

Dipartimento di Impresa & Management

Cattedra di Economics and Management of Energy Business

***La Politica Climatica ed Energetica Europea:
l'Overlap degli Obiettivi Climatici e il Ruolo
dell'Efficienza Energetica***

RELATORE

Prof. **Simone Mori**

CANDIDATO

Aldo Gucci

Matr. **650931**

ANNO ACCADEMICO 2013-2014

Indice:

Capitolo Primo

- I) Introduzione
- II) Quadro Normativo
 - a) Pacchetto Clima-Energia 2020
 - b) Pacchetto Clima-Energia 2030
 - c) Roadmap 2050
- III) Dibattito
 - a) Il Ruolo degli Attori Coinvolti
 - b) Tensioni Geopolitiche
 - c) Il Ruolo dell'UE
 - d) Risultati del Dibattito

Capitolo Secondo

- I) Risultati del Pacchetto Clima-Energia 2020
 - a) Assunzioni nella Definizione degli Obiettivi
 - b) Problematiche del Pacchetto Clima-Energia 2020
 - 1) Distorsioni nel Mercato della CO₂
 - 2) Crediti Internazionali e Crisi
 - 3) Overlap Policy
 - c) Cambiamenti dei Prezzi nel Mercato ETS
- II) Stato dell'Arte del Pacchetto 2020
 - a) Oversupply, la Conseguenza dell'Overlapping

- b) Stato dell'Arte degli Obiettivi e del Surplus
- c) Considerazioni sullo Stato dell'Arte

Capitolo Terzo

- I) Il Ruolo dell'Efficienza Energetica
 - a) Il Ruolo dell'Efficienza Energetica nel Pacchetto 2020
 - 1) Periodo non Vincolante 2008-2012
 - 2) Periodo Vincolante 2012-2020
 - b) Barriere Microeconomiche all'Efficienza Energetica
 - c) Il Ruolo dell'Efficienza Energetica nel Pacchetto 2030
 - 1) Vantaggi e Svantaggi della Definizione di un Obiettivo di EE
 - 2) Conseguenze di Obiettivi di EE Differenti
- II) L'Impatto dell'Efficienza Energetica nel Pacchetto 2030
 - a) Influenze dell'Overlapping nella Determinazione degli Obiettivi
 - b) Effetti sul Prezzo dell'ETS
- III) Stato dell'Arte del Pacchetto 2030

Conclusioni

Bibliografia

- I) Bibliografia
- II) Sitografia

Capitolo Primo

I) Introduzione

Sin dal giugno 1996, l'Unione Europea ha compreso la necessità di ridurre le emissioni di gas serra (d'ora in avanti GHG, GreenHouse Gas), per due motivazioni principali: a) limitare i cambiamenti climatici e b) limitare la dipendenza dell'UE nei confronti delle sorgenti energetiche presenti in territori esterni all'Unione. Questi due punti risultano essere rilevanti in quanto utilizzandoli per stimare uno scenario futuro è stato calcolato che la sicurezza dell'offerta di energia verrebbe meno senza una politica climatico-ambientale volta alla realizzazione di questi obiettivi.

Si giunse così al Consiglio Europeo di Primavera del 2007 in cui si decise di creare tre obiettivi necessari per salvaguardare il clima e l'indipendenza dell'Europa dai paesi che detenevano e detengono le fonti energetiche. Questi tre obiettivi, da portare a compimento per il 2020, sono:

- 1) Riduzione dei GHGs di almeno il 20% rispetto al livello del 1990;
- 2) Raggiungere il 20% sul totale di produzione di energia attraverso fonti rinnovabili (d'ora in poi RES, Renewable Energy Source);

- 3) Dare priorità all'efficienza energetica (da adesso in avanti EE, Energy Efficiency) in tutti i settori dell'energia, questo obiettivo si trasformerà poi in vincolante (2012) con un obiettivo fissato sull'aumento del 20% dell'efficienza energetica rispetto alle stime per il 2020.

Per raggiungere questi lungimiranti scopi, sono state varate anche altre misure che saranno approfondite nei capitoli seguenti, quali per esempio la riforma del sistema EU ETS (European Union Energy Trading System), obiettivi nazionali per le emissioni che non rientrano nell'EU ETS, target nazionali per le RES e la cattura e lo stoccaggio del carbonio (CCS, Carbon Capture and Storage). Per quanto riguarda il Pacchetto Clima-Energia 2030, questo è stato approvato presso l'UE in data 24 ottobre 2014 e come si vedrà approfonditamente nei capitoli successivi, ci sono varie ipotesi per migliorare l'efficienza delle politiche climatico-energetiche, cercando di dare uno sviluppo anche numerico alle diverse soluzioni esistenti.

La decisione di trattare questo argomento è venuta dall'interesse per le politiche climatico-energetiche sia europee che non. L'elaborato tratterà l'argomento anche per il fatto che lo sforzo europeo è degno di ammirazione e di studio, sia per i risultati che aiuterà a raggiungere in termini di indipendenza dalle sorgenti energetiche non europee, sia per la salvaguardia del clima e per la concorrenzialità a cui potrà ambire l'UE stessa. Oltre a ciò queste politiche e questi impegni possono essere da esempio per paesi che non sono interessati alla tutela dell'ambiente e che stanno sfruttando non

coscienziosamente le risorse del pianeta. Nasce, quindi, da questi elementi l'interesse sul tema e su come cercare di migliorare un sistema che ha moltissimi pregi, ma anche qualche difetto che si è già palesato e che dovrà essere considerato nell'implementazione del Pacchetto Clima-Energia 2030. Si andrà ad analizzare il quadro normativo analizzando stato di fatto, trend da seguire e il dibattito che esiste attorno a queste politiche. Si definiranno i principali problemi delle policies, suggerendo possibili soluzioni e, infine, si darà risalto al ruolo dell'efficienza energetica all'interno di queste politiche, suggerendo, infine, uno stato dell'arte del Pacchetto Clima-Energia 2030.

II) Quadro Normativo

In questo paragrafo saranno analizzate le componenti e le norme che caratterizzano i Pacchetti Clima-Energia 2020 e 2030 e la Roadmap 2050, ossia un obiettivo, sempre a livello climatico-energetico, che l'UE si è predisposta di raggiungere entro tale data.

a) Pacchetto Clima-Energia 2020

Il Pacchetto Clima-Energia 2020 iniziò a formarsi nel 2007 durante il Consiglio Europeo di Primavera; dopo varie discussioni, furono pianificati e in seguito varati due obiettivi vincolanti:

- 1) Realizzare entro il 2020 una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 20% rispetto al 1990, che aumenterà fino al 30% a condizione che altri paesi sviluppati (e.g. Cina, Russia, U.S.A.) si impegnino in "analoghe riduzioni delle emissioni e che i paesi in via di sviluppo economicamente più avanzati si impegnino a contribuire adeguatamente sulla base delle loro responsabilità e capacità rispettive".
- 2) Raggiungere entro il 2020 una quota di produzione di energia attraverso fonti rinnovabili pari al 20% del consumo dell'UE sul consumo di energia.

Questi punti furono posti per assicurare indipendenza, prosperità economica e sicurezza ambientale all'UE, infatti, attraverso questa transizione che attraversava l'Europa Unita vi erano molte opportunità da sfruttare. Per il 2020 si prevedeva una riduzione pari a circa 50 miliardi di euro delle importazioni di petrolio e gas, aumentando così la sicurezza e i vantaggi per i cittadini e le imprese dell'UE; le tecnologie inerenti alle energie rinnovabili avevano già creato occupazione per 300.000 persone, si stimava che al 2020 con questo pacchetto i posti di lavoro sarebbero diventati 1.000.000, numero destinato ad essere più alto, secondo le stime, nel caso in cui l'Europa fosse diventata leader mondiale in questo settore. Vantaggio ulteriore era dato dal fatto che le RES hanno necessità di elevata intensità di mano d'opera che viene generalmente distribuita dalle PMI, presenti per la maggior parte su suolo europeo, dando così una forte spinta economica per

l'Unione. Ultima opportunità da sfruttare era rappresentata dal fatto che promuovendo tecnologie a basso tenore di carbonio, le imprese stesse potevano vedere la sfida al cambiamento climatico come un'occasione per investire nell'ecoindustria, settore che dava lavoro a 3.400.000 persone e che aveva un forte potenziale di crescita.

Oltre questi due primi obiettivi l'UE decise di aggiungerne un terzo riguardante l'efficienza energetica. Inizialmente questo era solo stato inserito come una priorità e non attraverso una quota come gli altri due. Dopo un certo periodo, l'UE scelse di inserire anche per l'EE una quota vincolante che era:

- 3) Diminuire del 20% il consumo di energia primaria rispetto alle stime per il 2020 elaborate nel 2007.

Si vennero a creare così due tempi distinti per l'EE, il primo, dal 2008 al 2012, in cui era una priorità in teoria e il secondo, dal 2012 al 2020, in cui l'EE divenne un vero e proprio vincolo necessario alla buona riuscita del Pacchetto Clima-Energia 2020. L'efficienza energetica costituisce il modo più efficace di ridurre il consumo energetico, mantenendo inalterato il livello di attività economica. Migliorare l'efficienza energetica significa affrontare anche la questione dei cambiamenti climatici, della sicurezza energetica e della competitività. L'efficienza energetica è il risultato sia di sviluppi strategici sia dell'applicazione di misure concrete. Lo sviluppo tecnologico crea le basi e la legislazione in materia ambientale direziona questo sviluppo. Esempio di ciò

sono il sistema di scambio delle emissioni e le politiche in materia di emissioni dei trasporti. Le tasse e altre misure fiscali, come gli aiuti di Stato e strumenti strategici industriali recenti, forniscono forti incentivi per i mercati affinché realizzino risparmi energetici efficaci rispetto ai costi. È importante continuare a fare affidamento su questi strumenti efficienti, soprattutto nell'attuale difficile situazione economica. La politica in materia di efficienza energetica dell'UE si fonda su cinque elementi principali:

- a) Il quadro politico generale e le azioni intraprese nell'ambito del "Piano d'azione europeo per l'efficienza energetica";
- b) I piani nazionali d'azione per l'efficienza energetica che si basano sulla direttiva quadro concernente i servizi energetici;
- c) Il quadro giuridico per il settore di consumo più importante, l'edilizia, e i prodotti che consumano energia;
- d) Strumenti strategici di sostegno;
- e) La collaborazione internazionale nel campo dell'efficienza energetica.

Al centro di questi tre obiettivi alla base del Pacchetto 2020 vi erano due ideali che erano raggiungere questi scopi con la massima efficacia rispetto ai costi e la massima efficienza e che gli sforzi dei paesi facenti parte dell'UE fossero equilibrati e proporzionati.

Per portare a conclusione il Pacchetto Clima-Energia 2020 sono stati elaborati e disposti quattro strumenti necessari a questo compito:

- 1) Il sistema EU ETS (European Union Emissions Trading System);

- 2) Obiettivi nazionali per le emissioni non incluse nel sistema EU ETS;
- 3) Obiettivi nazionali per l'energia rinnovabile;
- 4) L'utilizzo di tecnologie CCS (Carbon Capture and Storage).

Per quanto riguarda il sistema EU ETS, è stato deciso di aggiornarlo per raggiungere gli obiettivi preposti nel Pacchetto 2020. Fin dalla sua nascita si è rivelato essere uno strumento pionieristico per favorire la riduzione delle emissioni di GHGs attraverso meccanismi di mercato. Tale sistema impone alle imprese di restituire diritti di emissione equivalenti alla loro produzione di GHGs. In questo modo le imprese che riducono le loro emissioni possono rivendere i diritti inutilizzati e quelle che non hanno diritti sufficienti possono comprarli, sviluppando così un vero e proprio mercato dei diritti ed è appunto per questo un sistema definito "cap&trade". L'EU ETS ha attivato, quindi, un duplice stimolo per le imprese: favorisce l'innovazione verso l'efficienza e il risparmio energetico e aiuta a introdurre innovazioni dove questi sono più efficaci rispetto ai costi. L'EU ETS copre circa la metà delle emissioni di CO₂ dell'UE.

Riesaminando il sistema, creato nel 2003 e implementato nel 2005, è stata notata, però, la necessità di aggiornarlo e rafforzarlo per raggiungere gli obiettivi inseriti del Pacchetto 2020. Inizialmente, infatti, la cosiddetta fase 1 dell'EU ETS era semplicemente un progetto pilota della durata di tre anni che copriva solo le emissioni di CO₂ provenienti da aziende operanti nei settori della produzione di energia e industriali energy-intensive. Tutti i permessi furono concessi alle aziende gratuitamente con un sanzione per tonnellata di

CO₂ prodotta in più di € 40. In questo modo si sono riuscite a creare le necessarie infrastrutture efficaci per monitorare, controllare e verificare le attuali emissioni prodotte. Grazie a questa fase l'UE è anche riuscita a capire quale fosse il reale valore da inserire come cap, visto che in assenza di verifiche per la fase 1 era stato stabilito di creare un numero alto di permessi per non mettere in crisi le aziende, riempiendo così la mancanza di informazioni e creando una solida base per la fase 2.

La fase 2 è stata avviata nel 2008 e vennero inseriti nuovi paesi (Islanda, Liechtenstein e Norvegia) e nuovi gas. Fu deciso oltretutto di cedere gratuitamente al massimo il 90% di permessi e di aumentare la sanzione per tonnellata di gas prodotta a € 100, oltretutto alcuni paesi membri fecero delle aste per allocare i diritti. Per rendere maggiormente armonizzabile il sistema EU ETS con gli obiettivi fissati con il Protocollo di Kyoto, si decise di dare la possibilità di utilizzare e acquistare al posto dei normali diritti dell'EU ETS i meccanismi del suddetto Protocollo, il CDM (Clean Development Mechanism) e il JI (Joint Implementation) mechanism al di sotto di un certo limite definito per settore. Questo perché la fase 2 coincideva con la scadenza degli impegni inerenti al primo periodo del Protocollo di Kyoto. L'EU ETS divenne così il più grande sistema di scambio per il mercato internazionale dei diritti di emissione di carbonio e anche il principale fautore di investimenti nel settore dell'energia pulita.

Ci furono però degli inconvenienti nonostante il taglio del 6,5 % dei permessi rispetto a quelli concessi nel 2005; con la crisi che ebbe inizio nel

2008 ci fu una grande diminuzione della produzione e quindi delle emissioni, in questo modo la domanda di diritti crollò e ci fu una grossa parte di permessi inutilizzati e crediti sul mercato che andarono a intaccare pesantemente il prezzo del carbonio durante la fase 2.

Fra la fase 2 e l'inizio della fase 3, nel gennaio del 2012, venne inserito gradualmente all'interno del sistema EU ETS anche il settore dell'aviazione con dei nuovi permessi corrispondenti al 97% delle emissioni che quello stesso settore aveva prodotto nel periodo di riferimento 2004-2006; l'85% di questi furono concessi agli operatori aerei gratuitamente. La fase 3 ebbe inizio nel 2013 e dovrà condurre il sistema fino alla fine del Pacchetto 2020 raggiungendo quindi gli obiettivi in questo inseriti. Si differenzia moltissimo questa fase dalle due precedenti poiché le regole che la compongono sono molto più armonizzate fra loro. I principali cambiamenti sono:

- Una soglia massima di emissioni per tutta l'UE al posto del precedente sistema con caps per singolo paese membro;
- L'introduzione di un fattore lineare annuale di diminuzione del Cap di 1,74%;
- Il metodo predominante per allocare i permessi è l'asta e non più la concessione gratuita con la diminuzione sempre maggiore di quest'ultima;
- Nuove regole maggiormente armoniche per la concessione gratuita basate su ambiziose performance di emissione;
- Nuovi gas e settori inclusi;

- 300 milioni di permessi concessi attraverso il NER 300 programme (New Entrants Reserve) per finanziare lo sviluppo di tecnologie innovative inerenti le RES e il CCS;
- Restrizioni di tipo geografico e qualitativo sulla tipologia di crediti internazionali accettati per compliance all'interno dell'EU ETS (solo LDCs ed esclusione degli HFC-23)

Grazie a questi cambiamenti il sistema EU ETS copre il 45% delle emissioni di GHGs dei 28 paesi membri. Questo numero potrebbe essere maggiore visto che il trading dei permessi avrebbe un potenziale assai superiore, ma l'UE ha preferito focalizzarsi sulle emissioni che potessero essere misurate, registrate e verificate con un altissimo livello di accuratezza. Proprio in virtù di questo principio, in alcuni settori è stato deciso di rendere il sistema obbligatorio solo per impianti con delle dimensioni che vanno oltre determinate misure. Nei restanti settori è stata lasciata facoltà ai governi di escludere i piccoli impianti dal trading dei diritti di emissione nel caso in cui siano operate a livello locale misure, fiscali o di altro tipo, che taglino nella misura equivalente le emissioni di questi.

Il sistema EU ETS ha quindi dimostrato la possibilità di dare un prezzo ai GHGs e di poterli scambiare attraverso meccanismi di mercato in modo efficiente. Questo ha ispirato altri paesi e regioni a studiare e lanciare sistemi simili basati sul cap & trade. Il fine ultimo dell'EU ETS è di creare una connessione fra i vari sistemi così da avere un unico ETS globale.

Per quanto riguarda i due strumenti che utilizzano obiettivi nazionali differenti fra paese e paese, ossia quelli sulla riduzione delle emissioni nei settori non disciplinati dal sistema EU ETS rispetto al 2005 e sulla quota delle energie rinnovabili nella domanda energetica entro il 2020, bisogna descrivere brevemente il metodo attraverso il quale questi obiettivi sono stati fissati. Analizzando, infatti, come intervenire con questi due strumenti, l'UE ha scelto di utilizzare dei parametri flessibili che non avessero come vincolo totalmente stringente l'efficacia rispetto ai costi. Nel primo caso è stata scelta una modulazione degli obiettivi in funzione del livello relativo del PIL pro capite degli Stati membri. Gli Stati membri il cui PIL pro capite è inferiore alla media dell'UE dovrebbero conseguire una riduzione inferiore alla riduzione media per l'UE e in alcuni casi sarebbero persino autorizzati ad aumentare le loro emissioni sopra i livelli del 2005 nei settori non contemplati dal sistema comunitario ETS, fino a un massimo del +20%. Gli Stati membri con un PIL pro capite superiore alla media dell'UE dovrebbero invece conseguire un livello di riduzione superiore alla media dell'UE, pari al massimo al -20% sotto i livelli del 2005, come si evince dal grafico I.

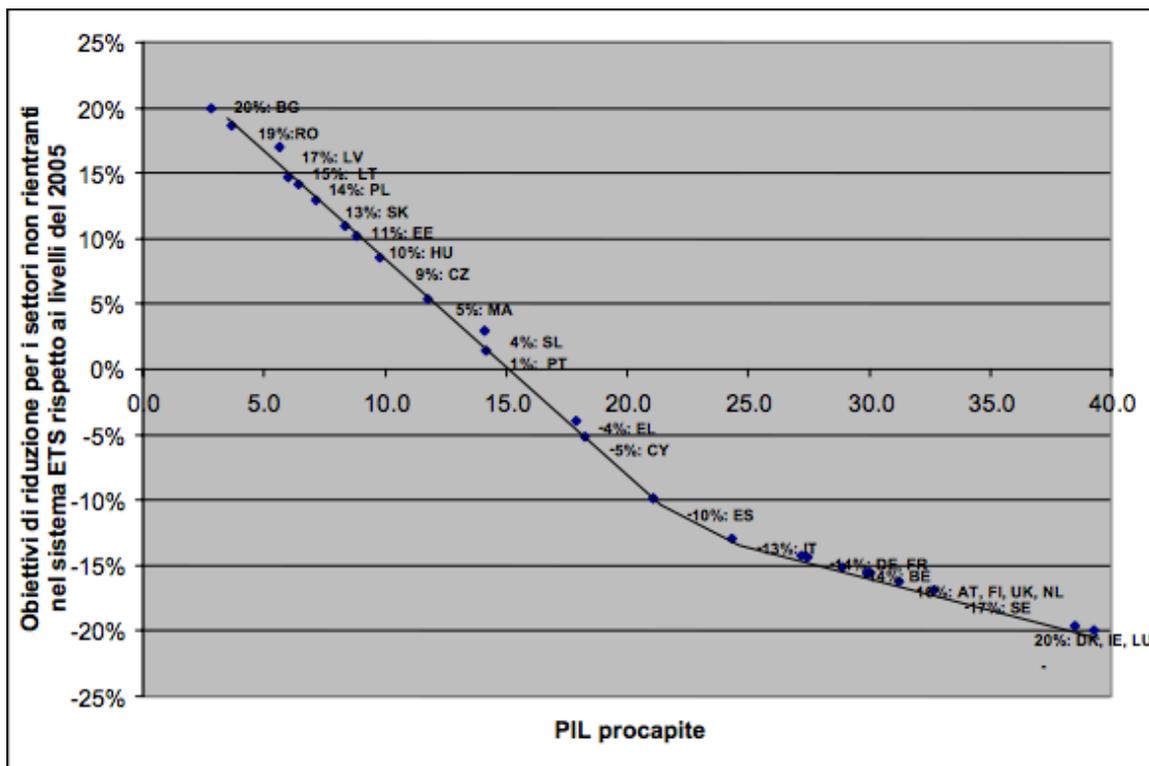


Grafico I. Source: Staff Working Document Impact Assessment January 2008

Nell'ambito di questo approccio, i paesi con un PIL pro capite basso avrebbero diritto a una quantità di emissioni superiore rispetto al 2005 nei settori che non rientrano nel sistema EU ETS. In effetti, le proiezioni indicano che la loro crescita economica, relativamente più importante di quella degli altri Stati membri, sarà accompagnata da un aumento delle emissioni in settori come il trasporto e, in misura minore, il riscaldamento degli edifici. Questi obiettivi rappresentano comunque una limitazione nella crescita delle emissioni di questi Stati membri e costituiscono un contributo effettivo da parte loro. Nel secondo caso, quello concernente le energie rinnovabili, è stato deciso di adottare un'opzione in cui la metà dell'obiettivo sarebbe stato posto in base a un quantum forfettario e l'altra metà in base a una ponderazione calcolata sul PIL e sulla situazione di partenza dello Stato.

Obiettivi 2020	Obiettivi di riduzione nei settori non disciplinati dal sistema comunitario ETS rispetto al 2005	Quota delle energie rinnovabili nella domanda energetica finale entro il 2020
AT	-16%	34%
BE	-15%	13%
BG	20%	16%
CY	-5%	13%
CZ	9%	13%
DK	-20%	30%
EE	11%	25%
FI	-16%	38%
FR	-14%	23%
DE	-14%	18%
EL	-4%	18%
HU	10%	13%
IE	-20%	16%
IT	-13%	17%
LV	17%	42%
LT	15%	23%
LU	-20%	11%
MT	5%	10%
NL	-16%	14%

PL	14%	15%
PT	1%	31%
RO	19%	24%
SK	13%	14%
SI	4%	25%
ES	-10%	20%
SE	-17%	49%
UK	-16%	15%

Tabella I. Source: Staff Working Document Impact Assessment January 2008

Dalla tabella I si può quindi dedurre, come la scelta di combinare all'interno degli obiettivi nazionali un tasso forfettario con il PIL renda i target molto diversi fra loro, passando dal 49% della Svezia, al 10% di Malta. Oltre a ciò è stato creato un ulteriore sistema denominato Garanzia di Origine (d'ora in avanti GO) destinato ad agevolare il commercio nazionale o internazionale nel settore dell'elettricità prodotta da fonti rinnovabili e a rafforzare la trasparenza nella scelta dei consumatori tra energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili o non rinnovabili. Il perfezionamento di questo meccanismo dovrebbe portare alla creazione di un solido sistema di certificazione unico, preciso, affidabile e difficile da frodare. L'analisi suggerisce che questo tipo di meccanismo agevolerebbe notevolmente gli scambi in materia di energie rinnovabili e aiuterebbe gli Stati membri a sviluppare le loro risorse in questo settore nel modo più efficace possibile rispetto ai costi. Per ovviare alla

problematica della maggior difficoltà nel conseguire gli obiettivi per i paesi che hanno un potenziale ridotto in termini di risorse e un obiettivo relativamente alto, che è derivante dall'approccio con cui questi target sono stati prefissati, è stata prevista la possibilità di trasferire le GO in modo da consentire agli Stati Membri di conseguire i loro traguardi in modo più economico. Gli stati si potranno avvalere di questa flessibilità in funzione di una serie di fattori che sono difficilmente prevedibili. Nell'insieme, l'instaurazione della flessibilità per gli obiettivi di ridurre i costi, costituisce un incentivo supplementare a favore delle energie rinnovabili in paesi che dispongono di un potenziale elevato, ma che non sono in grado di finanziare gli investimenti necessari. La cessione delle GO potrebbe determinare un trasferimento finanziario netto verso i paesi che si sono posti un obiettivo più ridotto (paesi a reddito basso) e hanno un potenziale relativamente elevato in materia di energie rinnovabili.

Ultimo strumento dei quattro previsti, ma non il meno importante in quanto a potenzialità è il già citato CCS (Carbon Capture and Storage). Questo altro non è se non un insieme di tecnologie atte alla cattura e allo stoccaggio di CO₂ in dei giacimenti esausti o in luoghi da cui il gas non può fuoriuscire, come si evidenzia dalla figura 1; questi luoghi per essere definiti efficienti devono trattenere il 99% del gas per 1000 anni.

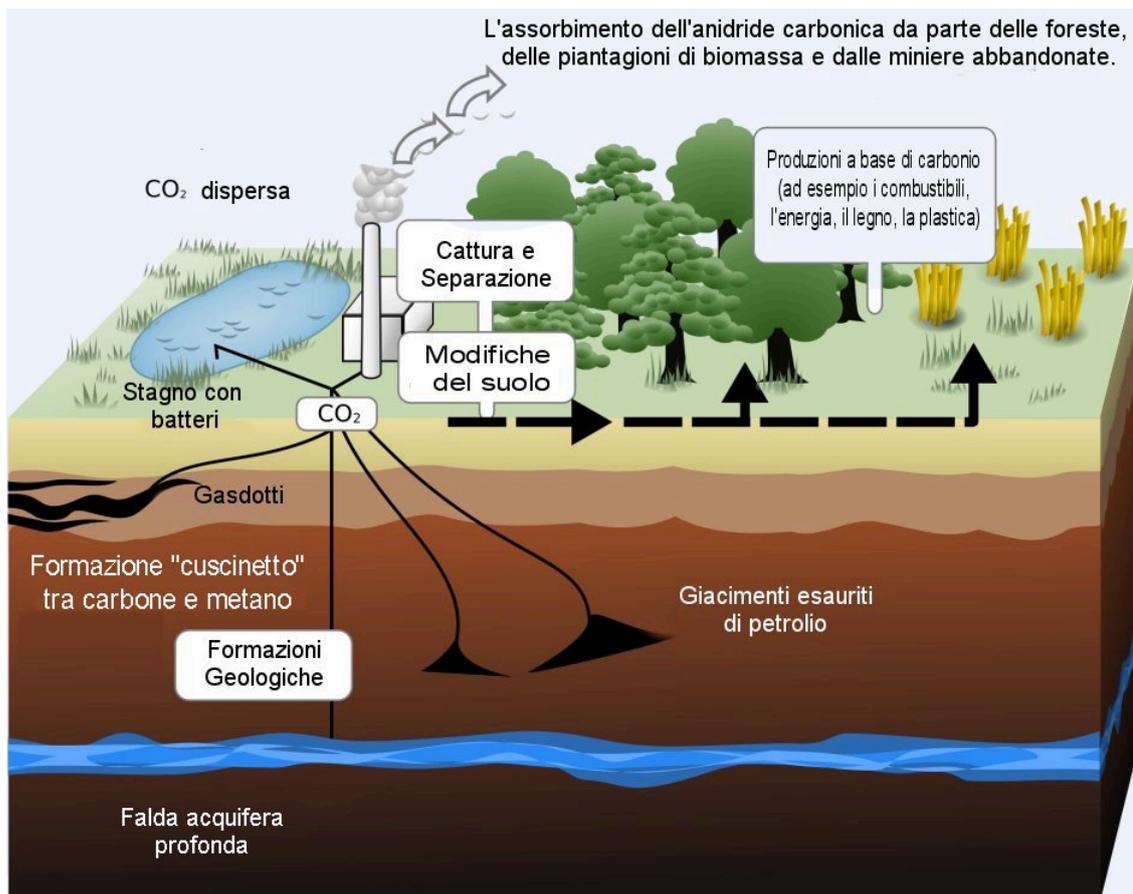


Figura I. Source: Osservatorio CCS

Queste tecnologie prevedono ancora un forte sviluppo e sono una delle poche risposte alternative alla diminuzione dei GHGs. Il potenziale per la cattura e stoccaggio del carbonio è elevato. I dati mostrano che, entro il 2050, i CCS potrebbero contribuire a una riduzione del 14% delle emissioni globali apportando oltretutto un notevole risparmio. Maria van der Hoeven, direttore esecutivo dell'Agencia internazionale energia, ha dichiarato: «*senza CCS, la riduzione delle emissioni entro il 2050 potrebbe costare ai cittadini un 70% aggiuntivo*». In quest'ottica l'UE si è dimostrata essere l'unica che ha iniziato a inserire all'interno delle policies climatiche questo tipo di tecnologie e, infatti, sta già vagliando l'ipotesi di rendere il CCS obbligatorio per le

imprese facenti parti del sistema EU ETS a partire dal 2020. Le problematiche inerenti a queste tipologie di tecnologie sono la classica NIMBY (Not In My Back Yard) Syndrome, in cui i cittadini non vogliono che gli impianti siano costruiti vicino alle loro abitazioni, e i costi upfront elevati per le aziende che dovrebbero installarli. Queste tecnologie, infatti, consentirebbero di inquinare molto meno, ma inizierebbero a essere vantaggiose solo quando il costo del carbonio raggiungerebbe la quota benchmark di circa €/tCO₂ 35-40.

