 \text{ Wh}$) cioè 80 kWh l'anno, che, al prezzo di 0,16 euro/kWh sarebbero 12,8 euro. La durata di vita della nuova lampadina, secondo l'uso ipotizzato, dovrebbe essere di circa 7.000 ore (7 anni). Il risparmio alla fine dei 7 anni sarà di circa 90 euro ($12,8 \text{ euro} \times 7 \text{ anni} = 89,6 \text{ euro}$), meno i 4 euro di costo iniziale, il guadagno sarà di 86 euro. Cioè un rendimento annuo del 307,14% ($((86\text{euro}/4\text{euro}) \times 100) / 7$). Tuttavia, si comprende come non sia possibile confrontare correttamente l'esborso che dobbiamo sostenere oggi, con i benefici che riceveremo tra 7 anni senza dare un peso economico al fattore tempo.

Questa è un'operazione normale in economia: se ci viene chiesto se preferiamo ricevere 100 euro oggi o tra un anno, si immagina che tutti

³¹ Per semplificare la comprensione, si utilizzeranno degli interventi in linea teorica e con pochi calcoli, con buona pace degli ingegneri.

preferiremmo prenderli oggi. Che garanzie abbiamo che tra un anno ci verranno davvero dati? Ma se la proposta è prendere 100 euro oggi o 110 tra un anno, ci pensiamo. Quel 10% in più potrebbe interessarci. Sempre più alto del 4% medio che ci verrebbe dato mettendoli in banca.

Confrontiamo dunque il rischio legato all'affidabilità del nostro del nostro interlocutore con il premio che da una banca. In questo modo noi abbiamo dato un valore al fattore tempo e il tasso di interesse i è il peso che assegniamo all'iniziativa. Per iniziative rischiose vogliamo 120 euro tra un anno invece che 100 oggi, per iniziative più sicure magari ci accontentiamo di 110 euro: il tasso di interesse è legato al rischio. Nel caso dell'efficienza energetica il rischio è contenuto: se i dati tecnici sono corretti, non c'è praticamente motivo perché non si raggiunga il risultato.

Se vogliamo essere prudenti, assumiamo un tasso di interesse i del 10%, con cui pesiamo meno i benefici futuri: i 100 euro ricevuti tra un anno valgono oggi $100/(1+0,1)$ euro, quelli ricevuti tra n anni $100/(1+0,1)^n$ euro.

Se il costo di acquisto della lampadina da sostenere ora, C_0 , è di 4 euro e il risparmio R è dato da 80 kWh l'anno, possiamo distribuire l'investimento C_0 nell'intera vita della lampadina, ottenendo la quota annua di costo C_1 , e calcolare il costo dell'energia che andiamo a conservare con la sostituzione negli n anni di vita della lampadina (costo dell'energia conservata, CEC, in euro/kWh):

$$CEC = (C_1/R) = (C_0/R) \times (i/1-(1+i)^{-n})$$

Il costo dell'investimento viene ripartito negli n anni di vita della nuova lampadina e si calcola il costo dell'energia che non consumiamo. Nel nostro esempio, l'energia elettrica che risparmiamo ci costa:

$$CEC = (C_1/R) = (4/80) \times (0,1/1-(1+0,1)^{-7}) = 0,0256 \text{ euro/kWh}$$

Naturalmente, perché la sostituzione sia conveniente, il costo dell'energia che risparmiamo deve essere inferiore al costo dell'energia che acquistiamo. Questa, con differenze in base al tipo di contratto e all'ora di consumo, per un consumatore domestico costa, comprensiva di accise, addizionali comuni e Iva, tra 0,15 e 0,17 euro/kWh: praticamente sei volte di più.

Quando il CEC di un'azione di efficienza energetica risulta inferiore al prezzo di acquisto per il consumatore dell'energia stessa, quell'azione ha senso economico, anche a prescindere da fattori di tipo ambientale e geopolitico, che abbiamo visto essere difficili da quantificare.

Non tutte le misure di efficientamento hanno la stessa convenienza degli esempi riportati, ma sono moltissimi gli ambiti in cui l'efficienza conviene. E' ovvio che la convenienza dipende dal prezzo dell'energia, se il petrolio sale a 140 dollari a barile, come a luglio 2008, l'efficienza energetica diviene molto conveniente. E' chiaro anche che, se scende a 50 dollari, come a dicembre dello stesso anno, scende anche la convenienza economica dell'efficienza. Tuttavia, la convinzione di chi scrive e sulla base di innumerevoli analisi a livello globale, è che il prezzo degli idrocarburi non scenderà.

Considerando che l'energia risparmiata costa un quinto o meno di quella che consumiamo, potrebbe sembrare difficile comprendere come mai non vengano sostituite immediatamente tutte le tecnologie con delle nuove più efficienti. Un consumatore razionale lo farebbe certamente, ma qui comprendiamo come le nostre scelte non siano basate solo (o per niente) su criteri di razionalità microeconomica (soprattutto perché vi è la considerazione che i risparmi pesino poco nel bilancio complessivo, per cui non c'è attenzione a conseguirli) e, di conseguenza, risultano necessarie delle misure di promozione.

A questo proposito si è chiesto all'ing. Di Santo, anche quali siano i metodi di promozione dell'efficienza energetica più efficaci, anche perché questa poi è la vocazione principale della Federazione. Secondo il Direttore della FIRE l'informazione è uno degli elementi chiave, questo perché l'efficienza è un argomento tecnico e complesso. L'informazione diventa, quindi, una risorsa importante per fornire a chi decide, che generalmente non è un tecnico, gli strumenti per conoscere le possibilità offerte dall'efficienza. Esiste, poi, una forte barriera all'ingresso, costituita dal tempo necessario a comprendere un concetto complesso e oggi poche persone, soprattutto pochi decisori, hanno tempo da dedicare a comprendere tematiche di questo tipo. Inoltre, è raro che, salvo rari casi

(industrie energy intensive), l'efficienza energetica abbia un costo particolarmente rilevante rispetto ai costi complessivi dell'azienda. A dimostrazione di ciò, si consideri poi, che il costo dell'energia per un'impresa è generalmente intorno al 5% e ciò rende evidente che esso diventa, solo in rarissimi casi, una priorità. Ecco allora perché l'informazione assume un ruolo di tale importanza. Ma non basta, infatti, prosegue Di Santo, *“serve anche molta formazione e qualificazione, in quanto c'è bisogno di sviluppare un mercato, quindi servono molte figure professionali che ci lavorino. Siccome, ripeto, l'efficienza è complicata, formare un bravo tecnico che sia un progettista piuttosto che un installatore, per lavorare su tecnologie per l'efficienza, è molto più difficile che formare un tecnico per lavorare sulle rinnovabili. Stessa cosa vale per le banche, infatti, in un momento di scarse risorse, se non si aiutano le banche a erogare credito in questo ambito è difficile far partire le ESCO e il finanziamento tramite terzi. Il supporto bancario arriva se la banca capisce bene l'efficienza. La banca è interessata all'efficienza perché è un mercato molto vasto, interessante e tra l'altro, richiede un impegno di capitale molto più limitato rispetto alle rinnovabili, fotovoltaico in particolare. Consente, infatti, di ottenere risultati con minor costo di capitale (che in ottica di scarsa liquidità è un vantaggio) e inoltre, dato che i tempi di ritorno sono buoni, consente di recuperare il capitale in tempi brevi per averli a disposizione per altre attività. Però, per fare tutto questo, la banca deve capire l'efficienza e, anche qui, salvo alcuni grandissimi tipi di interventi che possono passare per strutture dedicate, la maggior parte degli interventi di efficienza passano per agenzie, corporate bancarie, finanziatori che non sono esperte di questo settore. Quindi, se non si aiutano le banche a mettere in piedi dei pacchetti dedicati per questo ambito, poi la diffusione rimane limitata”*. Infine, dichiara Di Santo *“ci sono gli incentivi, tra i quali i certificati bianchi”*.

Ognuna di queste azioni è meritevole di un approfondimento specifico; nella prospettiva di dare un piccolo contributo al rinnovamento della cultura dell'uso dell'energia, ci si concentrerà di seguito sul ruolo che ha assunto il meccanismo dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE), o *Energy Efficiency Obligations (EEO)*.

4.2 Il meccanismo dei TEE

“Queste regole sono semplicissime! Le capirebbe un bambino di quattro anni. Chico, vammì a trovare un bambino di quattro anni, perché io non ci capisco niente! (Tratto da I titoli di efficienza energetica, ENEA 2012)”.

Un caposaldo dell’Unione europea in materia di energia è la liberalizzazione del mercato relativo, avviata ormai da diversi anni (in Italia dal 1999). In alcuni paesi detta liberalizzazione sta già raggiungendo i risultati sperati, riuscendo a portare l’attenzione sul risparmio energetico da parte dei fornitori di energia che considerano l’approvvigionamento di energia essenziale per la loro attività; ma nella maggior parte dei mercati europei i clienti finali sono ancora cauti e le aspettative al momento sono che la domanda di servizi energetici diventerà significativa solo dopo la totale liberalizzazione del mercato.

Tra le molte politiche di promozione dell’efficienza energetica adottate tra i Paesi membri dell’UE, in Italia è nato un innovativo sistema incentivante³², che si sta diffondendo sempre di più tra gli Stati membri e il cui successo ha portato la Commissione a proporre l’obbligo di adozione per tutti i Membri: Il meccanismo degli *Energy efficiency obligation*, o certificati bianchi.

Il meccanismo è basato sul mercato, così da ottimizzare il rapporto *cost-effective*, e combina un incentivo a un determinato comportamento dei consumatori, con un obbligo per il rispetto di un determinato comportamento imposto su alcune aziende. Per le società obbligate sono previste, sia delle sanzioni, in caso di mancato rispetto degli obblighi, sia un meccanismo di rimborso degli oneri sopportati per conseguire gli obblighi, qualora questi venissero raggiunti. Il tutto per promuovere interventi di efficienza energetica, ovvero per diminuire il consumo di energia dei consumatori finali, a pari o maggiori prestazioni, risultando in:

³² Il meccanismo è stato redatto dall’ing. Tullio Fanelli, già dirigente ENEA e adesso sottosegretario al Ministero dell’Ambiente.

- un abbattimento dei costi della “bolletta energetica” dei consumatori;
- un abbattimento delle emissioni inquinanti;
- un abbattimento della domanda di energia e quindi del suo prezzo e anche delle sue importazioni.

Il sistema, inoltre, non grava in alcuna misura sul bilancio dello Stato, in quanto, tramite il meccanismo di rimborso, i costi gravano interamente a carico dei consumatori, i quali però, da un lato, quelli che seguiranno il comportamento incentivato, beneficeranno di una riduzione dei costi energetici grazie ai risparmi di energia ottenuti dall'efficientamento, dall'altro, tutti, godranno comunque dei benefici collettivi derivanti dai tre effetti sopra elencati.

Italia, Regno Unito, Francia, Danimarca e la regione fiamminga del Belgio hanno introdotto il meccanismo obbligando alcune categorie di operatori del mercato energetico, in particolare ai distributori o fornitori di energia elettrica e di gas, a raggiungere un determinato ammontare di risparmi di energia primaria. Detti obblighi di risparmio energetico, imposti alle aziende energetiche, corrispondono a degli obiettivi individuali di risparmio di energia. Gli obiettivi (e quindi gli obblighi) sono generalmente imposti ai fornitori o ai distributori di energia di una certa grandezza (in base alle quote di mercato o al numero di utenze finali serviti) e possono essere definiti a volte in termini assoluti, ad esempio in TEP³³ o in kWh, oppure possono essere formulati in percentuale delle vendite annue.

³³ La tonnellata equivalente di petrolio (TEP, o *tonne of oil equivalent*, TOE) è un'unità di misura di energia che rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo e vale circa 42 GJ. Il valore è fissato convenzionalmente, dato che diverse varietà di petrolio posseggono diversi poteri calorifici e le convenzioni attualmente in uso sono più di una.

L'italiana Autorità per l'energia elettrica e il gas, con la Delibera EEN 3/08 del 20-03-2008 (GU n. 100 del 29.4.08 - SO n.107), ha fissato il valore del fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria in $0,187 \times 10^{-3}$ TEP/kWh; ai fini del rilascio di titoli di efficienza energetica di cui ai DM 20/07/2004.

In altri termini significa aver fissato il rendimento del sistema nazionale di produzione e distribuzione dell'energia elettrica al valore di circa il 46%; infatti 1 TEP di energia primaria equivale a 41,860 GJ, con questa energia primaria (ovvero prodotta con un combustibile) il sistema nazionale riesce a mettere a disposizione dell'utenza energia elettrica in ragione di $1/(0,187 \times 10^{-3})$ kWh/TEP ovvero 19,25 GJ, con un rendimento di trasformazione quindi pari a $19,25/41,86 = 0,46$. È quindi con questo valore di rendimento di conversione che occorre confrontarsi ogni qualvolta si decida di effettuare

Al fine di raggiungere gli obiettivi, i soggetti obbligati possono sia presentare certificazioni di progetti di efficienza energetica, sia acquistare dei titoli: i Titoli di Efficienza Energetica (TEE), comunemente detti Certificati Bianchi (CB), che corrispondono a un ammontare di risparmi di energia e che vengono rilasciati sulla base della presentazione di progetti di efficienza energetica.

Qualsiasi società di servizi energetici, infatti, può richiedere la certificazione dei progetti di efficienza energetica da loro effettuati sugli utenti finali. Le richieste vengono poi verificate da una parte terza (sia ex-ante che ex-post alla realizzazione dell'intervento) competente a rilasciare un ammontare di Titoli di Efficienza Energetica in relazione al risparmio ottenuto.

Gli obblighi possono comunque essere introdotti da soli, come un provvedimento politico a sé stante. La certificazione e la negoziazione dei risparmi (o, se vogliamo, dei progetti) certificati, costituiscono una misura politica addizionale agli obblighi di risparmio, che potrebbe aumentare il rapporto costo/efficacia dello schema. Inoltre, la certificazione e il commercio dei relativi titoli, associati al meccanismo degli obblighi, rientrano in un'impostazione basata sul mercato. In certi casi (come per esempio in Italia), è stato aggiunto un incentivo a favore dei soggetti obbligati, sotto forma di un rimborso tariffario, compensativo dei costi gravanti sulle aziende, per il soddisfacimento dei target loro imposti.

In Italia e in Francia è stato anche creato un mercato nazionale regolato per la compravendita dei Titoli. Tuttavia, il commercio dei Titoli può assumere varie forme e la certificazione formale dei risparmi non è necessariamente una precondizione del mercato. Oltre al commercio degli interventi certificati, infatti, in certi meccanismi è stato reso possibile il commercio di potenziali interventi senza una certificazione formale del risparmio già ottenuta; in altri è stata concessa anche la possibilità di commerciare gli obblighi. Ad esempio, nel Regno Unito i soggetti obbligati possono scambiarsi i risparmi energetici senza certificati formali, oppure possono acquistare risparmi o progetti da soggetti terzi.

interventi volti a migliorare l'efficienza energetica di un sistema-impianto di trasformazione dell'energia.

Il meccanismo degli obblighi, infatti, data la sua complessità, coinvolge direttamente un grande numero di attori del mercato e di enti amministrativi. Sono incluse nello schema le aziende che rientrano nell'obbligo (distributori o venditori di energia), le società di servizi di efficienza energetica (come per esempio le ESCo, aziende di servizi energetici; gli installatori e/o i fornitori di servizi di efficienza energetica e i futuri potenziali soggetti obbligati) e gli utenti finali di energia su cui sono, o possono essere, implementati progetti di efficienza.

Un ente amministrativo sovrintende la conformità con i *target* fissati, un istituto di certificazione autorizza la validità dei risparmi energetici e un altro ente registra gli interventi certificati.

In breve, un sistema di obblighi di risparmio energetico e certificati bianchi è fondato sui seguenti elementi chiave:

- Obblighi di risparmio energetico su alcune categorie di attori del mercato;
- Un ente tecnico autorevole al quale affidare il processo di verifica e autorizzazione della certificazione dei risparmi;
- Strumenti commerciabili (i Titoli) e regole per il loro scambio;
- Un meccanismo di restituzione dei costi;
- Meccanismi di controllo e sanzioni.

Per il momento, il livello di apertura del mercato dell'energia non ha ancora raggiunto il massimo delle sue totali potenzialità. Lo scopo di adottare un meccanismo come quello dei Certificati bianchi, è quello di creare un mercato per gli investimenti in efficienza energetica che altrimenti non si svilupperebbero, data la loro bassa convenienza economica contingente.

L'Unione europea ha cominciato a spingere sull'efficienza energetica a partire dal 2005, con la Direttiva europea sull'efficienza energetica negli usi finali e sui servizi energetici³⁴, che introduce e definisce i Certificati bianchi come *"certificati emessi da enti certificatori indipendenti che attestano i risparmi*

³⁴ ESD, 2006/32/CE

energetici degli attori del mercato come conseguenza di misure di miglioramento dell'efficienza energetica". Essi sono così riconosciuti come una possibile strada da poter percorrere a livello europeo, per avere dei risultati di efficienza attraverso la creazione di un mercato.

Il meccanismo dei Certificati bianchi ha trovato applicazione nei diversi Paesi membri dell'Unione, precedentemente citati, già da alcuni anni e adesso si presenta come una delle alternative più diffuse per l'incentivazione dell'efficienza energetica, quest'ultima sostenuta dalla Commissione europea nella vasta legislazione prodotta negli ultimi anni. In Gran Bretagna è stato adottato il primo esempio di tale schema già nel 2002, seguito dall'esperienza belga (nella regione delle Fiandre), italiana e francese. Il meccanismo che viene proposto è quasi sempre lo stesso: un obbligo di risparmi annuali viene definito a livello nazionale e ripartito in capo a diversi soggetti, obbligati a produrre e a presentare anno per anno un certo target di risparmi. La tipologia di "soggetto obbligato" varia a seconda dello schema adottato dallo Stato; ciascuno dei Paesi che saranno considerati in questo elaborato (Italia, Francia, Regno Unito) ha dato una propria definizione di tali individui.

I progetti di risparmio possono essere sostenuti e proposti dai medesimi soggetti obbligati, come vedremo nel caso dello schema inglese, oppure in altri casi sostenuti da società di servizi energetici, come nello schema italiano. I Certificati bianchi, come dice il nome stesso, devono andare a certificare l'entità dei risparmi conseguiti, e possono essere acquistati dai soggetti obbligati per adempiere all'obbligo imposto per legge, qualora non possano o non vogliano agire direttamente. Ogni paese dunque dovrà per prima cosa definire una categoria di soggetti obbligati (la domanda), e un certo target di risparmi e di Certificati bianchi che ogni anno vorrà raggiungere (l'offerta), e suddividere tale somma tra i soggetti obbligati; in un secondo momento, si dovrà delineare lo *share* di obbligo che ciascuno di essi dovrà rispettare anno per anno.

Altri paesi europei³⁵, oltre a quelli sopra menzionati, stanno considerando la possibilità di introdurre il meccanismo in un prossimo futuro, adattandolo ciascuno

³⁵ Cfr pag. 63.

alle proprie specificità nazionali. In questo lavoro, l'obiettivo è quello di fornire una visione di quello che è lo stato dell'arte dell'incentivazione dell'efficienza energetica in alcuni paesi dell'Unione, attraverso la descrizione dei singoli sistemi così come sono stati adottati in Gran Bretagna, Francia e in Italia, cercando alla fine di delineare un quadro il più possibile completo della situazione attuale.

Il meccanismo, come detto, si fonda sull'obbligo imposto ad alcune aziende distributrici di energia di rispettare degli obiettivi di riduzione dei consumi energetici. Tali "risparmi" possono essere ottenuti attraverso interventi realizzati presso gli utenti finali e sono valutati o in fonti primarie, utilizzando come unità di misura la "Tonnellata Equivalente di Petrolio" (TEP), che corrisponde a circa 1.200 m³ di gas naturale o a 5.350 kWh elettrici; oppure in energia finale, con l'unità di misura relativa, oppure anche misurando la percentuale di risparmio sul totale delle vendite. I distributori hanno l'obbligo di comunicare, entro una certa data di ciascun anno, il numero di utenze finali servite e le quantità di energia distribuite nell'anno precedente.

La certificazione dei risparmi energetici conseguiti, viene attestata attraverso l'emissione degli appositi certificati: i Titoli di Efficienza Energetica, o Certificati bianchi. Pressoché ogni progetto che comporti una razionalizzazione dei consumi finali di energia può essere ammesso al meccanismo, dagli impianti di illuminazione alle caldaie, dai pannelli solari termici alla cogenerazione, dai motori elettrici agli interventi sui processi industriali.

Le caratteristiche principali di un meccanismo di obbligo come quello dei CB sono che questo sistema riguarda, innanzi tutto, gli interventi nei settori di uso finale dell'energia e consiste in obiettivi vincolanti di risparmio, espresso in termini di energia, ottenuto tramite interventi che sono addizionali rispetto a una *baseline* dei consumi ben definita.

Non è semplice provare che gli interventi si realizzano grazie a questo meccanismo di obbligo. E' stato quindi predisposto un esteso sistema di monitoraggio e verifica degli interventi realizzati, attività questa tipicamente messa in campo da un ente terzo regolatore. Il sistema prevede, inoltre, sanzioni ben

definite per chi non rispetta gli obblighi di risparmio e dovrebbe perciò assicurare una trasparenza e armonizzazione nella valutazione degli interventi che vengono presentati, per il raggiungimento degli obiettivi, da parte dei soggetti obbligati.

Agli interventi realizzati, o ai risparmi generati, possono essere associati dei certificati che, come detto, corrispondono alla quantità di risparmio generato, i quali possono essere scambiati attraverso contratti bilaterali o su un mercato organizzato. In genere questi meccanismi vengono spesso messi in piedi perché si suppone siano caratterizzati da una più alta efficienza economica nel raggiungimento degli obiettivi di risparmio rispetto ad altri strumenti di policy; si suppone che siano in grado di creare incentivi al finanziamento dell'efficienza energetica da parte di privati e quindi ad esempio alle attività delle ESCO³⁶; si suppone che consentano di risparmiare denaro pubblico, se per esempio confrontati con sussidi dati agli utenti finali per l'acquisto di tecnologie efficienti; si suppone che evitino distorsioni nei prezzi dell'energia tra i diversi settori, se per esempio confrontati con una tassa sui consumi di energia e infine, che siano caratterizzati da bassi costi di transazione quando per esempio li confrontiamo con tutto il lavoro che è necessario per mettere in piedi degli standard minimi sulle prestazioni di determinate tecnologie.

