

**DASTA**

Dipartimento delle Scienze Aziendali,  
Statistiche, Tecnologiche e Ambientali

**DASTA Working Paper Series**

**Paper n. 21**

**Il “Conto Energia”  
in un’ottica economico-aziendale:  
una proposta di analisi disciplinare**

**Tiziana De Cristofaro  
Francesco Pace**

**Novembre, 2009**



*DASTA, Università “G. d’Annunzio”*

*Viale Pindaro, 42*

*65100 Pescara*

*Italy*

*[www.unich.it/dasta](http://www.unich.it/dasta)*

*email: [decrist@unich.it](mailto:decrist@unich.it)*

*email: [frapace@tele2.it](mailto:frapace@tele2.it)*

**Abstract**

Il lavoro presenta le risultanze di una ricerca che ha inteso indagare il fenomeno del Conto Energia, sistema di incentivazione della produzione solare fotovoltaica di energia elettrica, in chiave economico-aziendale.

Segnatamente gli autori, dopo aver tratteggiato i principali profili tecnico-normativi del Conto Energia, ne propongono un approccio metodologico di studio fondato sulla compenetrazione di due tradizionali modelli di analisi economico-aziendali: il “modello azienda-ambiente” e il modello della Break-Even Analysis (BEA). Da tale compenetrazione muove il corpo centrale del *paper*, il quale si snoda in tre fondamentali sezioni: una prima (par. 5) dedicata ad una selezione di quadri di contesto (*input* ambientali incidenti sulle aziende) correlabili al Conto Energia; una seconda (par. 6) esplicitante, anche grazie all'utilizzo della BEA, alcune tra le principali implicazioni aziendali del Conto Energia ossia gli effetti osservabili “a carico” delle aziende — in particolare esaminate negli aspetti dell'attività svolta e dell'equilibrio economico — a seguito della loro concreta fruizione del sistema incentivante in esame; una terza, infine (par. 7) volta a sottolineare alcune tra le implicazioni ambientali del Conto Energia ossia gli effetti di ritorno generati sull'ambiente dalle aziende a seguito dell'adesione al sistema incentivante in oggetto (*output* aziendali incidenti sull'ambiente).

Il lavoro chiosa con una sintesi delle peculiari risultanze raggiunte mediante la linea metodologica sperimentata e propone, nel contempo, ulteriori spazi d'indagine economico-aziendali ancora esplorabili aderendo alla predetta linea.

**Keywords:** conto energia; produzione elettrica fotovoltaica; tariffazione agevolata; fonti energetiche rinnovabili

**Author's biographical note**

**Tiziana De Cristofaro** è ricercatore confermato di Economia Aziendale presso la Facoltà di Economia di Pescara dell'Università “G. d'Annunzio” di Chieti-Pescara, dove insegna Economia Aziendale (Corso di laurea in Economia e Commercio) e Ragioneria Generale e Applicata I (Corsi di laurea in Economia e Commercio e in Economia Aziendale). Afferisce al Dipartimento delle Scienze Aziendali, Statistiche, Tecnologiche e Ambientali (DASTA) dell'Ateneo.

**Francesco Pace** è Amministratore Delegato della Novagro Italia s.r.l.. Si è laureato in Economia Aziendale presso la Facoltà di Economia di Pescara dell'Università “G. d'Annunzio” di Chieti-Pescara, dove collabora ad attività di ricerca, aventi ad oggetto tematiche energetiche, coordinate dalla Dott.ssa De Cristofaro e svolte nell'ambito del Dipartimento delle Scienze Aziendali, Statistiche, Tecnologiche e Ambientali (DASTA) dell'Ateneo.

# Il “Conto Energia” in un’ottica economico-aziendale: una proposta di analisi disciplinare <sup>1</sup>

Tiziana De Cristofaro, Francesco Pace<sup>2</sup>

## Indice

<b>1. Introduzione</b>	5
<b>2. Note bibliografiche</b>	7
<b>3. Il Conto Energia: caratteri generali</b>	9
<b>4. Il Conto Energia: una proposta di studio economico-aziendale</b>	20
<b>5. Il Conto Energia e il rapporto azienda-ambiente: profili di contesto ambientale generale</b>	25
5.1. <i>Premessa metodologica</i>	25
5.2. <i>Il Conto Energia: aspetti normativi</i>	26
5.2.1. Introduzione	26
5.2.2. Il Conto Energia: quadro normativo internazionale	27
5.2.3. Il Conto Energia: quadro normativo europeo	28
5.2.4. Il Conto Energia: quadro normativo nazionale	30
5.3. <i>Il Conto Energia: dati di contesto economico</i>	40
5.3.1. Introduzione	40
5.3.2. La produzione di energia elettrica nel Mondo	41
5.3.3. La produzione di energia elettrica in Europa	48
5.3.4. La produzione di energia elettrica in Italia	57
5.3.5. Il Conto Energia: dati di contesto nazionali	63
5.3.5.1. Premessa	63
5.3.5.2. Il Conto Energia in Italia	64
5.3.5.3. La produzione di energia elettrica italiana in Conto Energia	76

(segue)

<sup>1</sup> Il presente lavoro è il risultato della prima fase di un progetto di ricerca finanziato dal Dipartimento delle Scienze Aziendali, Statistiche, Tecnologiche e Ambientali (DASTA) dell’Università degli Studi “G. d’Annunzio” di Chieti-Pescara (Fondi di Ricerca d’Ateneo ex MIUR 60%).

<sup>2</sup> Il lavoro è frutto di un’intensa attività di collaborazione e di interscambio tra gli autori. Tuttavia, con riferimento a questo *paper*, mentre la rielaborazione dei dati di cui al paragrafo 5.3 e l’analisi *on line* di cui alla tabella 10 sono state effettuate dal Dott. Francesco Pace, tutta la parte restante del *paper* è da imputarsi alla Dott.ssa Tiziana De Cristofaro.

Gli autori desiderano inoltre ringraziare per la preziosa collaborazione il Gestore dei Servizi Elettrici (GSE), in particolare nelle persone dell’Ing. Costantino Lato - Responsabile dell’Unità Ingegneria GSE, e dell’Ing. Daniele Bacchiocchi - Direzione Operativa GSE.

<b>6. Il Conto energia e il rapporto azienda-ambiente: implicazioni aziendali del sistema incentivante</b>	83
6.1. <i>Premessa</i>	83
6.2. <i>Implicazioni del Conto Energia sull'attività svolta dalle aziende incentivate</i>	85
6.3. <i>Implicazioni del Conto Energia sull'equilibrio economico delle aziende incentivate</i>	88
6.3.1. <i>Introduzione</i>	88
6.3.2. <i>Considerazioni sui modelli di valutazione della convenienza economica del Conto Energia</i>	89
6.3.3. <i>Break-Even Analysis e Conto Energia inteso quale investimento avulso dalla complessiva gestione aziendale</i>	98
6.3.3.1. <i>Applicabilità della Break-Even Analysis al Conto Energia inteso quale investimento avulso dalla complessiva gestione aziendale</i>	98
6.3.3.2. <i>Il Diagramma di redditività applicato al Conto Energia inteso quale investimento avulso dalla complessiva gestione aziendale: una sintesi</i>	108
6.3.4. <i>Break-Even Analysis e Conto Energia inteso quale investimento della complessiva gestione aziendale: riformulazione del Diagramma di redditività d'impresa in presenza del Conto Energia</i>	120
6.4. <i>Brevi considerazioni finali sulle implicazioni aziendali del Conto Energia</i>	143
<b>7. Il Conto energia e il rapporto azienda-ambiente: implicazioni ambientali del sistema incentivante</b>	146
7.1. <i>Lineamenti introduttivi</i>	146
7.2. <i>Implicazioni del Conto Energia sul subsistema economico</i>	147
7.2.1. <i>Introduzione</i>	147
7.2.2. <i>Implicazioni del Conto Energia sulla specializzazione economica vigente nel Sistema Paese</i>	148
7.2.3. <i>Altre implicazioni del Conto Energia sul subsistema economico</i>	154
7.3. <b>Implicazioni del Conto Energia sui subsistemi ambientali diversi da quello economico: cenni</b>	156
<b>8. Conclusioni</b>	160
<b><u>Riferimenti bibliografici</u></b>	167
<b><u>Siti internet</u></b>	171

## 1. Introduzione

Il “Conto Energia”, introdotto in Italia a partire dal settembre 2005, costituisce una speciale forma di incentivazione alla produzione elettrica da fonti energetiche rinnovabili (FER)<sup>3</sup>. Tale incentivazione, nella specie, consiste nella possibilità riconosciuta ai soggetti fruitori<sup>4</sup> di “rivendere” direttamente al Gestore dei servizi elettrici (GSE)<sup>5</sup> l'energia elettrica prodotta mediante sistemi fotovoltaici<sup>6</sup>, ricevendo in contropartita una tariffa particolarmente conveniente detta, appunto, tariffa agevolata (o incentivante)<sup>7</sup>.

Nonostante la sussistenza di interessanti risvolti economico-aziendali insiti nella disciplina del Conto Energia, a nostro avviso peraltro assai qualificati, gli studiosi di tale area disciplinare sembrano averle dedicato un'attenzione decisamente scarsa.

Ebbene, siffatta circostanza ha fornito lo spunto originario per l'avvio dell'analisi<sup>8</sup> la cui prima fase viene descritta nel presente *working paper*.

L'analisi, segnatamente, ha avuto ad oggetto la ricerca e l'applicazione di una chiave di lettura economico-aziendale per lo studio di un sistema di incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili il quale, pur disvelando consistenti implicazioni sia sull'economia delle aziende beneficiarie che su quella di aziende non tali<sup>9</sup>, si presenta scevro di un significativo sostrato bibliografico disciplinare dedicato.

Le pagine che seguono, quindi, dopo alcune annotazioni bibliografiche (par. 2), dapprima introdurranno al Conto Energia nei suoi caratteri generali e nei suoi principali lineamenti tecnico-normativi (par. 3). In tal modo, subito dopo aver tratteggiato i principali profili atti ad ausiliare la comprensione sostanziale della

---

<sup>3</sup> Le fonti energetiche rinnovabili sono una delle categorie scaturenti dall'applicazione alle fonti energetiche del criterio tassonomico fondato sul “tempo di rinnovo” delle fonti medesime. Tale classificazione distingue infatti fra:

- fonti *rinnovabili*, caratterizzate da tempi di rinnovo brevi ossia simili a quelli impiegati dall'uomo per consumarle (e per tale ragione considerate inesauribili come, ad esempio, l'energia idraulica, l'energia solare, l'energia eolica, ecc.)
- fonti *non rinnovabili*, caratterizzate da lunghi tempi di rinnovo (e per tale ragione talora denominate anche fonti “commerciali” o “convenzionali”, come, ad esempio, il petrolio, il carbone, il gas naturale, ecc).

Sulle fonti di energia e sulle loro possibili classificazioni vedasi, fra tutti, ad esempio, C. BERTANI (2003), *Energia, natura e civiltà. Un futuro possibile?*, Firenze, Giunti, pp. 13 – 68; M. GIACCIO (2000), *Tecnologia ed economia delle fonti di energia*, Pescara, LUE, pp. 31 – 36 e pp.119 – 376.

<sup>4</sup> D'ora in avanti: i responsabili degli impianti fotovoltaici oppure, ancor più semplicemente, i produttori elettrici agevolati.

<sup>5</sup> Che si impegna all'acquisto.

<sup>6</sup> La tecnologia fotovoltaica, lo si ricorda, consente di trasformare direttamente l'energia solare in energia elettrica sfruttando materiali semiconduttori i quali sono, appunto, in grado di generare elettricità qualora vengano colpiti dalla radiazione solare.

<sup>7</sup> Qui precisiamo come l'intero lavoro sia dedicato al sistema incentivante del Conto Energia relativo esclusivamente alla fonte solare sfruttata mediante tecnologia fotovoltaica, volta all'ottenimento di energia elettrica, e non anche mediante altre tecnologie (come, ad esempio e in particolare, la tecnologia del “solare termico”, volta all'ottenimento di calore).

<sup>8</sup> Sviluppatesi in due fasi: una prima, di modellizzazione disciplinare, e una seconda, applicata ad un ambito territoriale ristretto: quello dell'Abruzzo.