Nonostante queste problematiche riconosciute anche l'IEA (International Energy Agency) ha promulgato un documento, "Technology Roadmap Carbon Capture and Storage", in cui descrive come fin quando i combustibili fossili e le industrie carbon-intensive giocheranno un ruolo fondamentale nelle nostre economie, le tecnologie CCS rimarranno una soluzione essenziale per la riduzione dei GHGs. Vengono suggerite anche sette azioni chiave da eseguire entro il 2020 per creare le premesse necessarie alla diffusione su larga scala del CCS. Queste sette azioni sono:

- a) Introdurre meccanismi di supporto finanziario per la fase dimostrativa e di primo sviluppo del CCS;
- b) Implementare policies che incorraggino l'esplorazione di depositi per progetti di CCS;
- c) Sviluppare leggi nazionali che obblighino gli impianti di nuova costruzione a essere CCS-ready.

- d) Portare progetti pilota in paesi in cui questi non ci sono per dimostrare la bontà dei progetti CCS;
- e) Aumentare gli sforzi per migliorare l'informazione fra il pubblico e fra gli stakeholders riguardante le tecnologie CCS e la loro utilità;
- f) Ridurre il costo dell'elettricità attraverso innovazioni tecnologiche costanti e attraverso una più alta efficienza possibile nei cicli di generazione di energia;
- g) Incoraggiare lo sviluppo efficiente di infrastrutture per il trasporto di CO₂ anticipando la domanda futura in termini di luoghi e di volumi.

Se queste azioni saranno compiute, secondo le previsioni contenute all'interno dello scenario "+2 °C" studiato dalla IEA, la quantità di CO₂ catturata e stoccata sarà quella descritta dal grafico II. Qui vediamo quanto siano essenziali le tecnologie CCS e quale importante ruolo ricopriranno nel 2050 secondo le previsioni.

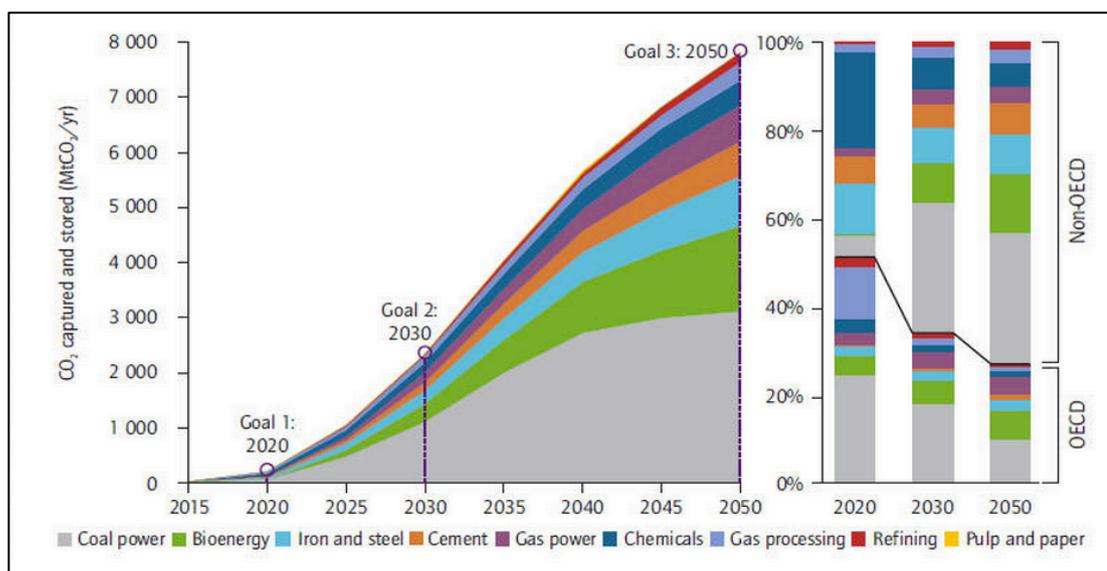


Grafico II. Source: Global CCS Institute

b) Pacchetto Clima-Energia 2030

Le decisioni riguardanti il Pacchetto Clima-Energia 2030 sono dipese e dipendono da molteplici attori coinvolti e di cui i decisori devono tenere costantemente conto. La base di partenza è stata, ovviamente, il Pacchetto Clima-Energia 2020 che, come sarà analizzato nel secondo capitolo, ha già fornito importanti risultati e posto strumenti all'avanguardia prima d'ora inutilizzati come fulcro del progetto. Il Pacchetto 2030, quindi, ha la sua base fondante nel Pacchetto 2020; gli obiettivi della nuova policy, cioè, si basano su quelli della vecchia. Fra quasi tutti gli attori c'è una comunione d'intenti per quanto riguarda l'obiettivo primario, ossia la riduzione dei GHGs rispetto ai livelli del 1990 del 40% come minimo; per quanto riguarda, invece, i target inerenti le RES e l'EE, ci sono stati pareri discordanti sia sul quantum sia sul fatto che siano vincolanti o meno. E' stato proposto dalla Commissione un minimo del 27% come obiettivo per l'utilizzo sul totale delle RES e un minimo sempre del 27% per l'EE, con l'idea di rivedere questa cifra nel 2020 tenendo presente un benchmark del 30% per l'EE.

Il 24 ottobre 2014 questi obiettivi sotto forma di Framework sono stati approvati dal Consiglio Europeo insieme al completamento del 15% delle interconnessioni elettriche fra gli Stati Membri. Riassumendo la direttiva approvata, i target sono:

- 1) Riduzione vincolante a livello UE dei GHGs rispetto ai livelli del 1990 del 40% come minimo;

- 2) Un obiettivo minimo vincolante del 27% di energia prodotta da RES a livello UE sul consumo totale di energia.
- 3) Un aumento minimo del 27% dell'EE, che dovrà essere rivisto nel 2020 con in mente una quota benchmark del 30% a livello UE.
- 4) Completamento del 15% delle interconnessioni elettriche fra gli Stati Membri.

Andando ad analizzare nel particolare come questi saranno raggiunti, è possibile notare come gli obiettivi adesso siano aggregati a livello UE e come ancora all'interno del Framework non siano stati descritti minuziosamente gli strumenti, problematica cui si cercherà di rispondere nell'ultimo paragrafo di questo testo.

L'unico strumento che sarà sicuramente utilizzato è l'EU ETS e all'interno del target riguardante i GHGs possiamo vedere come sia associato uno stesso potenziale di riduzione al settore ETS e a quello non ETS; infatti andando a calcolare i differenziali in percentuale fra questi due agglomerati di soggetti inquinanti, vedremo come rispetto al 2020 vi sarà una differenza del 22% per il primo e del 20% per il secondo; una differenza marginale rispetto a quella, sostanziale, esistente nel 2020; come evidenziato anche dal grafico III.

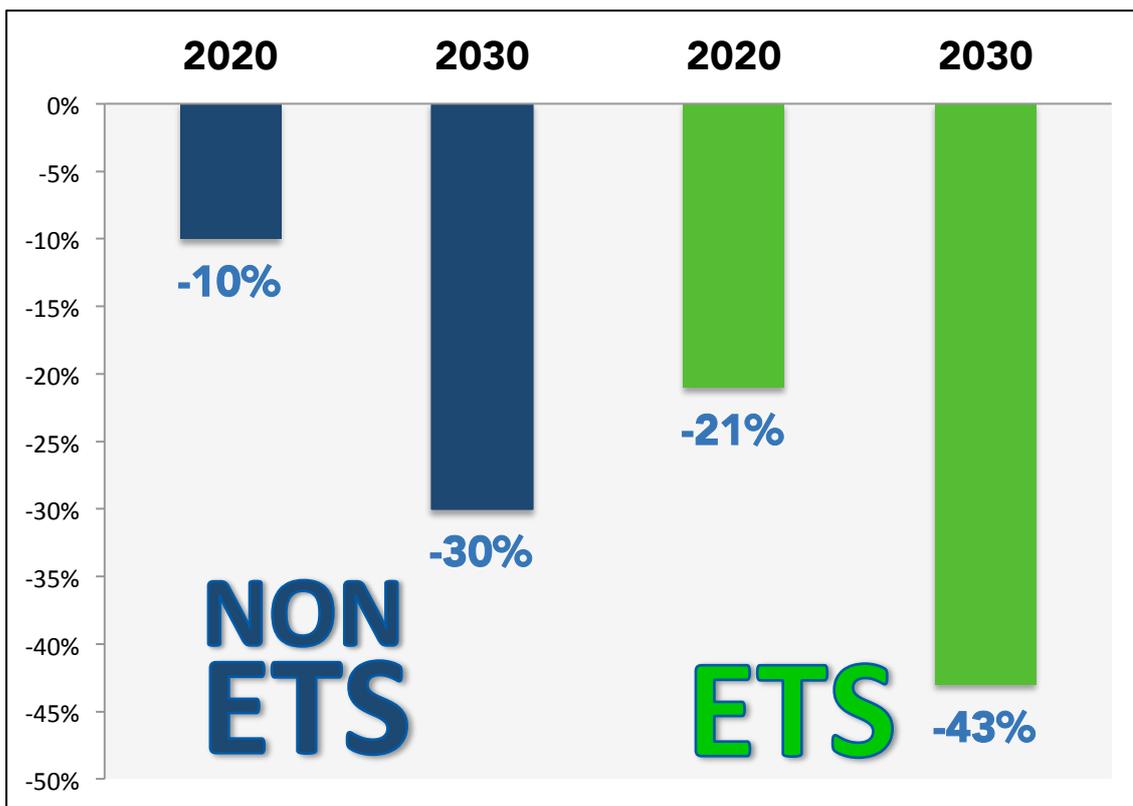


Grafico III. Source: 2030 framework for climate and energy policies

Il sistema EU ETS sarà lo strumento principe di questo Pacchetto e la diminuzione annua del cap passerà dall'1,74% del Pacchetto 2020, al 2,2% di quello per il 2030. Oltre ciò, per combattere il fenomeno del carbon leakage e della decentralizzazione produttiva, l'allocazione gratuita dei permessi per determinati settori continuerà con una redistribuzione fra i 28 Stati Membri del 90% dei diritti, mentre il restante 10% sarà concesso ai paesi con redditi inferiori fra i 28. L'allocazione gratuita, infatti, sarà data per supportare in modo appropriato le aziende dei settori maggiormente esposti alla concorrenza internazionale fino a quando non ci saranno sforzi paragonabili dalle altre maggiori economie mondiali e con livelli benchmark per l'assegnazione dei permessi gratuiti che saranno periodicamente rivisti e studiati in base ai progressi tecnologici. Questi comparti maggiormente

esposti alla concorrenza sono stati individuati già nel 2009, tra cui per esempio l'abbigliamento in pelle, la fabbricazione di concimi, carta e cartone, la produzione di zucchero e di materiali come alluminio e vetro.

L'UE teme, come scritto in precedenza, il rischio di carbon leakage, ossia il trasferimento di queste industrie fuori dell'UE perché costrette ad affrontare la concorrenza delle industrie dei paesi extracomunitari, non soggetti ad analoghe restrizioni sulle emissioni di carbonio.

Le linee guida per determinare il target per il settore non ETS hanno creato degli obiettivi per gli Stati Membri che vanno dallo 0% al -40%, utilizzando la stessa metodologia del Pacchetto 2020 ossia il PIL di ogni paese come base per la formazione di questi.

Una pronunciata flessibilità di questo meccanismo consente di avere un'alta efficienza dei costi e proprio per questo motivo è stato deciso di permettere di convertire un limitato numero di permessi EU ETS destinati a essere messi all'asta in budget di emissioni non ETS.

Sono stati stanziati anche un fondo per l'innovazione chiamato NER400 e un fondo per la modernizzazione lasciando invariato il NER Programme. Grazie al grafico IV si possono apprezzare le differenze del Pacchetto 2030 rispetto a quello 2020.

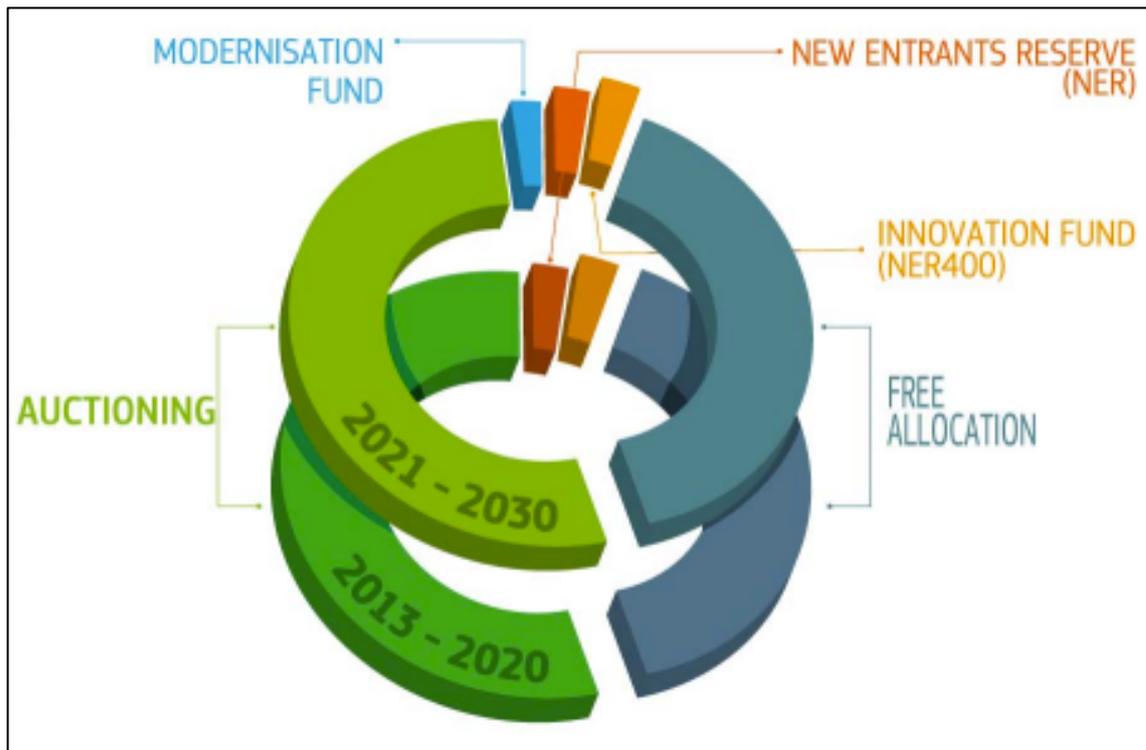


Grafico IV. Source: 2030 framework for climate and energy policies

Il fondo NER400 prevede di allocare 400 milioni di permessi da valorizzare al prezzo di mercato del carbonio in supporto di innovazioni a basso consumo di carbonio. Questo è sviluppato dall'esistente NER300, ideato per le tecnologie riguardanti CCS e RES, con lo scopo però di ampliare i destinatari delle risorse stanziare a chi attua delle innovazioni per ridurre l'utilizzo di carbonio di tutti i settori industriali.

Il fondo per la modernizzazione, invece, serve a modernizzare i sistemi energetici e ad aumentare l'EE degli Stati Membri con un PIL pro capite inferiore al 60% della media UE. Per questo fondo sono stati stanziati 300 milioni di permessi, sempre da valorizzare al prezzo di mercato del carbonio; nel 2024 sarà effettuata un'eventuale revisione di questa cifra. Il fondo sarà gestito dagli stessi Paesi Membri con la Banca Europea per gli Investimenti

(BEI) coinvolta nella selezione dei progetti con una totale trasparenza dei procedimenti.

Gli obiettivi riguardanti le RES e l'EE sono stati composti tenendo presenti come scenari di riferimento quelli del 2013 e del 2007 confrontati fra loro.

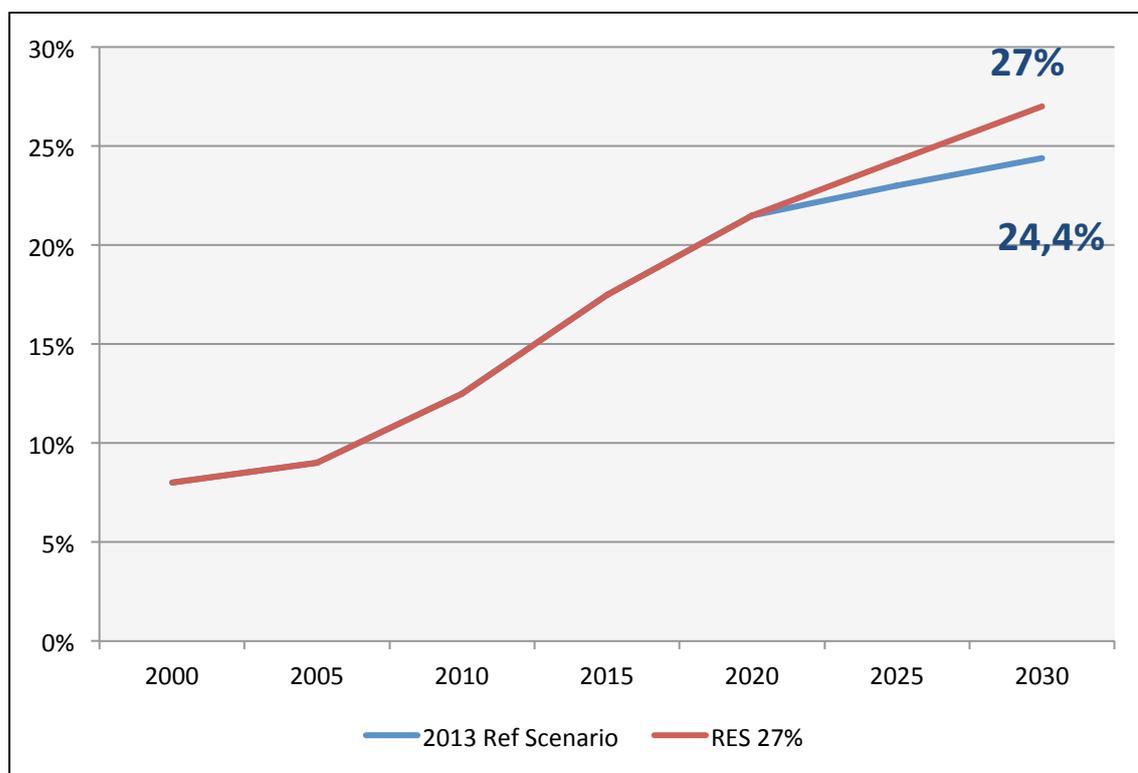


Grafico IV. Source: Elaborazione Dati Reference Scenario 2013

Nel grafico IV si può apprezzare come l'obiettivo per il 2030 per le RES al 27% sia stato selezionato non discostandosi molto dai meccanismi di mercato messi in movimento dal Pacchetto Clima-Energia 2020, alzando solo leggermente l'asticella. Mentre per il secondo target, inerente l'EE, possiamo notare nel grafico V che la confusione e la scelta di ritrattare il quantum nel 2020 è probabilmente data da una difficoltà maggiore nel fare previsioni sui consumi aggregati; basti vedere le enormi differenze fra gli

scenari del 2007 e del 2013, con il secondo che ha inseriti al suo interno la crisi iniziata nel 2008 e le nuove policies climatico-energetiche.

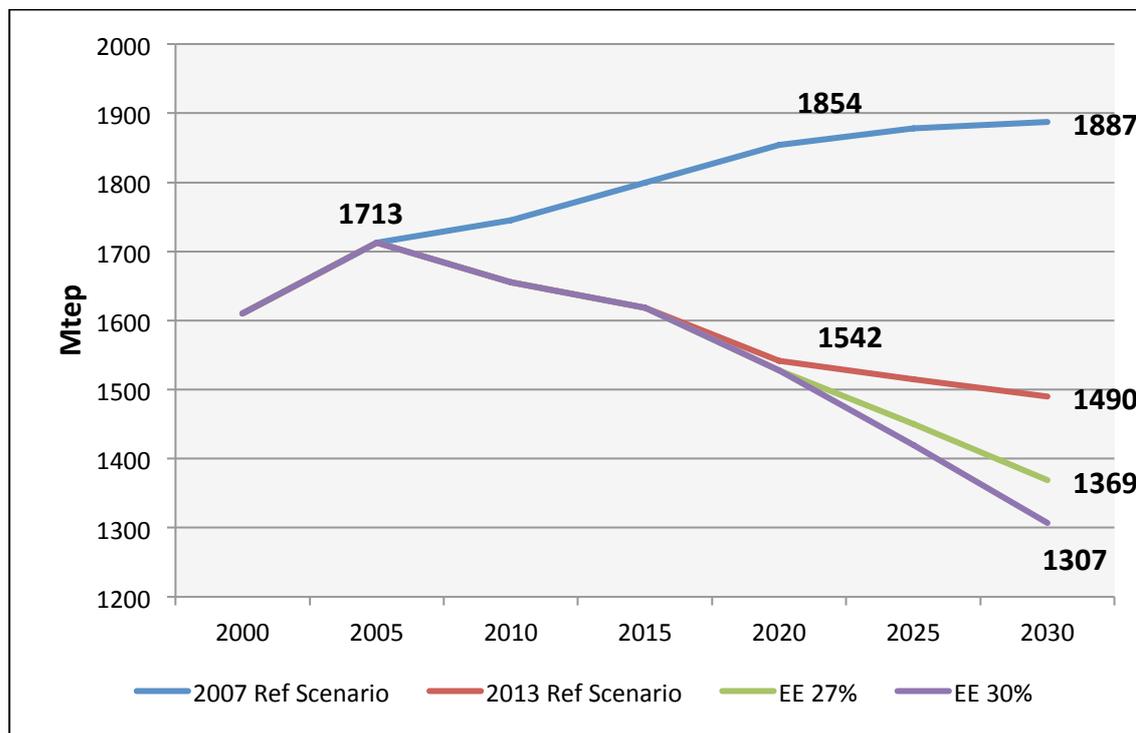


Grafico V. Source: 2030 framework for climate and energy policies

Si nota subito il grande sforzo profuso dall'UE per raggiungere l'obiettivo del 2020, con un differenziale enorme fra lo scenario del 2007 e quello del 2013, anche se vi va inclusa la crisi di cui si discuterà approfonditamente nel secondo capitolo come evento estremamente disturbante per i risultati e gli scenari. Nonostante questa, però, si vede come cambiare l'obiettivo per l'EE dal 27% al 30%, modifichi in maniera netta il risultato finale di energia primaria consumata in Mtep nel 2030.

Altro elemento essenziale di questo pacchetto passa dalle interconnessioni elettriche fra gli Stati Membri in modo da creare un mercato interno europeo. Lo scopo di questo obiettivo è quello di dare indipendenza dai combustibili

fossili extracomunitari e aumentare ancor più la concorrenzialità delle imprese che operano nei settori energy-intensive, oltre che a una spesa futura inferiore per i cittadini europei. Queste interconnessioni saranno create tenendo conto di aspetti quali i costi e le potenzialità commerciali di scambio nelle regioni maggiormente rilevanti. Saranno quindi implementati i Progetti di Comune Interesse presenti nella “European Energy Security Strategy”.

Elemento essenziale del Pacchetto Clima-Energia 2030 sarà un nuovo sistema di governance affidabile e totalmente trasparente che consentirà, e sarà a sua volta basato su, la cooperazione fra gli Stati Membri. Oltre a questo l’UE punta molto sugli investimenti privati, ritenuti essere essenziali per il Pacchetto. Le policies energetiche, infatti, richiedono ingenti investimenti e quelli maggiormente stimolabili sono quelli derivanti da attori privati; per far ciò occorre un ambiente normativo stabile e un mercato del carbonio che sia anch’esso stabile e forte. Le risorse pubbliche non dovranno più essere utilizzate per finanziare questa transizione low-carbon europea, ma dovranno essere adoperate per mobilitare e accelerare questi investimenti. Solo unendo questi fattori si potranno raggiungere gli obiettivi preposti dalla Commissione Europea.

c) Roadmap 2050

Sviluppare un settore energetico sicuro, competitivo e a basse emissioni di carbonio, questo è l'obiettivo con cui la Commissione Europea ha adottato il

15 dicembre 2011 la Energy Roadmap 2050, la tabella di marcia per l'energia. Con la Comunicazione "Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050" del marzo 2011, la Commissione europea ha delineato un percorso per raggiungere nel 2050 un livello di riduzione delle emissioni di CO₂ dell'80-95% rispetto al 1990.

Come ottenere questo risultato senza mettere a repentaglio le forniture energetiche e la competitività del settore? La Energy Roadmap 2050, partendo dall'analisi di svariati scenari, illustra le conseguenze di un sistema energetico a zero emissioni di carbonio e il quadro strategico necessario per realizzarlo. Con questo strumento gli Stati Membri dovrebbero essere in grado di fare le scelte appropriate per quanto riguarda il settore dell'energia e creare presupposti economici stabili per favorire gli investimenti privati, soprattutto fino al 2030.

Le decisioni prese in merito agli investimenti nelle infrastrutture fino al 2030 sono state rese necessarie poiché occorre sostituire quelle costruite 20-30 anni fa. Un'azione immediata può evitare di dover effettuare cambiamenti più costosi tra due decenni. I costi saranno più che riscattati dagli ingenti investimenti che confluiranno nell'economia europea, dall'occupazione locale che ne scaturirà e dalla diminuzione della dipendenza dalle importazioni di energia. Tutti gli scenari della tabella di marcia raggiungono l'obiettivo della decarbonizzazione senza grosse differenze sul piano dei costi complessivi o della sicurezza degli approvvigionamenti. A differenza dei singoli programmi

nazionali, un approccio a livello europeo consente di ridurre i costi e garantire le forniture.

Gli scenari realizzati per definire la tabella di marcia indicano che per realizzare riduzioni dell'entità richiesta entro il 2050 all'interno dell'Unione Europea è necessario raggiungere alcune tappe intermedie di riduzione: in particolare l'abbattimento del 40% entro il 2030 e del 60% entro il 2040 rispetto ai livelli del 1990 come evidenziato dalla tabella II.