Questo avviene in linea di principio, poi in realtà bisogna riconoscere che non accade così spesso che i paesi che attivano questi meccanismi, facciano delle analisi dettagliate prima di implementare il meccanismo, analisi dettagliate che possano riguardare i potenziali effetti del meccanismo stesso.

Come si può vedere dalla tabella 2, in Europa i principali meccanismi di obbligo e di *saving* sono stati implementati nel Regno Unito, in Italia, in Francia, in Danimarca e nelle Fiandre. Il Regno Unito è probabilmente il Paese con più esperienza a riguardo, i primi obblighi risalgono infatti al 1994. La Polonia e l'Irlanda probabilmente partiranno con un loro schema quest'anno, mentre Paesi Bassi, Portogallo, Romania e Bulgaria hanno mostrato un interesse nei riguardi del sistema, tuttavia non hanno ancora definito un piano di implementazione.

³⁶ Acronimo di *Energy Service Company*.

Tabella 2: Principali meccanismi di certificati bianchi e obbligo di risparmio energetico

	UK (CERT and CESP)	Italy	France	Denmark	Flanders (Belgium)
Obligation period	2002-2005 (EEC-1)* 2005-2008 (EEC-2) 2008-2012 (CERT) 2009-2012 (CESP)	2005-2012	2006-2009 (first period) 2011-2013 (second period)	2006-2009 (first period) 2010-2012 (second period)	2003 –
Target size (ongoing phase)	293 MtCO ₂ lifetime savings in 2012 (CERT) 19.25 MtCO ₂ lifetime savings in 2012 (CESP)	Cumulative savings of at least 22.4 Mtoe in 2012	345 TWh lifetime discounted (over the period January 2011- Dec. 2013)	2.95 PJ annual (first year savings) until 2009 As of 2010: 6.1 PJ/y (first year savings weighted with prioritisation factors reflecting action lifespan)	Approx. 580 GWh (2009 target) 3.5% of the amount of electricity supplied the year before to household and non-residential clients (2.5% in case of less than 2500 clients).

* Obligations on energy suppliers since 1994

In the pipeline: **Poland and Ireland**. The Netherlands, Portugal, Romania and Bulgaria are interested in this policy instrument.

FONTE: dati JRC, www.fire-italia.it/convegni/Confereza_TEE_2012/Labanca_JRC.pdf.

Nel corso di questa paragrafo si intende illustrare una comparazione tra i diversi meccanismi, mettendo in evidenza quali possono essere gli aspetti critici, che possono in qualche modo determinare una differenziazione dal punto di vista del funzionamento.

Quando si va a disegnare un meccanismo di obbligo, vi sono almeno 10 questioni che possono essere particolarmente interessanti e che possono differenziarsi tra gli schemi dei diversi paesi:

1) un aspetto importante riguarda l'unità di misura con la quale si va a misurare i risparmi energetici. In Italia e nelle fiandre si è deciso di misurare l'energia primaria. In Danimarca e in Francia invece i risparmi sono misurati in

termini di energia finale, mentre nel Regno Unito si va a considerare il contenuto equivalente di anidride carbonica che non è emessa grazie agli interventi.

La scelta dell'unità di misura attraverso cui misurare i risparmi ha una pesante influenza sul peso relativo dei diversi interventi soprattutto per gli interventi che riguardano un risparmio di energia elettrica.

2) È importante anche il modo in cui gli obiettivi sono stabiliti. In Italia sono stabiliti su base annuale per un periodo pluriennale, tuttavia, per esempio in Francia e nel Regno Unito l'obiettivo è stabilito su base triennale e anche questo ha delle ripercussioni perché per esempio, nel momento in cui ho gli obiettivi annuali posso intervenire a più breve termine per correggere il sistema, nel momento in cui rilevo dei malfunzionamenti per quanto riguarda la possibilità o meno di raggiungere gli obiettivi.

3) Un altro aspetto da tenere in considerazione riguarda il calcolo dei risparmi generati dagli interventi. Anche qui c'è una varietà incredibile tra i diversi paesi. Per esempio la Danimarca e le Fiandre, nel valutare i risparmi energetici generati in determinati interventi, considerano soltanto i risparmi nel solo primo anno di vita dell'intervento. Ciò comporta delle enormi differenze rispetto ad interventi sulla misurazione dei benefici che sono caratterizzati da una vita media molto lunga.

4) Esiste quindi una varietà estrema dal punto di vista delle opzioni disponibili, anche per quanto riguarda la scelta dei soggetti obbligati: il Regno Unito e la Francia hanno deciso di scegliere come soggetti obbligati i venditori di energia mentre in Italia Danimarca e Fiandre i soggetti obbligati sono i distributori e in teoria queste scelte, almeno sulla carta, sono collegate a vantaggi e svantaggi. Si suppone per esempio che i venditori di energia abbiano un rapporto più stretto coi clienti finali presso cui gli interventi vanno realizzati, dall'altro canto i distributori, quando sono regolati, potrebbero avere, almeno in teoria, un minore incentivo a realizzare risparmi energetici.

5) Un'ulteriore differenza nel meccanismo riguarda anche il tipo di energia che si vuole considerare e risparmiare, per esempio il Regno Unito ha scelto di

obbligare sia i venditori di elettricità che quelli di gas, in Italia è uguale, nelle Fiandre solo l'elettricità mentre la Danimarca e la Francia obbligano i distributori anche di altre forme di energia, come gasolio per riscaldamento e così via. La Francia ha persino deciso di recente di mettere sotto obbligo i fornitori anche di combustibile per il trasporto. Una scelta che porta con sé notevoli implicazioni, per esempio rispetto alle fossilizzazioni del mercato che si possono generare nel momento in cui sotto obbligo ci sono sia soggetti regolati che non, come i venditori di energia elettrica e gas, regolati e beneficiari del rimborso in tariffa, e venditori di energia per il trasporto, non regolati.

6) Per quanto riguarda i settori interessati, come è mostrato nella tabella 3, il Regno Unito ha deciso di concentrarsi sul residenziale, si è dato un obiettivo molto specifico e definito. Non solo, ha definito dei sotto-obiettivi, ha stabilito che il 40% dell'obiettivo debba essere realizzato all'interno di un gruppo prioritario che include le persone a basso reddito. Il 25% deve essere realizzato implementando le misure di isolamento delle abitazioni. Quindi diciamo che, come struttura del meccanismo la configurazione che si è scelta è molto ben definita. Al contrario Italia, Francia e Danimarca consentono praticamente che gli interventi possano essere realizzati in tutti gli ambiti.

Recentemente c'è stata una introduzione degli interventi che riguardano le perdite di energia lungo la rete di distribuzione, questo è avvenuto in Danimarca e in Italia. Ci sono poi misure che stanno aumentando la generazione dell'energia agli usi finali, come la microgenerazione e i pannelli fotovoltaici. E diciamo che l'Italia, con la recente introduzione della possibilità di ottenere certificati anche per impianti di cogenerazione ad alto rendimento di qualsiasi dimensione, costituisce un po' un'eccezione rispetto agli altri paesi. La Francia invece si differenzia per il fatto di aver considerato il settore dei trasporti ed aver messo degli obblighi in quest'ambito.

In generale, si può dire che, almeno formalmente, quanto più è ampio lo spettro degli interventi realizzabili, tanto più potrebbe aumentare l'efficienza economica del sistema.

Tabella 3: Settori coinvolti

Energy saving obligations and white certificates are considered **best suited for measures in end-use sectors, excluding generation projects and network**

	UK (CERT and CESP)	Italy	France	Denmark	Flanders (Belgium)
Energy end-use sectors covered	Residential	All	All excl. ETS	All except transport	Residential and non energy intensive industry and service
Restrictions in achieving the target	40% priority group and 15% super priority group. 25% insulation measures (CERT) Low income areas; max 4% by loft insulations; max 4% by cavity wall insulations; max 1% by energy advice.	Until 2008 50% on own energy source	25 TWh cumac max. achievable by information, formation and innovation programmes	None specific	The actions must always consist of financial contribution and an awareness-raising element

Measures related to energy grid loss reduction are eligible in DK (as of 2010) and IT (as of 2011).
Measures "in-between" supply and end-use options are allowed in some schemes (e.g. micro CHP, PV panels, solar water heaters; etc.). Installation of highly efficient CHP of any size is allowed in IT.
The inclusion of the transport sector may be in principle troublesome for various reasons...
Theory suggests that the wider the scope (in terms of sectors covered and eligible measures), the greater the benefits (especially in terms of trading). On the other hand, extensive scope may result in difficult and expensive administration of the scheme.

FONTE: dati JRC, www.fire-italia.it/convegni/Confereza_TEE_2012/Labanca_JRC.pdf.

7) Per quanto riguarda, poi, le modalità per la realizzazione degli interventi da parte dei soggetti obbligati, ci sono Stati in cui per esempio i distributori decidono di andare direttamente dagli utenti finali a realizzare l'intervento, questo è il caso della Francia e del Regno Unito e Stati in cui, invece, i soggetti obbligati si limitano ad acquistare certificati da altri attori del mercato, come tipicamente succede in Italia.

8) Con riferimento alla valutazione dei risparmi energetici, come si evince dalla tabella 4, i metodi utilizzati sono generalmente metodi standardizzati, attraverso cui i risparmi sono stimati a priori. L'Italia prevede un approccio un po' più evoluto rispetto agli altri paesi, tipicamente perché prevede una valutazione ex-post dei progetti a consuntivo e anche una valutazione ingegneristica intermedia. Questo succede anche in Danimarca, mentre in generale l'approccio che si sceglie è quello ex ante, per via della convenienza economica.

Tabella 4: metodi di valutazione dei risparmi

	UK (CERT and CESP)	Italy	France	Denmark	Flanders region (Belgium)
Measurement and verification options	Standard values	Standard values (19 measures) Engineering approach (5 measures) Metered baseline method	Standard values (about 240 measures) Case-by-case approval for other measures	Standard values for approx. 200 measures Specific engineering calculation	Case-by-case approval by VEA
Dominant measurement and verification choice	Deemed savings only	Deemed savings	Deemed savings	Specific engineering calculations	NA
Accreditation of savings	Ex-ante	Ex-ante (majority)	Ex-ante	Ex-ante (adjusted first year savings only)	Ex-ante approval

FONTE: dati JRC, www.fire-italia.it/convegni/Confereza_TEE_2012/Labanca_JRC.pdf.

9) In merito agli aspetti di trading, di scambio di certificati, va detto innanzi tutto che un certificato, con una unità di misura definita, esiste solamente in Italia e Francia, gli unici due Paesi in cui esiste un mercato apposito regolato e si è verificato uno scambio di certificati. L'Italia, in riferimento alla tabella 5, è al primo posto dal punto di vista dei trading. Nel Regno Unito, invece, c'è solo uno scambio orizzontale tra i soggetti obbligati che possono decidere di vendere l'obbligo ad un altro soggetto obbligato. In generale Francia e Regno Unito sono Paesi in cui i fornitori hanno preferito andare direttamente dagli utenti finali e realizzare l'intervento senza rivolgersi a soggetti terzi.

Quindi si può dire che la questione dei trading dei CB e' abbastanza inutilizzata in Paesi come la Francia e il Regno Unito ed abbastanza discussa e discutibile. Come questo meccanismo aumenti l'efficienza economica del sistema nel suo complesso non è ancora completamente chiaro.

Tabella 5: Caratteristiche dei certificati e del loro scambio



	UK (CERT)	Italy	France	Denmark	Flanders region (Belgium)
Size of certificate	NA	1 toe	1 kWh cumac	NA	NA
Validity of certificate	NA (compliance in 2012)	The entire phase of the scheme (2005-2012)	3 compliance periods (compliance in 2009 and 2013)	NA (only adjusted first year savings count)	NA
Certification threshold size	NA	20 toe/year, 40 toe/year and 60 toe/year for savings evaluated respectively by deemed, engineering and metered baseline methods	1 GWh cumac (projects can be pooled to reach the threshold)	NA	NA
Accreditation of savings	Ex-ante mainly	Ex-ante mainly (with the exception of engineering and metered baseline methods)	Ex-ante mainly	Ex-ante (adjusted first year savings only)	Ex-ante + approval (first year savings only)
Trading* mechanisms	Trading among suppliers	Spot market OTC (dominant)	OTC only	No trading	No trading
Banking, borrowing	Banking of excess savings between phases (EEC-1 to EEC-2, EEC-2 to CERT)	Banking till 2012 Borrowing for 1 year if under compliance below 40%	Banking three compliance periods	Banking till 2012 As of 2010 borrowing if under compliance below 35% (45% in 2010)	Banking of excess savings

In IT 2010 trades amounted to 92% of the 2010 target.

In FR trades amounted to 1% of certificates issued as of 2011

In the UK EEC-2 horizontal trades accounted for approximately 0.25% of the target.

In FR and UK suppliers prefer to position themselves vis-a-vis their clients as suppliers of energy services.

*In Italy highly efficient CHP plants owners can obtain certificates and ask the GSE (Gestore Servizi Energetici) to buy them at a price equal to the cost recovery rate

FONTE: dati JRC, www.fire-italia.it/convegni/Confereza_TEE_2012/Labanca_JRC.pdf.

10) Un altro aspetto importante su cui è importante porre l'accento è quello dei costi di transazione, cioè tutti quei costi che è necessario sopportare per realizzare l'emissione dei certificati oltre l'implementazione degli interventi di efficienza energetica in sé.

Secondo Nicola Labanca del JRC³⁷, tali costi possono essere molto alti, possono cioè arrivare fino al 40% degli investimenti diretti per la realizzazione degli

³⁷ Labanca N., (2012), *Considerazioni sulle esperienze europee*, presentazione tenuta al convegno *Titoli di efficienza energetica a portata di mano*, organizzata dalla FIRE, Centro Congressi Stelline Milano, 21 - 22 marzo 2012.

interventi e che costi molti elevati per i soggetti obbligati riguardano l'identificazione dei soggetti presso cui realizzare gli interventi. Questo è un aspetto importante rispetto al quale non è mai troppo sottolineare quanto sia importante informare gli utenti finali e illustrare le opportunità che lo schema offre.

Questi meccanismi sono in generale ritenuti di successo. Tale considerazione è legata al fatto che, in tutti i paesi, almeno fino al 2009, gli obiettivi che erano stati stabiliti sono stati più che raggiunti. Stando sempre ai dati del JRC, nel Regno Unito, durante il triennio 2002/2005 si è conseguito il 140% dell'obiettivo. In Francia per il periodo 2006/2009 si è arrivati al 121%. Anche in Italia il numero di CB disponibili ogni anno è sempre stato superiore all'obiettivo annuale, eccezion fatta per gli ultimi due anni. Nelle Fiandre si è raggiunto addirittura 4 volte l'obiettivo stabilito³⁸.

Questo è il motivo per cui si ritiene che si tratti di un meccanismo di successo. Esistono però delle forti differenziazioni per quanto riguarda il tipo di interventi che i soggetti obbligati hanno deciso di realizzare per raggiungere gli obiettivi.

In Italia c'è stata una forte attenzione verso il settore residenziale con un aumento del settore industriale che si è andato registrando soltanto negli ultimi anni. Tuttavia gli interventi realizzati sono stati interventi "semplici": installazione di lampade fluorescenti, rompigitto aerati.

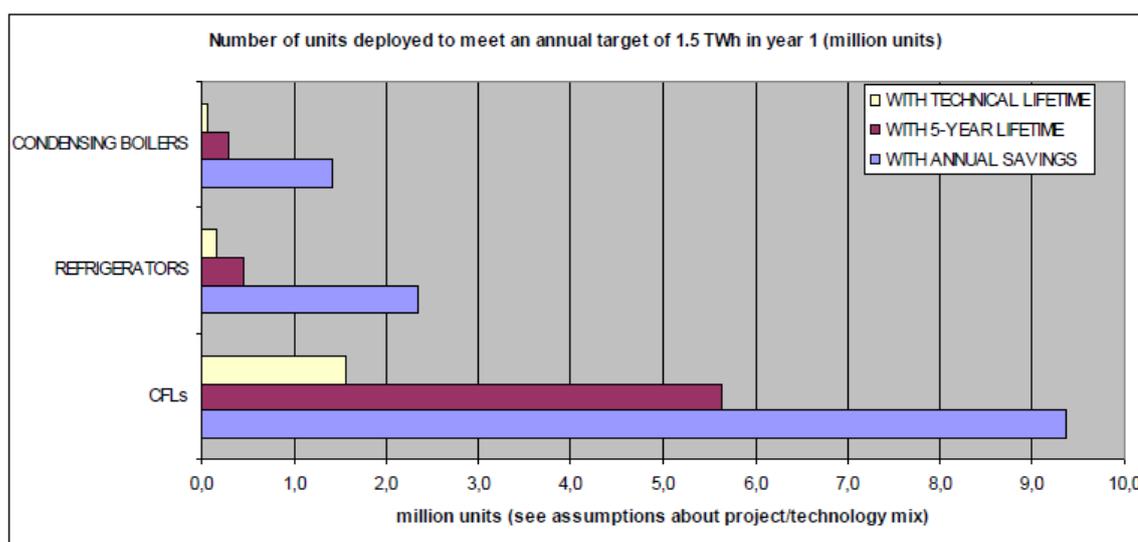
Invece le cose sono andate diversamente nel Regno Unito e in Francia. Nel UK per esempio gli interventi di isolamento hanno raggiunto il 43% dell'obiettivo. In Francia si sono concentrati, per lo più, sull'installazione di boiler efficienti e a condensazione.

Secondo Labanca sarebbe importante un'armonizzazione dei diversi meccanismi dei diversi paesi quando si pensa, come sta succedendo in una proposta di Direttiva europea, di prevedere che ogni Stato membro implementi, se lo ritiene opportuno, un meccanismo di Certificati bianchi. Infatti, in base agli elementi di differenziazione che sono stati fin'ora trattati, si può immaginare quanto sarebbe

³⁸ Per un esame più approfondito dei dati, cfr capitolo 5.

importante che ci siano criteri più o meno armonizzati, il grafico 1 per esempio, mostra quanti interventi siano necessari realizzare, nel caso si considerino solo i risparmi generati nel primo anno oppure nell'intera vita media, o in un periodo di 5 anni, per realizzare lo stesso obbligo e si nota una forte differenza.

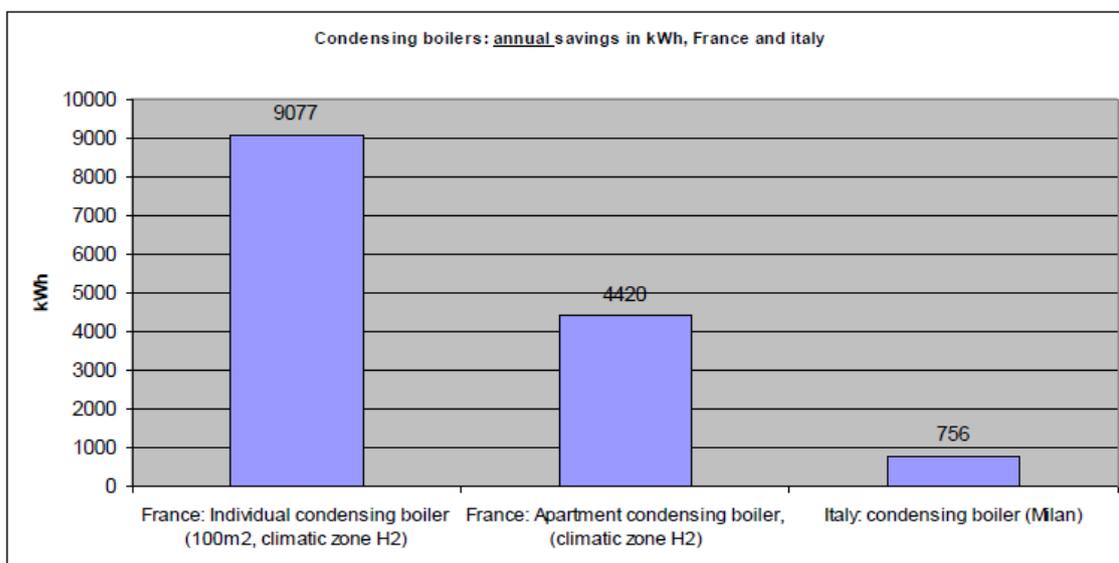
Grafico 1: Numero di interventi necessari a seconda del periodo di considerazione dei risparmi.



FONTE: dati JRC.

A proposito delle differenze tra i paesi, lo studio del JRC ha confrontato la quantità di risparmio energetico associato all'integrazione di boiler a condensazione in Italia e in Francia. L'analisi in questione, mostrata nel grafico 2, ha rilevato valori per i risparmi annuali che sono di 756 kWh in Italia, mentre in Francia questi valori arrivano a 4420 (kWh) per installazioni in appartamenti e addirittura sono 12 volte superiori per installazioni di boiler a condensazione individuali. Il JRC ha effettuato questo conto usando una formula che Labanca ritiene più o meno oggettiva e pertanto ha egli stesso affermato *“che l'Italia sembra essere quella più vicina a dei valori realistici rispetto a quanto hanno fatto in Francia per questo tipo di intervento”*.

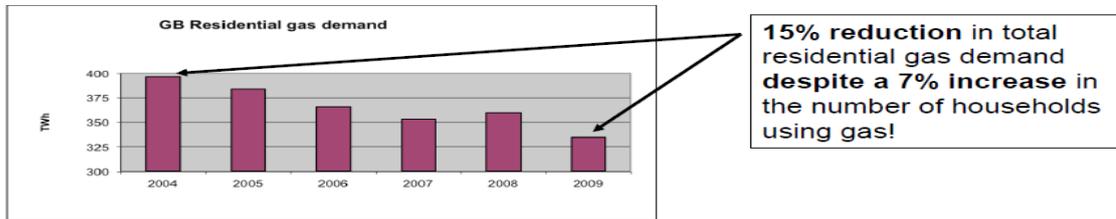
Grafico 2: comparazione dei risparmi annuali (espressi in kWh) di boiler a condensazione tra Francia e Italia



FONTE: dati JRC.