<sup>9</sup> Ad esse, però, in qualche misura correlate.

fattispecie, si passerà a presentare una proposta metodologica di matrice economico-aziendale volta a chiarire le linee di studio ispiranti l'articolazione del lavoro (par. 4). Più precisamente, il paragrafo 4 andrà a delineare la *ratio* economico-aziendale sottostante alla sequenza assegnata alle successive sezioni:

- una prima sezione (paragrafo 5), dedicata allo studio degli aspetti ambientali generali immediatamente riferibili al Conto Energia; tali profili, rispetto all'operatività delle aziende, siano esse dirette destinatarie o meno del sistema incentivante, saranno qualificati come input ambientali; nella specie, tra i molteplici osservabili, verranno presentati i due ordini di input, o quadri di contesto<sup>10</sup>, entro cui si è sviluppata la ricerca: quello normativo (par. 5.2) e quello economico-generale, quest'ultimo colto, segnatamente, nell'aspetto della produzione elettrica consuntiva (par. 5.3)<sup>11</sup>;
- una seconda sezione (paragrafo 6), dedicata alle implicazioni aziendali riferibili alla concreta fruizione del Conto Energia; segnatamente, il paragrafo presenterà caratteri e problematiche correlati ad un percorso di analisi economico-aziendale applicabile alle aziende di produzione-imprese in caso di adesione al programma incentivante;
- una terza sezione (paragrafo 7), infine, dedicata allo studio degli output aziendali del Conto Energia ossia allo studio degli effetti che il sistema incentivante manifesta sull'ambiente dopo essere stato adottato dalle aziende; nella specie, il lavoro sarà focalizzato su di un determinato ambito ambientale: quello economico.

Il lavoro chiuderà con alcune osservazioni finali volte a sintetizzare i risultati dell'analisi mediante riconduzione a sistema, sempre in un'ottica economico-aziendale, delle risultanze medesime.

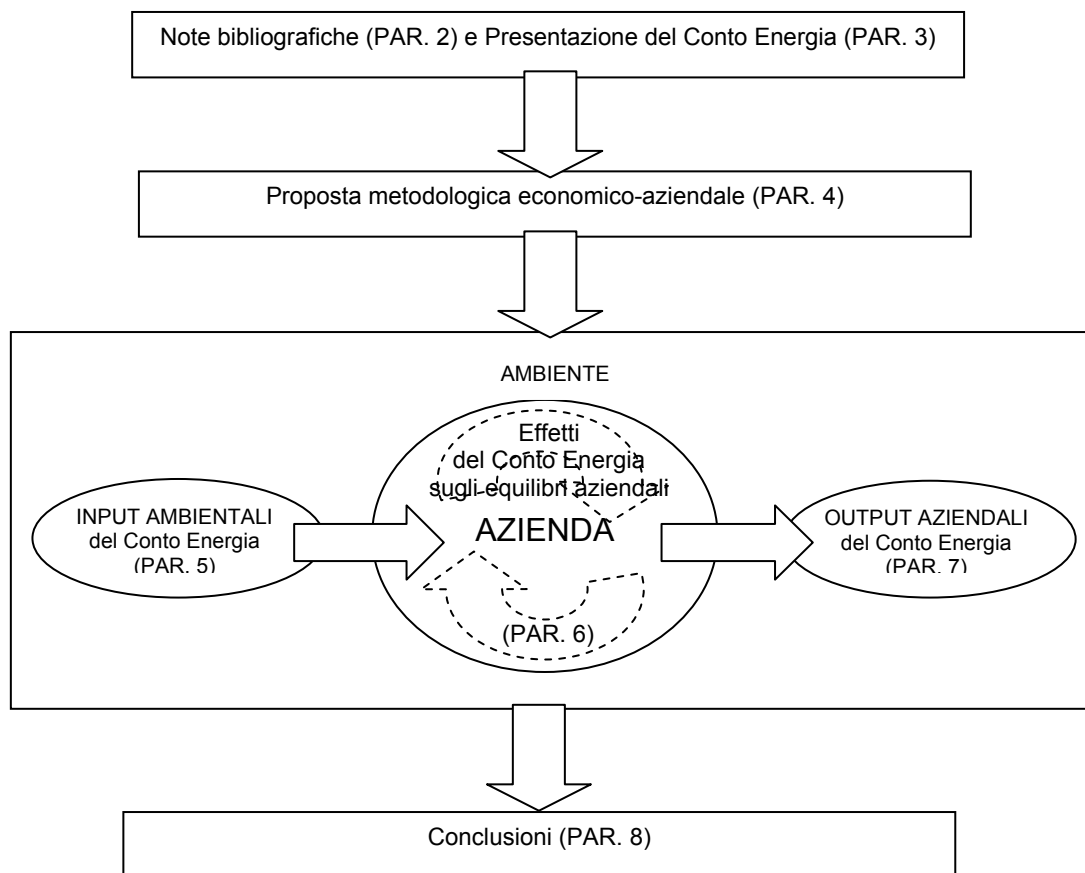
La tavola 1 che segue schematizza l'articolazione del presente *paper*.

---

<sup>10</sup> È qui da sottolineare come, in Economia aziendale, il termine "contesto", qualora riferito alle aziende, si traduca mediante l'ausilio della fattispecie ambientale o, meglio, dell'"ambiente", fattispecie teorica ampiamente studiata e tradotta in appositi modelli dedicati.

Orbene, lo studio da noi condotto, nel privilegiare l'analisi dei due predetti quadri ambientali di riferimento (l'aspetto normativo del Conto Energia e l'aspetto economico della produzione elettrica consuntiva), ha inteso considerarli quali aggregati di variabili ambientali caratterizzanti il contesto di operatività dei soggetti (aziende, ma non solo) a vario titolo (fruitori, in prevalenza, ma non esclusivamente) interessati al/dal Conto Energia.

<sup>11</sup> Si precisa come, pur presentando il Conto Energia significativi bacini di approfondimento tematico (come quello del consumo elettrico o come quello, lo si anticipa, dell'autoconsumo il quale, se letto in senso economico-aziendale costituisce consumo *tout court*, sia esso produttivo o meno), al fine di delineare il contesto economico entro cui si sono sviluppate (e attualmente si sviluppano) le iniziative volte all'ottenimento di energia elettrica da fonte solare con tecnologia fotovoltaica, per ragioni legate all'economia del presente lavoro, si sia preferito circoscrivere l'analisi ai soli dati relativi alla produzione di elettricità.

Tavola 1 – Sviluppo e articolazione in paragrafi del *paper*

## 2. Note bibliografiche

Si è già avuto modo di far notare come i singoli connotati che la normativa sul Conto Energia attribuisce alla produzione elettrica non abbiano trovato, in ambito economico-aziendale, un contraltare sufficientemente ampio ed approfondito in termini bibliografici.

Sono due, segnatamente, i tratti generali ascrivibili al panorama bibliografico italiano riferibile al Conto Energia.

Il primo attiene alla ricchezza di contributi riscontrabile in relazione al più ampio bacino tematico del *fotovoltaico* e delle *fonti energetiche rinnovabili* (FER). Trattasi tuttavia di lavori il cui taglio eminente non è mai prettamente economico-aziendale bensì d'altra natura, in prevalenza tecnologica<sup>12</sup>, economico generale (nelle varie sfaccettature che vanno dall'economia ambientale all'economia delle fonti di energia, dalla politica economico-energetica all'economia industriale<sup>13</sup>) ma anche giuridica<sup>14</sup>.

<sup>12</sup> Vedasi in merito, ad esempio, F. ZONTA – P. MASOTTI (2001), *Economia e tecnologia delle fonti di energia*, Pisa, ETS.

<sup>13</sup> In merito si rimanda agli innumerevoli contributi forniti dalle menzionate discipline su riviste dedicate come, ad esempio, "Economia delle fonti di energia e dell'ambiente", "Energia", "L'industria" ecc.

Il secondo tratto attiene invece alla complessiva scarsità di lavori dedicati, esclusivamente o parzialmente, al Conto Energia.

Nella specie, in seno a tali lavori, è possibile osservarne di pochi (spesso peraltro anche rinvenibili sotto forma prevalente di paragrafi specializzati) che abbiano ampi richiami economici. Quelli tali, in particolare, sono innanzitutto molto recenti<sup>15</sup> oltre che focalizzati esclusivamente su calcoli di convenienza economica connessi all'installazione e alla successiva messa a regime dell'impianto fotovoltaico inteso quale investimento del tutto avulso dalla realtà aziendale su cui va ad insistere. In questo senso, il ventennio entro il quale il GSE assicura l'incentivazione costituisce momento elettivo di riferimento per la valutazione delle modalità di recupero dell'investimento tramite, come si vedrà, sia tariffazione agevolata che eventuale vendita delle eccedenze produttive.

Ciò che stupisce di tali contributi, tuttavia, è il loro tentativo di connotarsi per un taglio economico, almeno nelle sezioni sulla convenienza del Conto Energia, pur non essendo essi promanazione di economisti, né generali né, tantomeno, economico-aziendali<sup>16</sup>.

Ecco allora come in molti di tali contributi il Conto energia venga colto soltanto nell'aspetto dell'incentivazione all'installazione dei pannelli fotovoltaici (Caffarelli-De Simone-Stizza-D'Amato 2009, Magrini-Ena 2008, Moroni-Nitrati 2008, Studio Energy 2008, Vincenti 2008, Ceccherini Nelli 2007, Magrini-Ena 2007, Salerno-Sillani 2007, Aste 2006) oppure nell'aspetto fiscale (MORONI M. – NITRATI G. 2008).

In altri termini, proprio la collateralità prevalentemente attribuita al profilo dell'incentivazione, fa sì che il Conto Energia venga considerato sempre in subordine rispetto ad altri temi (installazione dei pannelli, produzione elettrica fotovoltaica, ecc.) piuttosto che assurgere a momento di riflessione del tutto autonomo e centrale in un'ottica di riconsiderazione degli effetti indotti sulle attività delle aziende di produzione e di erogazione destinatarie del regime normativo.

E dove centralità può osservarsi, essa non è mai riferibile a studiosi aziendalisti (e neppure ad economisti generali) ma a firme di ben altra natura: politica (es.: Gruppo Assembleare Verdi per la Pace 2007) oltre che, com'era prevedibile e naturale che fosse, istituzionale. Il nostro riferimento è, in quest'ultimo caso, sia alle istituzioni direttamente coinvolte nel meccanismo in oggetto (GSE 2008) sia alle istituzioni comunque operanti in materia energetica (ENEA 2006, ISES 2006); una menzione a parte, in tale ambito, merita il lavoro empirico di raccolta e rielaborazione dati sul

---

<sup>14</sup> Sulle FER vedasi, ad esempio, M. FALCIONE (2008), *Diritto dell'energia: le fonti rinnovabili e il risparmio energetico*, Lavis (TN), Barbera; invece, con particolare riferimento agli incentivi e alle agevolazioni connesse alle FER, ivi compreso il Conto Energia, si rinvia a NOFERI F. (2009), *Le fonti energetiche rinnovabili. Guida alle agevolazioni Comunitarie, Nazionali e Regionali*, Firenze, Alinea. Per una raccolta normativa relativa ai soli sistemi fotovoltaici, infine, si consulti il manuale AA.VV. (2007), *Normativa sul fotovoltaico e sulle fonti energetiche rinnovabili*, Roma, DEI.

<sup>15</sup> Ciò è dipeso dall'altrettanto relativamente recente emanazione del primo provvedimento legislativo nazionale sul Conto energia (un decreto ministeriale del 2005) che ha condizionato la temporalità di tutta la produzione scientifica dedicata.

<sup>16</sup> Rimarchevole eccezione, che appare quasi come una meteora nella letteratura economico-aziendale, è quella di F. SERINI, *La sfida delle fonti energetiche rinnovabili: luci e ombre nei progetti di sviluppo del fotovoltaico*, in "Controllo di gestione", n. 3/2008.



Conto Energia (in termini di potenza e numerosità degli impianti installati in Italia) effettuato dal database Atlasole ([www.gse.it](http://www.gse.it)) per conto del GSE.

Unica enclave è dunque quella dei contributi sul Conto Energia (Garoni-Corriero 2007, Noferi 2007) riconducibili nell'area aziendale nella misura in cui elaborati con il taglio e/o gli intenti propri della consulenza alle aziende. Il nostro riferimento è ai lavori pubblicati da riviste specializzate nell'aggiornamento degli studi professionali in merito ai profili finanziari e tributari delle tematiche energetiche ed ambientali<sup>17</sup>.