Riduzione GHGs rispetto al 1990	2005	2030	2050
Totale	-7%	-40 a -44%	-79 a -82%
Settori:			
Energetico (CO₂)	-7%	-54 a -68%	-93 a -99%
Industriale (CO₂)	-20%	-34 a -40%	-83 a -87%
Trasporti (CO₂)	+30%	+20 a -9%	-54 a -67%
Residenziale e Servizi (CO₂)	-12%	-37 a -53%	-88 a -91%
Agricolo (non-CO₂)	-20%	-36 a -37%	-42 a -49%
Altre Emissioni non- CO₂	-3%	-72 a -73%	-70 a -78%

Tabella II. Source: Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050

Uno sforzo considerevole di de-carbonizzazione può essere fatto grazie alla generazione elettrica, mentre il settore residenziale e commerciale deve diventare molto più efficiente, ma tutti i settori sono chiamati a contribuire, incluso quello più dipendente dalle fonti fossili, quello dei trasporti.

Oltre a due scenari di riferimento vengono discussi cinque diversi “scenari di decarbonizzazione”, elaborati utilizzando il modello PRIMES2:

- 1) Uno scenario ad elevata efficienza energetica con misure che porteranno ad una diminuzione della domanda di energia del 41 % al 2050, rispetto al periodo 2005-2006;
- 2) Uno scenario di diversificazione tecnologica dove le tecnologie low carbon competono, sulla base dei costi (compresi quelli di CO₂), senza specifiche misure di sostegno;
- 3) Uno scenario con quota elevata di fonti rinnovabili (il 75% del consumo finale di energia e il 97% dell'elettricità prodotta al 2050) e misure per sostenerne lo sviluppo;
- 4) Uno scenario simile allo scenario 2, ipotizzando l'impiego ritardato delle tecnologie di cattura e stoccaggio di CO₂, o CCS, compensato da un maggiore contributo dell'energia nucleare;
- 5) Uno scenario di ricorso limitato all'energia nucleare, con nessun nuovo reattore oltre a quelli già in costruzione, conseguente a una maggiore penetrazione delle tecnologie CCS.

La Energy Roadmap non intende sostenere necessariamente una delle opzioni prospettate sopra le altre, ma mostrare che esistono combinazioni delle tecnologie esistenti capaci di realizzare una forte decarbonizzazione del sistema energetico a costi accessibili. Infatti, i costi potrebbero essere più che compensati dai benefici degli investimenti, che attiveranno l'economia europea incrementando l'occupazione, e dalla riduzione delle importazioni

energetiche. Emerge, comunque, una serie di elementi comuni in tutti gli scenari:

- La crescita della domanda di energie rinnovabili;
- Il ruolo cruciale dell'efficienza energetica;
- Il rafforzamento del ruolo dell'elettricità;
- La crescita degli investimenti di capitale;
- La diminuzione del costo dei combustibili fossili.

La crescita della domanda di energie rinnovabili sarà esponenziale se il processo di decarbonizzazione dovrà essere portato a termine entro il 2050, di seguito nel grafico VI viene fornito un esempio di come la produzione di energia, in TWh, cambierà nella sola Italia dal 2010 al 2050.

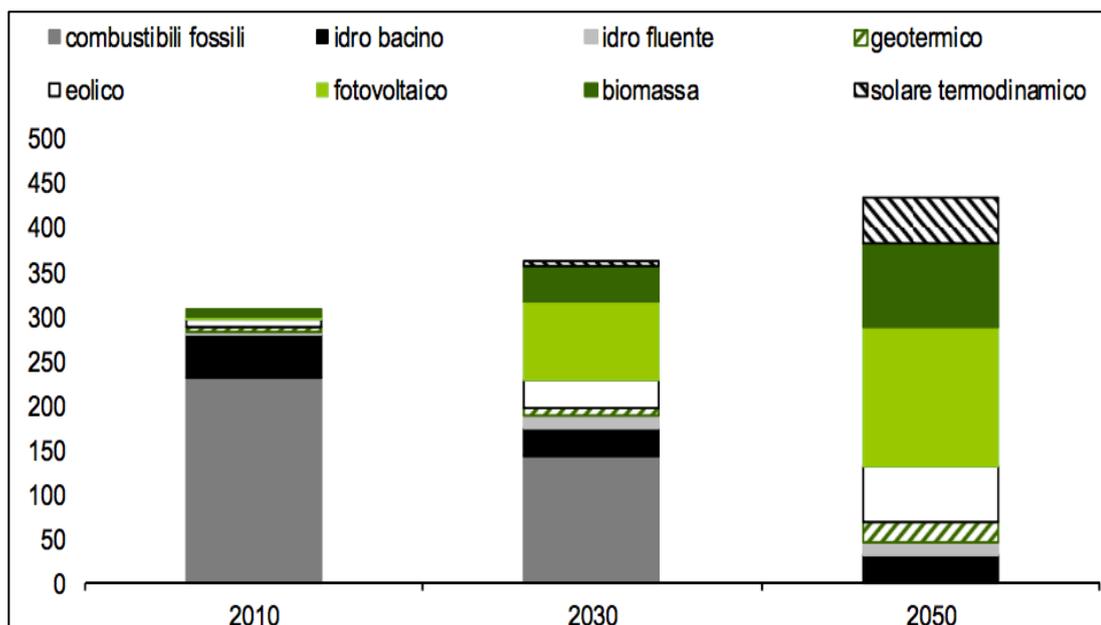


Grafico VI. Source: Terna e previsioni REF-E

Viene posto l'accento sull'EE anche grazie al fatto che l'analisi effettuata per stilare il sentiero da percorrere pone come obiettivo per il 2050 la

riduzione dei consumi finali del 40% grazie a questa e, infatti, è sottolineato come l'efficienza sia il cardine di una politica climatico-energetica efficace.

Anche l'elettricità svolgerà un ruolo centrale nell'economia a bassa intensità di carbonio. La Energy Roadmap rivela che si potrebbero eliminare quasi totalmente le emissioni di CO₂ entro il 2050 e sostituire parzialmente i combustibili fossili nei settori dei trasporti e del riscaldamento. Anche se l'elettricità sarà utilizzata in misura sempre maggiore in questi due settori, l'evoluzione del consumo globale non supererà i tassi storici di crescita grazie al costante miglioramento dell'efficienza. Si stima che la quota delle tecnologie a bassa intensità di carbonio nel mix di produzione elettrica passerà dall'attuale 45% circa al 60% circa nel 2020, in particolare grazie al raggiungimento dell'obiettivo concernente le energie rinnovabili, e dal 75% all'80% nel 2030, per poi sfiorare il 100% nel 2050. Di conseguenza, ferme restando le preferenze degli Stati Membri per un mix energetico che sia consono alle loro peculiarità nazionali, il sistema di approvvigionamento elettrico dell'UE potrebbe diventare più sicuro e diversificato.

Per rispettare le varie fasi progettate nel prospetto per il 2050 risultano essere essenziali anche gli investimenti privati, oltre che quelli pubblici, che assumono grande importanza a partire dal 2020 come già scritto in precedenza. Grazie a questi si riusciranno a realizzare e sviluppare varie forme di fonti energetiche a basse emissioni di carbonio, con i relativi sistemi e infrastrutture di supporto, tra cui le reti intelligenti, l'edilizia passiva, la cattura e lo stoccaggio del carbonio, processi industriali avanzati e

l'elettrificazione dei trasporti, comprese le tecnologie di stoccaggio dell'energia. Ciò richiederà investimenti cospicui e sul lungo periodo: nei prossimi 40 anni l'incremento medio annuo degli investimenti pubblici e privati dovrebbe ammontare a circa 270 miliardi di euro. Questa cifra corrisponde a un investimento annuo supplementare pari all'1,5% del PIL dell'UE, che va ad aggiungersi agli investimenti globali attuali, che nel 2009 hanno rappresentato il 19% del PIL. Mobilitare il potenziale di investimento del settore privato e dei consumatori rappresenta una sfida importante. I mercati tendono a trascurare i vantaggi che deriveranno in futuro da tali investimenti aggiuntivi, che nel tempo saranno compensati da una diminuzione dei costi energetici e da una maggiore produttività, ignorando i rischi nel lungo periodo.

Rimane quindi la questione cruciale di capire come la politica possa creare un ambiente propizio a questo tipo di investimenti, in particolare mediante nuovi modelli di finanziamento. E questo proprio perché con la diminuzione della domanda di combustibili fossili vi è un abbassamento dei prezzi, come avviene nelle analisi della Roadmap 2050, e vi è il rischio che gli investitori privati tornino su queste tipologie di combustibili. Ovviare a questa problematica è possibile grazie a strumenti innovativi quali fondi di rotazione, tassi di interesse preferenziali, regimi di garanzia, meccanismi di ripartizione del rischio e meccanismi misti che limitano i rischi finanziari e i problemi di liquidità iniziali.

Il finanziamento pubblico può mobilitare e orientare il finanziamento privato necessario in tecnologie low carbon, anche a livello delle PMI e dei consumatori, stimolando così, con risorse limitate, una moltitudine di finanziamenti del settore privato.

III) Dibattito

Il dibattito che intercorre sulle politiche climatico-energetiche descritte nel capitolo precedente è vivo e serrato nonostante la recente approvazione dei target per il Pacchetto Clima-Energia 2030 da parte del Consiglio Europeo. Nei prossimi paragrafi si cercherà di dare piena voce a tutti gli attori coinvolti dal processo di decarbonizzazione, analizzando i principali fattori esogeni ed endogeni della questione.

a) Il Ruolo degli Attori Coinvolti

Gli attori coinvolti nel dibattito e nel processo decisionale sono riassumibili in varie macro figure, quali:

- Politici e decisori a livello europeo e statale,
- Enti di ricerca su temi climatico-energetici,
- Accademici,

- Lobby industriali,
- Lobby delle utilities,
- Ambientalisti,
- Cittadini.

I politici e decisori a livello europeo sono molto distanti da quelli a livello nazionale perché, come descritto nel paragrafo III.c, le differenze dell'impatto delle policies sui diversi Paesi sono grandi e nessun politico vuole che il proprio Stato Membro sia colpito più degli altri da una riforma. Discorso opposto, ma paradossalmente simile, può essere fatto per gli enti climatico-energetici, che come i politici, dimostrano una certa miopia strategica. Questi inquadrano soltanto la riduzione di GHGs e politiche altamente aggressive, considerando poco la competitività dei paesi e i costi che questi dovrebbero sostenere. Gli accademici dovrebbero aver ben chiaro, invece, quali siano i problemi di sostenibilità e di efficacia rispetto ai costi, il loro problema però è che mancano di praticità e spesso volte gli Stati non possono mettere in pratica ciò che viene studiato e prospettato da questi. Le lobby, invece, sono gruppi di pressione molto forti che sono riusciti a influire sulle decisioni del Consiglio.

Discorso particolare deve essere fatto per le lobby industriali, queste per la prima volta e in modo energico, si sono visibilmente divise in pro e contro l'agenda climatica. Già a livello ONU sono attivi vari gruppi di industrie interessate ad una reindustrializzazione verde, ma in Europa la divisione fra Business Europe (Confindustria Europea) e il fronte unito e coordinato di

decine di grosse multinazionali e medie imprese, da Ikea a Siemens, da Philips a Schneider, Unilever e perfino Shell, non era stato mai così visibile e rumoroso e, cosa molto importante, spesso ha lavorato all'unisono con ONG e think tanks ambientalisti. Una novità importante, siccome solo da un'alleanza fra i business più innovativi e le forze sociali e politiche potrà davvero arrivare il cambiamento.

Le utilities preferiscono, invece, mantenere lo status quo, il “business as usual”, perché altrimenti dovrebbero cambiare il loro modello di business attraverso delle vere e proprie disruptive challenges oppure cambiando, in uno scenario di decarbonizzazione, i servizi e offerte proponendo RES, efficienza e controlli intelligenti; nel caso in cui non facessero questo starebbero su una posizione difensiva ostacolate dall'attacco delle RES concorrenti.

Ultimo discorso deve essere fatto per ambientalisti e cittadini, i primi sono non dissimili dagli enti e dai decisori politici statali, in quanto non riescono o non vogliono vedere la questione nella sua interezza e spingono verso soluzioni che non tengono in considerazione alcune necessità degli altri attori; i secondi invece sono interessati solo in parte a questi procedimenti ed è difficile portare all'attenzione del grande pubblico l'ottica di lungo periodo con cui viene affrontata la totalità dell'argomento, nonostante questo vada a inficiare altamente sulle loro vite in vari aspetti di queste.

b) Tensioni Geopolitiche

Uno studio pubblicato recentemente dal World Resources Institute ha evidenziato le emissioni di anidride carbonica per ogni paese dal 1850 al 2011. Se nel 1850 era il Regno Unito la nazione con più emissioni di CO₂, nel 1888 gli Stati Uniti assunsero il primato. Nel 1991 l'Unione Sovietica deteneva il record delle emissioni, ma dal 2005 è la Cina il primo paese per emissioni di CO₂. Nel grafico VII sono evidenziati i dodici Paesi che producono più CO₂, che ad oggi sono: Cina, Stati Uniti, India, Russia, Giappone, Germania, Corea del Sud, Iran, Canada, Arabia Saudita, Sud Africa e Regno Unito, con la Cina che inquina venti volte più del Regno Unito.

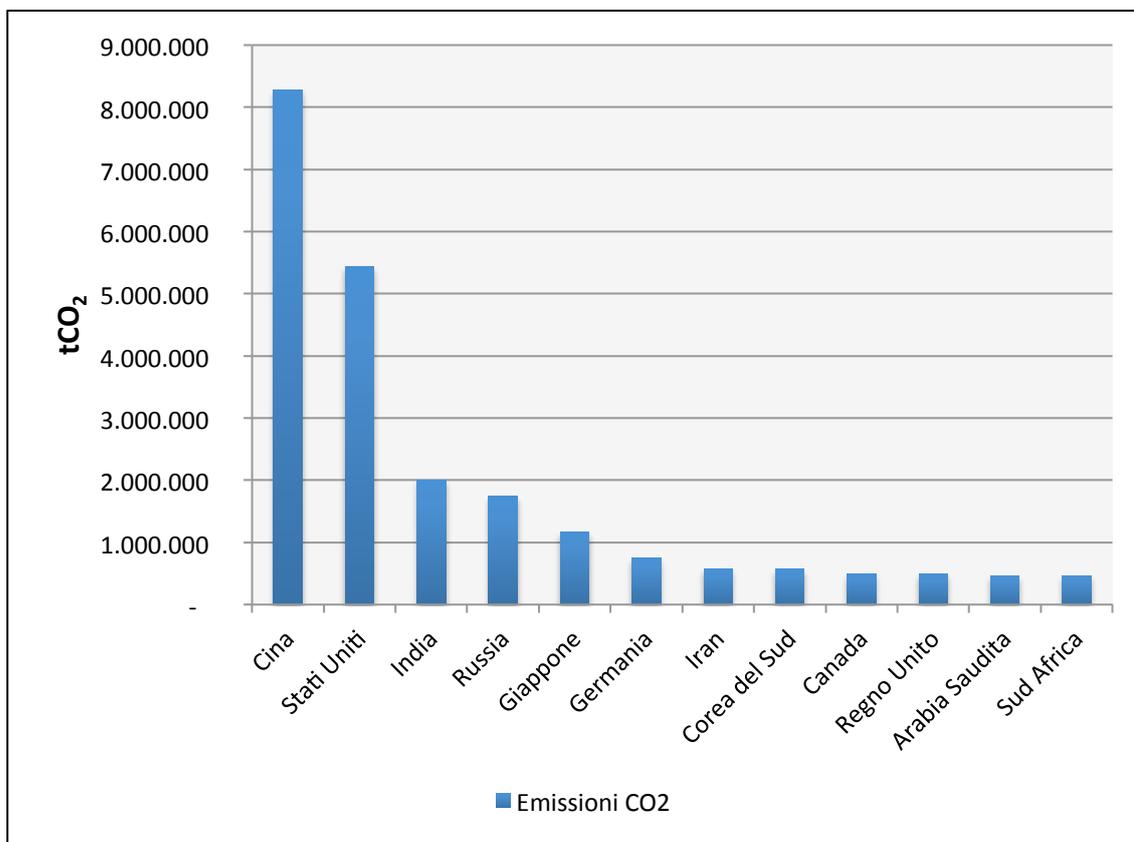


Grafico VII. Source: Elaborazione dati Worldbank

È indispensabile, quindi, un accordo globale se si vuole veramente incidere sulla diminuzione dei gas climalteranti.

Con gli obiettivi approvati nel Pacchetto 2030, si deve mantenere inalterata la scelta strategica della transizione dal carbonio, puntando in maniera decisa sull'utilizzo del gas, indicato da più fonti come il migliore fossile per questa transizione, visto che è caratterizzato da minor tensione e volatilità rispetto al petrolio e da una minore intensità di carbonio rispetto al carbone e all'olio combustibile. Tant'è che in un recente documento il presidente Barack Obama ha scritto che il gas naturale è un ponte utile per andare da dove siamo adesso, a dove speriamo di arrivare; cioè, a quando avremo in tutto il mondo economie basate maggiormente sulle energie pulite.

Il gas è però oggi sempre più carta da gioco nello scacchiere geo-politico internazionale, vedi la crisi in Ucraina. Il recente maxi-contratto di gas per 400 miliardi di dollari firmato dalla Russia con la Cina, è un'evidente risposta alle sanzioni economiche decise dall'Europa nei confronti della Russia, indicata come responsabile della politica separatista in Ucraina. Un accordo d'importanza simbolica, ma molto eloquente e che parla a tutto l'Occidente. Con un unico primo contratto porta alla Cina 38 miliardi di metri cubi di gas all'anno con un costo inferiore a quello pagato dai 174 miliardi di metri cubi che arrivano in Europa dalla Russia. La crisi russo-ucraina rischia seriamente di mettere l'Europa in grande difficoltà. L'Europa perciò deve mettere in sicurezza la sua strategia energetica, cercando di evitare di rimanere vittima di ricatti politici e commerciali. È necessario che l'UE diversifichi le forniture

mantenendo i rapporti con partner affidabili e promuova legami con nuovi paesi. Tutto questo tenendo conto anche delle crisi non risolte nei Paesi del Nord-Africa da dove arriva oltre il 25% del gas.

Un recente studio della britannica Ruskin University afferma che la Russia ha riserve di gas per consumo interno per circa 108 anni, oltre a questa vi è la Norvegia con 420 anni di riserve, sempre per consumo interno, e il territorio dell'Azerbaijan e del Mar Caspio con riserve altrettanto enormi. Poi ci sono gli USA che hanno abbondanza di shale gas che molti analisti indicano come alternativa anche per l'Europa. Il dipartimento dell'energia americano ha approvato i progetti per sette impianti di liquefazione, il primo entrerà in funzione nel 2015, ma l'Europa deve fare i conti con la richiesta del Giappone, che paga il gas liquefatto il 30-40% in più rispetto al mercato europeo. Si deve considerare inoltre il crescente utilizzo interno agli USA anche verso il trasporto veicolare che farà dilatare la domanda. Oggi l'intera economia USA paga il gas 1/3 dei prezzi di mercato mondiale, ricavandone un formidabile vantaggio per la propria competitività.

L'alternativa sarebbe l'estrazione di shale gas in Europa, ma questa operazione è molto difficile e problematica, con molte probabilità da evitare. Innanzitutto, la struttura geologica del sottosuolo rende l'accesso al metano più difficoltoso rispetto agli USA, forti sono, infatti, le preoccupazioni per gli impatti ambientali di questa estrazione; uso dell'acqua, sismicità indotta, un territorio molto più antropizzato rispetto a quello statunitense. Ecco perché la maggioranza dei paesi europei ha, di fatto, vietato lo sfruttamento dello shale

gas. La crisi dell'Ucraina ha ripresentato, però, con forza, i rischi legati alla dipendenza dell'Europa verso la Russia, poiché riceve da questo paese il 32% del gas necessario al proprio fabbisogno. E' quindi necessario accelerare la diversificazione degli approvvigionamenti e soprattutto sfruttare al meglio le potenzialità delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica.

Per bilanciare e mettere in sicurezza il sistema energetico è necessario ragionare senza pregiudiziali ideologiche tenendo conto della realtà economica e politica dell'attuale contesto internazionale.

c) Il Ruolo dell'UE

All'interno di questo dibattito vanno inseriti l'UE e i singoli Stati Membri che la formano. E' doveroso, però, fare una breve descrizione del metodo attraverso il quale si svolge il voto. Solitamente, infatti, la Commissione, il Parlamento e il Consiglio hanno il potere di legiferare con determinate maggioranze, ma in questo caso l'iter non è lo stesso. Nel 2007 fu deciso che per votare il Pacchetto Clima-Energia 2020 e le future delibere correlate, era necessaria l'unanimità del Consiglio su proposta della Commissione e quindi qualunque paese aveva e ha diritto di veto sull'intera delibera.

Questo meccanismo ha portato a delle disfunzioni e a delle inefficienze nel meccanismo decisionale, che si sono palesate anche nella formazione del Pacchetto 2030. I singoli Stati Membri, difatti, hanno posizioni diverse a

riguardo e solo un compromesso ha reso possibile l'approvazione della proposta.

Se da un lato troviamo la Germania che vorrebbe avere obiettivi maggiormente ambiziosi e vincolanti, appoggiata dalla Francia che organizzerà la conferenza ONU sul clima a Parigi nel 2015 e che vuole in questa occasione convincere le principali economie mondiali a seguire il buon esempio europeo, dall'altro troviamo la Gran Bretagna che mira soltanto all'obiettivo sulla CO₂ e il cosiddetto blocco di Visegrad, formato da Polonia, Repubblica Ceca, Slovacchia e Ungheria, che congiuntamente a Bulgaria e Romania, si preoccupano per un possibile aumento della bolletta e dei costi per l'innovazione di sistemi produttivi poco efficienti e principalmente basati sulla produzione di elettricità dal carbone. Il blocco, infatti, è tutto nella creazione di un mercato unico dell'energia a livello europeo. In mezzo a queste voci che rappresentano gli estremi, abbiamo tutti gli altri paesi, alcuni maggiormente schierati da una parte e altri da quella opposta.

Il ruolo dell'UE in questo contesto disgregato deve essere quello di decisore *super partes*, senza permettere che si corra il rischio che singoli paesi mettano in scacco l'Unione intera. Per impedire questo anche l'iter attraverso il quale le delibere vengono effettuate deve essere quello normale, con normali maggioranze. L'obbligo di unanimità porta a compromessi che poi hanno costi enormi sull'interessa dell'UE, i singoli Stati Membri messi di fronte al bene comunitario rispetto al proprio scelgono più difficilmente il primo.

d) Risultati del Dibattito

Il dibattito è composto e si comporrà nel futuro di vari punti di vista e ognuno di questi ha apportato e apporterà elementi essenziali, punti di forza e di debolezza alle decisioni finali. Si è potuto notare come queste divergenze, questi modi di vedere il futuro delle politiche climatico-energetiche hanno dato forma ai Pacchetti 2020 e 2030 e alla Roadmap 2050.

E' altrettanto essenziale capire, però, quali errori siano stati commessi. I risultati di questo dibattito si sono pienamente manifestati nel Pacchetto 2030, costituito dall'esperienza del Pacchetto 2020 e dall'obiettivo futuro dell'Energy Roadmap. Questo Pacchetto è il frutto di patti, compromessi fra tutte le parti coinvolte e come la storia ci insegna le policies nate dal cercare di accontentare tutti gli attori coinvolti non sono mai state pienamente efficienti, si veda come esempio di questo fatto il rapporto debito/PIL al 60% su cui è fondata l'Europa, frutto di contrattazioni e di compromessi. Le policies più efficienti purtroppo non possono essere create con dei compromessi come, volendo parafrasare il "*De Rerum Natura*" di Lucrezio, il miele era per prendere un'amara medicina addolcendola. Da questo dibattito e dalle voci analizzate, si è visto come gli obiettivi del Pacchetto siano poco lungimiranti e siano un passo indietro rispetto a quello che ci si aspettava da questa nuova policy e da ciò che poteva rappresentare al Congresso ONU di Parigi 2015. Perché se il target al 40% può essere accettato dai più, anche se alcuni attori chiedevano fino al 55%, gli obiettivi per le RES e, soprattutto, per l'EE risultano essere al di sotto delle aspettative e di ciò che era

probabilmente necessario per un'Europa low carbon. Questi risultati e queste idee saranno dimostrati e spiegati dettagliatamente nei prossimi due capitoli, dando un risvolto anche numerico alla questione.

Capitolo Secondo

I) Risultati del Pacchetto Clima-Energia 2020

I risultati del Pacchetto Clima-Energia 2020 sono stati significativi, addirittura sotto lo scenario di riferimento del 2007, ma questi sono stati determinati anche dai problemi insiti nella creazione di questa policy. Come si può notare dalla tabella III, in cui si aggregano i risultati inerenti ai tre obiettivi del Pacchetto, prendendo in considerazione un arco temporale che va dal 1995 al 2012, vi è un drastico cambiamento a partire dalle misurazioni del 2005/2006, a quelle del 2010. La tendenza degli indicatori risulta, difatti, invertita. Nel primo caso l'intensità energetica subisce una brusca diminuzione rispetto a quella tenuta del periodo 2000-2005, nel secondo caso la percentuale di utilizzo di RES aumenta significativamente e nel terzo caso le emissioni di GHGs, rimaste inalterate fra il 1995 e il 2005, subiscono una rilevante diminuzione arrivando all'89% rispetto al livello del 1995.

Per quanto questi risultati siano notevoli, però, come detto in precedenza, sono determinati non soltanto dalla bontà della policy in sé, ma anche da altri

fattori che non potevano essere considerati al momento della scelta delle misure da adottare.

Intensità Energetica:

Toe/M€	1995	2000	2005	2010	2012
EU-28	191	171	164	152	143
Index 1995	100%	89%	86%	79%	75%

Utilizzo % RES:

%	2006	2010	2011	2012
EU-28	9,3	12,5	12,9	14,1

Emissioni di GHGs:

MtonCO₂ Eq.	1995	2000	2005	2010	2012
EU-28	5451	5372	5477	5039	4824
Index 1995	100%	99%	100%	92%	89%

Tabella III. Source: Eurostat, DG EFA; EEA, UNFCCC v_15, April-May '14

I fattori che hanno determinato le principali problematiche e i risultati del Pacchetto 2020, infatti, sono sia endogeni che esogeni. I primi elementi che hanno influenzato i risultati sono stati la crisi internazionale del 2008 e la possibilità di utilizzare i crediti internazionali (i precedentemente citati CDM e JI) al posto dei normali permessi previsti dall'EU ETS. Congiuntamente,

questi elementi hanno portato a forti distorsioni nel mercato della CO₂ e quindi a cambiamenti nei prezzi del mercato ETS. Fattore poi preponderante è stato quello dell'overlapping degli obiettivi preposti che poi ha avuto come conseguenza ulteriore l'oversupply.

In questo capitolo verranno affrontate tutte queste problematiche e si cercherà di descrivere quale potrebbe essere lo stato dell'arte del Pacchetto Clima-Energia 2020.

a) Assunzioni nella Definizione degli Obiettivi

La definizione degli obiettivi è passata attraverso varie fasi prima di essere un unicum armonico. Queste possono essere divise in due tipologie, fasi di tipo economico-sociale e di tipo politico. Per quanto riguarda le prime, sono strettamente legate ai propositi di indipendenza, prosperità economica e sicurezza ambientale. L'indipendenza energetica dalle altre nazioni ha avuto un ruolo essenziale nel riuscire a convincere tutti gli Stati Membri ad aderire al Pacchetto. Nella tabella IV si può notare come il livello di indipendenza dalle importazioni di energia dai paesi esteri stia particolarmente migliorando, avendo frenato, per non dire fermato, per questo fenomeno.

Livello di indipendenza dalle importazioni di energia dai paesi esteri:

%	1995	2000	2005	2010	2011	2012
EU-28	43	46,7	52,2	52,7	53,9	53,4
Index 1995	100%	108,5%	121,4%	122,5%	125,4%	124%

Tabella IV. Source: Eurostat, May '14

Per quanto riguarda la prosperità economica e la sicurezza ambientale, invece, si era visto che la crescita del PIL non doveva essere correlata con la crescita delle emissioni di GHGs, si doveva quindi optare per la dissociazione tra attività economiche ed emissioni di gas serra. Nel periodo 1990-2012, il PIL complessivo dell'UE è aumentato del 45%, mentre le emissioni totali di gas serra sono diminuite del 19%, come si può notare dal grafico VIII.