Ad ogni modo, questo meccanismo sembra avere delle ottime potenzialità e questo è stato analizzato abbastanza in dettaglio nel Regno Unito, con uno studio della British Gas. I dati della ricerca (vedi grafico 3) mostrano che nel Regno Unito, dal 2004 al 2009, i consumi di gas nel residenziale hanno avuto un calo drastico, a differenza di quanto è successo in Italia, ovvero c'è stata una riduzione del 15% dei consumi, nonostante ci sia stato un aumento del 7% nel numero di abitazioni che utilizzano gas.

Grafico 3: riduzione della domanda di gas nel Regno Unito



Reduction in GB Residential Gas Demand in the period 2004-2009 (Source: Digest of UK Energy Statistics 2010). No correction made for colder winters of 2008 and 2009

Outcomes of a study performed by British Gas:

- 22% reduction in the gas consumption per household during the period 2006 to 2009 observed over ~4 million of British gas customers...
- Annual reduction in gas customer demand of 3.3% as a direct result of energy efficiency measures (mainly insulation and heating)

Sources:
- Energy Efficiency Obligations – The EU experience; Eoin Lees, Eoin Lees Energy, UK, 2 March 2012
- British Gas Home Energy Report 2011 – An Assessment of the drivers of Domestic Natural Gas Consumption, February 2011, Centre for Economics and Business Research Ltd

FONTE: dati JRC.

Nonostante l'aumento del prezzo dell'energia abbia un'influenza su questo trend, è difficile pensare che nel Regno Unito, l'elevatissimo numero di interventi realizzati grazie a obblighi nel settore residenziale, non sia responsabile di questo andamento. E questo, ad avviso di Labanca "è un risultato importante che dovrebbe farci in qualche modo riflettere su quanto il meccanismo possa essere utile".

4.3 Il costo del meccanismo e chi paga

Il costo del meccanismo è molto basso rispetto ad altre tipologie di incentivi nel settore energetico quali le detrazioni fiscali o il *feed in premium* fotovoltaico. Tra i costi coinvolti vi sono i costi amministrativi sostenuti dalle autorità nazionali che gestiscono il meccanismo, che ammontano a circa 1 milione di euro l'anno in Italia, 1 milione di GBP (1,174 milioni di euro) per 3 anni in GB e 700.000 euro l'anno in Francia, e i costi che devono sostenere i soggetti obbligati per ottemperare agli obiettivi che gli sono imposti. Questi costi rientrano sotto il principio "chi inquina paga" e vengono pagati in bolletta dai consumatori. I soggetti obbligati, infatti, recuperano i costi sostenuti attraverso un aumento delle tariffe nella distribuzione o vendita dell'energia (a seconda di quali sono i soggetti obbligati nei diversi tipi di meccanismo adottati dai Paesi in esame). Il libero mercato e la concorrenza dovrebbe assicurare che le tariffe siano comunque le più basse possibili, mentre chi avrà effettuato interventi di efficienza energetica beneficerà delle riduzioni di costi in bolletta più che compensando l'aumento dovuto ai rialzi effettuati dai distributori/fornitori. Nella tabella 6 sono riportati i costi stimati, risalenti al 2008, dei tre Paesi in esame rispetto ai costi dell'elettricità e del gas nel settore residenziale.

Tabella 6: comparazione tra il costo dell'energia conservata e il costo dell'energia al dettaglio, per l'energia elettrica e il gas.

Cost Estimates in Comparison with Electricity and Gas Prices				
	electricity cost of conserved energy (Euro/kWh)	electricity price (Euro/kWh without taxes)	gas cost of conserved energy (Euro/kWh)	gas price (Euro/kWh without taxes)
UK	0.023 (EEC-2)	0.1394 (in 2008)	0.007 (EEC-2)	0.037 (in 2008)
France	0.02 - 0.003¹²	0.094 (in 2008)	0.02 - 0.003	0.044 (in 2008)
Italy	0.027 (certificate prices 2006-2007)	0.166 (in 2007)	0.026	0.043 (in 2008)

Source: For residential gas and electricity prices Eurostat (2009)

Note: Prices refer to electricity and gas prices charged to final consumers. Eurostat defines electricity prices for household consumers as follows: Average national price in Euro per kWh without taxes applicable for the first semester of each year for medium size household consumers (Consumption Band Dc with annual consumption between 2500 and 5000 kWh). Natural gas prices for household consumers are as average national price in Euro per GJ without taxes applicable for the first semester of each year for medium size household consumers (Consumption Band D2 with annual consumption between 20 and 200 GJ). A conversion factor of 1 GJ = 278 kWh has been applied.

FONTE: dati JRC.

Come si può vedere il costo dell'energia risparmiata, sia elettrica che del gas è, in tutti i casi, inferiore al prezzo dell'elettricità e del gas tra le 2 e le 6 volte.

Invece, in termini di costi sostenuti dai soggetti obbligati nell'adempimento dei propri obiettivi, nel Regno Unito per i tre anni di durata della fase EEC 2, la spesa complessiva dei fornitori di energia è ammontata a 775 milioni di GBP per i costi diretti (montaggio e installazione di impianti) più 140 milioni di GBP per i costi indiretti (tutti i costi di gestione e *back office*, quali per esempio monitoraggio, reporting, pianificazione, marketing).

La spesa complessiva di tutti i soggetti coinvolti nelle misure di efficientamento, nel Regno Unito, è stata di 1,12 miliardi di GBP, 1,315 miliardi di euro (EiCEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings, 2010).

Dalla tabella 7 si può notare che questi costi, trasposti nell'aumento delle bollette, non hanno comunque portato a un aumento elevato dei prezzi al consumo. L'aumento, infatti, è stato inferiore agli 8 euro all'anno (il 23% in meno di quanto aveva stimato il DECC³⁹) nel Regno Unito e di 2,68 euro per la bolletta energetica delle famiglie italiane nel 2008 e di 3,7 euro nel 2009.

Tabella 7: Costo del meccanismo per i consumatori in Italia e nel Regno Unito.

 JRC EUROPEAN COMMISSION	System Costs	 iet Institute for Energy and Transport
Cost to households:		
<ul style="list-style-type: none">• Italy: 3.7 Euro/household in 2009 (AEEG estimates go up to 6.4 Euro/hh in 2012).• UK EEC-2: 6.9 GBP/year per customer per fuel bill (23% below ex-ante estimates).• UK CERT: 45 Euro/year/household on bills.		
<ul style="list-style-type: none">• UK EEC-2 cost of conserved energy: 0.6 pence/kWh gas and 2 pence/kWh electricity.• Italy: 1.7 Eurocents/kWh annual.		

FONTE: dati JRC, www.fire-italia.it/convegni/Confereza_TEE_2012/Labanca_JRC.pdf.

³⁹ Department of Energy and Climate Change.

La tabella 8 riassume le caratteristiche principali dei costi del meccanismo. (Questi costi non sono direttamente comparabili a causa delle sostanziali differenze nel design dei diversi sistemi, quali la natura degli obblighi, i settori coperti, l'intervallo di tempo degli obblighi, la vita utile degli interventi, i metodi valutazione dei risparmi).

Tabella 8: caratteristiche principali dei meccanismi nel Regno Unito, Italia e Francia.

	UK	Italy	France
System administrator	Regulator OFGEM, target set by government	Regulator AEEG, target set by government	Government
Cost of compliance [8; 12]	0.6 pence/kWh (gas) 2 pence/kWh (electricity) <i>(cost of conserved energy)</i>	0.26 Eurocent/kWh (gas) 0.27 Eurocent/kWh (electricity) <i>(estimates based on market prices for white certificates in 2008)</i>	0.3-1 Eurocent/kWhcum ac <i>(estimates based on certificate market prices in the first compliance period)</i>
Cost recovery	No pre-defined cost recovery, pass through in electricity and gas price	100 Euro/toe saved <i>(from 2009 linked to end-use prices and tariffs of electricity and gas in the residential sector and of gasoline). Up to the achievement of the target (incl. cost of purchased certificates)</i>	None
Cost to households ^a	In EEC-2: up to 7.7 Euro/fuel bill/year ^b	In 2008: 2.68 Euro/year ^c	No data
Penalties	Legal condition to impose a penalty, but not pre-defined	No pre-defined unit penalty Minimum 25,000 Euro, maximum 155 million. If non compliance is below 40%: 1-year grace period	20 Euro/MWh cumac

FONTE: dati JRC.

L'Autorità italiana per l'energia elettrica ed il gas ha anche comparato il costo dei certificati bianchi con altri incentivi alle energie rinnovabili dalla stessa amministrati, quali i certificati verdi, il *feed in premium* per la generazione da fotovoltaico, il *feed in tariff* per quella da geotermico e biomasse. L'AEEG ha stimato che il costo del meccanismo italiano dei certificati bianchi in periodo 2005-2009 è costato in media 1,7 centesimi di euro al kWh.

Come mostrato nel grafico 4 e nella tabella 9, il costo dei certificati bianchi è considerevolmente minore degli altri sistemi di incentivazione.

Grafico 4: Comparazione del costo dei CB rispetto a quello di altri incentivi.

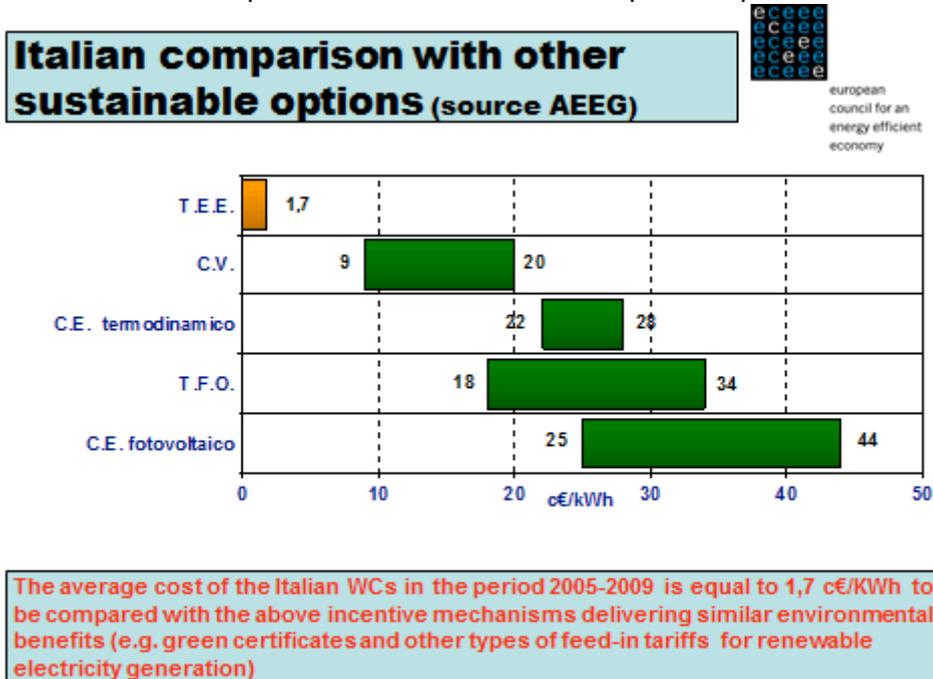


Tabella 10: Comparazione del costo dei CB rispetto a quello di altri incentivi.

STRUMENTO	BENEFICIO ANNUO (ktep/anno)	INCENTIVO TOTALE (Meuro)	EURO/TEP
TEE	2.900	1.450	90
CERTIFICATI VERDI	2.200	8.000	450
CONTO ENERGIA	121	5.060	2.000

Fonte: Fire – dati indicativi e suscettibili di modifiche
 Autorità per l'energia elettrica e il gas

4.4 I “Certificati Bianchi” nel Regno Unito

Il Regno Unito ha avviato, per primo, un programma di incentivazione all'efficienza energetica, mirato a ridurre i consumi domestici, sin dal 1994, chiamato *Energy Efficiency Standard of Performance* (EESoP). Fin dai suoi albori, il dibattito sugli strumenti incentivanti l'EE si è concentrato sul ruolo dello Stato nella fornitura di energia e/o servizi associati. Come detto, l'EESoP era mirato al consumo energetico nel settore residenziale, un settore di mercato che non era ancora aperto alla concorrenza. Mentre, inizialmente, si riteneva che non fosse necessario l'intervento dello Stato per assicurare un certo livello di efficienza energetica, il meccanismo è continuato anche dopo la liberalizzazione del mercato energetico.

Con l'arrivo dei *New Labour* al governo, quello che originariamente era un fondo raccolto attraverso un sovrapprezzo nella bolletta degli utenti, è stato completamente trasformato in un nuovo meccanismo.

Il recupero dei costi era ormai affidato al libero mercato e il compito di sviluppare progetti di efficienza è stato assegnato a dei “soggetti obbligati”, i fornitori (venditori) di elettricità e gas.

Ai soggetti obbligati venne consentito lo scambio degli obblighi o dei risparmi energetici tra di loro: era così nato il meccanismo anglosassone dei certificati bianchi, il primo *Energy Efficiency Commitment* (EEC 1, 2002- 2005).

Durante il governo labourista, l'obiettivo generale della politica energetica iniziò a tendere verso una maggiore enfasi per le questioni ambientali e sociali. L'EEC 1 era stato promosso sia come uno strumento per la lotta al cambiamento climatico, sia per fronteggiare la *fuel poverty*, focalizzandosi sulle abitazioni di famiglie a basso reddito.

Negli anni successivi, l'obiettivo del meccanismo è diventato sempre più l'abbattimento delle emissioni di gas-serra clima-alterati, riflettendo la strategia del governo di affrontare maggiormente la politica energetica attraverso la politica per il clima.

L'attenzione del governo inglese è sempre stata rivolta principalmente al taglio delle emissioni di CO₂; non è un caso, infatti, che la contabilizzazione dei risparmi sia stata da sempre effettuata in emissioni evitate di gas inquinanti, e ciò comprende anche il meccanismo dei certificati bianchi.

Fino ad anni recenti l'attenzione rivolta ai consumi nel paese è sempre stata molto bassa; la situazione è iniziata a cambiare quando la produzione nazionale di gas naturale e petrolio ha cominciato a scendere vertiginosamente.

L'EEC è stato pensato in tre cicli di tre anni ciascuno a partire dal 2002 fino ad arrivare al 2011; il primo programma prevedeva che tutti i venditori di gas ed elettricità con più di 15.000 clienti residenziali conseguissero una certa quantità stabilita di *benefit* energetici di combustibile nel caso avessero assistito i propri clienti nell'intraprendere interventi di efficienza energetica presso le loro abitazioni.

Tali soggetti obbligati sono i fornitori di energia che vendono al consumatore finale, e che quindi hanno un diretto rapporto commerciale con i clienti finali; l'obbligo ha coinvolto circa 6 grandi compagnie che coprono il mercato di vendita dell'energia del settore residenziale.

Dal punto di vista economico – finanziario, il beneficio economico totale del meccanismo, così come previsto e rivisto nel 2008, si aggirava intorno ai 3 miliardi di euro per un investimento da parte di un fornitore di 0,9 miliardi, dimostrandosi quindi assolutamente *cost-effective*.

Il totale del target dei risparmi era fissato a 62 TWh; il totale raggiunto alla fine del primo periodo è stato di 86,8 TWh. Nel secondo EEC (2005 – 2008) la soglia dei soggetti obbligati è salita dai 15.000 iniziali fino a 50.000 clienti domestici, e il target è stato fissato a 130 TWh. L'eccesso di risparmi ottenuti nel primo EEC ha fatto sì che nel 2005 più di un quarto di questo secondo target fosse già stato raggiunto. La terza fase, attualmente in corso, inizialmente prevista dal 2008 fino al 2011, è stata chiamata *Carbon Emission Reduction Target* (CERT). Il meccanismo è risultato molto efficace, anche per questo, il 30 luglio 2010, il CERT è stato esteso da marzo 2011 a dicembre 2012, con obiettivi ancora più alti e focalizzati soprattutto sugli impianti di isolamento.

Lo scopo principale del CERT è sempre quello di contribuire all'adempimento degli obblighi posti dal protocollo di Kyoto (tagliare le emissioni di gas-serra del 12,5% tra il 2008 e il 2012, rispetto ai livelli di emissioni registrati nel 1990) e dal *Climate Change Act* del 2008 (tagliare le emissioni dell'80% entro il 2050 rispetto al 1990). Inoltre, il CERT contribuirà anche a ridurre la domanda di energia; migliorare la sicurezza energetica del Regno Unito; ridurre la bolletta energetica per coloro i quali riceveranno le misure di efficientamento; ridurre la *fuel poverty* e migliorare la sicurezza dei posti di lavoro coinvolti nel reparto dell'efficienza energetica.

Il meccanismo inglese così come ancora in vigore, prevede la possibilità di certificare interventi solo presso i consumatori residenziali. Inoltre, almeno il 50% dei risparmi energetici devono essere rivolti ai clienti che riceveranno dei benefici relativi al reddito o al credito fiscale, dato che tale meccanismo di incentivo è inserito nel quadro di una più ampia politica nazionale che ha come obiettivo lo sradicamento della già citata *fuel poverty*.

Gli interventi possono riguardare diversi settori: elettricità, gas naturale, carbone, petrolio e GPL; i venditori possono raggiungere i propri obiettivi di risparmio in relazione ad ogni consumatore domestico britannico, e possono ricevere un aumento fino al 50% sui risparmi delle misure di efficienza energetica che sono promossi attraverso attività di servizi energetici. Per quanto concerne la creazione di un mercato di scambio di certificati, così come previsto dal nostro meccanismo, non è un caratteristica dello schema inglese e non esiste alcuna certificazione formale dei certificati realizzati. È inoltre uno schema chiuso ad altri soggetti: solo i fornitori di energia sono autorizzati a scambiarsi gli obblighi certificati. In caso di inadempienza, la sanzione non è stata prestabilita; varia a seconda del soggetto e dell'entità dell'inadempienza.

Lo schema inglese prevede, come si è precedentemente accennato, che il settore di intervento per adempiere agli obblighi di risparmio sia solamente quello residenziale; ciò fu deciso perché, all'inizio, il mercato dell'energia a livello residenziale non era ancora stato liberalizzato e dunque all'epoca mancava in questo settore un vero mercato. È un sistema che non si è mai esteso ad altri settori

(a differenza, ad esempio, dello schema francese) a causa dell'opposizione di alcuni business di settori contrari al coinvolgimento di fornitori di energia al di fuori del settore residenziale e a causa dei timori che gli edifici residenziali a basso reddito potessero creare un mercato che andasse a finanziare altri settori. Emerge chiaramente quindi come la *social equity* sia stato il motore principale nel delineare il meccanismo, così come il concetto della *fuel poverty* ha fatto sì che fosse stabilito che almeno il 40% degli interventi venisse effettuato in edifici residenziali appartenenti alla categoria a basso reddito, considerata la categoria prioritaria altrimenti vulnerabile e non in grado da sola di poter accedere a tale mercato.

Uno degli obiettivi che il sistema inglese si prefissava era la volontà di cambiare il modello di offerta commerciale che i venditori di energia proponevano ai consumatori domestici, passando dalla fornitura di un bene (gas, energia elettrica) a quello di “servizi” energetici fra i quali, appunto, interventi di efficienza energetica, vendendo in prospettiva futura meno energia, e integrando il proprio business sviluppando modelli di fornitura anche di servizi energetici.

Come mostrato nel grafico 5, gli interventi di efficienza effettuati nel Regno Unito hanno, fino agli ultimi anni, riguardato principalmente l'isolamento delle pareti murarie, l'installazione di caldaie efficienti, di lampade fluorescenti compatte ed elettrodomestici efficienti. La grande fetta di mercato ha quindi riguardato soprattutto l'isolamento, poiché è la valutazione metrica (la durata dei risparmi) che incentiva l'utilizzo di misure con un lungo ciclo di vita. Gli interventi sul riscaldamento sono stati quindi relativamente meno numerosi, poiché le caldaie ad alta efficienza sono normalmente un requisito dei regolamenti degli edifici, e sono risultati interessanti solo per una piccola percentuale di investimenti.

Grafico 5: Principali misure di efficienza energetica eseguite nel Regno Unito.

Accordo di Programma MSE-ENEA:
 Tema di ricerca 5.4.3.1 "Elettrotecnologie innovative per i settori produttivi: applicazioni su scala reale"
 Il meccanismo dei certificati bianchi in Europa

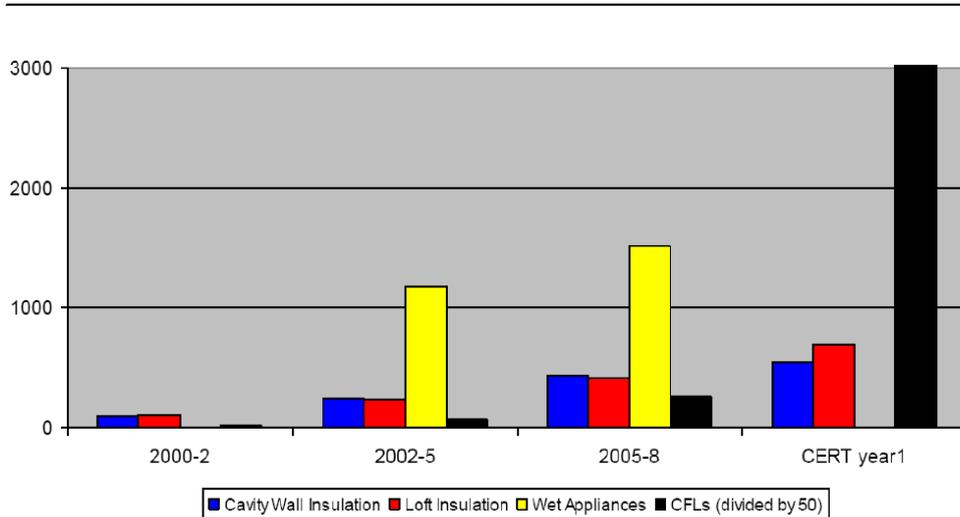


Illustrazione 2: Misure di efficienza energetica installate - tassi di installazione annuale, dati ENERDATA.

Fonte: FIRE www.fire-italia.org

I dati sui risultati del meccanismo confermano il suo successo (*Department of Energy and Climate change* www.decc.gov.uk). L'obiettivo complessivo del primo schema EEC era stato più che sorpassato, comprese le priorità settoriali. Il 56% dei risparmi era stato raggiunto attraverso isolamenti delle pareti e dei sottotetti.