Tutte le restanti trattazioni sono affidate a siti internet riservati ad organi dello Stato (Ministeri<sup>18</sup>), aziende pubbliche (GSE), Istituti (ISES), Associazioni (Assosolare, GIF), Magazine, Forum<sup>19</sup> ed altro ancora. È di tutta evidenza, tuttavia, come i contributi ivi rinvenibili non possano che assumere i tagli della manualistica, della comunicazione mirata alle istanze degli associati oppure dell'informazione giornalistica mera.

In definitiva può affermarsi come la dottrina economico-aziendale sembri aver del tutto ignorato il Conto Energia, quasi relegandolo a problematica minore di pertinenza, anche nel profilo della convenienza economica dell'investimento, prettamente ingegneristico-architettonica.

### 3. Il Conto Energia: caratteri generali

Al fine di poter intraprendere una corretta lettura economico-aziendale del Conto Energia, in questo paragrafo verranno esplicitate le principali caratteristiche del sistema di incentivazione in discorso. Pertanto, grazie ai profili (in parte tecnici ed in parte normativi<sup>20</sup>) che verranno qui introdotti, sarà poi possibile trarre dei punti di riferimento nodali per dare corpo ad una proposta di analisi economico-aziendale relativa al Conto Energia (paragrafo 4).

Il "Conto Energia" è la denominazione comunemente attribuita al programma<sup>21</sup> di incentivazione per la produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici.

L'incentivazione in oggetto, tuttavia, si distacca dalle classiche forme di sostegno contemplanti le più volte utilizzate contribuzioni in conto capitale (ancorate peraltro

<sup>17</sup> Tra le accennate riviste si menzionano per tutte: "Ambiente & Sviluppo" – Consulenza e pratica per l'impresa e gli enti locali, "Finanziamenti su misura News" – Rivista di agevolazioni e tecniche finanziarie ed, infine, "Ambiente" – Mensile di consulenza e pratica per l'impresa.

<sup>18</sup> In particolare, il Ministero dello sviluppo economico ([www.sviluppoeconomico.gov.it](http://www.sviluppoeconomico.gov.it)) e il Ministero dell'ambiente e della tutela del mare (<http://www.minambiente.it>).

<sup>19</sup> Ad esempio <http://energierinnovabili.forumcommunity.net>.

<sup>20</sup> Il tipo di descrizione adottato in questo paragrafo sarà aderente, anche dal punto di vista lessicale, al taglio (sia tecnico che normativo) proprio degli organismi istituzionali che si occupano della tematica. Nella specie, verrà fatto eminente riferimento ai documenti elettivi di informativa al pubblico prodotti e posti on line dal Gestore dei Servizi Elettrici italiano (GSE) e, precisamente, alla più recente fra le tre guide da esso prodotte sul sistema di incentivazione in esame: GSE (2009a), *Guida al Conto Energia. Decreto 19 febbraio 2007. La richiesta dell'incentivazione per gli impianti fotovoltaici – Edizione n. 3 – marzo 2009*, [www.gse.it](http://www.gse.it).

<sup>21</sup> Programma che, spesso, viene qualificato come "europeo" in quanto, lo si anticipa, costituisce una delle risposte operative all'obiettivo introdotto dalla Direttiva 2001/77/CE di addivenire, entro il 2010, ad un ammontare di generazione elettrica da FER pari al 22 % del consumo interno lordo europeo.

all'acquisizione degli impianti, in questo caso fotovoltaici) per venire a prevedere una modalità di erogazione, come si vedrà, del tutto inconsueta per il nostro Paese fino al 2005, suo primo anno di introduzione<sup>22</sup>.

Tratteggiamo le caratteristiche fondamentali di tale innovativa forma di sostegno.

In primo luogo, nel regime del Conto Energia<sup>23</sup>, i soggetti aventi diritto a richiedere e ad ottenere l'incentivazione si qualificano come "soggetti responsabili dell'impianto fotovoltaico" e vengono classificati dalla normativa in: a) persone fisiche; b) persone giuridiche; c) soggetti pubblici; d) condomini di unità abitative e/o di edifici.

In secondo luogo, gli impianti fotovoltaici condotti dai soggetti responsabili devono essere *grid connected* ossia permanentemente connessi alla rete elettrica. Siffatta connessione è necessaria per consentire l'immissione in rete dell'elettricità prodotta dal soggetto incentivato. Tale particolare non è irrilevante se si pensa che tradizionalmente, nell'immaginario collettivo, il pannello fotovoltaico costituisce esclusivamente una soluzione per "produrre" energia da consumare direttamente a vantaggio di colui che la ottiene. Il Conto Energia, invece, introduce una vera rivoluzione nel campo della generazione elettrica poiché, imponendo il collegamento in RTN<sup>24</sup> degli impianti fotovoltaici<sup>25</sup>, aggiunge alla canonica produzione per gli usi del responsabile dell'impianto anche la possibilità di *cedere* ad altri, in tutto o in parte, l'energia prodotta. Quest'ultima, pertanto, non costituisce più un *output* meramente destinato a restare ad esclusiva disposizione del responsabile dell'impianto ma viene concepita "anche" come energia da far confluire in rete, con le modalità che di qui a breve si chiariranno, alla stessa stregua di quella ottenuta dalle unità economiche che sono classicamente preposte all'espletamento della fase della filiera elettrica denominata *generazione* (si pensi, ad esempio, alle centrali elettriche).

Nell'ambito di un siffatto sistema, l'energia elettrica diviene un vero prodotto da vendere sul mercato proprio grazie alla rete elettrica che consente di rilasciare elettricità a terzi e, quindi, tramite ciò, che consente di concorrere alla formazione del

---

<sup>22</sup> Il Conto Energia è infatti entrato in vigore il 19 settembre 2005.

<sup>23</sup> Si precisa che la descrizione del meccanismo di incentivazione proposta in questo paragrafo terrà esclusivamente conto della versione più aggiornata della normativa (Nuovo Conto Energia, così come aggiornato nel 2009), essendo nel tempo intervenute, lo si anticipa, varie modifiche che ne hanno mutato taluni profili.

<sup>24</sup> La Rete di Trasmissione Nazionale è l'insieme di linee di una rete usata per trasportare energia elettrica, generalmente in grande quantità, dai centri di produzione alle aree di distribuzione e consumo come individuata dal decreto del Ministro dell'industria 25 giugno 1999 e dalle successive modifiche e integrazioni.

<sup>25</sup> Gli impianti fotovoltaici connessi alla rete si denominano *grid connected* e si distinguono dagli impianti *stand alone*, impianti utilizzati laddove il distributore non giunga con i propri cavi (es.: baite di montagna) oppure qualora il responsabile voglia staccarsi volontariamente dal distributore medesimo.

I primi, oltre a produrre energia elettrica (la quale, una volta convertita, viene immessa nella rete grazie ad un contatore speciale dal costo irrisorio) non si dotano di batterie (costose) per la conservazione della stessa poiché, proprio grazie al contatore di cui sopra, possono ritirarla dal distributore in qualsiasi momento, pagando solo la differenza tra quella prodotta e quella consumata.

I secondi, invece, producono sì energia elettrica la quale, però, non viene immessa in rete bensì utilizzata per caricare le batterie che consentono di utilizzarla in un qualsiasi momento della giornata. Il distacco dalla rete, in ogni caso, rende sempre possibili rischi di mancata alimentazione elettrica, stante la possibilità che, in determinate condizioni meteorologiche sia del tutto assente la produzione di energia.

mercato elettrico originando una parte dell'offerta complessiva del bene "energia elettrica".

Riepilogando, allora, può affermarsi come il Conto Energia rappresenti una forma di sostegno alla produzione elettrica da FER che auspica lo sviluppo della fonte solare mediante l'erogazione di incentivi (diversi dalla contribuzione in conto capitale, lo si rimarca) a favore dei responsabili di quegli impianti fotovoltaici entrati in esercizio ed ammessi regolarmente a partecipare al programma. Da un punto di vista istituzionale, l'attuazione del progetto — e dunque anche l'erogazione degli incentivi — è curata dal Gestore dei Servizi Elettrici Spa (GSE)<sup>26</sup>.

Intendendo approfondire l'analisi del Conto Energia italiano, è dato di osservare come l'incentivazione della produzione di energia elettrica fotovoltaica che gli è propria si connota fondamentalmente per peculiarità che attengono ai seguenti due profili:

- a) la tariffazione agevolata;
- b) le agevolazioni ulteriori rispetto alla tariffazione.

Vediamole distintamente.

*a) La tariffazione agevolata*

La principale fonte di ricavo del soggetto responsabile dell'impianto è la "tariffa base" del Conto Energia ossia l'incentivo che viene erogato dal GSE proporzionalmente alla quantità di energia elettrica prodotta dall'impianto ed indipendentemente, si badi, dalle specifiche formule operative (che verranno esplicitate nel successivo punto b) prescelte dal responsabile<sup>27</sup>.

Tale tariffa viene determinata in base a parametri che tengono conto della dimensione dell'impianto (potenza compresa fra 1 e 3 Kw, potenza compresa fra 3 e 20 Kw e potenza superiore ai 20 Kw), da un lato, e della tipologia tecnica d'esso (non integrato, parzialmente integrato e integrato), dall'altro. Le tariffe, in particolare, attualmente premiano i piccoli impianti domestici e l'integrazione architettonica: esse infatti sono crescenti all'aumentare dell'integrazione dell'impianto e al diminuire della

---

<sup>26</sup>Tale società per azioni è stata fondata nel 1999, per effetto della liberalizzazione del mercato nazionale dell'energia elettrica avviata dal D.Lgs. 16 marzo 1999, n. 79 (c.d. Decreto Bersani), con la denominazione di Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale Spa (GRTN). Nel 2005, a partire dal 1° novembre, essa è stata poi ridenominata in GSE a seguito del trasferimento a Terna delle attività di gestione della rete di trasmissione elettrica nazionale (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri dell' 11 maggio 2004). Ciò ha circoscritto le funzioni del GSE al campo della sola promozione dello sviluppo sostenibile, sia attraverso l'erogazione di incentivi economici destinati alla produzione energetica da fonti rinnovabili (si pensi allo svolgimento di tutte le funzioni connesse all'emissione dei c.d. Certificati Verdi) sia mediante azioni informative tese a diffondere la cultura dell'uso dell'energia in guisa compatibile con le esigenze dell'ambiente. In questo ambito, un ruolo rimarchevole è svolto dal portale [www.gse.it](http://www.gse.it).

<sup>27</sup> L'indifferenza della formula operativa rispetto all'erogazione della tariffa incentivata fa sì che il sistema italiano di incentivazione venga definito di tipo "misto" o "ibrido" (cfr. sul punto ENEA (2006), *L'energia fotovoltaica*, Viterbo, Primaprint, p. 19). Tale circostanza, determina anche la necessità di installare un apposito contatore che misuri, prima di assegnare una qualsivoglia destinazione all'energia ottenuta, la quantità totale di energia elettrica prodotta dall'impianto, poiché è partendo da essa che si determina l'ammontare dell'incentivo (Kwh prodotti moltiplicati per la tariffa incentivante).

sua dimensione. L'erogazione di siffatte tariffe agevolate, infine, viene garantita per un ventennio, a decorrere dalla data di entrata in esercizio dell'impianto<sup>28</sup>.

Ad ogni modo, vi è da notare come le tariffe, pur non subendo adeguamenti ISTAT, siano comunque superiori rispetto ai prezzi vigenti sul mercato dell'energia elettrica, configurando in tal modo la principale fra le agevolazioni del Conto Energia<sup>29</sup>.

Alle predette tariffe "base", come visto già agevolate, il sistema affianca peraltro un'integrazione tariffaria del 5% configurante un ulteriore incentivo a favore di soggetti e/o situazioni tecniche speciali<sup>30</sup>.

Un altro aspetto ci sembra rimarchevole: le condizioni economiche di scambio imposte al GSE fanno sì che si verifichi una differenza positiva tra i costi da esso sostenuti per l'acquisto dell'energia elettrica (ed erogati ai responsabili sotto forma di corrispettivi agevolati) e i ricavi conseguiti dallo stesso GSE per la sua rivendita ai grossisti del mercato elettrico. La copertura di tale scarto avviene tramite i proventi della componente A3 della bolletta elettrica, componente peraltro volta a coprire anche i costi di funzionamento del Gestore<sup>31</sup>.