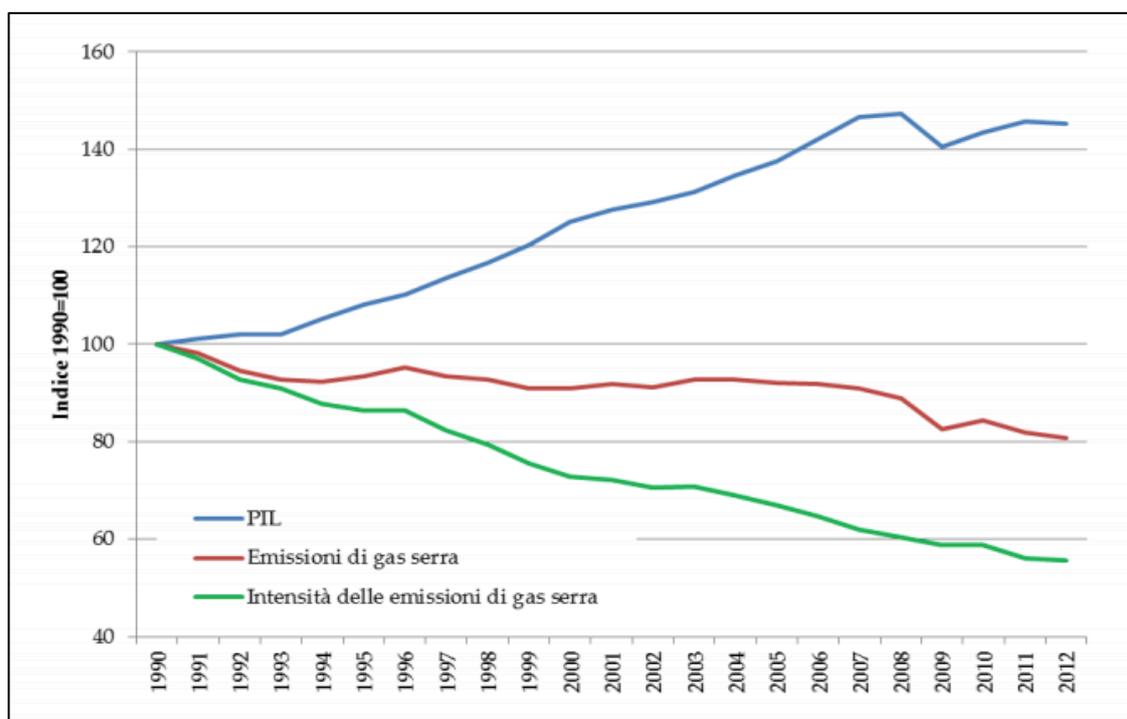


Grafico VIII. Source: Eurostat, AEA, DG ECFIN (banca dati Ameco)

Tra il 1990 e il 2012 l'intensità delle emissioni di gas a effetto serra (rapporto emissioni di gas a effetto serra/PIL) dell'UE si è pressoché dimezzata. Si desume facilmente che la dissociazione è avvenuta in tutti gli Stati membri. Le politiche strutturali attuate in materia di clima ed energia hanno contribuito significativamente alla riduzione delle emissioni nell'UE osservata dal 2005. La crisi economica, che sarà descritta più profondamente nei paragrafi seguenti, ha contribuito per meno della metà alla riduzione registrata nel periodo 2008-2012. Durante la redazione della direttiva che avrebbe formato il Pacchetto vennero analizzate anche gli altri vantaggi a livello economico e ambientale e primo fra tutti fu essenziale l'aumento dell'occupazione che queste misure avrebbero portato e l'aumento della competitività per le imprese in un contesto globale con un prezzo per l'energia crescente.

Oltre alle fasi economico-sociali, si dovevano attraversare quelle politiche per la definizione di una direttiva omnicomprensiva di tutti questi obiettivi e strumenti. Per arrivare alla redazione della Direttiva 2009/29/CE, l'UE si era prefissata in precedenza i tre obiettivi che la caratterizzano e aveva messo in atto una serie di protocolli e azioni, concentrati soprattutto nel periodo tra il 2001 e il 2008, che adesso possono essere definiti come preparatori e propedeutici.

Tali atti sono formalizzati in una serie di Direttive Comunitarie tra le quali se ne ricordano di seguito alcune con i loro obiettivi specifici:

- 1) 2001/77/CE: sviluppo delle fonti rinnovabili elettriche con obiettivi senza sanzione;
- 2) 2004/8/CE: promozione della cogenerazione;
- 3) 2005/32/CE: progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia;
- 4) 2006/32/CE: efficienza degli usi finali dell'energia e servizi energetici;
- 5) 2008/98/CE: rifiuti;
- 6) 2009/29/CE (che riprende e modifica la 2003/87/CE): miglioramento ed estensione del sistema comunitario sullo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra.

Quest'ultima direttiva nominata prevede la revisione dello schema ETS: tale revisione era volta a garantire un taglio maggiore di emissioni nei settori maggiormente energivori ed è il punto di svolta dalla fase 2 dell'EU ETS alla fase 3, che è entrata a regime dall'inizio del 2013.

b) Problematiche del Pacchetto Clima-Energia 2020

In questo paragrafo si analizzeranno quali sono stati i problemi del Pacchetto 2020, andando ad analizzare prima le caratteristiche comuni di questi e dopo descrivendoli singolarmente.

Le problematiche riguardanti il Pacchetto Clima-Energia 2020, che poi possono essere comuni a varie categorie di policies, possono essere

suddivise in diverse tipologie, secondo quali fattori le compongono e le influenzano. Queste tipologie sono:

- 1) Problematiche strutturali, determinate da fattori endogeni;
- 2) Problematiche ambientali, determinate da fattori esogeni;
- 3) Problematiche miste, determinate dalla commistione di fattori endogeni ed esogeni.

Nel primo gruppo troviamo ovviamente tutti quei difetti che sono congeniti e determinati dalla policy stessa, come in questo caso le distorsioni nel mercato della CO₂ e l'overlapping insito nel Pacchetto 2020.

Le problematiche ambientali, invece, sono quelle che, come detto, sono determinate da fattori esogeni, quindi non controllabili e spesso non preventivabili precisamente dalla policy, come per esempio la crisi finanziaria del 2008 e quella del debito sovrano del 2011 e l'utilizzo dei crediti internazionali al posto dei permessi previsti nell'EU ETS.

L'ultimo gruppo è invece formato da quelle problematiche causate e influenzate da entrambe le tipologie di fattori, endogeni ed esogeni, che sommandosi fra loro portano a situazioni complicate da correggere. In questo caso, la manifestazione delle problematiche miste è l'oversupply, ossia la sovraofferta di permessi a emettere CO₂ conseguenza dell'overlapping e delle distorsioni nel mercato della CO₂ stessa.

1) Distorsioni nel Mercato della CO₂

Le distorsioni del mercato della CO₂ sono state uno dei difetti maggiori creati dal Pacchetto 2020. Queste sono state causate anche dalla natura del mercato stesso della CO₂ in cui la scarsità del bene non è determinata dal bene stesso, ma da scelte politiche che si sono rivelate essere quindi fondamentali e critiche anche per il futuro. Queste distorsioni sono ovviamente correlate ad alcuni elementi, come la crisi e quindi la contrazione della produzione e della domanda di permessi, instabilità di economiche globali, fattori climatici, legami con l'economia reale, gli incentivi troppo alti per le RES, l'overlapping e la possibilità di utilizzare secondo alcuni vincoli, dettati dalla direttiva in cui si specifica il *linking*, il CDM e il JI Mechanism del Protocollo di Kyoto. Questi meccanismi consentono l'utilizzo di diritti a inquinare equivalenti a quelli dell'EU ETS. Il più diffuso in quantità è il CER, che sarà descritto minuziosamente nel prossimo paragrafo correlandolo all'EUA, descritto, invece, nelle righe seguenti.

Come si può vedere dal grafico IX, l'andamento dell'EUA (European Union Allowance), il permesso per immettere una tonnellata di CO₂ nell'ambiente, è molto scostante. Gli EUA nella fase 3 dell'EU ETS sono diritti di emettere anidride carbonica, derivanti dalle quote di emissione determinate dall'UE. Nelle fasi 1 e 2 invece l'UE concedeva l'incarico dell'assegnazione ai governi nazionali, che con la redazione del PNA assegnavano i permessi ai singoli impianti.

Nel grafico, quindi, è descritto uno storico giorno per giorno dal gennaio 2008 al gennaio 2015 del prezzo cui sono stati scambiati questi permessi; come si può evincere dall'andamento della curva, nel 2008, in corrispondenza con la fase 2 del programma EU ETS, il prezzo era quello che ci si aspettava, raggiungendo un picco massimo di €/tCO₂ 28,3 l'01/07/2008. In seguito a questo picco però vi fu la crisi del 2008, che portò a una fortissima contrazione della domanda e della produzione. Questo fece sprofondare il prezzo al minimo storico fino a quel momento, €/tCO₂ 7,9 il 12/02/2009. Altro elemento su cui porre l'accento è il fatto che fino a che sono stati utilizzati massivamente i crediti internazionali al posto dei normali diritti, il valore di entrambe queste tipologie di permessi è sceso. Infatti, solo con la fine nel 2013 del Protocollo di Kyoto e con il simultaneo inizio della fase dell'EU ETS si è avuto un leggero aumento del prezzo degli EUA. In questo aumento sta avendo un ruolo rilevante anche la ripresa economica che porta a un aumento della produzione e quindi della domanda di permessi.

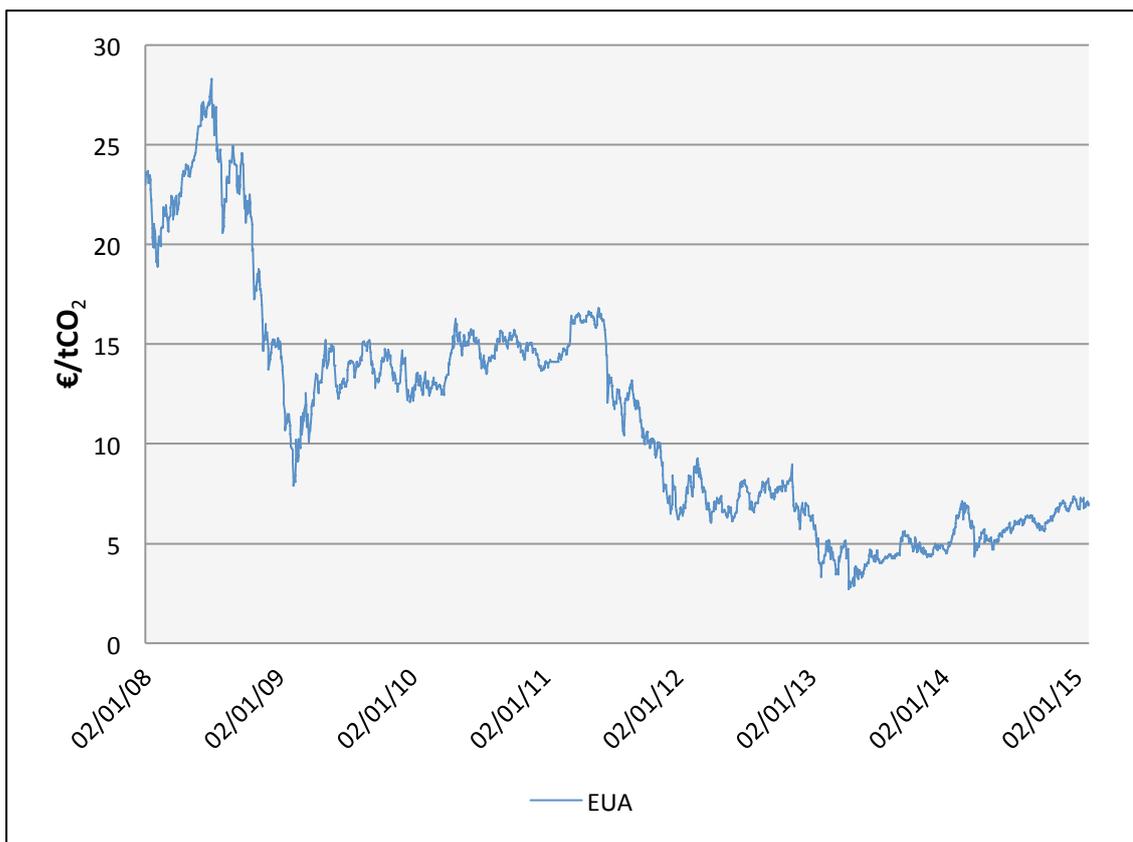


Grafico IX. Source: Storico Prezzi European Union Allowances

Un altro elemento importante da analizzare è quello concernente gli incentivi troppo alti per le RES, che ha paradossalmente portato a un'inefficienza del mercato della CO₂ e a una sempre più paradossale sorta di lobby delle rinnovabili. Questi incentivi troppo elevati hanno, infatti, portato il prezzo della CO₂ a un livello più basso di €/tCO₂ 8-12 secondo le variabili e la ponderazione delle stesse utilizzate nei vari studi. In quello cui si fa riferimento in questo scritto, *'Aligning energy markets and climate-policy objectives in the EU'* di Carlo Carraro, Thomas Longden, Giacomo Marangoni e Massimo Tavoni, si sottolinea come, nelle policies climatico-energetiche, sia essenziale impostare un prezzo del carbonio necessario a completare un energy mix coerente con i criteri di efficacia e di efficienza.

Secondo lo studio, nel 2020 il prezzo del carbonio sarà più alto di €/tCO₂ 8 a causa degli incentivi per l'utilizzo di RES. L'effetto di questo risultato sarà di impedire l'utilizzo di strategie energetiche maggiormente efficienti da parte delle imprese e di non investire in altri processi e tecnologie a basso livello di emissioni di carbonio, con in più la beffa di dare nuova linfa all'utilizzo del carbone come combustibile. Gli incentivi alle RES hanno d'altro canto abbassato il costo d'installazione degli impianti con notevoli ripercussioni positive per alcuni paesi.

Infine, lo studio auspica di inserire per il Pacchetto 2030 una MSR (Market Stability Reserve) o un prezzo minimo di scambio che aumenta progressivamente dei certificati di €/tCO₂ 19/20, in modo da minimizzare le distorsioni del prezzo della CO₂, avere una maggiore efficacia rispetto ai costi e avere dei maggiori proventi fiscali. Attraverso un'implementazione rapida di queste misure si avrebbe anche un passaggio deciso nel medio termine dal consumo di carbone, a quello di gas e RES, raggiungendo così con maggiore facilità gli obiettivi di diminuzione dei GHGs.

2) Crediti Internazionali e Crisi

Due elementi alla base dei problemi del Pacchetto 2020 sono stati i crediti internazionali e le crisi. I crediti internazionali non sono altro che la possibilità che è stata data nel Pacchetto 2020 di utilizzare i titoli prodotti attraverso i

meccanismi flessibili del Protocollo di Kyoto al posto dei normali EUA previsti dal sistema EU ETS.

I meccanismi flessibili sono due tipi di progetti che cercano di facilitare i Paesi sviluppati e quelli in via di sviluppo a raggiungere i propri obiettivi per la riduzione delle emissioni di CO₂ secondo i target stabiliti dal Protocollo. I meccanismi flessibili sono due: il Meccanismo di Sviluppo Pulito (CDM) e il meccanismo di Implementazione Congiunta (JI).

- 1) Il Meccanismo di Sviluppo Pulito o Clean Development Mechanism (CDM): permetteva alle imprese che si trovavano nei Paesi Sviluppati di sostenere progetti di riduzione delle emissioni di CO₂ in Paesi in via di sviluppo. L'impresa che realizzava il progetto riceveva crediti che potevano essere utilizzati per adempiere agli obblighi di compliance.

Questo sistema permetteva, quindi, di ottenere CERs (Certified Emission Reduction) per l'adempimento degli obblighi cui le aziende inserite nell'EU ETS dovevano provvedere e, dall'altro lato, permetteva ai Paesi in via di sviluppo di crescere in modo sostenibile grazie all'implementazione di tecnologie pulite.

I progetti iniziati il 1° gennaio 2000 potevano essere registrati come CDM e, quindi, i crediti derivanti da questi progetti potevano essere utilizzati per il raggiungimento degli obiettivi durante il periodo 2008 – 2012.

- 2) Implementazione Congiunta o Joint Implementation (JI): questo meccanismo consisteva nell'implementazione di progetti per la

riduzione della CO₂, da parte di paesi sviluppati in paesi con un'economia in transazione. Questi Paesi beneficiavano della conversione di vecchie tecnologie in tecnologie pulite. Il paese che implementava il Progetto otteneva crediti di Emissione (ERUs) che potevano essere utilizzati per il raggiungimento degli obiettivi durante il periodo 2008 – 2012.

Il paese che finanziava il progetto otteneva ERUs a un prezzo minore di quello che sarebbero costati in ambito nazionale, in quanto si teneva in considerazione anche il rischio di non completamento del progetto. Le quote EUA, CER ed ERU sono commercializzate nelle principali piattaforme di scambio mediante vari tipi di contratti: contratti spot, opzioni, contratti futures e forward. Nei contratti spot i certificati di emissione vengono commercializzati mediante un acquisto istantaneo del titolo. I contratti futures e forward rappresentano dei derivati delle quote, a dispetto degli spot la consegna del titolo avviene in una data futura di scadenza predefinita. I contratti forward sono stati i primi a essere introdotti nel mercato delle quote di carbonio, e rappresentano tuttora i titoli più commercializzati. La caratteristica principale dei titoli forward è la scarsa rigidità normativa. La scadenza di questi contratti è il dicembre di ogni anno. Le opzioni possono avere forma di futures e forward, ma, a differenza di questi, essi danno la possibilità di acquistare o vendere (chiamate call e put) alla scadenza solo in modo facoltativo, alle condizioni di prezzo già concordate.

La dinamica a livello internazionale di queste compravendite, ha registrato un'accelerazione dei crediti rilasciati da progetti CDM e JI a partire da aprile 2011. A fine 2012 il numero di CER rilasciati era pari a 1,150 miliardi, a fronte di 400 milioni di ERU. La quantità di crediti offset rilasciati al 31/12/2012 era pari a circa 1,6 miliardi. A fine 2011, il totale di crediti utilizzati dalle imprese europee era pari a 555 milioni. Nel 2012 c'era stato un incremento cospicuo dell'utilizzo di crediti offset (520 milioni), con un surplus pari a 340 milioni di crediti. Questo trend è dovuto a tre principali fattori:

- 1) Restrizioni geografiche;
- 2) Restrizioni qualitative;
- 3) Dinamiche di mercato.

Le restrizioni geografiche post 2012 del Protocollo di Kyoto, che permettono di originare crediti solo da paesi meno sviluppati (LDC Least Developed Countries), hanno consentito la creazione massiva di crediti attraverso significativi investimenti nella fase II in paesi in via di sviluppo, come per esempio la Cina.

Le restrizioni qualitative poste nella fase post 2012 hanno permesso che dal 2011 in poi il rispetto delle normative fosse traviato in quelle che erano le strategie degli operatori, portando a un'invasione di crediti internazionali.

Ultimo fattore è legato alle dinamiche di mercato, descritte dallo spread fra EUA e CER, che hanno portato al pieno utilizzo di CER in luogo degli EUA a causa del prezzo minore.

Il sistema inizialmente sembrava funzionare e bilanciarsi, ma ci furono queste crisi che sommate alla possibilità di utilizzare questi crediti al posto degli EUA portarono il surplus di permessi ad abbassare notevolmente il prezzo di questi.

Come si nota dal grafico X, la caduta dei prezzi è costante e notiamo come il prezzo di EUA e CER segua traiettorie correlate.



Grafico X. Source: Storico Prezzi European Union Allowances e Certified Emission Reduction

L'andamento dei prezzi di EUA e CER nella fase 2 dell'EU ETS è stato caratterizzato dalle due crisi (finanziaria e del debito sovrano) che hanno

investito le economie europee nel 2008 e nel 2011. Lo scoppio della crisi finanziaria americana nel tardo 2008, ufficialmente avviato con il default della Lehman, ha provocato un primo crollo del prezzo dei permessi d'emissione, che in meno di otto mesi hanno perso il 64%. La momentanea ripresa economica si è tradotta in una stabilità del prezzo dei permessi, che ha oscillato all'interno di un range di € 3 per oltre due anni. Lo scoppio della crisi del debito sovrano all'interno dell'Eurozona ha causato un nuovo crollo del prezzo delle quote, che in meno di sei mesi ha perso il 60%, precipitando dai € 16 di inizio giugno 2011 ai € 7 di fine dicembre. Dalla fine della fase II del Protocollo di Kyoto, nel dicembre 2012, il prezzo sta lentamente crescendo, anche se ormai il surplus accumulato non permette una vera e propria impennata. Questo surplus è calcolato in circa 900 milioni di permessi e l'unico modo per inficiare nel breve periodo questa disparità fra permessi necessari dal 2015 al 2020 e permessi disponibili sul mercato è una misura chiamata backloading.

3) Overlap Policy

In questo paragrafo verrà analizzato l'overlap insito nel Pacchetto 2020, che altro non è se non la sovrapposizione fra loro degli obiettivi. Questa sovrapposizione è la ponderazione con la quale ogni obiettivo influisce sugli altri. E' noto che le due principali strade per la riduzione dei GHGs sono produrre meno gas a effetto serra nei processi produttivi e nella produzione

di energia necessaria a quei processi, utilizzando quindi le RES, oppure produrre lo stesso lavoro con meno energia o più lavoro con la stessa energia, migliorando quindi l'efficienza energetica. Questa interconnessione fra gli obiettivi è appunto il cosiddetto overlapping della policy.

Per affrontare questo problema bisogna ricorrere a misure a livello UE, non si può, infatti, permettere che i singoli Stati attuino singolarmente delle contromisure. Queste non permetterebbero un decremento delle emissioni nell'EU ETS, perché, come è stato dimostrato da Stefano Clo (2013), senza ridurre il cap totale non possono avvenire effetti desiderabili. A livello macro, infatti, quando la riduzione delle emissioni è promossa attraverso policies a livello nazionale, queste consentono agli impianti EU ETS di avere emissioni maggiori in seguito, eliminando così ogni effetto positivo generale. In poche parole si creerebbe uno squilibrio fra Stati Membri che avrebbero adottato una policy e quelli che non lo avrebbero fatto, questo squilibrio però sarebbe presto eliminato dallo stesso Stato Membro che ha promosso lo strumento a livello nazionale.

Alcuni dei principali strumenti di overlapping sono stati creati nel settore della generazione di energia tramite RES, come per esempio le tariffe incentivanti (feed-in tariffs) o i certificati verdi. Zachmann (2012) afferma in un suo studio che l'impatto delle policies che creano overlapping può essere stimato grazie alla produzione di elettricità da RES. Basandosi sui dati di Eurostat per il 2008-2011, dal 2008 al 2012 l'energia prodotta da fonti

eoliche, solari, biomasse e biogas è aumentata di 450/500 TWh rispetto ai livelli di produzione del 2007.

E' stato calcolato che, considerando i pochi impianti RES che sarebbero stati installati senza incentivi e sussidi, le politiche nazionali per le RES hanno diminuito la domanda di EUAs approssimativamente di 300/350 milioni di permessi fra il 2008 e il 2012. Portando questa previsione fino al 2020, considerando i costi di abbattimento della CO₂ delle RES, come per esempio eolico onshore €/tCO₂ 39, biomasse €/tCO₂ 74, eolico offshore €/tCO₂ 75, è stato determinato che oltre i 300/350 milioni di diritti del 2008-2012, la domanda di permessi calerà di ulteriori 2000 milioni nel periodo 2013-2020.

Il risultato dell'overlapping è quindi una diminuzione dei GHGs con un costo molto più elevato perché fatto attraverso strumenti meno *cost-effective*, in questo esempio con i costi di abbattimento delle RES estremamente più alti di quelli dell'EU ETS. Oltre ciò, l'overachievement delle RES, ossia la differenza positiva fra il target e la percentuale effettivamente raggiunta, dello 0,9% si traduce in un surplus sul mercato ETS che non era stato previsto.

Questo conduce a una serie di gravi inefficienze nelle policies e nell'efficacia rispetto ai costi. Secondo lo scenario di riferimento del 2013 della Commissione Europea, nel 2020 raggiungeremo una diminuzione dei GHGs del 24%, questa composta da una riduzione delle emissioni di CO₂ del

22% e degli altri GHGs del 35%. Ciò è evidenziato anche dal grafico XI, in cui si vede l'andamento delle riduzioni di GHGs con le policies approvate fino al 2020, sia dal settore ETS che da quello non ETS.

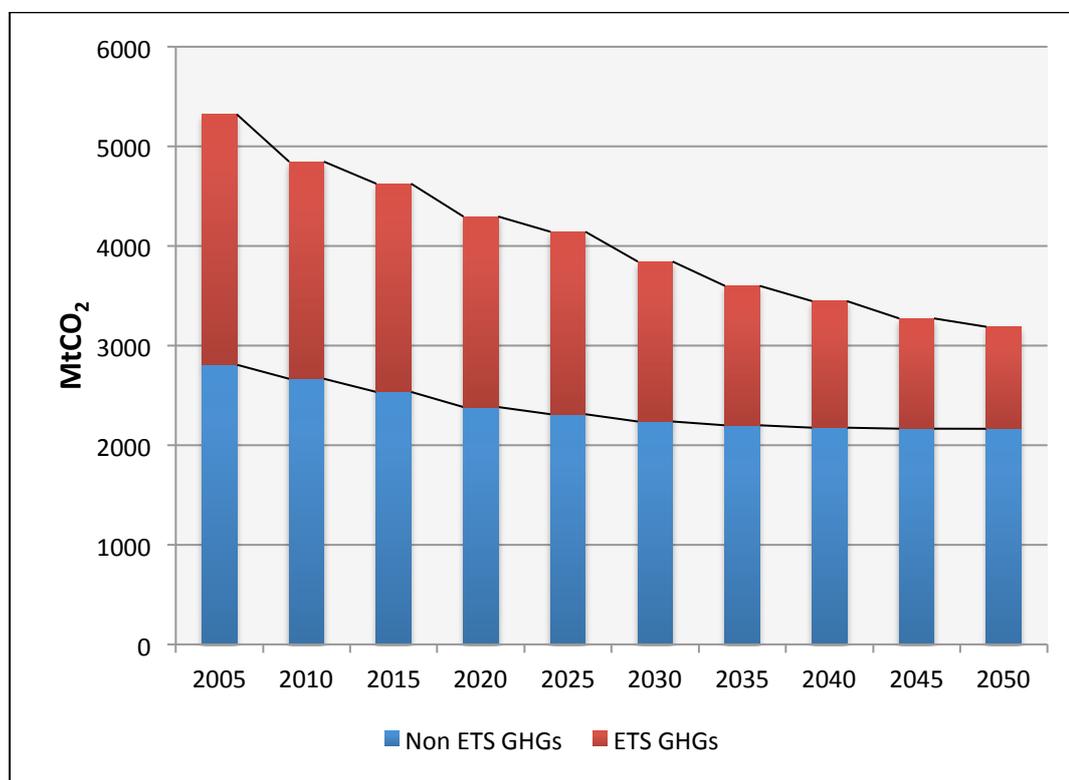


Grafico XI. Source: Trends to 2050. Reference Scenario 2013

Questo 4% di differenza rispetto all'obiettivo del Pacchetto Clima-Energia 2020 è da considerarsi figlio dei risultati raggiunti e che raggiungeranno RES ed efficienza energetica e di tutti i fattori e le problematiche considerati nei paragrafi precedenti. Secondo il *Reference Scenario* 2013 dell'UE le RES nel 2020 saranno al 20,9%, con un differenziale dello 0,9% e l'EE arriverà al 16,8%, con un differenziale di -3,2%; anche se è necessario sottolineare che il calcolo dell'EE è molto complesso su sistemi aggregati e ancor di più lo è fare previsioni a riguardo. L'overlapping si manifesta nel fatto che il Pacchetto 2020 è stato sicuramente redatto attraverso ottime basi per il

futuro, ma anche con alcuni errori che hanno reso alcune politiche inefficienti e quindi con costi di abbattimento più elevati. Gli obiettivi sono stati posti in modo sbagliato a livello quantitativo, non calcolando abbastanza l'interrelazione che vi è fra questi. Pensando al fatto che con uno 0,9% in più del previsto per le RES e che con un 3,2% in meno rispetto all'obiettivo per l'EE, si raggiunga il 24% di riduzione di GHGs, si intuisce facilmente che in primis, alla creazione della policy, questi obiettivi andavano stimati in modo diverso.

c) Cambiamenti dei Prezzi nel Mercato ETS

Come scritto nei precedenti paragrafi, il prezzo del carbonio nel mercato ETS ha subito molte variazioni. Per combattere questi effetti nel febbraio del 2014 è stato deciso di approvare il backloading, a misura d'emergenza, che consiste nel ritardare l'immissione sul mercato di un grosso numero di permessi. Precisamente, nel triennio 2014-2016 saranno accantonati 900 milioni di quote per poi essere rimesse sul mercato nel biennio 2019-2020.