Anche la seconda fase del programma, EEC 2, ha raggiunto i traguardi prefissati: gli obiettivi prefissati sono stati sorpassati (187 TWh in totale). Circa 2/3 dei risparmi totali ha riguardato il consumo di gas (nel EEC 1 era stato del 44%) e un altro terzo nel consumo di elettricità, anche se quasi 1/4 dell'obiettivo era stato coperto dal surplus dell'EEC 1 (Ofgem 2005). Quasi il 60% dei nuovi risparmi è stato prodotto attraverso interventi di isolamento (ne hanno beneficiato circa 3 milioni e mezzo di famiglie), ma sono stati implementati interventi anche attraverso l'illuminazione (12%, di cui 100 milioni di lampade fluorescenti compatte), elettrodomestici (5%) e con nuovi sistemi di riscaldamento (7%, CHP inclusi).

Per quanto riguarda i costi coinvolti nel meccanismo, nel Regno Unito, diversamente da altri sistemi (quello italiano per esempio), non prevede rimborsi

in tariffa per i soggetti obbligati, poiché i costi comportati dal rispetto degli obblighi si riversano sui consumatori, in quanto non sono previste regole tariffarie minime o massime riguardo al prezzo dell'energia. I venditori di energia potranno così ammortizzare i costi attraverso un proporzionale aumento delle tariffe.

Stando alle analisi del JRC il costo totale dell'energia risparmiata sotto la fase EEC 2 è stato di 0,6 *penny* per kWh nel caso del gas e 2 *penny* per kWh per l'elettricità. Perciò, considerando il totale delle abitazioni e ipotizzando che tutte le spese gravate sui fornitori nell'adempiere agli obblighi (compresi i costi indiretti) siano state passate sulle famiglie, allora l'incremento medio per utenza finale sarebbe stato di 6,57 *GBP* all'anno (circa 7,7 euro), oppure, includendo l'iva, di 6,9 *GBP* all'anno.

Invece, la spesa complessiva dei fornitori per i tre anni dello schema EEC 2 calcolata dal JRC, è stata pari a 775 milioni di *pound* (circa 909,8 milioni di euro)⁴⁰ per i costi diretti degli interventi di efficienza energetica, più 140 milioni di *GBP* (164,4 milioni di euro) di costi indiretti. Il costo totale di tutti i soggetti coinvolti negli interventi di efficienza energetica (esclusi i costi indiretti dei fornitori) è stato di 1,12 miliardi di *GBP* (1,315 miliardi di euro).

Il Regno Unito è l'unico, fra i paesi analizzati nel presente elaborato, ad aver fornito anche i dati (seppur stimati) sui costi amministrativi del meccanismo. I costi diretti gravati sull'*OFGEM*, per la gestione dei tre anni dello schema EEC 1, sono stati di circa 1 milione di *GBP* (1,174 milioni di euro), cioè meno dello 0,3% del *budget* dell'*OFGEM* e pari a circa lo 0,08% dei costi di tutti i soggetti coinvolti nell'attuazione di misure di efficientamento.

Dall'analisi di questi dati risulta evidente che "il gioco sia valso la candela", dato l'aumento relativamente basso del prezzo dell'energia, a fronte del numero elevatissimo di interventi realizzati. Non è un caso che anche il "governo conservatore-lib.dem." abbia annunciato l'intenzione di introdurre un nuovo programma, l' *Energy Company Obligation (ECO)*, nel 2013, nel contesto di attuazione di un "New Green Deal", in sostituzione del *CERT*.

⁴⁰ Il tasso di cambio usato è stato 1 *GBP* = 1,174 Euro (Giugno 2009).

Il “*Green Deal*” vuole essere un meccanismo di finanziamento volto a eliminare la necessità di pagare in anticipo per le misure di efficienza energetica e a fornire invece rassicurazioni che il costo delle misure sarà coperto dai risparmi sulla bolletta elettrica. Il meccanismo, che è la pietra miliare dell’*Energy Act 2011*⁴¹ e che dovrebbe partire a ottobre 2012⁴², consisterà nella creazione di un nuovo quadro di incentivazione per consentire la fornitura di servizi di efficienza energetica per i nuclei abitativi e altre proprietà non pubbliche, finanziato da una tassa sulle bollette energetiche, eliminando la necessità per i consumatori di pagare costi iniziali.

In sostanza, il governo sta creando un *framework* per permettere alle società private di offrire servizi di efficienza energetica ai consumatori, sia per le abitazioni che per le fabbriche, senza che questi ultimi paghino costi iniziali. I costi saranno poi recuperati attraverso una tariffa a rate caricata sulla bolletta energetica, la quale sarà comunque già diminuita per merito dell’intervento di efficientamento effettuato⁴³.

⁴¹ La legge *Energy act 2011* ha ricevuto l’assenso reale il 18 ottobre 2011.

⁴² Tuttavia il Department for Energy and Climate Change ha dichiarato che sarà difficile l’avvio del programma prima del 2013.

⁴³ Per maggiori informazioni consultare il sito governativo del DECC all’indirizzo http://www.decc.gov.uk/en/content/cms/tackling/green_deal/

4.5 I “Certificati Bianchi” in Italia

L'introduzione di misure “*market-based*” di supporto, sia all'efficienza energetica, sia alle energie rinnovabili, si è inserita nel più ampio contesto di riforme avvenute durante il periodo 1996-2001⁴⁴. Parte di questo processo è conosciuto come “*riforma Bassanini*”, un corpus di atti normativi che ha tentato di condurre verso una maggior liberalizzazione, privatizzazione e sviluppo *dell'e-government*.

Le basi giuridiche della creazione di un meccanismo di obblighi sono state i due decreti, Decreto Bersani⁴⁵ e Decreto Letta⁴⁶, che hanno dato attuazione alle direttive europee sulla liberalizzazione del mercato energetico (elettricità e gas)⁴⁷.

Poi, nel 2001, con due decreti ministeriali ad opera del Ministero delle Attività Produttive e di quello dell'Ambiente e della Tutela del Territorio⁴⁸, il governo ha deciso di imporre degli obblighi ai servizi pubblici delle compagnie distribuenti elettricità e gas, al fine di risparmiare una certa quantità di energia primaria. Benché degli obiettivi di risparmio per i distributori fossero, quindi, già stati stabiliti nel 2001, il meccanismo dei CB non poté avviarsi, causa la mancanza di strumenti di implementazione e controllo.

Dopo varie revisione tecniche durante il 2002 e il 2003, sono stati adottati due nuovi decreti ministeriali emanati il 20 luglio 2004 da parte del Ministero delle attività produttive di concerto con il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio⁴⁹, e questa volta, il c.d. schema dei Certificati Bianchi è potuto entrare veramente in vigore a partire dal gennaio 2005.

⁴⁴ Prodi, D'Alema, Amato.

⁴⁵ Decreto legislativo n. 79 del 16 marzo 1999.

⁴⁶ Decreto Legislativo n. 164 del del 23.05.2000.

⁴⁷ Direttive 96/92/EC e 98/30/EC.

⁴⁸ Decreto del 24.04.2001 (elettricità) ; Decreto del 24.04.2001 (gas naturale).

⁴⁹ Ministero delle attività produttive, (20/07/2004), Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia, ai sensi dell'art.9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79;

Ministero delle attività produttive, (20/07/2004), Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, di cui all'art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164.

I provvedimenti sono stati poi modificati e integrati dal successivo Decreto Ministeriale del 21 dicembre 2007 e con i decreti legislativi 115/2008 e 28/2011. Infine, si attende entro il 2012, il nuovo decreto ministeriale per quanto riguarda gli obiettivi post 2012. All'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas è stato demandato il compito di redigere delle linee guida volte a determinare nei dettagli il meccanismo dei decreti.

Il meccanismo proposto, innovativo a livello mondiale, prevede la creazione di un mercato di titoli di efficienza energetica, attestanti gli interventi realizzati, per certi versi simile a quello dei certificati verdi adottato per la promozione delle fonti rinnovabili di energia nella generazione elettrica.

L'obiettivo proposto dai decreti consisteva nel conseguire, alla fine del primo quinquennio di applicazione (2005-2009) un risparmio di energia pari a 2,9 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (MTEP) all'anno, valore equivalente all'incremento annuo dei consumi nazionali di energia registrato nel periodo 1999-2001.

La riduzione dei consumi complessivi nazionali di energia avrebbe concorso al conseguimento degli obiettivi di riduzione dei gas serra in relazione agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del Protocollo di Kyoto e avrebbe così portato benefici economici e sociali. Benefici diretti sia ai consumatori, come, per esempio, la riduzione della bolletta energetica e il miglioramento del servizio goduto (per esempio offrendo la possibilità di aumentare la temperatura o l'illuminazione degli ambienti o permettendo un aumento della produttività di un motore elettrico senza aumentare i consumi); sia benefici collettivi, quali:

- la riduzione della dipendenza energetica dall'estero e maggiore sicurezza di approvvigionamento;
- la riduzione dell'inquinamento derivante dalle attività di produzione e di consumo di energia,
- un maggior controllo dei picchi di domanda elettrica e possibilità quindi di ridurre il rischio di "blackout" e i costi connessi al verificarsi di squilibri tra consumi e capacità di offerta;

- un aumento dell'offerta di prodotti e servizi energetici orientati all'efficienza negli usi dell'energia.

Il sistema introdotto dai decreti 20 luglio 2004 ha previsto che i distributori di energia elettrica e di gas naturale raggiungessero annualmente determinati obblighi quantitativi di risparmio di energia primaria, per il quinquennio 2005/2009, a partire dal 1 gennaio 2005.

Inizialmente l'obbligo riguarda solo ai distributori con più di 100.000 clienti finali al 31 dicembre 2001: i successivi decreti hanno abbassato la soglia a 50.000. Per adempiere a questi obblighi e ottenere il risparmio energetico prefissato i distributori possono:

- attuare direttamente interventi a favore dei consumatori finali che migliorino l'efficienza energetica delle tecnologie installate e richiedere i titoli di efficienza energetica su tali interventi;
- acquistare da soggetti volontari titoli di efficienza energetica o "certificati bianchi" attestanti il conseguimento di risparmi energetici. I soggetti volontari sono le società controllate dai distributori, le società di servizi energetici, i soggetti con obbligo di nomina dell'energy manager e i distributori non obbligati.

I titoli di efficienza energetica o certificati bianchi sono emessi dal Gestore del mercato elettrico a favore dei soggetti (distributori, società da essi controllate e di società operanti nel settore dei servizi energetici) che hanno conseguito i risparmi energetici prefissati. L'emissione dei titoli viene effettuata sulla base di una comunicazione dell'Autorità che certifica i risparmi conseguiti. L'Autorità infatti verifica e controlla che i progetti siano stati effettivamente realizzati in conformità con le disposizioni dei decreti e delle regole attuative definite dall'Autorità stessa.

La compravendita di questi titoli avverrà tramite contratti bilaterali o in un mercato apposito istituito dal Gestore del mercato elettrico e regolato da disposizioni stabilite dal Gestore stesso d'intesa con l'Autorità.

La possibilità di scambiare titoli di efficienza energetica consente ai distributori che incorrerebbero in costi marginali relativamente elevati per il

risparmio di energia attraverso la realizzazione diretta di progetti, di acquistare titoli di efficienza energetica da quei soggetti che invece presentano costi marginali di risparmio energetico relativamente inferiori e che pertanto hanno convenienza a vendere i propri titoli sul mercato.

Il meccanismo garantisce che il costo complessivo di raggiungimento degli obiettivi fissati risulti più contenuto rispetto ad uno scenario alternativo in cui ciascuno dei distributori fosse obbligato a soddisfare gli obblighi di risparmio energetico sviluppando in proprio progetti per l'uso razionale dell'energia.

I costi sostenuti dai distributori per adempiere agli obblighi di risparmio energetico possono essere coperti attraverso risorse di varia natura: quote di partecipazione dei clienti partecipanti, finanziamenti statali, regionali, locali, comunitari, ricavi dalla vendita dei titoli di efficienza energetica. Una parte dei costi sostenuti ha trovato copertura attraverso le tariffe di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica e del gas naturale in base a criteri che sono stabiliti dall'Autorità prima dell'avvio del meccanismo.

Il mancato rispetto degli obblighi viene sanzionato dall'Autorità, che ha il compito di verificare il conseguimento degli obiettivi di risparmio energetico controllando che ogni distributore detenga un numero di titoli di efficienza energetica equivalente a quello previsto dai decreti.

L'Italia è l'unico Paese in cui sono state obbligate le compagnie distributrici di energia elettrica e gas. Gli architetti dello schema (sostanzialmente l'AEEG), hanno integrato lo scambio dei TEE con una piattaforma elettronica del mercato, gestita dal Gestore del Mercato Elettrico (GME). La possibilità per le ESCo di partecipare a questo mercato, dovrebbe permettere di raggiungere gli obiettivi di risparmio nel modo più *cost-efficient*. Mentre ai distributori, operando in un mercato non del tutto deregolamentato, essendovi delle regole tariffarie, è stato concesso un "recupero tariffario" dei costi, per il primo quinquennio pari a 100€ per ogni TEP di risparmio dimostrato, attraverso un supplemento tariffario.

Gli obblighi erano inizialmente differenziati, ogni distributore doveva raggiungere almeno il 50% del proprio obbligo attraverso misure di efficienza

energetica riguardanti il tipo di energia da esso distribuita. I distributori di gas, cioè, dovevano realizzare almeno il 50% del proprio *target* attraverso riduzioni nel consumo di gas; i distributori di elettricità la stessa quota nel consumo di energia elettrica.

Successivamente, per far fronte alle esigenze del mercato, sono state apportate importanti modifiche dal D.M. del 2007, dal D.Lgs. n.115 e infine dalle nuove linee guida emanate dall'AEEG con la delibera EEN 9/11:

- 1) Il Ministero ha aumentato l'obiettivo di risparmio totale (su raccomandazione dell'AEEG). La decisione, oltre ad aver modificato gli obiettivi e ne ha fissato dei nuovi fino al 2012, con un meccanismo di adeguamento automatico.
- 2) E' stata cancellata la differenziazione degli obiettivi relativamente al tipo di energia fornita, al fine di aumentare il prezzo complessivo dei certificati e incentivare un mercato più liquido degli stessi.
- 3) E' stata abbassata la soglia minima di utenze finali dei distributori per essere sottoposti all'obbligo, da 100.000 a 50.000, portando le società obbligate da 30 a circa 70-75.
- 4) Il sistema di sanzione è stato rivisto e semplificato.
- 5) La bancabilità dei titoli è stata estesa fino alla fine del 2012.
- 6) Il rimborso tariffario è stato abbassato a 88,92 €/TEP.
- 7) Sono stati introdotti dei coefficienti moltiplicativi – coefficienti di durabilità – che tengono conto della vita tecnica attesa degli interventi, aumentando i certificati bianchi rilasciati nel corso della vita utile (usualmente cinque anni) rispetto al passato.
- 8) È stata ridotta la soglia minima dei progetti, rendendo più semplice la presentazione delle domande per interventi di dimensioni medio-piccole e per alcune classi di soluzioni.
- 9) Per le procedure tramite schede semplificate (standard e analitiche) è stato definito in 180 giorni il tempo massimo entro cui presentare un progetto che ha raggiunto la dimensione minima.

La figura 2 mostra come funziona il meccanismo. Un distributore o un soggetto volontario (un distributore con meno di 50.000 utenti finali; una società controllata da un distributore obbligato; una ESC⁵⁰; o una società o istituzione che ha nominato un Energy manager ai sensi dell' art. 10 della legge 10/91⁵¹) possono richiedere i TEE presentando un progetto di efficienza energetica. Se il progetto soddisfa le regole stabilite dall'AEEG e viene approvato dall'ENEA (il cui compito è quello di verificare che il progetto sia tecnicamente e amministrativamente corretto) il richiedente riceve dal GME un numero di TEE corrispondente al risparmio riconosciuto (un CB per ogni TEP di risparmio).

Ogni soggetto, giunto così al possesso di CB, può poi scambiare i titoli sia sul mercato elettronico del GME in tempo reale⁵², che di solito è aperto un giorno a settimana, oppure attraverso scambi bilaterali (Over The Counter) i cui contratti devono comunque essere registrati nella piattaforma GME. Anche i soggetti che non presentano progetti per l'ottenimento di certificati bianchi possono comunque partecipare al mercato in qualità di *trader*.

Lo scopo dello scambio dei titoli è quello di permettere ai distributori obbligati di ottenere una quantità di TEE sufficiente al raggiungimento del proprio *target*. Inoltre, si ritiene che il meccanismo di mercato permetta di raggiungere gli obiettivi con il miglior rapporto costo-efficacia.

I certificati devono poi essere presentati all'AEEG entro il 31 maggio dell'anno seguente l'obbligo. Nel caso contrario (o, soprattutto, se il numero di TEE è insufficiente rispetto all'obbligo) si possono verificare due possibilità:

⁵⁰ Per partecipare al mercato dei CB non è necessario essere una ESCO, secondo la definizione della Direttiva 2006/32/CE, è infatti sufficiente, per la società di servizi, partecipare all'implementazione di misure di efficienza energetica. Per questo spesso queste società vengono chiamate ESC (Energy service company) a differenza delle ESCO. Tuttavia prima di poter presentare un progetto, le ESC devono ricevere l'accreditamento dall'AEEG.

⁵¹ Le società che hanno un consumo di energia primaria di almeno 10.000 TEP e enti locali che consumano oltre 1000 TEP devono, ai sensi della legge 10/91, nominare un *energy manager*. Le nomine vengono gestite dalla FIRE per conto del Ministero dello Sviluppo Economico.

⁵² E' possibile partecipare come "osservatore" alle sessioni, seguendo le istruzioni riportate al seguente link: <http://www.mercatoelettrico.org/En/Mercati/AccessoWhC.aspx>.

1. se il numero di TEE è almeno uguale al 60% dell'obbligo, il distributore non viene sanzionato, ma deve aggiungere la quantità mancata a quella prevista dall'obbligo per l'anno successivo;
2. Se invece, il numero di TEE non raggiunge la soglia del 60% del *target*, allora il distributore viene multato e deve comunque aggiungere il numero di titoli mancanti all'obiettivo dell'anno seguente. Il costo delle sanzioni non è predefinito, in quanto verrà calcolato sulla base dell'entità del *default* e del comportamento attuato dal distributore in questione.

L'utente finale, invece, può beneficiare di parte del valore economico dei TEE o, più raramente, di uno sconto sul costo dell'intervento o sulla tariffa annuale della fornitura di energia. Può partecipare attivamente al meccanismo solo se è un'organizzazione soggetta alla nomina dell'*energy manager* ai sensi della legge 10/1991.

Allo schema possono essere ammessi praticamente tutti i tipi di interventi di efficientamento energetico negli usi finali di energia, caratteristica questa che contraddistingue positivamente il meccanismo dei CB, in quanto è l'unico schema incentivante in grado di incentivare molte tecnologie, promuovendone le migliori.

Dai boiler ai sistemi di illuminazione, dai pannelli solari termici ai sistemi di cogenerazione, dai motori elettrici ai sistemi di processo industriale, ogni progetto può fornire un certo numero di certificati, a seconda delle unità installate o sostituite, generalmente per un periodo di cinque anni (otto anni per i progetti relativi agli involucri edilizi). Data la variabilità delle tecnologie, esistono sei tipi di certificati: TEE "Tipo I" per il risparmio di elettricità; Tipo II per il risparmio di gas naturale; Tipo III per il risparmio di altri carburanti (GPL, olio diesel) e Tipo IV per il risparmio di forme di energia primaria diverse dall'elettricità e dal gas naturale, realizzati nel settore dei trasporti e valutati con le modalità previste dall'articolo 30 del decreto legislativo 3 marzo 2011; Tipo V per il risparmio di forme di energia primaria diverse dall'elettricità e dal gas naturale, realizzati nel settore dei trasporti

e valutati con modalità diverse dall'articolo 30 del decreto legislativo 3 marzo 2011; tipo II-CAR, attestanti il conseguimento di risparmi di energia primaria, la cui entità è stata certificata sulla base di quanto disposto dal decreto ministeriale 5 settembre 2011.”

La variabilità delle tecnologie, però, comporta non pochi problemi su vari fronti, uno su tutti la misurazione dei risparmi, questione centrale per l'erogazione dei certificati bianchi. Questo è stato anche uno dei principali motivi per cui il meccanismo non è potuto partire già dal 2001, infatti, l'AEEG ha impiegato due anni per risolvere il problema. Si è giunti così a tre differenti metodi di valutazione:

- Metodo di “valutazione standardizzata”⁵³, effettuata sulla base di schede tecniche deliberate dall'AEEG (e dall'ENEA). La caratteristica del metodo è che i risparmi associati allo specifico intervento sono determinati esclusivamente in funzione del numero di unità fisiche di riferimento (UFR) oggetto dell'intervento elementare stesso (per esempio il numero di motori elettrici o di condizionatori ad aria esterna, i metri quadrati di pannelli solari ecc.). È il metodo più immediato e semplice da adottarsi poiché non vengono richieste al proponente misure o rilievi in corso d'opera ai fini della certificazione dei risparmi. A inizio dell'anno 2012 sono disponibili 19 schede tecniche di valutazione standardizzata.

Una volta calcolato il risparmio netto⁵⁴, in termini di TEP risparmiati all'anno, questo persiste per un numero di anni pari alla *vita utile*

⁵³ Mutuato sulla base delle esperienze delle precedenti leggi di incentivazione 308/82 e 10/91.

⁵⁴ L'allegato A della delibera 09/11 stabilisce al riguardo (nelle “Definizioni” all'Art. 1) che il risparmio netto è «il risparmio lordo, depurato dei risparmi energetici non addizionali, cioè di quei risparmi energetici che si stima si sarebbero comunque verificati, anche in assenza di un intervento o di un progetto, per effetto dell'evoluzione tecnologica, normativa e del mercato». Operativamente, il Risparmio Lordo viene moltiplicato per il coefficiente di addizionalità “a” ed il coefficiente di durabilità *tau*, ottenendo così il Risparmio Netto.

Si ricorda, infine, che l'ultima Linea Guida AEEG intende per Risparmio Lordo «la differenza nei consumi di energia primaria prima e dopo la realizzazione di un intervento o di un progetto [...] misurata in tonnellate equivalenti di petrolio».

dell'intervento: in genere 5 anni, estendibile a 8 per gli interventi sull'involucro edilizio.