La disciplina del Conto Energia prevede inoltre tempi di pagamento delle tariffe difformi in relazione alla potenza nominale<sup>32</sup> dell'impianto fotovoltaico:

- per gli impianti con potenza nominale compresa tra 1 Kw e 20 Kw avvalentisi del servizio di scambio sul posto, il pagamento ha cadenza bimestrale ed interviene

<sup>28</sup> Al termine dei 20 anni, il responsabile, pur non ottenendo più l'incentivazione ma persistendo la connessione, potrà scegliere di vendere al Gestore la parte di energia non utilizzata (una sorta di prosecuzione della formula della cessione in rete) oppure di prelevarla gratuitamente (una sorta di prosecuzione della formula dello scambio sul posto), pagando eventualmente la sola parte di energia utilizzata e non prodotta. La cessione in rete e lo scambio sul posto costituiscono, lo si anticipa, due formule operative le quali, in quanto costituenti agevolazioni ulteriori rispetto alla tariffazione, verranno descritte nel, già richiamato, successivo punto b.

<sup>29</sup> Le tariffe vigenti, già decurtate del 2% rispetto alle precedenti, subiranno ancora una defalcazione nel 2010. In tal senso i MSE e MATTM ridefiniranno con successivi decreti le nuove tariffe incentivanti a valere per gli impianti che entreranno in esercizio negli anni successivi al 2010.

<sup>30</sup> Trattasi delle seguenti fattispecie, fra loro non cumulabili:

- a) impianti non integrati di potenza nominale superiore a 3 Kw il cui soggetto responsabile sia però definibile autoproduttore ai sensi del citato Decreto 79/99;
- b) impianti il cui soggetto responsabile sia una scuola pubblica/paritaria o una struttura sanitaria pubblica;
- c) impianti integrati in edifici, fabbricati, strutture edilizie di destinazione agricola in sostituzione di coperture in eternit o contenenti amianto;
- d) impianti i cui soggetti responsabili siano enti locali con popolazione residente inferiore a 5000 abitanti.

<sup>31</sup> Il gettito della componente A3, notoriamente volta alla copertura dei costi per il finanziamento degli incentivi alle fonti rinnovabili e assimilate, è altresì impiegato per altre finalità di incentivazione. Tra esse si ricordano la copertura dei costi per i certificati verdi e per i certificati di emissione CO2 per gli impianti CIP 6/92 e la promozione del solare termodinamico

<sup>32</sup> «La potenza nominale (o massima, o di picco, o di targa) dell'impianto fotovoltaico è la potenza elettrica dell'impianto determinata dalla somma delle singole potenze nominali (o massime, o di picco, o di targa) di ciascun modulo fotovoltaico facente parte del medesimo impianto, misurate alle condizioni standard (temperatura pari a 25 °C e radiazione pari a 1.000 W/m2)», cfr. GSE (2009a), *op. cit.*, p. 43. Pertanto trattasi di un concetto il quale, facendo riferimento alla potenza "svilupicabile" in un'unità temporale ristretta (il secondo) non è utilizzato poi per la quantificazione a consuntivo della potenza sviluppata (che viene ad essere misurata in Kwh).

al termine del secondo mese successivo alla chiusura del periodo mensile considerato. Il pagamento, però, non verrà effettuato in presenza di un ammontare cumulato inferiore a 250 Euro;

- per gli impianti con potenza nominale superiore a 20 Kw, il pagamento ha cadenza mensile: ed interviene al termine del secondo mese successivo alla chiusura del periodo mensile considerato. Il pagamento, però, non verrà effettuato in presenza di un ammontare mensile cumulato inferiore a 500 Euro.

*b) Le agevolazioni ulteriori rispetto alla tariffazione*

La convenienza della tariffa base, che costituisce dunque l'agevolazione "principe" del Conto Energia, viene ad essere incrementata dalla presenza di ulteriori profili incentivanti, vigenti contemporaneamente ad essa:

- b.1) l'autoconsumo;
- b.2) la cessione in rete;
- b.3) lo scambio sul posto.

*b.1) L'autoconsumo*

L'autoconsumo costituisce la condizione in cui vengono a trovarsi i produttori di energia elettrica qualora consumino direttamente l'energia ottenuta tramite i loro impianti fotovoltaici.

Nel caso in cui il consumo raggiunga almeno il 70 % dell'energia prodotta, nella specie, si rientra a pieno titolo nel regime dell'*autoproduzione*, così come definito e normato dal D.Lgs. 79/99<sup>33</sup>. Si è visto anche come tale *status* di autoproduttore, verificato a cura del GSE, assegni il diritto ad una tariffazione incrementale<sup>34</sup>.

Ma non tutte le realtà che consumano largamente l'energia da esse stesse prodotta lo fanno necessariamente nelle percentuali che consentono la qualifica *ex lege* di autoproduttori.

È infatti possibile che venga sì consumata direttamente l'energia prodotta ma in misura inferiore al 70 %.

Ad ogni modo, in entrambi i casi (autoproduzione o non autoproduzione), la possibilità di utilizzare direttamente parte dell'energia prodotta (preponderante od irrisoria che sia) rappresenta una decisa peculiarità del sistema di incentivazione

---

<sup>33</sup> L'autoproduttore, secondo la definizione data all'art. 2 comma 2 del D.Lgs. 79/99, è la persona fisica o giuridica che produce energia elettrica e la utilizza in misura non inferiore al 70% annuo per uso proprio ovvero per uso delle società controllate, della società controllante e delle società controllate della medesima controllante, nonché per uso dei soci delle società cooperative di produzione e distribuzione dell'energia elettrica di cui all'art. 4, numero 8, L. 6 dicembre 1962, n.1643, degli appartenenti ai consorzi o società consortili per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili e per gli usi di fornitura autorizzati nei siti industriali anteriormente alla data di entrata in vigore del decreto n. 79/99.

<sup>34</sup> Per stabilire se al soggetto responsabile spetti la qualifica di autoproduttore, il GSE provvede a confrontare l'energia prodotta dall'impianto con quella autoconsumata nello stesso periodo temporale.

Segnatamente, nel caso più semplice in cui produzione e consumo avvengano nello stesso sito, l'energia autoconsumata si determinerà come differenza tra l'energia complessivamente prodotta dall'impianto e l'energia rilasciata in rete. Tale differenza, tradotta in termini percentuali, verrà poi annualmente confrontata dal GSE con la predetta percentuale del 70%.

italiano. Quest'ultimo, infatti, in ogni caso consente al responsabile di non acquistare energia elettrica proprio nella misura corrispondente all'energia autoconsumata.

Tale autoconsumo, determinando la riduzione della bolletta elettrica, introduce perciò, accanto alle tariffe incentivanti (fonti di ricavi diffusamente definite "esplicite"), un'altra fonte di ricavo diffusamente definita "implicita" proprio per il meccanismo che la origina. In altri termini, viene rimarcato come l'utilizzo diretto dell'energia prodotta possa determinare, innanzitutto, un risparmio inteso quale mancato sostenimento di costi di acquisto di energia.

#### b.2) *La cessione in rete*

La cessione in rete, mentre è obbligatoria per impianti di potenza nominale superiore a 200 Kw, per gli altri impianti (quelli di potenza nominale inferiore a tale limite) è opzionale rispetto allo scambio sul posto (punto b.3). Ciò significa che gli impianti con potenza superiore a 200 Kw possono essere connessi alla rete unicamente con la modalità di cessione in rete.

Da un punto di vista meramente tecnico-operativo, questa formula consente al produttore il consumo dell'energia elettrica prodotta dall'impianto ma, a differenza di quanto si vedrà con lo scambio sul posto, tale consumo non può che essere *contestuale* all'ottenimento. L'assenza di compensazioni successive tra produzione globale e consumi, comporta la cessione (ossia la vendita), appunto, dell'energia non consumata (od "eccedente" rispetto ai consumi). Rispetto agli usi del produttore, conseguentemente, l'energia immessa in rete viene ad essere definitivamente perduta, sebbene continui ad essere contemporaneamente remunerata con la tariffazione agevolata del Conto energia (punto a) tutta l'energia prodotta, come si vedrà anche per lo scambio sul posto, a prescindere dalla sua destinazione (autoconsumo o rilascio in rete).

In generale, la vendita dell'energia elettrica eccedente può avvenire in forma diretta (in borsa o ad un grossista, tramite la stipula di un contratto c.d. bilaterale, e comunque a prezzi di mercato) oppure indiretta (al GSE, mediante la stipula con esso di una convenzione di ritiro dedicato, ai prezzi appositamente riconosciuti<sup>35</sup>). Quest'ultima forma, è quella consigliata dallo stesso GSE in ragione, oltre che della sua semplicità gestionale, anche del coniugio tra le tipicità ascrivibili alle produzioni fotovoltaiche e la convenienza economica dei prezzi minimi garantiti dalla delibera 280/07 rispetto ai prezzi di mercato.

La formula della cessione in rete, in sintesi, dal lato dell'autoconsumo richiede la connessione diretta dell'impianto con la linea a cui sono collegati i consumi (con la

---

<sup>35</sup> Per l'energia elettrica immessa in rete e oggetto della convenzione, il GSE riconosce al produttore, per ciascuna ora, il prezzo di mercato riferito alla zona in cui è collocato l'impianto (articolo 6 delibera 280/07). In particolare, per gli impianti di potenza attiva nominale fino a 1 Mw, l'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) ha definito prezzi minimi garantiti (articolo 7, comma 1, delibera 280/07) aggiornati periodicamente dalla stessa Authority. I Siffatti prezzi minimi, vengono riconosciuti dal GSE limitatamente ai primi 2 milioni di kWh di energia elettrica immessa su base annua. Nell'eventualità in cui, al termine di ciascun anno solare, la valorizzazione a prezzi minimi garantiti dovesse risultare inferiore a quella ottenibile a prezzi di mercato, il GSE riconoscerà al produttore il relativo conguaglio.

conseguenza di ridurre i prelievi consueti di energia dalla rete) e dal lato della cessione consente la vendita (diretta o indiretta) dell'eventuale *surplus* prodotto.

Ecco allora come, con questa formula operativa, il quadro delle componenti di ricavo ritraibili dal responsabile divenga il seguente:

- i) tariffe incentivate, in talune evenienze incrementate o meno del 5%, determinate sull'intera produzione fotovoltaica (punto a);
- ii) risparmio in bolletta, per la quota di energia elettrica auto consumata (punto b.1);
- iii) ricavi dalla vendita dell'energia elettrica prodotta, non autoconsumata e, pertanto, ceduta in rete (punto b.2).

Per ciò che attiene all'aspetto fiscale, infine, deve essere rimarcata l'articolazione della disciplina la quale, prevedendo l'aspetto della vendita di energia, solleva questioni relative alla necessità di fatturazione e, quindi, di apertura di una posizione IVA<sup>36</sup>.

### b.3) Lo scambio sul posto

Lo scambio sul posto<sup>37</sup> costituisce una formula operativa che consente l'autoconsumo<sup>38</sup> in sito e in base alla quale l'energia prodotta ma non consumata viene immessa in rete per poi essere successivamente prelevata nel momento in cui il produttore manifesterà la necessità di disporre per soddisfare i propri consumi.

Lo scambio sul posto, dunque, se da un lato richiede la connessione diretta dell'impianto con la linea a cui sono collegati i consumi (con la conseguenza di ridurre i prelievi consueti di energia dalla rete), e contemporaneamente consente il rilascio in rete dell'eventuale *surplus* prodotto, dall'altro permette la fruibilità "futura" dell'energia prodotta ossia il suo "ritorno al punto di partenza". Rispetto agli usi del produttore, perciò, l'energia immessa in rete non viene ad essere definitivamente perduta (come si verifica nel caso della cessione in rete) ma può essere recuperata successivamente — e per la precisione ne può essere recuperato il valore<sup>39</sup> —

<sup>36</sup> «Altra considerazione importante è che la connessione "cessione in rete" ha come prerequisito il possesso di partita IVA, in quanto, come vedremo, in questa modalità il responsabile dell'impianto vende l'energia prodotta in eccesso ai suoi consumi, e quindi la vendita necessita di fatturazione. Ne deriva che una persona fisica (quindi non in possesso di partita IVA) non può installare un impianto di potenza superiore ai 20 kWp, e deve necessariamente connettersi in regime di scambio sul posto. Per impianti di tipo domestico il regime di scambio sul posto è comunque più conveniente»; cfr. <http://www.asertecno.it>, *Notizie scambio sul posto vs cessione in rete*, p. 1.

<sup>37</sup> Dal gennaio 2009 disciplinato dalla Deliberazione dell'Authority ARG/elt 74/08, Allegato A – Testo integrato dello scambio sul posto (TISP).

<sup>38</sup> Ma non l'autoproduzione così come intesa *ex lege*. Il titolo di autoproduttore infatti, per definizione, non si applica mai a chi usufruisce del servizio di scambio sul posto.