Il Backloading è solo una misura temporanea e sono necessari cambiamenti strutturali per il sistema ETS, al fine di dare una soluzione duratura per lo squilibrio tra domanda e offerta. Nel gennaio 2014 la Commissione ha proposto una riserva di stabilità del mercato a partire dall'inizio della fase 4 del sistema ETS, nel 2021. La riserva dovrebbe adeguare l'offerta di quote in base alle condizioni di mercato. Essa dovrebbe

operare secondo regole predefinite, che non lascerebbero alcun margine di discrezionalità alla Commissione o agli Stati Membri nella sua attuazione. Ci sono due elementi principali che caratterizzano la proposta.

- 1) Un meccanismo per l'adeguamento dell'offerta;
- 2) Un meccanismo per limare i volumi d'asta tra diversi trading periods.

Il primo è una riserva di quote che viene creata in base al numero di quote in circolazione. Ogni anno a maggio l'avanzo cumulato sarà calcolato, come:

EUA emessi + crediti di Kyoto utilizzati per il periodo di conformità - emissioni verificate - EUA in riserva.

Se ci sono più di 833 milioni di quote in circolazione, il 12% di tali quote sarebbe spostato nella riserva. Se ci sono meno di 400 milioni di quote in circolazione, 100 milioni di quote sarebbero rilasciate dalla riserva nel mercato all'asta.

Il secondo meccanismo prevede che se i volumi d'asta nell'ultimo anno della fase 3, per esempio nel 2020, saranno il 30% in più rispetto all'ammontare medio da mettere all'asta nei primi due anni della nuova fase, la differenza sarà allora distribuita in modo uniforme su quei tre anni.

L'attuale proposta dovrebbe consentire di evitare eventuali futuri grandi squilibri come quelli che sono sorti negli ultimi anni. Il mercato potrebbe dunque aspettarsi un apprezzamento delle quote EUA se il meccanismo

andasse in porto. Questo dipende fortemente da quali soglie i deputati concordano, per esempio, la Francia ha suggerito soglie più alte per mettere le quote in riserva e per il loro rilascio. Germania, Regno Unito, Francia, Danimarca, Svezia, e a livello di gruppi politici i Verdi, l'ALDE (liberali) e i S&D (socialdemocratici) hanno dato il loro consenso per un inizio del meccanismo già a partire dal 2017, invece che nel 2021 come aveva proposto la Commissione Europea.

Che cosa fare però con i 900 milioni di permessi ritirati per il backloading? Vi è un generale consenso nel proporre di inserire le quote posticipate dal backloading direttamente nella riserva al fine di evitare cali di prezzo sul finire della fase 3 dell'EU ETS (2013-2020). La misura maggiormente drastica sarebbe la cancellazione definitiva di tali quote. Dai dati a disposizione, aggregati graficamente nel grafico XII, si possono delineare due scenari, ed eventualmente un terzo, fino al 2020:

- 1) BAU, Business As Usual;
- 2) Backloading di 900 milioni di permessi.

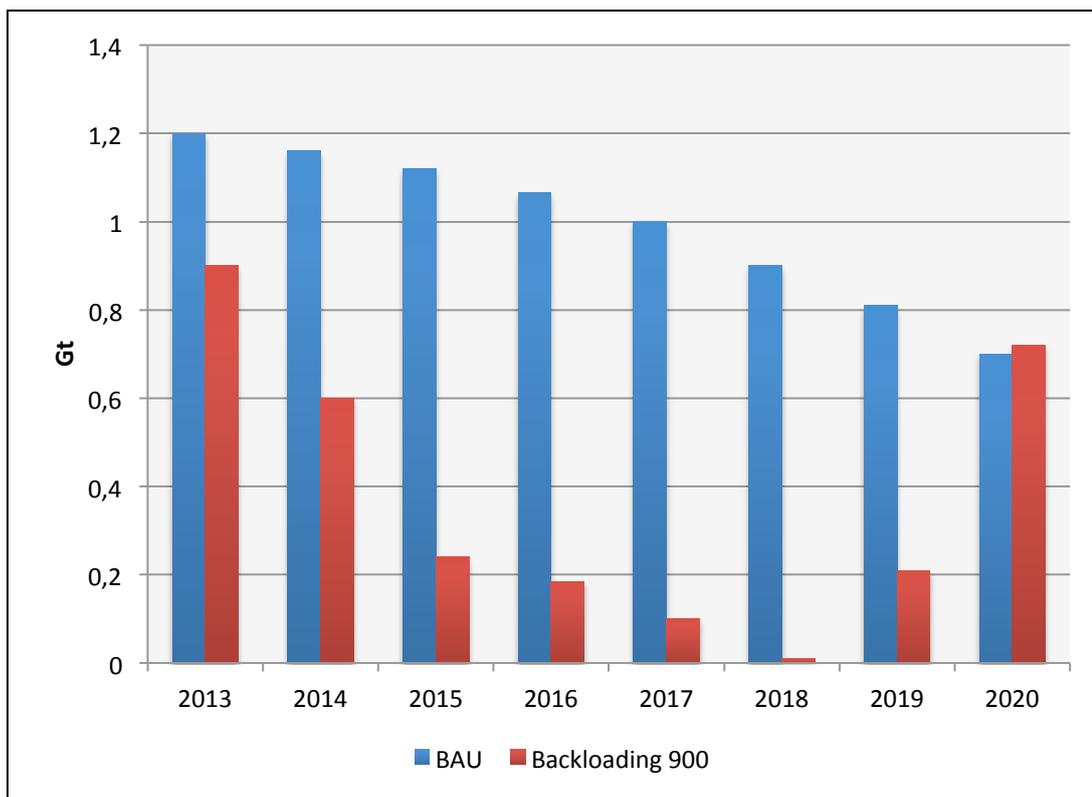


Grafico XII. Source: Elaborazione NE

Nello scenario BAU, la domanda di permessi supererà, in media, l'offerta di 80 milioni di tonnellate ogni anno. Dinamica che permetterà la graduale erosione del surplus della fase 2, ma che non consentirà di riassorbire completamente l'eccedenza. A fine 2020, il mercato continuerà a essere lungo di circa 700 milioni di permessi.

Con il backloading il riassorbimento del surplus della precedente fase sarebbe quasi completo nel 2018. Tuttavia, la proposta prevede la reimmissione delle quote accantonate negli ultimi due anni, riportando così il mercato in una situazione di lungo. Il terzo scenario sarebbe quello citato precedentemente:

- 3) la mancata reimmissione dei diritti attraverso la messa in riserva del backloading in MSR o attraverso la loro cancellazione.

Viene da sé che non si avrebbero gli effetti negativi previsti per il biennio 2019-2020, sia a livello di consumi che a livello di prezzi. Facendo una previsione di questi nei primi due casi, si noterebbe che la reale differenza tra i due scenari sarebbe determinata dai diversi deficit temporanei che si verrebbero a creare in concomitanza con le diverse ipotesi di slittamento: lo scenario BAU vede un'ascesa progressiva del prezzo dei permessi, contraddistinta da bassa volatilità. Nello scenario backloading la traiettoria del prezzo è più discontinua, con un balzo repentino nei primi anni della fase 3, seguito da una correzione negativa nel momento in cui l'ammontare accantonato verrà rimesso sul mercato. Se ne deduce che l'introduzione del backloading, senza altre misure correttive, rischia di generare maggiore instabilità, che si rifletterà sulla volatilità dei prezzi.

III)Stato dell'Arte del Pacchetto 2020

In questa seconda parte del secondo capitolo si agglomereranno tutte quelle voci e quelle analisi descritte nei paragrafi precedenti, andando a descrivere la conseguenza di tutte queste problematiche e, infine, a

comporre quello che è lo stato dell'arte del Pacchetto Clima-Energia 2020 e a riflettere sulle eventuali soluzioni trovate.

a) Oversupply, la Conseguenza dell'Overlapping

Si arriva così ad affrontare la tematica dell'oversupply, conseguenza principalmente dell'overlapping e di tutte le altre problematiche descritte nella prima parte di questo capitolo. L'oversupply è l'eccesso di offerta di un qualunque bene; all'interno dell'argomento trattato è la presenza eccessiva sul mercato di offerta di diritti a inquinare rispetto alle emissioni vere e proprie.

Il grafico XIII, presente nello *'Staff working document on the functioning of the carbon market'*, delinea questo fenomeno suddividendo la provenienza dei permessi e mettendo in relazione emissioni e surplus. Si nota che i permessi provengono da crediti internazionali, dall'aviazione e dalle fasi 2 e 3 del sistema EU ETS al netto dell'aviazione.

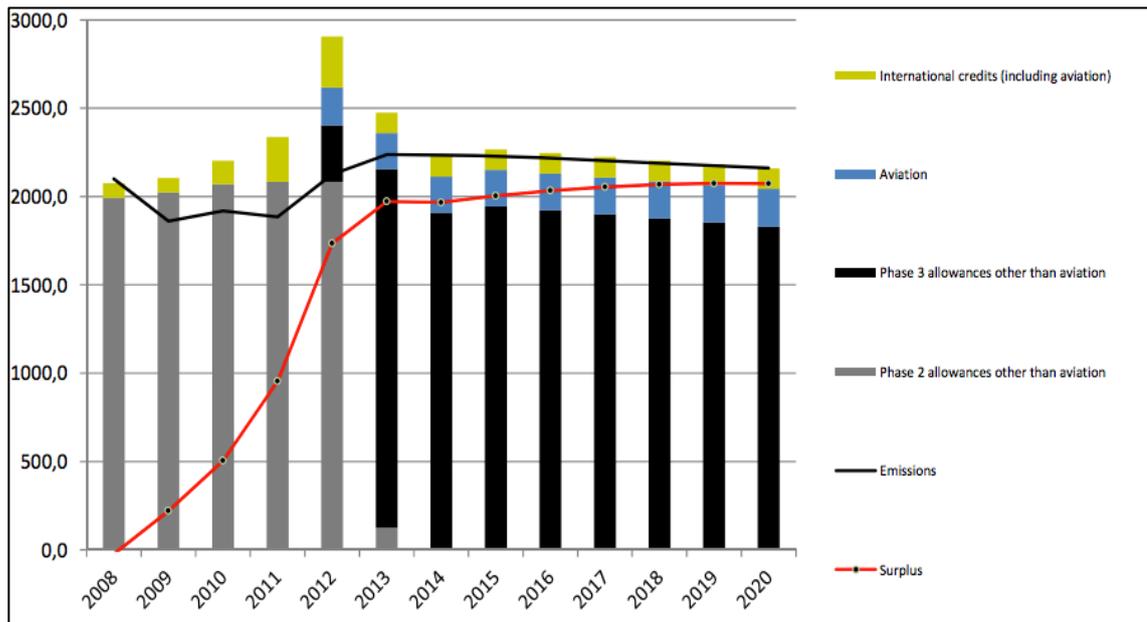


Grafico XIII. Source: Working Document on the functioning of the carbon market July 2012

Si calcola che allo stato attuale, l'oversupply di permessi durerà fino al termine del Pacchetto 2020. In quella data l'oversupply sarà di circa 2200 milioni di permessi. I fattori che hanno dato il maggior contributo all'oversupply sono:

- 1) la mancanza di crescita dell'economia europea, dovuta alle due crisi del 2008 e del 2011;
- 2) le policies sia a livello nazionale che europeo che hanno causato l'overlapping;
- 3) l'utilizzo dei crediti internazionali.

Altro fattore da analizzare è che l'oversupply dal 2013 al 2020 è causato principalmente dalle politiche che causano overlapping, mentre i crediti internazionali, che hanno avuto un ruolo preponderante dal 2008 al 2012, influiscono sempre meno in questo fenomeno.

Nella tabella V, si mostra in che modo questi tre fattori hanno influenzato l'oversupply. La mancanza di crescita nel periodo 2008-2020 apporta dai 2000 ai 3000 milioni di permessi in più, i crediti internazionali nello stesso periodo 1622 milioni, infine le overlapping policies circa 2300 milioni.

Anni	2008-2012	2013-2020	2008-2020
Mancanza di Crescita	1000/1500	1000/1500	2000/3000
Crediti Internazionali	1058	564	1622
Overlapping Policies	300/350	2000	2300/2350

Tabella V. Source: Oversupply and Structural Measures in the EU ETS

La mancanza di crescita e le politiche che causano overlapping sono della stessa entità. Nella tabella manca in parte l'efficienza energetica, che è stata ponderata parzialmente all'interno delle overlapping policies, ma che come già scritto risulta poco facilmente calcolabile con precisione. L'errore che ha causato l'oversupply è stato quello di non prevedere che le overlapping policies avrebbero avuto un così grande effetto sui prezzi del carbonio. La differenza principale, difatti, fra le overlapping policies e la mancanza di crescita è che i risultati delle prime erano preventivabili, se non del tutto, almeno la maggior parte (soprattutto per quanto riguarda le RES), mentre la seconda non lo era affatto. Uno studio di Blyth e Bunn (2011) ha descritto che senza la presenza di politiche di overlapping per le RES il prezzo degli EUAs sarebbe stato di € 20/40 nel 2020, mentre con queste politiche il range sarebbe di € 5/30.

b) Stato dell'Arte degli Obiettivi e del Surplus

Definire uno stato dell'arte per il Pacchetto Clima-Energia 2020 nel 2015 non è compito semplice per due motivazioni. La prima è che c'è una certa *path dependancy* per quanto riguarda tutto ciò che è stato fatto e i risultati che sono stati raggiunti grazie a questi obiettivi e strumenti, quindi non si possono eliminare questi risultati e partire da zero fino al 2020, creando una sorta di policy intermedia fra il 2015 e il 2020; la seconda è che esistono vari strumenti che potrebbero essere implementati, ma sapere quale di questi è il maggiormente efficace ed efficiente può, essere dimostrato solo in via prettamente assiomatica.

Proprio per queste due motivazioni è più corretto parlare di stato dell'arte degli obiettivi e del surplus. Prima di delineare quella che dovrebbe essere la soluzione ottimale, si descriveranno le misure che si potrebbero attuare per armonizzare gli obiettivi e il surplus alternative al già citato backloading. In dottrina sono state individuate otto misure per ottemperare a questo scopo, che sono:

- 1) Meccanismi di gestione dei prezzi discrezionali;
- 2) Meccanismi di gestione del volume;
- 3) Limitato accesso ai crediti internazionali;
- 4) L'estensione del raggio d'azione del sistema EU ETS ad altri settori;
- 5) Market stability reserve insieme a una maggiore trasparenza nella comunicazione dei risultati raggiunti da politiche complementari;

- 6) Una revisione prematura del fattore lineare di riduzione delle emissioni;
- 7) Aumentare il target della riduzione di GHGs al 30%;
- 8) Ritirare un certo numero di permessi durante la fase 3.

Per primi si analizzeranno i vari tipi di meccanismi di gestione dei prezzi discrezionali. Questi sono:

- a) Prezzo minimo d'asta;
- b) Meccanismo di aggiustamento automatico del cap;
- c) Garanzia di rimborso.

Il prezzo minimo d'asta, come si deduce dal nome, un prezzo minimo cui possono essere scambiati i permessi. Questa misura ha effetto immediato e a livello di emissioni può avere due effetti; se gli EUAs invenduti vengono reimmessi nel mercato non si hanno effetti degni di nota, se questi vengono invece ritirati si ha una diminuzione delle emissioni. Questa misura può essere utile nel breve periodo in quanto diminuisce l'incertezza riguardante la volatilità dei prezzi. Senza il ritiro degli EUAs invenduti, però, aumenta l'incertezza di lungo periodo poiché si potrebbe accumulare un nuovo surplus.

Il meccanismo di aggiustamento automatico del cap prevede un tetto massimo e un minimo per il prezzo dei permessi. Una volta scelta una traiettoria da seguire si deciderebbe quale dovrebbe essere il massimo e il minimo prezzo a cui scambiare i diritti senza uscire dal percorso intrapreso.

La difficoltà più grande di questo strumento, per quanto affascinante, è che si dovrebbe cambiare il paradigma dell'EU ETS, si trasformerebbe da uno strumento quantitativo, a uno strumento basato sul prezzo. Questo, al tempo stesso, permetterebbe di avere una minore incertezza di lungo periodo.

La garanzia di rimborso è un sistema in cui si incentivano gli investitori in tecnologie low carbon. Attraverso questa misura si garantisce che se il prezzo del carbonio scende sotto un certo livello, l'ente che concede questa garanzia rimborsa l'investitore. In questo modo si dà modo di sviluppare gli investimenti visto che nel caso in cui ci sia meno competitività per la tecnologia in cui gli investitori hanno investito (a causa del prezzo del carbonio), questi ottengono un rimborso fino al prezzo minimo. Questa misura ha il suo principale svantaggio nel fatto che il governo o l'ente che garantisce si prende un rischio notevole con grandi ripercussioni dal punto di vista fiscale.

I meccanismi di gestione dell'offerta, che al contrario dei meccanismi di prezzo, combattono la volatilità attraverso i volumi di permessi immessi e ritirati dal mercato, sono:

- a) Riserve di gestione dell'offerta;
- b) Rolling cap.

Le riserve di gestione dell'offerta sono degli strumenti che influiscono sull'offerta di permessi. Basandosi sul surplus accumulato in t , si modifica di conseguenza l'offerta di permessi in $t + 0,5$ o $t + 1$. Il surplus non viene

eliminato, ma viene riassorbito semplicemente nel sistema attraverso le nuove emissioni e la nuova offerta.

Il rolling cap invece deriva dall'esperienza del sistema ETS australiano in cui il cap viene deciso per 5 anni e ogni anno si calcola il quinto anno successivo. Questo permette di avere una certa flessibilità agli eventi, relativamente bassa per grandi eventi imprevisti come una crisi, ma anche di avere una bassa incertezza di lungo periodo, incentivando così gli investimenti low carbon. Gli effetti sulle emissioni quindi dipendono dal cap che viene cambiato e un obiettivo posto in partenza, ma a è difficile da attuare in quanto è complicato decidere quale sia il meccanismo di aggiustamento del cap migliore.

Tornando alle misure con cui armonizzare il surplus e le emissioni, per quanto riguarda il limitato accesso ai crediti internazionali, basti pensare al fatto che secondo i calcoli della Commissione Europea senza l'utilizzazione di questi crediti, concessa per contenere i costi di compliance, il surplus atteso sarebbe stato circa il 25% di quello che si prevede, secondo gli ultimi scenari a disposizione, nel 2020. E' evidente come questo utilizzo quindi vada fortemente limitato, se non addirittura eliminato.

L'estensione del raggio d'azione dell'EU ETS ad altri settori prevede di ammettere del sistema EU ETS altri settori che non vi sono inclusi e che hanno, in questo modo, dei parametri da rispettare meno stringenti. I due con le maggiori emissioni sono il settore dei trasporti e il settore H&C (Heating

and Cooling). Estendere quindi il raggio d'azione dell'EU ETS, porterebbe a una maggiore stabilità e liquidità del mercato, a un probabile aumento del prezzo del carbonio e a minori emissioni, con l'aggiunta di investimenti low carbon nei nuovi settori. Il principale vantaggio di questa policy è che si potrebbe migliorare l'efficacia rispetto ai costi grazie agli investimenti low carbon nei nuovi settori, ma il principale svantaggio è che l'oversupply non sarebbe toccato da questa misura.

Gli effetti sui prezzi della market stability reserve, citata nei precedenti paragrafi, dipendono ovviamente dall'entità e dalle regole decise per il funzionamento della riserva. Si combatte la volatilità dei prezzi, senza avere grandi effetti sulle emissioni nel caso in cui le regole prevedano che l'intera riserva vada reimpressa nel mercato.

La revisione prematura del fattore lineare di riduzione delle emissioni è una misura strettamente correlata con la prima misura di aumentare il target della riduzione di GHGs al 30%. Facendo questo, infatti, gioco forza il fattore lineare di riduzione dovrà aumentare.

L'ultima misura è il ritiro dei permessi e ci sono due vie, la prima via prevede il ritiro permanente dei permessi, il secondo un ritiro di una parte minore di permessi, rispetto alla soluzione precedente, insieme però al cambiamento del fattore lineare di riduzione delle emissioni. I vantaggi di questa tipologia di misure è l'immediatezza con la quale agiscono sul mercato, lasciando però invariati due problemi, l'oversupply non viene

eliminato in ogni caso e le aspettative e le problematiche post attuazione restano invariate.

Quali sono quindi le misure e le soluzioni per avere lo stato dell'arte degli obiettivi e del surplus dal momento attuale, 2015, fino alla fine del Pacchetto 2020? Il problema maggiore, come già specificato, è quello inerente l'oversupply. Per combattere questo fenomeno si è visto come a livello di immediatezza e di costo della policy, la migliore ipotesi sia la messa in riserva del backloading di 900 milioni di permessi. Questi volumi non andrebbero reimmessi nel sistema nel biennio 2019-2020, ma andrebbero a formare una MSR nello stato dell'arte del Pacchetto 2030, come sarà descritto nell'ultimo capitolo di questo elaborato. Facendo così si eliminerebbero alcuni problemi relativi all'inefficienza del backloading come misura non risolutiva e in più si creerebbe un forte strumento per combattere la volatilità dei prezzi della Co_2 nel periodo post 2020.

Questa non è tuttavia l'unica misura che sarebbe consigliabile apportare. Andrebbero rimodulati gli obiettivi in base alle previsioni degli scenari di riferimento e alla Roadmap 2050. Come già evidenziato, secondo i *reference scenarios* nel 2020, mantenendo queste policies inalterate, avremo una riduzione di GHGs del 24%, un aumento dell'EE del 16,8% e una produzione sul totale di energia da RES del 20,9%. Bisognerebbe alzare il target per i GHGs dal 20% al 25%, lasciare invariate le RES e portare l'EE dal 20% (obiettivo secondo molti non raggiungibile) al 18%. Secondo gli studi affrontati e i testi utilizzati come base per questo scritto, in questo modo ci

sarebbe una maggiore armonia fra gli obiettivi e un minore overlapping. Si dovrebbe lasciare libero il mercato di agire in questo caso, andando a modificare di conseguenza soltanto il fattore lineare di riduzione delle emissioni. Imporre infine le limitazioni all'utilizzo dei crediti internazionali, come già predisposto, è auspicabile.

c) Considerazioni sullo Stato dell'Arte

Questo stato dell'arte proposto è stato redatto attraverso i dati e le informazioni confluite nei capitoli precedenti e attraverso le mie personali idee riguardo il Pacchetto Clima-Energia 2020. Il primo criterio utilizzato per questa redazione è stato quello della rapidità di esecuzione; anche la rimodulazione dei target, che è la modifica che comporterebbe una tempistica maggiore, è abbastanza equilibrata e potrebbe trovare gli organi legislativi d'accordo in breve tempo, visto che si bilanciano fra loro obiettivi e previsioni. Rapidità di esecuzione che si accompagna con l'immediatezza delle soluzioni, dato che l'orizzonte temporale non è lunghissimo. Proprio per questo motivo oltretutto bisogna pensare a politiche che abbiano effetti positivi post Pacchetto 2020. Il backloading con la messa in riserva dei permessi ritirati nella market stability reserve nel Pacchetto Clima-Energia 2030 risponde esattamente a queste esigenze, eliminando in questo modo una gran parte dell'oversupply e conferendo un importante strumento alla base del controllo della volatilità del mercato del carbonio. Per quanto

riguarda i crediti internazionali, gli eventi passati hanno insegnato che va posto un limite, un controllo per le quantità esterne che altrimenti possono influenzare un sistema, anch'esso quantitativo, come l'EU ETS. Queste modifiche sarebbero anche più in linea con gli obiettivi della Roadmap 2050, ossia la riduzione di GHGs dell'80/95%; allo stato attuale infatti i reference scenarios ci indicano che nel 2050 la riduzione sarà del 71%.

Capitolo Terzo

I) Il Ruolo dell'Efficienza Energetica

La commissione ha presentato il 24 ottobre 2014 un framework per le politiche climatico-energetiche per il periodo 2020-2030. Sono stati riconfermati i tre obiettivi del Pacchetto Clima-Energia 2020 con percentuali aumentate vista la Roadmap 2050. Per ricapitolare gli obiettivi sono:

- 1) Riduzione vincolante dei GHGs di almeno il 40% rispetto al livello del 1990;
- 2) Raggiungere in modo vincolante almeno il 27% sul totale di produzione di energia attraverso RES;
- 3) Raggiungere almeno un aumento dell'EE del 27% rispetto alle previsioni del 2007.

Questo framework è stato creato grazie all'esperienza accumulata nelle policies climatico-energetiche, grazie ad analisi concernenti la sicurezza energetica europea date le tensioni geopolitiche e attraverso strategie che propongono azioni concrete per ridurre la dipendenza energetica.

In questo capitolo analizzeremo qual è il ruolo dell'efficienza energetica nelle politiche climatico-energetiche europee, andando a studiare sia gli sviluppi qualitativi che quantitativi nelle diverse espressioni che l'EE ha avuto nelle varie policies. L'EE ha un ruolo fondamentale nella transizione verso un sistema energetico maggiormente competitivo, sostenibile e sicuro. Se, infatti, l'energia rafforza la società e l'economia, la crescita futura è determinata da un utilizzo più efficiente di questa e, quindi, da costi inferiori. Come si evince dal grafico XIV, ben prima della crisi del 2008 nell'UE è iniziato un processo di decoupling fra PIL (GDP nel grafico) e consumo di energia primaria. Questo fenomeno è dovuto in gran parte ai segnali di prezzo e a un insieme di politiche concernenti l'EE.