- Metodo di valutazione analitica, tramite il quale viene quantificato il risparmio energetico sulla scorta di un algoritmo specifico per ogni scheda tecnica pertinente. L'algoritmo, in questo caso, viene alimentato con pochi parametri caratterizzanti lo stato di funzionamento e di assorbimento energetico dell'apparecchiatura oggetto dell'intervento. Di conseguenza il proponente si deve impegnare a trasmettere tali dati all'AEEG anno per anno, per vedersi riconosciuti i corrispondenti titoli di efficienza. Contrariamente dunque al metodo standardizzato, che prevedeva il persistere nel tempo del risparmio certificato al primo anno, nel caso del metodo analitico tale risparmio va ricostruito anno per anno, proprio sulla scorta dell'entità dei parametri trasmessi di volta in volta dal richiedente.

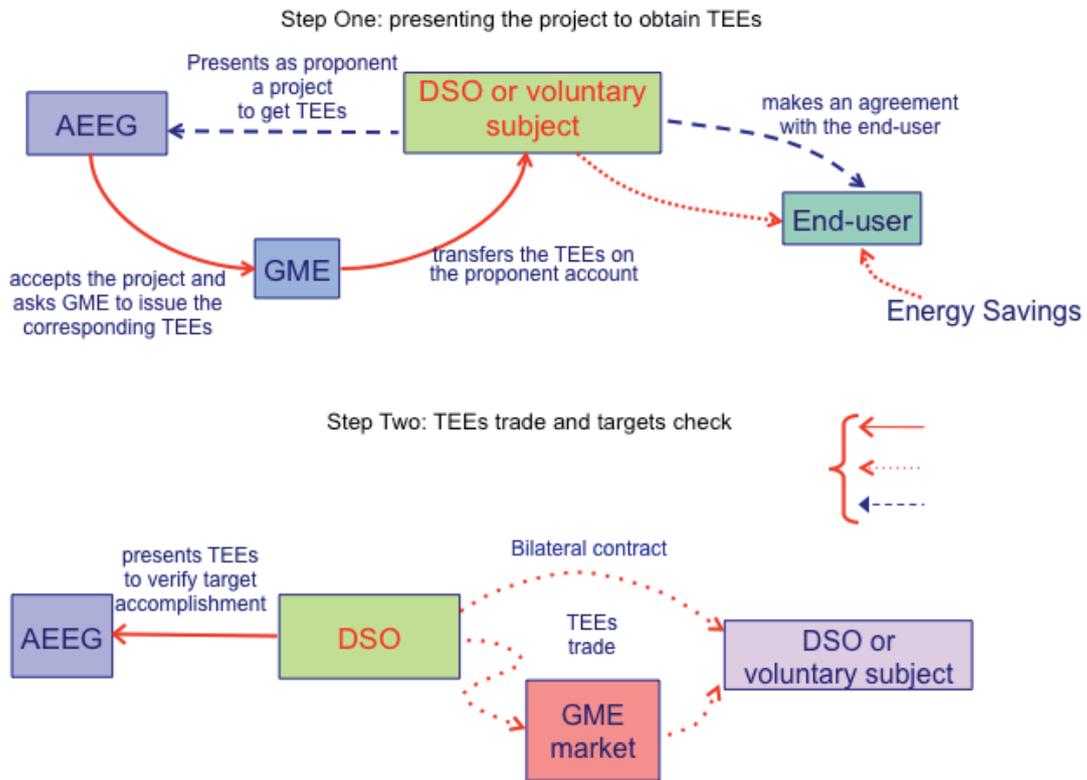
All'inizio del 2012 sono disponibili 5 schede tecniche di valutazione analitica.⁵⁵

- Metodo di valutazione a consuntivo, tale metodo viene applicato alle proposte per le quali non sono disponibili schede tecniche di valutazione standardizzata o analitica; per quelle comprendenti interventi eterogenei per metodo di valutazione, da realizzarsi presso un unico cliente.

La natura del metodo a consuntivo comporta un'istruttoria da parte dell'ENEA molto più approfondita e complessa rispetto ai metodi standardizzati e analitici.

⁵⁵ Analogamente alle schede standardizzate, vige il passaggio dal risparmio lordo al risparmio netto tramite il coefficiente di addizionalità, che tiene in conto i risparmi che si sarebbero in ogni caso verificati grazie all'evoluzione della tecnica e del mercato. Se comunque non esplicitamente previsto nell'algoritmo di calcolo, il coefficiente non è applicato (è pari al 100%).

FIGURA 2: Il meccanismo dei TEE



Fonte: FIRE www.fire-italia.org

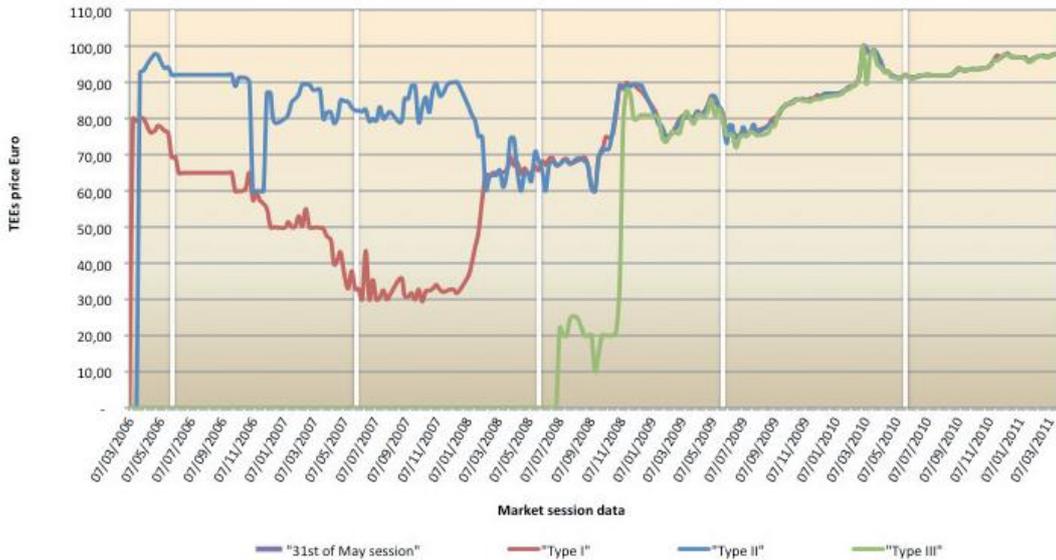
Quanto al *trading*, invece, il sistema funziona sulla base di una domanda, rappresentata dall'obbligo imposto sui distributori (per esempio 4,3 milioni di TEP nel 2010) e un'offerta, rappresentata dai certificati detenuti dai soggetti che hanno presentato e ottenuto l'approvazione di progetti di efficienza energetica.

Essendo un mercato guidato dal rapporto tra domanda e offerta, possono presentarsi periodi di *oversupply*, come è effettivamente successo nel 2008, quando il prezzo dei TEE è rimasto relativamente basso, e periodi in cui il prezzo sale a causa di scarsità di certificati (offerta). Inoltre, i certificati sono bancabili fino al 2012, perciò possono essere trattenuti dal proprietario al fine di rivenderli in un momento potenzialmente più favorevole.

Il valore medio dei titoli, negli ultimi anni, si è attestato intorno ai 90 euro, ma con (relativamente) forti oscillazioni. Nel 2009, infatti, i certificati sono stati

scambiati per un valore tra i 75 e gli 85 euro per TEP, mentre nel 2010 il prezzo ha raggiunto i 100 euro per TEP.

Grafico 6: Trend del prezzo dei TEE



Fonte: FIRE www.fire-italia.org

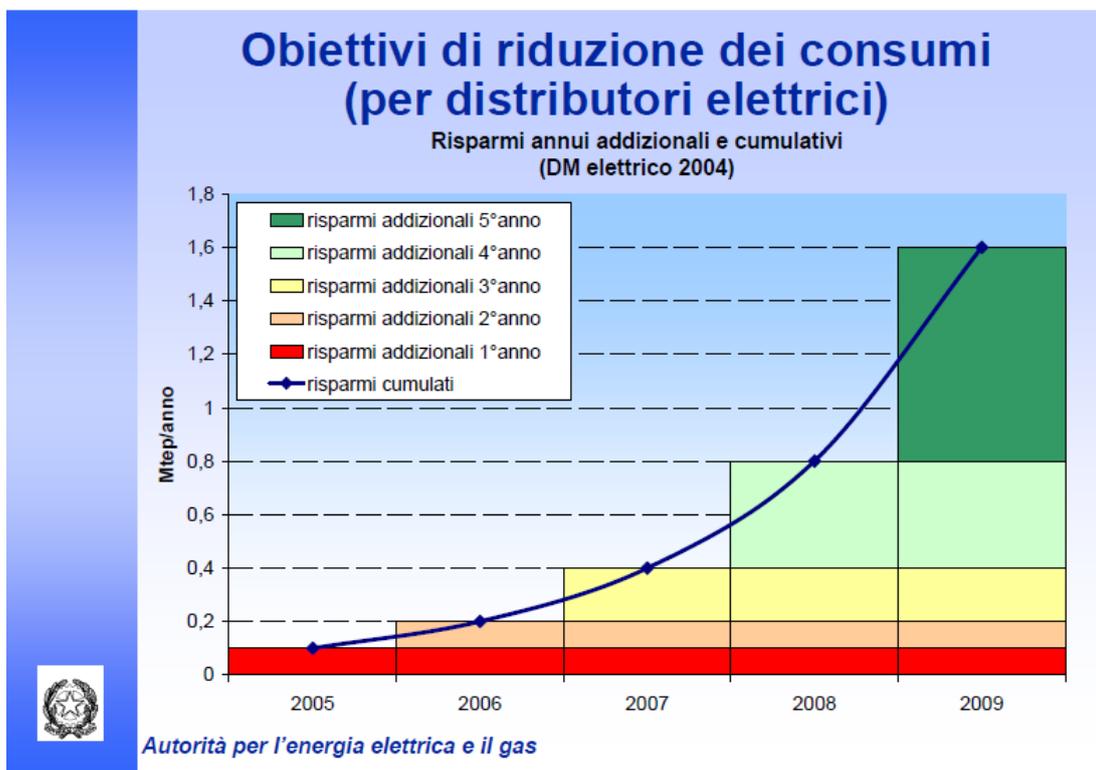
Il grafico 7 riporta gli obiettivi per il primo quinquennio, mentre per quanto riguarda i risultati, stando ai dati elaborati dall’Autorità, nel primo quinquennio sono stati più che positivi. Tuttavia il meccanismo ha avuto una battuta d’arresto negli ultimi due anni, tanto che l’obiettivo del 2011 non è stato raggiunto e sembra difficilmente raggiungibile anche l’obiettivo previsto per la fine del 2012. Inoltre, a smorzare l’ottimismo per i risultati dei primi anni c’è il fatto che la gran parte dei certificati era stata ottenuta attraverso la distribuzione (spesso anche gratuita) delle lampadine fluorescenti compatte. Infatti, ad esempio, l’ENEL, che rappresentava circa il 50% dell’obbligo complessivo (45% per l’elettricità e 5% per il gas) e il 90% dell’obbligo “elettrico”, ha ottenuto la gran parte dei TEE mediante la distribuzione gratuita di quasi 7 milioni di lampadine fluorescenti.

I risparmi derivanti da lampade fluorescenti e dall'illuminazione stradale, combinata al fatto che una sussidiaria dell'ENEL (ENEL Sole) possiede molti lampioni stradali, ha reso molto invitanti per l'ENEL gli interventi in questi settori.

Al 15 aprile 2007 il totale risparmi certificati è stato di 864.000 TEP rispetto ad un obiettivo complessivo (2005+2006) di 467.000 TEP (683.000 certificati di tipo I; 143.000 di tipo II e 38.000 di tipo III; il tipo IV ancora non era stato introdotto).

Un risparmio di 864.000 TEP equivale al consumo domestico annuo di una città di circa 1.152.000 abitanti; alla produzione elettrica annua di una centrale di 490 MW e ad emissioni di anidride carbonica pari a oltre 2.318.000 tonnellate.

Grafico 7: Obiettivi di riduzione dei consumi per il primo quinquennio.



A fine 2008 i risparmi avevano superato i due milioni di TEP e oltre 5 milioni di tonnellate di CO₂ non emesse in atmosfera. In termini di misure, sono stati commercializzati oltre 800 mila elettrodomestici a basso consumo, quasi 21 milioni di lampade ad alta efficienza e circa 230 mila metri quadrati di pannelli solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria. Queste misure, mirate alle famiglie,

hanno contribuito per un totale di circa l'80% dei risparmi. Il risparmio rimanente è stato realizzato dalle migliorie dei processi industriali attraverso centinaia di nuovi motori elettrici e inverter e decine di sistemi di cogenerazione.

Secondo il rapporto dell'Autorità del 2009, sono stati risparmiati costi di energia per un valore di circa 100 milioni di euro, e comparando i risparmi certificati rispetto ai costi, l'Autorità ha stimato che i risparmi abbiano compensato i costi di 9-14 volte.⁵⁶

Invece, l'obiettivo nazionale di risparmio energetico fissato dal DM 21 dicembre 2007 per l'anno 2010 andava ripartito tra le imprese di distribuzione alle cui reti erano allacciati almeno 50.000 clienti finali al 31 dicembre 2008 sulla base di quanto disposto dal medesimo decreto. In applicazione di tale criterio, l'Autorità ha identificato 72 imprese di distribuzione soggette agli obblighi di risparmio energetico, 13 delle quali operano nel settore dell'energia elettrica (per un obiettivo totale di 2,4 MTEP) e 59 nel settore del gas naturale (per un obiettivo complessivo di 1,9 MTEP).

Ai distributori obbligati si aggiungevano 319 imprese di distribuzione dell'energia elettrica e/o di gas naturale che, pur non soggette ad alcun obbligo di risparmio energetico nel corso dell'anno, erano ammesse ad operare nell'offerta di TEE. Come già osservato nei Rapporti Annuali precedenti, si tratta di un numero in costante diminuzione nel corso degli ultimi anni, in ragione delle numerose operazioni di aggregazione avvenute tra gli operatori, soprattutto nel settore del gas naturale. Dei distributori non obbligati solo 14 hanno effettivamente ottenuto direttamente TEE.

Insieme alle imprese di distribuzione di energia elettrica e di gas naturale e alle società controllate dai distributori, possono alimentare l'offerta di TEE i soggetti accreditatisi presso l'Autorità come "*società di servizi energetici*" mediante dichiarazione sostitutiva resa ai sensi del d.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445/2000 e,

⁵⁶ Risulta sottinteso che di questi risparmi hanno beneficiato solo gli utenti che hanno effettuato misure di efficientamento.

dal gennaio 2008, i soggetti che hanno nominato un *energy manager* ai sensi della legge n.10/91.

Al 31 maggio 2011 risultavano accreditati come “*società di servizi energetici*” (di seguito: SSE) 1913 soggetti, con un aumento del 11% rispetto all’anno precedente. Si osserva, tuttavia, che di questi soggetti solo 297 (il 16% di quelli accreditati) hanno ottenuto TEE, 66 in più di quelli già attivi un anno prima.

Il grafico 8 mostra l’evoluzione nel periodo 2005-2010 del numero di società di servizi energetici accreditate, di quelle ‘attive’ e del rapporto percentuale tra i due. In media si registrano incrementi annui pari a 267 nuove aziende accreditate e 48 nuove aziende attive.

Grafico 8: evoluzione nel periodo 2005-2010 del numero di società di servizi energetici accreditate



Fonte: elaborazione su dati Autorità

La partecipazione al meccanismo dei soggetti adempienti all’obbligo di nomina dell’*energy manager* (di seguito: SEM), pur contenuta rispetto alle SSE (ESC), risulta in netta crescita rispetto ai due anni precedenti. Trentotto di questi

potenziali operatori hanno presentato la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà per l'accreditamento (con un incremento del 90% rispetto all'anno precedente); 12 dei soggetti registratisi (circa il 33% del totale) hanno ottenuto il rilascio di TEE alla data del 31 maggio 2011.

Per quanto riguarda la natura dei SEM "attivi" si rileva che: 6 sono grandi gruppi industriali, 3 sono gestori di strutture del settore terziario (alberghi, centri sportivi, aeroporti), 2 sono aziende ex municipalizzate e uno solo è un'amministrazione pubblica provinciale.

Le principali società obbligate nel 2010 per l'obiettivo "elettrico" erano ENEL Distribuzione S.p.a (86,9%), A2A Reti Elettriche S.p.a (4,4%) e ACEA Distribuzione S.p.a (4,1%). Per il gas erano la Società Italiana per il Gas per Azioni (23%), Enel Rete Gas S.p.a (12,2%) e HERA S.p.a. (7,8%).

Nel complesso l'obiettivo nazionale assegnato per l'anno 2010, è stato pari a 4.300.000 TEP, di cui 2.400.000 TEP in capo ai 13 distributori di energia elettrica e 1.900.000 TEP ai 59 distributori di gas naturale. I TEE consegnati sono risultati coprire il 62,3% dell'obiettivo 2010, oltre a consentire la compensazione di 39 delle 41 inadempienze all'obiettivo 2009.

Nei confronti dei distributori inadempienti all'obbligo di compensazione e/o ad una quota dell'obiettivo 2010 superiore al 60%, sono stati avviati procedimenti per l'accertamento delle violazioni e l'irrogazione di sanzioni amministrative pecuniarie, fermo restando l'obbligo di compensare l'inadempienza all'obiettivo 2010 nell'anno successivo (delibera 2 agosto 2011, VIS 81/11).

Dal 1° giugno 2010 al 31 maggio 2011 l'Autorità ha certificato, anche avvalendosi del supporto dell'ENEA, risparmi energetici pari a 3.019.504 TEP, richiedendo al Gestore dei Mercati Energetici (di seguito: GME) l'emissione di TEE così ripartiti:

- 1.659.795 di tipo I (attestanti la riduzione di consumi di energia elettrica);
- 886.761 di tipo II (attestanti la riduzione di consumi di gas naturale);
- 472.948 di tipo III (attestanti la riduzione di consumi di combustibili solidi, liquidi e di altri combustibili gassosi).

Nel complesso, dunque, il numero di TEE di cui è stata richiesta l'emissione al GME nel periodo considerato è risultato, per il terzo anno d'obbligo consecutivo, inferiore all'obiettivo complessivamente assegnato per quell'anno, in misura ancora più marcata di quanto avvenuto nei due anni precedenti (il 70% rispetto all'89-90%). Inoltre per la prima volta, anche tenendo conto dei TEE emessi nel periodo precedente e non annullati per le verifiche di conseguimento degli obiettivi del quinquennio 2005-2009, i TEE complessivamente *disponibili* al 31 maggio 2011 risultavano comunque inferiori all'obiettivo assegnato.

Nell'analizzare questi risultati va sottolineata l'influenza esercitata dall'intervento di incremento degli obiettivi 2008 e 2009 effettuato dal DM 21 dicembre 2007 (con un incremento complessivo pari a 1,1 MTEP). In particolare, nel caso in cui gli obiettivi non fossero stati incrementati, i 9,66 MTEP complessivamente certificati alla fine di maggio 2011 sarebbero risultati esattamente sufficienti per coprire gli obiettivi assegnati nei primi sei anni. Il *trend* di crescita degli obiettivi nazionali annuali sembrerebbe dunque essere stato troppo pronunciato in rapporto alle capacità di generare risparmi energetici dimostrate dal sistema.

L'analisi sin qui compiuta fotografa una situazione generale articolata, nella quale si evidenziano luci e ombre derivanti, in parte, da elementi nuovi e, in parte, dallo sviluppo di tendenze già delineatesi in passato.

Tra le luci si confermano, divenendo ancora più marcate, alcune tendenze:

- la costante crescita del numero di soggetti che operano attivamente nell'offerta di TEE, realizzando progetti e risparmi energetici: la partecipazione delle SSE è cresciuta in sei anni sia in termini assoluti, sia relativi (ossia rispetto al totale di quelle che si sono accreditate per partecipare al meccanismo), ed è in graduale crescita il numero di soggetti con *Energy manager* che presentano progetti, realizzando volumi anche consistenti di risparmi; a questo proposito un'indagine svolta dall'Autorità negli anni 2009 e 2010 tramite la diffusione di questionari a circa un centinaio di aziende attive nel mercato dei TEE evidenzia il contributo fornito dal meccanismo allo sviluppo del settore dei servizi energetici: il 50% delle aziende che

hanno partecipato all'indagine ha avviato le proprie attività solo dal 2005 (anno di avvio del meccanismo), il 26% nel quadriennio 2001-2004 e solo il restante 24% prima del 2001; per meno del 6% di tali aziende è possibile individuare una società controllante che è parte del medesimo gruppo industriale di uno dei distributori obbligati;

- la crescita costante dei tassi dei risparmi conseguiti che, negli ultimi tre anni d'obbligo, sono cresciuti in media su base mensile da 165.000 TEP a 238.000 a 251.000 TEP, con un picco di circa 330.000 TEP/mese registrato nei primi cinque mesi del 2011; la rilevanza dei quantitativi di risparmi certificati si può apprezzare anche in termini relativi, rispetto ai consumi energetici nazionali, se si considera che i 9,66 MTEP complessivamente certificati dall'inizio del meccanismo al 31 maggio 2011 possono essere espressi su base annua anche come una riduzione dell'1,6-1,7% dei consumi nazionali sia di gas naturale che di energia elettrica;

- il graduale riequilibrio nella ripartizione degli interventi tra il settore civile e quello industriale, con una costante crescita dei risparmi energetici realizzati in quest'ultimo, dal quale origina una quota importante dei consumi energetici nazionali (circa il 43-45% dei consumi di energia elettrica e almeno il 26-27% dei consumi di gas naturale);

- l'efficacia e la vivacità dei mercati per lo scambio di TEE nei quali, nell'ultimo anno d'obbligo, è complessivamente passato di mano un volume di titoli superiore del 30% rispetto al quantitativo emesso nel medesimo periodo, è ulteriormente cresciuta la liquidità e si sono gradualmente ridotte sia la volatilità dei prezzi, sia la concentrazione della domanda e dell'offerta;

- l'utilità del meccanismo anche nel generare e mettere a disposizione informazioni e statistiche utili per valutare sia il grado di efficienza energetica delle apparecchiature e dei processi diffusi nel nostro Paese, sia le produzioni di energia termica, agevolando in tal modo il monitoraggio dei progressi compiuti nel raggiungimento degli obiettivi al 2016 o al 2020 e la definizione delle politiche più idonee alla progressiva riduzione della distanza da tali obiettivi.