<sup>39</sup> Lo scambio, difatti, non attiene ai kWh (scambio fisico o *net metering*) quanto al valore d'essi (scambio a valore).

Da un lato, in particolare, viene determinato il valore di tutti i kWh immessi in rete (Controvalore Energia Immessa - CEI) moltiplicandoli per il prezzo orario zonale; dall'altro, viene determinato il valore dei kWh prelevati (Onere Energia Prelevata – OEP) moltiplicandoli per i prezzi di acquisto e poi nettando tale valore degli oneri relativi ai servizi di rete (Oneri di Prelievo – OPR). La differenza fra CEI e OEP costituisce il c.d. "contributo in quota energia" che può affiancarsi, evidentemente, ad un credito, se CEI>OEP, credito utilizzabile a nuovo senza limiti temporali. A questo primo contributo se ne affianca un secondo: il "contributo in quota servizi". È infatti previsto anche il rimborso della quota degli oneri (che,

stante anche in questo caso la coesistenza con l'incentivazione in Conto Energia di tutta l'energia prodotta (punto a), a prescindere dalla sua destinazione.

I vantaggi di questa formula sono evidenti e consistono nel poter consumare l'energia ottenuta nei periodi giornalieri idonei (ossia di giorno e in giornate assolate) anche in periodi che non si prestano a ciò (ossia di notte e in giornate non assolate)<sup>40</sup>, - nel contributo in quota energia che consente di valorizzare l'energia prelevata in assenza di produzione fotovoltaica (durante la notte) a prezzi più bassi di quelli applicati per la valorizzazione dell'energia immessa (durante il giorno) e, infine, nel contributo in quota servizi che, in relazione al "rinvio" del consumo di quanto prodotto, ristora di una parte degli oneri sostenuti per il prelievo di energia elettrica dalla rete<sup>41</sup>.

Ovviamente la "ripresa futura (a valore)" dei quantitativi di energia necessari elide la possibilità di abbinare al rilascio in rete dell'energia in *surplus* anche la sua vendita, atto che conferirebbe carattere definitivo alla cessione. La provvisorietà di quest'ultima, anzi, nell'estrema *ratio* finalizzata all'autoconsumo finale, fa sì che lo scambio sul posto possa essere configurato come una particolare forma di autoconsumo.

Il "rinvio" del consumo, in aggiunta, determina il riconoscimento di un contributo, da parte del GSE a favore dell'utente dello scambio, che si configura come ristoro di una parte degli oneri sostenuti per il prelievo di energia elettrica dalla rete.

Inoltre è prevista un'ulteriore agevolazione consistente in un "premio" spettante agli impianti fotovoltaici che alimentino, in regime di scambio sul posto, utenze di unità immobiliari o edifici rispondenti ai criteri di uso efficiente dell'energia<sup>42</sup>.

Ebbene, con questa formula operativa, il quadro delle componenti di ricavo ritraibili dal responsabile viene a ridefinirsi nella maniera seguente:

- i) tariffe incentivate, in talune evenienze incrementate o meno del 5%, determinate sull'intera produzione fotovoltaica (punto a);
- ii) risparmio in bolletta, per la quota di energia elettrica auto consumata (punto b.1).

Oltre agli incentivi e all'autoconsumo non v'è, dunque, vendita come nel caso di cessione in rete ma solo rilascio provvisorio in rete. Mentre il distributore riporterà in bolletta tutti i consumi per prelievi, siano essi minori o maggiori delle immissioni in rete, il GSE effettuerà le necessarie valorizzazioni (prelievi ed immissioni), determinerà le due componenti del contributo in conto scambio e provvederà alla loro erogazione con acconti trimestrali e con i conguagli di fine anno.

---

invece, vengono normalmente inseriti "in bolletta" nel costo delle forniture elettriche) per i servizi di rete dei quali il responsabile, per la parte autoconsumata e quindi non prelevata, è come se non avesse fruito.

La somma dei due menzionati contributi configura il complessivo c.d. "contributo in conto scambio".

<sup>40</sup> Si configura una sorta di "immagazzinamento ideale" dell'energia elettrica.

<sup>41</sup> Trattasi infatti di un incentivo vero e proprio, fondante sull'ipotesi del mancato utilizzo di una quota di servizi derivante dall'immediato autoconsumo, ipotesi che non si verifica nella realtà in quanto l'energia immessa comunque transita in rete e non viene istantaneamente utilizzata. Anzi, il responsabile è "costretto" ad utilizzare *pro tempore* la rete proprio per l'impossibilità di rientrare subito in possesso dei kWh prodotti. Ne deriva come, allora, tali oneri vengano comunque sostenuti e fatti gravare sulle bollette di tutti gli utenti del sistema.

<sup>42</sup> Tali impianti vengono individuati dall'art.2, comma 1 del D.Lgs. 192/05 e successive modificazioni e integrazioni (311/06).



Anche lo scambio sul posto, pertanto, presenta problematiche tecniche peculiari in fatto sia di conteggio dei flussi energetici<sup>43</sup> che di dimensionamento degli impianti fotovoltaici, i quali dovranno essere dimensionati tenendo conto, prevalentemente, delle quantità consumate, attualmente e in prospettiva.

A questo punto, dopo aver delineato i principali profili in cui si concretizza il Conto Energia italiano, è parso opportuno affinare lo studio tratteggiando altri aspetti dell'intero sistema di sostegno:

- la cessione del credito;
- gli aspetti fiscali;
- la cumulabilità del Conto Energia con altri regimi incentivanti;
- i soggetti coinvolti nell'entrata in esercizio degli impianti fotovoltaici.

#### *La cessione del credito nel Conto Energia*

L'entrata in esercizio di un impianto fotovoltaico richiede, da parte del soggetto responsabile, la ricerca di provviste finanziarie per il sostenimento di tutti i costi (consulenza, acquisto dell'impianto, installazione dell'impianto, collaudo dell'impianto, manutenzione, ecc.) connessi all'avvio dell'impianto in oggetto.

In assenza di contributi in conto capitale, la disciplina del Conto Energia prevede una forma alternativa di finanziamento dell'investimento denominata "cessione del credito".

Tale istituto contempla la possibilità, da parte del responsabile, di cedere a terzi finanziatori, non necessariamente istituti bancari<sup>44</sup>, i crediti di tariffa vantati nei confronti del GSE. In questo modo, le tariffe incentivanti vengono versate dal GSE direttamente a favore del soggetto finanziatore invece che a favore del responsabile. La formula, evidentemente, intende agevolare l'ottenimento di finanziamenti per impianti fotovoltaici introducendo una modalità di pagamento che funga da garanzia nei confronti dei finanziatori.

La cessione, si badi, è ammessa soltanto a favore di un unico soggetto e per la totalità dei crediti. Una volta intervenuta, solo la notifica di apposita revoca, a firma congiunta del responsabile cedente e del cessionario, fa sì che il GSE interrompa l'erogazione delle tariffe al finanziatore e la prosegua nei confronti del responsabile, ora rientrato nel diritto di riscossione diretta dei suoi crediti.

---

<sup>43</sup> Per consentire lo scambio sul posto, occorre installare, in aggiunta al contatore che misura la quantità di energia prodotta complessivamente e da incentivare, un contatore bidirezionale che effettui misurazioni sia in uscita (energia elettrica rilasciata in rete) sia in entrata (energia elettrica prelevata dalla rete).

<sup>44</sup> Il GSE ha comunque sottoscritto con numerosi istituti di credito (il cui elenco è consultabile sul sito web del GSE) un accordo quadro disciplinante le modalità di cessione del credito. Tale accordo consente a coloro che intendano cedere il proprio credito di avvalersi di modalità semplificate per la comunicazione della cessione medesima.

Gli istituti di credito interessati possono aderire liberamente a tale accordo inoltrando apposita richiesta al GSE.

### *Aspetti fiscali del Conto Energia*

Da un punto di vista fiscale, occorre distinguere tra il trattamento fiscale cui sono sottoposte le tariffe incentivanti e il trattamento fiscale dei proventi derivanti dalla vendita dell'energia.

#### A) Trattamento fiscale delle tariffe incentivanti

In termini IVA, l'Amministrazione finanziaria ha chiarito come le tariffe non siano mai soggette ad imposizione, anche nel caso in cui il soggetto responsabile realizzi l'impianto nell'esercizio di attività di impresa, arte o professione; ciò in quanto, in assenza di controprestazione resa dal responsabile al soggetto erogatore, la tariffa si configura meramente come un puro contributo a fondo perduto percepito dal soggetto responsabile.

In termini di imposizione diretta, invece, le tariffe assumono rilevanza solo qualora l'impianto venga utilizzato nell'ambito di un'attività di impresa. Per tale motivo, la disciplina ha differenziato il trattamento in relazione alla tipologia di soggetto percettore:

- i. *persona fisica, ente non commerciale o condominio che non eserciti attività di impresa, arte o professione*; per questi soggetti, rilevando la tariffa nella sola ipotesi in cui si venda alla rete il *surplus* di energia prodotta rispetto ai propri consumi, occorrerà distinguere tra impianti di potenza superiore a 20 Kw ed impianti di potenza eguale od inferiore a 20 Kw in quanto in alcuni casi vi sarà imposizione mentre in altri essa non vi sarà<sup>45</sup>; rispetto alla ritenuta del 4% ex art. 28 comma 2 del DPR 600/73, si precisa come facciano comunque eccezione taluni soggetti pubblici<sup>46</sup>;
- ii. *persona fisica ed associazione professionale che eserciti attività di lavoro autonomo*; anche per questi soggetti la tariffa rileverà fiscalmente nella sola ipotesi in cui si venda alla rete il *surplus* di energia prodotta rispetto ai propri consumi. Configurando la vendita esercizio di un'attività di impresa, essi dovranno separare la propria attività professionale da quella commerciale e gli incentivi costituiranno componenti positivi del reddito di impresa, della base imponibile per il calcolo delle imposte (IRPEF o IRES/IRAP) e della ritenuta del 4%;
- iii. *persone fisica o giuridica che realizza l'impianto nell'ambito di una attività commerciale*; per questi soggetti, infine, l'utilizzo dell'impianto nell'ambito di un'attività di impresa, comporterà il suo concorso completo alla determinazione del reddito di impresa, sia in termini di costi che in termini di ricavi. Le tariffe

<sup>45</sup> Nel primo caso (potenza superiore a 20 Kw), la vendita del *surplus* di energia prodotta realizza, in ogni caso (ossia indipendentemente dalla destinazione dell'impianto ai bisogni dell'abitazione o della sede dell'ente), esercizio di attività commerciale. Ecco dunque che gli incentivi erogati concorreranno, solo per la parte eccedente rispetto all'autoconsumo, a formare la base imponibile delle imposte dirette e saranno così soggetti alle consuete ritenute.

Nel secondo caso (potenza eguale od inferiore a 20 Kw), invece, la vendita del *surplus* di energia prodotta in esubero rispetto ai propri consumi realizzerà esercizio di attività imprenditoriale solo qualora gli impianti non siano posti al diretto servizio dell'abitazione dell'utente o della sede dell'ente. Infatti, in caso di collocazione che configuri tale servizio, non vi sarà assoggettamento ad imposta diretta alcuna.

<sup>46</sup> Trattasi dei seguenti: organi e amministrazioni dello Stato, Comuni, Province, Regioni, Consorzi tra enti locali, Comunità montane e associazioni o enti di gestione del demanio collettivo.

incentivanti percepite, in questo contesto, costituiranno componente positivo di reddito per il loro intero ammontare, indipendentemente dalla destinazione (autoconsumo o vendita) assegnata all'energia fotovoltaica prodotta. Pertanto, in ogni caso, ossia anche nell'ipotesi in cui vi sia esclusivo autoconsumo, le tariffe configureranno contributi in conto esercizio e, dunque, ricavi (ex art. 85 del TUIR) soggetti a ritenuta, sempre per l'intero ammontare.

#### B) Trattamento fiscale dei proventi derivanti dalla vendita dell'energia

Seppure l'Agenzia delle Entrate abbia chiarito come il provento derivante dalla vendita dell'energia prodotta da un impianto fotovoltaico costituisca sempre reddito ai fini fiscali, la natura fiscalmente riconosciuta di tale reddito assume rilevanza ai fini delle modalità di tassazione.

In particolare, si è appena sopra visto come esista una sostanziale bipartizione fra soggetti non considerati nell'esercizio dell'attività d'impresa e soggetti invece considerati nell'esercizio di tale attività.