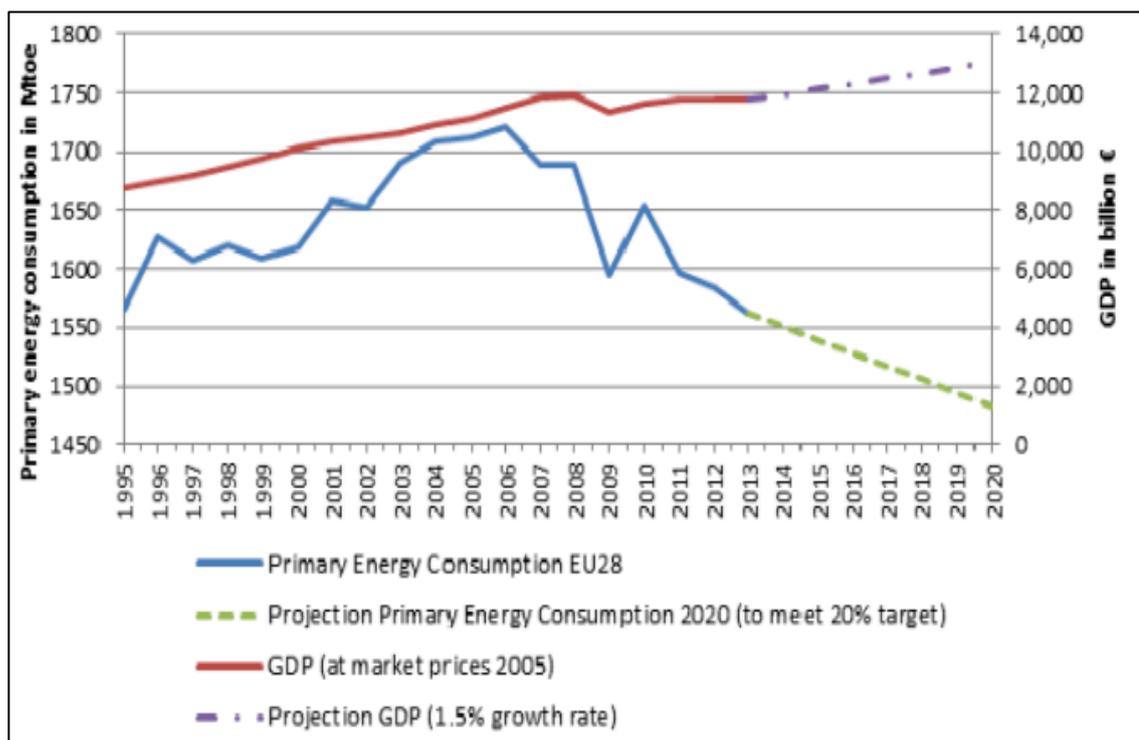


Grafico XIV. Source: Eurostat

a) Il Ruolo dell'Efficienza Energetica nel Pacchetto 2020

I leaders dell'UE, capendo l'importanza dell'efficienza energetica per il loro programma da un punto di vista sociale, economico e ambientale, si sono impegnati a raggiungere un obiettivo del 20% in più di EE rispetto alle previsioni del 2007, risparmiando così 368 Mtep di energia primaria, rispetto al consumo prospettico totale di 1842 Mtep. Con quest'ottica si decise di inserire l'EE all'interno del Pacchetto Clima-Energia 2020.

Inizialmente, però, l'obiettivo non era vincolante; era solo una priorità, un consiglio su quale via prendere per raggiungere gli altri due obiettivi sui GHGs e sulle RES. L'iter che ha precorso l'inserimento di questo obiettivo nel Pacchetto 2020 è stato iniziato dal Energy Efficiency Action Plan (EEAP) del 2006 che fu approvato nel Consiglio Europeo di primavera del 2007. Il piano conteneva 85 misure politiche che insieme si prevedeva avrebbero portato un aumento dell'EE del 14% nel 2020, da qui deriva il fatto che la previsione del 2007 sia utilizzata come baseline anche nelle direttive future. Per attuare questo piano molte direttive sono state varate e portate avanti fra cui:

- 1) La Energy Service Directive (ESD) del 2006, riguardante i servizi;
- 2) La Co-Generation Directive o Combined Heat and Power Directive (CHP Directive) del 2004, riguardante la cogenerazione;
- 3) La revisione della Ecodesign Directive, la Energy Performance of Buildings Directive e la Energy Labelling Directive adottate nel 2009-2010 e riguardanti gli usi civili dell'energia;
- 4) Lo sviluppo dell'Energy Efficiency Plan (EEP) del 2011.

Quest'ultima direttiva prevedeva misure che erano strettamente legate alla Energy Service Directive e alla Co-Generation Directive. Queste, infatti, contenevano già dei provvedimenti atti alla risoluzione dei problemi di efficienza energetica, ma dovevano essere potenziate e sviluppate altrimenti non si sarebbe potuto raggiungere l'obiettivo posto con l'EEP per il 2020 del 20% in più di EE rispetto alle previsioni del 2007.

Come si può notare, quindi, l'EE ha vissuto due fasi distinte, una nel periodo 2008-2012 in cui non era vincolante e una nel periodo 2012-2020 in cui invece è vincolante.

1) Periodo non Vincolante 2008-2012

L'efficienza energetica ha assunto un ruolo sempre più preponderante nel dibattito climatico-energetico, arrivando nella primavera del 2007 a essere l'argomento primario del Consiglio Europeo insieme ai GHGs e alle RES. Questa è stata presa in considerazione, oltre agli altri due obiettivi, come la risposta al trilemma energetico, ossia ovviare ai problemi di sicurezza energetica, accesso all'energia a prezzi competitivi e sostenibilità ambientale. Si è prefigurata così la centralità del tema dell'efficienza energetica dal punto di vista normativo e regolatorio; i notevoli benefici associati a essa hanno portato l'UE a pensare a piani strategici di medio-lungo periodo per la diffusione dell'EE. Nel periodo non vincolante 2008-2012 si è data la priorità all'efficienza energetica come mezzo per raggiungere le

soglie del Pacchetto 2020; quindi dall'approvazione della primavera 2007 ne sono uscite rafforzate le direttive già esistenti che riguardavano misure di EE come la Energy Service Directive (ESD) e la Co-Generation Directive (CHP). Le previsioni del 2011 asserivano che attraverso queste misure si sarebbero risparmiati solo 50/95 Mtep, molto distanti dai 368 Mtep del target al 20%.

Si procederà adesso con un'analisi dei risultati raggiunti dalle principali politiche di EE prima della trasformazione dell'obiettivo da non vincolante a vincolante. Queste due policies erano la ESD e la CHP Directive, le altre policies approvate nel 2009-2010 come la Ecodesign Directive, la Ecolabeling Directive e EPBD, non potevano essere considerate perché impossibili da spacchettare dall'analisi aggregata '*PRIMES 2009 EE Scenario*', che ha portato alla ridefinizione dell'EE nel Pacchetto 2020. Le misure e i risultati dell'ESD erano:

- 1) Target indicativo del 9%;
- 2) NEEAP (National Energy Efficiency Action Plans);
- 3) Ruolo Esemplare del Settore Pubblico;
- 4) Ruolo delle Società Energetiche;
- 5) Diramazione delle Informazioni;
- 6) Rimozione delle Barriere;
- 7) Meccanismi Finanziari;
- 8) Meccanismi di Fatturazione e Misurazione.

Il target indicativo al 9% prevedeva che Stato Membro dimostrasse miglioramenti nella quantità di *end use energy* consumata entro il 2016. Questa è uguale al consumo finale di energia, meno il consumo degli impianti coperti dall'ETS, meno le deduzioni facoltative dell'utilizzo finale di energia per scopi militari. Gli Stati Membri erano quasi tutti in linea con questa prospettiva per il 2016.

Il NEEAP era un insieme di misure aggiornato ogni tre anni per raggiungere lo scopo del 9% e differiva da Stato a Stato. I NEEAPs sono stati degli strumenti utili presi singolarmente, anche per migliorare le capacità istituzionali degli Stati Membri, ma a livello aggregato si riusciva a calcolarne male l'efficienza e l'efficacia.

Il ruolo esemplare del settore pubblico prevedeva che gli Stati Membri selezionassero almeno due misure da una lista per promuovere questo ruolo. Questa misura è stata efficace, ma con ambizioni diverse fra paese e paese.

Le società energetiche avrebbero dovuto giocare un ruolo importante nella ESD attraverso la promozione della EE a tutti i livelli con programmi orientati al mercato, ma in realtà il loro apporto fu moderato anche a causa della mancanza di chiarezza della direttive per le società.

La diramazione delle informazioni era essenziale per fare in modo che le misure di EE e i loro vantaggi fossero chiari a tutti; questo non successe perché nella maggior parte dei casi gli Stati Membri utilizzarono misure non legislative per diramare le informazioni come, per esempio, campagne per

aumentare la sensibilità verso l'EE. Queste misure, però, furono direzionate male, verso i cittadini, le scuole e le industrie; furono lasciate quasi fuori del tutto le SMEs. La diramazione delle informazioni è progredita poco rispetto a quanto sarebbe dovuto essere necessario, basti pensare che dallo studio del 2010 *'The functioning of the retail electricity markets for consumers in the EU'* si desume che il 47% dei consumatori europei non sa quanta elettricità consuma ed è arduo pensare che questi abbiano la consapevolezza di quanta energia possano razionalizzare.

La rimozione delle barriere che ostacolano l'EE deve essere fatta, secondo l'ESD, dagli Stati Membri attraverso la rimozione delle politiche nazionali che impediscono il risparmio energetico e che non consentono di creare tariffe e incentivi che sostengano l'EE. Questa misura non ha avuto grandi risultati e anche quelli di entità minore sono stati impari fra i vari Stati Membri. In molti di questi ci sono ancora ostacoli di tipo legale, contabile e di budget.

I meccanismi di finanziamento prevedono che gli Stati trovino il modo per finanziare iniziative rivolte all'EE. Questa misura è stata inserita in modo politico, visto che tutti gli Stati avevano meccanismi di finanziamento prima dell'ESD. E' comunque da sottolineare che dal 2007 molti programmi sono stati introdotti e questi al 2011 rappresentavano il 40% sul totale dei programmi.

Con i meccanismi di misurazione e fatturazione gli Stati Membri dovevano assicurare che informazioni accurate e comprensibili sui consumi fossero

distribuite ai consumatori con una base frequente. Questo termine fu però insieme a tutta la misura molto vaga e non portò a risultati significativi, ci furono molte proteste a riguardo, come per esempio su cosa fosse in realtà una base frequente, visto che vi era una grande disparità fra gli Stati. Si veda il caso della Svezia che consegnava le fatturazioni con base mensile e l'Austria che le consegnava ogni tre anni.

Per quanto riguarda la CHP Directive, le misure che questa racchiudeva erano:

- 1) Potenziale Nazionale;
- 2) Programmi di Garanzia dell'Origine e Assistenza;
- 3) Regole per la Connessione;
- 4) Valutazione del Carico Amministrativo.

Il potenziale nazionale doveva essere calcolato dagli Stati Membri per valutare la possibilità di utilizzo della co-generazione ad alto rendimento. Tutti gli Stati hanno eseguito questa valutazione, ma siccome nella misura non era specificato esattamente come questa analisi andasse eseguita, ogni paese fece analisi diverse da un punto di vista qualitativo e quantitativo.

I programmi di garanzia dell'origine e assistenza erano richiesti per creare un sistema di garanzie per l'origine dell'elettricità per il CHP. Ogni Stato creò questi programmi, ma al 2011 il sistema non era ancora pienamente operativo.

Le regole per la connessione furono poste per garantire alla rete l'accesso all'elettricità proveniente dalla co-generazione. Queste furono introdotte, ma in modo scoordinato fra gli Stati e al 2011 l'accesso e la connessione alla rete costituiva ancora una barriera all'espansione della co-generazione.

La valutazione del carico amministrativo è una misura che richiede ai singoli Stati di valutare un eventuale range di barriere amministrative e tutti gli Stati hanno fatto queste valutazioni.

La CHP Directive si è dimostrata utile nelle idee, ma non a livello pratico. La percentuale di elettricità derivante da CHP ad alto rendimento è aumentata dal 10,5% nel 2004 all'11% nel 2008. Questo a causa di una mancanza di obblighi concreti che avrebbero permesso il reale assorbimento della CHP Directive. La direttiva ha fallito nel creare sicurezze da un punto di vista della policy, delle procedure amministrative e della salvaguardi degli investimenti in EE.

La ESD e la CHP Directive hanno dimostrato che la mancanza di chiarezza e di obblighi concreti hanno effetti fortemente deleteri sulle policies.

Da questa analisi e da quella delle altre direttive aggregate a queste due, nel 2011 si capì che non si sarebbe potuto raggiungere l'obiettivo del 20% di EE rispetto alle previsioni del 2007. Per raggiungere lo scopo era necessario che questo obiettivo divenisse vincolante.

2) Periodo Vincolante 2012-2020

Nel 2011 l'Ue si ritrovò a valutare l'efficacia delle proprie politiche in termini di efficienza energetica e dopo aver redatto l'Energy Efficiency Plan si valutò se era possibile arrivare con le politiche vigenti all'obiettivo preposto del 20% per l'EE. Si identificò il principale problema, che era l'impossibilità di raggiungere l'obiettivo con ciò che ne conseguiva a livello ambientale, sociale, di sicurezza dell'approvvigionamento e di proventi economici. I risultati dell'analisi fatta descrissero che non era a causa della mancanza di potenzialità economiche che non si sarebbe riusciti a raggiungere il traguardo, ma a causa dei fallimenti del mercato e delle policies vigenti, come evidenziato dal grafico XV.

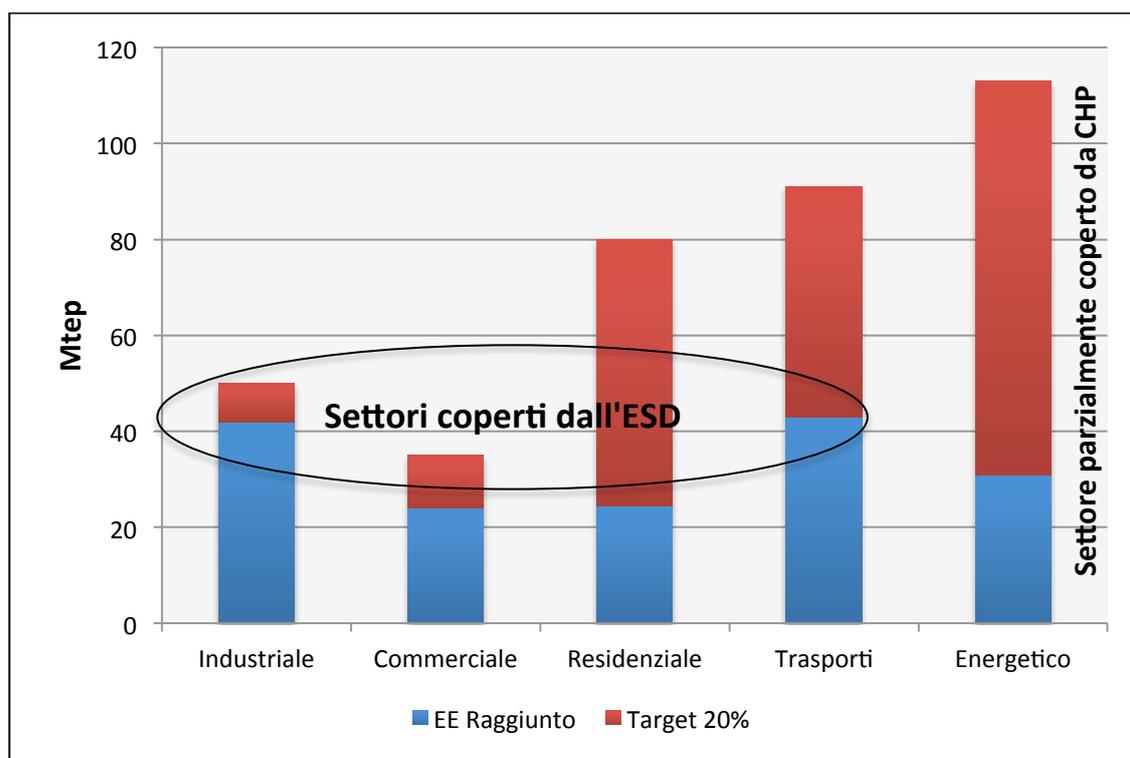


Grafico XV. Source: Staff Working Paper Impact Assessment june 2011

Così partì l'iter per il cambiamento del Pacchetto Cima-Energia 2020,

cercando di dare un contributo maggiore in termini di EE per raggiungere la soglia del 20%. Tale processo ha avuto come punto d'arrivo a livello comunitario l'emanazione della Direttiva Europea 2012/27 del 25 ottobre 2012, che ha dettagliato il quadro delle misure atte a garantire il conseguimento dell'obiettivo riguardante l'efficienza energetica del 20% entro il 2020, e a gettare le basi per nuovi miglioramenti dell'EE oltre tale data.

I provvedimenti apportati dalla nuova direttiva sono:

- 1) Una riduzione annuale dell'1,5% della vendita di energia nazionale;
- 2) Riqualificazione annua del 3% degli edifici di proprietà e occupati dagli enti pubblici;
- 3) Obbligo di accompagnare la vendita o l'affitto di edifici con certificati attestanti l'EE dell'edificio;
- 4) Standard minimi di EE ed etichettatura per una varietà di prodotti quali boilers, elettrodomestici, illuminazioni e televisioni (Ecodesign Directive ed Ecolabeling Directive);
- 5) NEEAPs ogni tre anni;
- 6) L'implementazione programmata di quasi 200 milioni di smart meters per l'elettricità e di 45 milioni per il gas entro il 2020;
- 7) Obbligo per le grandi imprese di sottoporsi ogni quattro anni ad *audit* energetici svolti in modo indipendente da esperti qualificati;
- 8) Qualificazione e trasparenza degli operatori di efficienza energetica a livello industriale, prevedendo un sistema informativo accessibile a

tutti gli attori e che possa essere utilizzato in chiave di *signaling* e come volano per aumentare la visibilità all'interno del mercato;

- 9) Promozione di specifici interventi come la co-generazione ad alto rendimento, il teleriscaldamento e il teleraffrescamento.

Come si può notare queste misure sono basate su quelle del periodo non vincolante, ma furono rese necessarie per raggiungere quel fatidico 20% di EE in più rispetto al 2007 e per ridurre le emissioni di GHGs nei settori non ETS. Secondo la Energy Roadmap 2050 il raggiungimento degli obiettivi di EE e di RES per il 2020 porterebbero a una riduzione totale di GHGs del 25%. Non essendo stata, però, considerata la crisi del debito sovrano scoppiata nella seconda metà del 2011, in questo elaborato abbiamo visto come tale soglia possa essere raggiunta con il 20% di RES e il 18% di EE. Oltretutto è stato necessario analizzare quali potessero essere le conseguenze a livello di overlapping prima di implementare queste misure; molti Stati Membri già avevano politiche che richiamavano queste misure, in particolar modo inerenti alle ESD e CHP Directive. Queste misure sono state poste, quindi, in modo che fossero più stringenti e con un impatto maggiormente allargato rispetto agli strumenti di EE nazionali.

b) Barriere Microeconomiche all'Efficienza Energetica

Se gli obiettivi e i benefici dell'efficienza energetica per l'UE e per i singoli consumatori appaiono chiari e ben delineati, l'analisi approfondita dello stato

attuale di implementazione delle politiche e di diffusione delle tecnologie con potenziali alti e condizioni economiche favorevoli fa emergere uno scollamento importante tra l'indirizzo strategico e la sua traduzione operativa.

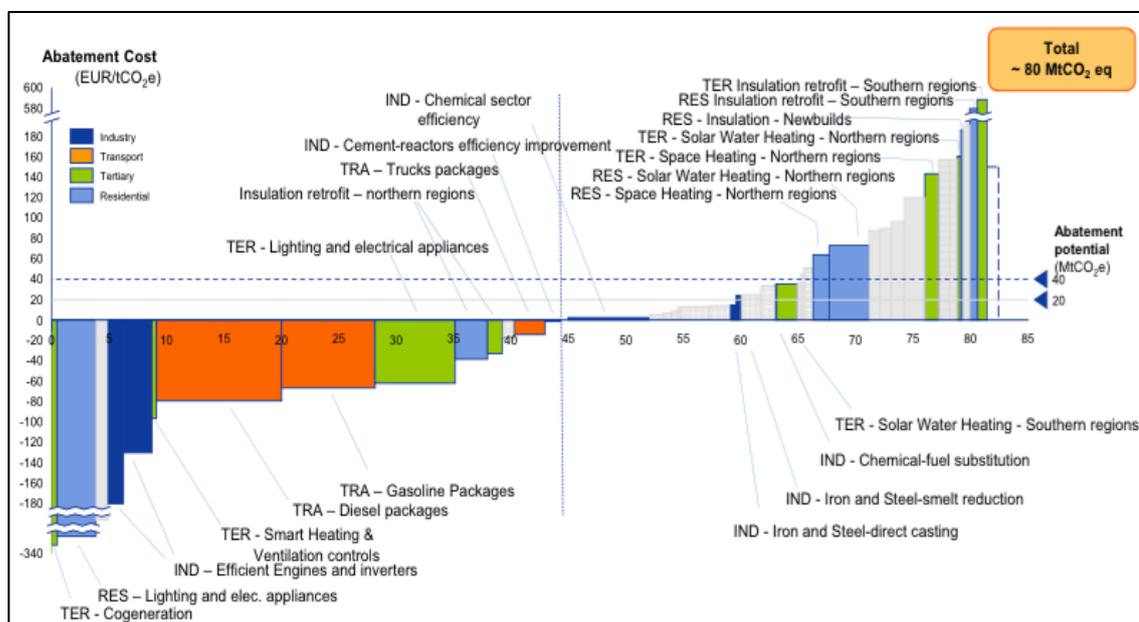


Grafico XVI. Source: McKinsey 2008

Nel grafico XVI è rappresentata la curva di McKinsey che mette in relazione per singola tecnologia quali sono i costi di abbattimento in termini di €/tCO₂e e il potenziale di abbattimento in MtCO₂e. Come si può notare sono molte le tecnologie con dei costi di abbattimento negativi o intorno a 0 e che quindi avrebbero un ritorno positivo nel caso fossero adottate, ma ciò non avviene. Questo è da spiegarsi con l'esistenza di alcune difficoltà di implementazione di queste tecnologie, e quindi delle politiche di EE. Le difficoltà d'implementazione sono dovute a diverse tipologie di barriere, che sono:

- 1) Culturali;
- 2) Economiche;

- 3) Regolatorio-normative;
- 4) Tecnologiche.

Dall'analisi di queste barriere emerge chiaramente che il principale vincolo allo sviluppo dell'enorme potenziale di efficienza energetica non sia di carattere economico ma piuttosto culturale e normativo.

Le barriere culturali sono l'espressione di culture diffuse nei diversi paesi che sono lontane da concetti di efficienza energetica. Queste rallentano l'applicazione delle policies di EE e ne limitano l'efficacia. Queste barriere possono essere di vari tipi:

- a) Mancata diffusione di una cultura di EE condivisa;
- b) Mancanza di un sistema a livello Paese a supporto dell'EE;
- c) Secondarietà del tema dell'EE;
- d) Pregiudizio culturale nei confronti delle tecnologie;
- e) Mancanza di conoscenza delle possibilità di EE.

Le barriere economiche sono tanto più forti quanto più è sfavorevole il momento congiunturale dell'economia, proprio a causa dei costi iniziali degli interventi di EE e dai tempi di ritorno non immediati. Si riconoscono vari tipi di barriere economiche:

- a) Entità dell'investimento iniziale;
- b) Invasività dell'intervento di EE;
- c) Non immediatezza dei ritorni sugli investimenti effettuati;

d) Oneri per la diffusione di un sistema di EE.

Le barriere normative sono frutto di distorsioni o mancanze prodotte da parte dell'impianto normativo, queste barriere sono:

- a) Ritardi o mancata emanazione dei decreti attuativi delle direttive europee;
- b) Mancanza di efficacia nell'indirizzamento degli incentivi;
- c) Difficoltà di accesso agli strumenti incentivanti e poca aderenza di alcuni di questi alle reali esigenze del mercato.
- d) Mancanza di unicità e particolarismo dell'impianto normativo.

Le barriere tecnologiche sono da ritrovarsi nei prodotti e nelle tecnologie stesse, attraverso la mancanza di maturità di due fattori principali:

- a) La mancanza di maturità di una tecnologia;
- b) La mancanza di maturità di una filiera tecnologica.

c) Il Ruolo dell'Efficienza Energetica nel Pacchetto 2030

L'efficienza energetica è stata descritta come la più grande risorsa energetica europea e come uno dei modi maggiormente efficaci rispetto ai costi per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la diminuzione delle emissioni di GHGs. All'interno delle policies europee l'EE ha avuto, quindi, una posizione sempre più riguardo, fino a ritagliarsi un ruolo chiave nella Energy Efficiency Directive nel 2012, nella Energy Efficiency

Communication del 2014 in cui si proponeva un target per il 2030 del 30% e, recentemente, nel Consiglio Europeo in cui si è stabilito un target per il 2030 al 27%. Si è discusso molto del fatto se questo target per il 2030 dovesse essere vincolante o indicativo, la Commissione ha lasciato al Parlamento e al Consiglio piena autonomia nel decidere. Il Consiglio a ottobre 2014 si è espresso ponendo l'obiettivo come indicativo, volendo però sottolineare il ruolo centrale dell'EE ha anche inserito la possibilità di revisionare questo target nel 2020 tenendo in considerazione un livello di EE del 30%.

I problemi maggiori relativi all'EE riguardano le barriere citate nel precedente paragrafo; i costi per lo sviluppo dell'EE potrebbero rapidamente divenire insostenibili spinti dalla preoccupazione per l'offerta e la sicurezza energetica e dalle barriere non economiche. Come descritto nel commento al grafico XVI, nell'attuale contesto, iniziative a costo zero o addirittura a costo negativo richiedono ancora incentivi economici per essere implementate. La conseguenza di tutto questo è che le fatture per l'energia sono caricate da costi extra non necessari. Questi costi sono trainati principalmente dalle barriere non economiche che trattengono gli attori dal fare decisioni economiche razionali investendo in EE. Oltre a questo la foga nel raggiungere la sicurezza dell'offerta di energia potrebbe portare a non affrontare queste barriere non economiche e a ridurre i costi degli incentivi. Si dovranno apportare misure forti e razionalmente coordinate per assicurarsi che le barriere non economiche vengano mitigate. L'EE per il 2030 si troverà ad affrontare un problema che le altre policies non sono state in grado di

fronteggiare; il 40% dei consumi di energia finale e il 36% dei GHGs sono prodotti da settore residenziale, uffici, negozi ed edifici sia pubblici che privati. A questo dato si aggiunge quello dei trasporti che incide sul consumo di energia, sempre a livello europeo, per il 32%. Per rendere nel 2030 l'EE un driver per la competitività, l'UE dovrebbe attuare, quindi, misure che mirino a colpire le barriere non economiche e a finanziare in modo efficiente le iniziative di EE. Non si dovrebbero utilizzare incentivi, visti che i ritorni dell'EE sono già positivi per un numero discreto di tecnologie che non sono, oltretutto, ancora state adottate pienamente. Gli strumenti che dovrebbero essere attuati combinano misure di finanziamento efficienti e campagne informative mirate. Queste misure sono necessarie perché, come visto, il 70% circa di consumi finali di energia deriva da settori non ETS in cui svolge un ruolo essenziale il cittadino, che deve essere quindi sensibilizzato e stimolato verso l'EE.

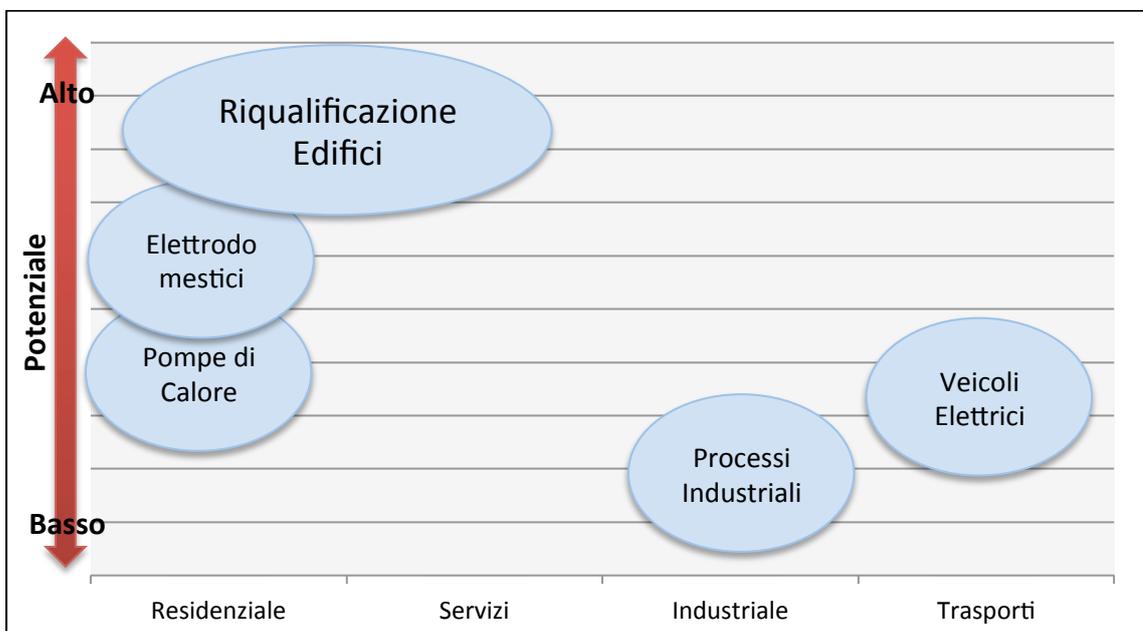


Grafico XVII. Source: Driving Sustainable Energy Efficiency Financing December 2014

Il ruolo dell'EE nel Pacchetto 2030 sarà essenziale perché esistono tecnologie e settori in cui queste possono operare con un altissimo potenziale come si vede nel grafico XVII. Questi settori non essendo compresi nel sistema EU ETS possono essere influenzati solo tramite la comprensione del problema e il venire meno delle barriere all'EE. Ricollegando questo discorso al grafico XI di pagina 63 si nota come con il Pacchetto 2020 non si abbia una diminuzione delle emissioni dei settori non ETS molto significativa, che invece si dovrà avere con il Pacchetto 2030 per rispettare la Energy Roadmap 2050 e questo potrà essere fatto solo tramite un'implementazione dell'EE di questo tipo.