Tra le ombre, l'analisi condotta dall'AEEG conferma la crescente difficoltà del sistema nel raggiungere gli obiettivi nazionali di risparmio energetico fissati dal DM 21 dicembre 2007, emersa a partire dal quarto anno d'obbligo (2008), anno in cui l'obiettivo nazionale è stato triplicato rispetto a quello dell'anno precedente per effetto delle disposizioni del citato decreto, che ha impresso una forte accelerazione al tasso di incremento degli obiettivi annuali da perseguire anche negli anni successivi.

Infine, rimane ancora difficilmente prevedibile il futuro (immediato) post 2012 del meccanismo. Il prolungamento temporale del sistema è stato confermato nei Piani Nazionali per il conseguimento degli obiettivi della Direttiva 2006/32/CE e del Pacchetto 20-20-20 al 2020. Tuttavia mancano ancora gli obiettivi post 2012, sebbene la loro definizione sia stata prevista con il D.Lgs n. 115/08 e poi con il D.Lgs n. 28/2011, in quanto il necessario D.M. sta ritardando a essere presentato, creando così non pochi disagi agli operatori del settore e a tutti i soggetti coinvolti.

4.6 I “Certificati Bianchi” in Francia

Lo sviluppo del meccanismo francese dei CB, i *certificats d'économies d'énergie (CEE)*, risale all'approvazione della c.d. “Loi POPE”⁵⁷ del 2005, intitolata *Stratégie Énergétique Nationale*. La legge aveva l'obiettivo di porre l'attenzione su degli aspetti considerati fondamentali quali la sicurezza della fornitura, la concorrenza, la protezione ambientale, gli obblighi di servizio pubblico, e ha dato attuazione a tutte le direttive europee emanate, sino ad allora, sull'argomento energia. Al fine di raggiungere detti obiettivi, è stata assegnata all'efficienza energetica la priorità assoluta. Tra le misure politiche nazionali poste in essere, i certificati bianchi hanno occupato il primo capitolo (artt. 14, 15, 16, 17) “*Les certificats d'économies d'énergie*”, del Titolo II, dedicato al controllo della domanda di energia.

L'introduzione dello schema è avvenuta parallelamente con il processo di cambiamento radicale, da una situazione di monopolio, del mercato energetico, ad una di piena concorrenza (e non come conseguenza della liberalizzazione). Il processo di liberalizzazione del mercato energetico in Francia ha avuto inizio nell'anno 2000; come in Italia, l'ultimo *STEP* ha avuto inizio nel luglio del 2007, data in cui il mercato è stato totalmente liberalizzato. A partire dal primo luglio 2007, infatti, anche all'ultimo dei consumatori, con riferimento a tutti gli utenti finali del settore residenziale, è stata data libera scelta del fornitore. Come conseguenza della trasformazione di mercato, ai monopoli di stato, quali l'Edf e la Gdf, è stato permesso di passare dal servizio di fornitura di un solo “tipo di energia” alla vendita di qualsiasi “tipo di energia” e servizio energetico.

Prima dell'introduzione dei *certificats*, l'Edf e la Gdf hanno negoziato impegni con il governo, da rinnovare ogni tre anni, riguardo a tariffe e risparmio; e ogni anno devono presentare un resoconto delle loro attività. Con l'introduzione del mercato liberalizzato, gli obiettivi di risparmio sono poi stati divisi tra i fornitori energetici di una certa dimensione.

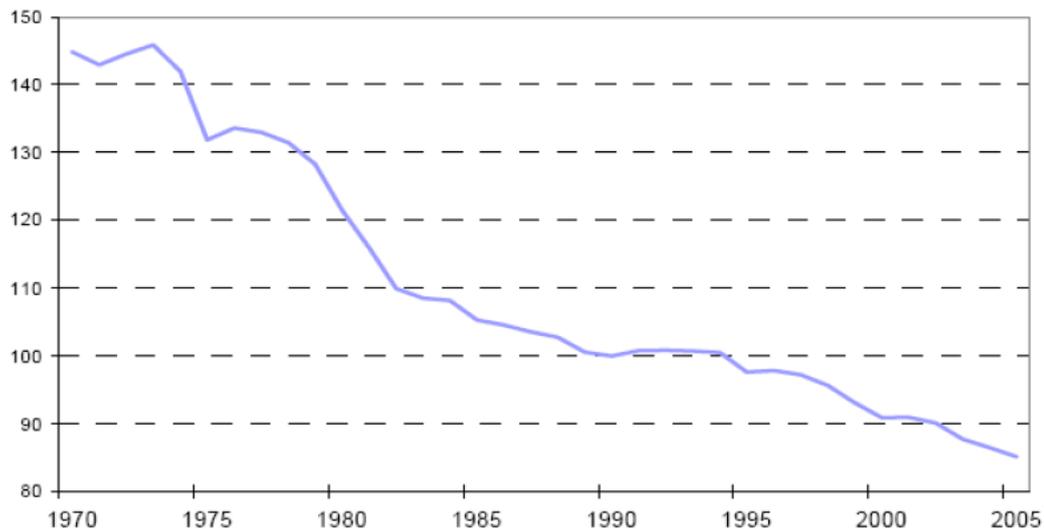
⁵⁷ Legge n. 2005-781 del 13 luglio 2005 fissante gli orientamenti della politica energetica.

Richiamando ora un'analisi effettuata nel 2010 dalla dott.ssa Veronica Venturini, analista dei mercati dell'energia e politiche "comunitarie" presso la FIRE, si può comprendere che:

*"il meccanismo dei certificati bianchi così come introdotto nel 2006 e che stabilisce degli obblighi annuali tra alcuni soggetti obbligati, non segue alcun progetto politico precedente, e risulta essere totalmente innovativo per i soggetti che coinvolge e per gli obiettivi che si prefigge."*⁵⁸

L'obiettivo generale del sistema francese dei certificati bianchi è una diminuzione del 2% medio annuo dell'intensità energetica negli usi finali (il consumo degli usi finali di energia diviso per il PIL) fino al 2015, e nel periodo 2015-2030, una riduzione media annua del 2,5% (nel grafico 8 è riportato l'andamento dell'intensità energetica in Francia).

Grafico 8: Intensità energetica finale in Francia



Fonte: FIRE su dati *DGEMP*.

⁵⁸ Venturini Veronica (2010), *Il meccanismo dei certificati bianchi in Europa*, Report RdS/2010/225, Accordo di Programma MSE-ENEA, FIRE. Pag. 8.

L'obbligo totale riferito al primo periodo ammontava a 54 TWh *cumac*, l'unità di misura del singolo CB è di 1 kWh *cumac*. Il termine *cumac* (*cumulé-actualisé*) indica che le efficienze sono cumulate e attualizzate: ovvero si sommano tutte le efficienze energetiche, espresse in kWh, conseguite nella durata di vita dell'intervento dopo averle attualizzate con un coefficiente stabilito pari al 4%. Vale a dire, si divide il valore dei risparmi conseguiti nell'anno n per $(n-1)*1,04$ e si sommano tutti i valori annui. Il periodo di validità dei risparmi è specifico per ogni intervento e può raggiungere anche i 35 anni (ad esempio negli interventi di isolamento di muri e tetti degli edifici residenziali).

Il kWh *cumac* unisce una caratteristica fisica, il kWh, con un aspetto finanziario (l'attualizzazione di flussi di risparmi futuri), creando un'unità ibrida fisico-economica che rendeva difficile il confronto tra i risparmi energetici francesi e quelli del nostro schema nazionale, i Titoli di Efficienza Energetica, per come funzionava lo schema italiano prima dell'ultima modifica. I TEE, infatti, sono misurati in energia primaria risparmiata ed espressi in tonnellate di petrolio equivalenti (TEP).

Al termine del triennio l'obiettivo di 54 TWh *cumac* era stato di poco superato (60 TWh). Tuttavia, giacché la validità dei CEE emessi è pari a due periodi regolatori triennali, gli attori obbligati hanno proseguito le proprie attività, raggiungendo a gennaio 2010 ben 98,2 TWh di EE certificata, ossia il 55,8% in più dell'obiettivo iniziale.

I primi tre anni sono stati considerati come una fase d'apprendimento, con degli obiettivi impostati deliberatamente bassi. Dopo un periodo di transizione dal 2010 al 2011, quando nessun obiettivo è stato in funzione; un seconda fase, più ambiziosa è stata introdotta per il triennio 2011-2013, con un obiettivo finale oltre sei volte più grande rispetto a quello della prima fase⁵⁹.

⁵⁹ In realtà, considerando la portata estesa degli obblighi e i 18 mesi di stallo tra gli schemi, durante i quali i soggetti obbligati hanno continuato a risparmiare energia, l'aumento per EdF e GdF è stato di circa 4 volte.

Secondo la *Direction générale de l'Énergie et du Climat* del *Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement*:

“Le dispositif des certificats d'économies d'énergie entre à présent dans une phase de maturité et d'accélération, avec un objectif de 345 TWh en 3 ans, soit une multiplication par plus de 6 des ambitions de la première période.

La deuxième période voit par ailleurs :

. un élargissement du dispositif : s'y ajoutent les ventes de carburants automobiles afin de stimuler davantage les économies d'énergie dans les transports (éco-conduite, transport combiné, transports en commun, pneus verts, etc.) ;

. le renforcement des actions de lutte contre la précarité énergétique : les fournisseurs d'énergie devront réaliser une part de leurs obligations en faveur de la réduction de la consommation énergétique des ménages les plus défavorisés”⁶⁰.

L'obbligo è distribuito tra i soggetti obbligati (i fornitori di energia con un minimo di vendite ammontanti a 400 GWh/anno; tutti i fornitori di gasolio per il riscaldamento residenziale) usando una formula che ha tenuto in considerazione sia i kWh venduti (75%), sia i prezzi medi dell'energia (25%)⁶¹. Quindi ogni anno vengono ricalcolati gli obblighi in base alle vendite, per cercare di tenere in considerazione tutti i nuovi attori che potrebbero entrare nel mercato e quindi andare a variare la percentuale delle vendite registrate. I maggiori fornitori sono nettamente l'EdF e la GdF, su di loro ricade la maggior parte dell'obbligo, mentre circa il 20% ricade su altri piccoli 2.400 fornitori obbligati circa. Tuttavia, anche lo

⁶⁰ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Economies-d-energie,154-.html>

⁶¹ L'obbligo è stato distribuito tra i soggetti obbligati usando una formula che ha tenuto conto sia dei kWh venduti nel 2004 nel settore residenziale e terziario (per il 75%), sia dei prezzi medi dell'energia nel periodo 2003-05 (per il 25%).

schema francese, come quello italiano, permette l'ottenimento dei CEE anche a soggetti non obbligati, volontari.

Gli attori obbligati sono i venditori dei vettori energetici riportati in tabella 11 assieme alla relativa ripartizione degli obblighi.

Tabella 11: Attori sottoposti ad obblighi di EE e relativa ripartizione degli obblighi per vettore energetico.

VETTORE ENERGETICO	RIPARTIZIONE DELL'ENERGIA FINALE ATTUALIZZATA		NUMERO SOGGETTI ALL'OBBLIGO	
	TWh	%		%
Elettricità	31,00	57,4%	20	0,8%
Gas naturale	13,94	25,8%	12	0,5%
Gasolio domestico	6,84	12,7%	2.452	98,0%
Gpl	1,53	2,8%	7	0,3%
Caldo/freddo	0,69	1,3%	11	0,4%
TOTALE	54,00	100,0%	2.502	100,0%

Fonte : Arrêté 26sep06.

Rispetto allo schema nazionale italiano, in cui gli obblighi sono imposti ai distributori di energia elettrica e di gas che hanno oltre 50.000 clienti (14 distributori elettrici e 61 distributori di gas), gli obblighi in Francia sono imposti ai venditori e sono inclusi obblighi anche per la vendita di gasolio, gpl e servizi di riscaldamento e raffrescamento, inoltre, vi sono soglie minime al di sotto delle quali non vi sono obblighi (tabella 12).

Tabella 12: Soglie minime per l'imposizione degli obblighi di efficienza energetica

SOGLIE MINIME PER L'IMPOSIZIONE DEGLI OBBLIGHI DI EFFICIENZA ENERGETICA		
CATEGORIA	ENERGIA	SOGLIE ANNUE
Persone fisiche o giuridiche	Gasolio uso domestico	nessuna
Persone giuridiche	Elettricità	400 milioni di kilowattora
Persone giuridiche	Gas naturale	400 milioni di kilowattora (PCS)
Persone giuridiche	Gpl	100 milioni di kilowattora (PCS)
Persone giuridiche	Servizi di riscaldamento o raffrescamento	400 milioni di kilowattora

PCS= Potere Calorifico Superiore Gpl=Gas di petrolio liquido

Fonte: dati elaborati dal Décret n 2006 – 600.

Al 31 gennaio 2009 erano registrati presso l'Autorità per l'Energia francese (*Commission de Régulation de l'Énergie, CRE*) circa 180 venditori di elettricità al

dettaglio (di cui 19 a livello nazionale e 160 a livello locale) e 40 venditori di gas al dettaglio (di cui 13 a livello nazionale e 27 locale).

La logica per la quale vi sono soglie che evitano ai venditori di elettricità e gas di dimensioni minori di essere sottoposti ad obblighi (anche nel meccanismo di CB vigente in Gran Bretagna) è quella di rendere più facile, in questa fase delicata di apertura dei mercati alla concorrenza, l'avvio delle attività dei nuovi entranti e il confronto con le aziende *incumbent*.

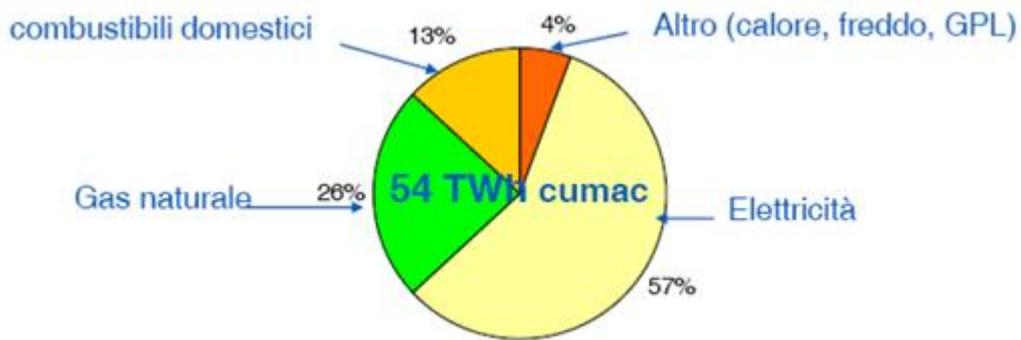
Tale preoccupazione ovviamente non si pone nel caso dei fornitori di gasolio domestico, molti dei quali operano da anni su un bacino locale di clienti consolidato. In media, infatti, un fornitore francese di gasolio da riscaldamento ha, generalmente, circa 500 clienti e delle vendite intorno ai 2000 litri/anno per cliente. Quasi il 75% di questi piccoli fornitori si sono, pertanto, organizzati in organizzazioni interprofessionali e, attraverso pressioni sugli sviluppatori del sistema, sono riusciti ad ottenere un permesso speciale che consente, solo ai fornitori di gasolio per riscaldamento, di agire come un gruppo, piuttosto che come singole aziende. Questi soggetti, cioè, hanno la possibilità di unirsi in consorzi ai quali demandare i propri obblighi e da cui ricevere una quota di CB proporzionale ai propri obblighi. Ad oggi, sono stati creati due consorzi: Ecofioul, con circa 1.600 aderenti e 5,4 TWh di obblighi, e Siplec, con circa 140 venditori e 0,25 TWh di obblighi.

Tabella 13: Obblighi francesi per tipo di fornitore di energia

Energy type	Number of obliged parties*	End-use sales in tertiary and residential sectors 2004 (TWh)**	Three year obligation (TWh)**	Reference price average of 2003-2005 (EUR/MWh) **
Electricity	15	266	31	110.1
Natural gas	10	239	14	42.8
Heating oil	2,363	109	6.8	47.8
LPG	6	16	1.5	82.7
Heating / cooling	7	10	0.7	52.6
Total	2,401	641	54	-

Fonte : Arrêté 26sep06.

Grafico 9: Ripartizione dell'obbligo tra i vettori energetici.



Fonte: elaborazione dati EFD.

Le parti obbligate hanno la facoltà di scegliere come provvedere agli obblighi in merito al tipo di energia, di consumatori e di tecnologia. I risparmi, infatti, possono essere raggiunti attraverso misure standardizzate predefinite o altre misure personalizzate. Cioè, è possibile ottenere CEE in due modi: scegliendo interventi standardizzati, che riguardano l'utilizzo di schede appunto standardizzate, o facendo ricorso a interventi su misura, valutati individualmente. I primi sono perlopiù interventi semplici, che prevedono un calcolo dei risparmi forfettario e che hanno come caratteristiche principali la semplicità, l'accessibilità e la comprensibilità; i secondi vanno a considerare anche quegli aspetti che il ricorso alle schede standardizzate non consente di quantificare.

I soggetti obbligati possono stimolare i propri clienti finali a effettuare interventi di efficienza, oppure agire direttamente sul proprio patrimonio o ancora decidere di acquistare certificati sul mercato, attraverso una apposita piattaforma di scambio, denominata *Emmy*⁶². Il meccanismo francese risulta essere quindi molto

⁶² Emmy è la piattaforma predisposta dal *Registre National des Certificats d'Economies d'Energie*, chiamata « *Emmy, en souvenir de deux femmes scientifiques d'exception : Emilie de Breteuil, Marquise du Châtelet, égérie de Voltaire, qui découvrit la loi de l'énergie d'un corps en mouvement, qui varie comme le carré de sa vitesse et Emmy Noether, mathématicienne et physicienne de génie, admirée par Einstein, et qui publia en 1918 le théorème de la conservation de l'énergie.* » maggiori info su: <https://www.emmy.fr/front/accueil.jsf>.

simile a quello italiano, con la possibilità di scambiare i certificati all'interno di un mercato.

Nonostante possano essere richiesti CEE per risparmi derivanti da diversi vettori energetici e contrariamente all'impostazione italiana che contraddistingue i TEE in base alla loro origine, i CEE sono di un unico tipo.

Il periodo di validità dei certificati francesi è suddiviso in tre periodi per un totale di nove anni e possono essere "bancati" (per esempio possono essere accumulati certificati extra da usare per il periodo successivo)⁶³.

Possono richiedere i certificati i seguenti soggetti:

- Fornitori di energia obbligati;
- Autorità pubbliche (Stato, regioni, dipartimenti, comuni o loro raggruppamenti) che effettuino interventi di EE sia direttamente sia tramite aziende terze (previa stipula di accordi basati su un preciso protocollo di accordo e convenzione che assicura il rispetto della legislazione in materia di contratti pubblici);
- Condomini o associazioni per il proprio edificio;
- Soggetti volontari non obbligati ma per i quali l'efficienza energetica non rappresenti la loro attività principale. Quindi imprese industriali e/o commerciali che effettuino interventi di efficientamento sui propri locali⁶⁴.

Quest'ultimo punto è chiamato "*clause d'additionalité*" e le aziende che si occupano principalmente di servizi energetici (ESCO) sono state escluse volontariamente. Il motivo si trova nell'intenzione di promuovere nuovi sviluppi del mercato, in particolare la volontà di spingere proprio i fornitori di energia a incoraggiare i consumatori ad effettuare interventi di efficienza energetica.

⁶³ Decree 603, art. 6.

⁶⁴ In realtà, la certificazione dei risparmi è concessa solo per prodotti e servizi innovativi; un prodotto è innovativo se la sua efficienza è superiore del 20% rispetto agli standard e il suo share di mercato è al di sotto del 5%.

Tuttavia, i fornitori, se lo preferiscono, possono stipulare contratti con le ESCo, che al momento sono ancora poche quelle operanti in Francia, al fine di fargli svolgere interventi di efficienza energetica in loro nome.

Come già detto in precedenza, i soggetti obbligati possono anche acquistare i certificati direttamente sul mercato, come in Italia, con la differenza che per il meccanismo francese non c'è una formale piattaforma di scambio che sia organizzata dall'amministrazione nazionale come quella italiana gestita dal GME. Perciò, ci possono essere solamente scambi *over-the-counter* (bilaterali) tra soggetti obbligati, ovvero tra chi ha eseguito i progetti e gli obbligati. Il mercato è comunque regolato, in quanto per richiedere, acquistare e vendere i titoli, è obbligatorio registrarsi al *Registre National des Certificats d'Economies d'Energie (le Registre)*, la cui gestione è stata affidata alla società Locasystem internazionale fino al 31 dicembre 2012.

« La tenue du Registre National des Certificats d'Economies d'Energie [le Registre] a été concédée par l'Etat à la société Locasystem International jusqu'au 31 décembre 2012. »⁶⁵

« Le Registre est le point focal du dispositif des certificats d'économies d'énergie [CEE] et est destiné à tenir la comptabilité des certificats obtenus, acquis ou restitués à l'Etat.

En effet, les CEE, délivrés par l'Autorité administrative (Pôle National des CEE ou PNCEE, DRIRE IDF, ou DREAL selon le cas) jusqu'au 30 septembre 2011, et par le Pôle National des CEE à partir du 1er octobre 2011, par délégation du préfet du département dans lequel réside le bénéficiaire, sont uniquement matérialisés par leur inscription dans ce Registre. »⁶⁶

⁶⁵ Da <https://www.emmy.fr/front/registre.jsf>.

⁶⁶ Ibidem.

Inoltre c'è Emmy, "un logiciel spécifique pour répondre aux besoins des titulaires de compte dans le Registre. Ce logiciel, baptisé Emmy, a été conçu sur le principe de la saisie directe, en ligne, des demandes de Certificats par les Titulaires de compte, facilitant ainsi considérablement la gestion des Certificats par l'ensemble des intervenants.

En outre, Emmy facilite l'achat et la vente en ligne de certificats en permettant à chaque titulaire de compte désireux d'acheter ou de vendre des certificats, de connaître les autres titulaires de compte qui se déclarent vendeurs ou acheteurs.

Emmy fait apparaître en permanence la cotation du kWh cumac (prix moyen mensuel pondéré et volume moyen mensuels) et son historique.

Chaque acteur peut accéder à Emmy grâce à un identifiant et un code, qui lui permet d'accéder à son espace spécifique.

Emmy a fait l'objet d'améliorations permanentes pour rendre cet instrument plus performant, plus convivial et soulager ainsi le travail des intervenants."⁶⁷

Nel caso in cui i venditori obbligati non ottemperino ai propri obblighi vi sono penalità (20 euro/MWh) stabilite da un quadro molto chiaro, ricostruito in Tabella 13.