Per i primi (la cui tariffa incentivante non dovrà essere né dichiarata né sottoposta a tributi), in presenza di impianti di potenza eguale o inferiore a 20 Kw destinati ai bisogni energetici dell'abitazione o della sede, l'Amministrazione finanziaria ha qualificato il provento della vendita come "reddito diverso" (ex art. 67, comma 1, lett. I del TUIR) ossia un reddito derivante dall'esercizio di un'attività commerciale non esercitata abitualmente. L'inclusione di tali proventi tra i "redditi diversi" comporta, da un lato, che la cessione dell'energia non sia soggetta né ad IVA né a ritenuta d'acconto, sebbene vi sia comunque l'obbligo di denunciare - ed assoggettare a tassazione - il reddito in sede di dichiarazione fiscale, dall'altro, che i costi sostenuti per l'acquisto o realizzazione dell'impianto non possano essere dedotti come spese inerenti alla produzione del reddito.

Per i secondi (tutti i casi residui), l'Amministrazione finanziaria ha qualificato il provento della vendita come normale provento concorrente a formare i componenti positivi del reddito d'impresa. In contropartita, però, saranno deducibili sia i costi che l'IVA sostenuti per la realizzazione dell'impianto, con gli specifici distinguo imposti dalla disciplina nell'evenienza di utilizzo promiscuo dello stesso.

#### *Cumulabilità del Conto Energia con altri regimi incentivanti*

Dal punto di vista della cumulabilità dei benefici, le tariffe del Conto Energia:

- non sono applicabili agli impianti per la cui costruzione siano stati ottenuti incentivi di ogni altro ordine e tipo, in conto capitale e/o in conto interessi con capitalizzazione anticipata, eccedenti il 20% del costo da sostenere per la costruzione dell'impianto medesimo. Fanno eccezione, in tal senso, soltanto le scuole (pubbliche o paritarie di qualunque ordine o grado) e le strutture sanitarie pubbliche;

- non sono cumulabili con i certificati verdi e con i titoli di efficienza energetica;
- vanno ridotte del 30% se il soggetto beneficia della detrazione fiscale del 55 % di cui alla Legge finanziaria 2007<sup>47</sup>;

<sup>47</sup> La Legge 27 dicembre 2006, n. 296 (Legge finanziaria per il 2007), in G.U. n. 299 del 27 dicembre 2006 - Supplemento ordinario n. 244, all'art. 1, comma 345, ha previsto una detrazione fiscale

- sono cumulabili con le recenti forme di agevolazione degli interventi di efficientamento del settore terziario e residenziale<sup>48</sup>.

#### *I soggetti coinvolti nell'entrata in esercizio di un impianto fotovoltaico incentivato in Conto Energia*

Per la realizzazione e l'entrata in esercizio di un impianto agevolato in Conto Energia sono coinvolti più soggetti. I principali risultano essere i seguenti:

- le imprese di progettazione, realizzazione e collaudo, per l'avvio tecnico dell'impianto;
- Enti Locali (Regione e Comune), per il rilascio delle autorizzazioni previste per la costruzione;
- Il Distributore<sup>49</sup>, per l'allacciamento alla rete;
- l'U.T.F.<sup>50</sup>, per l'autorizzazione a produrre energia (> 20Kwp);
- il G.S.E.<sup>51</sup>, per l'accesso alla tariffa incentivante;
- la Regione, per l'eventuale Valutazione di Impatto Ambientale (VIA);
- gli acquirenti (GSE o grossisti) dell'energia venduta in rete;
- l'Enea<sup>52</sup>, per il successivo *monitoring* e controllo della fase operativa;
- le imprese di manutenzione, per la conservazione dell'impianto in stato di efficiente funzionamento.

#### **4. Il Conto Energia: una proposta di studio economico-aziendale**

Nel paragrafo precedente il Conto Energia è stato tratteggiato nei suoi principali lineamenti tecnico-normativi prescindendo del tutto, anche da un punto di vista lessicale, da un preciso approccio disciplinare (economico-aziendale, giuridico, tecnologico, ecc.).

In questa sede si intende invece attribuire una precisa impronta disciplinare allo studio della fattispecie in oggetto curvando l'analisi, in particolare, su di un piano prettamente economico-aziendale.

Segnatamente, il paragrafo porrà all'attenzione del lettore una proposta metodologica in grado di riordinare e ricondurre molti dei profili di studio emergenti

---

del 55% riferita alle spese sostenute per la riduzione delle dispersioni termiche degli edifici, l'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda, l'installazione di caldaie a condensazione e gli interventi volti ad ottenere un'alta efficienza energetica nei nuovi edifici.

<sup>48</sup> Introdotta dalla succitata Legge finanziaria 2007.

<sup>49</sup> Trattasi dell'azienda che distribuisce localmente energia elettrica sotto concessione (Enel, AEM, ACEA ecc.); con la liberalizzazione in atto la doppia figura del gestore/distributore, vengono riunite nel solo distributore.

<sup>50</sup> Ufficio Tecnico di Finanza è l'Ente pubblico a cui è demandato il rilascio delle autorizzazioni, il controllo della produzione e l'applicazione delle imposte per la produzione di energia elettrica (da qualunque fonte).

<sup>51</sup> Gestore del Servizio Elettrico (ex G.R.T.N. – Gestore della Rete di Trasporto Nazionale) è l'Ente pubblico a cui è stato demandato il compito di gestire la promozione di energie rinnovabili (oltre alla tariffa incentivante per il FV, gestisce Certificati Verdi e R.E.C.S. per le altre fonti).

<sup>52</sup> Ente Nazionale Energia è l'Ente statale a cui è demandata la ricerca scientifica per lo sviluppo dell'energia.

dall'osservazione del Conto Energia in seno a schemi teorici (modelli) tipici delle discipline economico-aziendali.

Per addivenire a ciò si è partiti dall'esame delle categorie di soggetti responsabili individuate dalla disciplina. Da un punto di vista economico-aziendale, infatti, può affermarsi come essi, ossia i potenziali soggetti fruitori del Conto Energia, possano configurare aziende di ogni tipo<sup>53</sup>. Ecco dunque intervenire una prima, banale ma utile, precisazione: le figure assoggettabili al sistema incentivante sono in prevalenza qualificabili come aziende e, perciò, da un punto di vista economico-aziendale, sono indagabili come tali.

Assunta la possibilità di analizzare i responsabili in veste di aziende, si è poi passati a ricercare il ruolo, inteso quasi come "posizione ideale", assunto dal Conto Energia rispetto a tali aziende. In altri termini, si sono ricercate le migliori vie per porre in relazione le aziende con lo strumento di sostegno posto a loro disposizione. Rispetto a tali aziende, pertanto, si è visto come il Conto Energia si ponesse quale sistema incentivante "offerto" dall'ambiente ossia quale coacervo di opportunità scaturente da un'ampia serie di condizioni, situazioni e sollecitazioni esterne rispetto alle aziende medesime. Ecco allora intervenire una seconda precisazione, forse meno banale della prima ma parimenti utile: il Conto Energia può essere qualificato come una variabile ambientale complessa e, quindi, da un punto di vista economico-aziendale, risulta indagabile come tale.

La riconduzione della figura del produttore agevolato alla fattispecie "azienda", da un lato, e del Conto Energia alla fattispecie "variabile ambientale complessa", dall'altro, a nostro avviso fa sì che, in ottica economico-aziendale, l'analisi dei rapporti di reciprocità intercorrenti fra le due categorie possa mutuare uno degli approcci tradizionalmente utilizzati in dottrina per lo studio del rapporto azienda-ambiente: l'approccio basato sull'"intensità" delle relazioni intrattenibili con le aziende sia in base alla "tipologia" delle variabili<sup>54</sup>.

Il primo approccio muove, sostanzialmente, da un assunto di fondo: l'azienda, intesa quale sistema, è osservabile non solo negli equilibri interni che la contraddistinguono ma anche nei flussi di rapporti (input ambientali ed output aziendali) che essa instaura con quanto la circonda ossia con quel sistema di ordine superiore denominato "ambiente". L'ambiente, a sua volta, in quanto sistema anch'esso e qualora osservato con riferimento ad ogni specifica azienda, può intendersi sia come ambiente generale (ossia come l'insieme di tutte le variabili ambientali che a diverso titolo e con mutevole intensità investono l'azienda) sia

---

<sup>53</sup> Per ragioni di snellezza e semplicità del presente lavoro, inoltre, d'ora in avanti si ipotizzerà anche che tutti i singoli individui titolari degli impianti ricompresi nella classe delle persone fisiche configurino o siano riconducibili ad aziende e, nella specie, sia ad aziende di erogazione-consumo (tipicamente trattasi di aziende familiari ma è possibile rinvenire anche altre aziende erogative private) sia ad aziende di produzione prive di personalità giuridica (impresa individuale, impresa familiare, società semplice e società di persone).

<sup>54</sup> Amiamo ricordare come, nelle opere degli autori economico-aziendali di quegli anni, si avverta fortemente la necessità di "collocare" l'azienda in un più ampio sistema ambientale di riferimento, collocazione previa rispetto allo sviluppo centrale del lavoro. In questo senso vedasi, per tutti, L. BRUSA (1979), *Strutture organizzative d'impresa*, Milano, Giuffrè; G. FERRERO (1980), *Impresa e management*, Milano, Giuffrè.

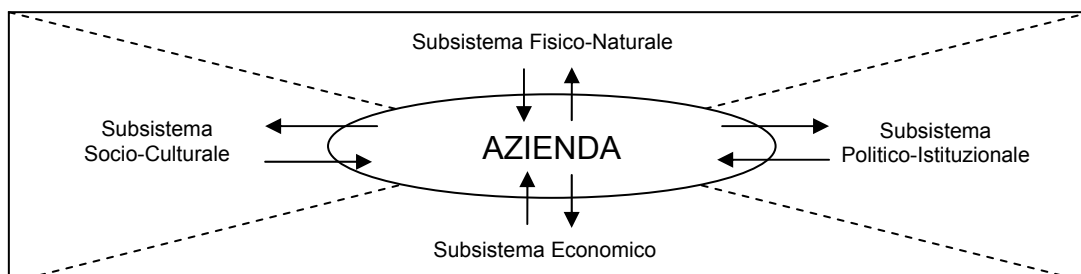
come ambiente specifico (ossia come l'insieme delle sole variabili ambientali che investono direttamente e sistematicamente l'azienda nel suo quotidiano operare).

L'ambiente, e siamo al secondo approccio, può anche esaminarsi scomponendolo idealmente in vari subsistemi di ordine inferiore caratterizzati da spiccata omogeneità nelle variabili che essi assommano. Tra le tante scomposizioni proposte in dottrina, usualmente per l'ambiente generale<sup>55</sup>, scomposizioni molto affini fra loro, verrà qui adottata quella classica che accosta le variabili ambientali in base al loro afferire ai seguenti quattro aspetti<sup>56</sup>:

- a) gli aspetti geografici, climatici e demografici riferibili al contesto di operatività di un'azienda; essi formano il subsistema dell'ambiente fisico-naturale;
- b) gli aspetti giuridici (normativa legislativa, normativa regolamentare, regolamentazione di categoria, ecc.), politici (maggioranza legislativa e di governo, rapporti tra maggioranza e minoranza, ecc.) e istituzionali (organizzazione della pubblica amministrazione, decentramento degli Enti locali, ecc.) riferibili al contesto di operatività di un'azienda; essi formano il subsistema dell'ambiente politico-istituzionale;
- c) gli aspetti relativi all'organizzazione generale (modalità di organizzazione della vita economica di uno Stato) e allo sviluppo (stadio di avanzamento) dell'attività economica di un sistema Paese riferibili al contesto di operatività di un'azienda; essi formano il subsistema dell'ambiente economico;
- d) gli aspetti sociali (distribuzione della popolazione in fasce rilevanti per età, reddito, ecc.) e culturali (conoscenze, livello di avanzamento tecnologico, tradizioni, convinzioni, credenze, credi religiosi, ecc.) riferibili al contesto di operatività di un'azienda; essi formano il subsistema dell'ambiente socio-culturale.

La tavola 2 che segue ripropone in termini grafici lo schema teorico della scomposizione dell'ambiente nei quattro subsistemi, da un lato, e a siffatta scomposizione affianca l'evidenziazione grafica delle relazioni in entrata (input ambientali che posseggono implicazioni aziendali) e in uscita (output aziendali che posseggono implicazioni ambientali) ipotizzabili per ciascuno di tali subsistemi colti nei rapporti con una ipotetica azienda.