1) Vantaggi e Svantaggi nella Definizione di un Obiettivo di EE

L'efficienza energetica ha vantaggi e svantaggi che possono essere suddivisi in base all'aspetto che impattano. Questi aspetti sono:

- 1) Impatti sul sistema energetico e sulla sicurezza di approvvigionamento;
- 2) Impatti economici;
- 3) Impatti sociali;
- 4) Impatti ambientali.

L'EE a livello di impatto sul sistema energetico e sulla sicurezza di approvvigionamento riduce efficacemente i consumi di energia, sia primario che finale, e diminuisce l'intensità energetica. Il consumo assoluto di energia

prodotta da RES aumenterebbe, ma la percentuale di sviluppo delle RES diminuirebbe conseguentemente alla minore necessità di quest'ultima in ottica Pacchetto 2030. L'EE ha un impatto significativo sulla sicurezza di approvvigionamento, in particolare sull'importazione di gas che diminuirebbe notevolmente, per fare un esempio quantitativo, con un obiettivo di EE al 30%, l'importazione di gas diminuirebbe del 22% rispetto ai livelli del 2010.

A livello economico la prima conseguenza sarebbe un aumento generale dei costi; un'ambizione più alta in termini di EE porterebbe i costi medi annui del sistema energetico (2011-2030) a un aumento fra lo 0,01% e lo 0,79% del PIL rispetto al Reference Scenario del 2013. Anche gli investimenti diretti in EE aumenterebbero fra i € 16 miliardi e i € 181 miliardi rispetto allo scenario di riferimento, principalmente nel settore residenziale e dei servizi. I costi dell'elettricità però non cambierebbero altrettanto significativamente, circa dall'1% al 3% nel 2030. Il prezzo del carbonio, invece, avrebbe cambiamenti rilevanti che saranno analizzati maggiormente nel dettaglio in un paragrafo a riguardo. Questo riflette l'importante correlazione che intercorre fra EU ETS ed efficienza energetica e proprio per non lasciare che questa influenzi troppo il prezzo degli EUAs sono state approvate alcune policies come il backloading e la MSR.

Generalmente si ritiene che a livello di impatto sociale l'EE possa avere un riscontro positivo in termini di posti di lavoro. L'accessibilità del prezzo dell'energia per il settore residenziale diminuirà leggermente all'aumentare delle ambizioni di EE, ma l'intensità energetica calerà fortemente.

A livello ambientale si avrà una forte riduzione dei GHGs grazie anche all'implementazione degli altri due obiettivi del Pacchetto 2030. L'efficienza energetica porterà, in misura maggiore rispetto altri due target, un grande contributo ai settori non ETS, raggiungendo per il 2030 il 30% di riduzioni previste per il settore non ETS. I settori che saranno maggiormente influenzati saranno quello residenziale e quello dei trasporti.

2) Conseguenze di Obiettivi di EE Differenti

In base alla soglia di efficienza energetica sono state stimate delle conseguenze economico-energetiche che è opportuno analizzare per avere ben chiara una definizione di ciò che sarebbe l'output prodotto dall'EE e il costo di questo output.

Questa analisi è esplicitata nella tabella VI, in cui sono messi in relazione il Reference Scenario 2013; la policy GHG40 che prevede il solo obiettivo vincolante del 40% di GHGs in meno rispetto ai livelli del 1990 e conseguenti obiettivi del 27% per le RES e del 25%, secondo le stime del Impact Assessment del 22 gennaio 2014 riguardante il policy framework del periodo 2020-2030; livelli di efficienza energetica rispetto alle previsioni del 2007 per il 2020 aumentati del 27%, 28%, 29%, 30% e 35%. Questi valori sono messi in relazione in base a:

- 1) Risparmio energetico al 2030;
- 2) Consumi di energia primaria al 2030;

- 3) Costo annuo del sistema energetico (media del periodo 2011-2030);
- 4) Spese di investimento;
- 5) Importazioni nette di gas al 2030;
- 6) Costo medio delle importazioni di combustibili fossili (media del periodo 2011-2030);
- 7) Occupazione per numero di persone al 2030;
- 8) Prezzo medio dell'elettricità al 2030.

	Ref2013	GHG40	EE27	EE28	EE29	EE30	EE35
Risparmio Energetico al 2030	21,0%	25,1%	27,4%	28,3%	29,3%	30,7%	35%
Consumi di Energia Primaria al 2030 (Mtep)	1490	1413	1369	1352	1333	1307	1227
Costo Annuo Sistema Energetico (€ Mld)	2067	2069	2069	2074	2082	2089	2124
Spese di Investimento (€ Mld)	816	854	851	868	886	905	992
Importazioni Nette Medie Gas al 2030 (bcm)	320	276	267	256	248	237	204

Costo Medio							
Importazioni Combustibili Fossili (€ Mld)	461	452	447	446	444	441	436
Occupazione al 2030 (Mln di persone)							
2030 (Mln di persone)	231,74	n.d.	232,35	232,39	n.d.	232,53	233,16
Prezzo Medio							
Elettricità nel 2030 (€/MWh)	176	179	180	179	178	178	177

Tabella VI. Source: COM(2014) 520 Final 23rd July 2014

Questi numeri vanno analizzati partendo dai valori che richiedono motivazioni che non possono essere estrapolate in modo esplicito. Il costo annuo del sistema energetico va analizzato prendendo come baseline quello dello scenario di riferimento del 2013, € 2067 miliardi. Come possiamo notare il costo di GHG40 ed EE27 è uguale, ossia +2 miliardi rispetto alla baseline, mentre quello di EE28 ed EE29 sono +7 e +15 miliardi. Andando ad analizzare nell'insieme quindi si nota come il costo del sistema energetico sia sempre maggiore per ogni 1% in più di efficienza energetica e questo perché sia le tecnologie che le policies da implementare diventano più complesse e costose.

Ovviamente ogni punto percentuale in più di efficienza energetica aumenta anche l'indipendenza dalle importazioni di energia dell'Europa e questo si può desumere dai dati sulle importazioni nette di gas in bcm (billion cubic metres) e dal costo medio annuo nel periodo 2011-2030 delle importazioni di

combustibili fossili in miliardi di euro. E' utile da questo punto di vista mettere in relazione l'aumento dell'EE con il crescere il risparmio netto annuale del periodo 2011-2030 dalle importazioni di combustibili fossili com'è stato fatto nel grafico XVIII. Un target più ambizioso di EE aumenta questi risparmi, però come si può evincere dal grafico, il costo dell'EE aumenta esponenzialmente di punto percentuale in punto percentuale.

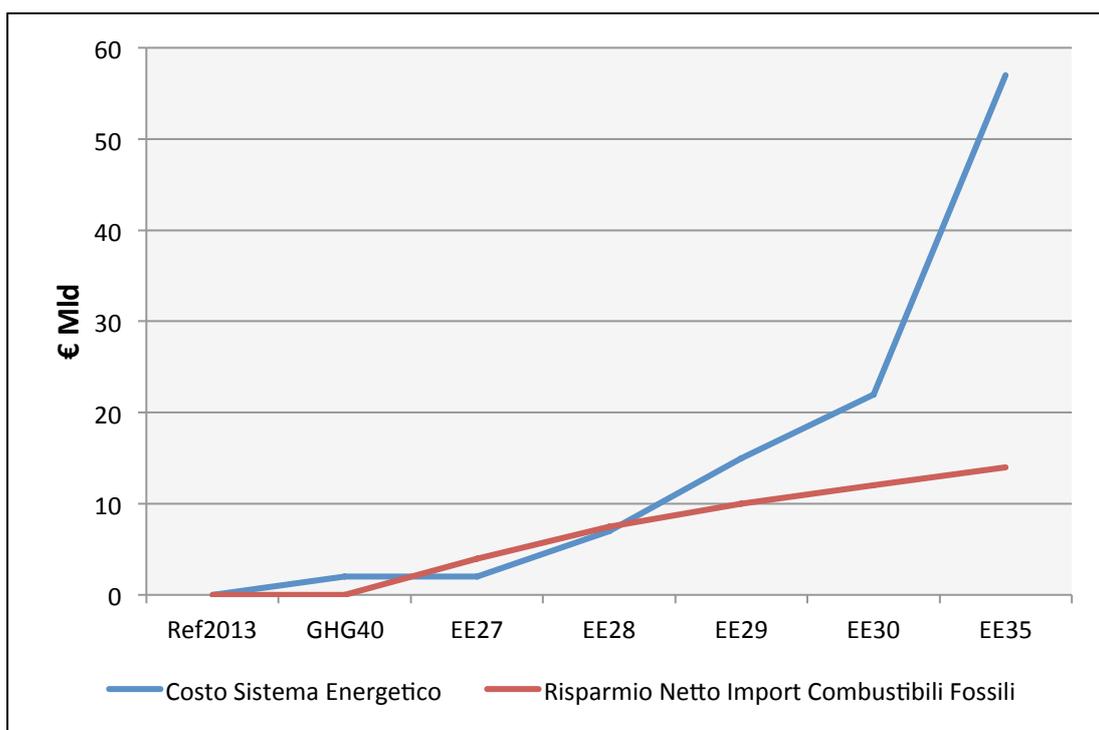


Grafico XVIII. Source: COM(2014) 520 Final 23rd July 2014

Ci sono al tempo stesso molti vantaggi da un punto di vista delle emissioni di GHGs e quindi dell'inquinamento in generale, un impiego inferiore di risorse per l'estrazione, la trasformazione, la distribuzione e l'utilizzo di energia, insieme a benefici per la salute sia degli uomini che dell'ecosistema.

Da sottolineare che sotto il profilo economico un obiettivo di EE più alto creerebbe maggiori posti di lavoro stabili, fino a un massimo di 1,4 milioni di

occupati in più nello scenario EE35, ed è indubbiamente uno dei driver per l'uscita dalla recessione viste le sue applicazioni nel settore edile che rappresenta il 10% del PIL europeo.

II) L'Impatto dell'Efficienza Energetica nel Pacchetto 2030

L'impatto dell'efficienza energetica all'interno del Pacchetto Clima-Energia 2030 può essere studiato mettendo a confronto lo scenario GHG40, che prevede il raggiungimento della diminuzione di GHGs del 40% senza vincoli particolari, lasciando quindi libero il mercato di agire, e lo scenario GHG40/EE, in cui si l'obiettivo di raggiungere la solita riduzione del 40%, con l'indicazione però di raggiungere anche il 30% di risparmio energetico, che invece nell'altro scenario è al 25,1%. L'EE ha effetto anche sull'overlapping, e quindi sulla diversa definizione di obiettivi e di policies, e anche sul prezzo del carbonio nell'EU ETS. Questi due argomenti saranno descritti nei due paragrafi successivi.

Per quanto riguarda l'impatto di un obiettivo di EE o meno nel Pacchetto 2030, nell'analisi che segue, presente nella tabella VII, si è scelto di analizzare voci che avessero particolare rilevanza e che esprimessero totalmente la differenza a livello di risultati dell'EE all'interno del Pacchetto 2030 rispetto alla sua assenza. Altre voci già descritte nel paragrafo e nella tabella precedenti sono state omesse per evitare ridondanza di concetti. I

primi due indicatori da evidenziare sono inerenti le riduzioni rispetto al 1990 di GHGs e la percentuale di RES, si può notare come quest'ultime in entrambi i casi siano allo stesso livello, 26,5% e 26,4%; mentre le emissioni di GHGs sono al 40,6% e al 40,3%. Si potrebbe ipotizzare, visto il potenziale latente di overlap in ogni policy che preveda obiettivi diversi fra loro, che queste piccole differenze siano da ritrovarsi appunto nell'overlapping insito nell'avere due obiettivi diversi fra loro. Come descritto anche nei precedenti paragrafi, l'EE ha un grande impatto sui settori non ETS e, infatti, nelle riduzioni di GHGs del sistema ETS e dei settori non ETS c'è una differenza del 5% in ognuna delle due voci, con lo scenario GHG/EE che influenza maggiormente i secondi che non il primo. Come ci si potrebbe immaginare, lo scenario GHG/EE presenta indicatori migliori per indipendenza dalle importazioni rispetto al 2010, 52,8% invece che 53,6%; intensità energetica rispetto al 2010, 60% invece che 64%; acquisti energetici medi e consumo primario di energia inferiore di 86 Mtep.

	GHG40	GHG40/EE
Rid GHGs vs 1990	-40,6%	-40,3%
% RES	26,5%	26,4%
Risparmio Energetico	-25,1%	-29,3%
Rid GHGs ETS vs 2005	-43%	-38%
Rid GHG nonETS vs 2005	-30%	-35%
Rid Controllo Inquinamento e Danni alla Salute (€ Mld/anno)	7,2 a 13,5	17,4 a 33,2

Indipend. Import (2010=100)	53,6%	52,8%
Intensità Energetica (2010=100)	64%	60%
Acquisti Energetici Medi (€ Mld)	1436	1421
Consumo Primario Energia (Mtep)	1534	1448

Tabella VII. Source: SWD(2014) 15 Final Impact Assessment 22 January 2014

Da questa prima analisi è stato volutamente lasciato fuori l'indicatore inerente la riduzione dei costi per il controllo dell'inquinamento e per i danni che questo provoca alla salute. E' giusto ricordare che la differenza in termini di costo fra lo scenario GHG40 e quello GHG40/EE è di € 20 miliardi.

Andando adesso a calcolare la differenza fra la riduzione dei costi per il controllo dell'inquinamento e per i danni che questo provoca alla salute dei due scenari vedremo che differenza sarà da un minimo di € 10,2 miliardi a un massimo di € 19,7 miliardi, non lontano da quella differenza nei costi del sistema energetico; fatti salvi in questo modo tutti i vantaggi dello scenario GHG40/EE che sono stati illustrati.

a) Influenze dell'Overlapping nella Determinazione degli Obiettivi

L'overlapping nei Pacchetti Clima-Energia è dovuto principalmente all'overachievement dell'obiettivo sulle RES e allo sviluppo non previsto dell'efficienza energetica e non incluso nella definizione del cap. Questo fattore deve essere attentamente considerato nella determinazione degli obiettivi e nella formulazione del Pacchetto 2030.

L'effetto dell'overlap è l'abbattimento della CO₂ a un costo inefficiente, con a volte una "doppia copertura" per determinati settori. Questo è effetto è insito nella formulazione di un cap ex ante, visto che il sistema è rigido ed è difficile fare previsioni accurate tenendo in considerazione così tante variabili. Un modo per mitigare l'overlapping sarebbe aggiustare il target dell'EU ETS ex post in base ai risultati delle RES e dell'EE. Questo però porterebbe ad abbattimenti a costi inefficienti, incertezza nei cambiamenti ex post, a minore trasparenza del sistema e a incertezza nella quantità di riduzioni reali di GHGs; tutto questo per mitigare il rischio di overlap e per avere certezza per quanto riguarda l'implementazione delle misure di RES ed EE. Un'alternativa per la lotta all'overlapping sarebbe quella della già menzionata Market Stability Reserve, che rafforzerebbe efficacemente lo strumento vittima principale della conseguenza dell'overlapping, l'oversupply. La MSR non risolverebbe le cause alla base dell'oversupply, fra cui anche l'overlapping, ma ne contrasterebbe gli effetti. I principali vantaggi sarebbero di assicurare leadership fra le policies all'EU ETS, darebbe stabilità e prevedibilità al mercato e sarebbe una misura reversibile. D'altro canto il rischio di distorsioni del mercato esiste e non è basso, oltretutto si ridurrebbe la trasparenza della policy, elemento essenziale insieme alla gradualità per il buon funzionamento di una misura politica.

La soluzione all'overlapping quindi è combattere contro i due fattori che principalmente lo generano, l'overachievement delle RES e lo sviluppo inaspettato dell'EE; questo può essere fatto solo se questi vengono ponderati

con un peso maggiore rispetto a quello fatto nel 2020 e se si hanno possibilità di operare sugli effetti che provocano, l'oversupply, nel caso in cui questa ponderazione sia nuovamente errata; per esempio tramite la Market Stability Reserve.

b) Effetti sul Prezzo dell'ETS

L'efficienza energetica ha un ruolo fondamentale nella definizione del prezzo del carbonio, come si può notare dalla tabella VIII, per ogni valore di EE che aumenta, il prezzo del carbonio diminuisce. Ovviamente queste previsioni non tengono conto del fatto che l'EE possa essere diretta principalmente verso i settori non appartenenti all'EU ETS, in questo caso il prezzo del carbonio non scenderebbe così tanto, nel caso in cui invece l'EE si sviluppasse maggiormente nell'ambito dell'EU ETS, questi prezzi sarebbero più bassi ancora.

	Ref13	GHG40	EE27	EE28	EE29	EE30	EE35
Prezzo							
Carbonio ETS	35	40	39	35	30	25	13
(€/tCO₂)							
Prezzo							
Implicito	0	40	0	0	0	0	0
Carbonio Non							
ETS (€/tCO₂)							

Tabella VIII. Source: SWD(2014) 255 Final Impact Assessment 23 July 2014

Il prezzo implicito del carbonio nei settori non ETS è da ricondursi al fatto che senza una policy che cerchi di diminuire le barriere tipiche all'EE e che quindi cerchi di incentivarla, questa non opererà in quei settori a causa di queste impossibilitazioni. Quei costi si ripercuoteranno sullo scenario GHG40, in cui si dovrà apportare un abbattimento maggiore delle emissioni rispetto allo scenario di riferimento del 2013.

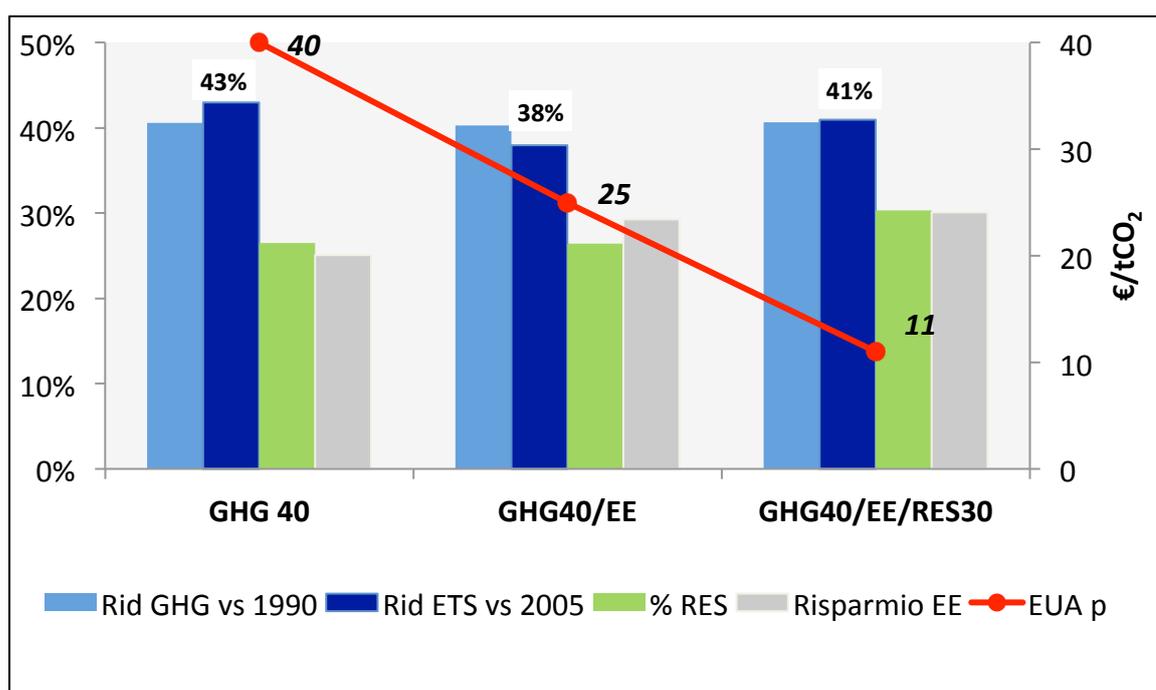


Grafico XIX. Source: Elaborazione Dati IETA Workshop

Nel grafico XIX si mette in relazione le ipotesi di tre diversi scenari e il modo in cui influenzano il prezzo del carbonio nell'EU ETS. Lo scenario GHG40, come rappresentato anche dalla tabella VIII, avrà un prezzo degli EUAs di €/tCO₂ 40; il GHG40/EE di €/tCO₂ 25 e, infine, il GHG40/EE/RES30 di soli €/tCO₂ 11.

Questo grafico descrive anche le differenze fra i vari scenari presentate nella tabella VII, in cui si fa una distinzione fra GHG40 e GHG40/EE per quanto riguarda settore ETS e non ETS, con percentuali diverse raggiunte dalle due policies.

III) Stato dell'Arte del Pacchetto 2030

Il Pacchetto Clima-Energia 2030 poggia le sue fondamenta su tutti gli aspetti, le teorie, le relazioni e i dati fin qui elencati. In questo paragrafo si cercherà di dare una soluzione al problema di come strutturare e quale policy adottare nel periodo 2020-2030. Una premessa è dovuta prima di entrare nel dettaglio delle soluzioni, in dottrina si discute del fatto che l'obiettivo di riduzione dei GHGs al 40% e tutto ciò che ne consegue, sia nella parte bassa del range di accettabilità per la Energy Roadmap 2050, l'UE dovrebbe quindi cercare di porre limiti più ambiziosi per la buona riuscita degli obiettivi di lungo termine.

Lo stato dell'arte del Pacchetto 2030 dovrebbe dividersi fra obiettivi inerenti il settore ETS e obiettivi incentrati verso i settori non ETS. A livello aggregato si è visto come lo scenario GHG40 garantisca la riduzione del 40% di GHGs, EE per il 25,1% e RES per il 26,5%. Si è anche visto che lo scenario GHG40/EE con l'efficienza energetica al 30%, ha dei costi notevoli, ma anche dei ritorni altrettanto notevoli in termini di risorse, riduzione dei costi e

impatto ambientale. Per questo, dopo la stesura di questo elaborato, si auspica che il Consiglio riveda la propria decisione e decida di cambiare i target per il 2030 nel seguente modo:

- 1) Riduzione vincolante dei GHGs di almeno il 40% rispetto al livello del 1990;
- 2) Raggiungere in modo vincolante almeno il 27% sul totale di produzione di energia attraverso RES;
- 3) Raggiungere almeno un aumento dell'EE del 30% rispetto alle previsioni del 2007.

L'impatto di queste misure sarebbe sicuramente positivo, soprattutto per il fatto che l'EE passando dalla percentuale indicativa del 27% al 30% andrà ad influenzare maggiormente il settore non ETS, quello in cui le policies hanno le maggiori difficoltà a far ridurre le emissioni. Tutti questi obiettivi sono a livello UE, in modo da rendere gli Stati Membri equiparabili fra loro e maggiormente armonizzati.

Per quanto riguarda gli strumenti del Pacchetto 2030, dovrebbero essere lasciati indubbiamente l'EU ETS e il CCS, con particolare attenzione al modo in cui le politiche di coordinamento e di incentivazione sono costituite, attraverso queste infatti vengono meno le barriere di cui si è già detto.

L'EU ETS dovrebbe essere modificato partendo dal punto in cui il Pacchetto 2020 è in questo momento, ossia con 900 milioni di permessi in stand-by e con la MSR che entrerà in vigore nel Pacchetto 2030. Queste misure sono ottime, ma devono essere implementate da altre che rispondano a

determinati criteri, che sono quelli di gradualità e trasparenza. Per migliorare la Market Stability Reserve è necessario che le policies siano trasparenti per tutti coloro che le vogliono consultare e comprendere, con meccanismi chiari e, appunto, trasparenti. La gradualità suggerisce che una misura che si instaura per gradi sarà più efficace perché meglio implementata.

Tornando alle modifiche del sistema EU ETS la problematica principale del backloading è che se i 900 milioni venissero reimmessi nel mercato, si avrebbe un effetto distruttivo per il prezzo degli EUA che si azzererebbe per gli ultimi due anni del Pacchetto 2020 e ciò è descritto dallo scenario base del grafico XX, in cui sono rappresentate varie previsioni. L'opzione migliore per prezzo medio e prezzo finale al 2026, è quello di trasferire nella riserva il backloading senza reimmettere nel mercato i 900 milioni di EUA.

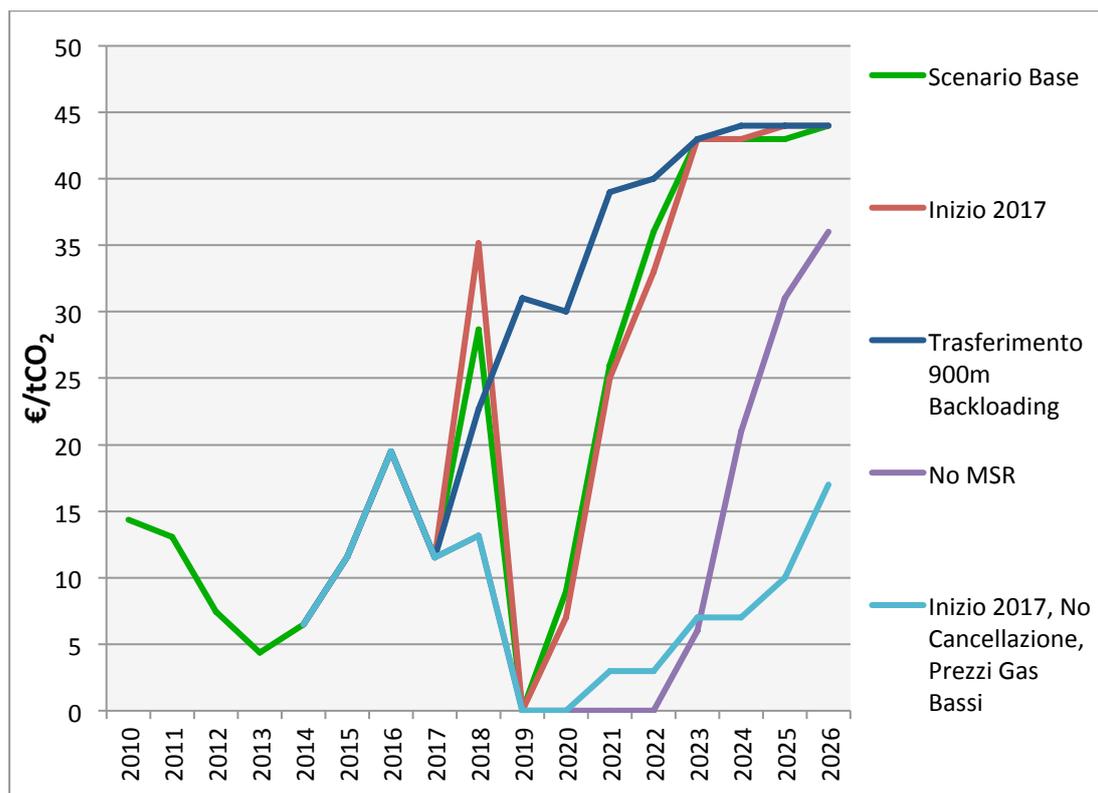


Grafico XX. Source: Elaborazione Dati EU ETS Deep Dive January 2015

Si può notare come anche lo scenario di base e quello che prevede l'inizio della MSR nel 2017 abbiano lo stesso risultato in termini di prezzo dei permessi al 2030, ma subiscono entrambe le soluzioni, il grande ritorno di fiamma del backloading nel biennio 2019-2020.