Il primo valore della penalità (0,02 euro/ kWh cumac) rappresenta quindi per il soggetto obbligato una indicazione del massimo costo che egli dovrà sostenere per ottemperare ai propri obblighi. Questo riferimento ha alcune analogie con il rimborso tariffario italiano. Infatti, è improbabile che un soggetto obbligato francese acquisti CEE ad un prezzo di borsa (Emmy) superiore al valore della penalità; allo stesso modo, i distributori italiani difficilmente acquisterebbero TEE da terzi sulla piattaforma del Gestore dei Mercati Energetici (GME), se il valore dei TEE

⁶⁷ Ibidem

superasse il valore del rimborso tariffario, poiché cercherebbero piuttosto di sviluppare in proprio interventi con costi più bassi del prezzo di borsa (logica del cosiddetto *make-or-buy*), come infatti è avvenuto nel 2011.

Tabella 13 :

SCHEMA DELLE PENALITA' PER IL MANCATO RISPETTO DEGLI OBBLIGHI TRIENNALI
<p>“LEGGE POPE”</p> <p>Al termine del triennio viene eseguita la verifica del rispetto degli obblighi.</p> <p>Nel caso in cui un venditore non abbia ottemperato ai propri obblighi, è soggetto al seguente schema di penalità:</p>
<p>1</p> <p>Il soggetto è messo in mora e invitato ad acquistare i CEE mancanti sulla piattaforma di scambio (<i>Emmy</i>) ad un prezzo che non può eccedere un valore prefissato di 0,002 €/KWh cumac (20 €/MWh).</p>
<p>2</p> <p>Nel caso in cui il venditore non rispetti le prescrizioni della messa in mora, è obbligato ad effettuare un versamento liberatorio (vale a dire si svincola dall’obbligo di dover comprare i CEE mancanti) tramite versamento al Tesoro pubblico di un controvalore per i CEE mancanti.</p> <p>Questo valore è pari al doppio del tetto massimo (0,04 €/kWh cumac), salvo durante il primo periodo triennale di applicazione del dispositivo, qualora l’attore riesca a dimostrare di non aver potuto acquistare i CEE mancanti (ad esempio per mancanza di CEE su <i>Emmy</i>).</p>
<p>3</p> <p>Nel caso in cui l’attore non ottemperi alle misure precedenti, possono essergli applicate ulteriori sanzioni, purché inferiori al 2% del fatturato dell’attore stesso.</p>

Guardando i risultati, il bilancio non può che essere positivo. Nel primo periodo, tra il 2006 e il 2009, gli obiettivi sono stati addirittura largamente superati:

- Rispetto all'obiettivo di riduzione di 54 TWh in 3 anni, sono stati risparmiati 65,2 TWh. Equivalente all'80% della produzione annuale di un reattore nucleare;
- Sono stati investiti 3,9 miliardi di euro in interventi di efficienza energetica (soprattutto caldaie a condensazione (circa 550 mila), pompe di calore; e 340.000 interventi di isolamento) ;
- È stata ridotta la fattura energetica dei consumatori di 4,3 miliardi di euro considerando la durata della vita dei nuovi impianti;
- Si è evitata l'emissione di 1,83 milioni di tonnellate di CO₂ all'anno (cioè l'equivalente delle emissioni annuali di oltre 1 milione di veicoli).

L'esperienza francese nell'implementazione di uno schema di CB, pur con un approccio diverso da quello italiano, può fornire diversi elementi che meritano attenzione, tra i quali vale la pena evidenziare:

- la ricezione positiva degli obblighi di EE da parte dei venditori, che li ha portati in tre anni e mezzo a superare ampiamente gli obiettivi iniziali e a sviluppare la vendita di servizi energetici al posto della tradizionale vendita del solo vettore (obiettivo tra l'altro auspicato dalla Direttiva 2006/32/CE). Tale esperienza è da osservare con attenzione in vista dell'applicazione, stabilita dal D. Lgs 115/08, di obblighi ai venditori anche in Italia;
- la creazione di schede nel settore molto importante dei trasporti, con risultati non eccezionali ma comunque interessanti (si consideri che vi sono solo 5 schede, pari al 2,7 per cento del totale);
- l'inclusione di obblighi per i venditori di gpl, gasolio per riscaldamento e fluidi termici. L'ex Ministro per l'Energia Borloo aveva inoltre annunciato, per il prossimo triennio, obblighi anche per i venditori di carburante per autotrazione.

Alla luce di questi elementi, si ritiene che sarebbe importante sfruttare l'esperienza francese, sia definendo in Italia gli obblighi per i venditori sia includendo nel nostro schema alcune schede per la valutazione dei risparmi che coprono settori interessanti (trasporti, servizi, formazione, caldaie autonome a biomassa e altre). Ciò potrebbe permettere di cogliere in Italia nuove rilevanti opportunità di EE, nonché di ravvicinare i due schemi nell'ottica suggerita dalla Direttiva 2006/32/CE.

5 RISULTATI E PROSPETTIVE

In conclusione, l'efficienza energetica rappresenta lo strumento migliore, in termini di costo-efficacia al fine di:

1) ridurre le importazioni dall'estero e quindi aumentare la sicurezza energetica;

2) ridurre le emissioni di gas clima-alteranti e promuovere una nuova riconversione tecnologica; rispettare i vincoli del protocollo di Kyoto (in scadenza quest'anno);

3) raggiungere gli obiettivi europei di risparmio energetico fissati al 2016 (9%) dalla *Energy Services Directive 2006/32/CE* e i tre target del 20/20/20 entro il 2020.

Tra questi, l'obiettivo di ridurre del 20% i consumi di energia a livello complessivo europeo, ad oggi non sembra raggiungibile nel tempo prefissato. Le ultime stime della Commissione, che tengono conto degli obiettivi nazionali di efficienza energetica per il 2020 che gli Stati membri si sono posti nel quadro della strategia Europa 2020, mostrano che l'UE non è ancora in grado di raggiungere questi obiettivi.

Se i prossimi anni non vedranno cambiamenti significativi, l'obiettivo sarà raggiunto soltanto per metà, cosa che mette a rischio la competitività, la lotta per ridurre le emissioni di CO₂ e la sicurezza degli approvvigionamenti nell'UE e incide ancora pesantemente sulle bollette dei consumatori.

Tra i metodi di incentivazione all'efficienza energetica, il meccanismo dei certificati bianchi, nei Paesi analizzati in questo elaborato, ha dato generalmente

degli ottimi risultati, quanto meno in termini di raggiungimento degli obiettivi nazionali di risparmio stabiliti con obblighi, a seconda del sistema, per alcune società private.

Effettuare una comparazione tra i tre Paesi, dal punto di vista dei risultati raggiunti, è un'operazione quasi certamente complessa, a causa delle notevoli differenze tra i meccanismi adottati (obiettivi, metodi di valutazione dei risparmi, ripartizione degli obblighi, troppo diversi). In ogni caso, comunque, il costo totale di conservazione di una unità di energia dell'elettricità e del gas è stato più basso, tra le due e le sei volte, del prezzo al dettaglio per gli utenti residenziali finali per l'acquisto dell'elettricità e del gas. I risultati principali sono sintetizzati nella tabella 14.

Tabella 14: Risultati nei tre meccanismi analizzati

	UK (EEC-2)	Italy 2005-2007	France
Annual end-use energy savings (TWh)	3.5	4.5	1.3
Lifetime <i>primary</i> energy savings (Mtoe)	5.87	6.99	2.02
Peak demand reduction in electricity (MW)	299	612	86

FONTE: Eyre, N., M. Pavan and L. Bodineau (2009).

Nel Regno Unito, nel periodo 2005-2008, è risultato un beneficio nazionali, e non un costo. L'impatto degli obblighi di risparmio sui prezzi al consumo finale, nel Paese d'oltre Manica, è stato piuttosto limitato, approssimativamente dell'1,5%. Inoltre, essendo le misure effettuate risultate costo-efficaci, questo aumento del prezzo è stato più che compensato dalla riduzione dei consumi energetici, tanto che l'effetto netto della politica di incentivazione ha portato una riduzione dei costi energetici complessivi.

Le valutazioni dell'Ofgem, sui risultati nel Regno Unito, hanno mostrato anche che gli obiettivi del periodo 2005-2008 sono stati raggiunti spendendo il 23% in meno di quanto avesse precedentemente stimato il governo.

In Italia, nonostante la crescita dei prezzi dell'energia nel periodo 2002-2008, il sussidio del rimborso ai soggetti obbligati ha assegnato ai distributori 100 euro per tonnellata equivalente di petrolio risparmiata, mentre il valore del risparmio per i clienti partecipanti di interventi di efficienza è tra le 8 e le 14 volte quella cifra. Ciò significa che ci sono stati grandi margini di guadagno economico privato.

E' interessante notare anche che, sempre nel nostro Paese, dall'introduzione del meccanismo, il sussidio ai distributori è rimasto di 100 euro/TEP fino al 2008, successivamente ridotto a valori intorno ai 90 euro/TEP. Quindi, nonostante il generico incremento dei costi dell'energia, il costo per il risparmio dell'energia si è ulteriormente ridotto, grazie all'aumento dell'ampiezza delle attività e dell'esperienza delle società di servizi energetici.

In Francia, i primi risultati sull'impatto sui consumi finali di energia, mostrati dall'ADEME nel 2009 (*Study ADEME-CIRED « costs and benefits of white certificates schemes », 2009*), attestano un risparmio di 65,2 TWh *cumac* (l'obiettivo era di 54 tWh *cumac*) 7,7 TWh/anno (quasi l'1% del consumo edilizio francese nel residenziale e nel terziario) e una mancata emissione di quasi 2 milioni di tonnellate di CO₂ all'anno (equivalenti alle emissioni annuali di un milione di veicoli, praticamente quasi tutte la auto di Parigi), attraverso circa 550.000 nuovi sistemi di riscaldamento e 340.000 interventi di isolamento.

In Italia dall'avvio del meccanismo al primo semestre del 2011, sono stati certificati 9,7 MTEP di risparmio.

Riprendendo da un'analisi dell'ing. Enrico Biele, collaboratore tecnico della FIRE, *"l'impiego di schede standard ha consentito di ottenere la maggior parte dei risparmi energetici previsti dai Decreti Ministeriali del 20 luglio 2004 e dal D.M. del 21 dicembre 2007.*

Al primo semestre 2011 il totale delle schede semplificate ha contribuito ai risparmi complessivi per un totale di circa 7,5 MTEP su 9,7 MTEP di risparmi certificati alla stessa data. In altri termini tale quantità corrisponde, approssimativamente, a:

- un evitato rilascio in atmosfera di circa 15-20 milioni di tonnellate di CO₂;

- la mancata installazione di una centrale di produzione di energia elettrica da fonte fossile o nucleare da 1 GW operativa 8.000 ore/anno⁶⁸.

In tutti e tre i Paesi, le misure che sono state intraprese nell'ambito del meccanismo dei certificati bianchi e degli obblighi di efficienza energetica sono aumentate di anno in anno. Questo è chiaramente mostrato in tabella 15, dalla quale si nota che gli obblighi sono aumentati nel 2011 rispetto a quelli al 2008.

Tabella 15: Aumento delle attività

european
council for an
energy efficient
economy

Country	Activity for latest data (year) or new target	Increase over 2008 activity
France	345 TWh cumac in 3 years by end 2013 including road transport	Approx. 300% (see next slide)
Italy	5.3 Mtoe cumulative	No change in "new savings" but 15% real increase due to lowering of primary energy conversion factor for electricity
GB	185 MtCO ₂ in 3 years by 2011	20% increase + extension to end 2012

Fonte: ECEE (2012)

Per la prima volta l'obiettivo italiano non è aumentato nei risparmi da raggiungere, questo perché è stato abbassato il fattore di conversione per l'energia primaria. In realtà questo equivale comunque ad un aumento *de facto* pari a circa il 15%.

Per quanto riguarda gli obiettivi italiani da perseguire nel campo dell'efficienza energetica, per perseguire la strategia energetica europea, bisogna fare riferimento a quanto scritto nel piano d'azione per le fonti rinnovabili,

⁶⁸ Da http://www.fire-italia.it/convegni/Confereza_TEE_2012/Biele_FIRE.pdf, slide n. 4.

elaborato dal governo nel 2010 in ottemperanza della Direttiva 2009/28/CE, e che vede per l'efficienza energetica un obiettivo di circa 22/23 MTEP da risparmiare.

Questo obiettivo, tenuto conto dei costi tipici delle tecnologie, tenuto conto che per risparmiare un TEP/anno in una grande azienda va dai 400 ai 2000 euro⁶⁹, mentre per risparmiare questa stessa quantità nel residenziale, nel terziario o in una piccola impresa bisogna spendere normalmente tra i 2500 e i 5500 euro, necessità di un investimento complessivo compreso fra i 50 e i 100 miliardi di euro. A questo punto, bisogna aggiungere che, secondo le stime del Rapporto annuale per l'efficienza energetica elaborato dall'ENEA, risulta che c'è stato un risparmio raggiunto al 2010 di circa 48 TWh (elettrici), cioè circa 9,7 MTEP (in fonti primarie), quindi rimarranno ancora da spendere circa 50 miliardi di euro. E' un dato rilevante, se si tiene conto che il fatturato delle ESCO oscilla intorno ai 7 miliardi di euro (il quale, per la maggior parte, non è legato a spese di investimento ma a spese di gestione).

Questo vuol dire che, ragionevolmente, l'impatto delle ESCO potrebbe arrivare a oscillare tra i 500.000 e il milione di euro all'anno. Quindi solo le ESCO non arriverebbero mai all'obiettivo, poi però, chiaramente, ci sono tutta una serie di altri canali (strutturazioni edilizie, società energetiche non ESCO). Tuttavia questo numero, da solo, fa capire che non è un traguardo facile. Bisogna crearlo questo mercato per stare dietro a questi numeri. Numeri che, per i risparmi già ottenuti al 2010, sono comunque buoni, se confrontati alle previsioni che erano stati fatti nel PAN 2007, che chiedevano circa 36 TWh. Quindi si sono raggiunti risultati superiori alle originarie previsioni (48 TWh circa).

Tuttavia, va anche detto che questo dato è fortemente influenzato dai tanti incentivi di cui ha beneficiato soprattutto il settore residenziale e di conseguenza, non sono numeri così facilmente replicabili in futuro.

Prendendo lo schema di incentivazione principale, i certificati bianchi, questi concorrono a buona parte dell'obiettivo, anche se mancano ancora gli obiettivi del

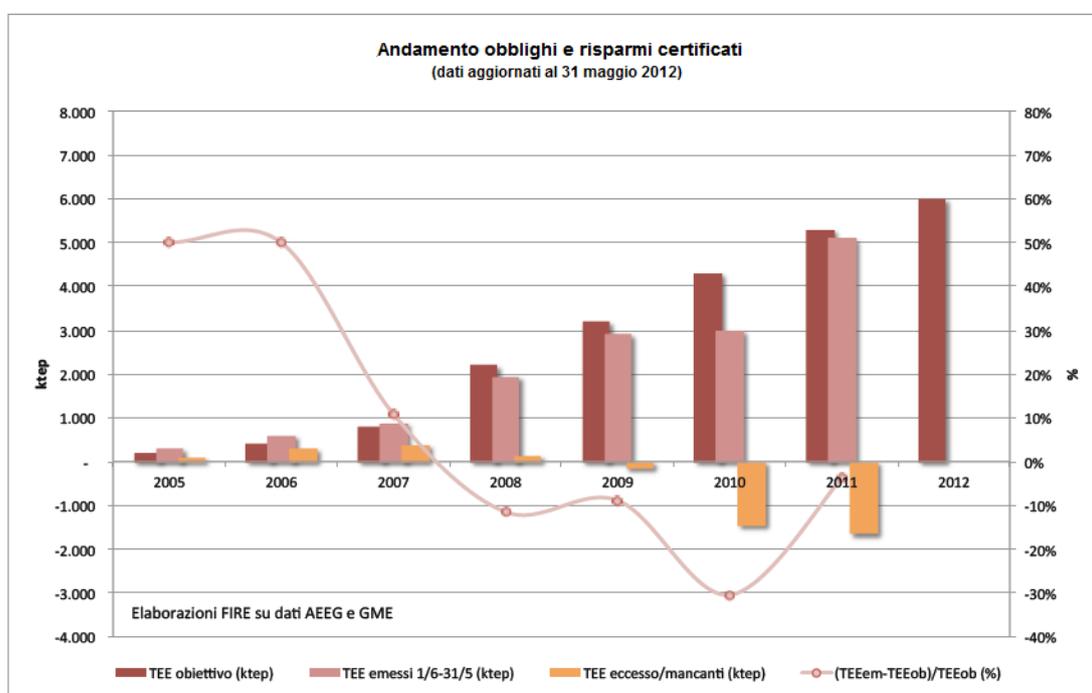
⁶⁹ Questi numeri, così come tutti quelli seguenti fino alla fine del paragrafo, sono stati elaborati dopo comunicazione personale con l'ing. Di Santo.

2012. Se però venissero prolungati, anche solo in scala lineare, ci si troverebbe nell'ottica di circa 15 MTEP su 22 che è l'obiettivo di risparmio totale.

Il problema è che negli ultimi due anni il meccanismo è andato in crisi, non è stato capace di raggiungere gli obiettivi, e la previsione di quest'anno è che si dovrebbe attestare intorno al 60-65 % dell'obbligo.

Il grafico 10, elaborato e costantemente aggiornato dal direttore della FIRE, Di Santo, mostra proprio l'andamento del meccanismo durante il 2012.

Grafico 10: Andamento obblighi e risparmi certificati
(dati aggiornati al 31 maggio 2012).



Fonte: elaborazioni FIRE (www.fire-italia.org) su dati AEEG e GME

C'è sicuramente il potenziale per andare oltre, non sarà però facile se non si creeranno le giuste condizioni di mercato, che non vuol dire più incentivi, ma facilitazioni nel mondo dell'efficienza, molta informazione e formazione, supporto alle banche in modo che diventi più facile finanziare questo tipo di interventi e infine, sviluppo di quegli strumenti che aiutano a fare efficienza, come i sistemi di

gestione dell'energia secondo la norma ISO 50001, gli *audit* energetici, le ESCO e i contratti a prestazioni garantite, il finanziamento tramite terzi.

La critica maggiore al meccanismo dei certificati bianchi, nel momento in cui se ne voglia tracciare un bilancio, riguarda la sua capacità di promuovere effettivamente gli interventi di efficienza energetica, rispetto a quanti interventi sarebbero comunque stati eseguiti a prescindere dall'incentivo. E' molto difficile capirlo, essendo un ambito di incentivazione molto vasto. Per dare delle risposte bisognerebbe analizzare i singoli settori di intervento. Prendendo, per esempio, i rompigetto aerati per i rubinetti e le lampade fluorescenti compatte ecc .., qui il meccanismo ha sicuramente funzionato nella promozione di interventi, che altrimenti avrebbero raggiunto un numero decisamente minore. Ha anche creato effetti scala sul mercato, ha creato riduzione dei costi e ha anche contribuito ad aumentare l'offerta di tecnologie diverse. Però, questo risultato, ha avuto costi molto elevati, perché il fatto che le lampadine venissero regalate nelle piazze significava che l'incentivo superava il costo d'investimento per le società coinvolte. Ne è valsa la pena di spendere così tanto? Non è facile rispondere a questa domanda, però sicuramente un risultato c'è stato.

Se si prendono in considerazione altri interventi, invece, è difficile dire che siano stati eseguiti grazie ai certificati bianchi, tanto che in molti casi, i CB sono stati chiesti dopo che gli interventi erano stati eseguiti da altri soggetti rispetto a quelli che hanno chiesto i titoli, questo è un caso di totale *free riding*. D'altra parte, in questi casi l'incentivo valeva poco ed è costato poco. Dipende dai punti di vista, se si includesse la capacità di promuovere nel costo-efficacia, allora, il giudizio non sarebbe molto positivo. Se invece, si considera solo il costo rispetto ai costi di investimento, o paragonando quanto è costato incentivare gli stessi risultati, in termini di TEP risparmiati, con altri incentivi, come le detrazioni fiscali oppure, passando alle rinnovabili, con i certificati verdi e con il conto energia, allora non c'è paragone, nel senso che i certificati bianchi hanno avuto un costo molto più basso e quindi un rapporto costo-efficacia migliore. La differenza è che, negli altri casi,

specie riguardo alle rinnovabili, l'effetto promozione degli incentivi è stato totale. Sicuramente, quindi, questo aspetto andrebbe tenuto conto.

Ciò detto, il sistema dei certificati bianchi si è sicuramente dimostrato il miglior meccanismo in grado di incentivare un così ampio spettro di tecnologie e interventi differenti, per altro, con la caratteristica di premiare le soluzioni tecnologiche migliori.

Riportiamo nuovamente le parole dell'ing. Di Santo a tale proposito: «*la realtà è che l'efficienza energetica è un settore complicato di base, quindi, qualunque sia il meccanismo che si decida di utilizzare, ci saranno non pochi aspetti da tenere in conto. Anche le detrazioni fiscali presentano non pochi problemi, nonostante sia questo un sistema intrinsecamente più facile. Quello che più conta non è tanto il meccanismo che si sceglie, quanto, una volta stabilito, monitorarlo e 'aggiustarlo' un po' alla volta. Mentre negli ultimi due anni ci sono stati dei ritardi istituzionali, che in qualunque meccanismo di incentivazione peserebbero. Se si considera poi la complessità del meccanismo, come quello dei certificati bianchi, ancora peggio, perché le modifiche sono più delicate*».

Il futuro dei certificati bianchi italiani resta ancora difficilmente prevedibile, in attesa del nuovo D.M. per la definizione degli obiettivi post 2012. Finché non sarà emanato il D.M. è difficile fare delle previsioni, tutto dipenderà, infatti, dalle scelte che saranno prese dal Ministero dello Sviluppo economico, in termini di obiettivi e di eventuali cambiamenti allo schema.

Ad avviso di Di Santo «*ci sono spazi per interventi anche radicali, secondo il Decreto Legislativo n. 115 del 2008⁷⁰ e 28 del 2011⁷¹. Spetterà al Ministero decidere come applicare certi indirizzi, è come applicare la sua autonomia decisionale, dal momento che esso è il primo 'autore' sui certificati bianchi, sebbene abbia demandato poi all'AEEG la definizione di molte regole. Inutile dire cosa ci si potrebbe*

⁷⁰ Decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115, Attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della Direttiva 93/76/CEE, G.U. 3 luglio 2008, n. 154.