Tavola 2 – Il modello azienda-ambiente adottato per lo studio del Conto Energia



<sup>55</sup> Negli anni la dottrina ha variamente scisso l'ambiente generale originando di volta in volta agglomerati di variabili (subsistemi) leggermente diversi in ragione dell'estrapolazione di taluni gruppi di variabili (BRUSA 1979, CARAMIELLO 1993, FERRERO 1980, PISONI 1996, RANALLI 1992, TARQUINIO 1997, ecc.).

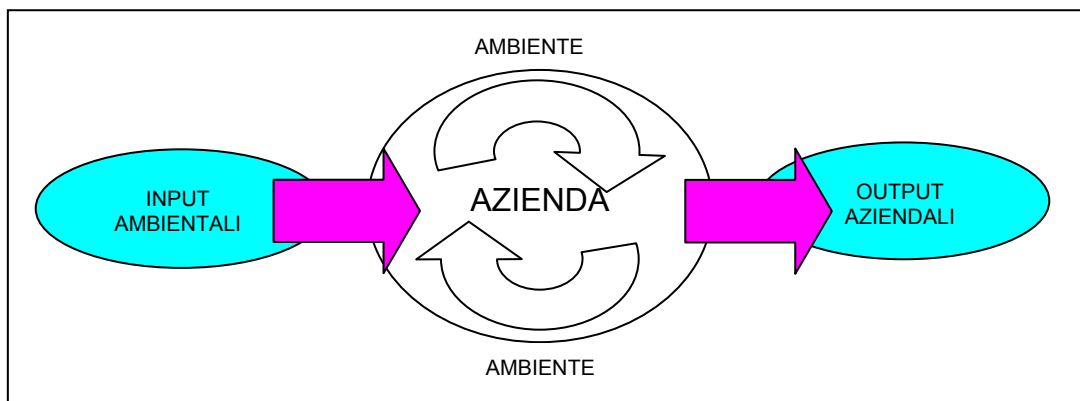
<sup>56</sup> Tale scomposizione si rinviene in F. RANALLI 1992, *cit.*, p. 28.

Ecco dunque che, grazie a siffatta scissione ideale, risultano più agevolmente interpretabili, o quanto meno quadripartibili, gli input che un'azienda riceve dall'ambiente, siano essi minacce e siano essi opportunità.

Così pure l'operare d'azienda, nel momento in cui quest'ultima si interfacerà con l'ambiente (e non solo dopo aver completato i propri processi economici ma anche nel durante d'essi), risulterà maggiormente stimabile nelle implicazioni dell'agire aziendale.

Procedendo in tal modo, in definitiva, i rapporti fra l'azienda e l'ambiente si risolvono in due ordini di correnti relazionali (flussi), l'una che muove dall'ambiente verso l'azienda (input ambientali) e l'altra che muove dall'azienda verso l'ambiente (output aziendali). Il coacervo di influenze reciproche, così, contribuisce ad erigere la rete delle relazioni intessute dall'azienda con l'ambiente. Lo schema di cui alla tavola 2 può allora riproporsi elidendo, per un verso, la quadripartizione in subsistemi (che tuttavia si intende sempre sottesa) ed evidenziando, per altro verso, i predetti flussi (tavola 3).

Tavola 3 – Le correnti relazionali nel modello di studio del rapporto azienda-ambiente



Ebbene, muovendo da quanto sopra, si è ritenuto di poter indagare il Conto Energia in chiave economico-aziendale fornendone una lettura fondante, innanzitutto, sulla descritta modellizzazione.

Da un lato, difatti, è stato possibile isolare le variabili di contesto del Conto Energia e qualificarle come variabili ambientali generali ossia come condizioni, relazioni e circostanze "preesistenti ed esogene" rispetto ad un'eventuale implementazione del sistema incentivante da parte di un'azienda; dal coacervo di siffatte variabili tuttavia, lo si anticipa, si è ritenuto di estrapolarne solo di alcune, intitolando il paragrafo che accoglierà la loro descrizione (paragrafo 5) a "profili" di contesto ambientale generale piuttosto che all'intero contesto ambientale *tout court*.

Dall'altro lato, invece (par. 6), è stato possibile isolare le possibili implicazioni aziendali indotte dalle variabili di contesto generale, ed in specie dalle variabili descritte in precedenza, sia sulle aziende, osservate nel loro essere di produzione o di consumo-erogazione (par. 6.2), sia sull'equilibrio economico delle imprese, in particolare (par. 6.3). In altri termini, dopo aver esaminato lo *status* ambientale generale di fronte al quale si può trovare un'azienda interessata ad aderire al

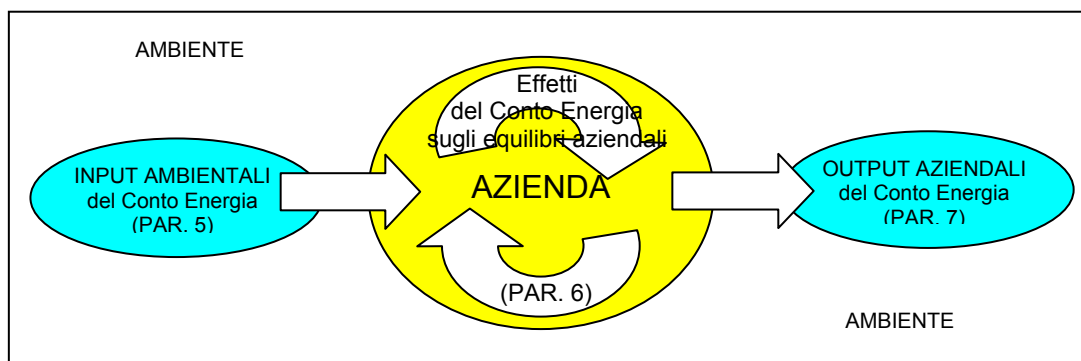
programma incentivante, ci si è addentrati nella gestione aziendale tentando di indagare, alla luce dell'introduzione in azienda del Conto Energia, non solo gli effetti d'essa sugli assetti delle tradizionali gestioni "di produzione e di consumo" (par. 6.2) ma anche quelli, ancor più specifici, generabili sugli equilibri economici di un particolare tipo di azienda di produzione: l'impresa (par. 6.3). A loro volta, però, lo studio della convenienza economica dell'investimento nel "Conto Energia" e lo studio degli effetti da esso indotti sull'equilibrio economico generale delle imprese (entrambi affrontati nel par. 6.3), hanno richiesto l'identificazione di ulteriori modelli disciplinari atti a supportare tale analisi. L'attenzione è ricaduta, lo si anticipa, sulla Break-Even Analysis (BEA) la cui applicabilità è stata tuttavia previamente valutata in apposita sezione del lavoro (6.3.2.1).

Pertanto, solo dopo aver esaminato i flussi ambientali in entrata (input ambientali) e gli effetti indotti su alcuni equilibri aziendali, è stato possibile tratteggiare scenari ambientali in uscita (output aziendali), da leggere in termini di ricadute sull'ambiente (implicazioni ambientali) dell'adesione delle aziende al Conto Energia (par. 7).

La sequenza dei paragrafi è stata dunque dettata dalla successione adottata nell'analisi: input ambientali riferibili al Conto Energia (par. 5) → effetti interni indotti dal Conto Energia sulle aziende (par. 6) → output di "ritorno" sull'ambiente dell'adesione aziendale al Conto Energia (par. 7).

La tavola 4 che segue esemplifica la progressione metodologica adottata nel lavoro.

Tavola 4 – La progressione di studio adottata nel lavoro per lo studio del Conto Energia



La prospettiva di analisi economico-aziendale del Conto Energia che viene qui proposta, pertanto, muove dall'utilizzo di un modello di studio del rapporto azienda-ambiente dal quale si traggono due letture: una lettura di contesto (input ambientali sull'azienda, evidenziati nel par. 5) e una lettura di "ritorno" al contesto (output aziendali sull'ambiente, evidenziati nel par. 7). Poi, su tale primo modello la prospettiva in oggetto ne innesterà un secondo (il modello BEA), più articolato, basato sull'analisi dell'equilibrio economico d'impresa in presenza di Conto Energia (par. 6)<sup>57</sup>.

<sup>57</sup> Invero va precisato come il paragrafo 6, frapposto fra il 5 (input ambientali) e il 7 (output aziendali) dedicati all'ambiente, oltre ad accogliere al suo interno il modello BEA (par. 6.3), nello studiare gli effetti



## 5. Il Conto Energia e il rapporto azienda-ambiente: profili di contesto ambientale

### 5.1. Premessa metodologica

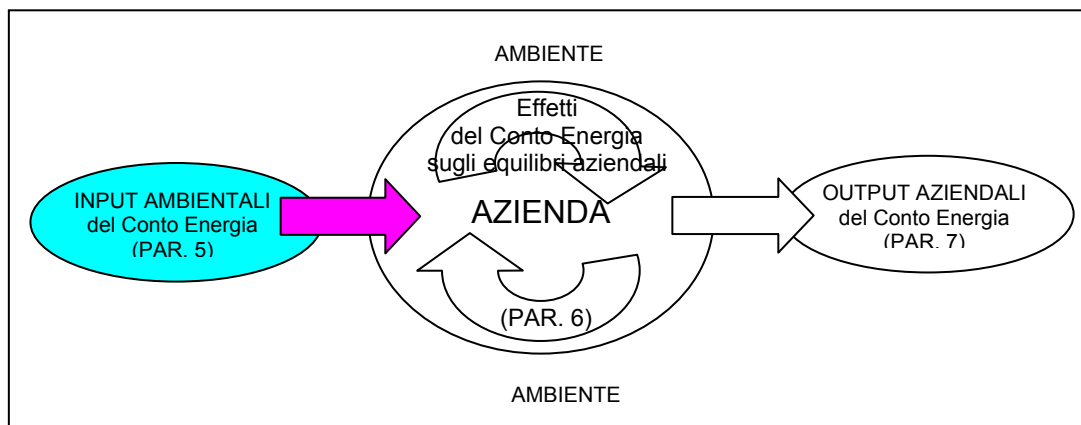
Nel precedente paragrafo 4 sono state esplicitate le principali direttrici di studio che sarebbero state adottate per lo sviluppo dei successivi paragrafi.

Nella specie, si è visto come l'utilizzo del presentato modello di analisi del "rapporto azienda-ambiente" consentisse di separare concettualmente l'osservazione dei dati di contesto ambientale – ossia di alcune variabili rilevanti ai fini del Conto Energia, colte così come si presentano "prima" dell'adozione da parte delle aziende – dall'analisi degli effetti indotti dall'adesione al programma incentivante, sia sull'economia delle aziende fruitrici (input ambientali generanti implicazioni aziendali) che sull'ambiente medesimo (output aziendali generanti implicazioni ambientali).

Il presente paragrafo, dunque, sarà dedicato all'osservazione dei dati di contesto ritenuti maggiormente significativi ai fini della comprensione del quadro di riferimento entro cui si muovono le aziende (segnatamente, le imprese) interessate al Conto Energia e, in particolare, delle "sollecitazioni" (intese quali vincoli e opportunità) che le imprese medesime ricevono dall'ambiente indagato.

La tavola 5 che segue evidenzia il ruolo ricoperto dal paragrafo 5 nell'ambito del *paper*.

Tavola 5 – Collocazione del paragrafo 5 in seno allo studio presentato nel *paper*



Stante l'adozione, da parte di chi scrive, dell'approccio che vuole l'ambiente idealmente scomponibile in quattro sottosistemi (ambiente fisico-naturale, ambiente politico-istituzionale, ambiente economico e ambiente socio-culturale), la ricerca ha inteso descrivere due principali ordini di profili di contesto:

del Conto Energia sulle aziende considerate nei loro profili più generali, faccia propria una tassonomia (quella che classifica le aziende in aziende di produzione e in aziende di erogazione-consumo in base ai fini elettivi loro propri) che non può invero qualificarsi propriamente come modello se non in senso lato di supporto alla descrizione dei fenomeni esaminati.