Secondo i vari studi affrontati, però, la MSR da sola non sarebbe necessaria a garantire il miglior funzionamento del Pacchetto 2030. In questo caso si dovrebbe rispondere a tre ottiche temporali con misure mirate per contrastarle. Queste sono:

- 1) Ottica di breve periodo;
- 2) Ottica di medio termine;
- 3) Ottica di lungo periodo.

Queste tre dimensioni, per quanto scontato, modificano radicalmente la situazione degli EUA e di tutto il settore del carbonio. Per l'ottica di breve periodo ciò che serve è la MSR che risponde efficacemente agli shock che possono inficiare il funzionamento corretto del sistema. Il problema principale di questa misura è che pecca di trasparenza e che non risolve le cause dell'oversupply, è solo un sintomatico che elimina gli effetti.

Per rispondere alle necessità di stabilità, trasparenza e gradualità, e per affrontare le problematiche di medio termine, si potrebbe utilizzare un rolling cap bloccato verso l'alto. Ossia lo stesso strumento utilizzato nell'EU ETS australiano, con la differenza che il cap non potrebbe essere ritoccato oltre il limite stipulato all'inizio della policy calcolato con il 2,2% annuo come fattore

di riduzione lineare minimo per quanto riguarda il Pacchetto Clima-Energia 2030, ma potrebbe essere solo abbassato o rialzato non oltre la retta stabilita ex ante. Invece che con durata di 5 anni come in Australia, si potrebbe usare un fronte temporale leggermente meno lungo, in modo che la policy sia più flessibile, per esempio 4 anni. In questo modo si avrebbe l'agognata trasparenza, visto che ogni anno si dovrebbe studiare come sta procedendo il sistema e dare una valutazione sul cap e su tutti i fattori che lo influenzano. In più si avrebbe l'opportunità di sfruttare delle occasioni negative, come lo è stato l'oversupply per il Pacchetto 2020, in modo da aumentare il potenziale di riduzione delle emissioni di GHGs.

In ottica di lungo periodo, per dare sicurezza a chi vuole investire e dimostrare la stabilità di mercato, si potrebbe attuare una misura fondamentale "politica", visti i risultati delle previsioni e il funzionamento della MSR. Questa misura sarebbe un prezzo minimo per il carbonio intorno ai € 14-15, che è poco sotto la cifra a cui il sistema inizia a essere efficiente. La misura sarebbe puramente politica perché questo controllo di prezzo de facto è già attuato dalla MSR, ma una garanzia di questo tipo potrebbe essere un driver anche per i privati che vogliono investire in tecnologie low carbon.

Ultimo tassello per questo stato dell'arte del Pacchetto 2030 è costituito dal limite all'utilizzo dei crediti internazionali e dalle misure che dovranno essere prese per abbattere le barriere che limitano l'efficienza energetica e le RES, in modo da cercare di avere i costi di abbattimento più bassi possibili e una

consapevolezza sempre maggiore delle opportunità offerte dalle tecnologie low carbon da parte dei privati, driver essenziale per raggiungere un'Unione Europea realmente decarbonizzata.

Conclusioni

Durante la scrittura di questo elaborato si sono affrontate varie tematiche relative ai Pacchetti Clima-Energia 2020 e 2030, in cui vengono affrontate da diversi punti di vista. Nel primo capitolo si è fatto un distinguo a livello normativo e a livello di policies fra Pacchetto Clima-Energia 2020, Pacchetto Clima-Energia 2030 ed Energy Roadmap 2050. Si è scelto di affrontare le policies in ordine di impellenza delle scadenze e non di redazione. Si sono descritte le varie misure e i vari strumenti presenti in ogni policy descrivendo punti di forza e punti di debolezza, ivi compresi gli ostacoli alla loro implementazione, per poi analizzare quali attori queste politiche coinvolgano e si è visto quali sono i fattori che ne influenzano la stesura, come i soggetti coinvolti, le tensioni geopolitiche, il ruolo dell'UE all'interno del dibattito per la formazione dei Pacchetti e all'interno dello scenario di decarbonizzazione.

Nel secondo capitolo l'elaborato ha dato una più ampia e maggiormente minuziosa descrizione del Pacchetto 2020, sottolineando i risultati raggiunti al 2012 per i 3 obiettivi della policy, analizzando l'intensità energetica, l'utilizzo di RES sul totale per la produzione di energia e le emissioni totali di

GHGs. Si è visto poi che nella definizione degli obiettivi ha avuto un ruolo essenziale il livello di indipendenza dalle importazioni di energia dai paesi esteri e il decoupling fra PIL ed emissioni di GHGs. Sono state studiate, poi, le direttive che hanno portato alla determinazione del Pacchetto 2020. Si sono definite successivamente le problematiche del Pacchetto 2020, suddividendole in strutturali, ambientali e miste; le prime determinate da fattori endogeni, le seconde da fattori esogeni e le terze da entrambe le tipologie di fattori. Da questo punto l'elaborato ha trattato nel dettaglio queste problematiche, le distorsioni nel mercato della CO₂, analizzando lo storico dei prezzi degli EUA e auspicando l'inserimento della Market Stability Reserve; i crediti internazionali e la crisi, mettendo in evidenza il loro ruolo nell'oversupply e il loro funzionamento all'interno del sistema ETS e infine si è dato risvolto all'overlapping dandone una definizione e analizzando come ha influito sul prezzo della CO₂, è stata data anche una descrizione dell'overachievement dell'obiettivo inerente le RES e di come lo 0,9% di questo fenomeno abbia avuto effetti sui costi delle emissioni e sulla loro quantità. Questi problemi sono stati aggregati per dare una spiegazione del cambiamento nel prezzo degli EUAs e si è proposto come soluzione il backloading di 900 milioni di permessi, senza però la loro reimmissione nel sistema nel biennio 2019-2020, si è proposto invece la messa in riserva nella MSR di questi permessi eccedenti. Si è quindi fatto un confronto fra uno scenario BAU e uno con il backloading vedendo che la misura sarebbe efficace soltanto senza la reimmissione nel sistema.

Negli ultimi paragrafi del capitolo si è data una soluzione a quale dovrebbe essere lo stato dell'arte del Pacchetto 2020, sottolineando che sarebbe stato più opportuno definire uno stato dell'arte degli obiettivi e del surplus, analizzando quali potessero essere le misure per intervenire nel sistema ETS, dividendole in:

- 1) Meccanismi di gestione dei prezzi discrezionali;
- 2) Meccanismi di gestione del volume;
- 3) Limitato accesso ai crediti internazionali;
- 4) L'estensione del raggio d'azione del sistema EU ETS ad altri settori;
- 5) Market stability reserve insieme a una maggiore trasparenza nella comunicazione dei risultati raggiunti da politiche complementari;
- 6) Una revisione prematura del fattore lineare di riduzione delle emissioni;
- 7) Aumentare il target della riduzione di GHGs al 30%;
- 8) Ritirare un certo numero di permessi durante la fase 3.

Il risultato di questa analisi è che nello stato dell'arte degli obiettivi e del surplus del Pacchetto 2020 il problema maggiore, come già specificato, è quello inerente l'oversupply. Per combattere questo fenomeno si è visto come a livello di immediatezza e di costo della policy, la migliore ipotesi sia la messa in riserva del backloading di 900 milioni di permessi. Questi volumi non andrebbero reimmessi nel sistema nel biennio 2019-2020, ma andrebbero a formare una MSR nello stato dell'arte del Pacchetto 2030, come sarà nell'ultimo capitolo di questo elaborato. Facendo così si

eliminarrebbero alcuni problemi relativi all'inefficienza del backloading come misura non risolutiva e in più si creerebbe un forte strumento per combattere la volatilità dei prezzi della Co₂ nel periodo post 2020.

Questa non è tuttavia l'unica misura che sarebbe consigliabile apportare. Andrebbero rimodulati gli obiettivi in base alle previsioni degli scenari di riferimento e alla Roadmap 2050. Come già evidenziato, secondo i *reference scenarios* nel 2020, mantenendo queste policies inalterate, avremo una riduzione di GHGs del 24%, un aumento dell'EE del 16,8% e una produzione sul totale di energia da RES del 20,9%. Bisognerebbe alzare il target per i GHGs dal 20% al 25%, lasciare invariate le RES e portare l'EE dal 20% (obiettivo secondo molti non raggiungibile) al 18%. Secondo gli studi affrontati e i testi utilizzati come base per questo scritto, in questo modo ci sarebbe una maggiore armonia fra gli obiettivi e un minore overlapping. Si dovrebbe lasciare libero il mercato di agire in questo caso, andando a modificare di conseguenza soltanto il fattore lineare di riduzione delle emissioni. Imporre infine le limitazioni all'utilizzo dei crediti internazionali, come già predisposto, è auspicabile.

Nel terzo capitolo si è messo in evidenza il ruolo dell'efficienza energetica, studiando il suo impatto nei Pacchetti 2020 e 2030 e analizzando perché e come l'efficienza energetica possa essere un elemento essenziale e fondante per le policies future. Si è visto da quali direttive e quale iter legislativo è scaturito il Energy Efficiency Plan che ha fatto sì che l'EE fosse equiparata al livello degli altri due obiettivi riguardanti i GHGs e le RES. Si è

successivamente visto che raggiungere il target del 20% era quasi impossibile a causa di fallimenti del mercato e delle policies vigenti, sono state apportate così delle misure per gettare le basi per nuovi miglioramenti dell'EE, queste misure sono:

- 1) Una riduzione annuale dell'1,5% della vendita di energia nazionale;
- 2) Riqualificazione annua del 3% degli edifici di proprietà e occupati dagli enti pubblici;
- 3) Obbligo di accompagnare la vendita o l'affitto di edifici con certificati attestanti l'EE dell'edificio;
- 4) Standard minimi di EE ed etichettatura per una varietà di prodotti quali boilers, elettrodomestici, illuminazioni e televisioni (Ecodesign Directive ed Ecolabeling Directive);
- 5) NEEAPs ogni tre anni;
- 6) L'implementazione programmata di quasi 200 milioni di smart meters per l'elettricità e di 45 milioni per il gas entro il 2020;
- 7) Obbligo per le grandi imprese di sottoporsi ogni quattro anni ad *audit* energetici svolti in modo indipendente da esperti qualificati;
- 8) Qualificazione e trasparenza degli operatori di efficienza energetica a livello industriale, prevedendo un sistema informativo accessibile a tutti gli attori e che possa essere utilizzato in chiave di *signaling* e come volano per aumentare la visibilità all'interno del mercato;
- 9) Promozione di specifici interventi come la co-generazione ad alto rendimento, il teleriscaldamento e il teleraffrescamento.

E' stata poi eseguita un breve dissertazione sulle barriere microeconomiche che impedissero la completa implementazione e penetrazione dell'EE, rifacendosi anche alla curva di abbattimento di Mckinsey per descrivere il fatto che le barriere economiche non erano le uniche e di certo non le più importanti. L'elaborato ha descritto e trovato quattro tipologie di barriere:

- 1) Culturali;
- 2) Economiche;
- 3) Regolatorio-normative;
- 4) Tecnologiche.

Dopo aver descritto queste barriere, l'elaborato è passato alla definizione del ruolo dell'EE nel Pacchetto 2030, si sono quindi descritti quali sono i settori con maggiore potenziale, verificando l'importanza del settore residenziale e del settore dei servizi. La maggior parte delle emissioni non ETS, che rappresentano il 70% del totale, sono fatte da questi due settori e solo tramite l'EE si può avere un risultato in questa direzione. Si sono poi analizzati vantaggi e svantaggi nella definizione di un obiettivo di EE, dividendo questi in base all'aspetto che impattano:

- 1) Impatti sul sistema energetico e sulla sicurezza di approvvigionamento;
- 2) Impatti economici;
- 3) Impatti sociali;
- 4) Impatti ambientali.

Per dare ulteriore risalto a questa analisi, sono stati messi in relazione diversi indicatori per valori di EE diversi:

- 1) Risparmio energetico al 2030;
- 2) Consumi di energia primaria al 2030;
- 3) Costo annuo del sistema energetico (media del periodo 2011-2030);
- 4) Spese di investimento;
- 5) Importazioni nette di gas al 2030;
- 6) Costo medio delle importazioni di combustibili fossili (media del periodo 2011-2030);
- 7) Occupazione per numero di persone al 2030;
- 8) Prezzo medio dell'elettricità al 2030.

Si sono viste differenze nelle evidenze di questi indicatori, con alcuni che cambiavano in modo significativo come il costo del sistema energetico, le importazioni di combustibili fossili, ed altri che invece restano invariati o quasi come il prezzo dell'elettricità.

Per analizzare ancora più a fondo l'impatto dell'EE nel Pacchetto 2030, sono stati presi in considerazione degli indicatori che mettessero in relazione la presenza e l'assenza di un obiettivo di EE nella policy per il 2030. I primi due indicatori da evidenziare sono inerenti le riduzioni rispetto al 1990 di GHGs e la percentuale di RES, si può notare come quest'ultime in entrambi i casi siano allo stesso livello, 26,5% e 26,4%; mentre le emissioni di GHGs sono al 40,6% e al 40,3%. Si potrebbe ipotizzare, visto il potenziale latente di

overlap in ogni policy che preveda obiettivi diversi fra loro, che queste piccole differenze siano da ritrovarsi appunto nell'overlapping insito nell'avere due obiettivi diversi fra loro. Come descritto anche nei precedenti paragrafi, l'EE ha un grande impatto sui settori non ETS e, infatti, nelle riduzioni di GHGs del sistema ETS e dei settori non ETS c'è una differenza del 5% in ognuna delle due voci, con lo scenario GHG/EE che influenza maggiormente i secondi che non il primo. Come ci si potrebbe immaginare, lo scenario GHG/EE presenta indicatori migliori per indipendenza dalle importazioni rispetto al 2010, 52,8% invece che 53,6%; intensità energetica rispetto al 2010, 60% invece che 64%; acquisti energetici medi e consumo primario di energia inferiore di 86 Mtep. Da questa prima analisi è stato volutamente lasciato fuori l'indicatore inerente la riduzione dei costi per il controllo dell'inquinamento e per i danni che questo provoca alla salute. E' giusto ricordare che la differenza in termini di costo fra lo scenario GHG40 e quello GHG40/EE è di € 20 miliardi. Andando adesso a calcolare la differenza fra la riduzione dei costi per il controllo dell'inquinamento e per i danni che questo provoca alla salute dei due scenari vedremo che differenza sarà da un minimo di € 10,2 miliardi a un massimo di € 19,7 miliardi, non lontano da quella differenza nei costi del sistema energetico; fatti salvi in questo modo tutti i vantaggi dello scenario GHG40/EE che sono stati illustrati. In questo contesto, per arrivare alla formulazione dello stato dell'arte del Pacchetto 2030 si sono messe in relazione l'overlapping e gli effetti sul prezzo dell'ETS. La soluzione del primo è combattere contro i due fattori che principalmente lo

generano, l'overachievement delle RES e lo sviluppo inaspettato dell'EE; questo può essere fatto solo se questi vengono ponderati con un peso maggiore rispetto a quello fatto nel 2020 e se si hanno possibilità di operare sugli effetti che provocano, l'oversupply, nel caso in cui questa ponderazione sia nuovamente errata; per esempio tramite la Market Stability Reserve. Per quanto riguarda il secondo, attraverso un grafico si sono messi in relazione tre diversi scenari e il modo in cui influenzano il prezzo del carbonio nell'EU ETS. Lo scenario GHG40, come rappresentato anche dalla tabella VIII, avrà un prezzo degli EUAs di €/tCO₂ 40; il GHG40/EE di €/tCO₂ 25 e, infine, il GHG40/EE/RES30 di soli €/tCO₂ 11.

Si è giunti, alla descrizione dello stato dell'arte del Pacchetto Clima-Energia 2030 che dovrebbe dividersi fra obiettivi inerenti il settore ETS e obiettivi incentrati verso i settori non ETS. A livello aggregato si è visto come lo scenario GHG40 garantisca la riduzione del 40% di GHGs, EE per il 25,1% e RES per il 26,5%. Si è anche visto che lo scenario GHG40/EE con l'efficienza energetica al 30%, ha dei costi notevoli, ma anche dei ritorni altrettanto notevoli in termini di risorse, riduzione dei costi e impatto ambientale. Per questo, dopo la stesura di questo elaborato, si auspica che il Consiglio riveda la propria decisione e decida di cambiare i target per il 2030 nel seguente modo:

- 1) Riduzione vincolante dei GHGs di almeno il 40% rispetto al livello del 1990;

- 2) Raggiungere in modo vincolante almeno il 27% sul totale di produzione di energia attraverso RES;
- 3) Raggiungere almeno un aumento dell'EE del 30% rispetto alle previsioni del 2007.

L'impatto di queste misure sarebbe sicuramente positivo, soprattutto per il fatto che l'EE passando dalla percentuale indicativa del 27% al 30% andrà ad influenzare maggiormente il settore non ETS, quello in cui le policies hanno le maggiori difficoltà a far ridurre le emissioni. Tutti questi obiettivi sono a livello UE, in modo da rendere gli Stati Membri equiparabili fra loro e maggiormente armonizzati.

Per quanto riguarda gli strumenti del Pacchetto 2030, dovrebbero essere lasciati indubbiamente l'EU ETS e il CCS, con particolare attenzione al modo in cui le politiche di coordinamento e di incentivazione sono costituite, attraverso queste infatti vengono meno le barriere di cui si è già detto.

L'EU ETS dovrebbe essere modificato partendo dal punto in cui il Pacchetto 2020 è in questo momento, ossia con 900 milioni di permessi in stand-by e con la MSR che entrerà in vigore nel Pacchetto 2030. Queste misure sono ottime, ma devono essere implementate da altre che rispondano a determinati criteri, che sono quelli di gradualità e trasparenza. Per migliorare la Market Stability Reserve è necessario che le policies siano trasparenti per tutti coloro che le vogliono consultare e comprendere, con meccanismi chiari e, appunto, trasparenti. La gradualità suggerisce che una misura che si instaura per gradi sarà più efficace perché meglio implementata. L'opzione

migliore per prezzo medio e prezzo finale al 2026, è quello di trasferire nella riserva il backloading senza reimmettere nel mercato i 900 milioni di EUA. Secondo i vari studi affrontati, però, la MSR da sola non sarebbe necessaria a garantire il miglior funzionamento del Pacchetto 2030. In questo caso si dovrebbe rispondere a tre ottiche temporali con misure mirate per contrastarle. Queste sono:

- 1) Ottica di breve periodo;
- 2) Ottica di medio termine;
- 3) Ottica di lungo periodo.

Per l'ottica di breve periodo ciò che serve è la MSR che risponde efficacemente agli shock che possono inficiare il funzionamento corretto del sistema. Il problema principale di questa misura è che pecca di trasparenza e che non risolve le cause dell'oversupply, è solo un sintomatico che elimina gli effetti.

Per rispondere alle necessità di stabilità, trasparenza e gradualità, e per affrontare le problematiche di medio termine, si potrebbe utilizzare un rolling cap bloccato verso l'alto. Ossia lo stesso strumento utilizzato nell'EU ETS australiano, con la differenza che il cap non potrebbe essere ritoccato oltre il limite stipulato all'inizio della policy calcolato con il 2,2% annuo come fattore di riduzione lineare minimo per quanto riguarda il Pacchetto Clima-Energia 2030, ma potrebbe essere solo abbassato o rialzato non oltre la retta stabilita ex ante. Invece che con durata di 5 anni come in Australia, si potrebbe usare

un fronte temporale leggermente meno lungo, in modo che la policy sia più flessibile, per esempio 4 anni. In questo modo si avrebbe l'agognata trasparenza, visto che ogni anno si dovrebbe studiare come sta procedendo il sistema e dare una valutazione sul cap e su tutti i fattori che lo influenzano. In più si avrebbe l'opportunità di sfruttare delle occasioni negative, come lo è stato l'oversupply per il Pacchetto 2020, in modo da aumentare il potenziale di riduzione delle emissioni di GHGs.

In ottica di lungo periodo, per dare sicurezza a chi vuole investire e dimostrare la stabilità di mercato, si potrebbe inserire un prezzo minimo per il carbonio intorno ai € 14-15, che è poco sotto la cifra a cui il sistema inizia a essere efficiente. La misura sarebbe puramente politica perché questo controllo di prezzo de facto è già attuato dalla MSR, ma una garanzia di questo tipo potrebbe essere un driver anche per i privati che vogliono investire in tecnologie low carbon.

Ultimo tassello per lo stato dell'arte del Pacchetto 2030 è costituito dal limite all'utilizzo dei crediti internazionali e dalle misure che dovranno essere prese per abbattere le barriere che limitano l'efficienza energetica e le RES, in modo da cercare di avere i costi di abbattimento più bassi possibili e una consapevolezza sempre maggiore delle opportunità offerte dalle tecnologie low carbon da parte dei privati.

Bibliografia

I) Bibliografia

Quadro 2030 Per Le Politiche Dell'energia E Del Clima, Conclusioni Sul Quadro 2030 Per Le Politiche Dell'energia E Del Clima. Bruxelles, Consiglio Europeo (23 E 24 Ottobre 2014).

Comunicazione Della Commissione Efficienza Energetica: Conseguire L'obiettivo Del 20%. Bruxelles, 13.11.2008 Com(2008) 772 Definitivo.

Proposte Per Riformare Il Sistema Dei Certificati Bianchi, A Cura Di Rie, Martedì 9 Ottobre 2012.

Point Of No Return, The Massive Climate Threats We Must Avoid. Ria Voorhar & Lauri Myllyvirta, Gennaio 2013.

Come Salvare Il Clima, Partecipa Alla Rivoluzione Energetica. Produzione Greenpeace.

Worldwide Engagement For Sustainable Energy Strategies. International Energy Agency 2014.

Climate Change 2013, The Physical Science Basis. Thomas F. Stocker, Dahe Qin, Gian-Kasper Plattner Melinda M.B. Tignor Simon K. Allen Judith Boschung, Alexander Nauels Yu Xia Vincent Bex Pauline M. Midgley. Intergovernmental Panel On Climate Change.

Pacchetto Clima Ed Energia Dell'UE Al 2030, Divisioni Fra Gli Stati Membri. Lunedì, 20 Gennaio 2014, Associazione Europa 2020.

Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. Brussels, 8.3.2011. European Commission.

Relazione Della Commissione Al Parlamento Europeo E Al Consiglio Progressi Nella Realizzazione Degli Obiettivi Di Kyoto E Di Europa 2020. Bruxelles, 28.10.2014. European Commission.

Aligning Energy Markets And Climate-Policy Objectives In The Eu. Carlo Carraro, Thomas Longden, Giacomo Marangoni, Massimo Tavoni. 27 November 2013.

Documento Di Lavoro Dei Servizi Della Commissione, Sintesi Della Valutazione D'impatto. Bruxelles, 22.1.2014. Commissione Europea.

Barenergy, Emmert, S. (Ed.), Lindt, M. (Ed.) And Luiten, H. (Ed.) (2010). Barriers To Changes In Energy Behaviour Among End Consumers And Households Barenergy, Final Report.

Pacchetto Clima-Energia 20-20-20: Il Ruolo Delle Energie Rinnovabili In Italia, G. Alimonti, Infn Milano – 2009

Politiche Economiche Per I Sistemi Locali: Quale Ruolo Per Il Livello Regionale Nel Binomio Globale/Locale. Working Paper - Alessandro Cavalieri, Mauro Grassi (I.R.P.E.T.)

Progetti Di Ricerca Suscace E Faesi. Recenti Acquisizioni Scientifiche Per Le Colture Energetiche. Supplemento N°2 A Sherwood – Foreste Ed Alberi Oggi N°183, 4 Maggio 2012.

Consiglio Europeo 23/24 Ottobre E Pacchetto Clima Ed Energia 2030: Istruzioni (Verdi) Per L'uso, European Green Party.

Direttive Cee:

2001/77/Ce: Sviluppo Delle Fonti Rinnovabili Elettriche Con Obiettivi Senza Sanzione;

2004/8/Ce: Promozione Della Cogenerazione;

2005/32/Ce: Progettazione Ecocompatibile Dei Prodotti Che Consumano Energia;

2006/32/Ce: Efficienza Degli Usi Finali Dell'energia E Servizi Energetici;

2008/98/Ce: Rifiuti;

2009/29/Ce (Che Riprende E Modifica La 2003/87/Ce): Miglioramento Ed Estensione Del Sistema Comunitario Sullo Scambio Di Quote Di Emissione Di Gas A Effetto Serra.

World Energy Outlook 2012, Oecd/lea (2012).

World Energy Outlook 2013, Oecd/lea (2013).

World Energy Outlook 2014, Oecd/lea (2014).

Commissione Europea, Comunicazione Della Commissione Europea “Un Quadro Strategico Per Il Clima E L’energia Nel Periodo 2020-2030 (2014).

Commissione Europea, “Una Tabella Di Marcia Verso Un’economia Competitiva A Basse Emissioni Di Carbonio Nel 2050” (2011).

Commissione Europea, “Tabella Di Marcia Per L’energia 2050” (2011).

B. Knopf, Y.H. Chen, E. De Cian, H. Förster, A. Kanudia, I. Karkatsouli, I. Keppo, T. Koljonen, K. Schumacher, D.P. Van Vuuren, “Beyond 2020 – Strategies And Costs For Transforming The European Energy System”, Climate Change Economics, Vol. 4, Suppl. 1 (2013).

Communication From The Commission To The European Parliament And The Council, Energy Efficiency And Its Contribution To Energy Security And The 2030 Framework For Climate And Energy Policy (2014).

COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT PROPORTIONATE IMPACT ASSESSMENT Accompanying The Document Commission Regulation (EU) Amending Regulation (EU) No 1031/2010 In Particular To Determine The Volumes Of Greenhouse Gas Emission Allowances To Be Auctioned In 2013-2020, (2011)

Impact Assessment Accompanying The Document Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European

Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions, A Policy Framework For Climate And Energy In The Period From 2020 Up To 2030, (2014).

Oversupply And Structural Measures In The EU Ets, Final Report, S. Seppanen, R. Magnusson And J. Wiesmann From Greenstream Network Plc, (2013)

II) Sitografia

<http://ec.europa.eu/>

<http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/>

<http://www.camera.it/leg17/1050?appro=844&il+pacchetto+clima+energia>

http://www.repubblica.it/ambiente/2014/10/16/news/inquinamento_il_cnr_avvi_a_uno_studio_sul_carbonio_che_respiriamo-98244048/

www.greenpeace.it/rivoluzionenergetica

<http://www.worldenergyoutlook.org/>

<http://www.osservatorioccs.org/>

<http://www.associazioneeuropa2020.eu/news-dall-europa/pacchetto-clima-energia-2030.cfm>

<http://www.voxeu.org/article/carbon-pricing-and-role-natural-gas-eu-climate-policy>

<http://www.worldscientific.com/doi/pdf/10.1142/s2010007813400010>

http://orizzontenergia.it/approfondimenti.php?id_approfondimenti=9#sthash.lnw9umtq.dpuf

<http://www.euractiv.it/it/news/ambiente-energia/10205-ambiente-europa-2020-cdm-boccia-nuovo-target.html>

<http://www.ambafrance-it.org/pacchetto-clima-energia-2030>

<http://www.greenbiz.it/energia/10229-recepimento-direttiva-efficienza-energetica>

<http://www.greenbiz.it/energia/10991-pacchetto-clima-energia-obiettivi>

<http://www.greenbiz.it/panorama/editoriali/9436-pacchetto-clima-energia-2030>

<http://www.greenbiz.it/panorama/news/9392-co2-rinnovabili-target-ue-2030>

<http://www.greenbiz.it/panorama/interviste/11458-scenari-pacchetto-clima-energia-2030>

<http://www.greenbiz.it/energia/11291-efficienza-energetica-30-per-cento-2030>

http://www.euoparlamento24.eu/quote-gratis-anti-carbon-leakage-per-l-industria-europea/0,1254,106_art_1531,00.html

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/index_en.htm