⁷¹ Decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, Attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE, G.U.28/3/11 n. 71.

auspicare o cosa convenga fare: l'opzione migliore è mettere in atto, dei cambiamenti più moderati ma che poi aiutano a far funzionare meglio quello che già c'è».

Intanto, a livello europeo, invece, per rimediare al ritardo e riportare l'UE sulla direzione giusta, la Commissione europea ha proposto un nuovo pacchetto di misure intese a migliorare l'efficienza energetica. La proposta è contenuta in una nuova Direttiva e prevede misure volte ad ottimizzare gli sforzi profusi dagli Stati membri per usare le energie in maniera più efficiente in tutte le fasi della catena energetica, dalla trasformazione dell'energia al suo consumo finale, passando per la distribuzione.

"La nostra proposta mira a rendere più efficiente l'uso dell'energia nella nostra vita quotidiana e ad aiutare i cittadini, le autorità pubbliche e l'industria a gestire meglio il loro consumo energetico. Ciò dovrebbe anche concretizzarsi in bollette più contenute e creare un forte potenziale per nuovi posti di lavoro in tutta l'UE" ha dichiarato Günther Oettinger, commissario europeo per l'Energia.

La proposta della Commissione è stata preceduta da più recenti appelli all'azione del Consiglio europeo (4 febbraio 2011) e del Consiglio "Energia" (10 giugno 2011) e del Parlamento europeo per raggiungere l'obiettivo di ridurre del 20% il consumo energetico dell'UE previsto per il 2020.

Per far fronte a questa sfida, la Commissione europea ha proposto, l'8 marzo 2011, il nuovo piano di efficienza energetica che contiene una serie di misure da attuare in tutti i settori economici per conseguire ulteriori risparmi energetici. Questo piano è stato accolto favorevolmente dal Consiglio "Energia" e dal Parlamento europeo.

La proposta legislativa di Direttiva sull'efficienza energetica, presentata dalla Commissione, è volta a trasformare in misure vincolanti molte delle azioni chiave contenute nel piano di efficienza energetica. La proposta si basa sulle esistenti direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE e le riunisce in un unico strumento giuridico globale destinato all'efficienza energetica nell'approvvigionamento e nel consumo finale di energia.

La Direttiva prevedrebbe inoltre che nel 2014 la Commissione effettui una valutazione dei progressi realizzati verso l'obiettivo dell'UE di ridurre il consumo energetico del 20% entro il 2020 e, se necessario, formuli una nuova proposta legislativa per stabilire obiettivi nazionali di efficienza energetica vincolanti.

In sintesi, la Commissione propone le seguenti misure, semplici e ambiziose:

- Creazione obbligatoria di un meccanismo di certificati bianchi per ogni Paese dell'UE: le società di distribuzione o di vendita di energia al dettaglio saranno obbligate a risparmiare ogni anno l'1,5% del volume delle proprie vendite, attuando tra i consumatori finali di energia interventi di efficienza energetica quali ad esempio il miglioramento dell'efficienza del sistema di riscaldamento, l'installazione di doppi vetri o l'isolamento dei tetti. In alternativa, gli Stati membri hanno la possibilità di proporre altri meccanismi di risparmio energetico, ad esempio programmi di finanziamento o accordi volontari in grado di portare agli stessi risultati senza però imporre alcun obbligo alle imprese del settore.
- Il settore pubblico dovrebbe dare l'esempio: gli enti pubblici si impegneranno a favore della diffusione sul mercato di prodotti e servizi a basso consumo energetico sottostando all'obbligo legale di acquistare edifici, prodotti e servizi efficienti sotto il profilo energetico. Essi dovranno inoltre ridurre progressivamente l'energia consumata nei propri locali effettuando ogni anno i necessari lavori di rinnovo su almeno il 3% della superficie totale di tali locali.
- I consumatori, al fine di conseguire importanti risparmi energetici dovranno essere in grado di poter gestire meglio i propri consumi energetici grazie ad un accesso semplice e gratuito ai dati riguardanti il consumo in tempo reale e l'evoluzione dei consumi, avvalendosi di contatori individuali più accurati. La fatturazione dovrebbe basarsi sul consumo effettivo, calcolato sulla base dei dati rilevati sul contatore.
- Per quanto riguarda l'industria, le PMI saranno incentivate a sottoporsi a *audit* energetici e a diffondere le migliori pratiche, mentre le grandi imprese

dovranno effettuare un *audit* del proprio consumo energetico che le aiuterà ad individuare dove è possibile ridurre i consumi.

- Anche l'efficienza della produzione di energia dovrà essere oggetto di miglioramento: monitoraggio dei livelli di efficienza delle nuove capacità di produzione di energia e definizione di piani nazionali di riscaldamento e raffreddamento come base per una pianificazione sana di infrastrutture di riscaldamento e raffreddamento efficienti, che prevedano anche il recupero del calore disperso.
- Infine, dovrà essere incrementata l'efficienza anche nella trasmissione e distribuzione dell'energia, garantendo che le autorità di regolamentazione nazionali del settore energetico tengano conto, nelle loro decisioni, di criteri di efficienza energetica, in particolare al momento dell'approvazione delle tariffe di rete.

L'idea di vincolare tutti gli Stati membri alla creazione di un proprio meccanismo di risparmio energetico risulta decisamente più condivisibile di un'altra idea proposta a livello europeo, quella di istituire un sistema di certificati bianchi comune. Le peculiarità e le prerogative nazionali, come è accaduto nei Paesi analizzati nel presente studio, hanno portato a schemi che riguardano soggetti obbligati diversi, soggetti volontari diversi, interventi diversi, regole per il calcolo dei risparmi diverse, insomma a meccanismo completamente differenti e non confrontabili l'uno con l'altro. Creare un sistema comune europeo, ammesso che fosse conveniente, sarebbe, non impossibile ma estremamente difficile. Prima sarebbe necessaria una maggiore integrazione su molti altri aspetti, dalla quale le vicende dell'attuale crisi dei debiti sovrani mostrano che siamo ancora lontani. Una delle principali difficoltà sarebbe rappresentata dall'effetto di flussi di cassa che si innescherebbero tra i Paesi, gli investimenti dei privati di un Paese potrebbero portare ad interventi in un altro Paese, comportando delle dinamiche che attualmente, tutti gli Stati membri, tranne quelli che ne risulterebbero beneficiari, difficilmente sarebbero disposti ad accettare. Per non parlare del calcolo dei

risparmi, che rappresenterebbe, dal punto di vista tecnico una delle maggiori difficoltà. Infatti, un intervento di climatizzazione a Roma è diverso da uno stesso interventi eseguito, però, a Copenaghen.

In definitiva, probabilmente, sarebbe per il momento più efficace che ogni Paese adotti il meccanismo a sé più adeguato, continuando a perseguire un'integrazione graduale attraverso un processo *bottom up* e di *spill over* anche per questo settore.

6 CONCLUSIONI

La disponibilità limitata delle risorse energetiche e il loro prezzo in costante aumento, impongono un loro uso più sostenibile e razionale, a cominciare dalla riduzione, se non l'eliminazione, delle dissipazioni, soprattutto in una fase di crisi economica e alla luce dell'aggravarsi della situazione ambientale.

È stato dimostrato che investire in efficienza energetica è una strategia vincente sotto molteplici punti di vista. Per le generazioni presenti si pone pertanto un dovere preciso, derivante dalla necessità, madre della creatività e delle soluzioni innovative, sia dal punto di vista economico che ambientale, che geopolitico.

L'energia risparmiata, a parità di prestazioni, attraverso investimenti in efficienza energetica equivale a investire in innovazione tecnologica e rappresenta la fonte di approvvigionamento economicamente più vantaggiosa di tutte. Diminuire la domanda di energia, inoltre, ne abbassa il costo, abbatte le emissioni inquinanti e diminuisce la necessità di importare fonti primarie. La ricerca di consumi minori, inoltre, è una ricetta preziosa per sostenere e rilanciare l'economia in fase recessiva e sotto attacco delle economie emergenti.

L'efficienza energetica crea innovazione, occupazione, migliora la qualità della vita, abbassa la bolletta energetica, riduce la dipendenza da paesi politicamente instabili e i rischi connessi alla volatilità dei prezzi delle materie prime energetiche.

La sfida è stimolante e richiede il superamento di ostacoli difficili, come quelli legati ai pregiudizi e alle consuetudini, alla *path dependance*, in un processo di rinnovamento che riguarda tutte le attività, tutti i settori, secondo un processo policentrico, democratico e *multilevel*, che arriva a toccare le scelte quotidiane di ciascuno di noi. Le scelte quotidiane di ognuno di noi. Ma per vincere questa sfida sono necessari interventi che vanno ben al di là della speranza di cambiamento nelle coscienze individuali. Ci vuole convenienza economica e per far ciò bisogna agire *ab origine* delle scelte dei consumatori, a livello strutturale. Questo non perché si pensi che il cittadino possa diventare un *homo economicus*, impiegando

l'economia a guida di tutte le scelte, bensì perché è importante che queste convenienze permettano la nascita e lo sviluppo di attività imprenditoriali. Saranno poi queste imprese a diffondere la nuova moda, di per sé economicamente più valida.

Nessuno sarà stimolato a risparmiare se non saprà che lo può fare e che gli conviene. Il meccanismo dei certificati bianchi si è dimostrato un'innovativa soluzione in tal senso. L'utilizzo di tale meccanismo, adattato alle varie peculiarità nazionali, è sicuramente un intervento interessante e funzionale, ma non basta, perché sono anche necessari obiettivi vincolanti e ci si augura che l'Unione Europea intervenga al più presto in questo senso.

Non ci sono alternative, se non drasticamente inaccettabili. L'economia di mercato capitalistica si è ampiamente dimostrata la migliore da sempre, quantomeno in termini di crescita di PIL procapite/tempo, seppur con altalenanti alti e bassi e in misura anche notevolmente differente a livello geografico, ma deve essere curata da una malattia autoimmune che la affligge, i cui sintomi più preoccupanti sono essenzialmente tre: iniquità, instabilità, inquinamento. Per di più questo decorso si aggrava in misura crescente e potrebbe portare al collasso del sistema.

Escludendo i "farmaci sperimentali" delle varie teorie della decrescita, l'unica medicina possibile è tornare a crescere, ma riallocando in modo diverso dal passato la triade fattoriale, per economisti autorevoli come Harrod, Domar, Kaldor e Solow, fondamentale: Risorse, Efficienza, Innovazione (REI). Secondo Douglass North, sono proprio le istituzioni politiche ed economiche le "determinanti ultime della *performance* delle economie", in quanto "espressioni della struttura degli incentivi in una società"⁷². Poi le innovazioni faranno il resto da sole, come ricorda Hicks:

⁷² Ciocca Pierluigi (2011), *L'economia di mercato capitalistica: un «modo di produzione», da salvare*, in *Rivista di storia economica*. Bologna, il Mulino. Pag. 290.

“Le innovazioni non saranno introdotte, a meno che esse non aumentino i profitti; profitti più elevati significherebbero maggiore risparmio; un tasso più elevato di risparmio significa un più elevato tasso di sviluppo per l’economia nel suo complesso (...) La sostituzione della prima generazione di capitali fissi specifici (ora relativamente costosi e inefficienti) con la nuova generazione, meno costosa e più efficiente, avrebbe ulteriormente accresciuto i profitti (...) senza che fosse necessario alcun risparmio addizionale. Una volta che la quantità iniziale di capitale fisso sia stata accumulata (...), essa di per sé, con l’ulteriore progresso tecnico, guadagna in potenzialità produttiva”⁷³.

Così come *“A garanzia del meccanismo dell’accumulazione il profitto può essere salvaguardato da tecniche risparmiatrici di lavoro, capaci di limitare l’impatto dei salari sui costi di produzione”⁷⁴*, lo stesso vale per il risparmio di energia e l’impatto del suo costo.

“La questione ambientale è la più grave delle tre questioni che il capitalismo impone. Tocca l’intera umanità. Ne minaccia la sopravvivenza. Per risolverla occorrono sforzi internazionali, lungimiranza politica, un nuovo ordinamento giuridico”⁷⁵.

Tutto questo nella speranza che i risultati offrano anche alla maggioranza della popolazione mondiale, ancora oggi esclusa dall’accesso alle risorse energetiche, i benefici di quella magia che è la disponibilità di energia elettrica.

⁷³ Ibidem, pag. 295.

⁷⁴ Ibidem.

⁷⁵ Ibidem, pag. 308.

7 BIBLIOGRAFIA

AEA (2002), *Energia e ambiente nell'Unione Europea*, Copenaghen, Unione Europea.

AEEG (2012), *Certificati Bianchi: un futuro pieno di incertezze*, dal *Rapporto annuale dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas*, in *Staffetta Quotidiana* (17 marzo 2012 n. 54).

Angela Piero, Lorenzo Pinna (2006), *La sfida del secolo*, Mondadori.

Basso Riccardo (2002), *Energia in economia*, in *Equilibri* (n. 2, agosto 2002).

Bastianelli Fabrizio. (2006), *La politica energetica dell'Unione Europea e la situazione dell'Italia*, in *La comunità Internazionale*. SIOI (n. 3/2006 pp. 443-468).

Beccarello Massimo (2011), *Valutazione degli impatti socio-economici delle politiche per l'efficienza energetica*, in *L'industria* (n. 2, aprile-giugno 2011).

Bertoldi Paolo and Silvia Rezessy (2009), *Energy saving obligations and tradable white certificates*, Joint Research Centre, Institute for Energy, Renewable Energy Unit.

Bifulco Raffaele e Antonio D'Aloia (2008), *Un diritto per il futuro. Teorie e modelli della responsabilità intergenerazionale*, Napoli, Jovene Editore.

Bobbio Norberto, (1969), *Sulla funzione promozionale del diritto*, in *Rivista trimestrale di diritto e procedura civile*.

Bollino Carlo Andrea (2009), *Il sistema energetico globale, le sfide del terzo millennio*. Tesi laurea specialistica, Università degli Studi di Perugia.

BP Statistical Review of World Energy (2010), *BP Statistical Review of World Energy 2010*. Londra, British Petroleum.

Bruno Anna e redazione Nextville.it (a cura di) (2009), *Gli incentivi alle fonti rinnovabili e all'efficienza energetica. Come dove quando e perché*, Edizioni Ambiente, Milano.

Cancila Enrico (a cura di) (2009), *L'Italia e la green economy*. Relazione presentata alla conferenza della Fondazione Farefuturo alla Camera dei Deputati, Roma.

Casadei Enrico (a cura di) (2008), *Progettare l'energia*, Milano, Sperling & Kupfer.

Ciocca Pierluigi (2011), *L'economia di mercato capitalistica: un «modo di produzione», da salvare*, in *Rivista di storia economica*. Bologna, il Mulino (n.3, dicembre 2011, pp. 279 – 318).

Clò A. (2008), *Il rebus energetico*. Bologna, Il Mulino.

Clò Alberto, Stefano Verde (2007), *20-20-20 Il teorema della politica energetica comunitaria*, in *Energia: rivista trimestrale sui problemi dell'energia*, (n. 4 p. 2-13).

Comini G., Cortella G. (2001), *Energetica generale*. Padova, Ed. SGE.

Commissione Europea (2007), *Una politica energetica per l'Europa. Comunicazione al Parlamento e al Consiglio Europeo*, Bruxelles.

Commissione Europea (2010), *Comunicazione della Commissione, «Europa 2020: Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva»*, COM(2010) 2020 finale.

Cordini G., P. Fois e S. Marchisio (2008), *Diritto ambientale. Profili internazionali europei e comparati*, Torino, G. Giappichelli Editore.

Curcio Edgardo (2011), *Efficienza energetica, cosa e come fare prima che sia troppo tardi*, in *Nuova Energia*, (n. 5 - 2011), Milano, Editrice Alkes.

Dematteis G., C. Lanza, F. Nano, A. vanolo (2010), *Geografia dell'economia mondiale*, Novara, De Agostini Scuola.

Dallar'Ò Giuliano e Annalisa Galante (2010), *Abitare sostenibile*, Bologna, il Mulino.

De Sanctis Daniele e Alberto Pincherle (2009), *Certificati Bianchi, un rilancio*, in *Nuova Energia*, (n. 5 – 2009), Milano, Editrice Alkes. Questo intervento è stato elaborato nell'ambito del Maste MEA 2009, Università La Sapienza di Roma.

Droege Peter (2008), *La città rinnovabile. Guida completa ad una rivoluzione urbana*, Milano, Edizioni Ambiente.

ENEA (2007), *Enea per lo studio dei cambiamenti climatici e dei loro effetti*, Workshop 20 marzo 2007, Roma.

ENEA (2008), *Rapporto energia ed ambiente 2008*. Roma, ENEA.

ENEA (2009), *Rapporto energia ed ambiente 2009*. Roma, ENEA.

ENEA (2010), *Rapporto annuale sull'efficienza energetica*, Roma, ENEA.

ENEA (2010), *Rapporto energia e ambiente. Analisi e scenari 2009*, Roma, ENEA.

ENEA (2012), *I titoli di efficienza energetica. Cosa sono e come si ottengono i certificati bianchi alla luce della Delibera EEN 9/11*, Roma, ENEA.

European Commission COM(2011) 370 Final, *Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council on energy efficiency and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC*.

Farinelli Ugo (2012), *Efficienza energetica, Europa troppo ottimista e confusa*, in *Nuova Energia*, (n. 1 – 2012), Milano, Editrice Alkes.

Fiorese Marco (a cura di) (2009), *Il risparmio energetico e le fonti rinnovabili di energia*, Venezia, Hyper.

Garibba Sergio (2008), *Gli scenari energetici e il problema ambientale: criticità e prospettive*, in *L'industria* (numero speciale 2008).

Graglia Pietro S. (2011), *L'Unione europea*, Bologna, il Mulino.

IEA (2009), *World Energy Outlook*. Parigi, IEA.

IEA Energy Efficiency Unit (2009), *Implementing energy efficiency policies. Are IEA member countries on track?*, IEA.

IEA/OECD (2009), *Energy balances of OECD Countries*, Paris, OECD.

Iefe-Bocconi (2009), *Prospettive di sviluppo delle tecnologie rinnovabili per la produzione di energia elettrica*. Milano, IEFE – Università Bocconi.

Lanza Alessandro (2006), *Lo sviluppo sostenibile*, Bologna, il Mulino.

Lorenzoni Arturo (2012), *Il risparmio energetico*, Bologna, il Mulino.

Maruotti Laura Solidoro (2009), *La tutela dell'ambiente nella sua evoluzione storica*, Torino, G. Giappichelli Editore.

Menna Pietro e Francesco Pauli (2010), *L'energia solare*, Bologna, il Mulino.

Molocchi Andrea (2012), *Efficienza energetica: la nuova Direttiva UE dev'essere*, in *Nuova Energia*, (n. 2 – 2012), Milano, Editrice Alkes.

Musu Ignazio (2000), *Introduzione all'economia dell'ambiente*, Bologna, il Mulino.

OECD (2009), *National accounts of OECD Countries*, Paris, OECD.

OECD (2012), *Implementing green energy: reshaping the political economy*, in *Energy, OECD Green Growth Studies*, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264115118-en>.

Osti Giorgio (2006), *Nuovi asceti. Consumatori, imprese e istituzioni di fronte alla crisi ambientale*, Bologna, il Mulino.

Palazzetti Mario e Maurizio Pallante (2001), *Minori emissioni, maggiore efficienza*, in *Equilibri* (n. 1, aprile 2001).

Parlamento Europeo, Consiglio Europeo (2009), *Direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE*. Bruxelles.

Pavan Marcella (2011), *L'evoluzione del contesto e il ruolo dei certificati bianchi (TEE)*, Terza Conferenza Nazionale sull'efficienza energetica degli Amici della terra, Roma, 30 novembre – 1 dicembre 2011.

Pincherle Albert Giovanni (2010), *Of course... i pionieri dei certificati bianchi europei*, in *Nuova Energia*, (n. 4 – 2010), Milano, Editrice Alkes.

Prontera Andrea (2008), *La politica energetica: concetti, attori, strumenti e sviluppi recenti*, in *Rivista italiana di politiche pubbliche* (n. 1, 2008).

Prontera Andrea (2011), *Le istituzioni internazionali per la sicurezza energetica: originim funzioni ed efficacia*, in *Rivista italiana di politiche pubbliche* (n. 2, agosto 2011).

Stiglitz Joseph E., Giuseppe Pisauro (edizione italiana a cura di) (1989), *Economia del settore pubblico*, Milano, Ulrico Hoepli Editore.

Tomassetti Giuseppe (1994), *Utilizzo razionale dell'energia nei programmi di incentivazione locali, nazionali e comunitari*, Roma, FIRE.

Venturini Veronica (2010), *Il meccanismo dei certificati bianchi in Europa*, Report RdS/2010/225, Accordo di Programma MSE-ENEA, FIRE.

8 SITOGRAFIA

AEEG, <http://www.autorita.energia.it/it/index.htm>.

CE, http://ec.europa.eu/index_it.htm.

Darwin Books, <http://www.darwinbooks.it/>.

Department of Energy and Climate Change, <http://www.decc.gov.uk/>.

ECEEE, <http://www.eceee.org/>.

EMMY, <https://www.emmy.fr/front/accueil.jsf>.

ENEA, <http://www.enea.it/it>.

FIRE, <http://www.fire-italia.it/>.

GME, <http://www.mercatoelettrico.org/En/Default.aspx>.

GSE, <http://www.gse.it/it/Pages/default.aspx>.

Il mulino riviste web, <http://www.mulino.it/rivisteweb/index.php>.

IPCC, <http://www.ipcc.ch/>.

JRC, <http://ec.europa.eu/dgs/jrc/index.cfm>.

Jstore, <http://www.jstor.org/>.

Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie,
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>.

Ministero dell'Ambiente, http://www.minambiente.it/home_it/index.html?lang=it

Ministero dello Sviluppo Economico, <http://www.sviluppoeconomico.gov.it/>.

OFGEM, <http://www.ofgem.gov.uk/Pages/OfgemHome.aspx>

ONU, <http://www.un.org/>.

PE, <http://www.europarl.europa.eu/news/it/>.

RSE, <http://www.rse-web.it/home.page>.

UNFCCC, <http://unfccc.int/2860.php>.

WEC, <http://www.worldenergy.org/>.

WEF, <http://wef21.org/>.