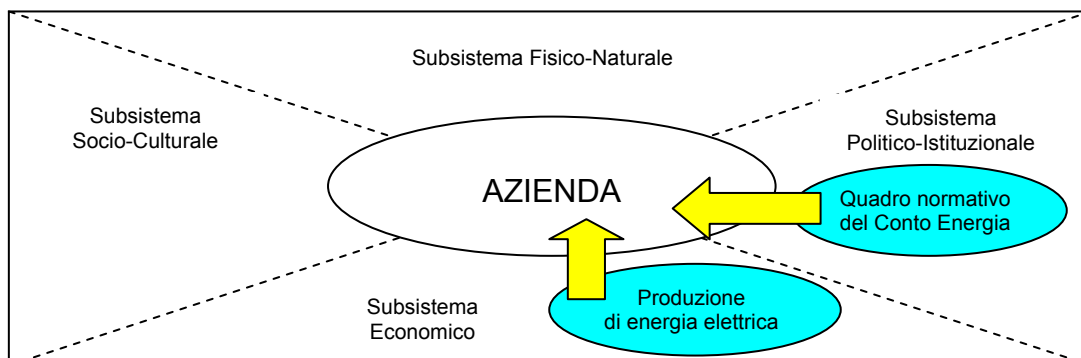
- un primo, consistente negli aspetti normativi del Conto Energia, e pertanto riferibile all'ambiente politico-istituzionale (par. 5.2);
- un secondo, consistente nei dati consuntivi inerenti alla produzione di energia elettrica, e pertanto riferibile all'ambiente economico (par. 5.3).

Com'è evidente, nessuno dei due ordini di profili esaurisce il subsistema ambientale di appartenenza ma ne costituisce, tuttavia, una porzione assai significativa ai fini della comprensione dello *status* ambientale (giuridico ed economico) direttamente ascrivibile al Conto Energia.

Resta sottinteso, inoltre, come la selezione in discorso sia stata una mera scelta legata all'economia della ricerca, stante gli evidenti ampi spazi di esplorazione che riservano anche i due subsistemi ambientali non indagati. In tal senso si pensi, a sol titolo di esempio, al profilo della disponibilità di fonti energetiche, evidentemente riferibile al subsistema fisico-naturale, e al profilo della crescente attenzione degli individui alla riconversione energetica, evidentemente riferibile al subsistema socio-culturale. Anzi, appare in maniera quasi lapalissiana come il subsistema ambientale fisico-naturale, proprio in ragione dello *status* ascrivibile alle risorse energetiche mondiali, costituisca la pietra miliare di tutti i subsistemi nella misura in cui tutti i profili di contesto pertinenti ad altri subsistemi ne rappresentino naturale derivazione.

La tavola 6 che segue esplicita il tipo di analisi che verrà svolta nel presente paragrafo 5.

Tavola 6 – I profili di contesto del Conto Energia indagati nel paragrafo 5



## 5.2. Il Conto Energia: aspetti normativi

### 5.2.1. Introduzione

Per meglio comprendere i profili normativi di un meccanismo incentivante come il Conto Energia, in specie qualora applicato ad un ambito territoriale specifico come quello nazionale<sup>58</sup>, occorre slargare inevitabilmente l'analisi a piani di osservazione ben più ampi di quello domestico che, qualora considerato isolatamente, lascerebbe ben poco spazio alla percezione dell'effettiva portata del fenomeno.

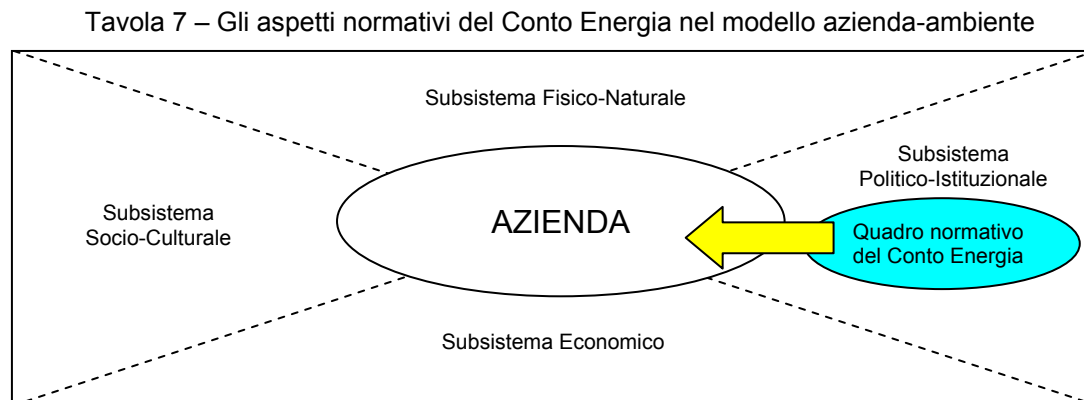
<sup>58</sup> Ma anche regionale, dato che lo studio in via di presentazione costituisce la prima parte di una più ampia ricerca la cui seconda parte ha avuto ad oggetto un'analisi empirica condotta sul territorio abruzzese.

Segnatamente, le “dimensioni” che sono parse essenziali per costruire il quadro di riferimento normativo entro cui collocare la disciplina italiana del Conto Energia sono state due:

- a) quella dell’*origine* ascrivibile ai provvedimenti normativi che a vario titolo e con diversa intensità interessano e investono i fruitori<sup>59</sup> del Conto Energia, siano essi effettivi o potenziali; in questo senso si è ritenuto di distinguere le seguenti “origini” (o, se si preferisce, “nature”): internazionale, sovranazionale (Unione Europea) e nazionale (fonti: governativo-ministeriale e Authority di settore)<sup>60</sup>;
- b) quella dell’*oggetto* trattato dai predetti provvedimenti normativi; in questo senso si è ritenuto di ampliare l’osservazione, ovviamente nella misura strettamente necessaria, anche ai provvedimenti disciplinanti la produzione elettrica da fonti rinnovabili in generale, ossia non solo da fonte solare e non solo in Conto Energia.

Queste due dimensioni sono state a loro volta colte in maniera “concentrica” e, precisamente, adottando la dimensione (a) quale dimensione principale e la dimensione (b) quale dimensione secondaria interna alla prima.

La tavola 7 che segue schematizza graficamente la collocazione logica, in seno al modello di analisi adottato nello studio, degli aspetti giuridico-normativi che verranno presentati.



### 5.2.2. Il Conto Energia: quadro normativo internazionale

Da un punto di vista strettamente giuridico, stante l’assenza di un’istituzione giuridica che normi coercitivamente a livello internazionale la materia della generazione elettrica, sia essa da fonte solare o più ampiamente fonti rinnovabili, il Conto Energia non trova, a questo “livello”, un quadro normativo specifico di riferimento.

Tuttavia, se l’osservazione si slarga agli accordi internazionali, la mente non può che spostarsi sul tanto dibattuto e spesso menzionato Protocollo di Kyoto,

<sup>59</sup> E non solo essi, come si vedrà.

<sup>60</sup> A queste origini, ovviamente, nella parte dello studio applicata all’Abruzzo e non relazionata in questo *paper* è stata affiancata anche quella regionale facente particolare riferimento alla Regione Abruzzo.

sottoscritto nel 1997 da 160 Stati, fra cui l'Italia (che ha aderito nel 2002), ed entrato in vigore il 16 febbraio 2005<sup>61</sup>.

Tale protocollo prevede un accordo plurilaterale (ossia fra più Stati) in ordine alla riduzione delle emissioni atmosferiche inquinanti (anidride carbonica, ad es.) provocate dalle attività produttive svolte in seno ad essi. Ogni Stato si è così impegnato a ridurre, entro il quinquennio 2008-2012, il totale di emissioni inquinanti, partendo da quelle (considerate quindi come base di calcolo) prodotte nel 1990.

Ecco dunque come, pur non trattandosi di un provvedimento o di una convenzione specificamente dedicate alla generazione elettrica fotovoltaica, il protocollo assuma un rilievo del tutto speciale qualora se ne fornisca una lettura di "frame work culturale". In altri termini esso può dirsi ormai costituire una sorta di emblema del tentativo sovranazionale di considerare il problema dell'inquinamento ambientale adottando misure che richiedano un fattivo impegno tecnologico, industriale e di politica economica, da un lato, e uno sviluppo culturale di ciascun Sistema Paese, dall'altro.

La riconversione, difatti, non atterrà solo alle attività produttive, considerate nei momenti di acquisizione e trasformazione delle risorse, ma riguarderà anche quelle di consumo non produttivo, come quello svolto dalle aziende di consumo familiari.

In tal senso, pertanto, il protocollo costituisce naturale alveo nel quale collocare la tematica della produzione elettrica fotovoltaica in quanto, trattandosi di produzione elettrica "pulita", essa viene a pieno titolo a rientrare fra le misure e le azioni che, in seno a ciascun Paese, agevoleranno il raggiungimento degli obiettivi tecnici prefissati e/o troveranno un importante ruolo nella necessaria rilettura dell'approvvigionamento energetico nazionale.

### 5.2.3. Il Conto Energia: quadro normativo europeo

L'inquadramento del Conto Energia in ambito normativo europeo richiede di slargare l'osservazione al tema energetico<sup>62</sup> e, in particolare, al tema delle fonti energetiche rinnovabili (FER).

Siffatta tematica, sul finire degli anni novanta, trova in più occasioni spazi di dibattito in seno alle istituzioni europee:

- nel 1996, tramite il *Libro Verde* della Commissione, che avvia "un dibattito sulle diverse misure urgenti e importanti concernenti le energie rinnovabili, stabilendo gli obiettivi ed individuando gli ostacoli ed i mezzi da applicare"<sup>63</sup>;

<sup>61</sup> La distanza fra le due date è ascrivibile alla decisione delle nazioni firmatarie di rendere vincolante il protocollo, in ragione della complessità e dell'onerosità dell'accordo per i vari sistemi economici, solamente quando lo stesso avesse ottenuto la ratifica da parte delle nazioni industrializzate che emettono complessivamente più del 55% dell'anidride carbonica. A tale situazione si è giunti nel novembre 2004 grazie all'adesione definitiva della Russia, che ha fatto attestare il totale di emissioni dei Paesi aderenti sul 61,6% (Fonte: Ansa).

<sup>62</sup> Normato nel 1992 dal Trattato di Maastricht con l'inserimento di una prima, timida, disposizione.

<sup>63</sup> *Libro verde* della Commissione, del 20 novembre 1996, sulle *fonti energetiche rinnovabili* COM(96) 576 def, non pubblicato in GUUE.

- nel 1997, tramite il Libro Bianco della Commissione Europea, che stabilisce strategia e piano di azione comunitario in fatto di FER<sup>64</sup>; tra gli obiettivi ivi delineati, segnatamente, vi è quello dello sviluppo delle fonti rinnovabili<sup>65</sup>;
- nel 1999, tramite il c.d. Programma Altener di promozione delle FER nell'Unione Europea<sup>66</sup>;
- nel 2000, tramite la Risoluzione del Parlamento Europeo che auspica la fissazione di obiettivi nazionali vincolanti e ambiziosi in materia di FER<sup>67</sup>;
- nel 2000, tramite un altro Libro verde, di più ampio respiro, rubricato "Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico"<sup>68</sup>; in esso, nella specie, viene ribadito come sia fondamentale lo sviluppo delle FER;
- nel 2001, tramite la stesura del VI Piano d'azione Ambientale 2002-2010 dell'Unione Europea<sup>69</sup>.

Ma, in seno alla pletora di provvedimenti in materia ambientale prodotti dagli anni novanta ad oggi (Direttive europee, Decisioni del Consiglio dei Ministri dell'Ambiente dell'Unione Europea, Decisioni del Consiglio UE, Libri Verdi, Libri Bianchi e Piani d'azione) il principale al quale è possibile riferire il meccanismo del Conto Energia è rappresentato dalla Direttiva 2001/77/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001<sup>70</sup> "sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità". Tale direttiva, al fine di ottemperare agli impegni assunti dall'Unione Europea con il Protocollo di Kyoto<sup>71</sup> in merito alla riduzione dei gas ad effetto serra, promuove l'incremento del contributo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) alla complessiva produzione elettrica (art. 1). A tale scopo, fissa obiettivi indicativi nazionali di produzione elettrica da FER per raggiungere i quali sono anche ammessi regimi nazionali di sostegno a vantaggio dei produttori (art. 4).

Alla Direttiva in oggetto è comunque seguita un'ampia serie di provvedimenti normativi<sup>72</sup> i quali, tuttavia, non hanno intaccato la valenza fondamentale della

<sup>64</sup> Comunicazione della Commissione dal titolo "Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili - Libro bianco per una strategia e un piano di azione della Comunità" (COM(1997)0599), 26 novembre 1997.

<sup>65</sup> L'obiettivo del passaggio dal 14 % al 22% di incidenza delle FER rispetto al totale prodotto, passa anche per quello dell'incremento dal 6 % al 12 % dell'incidenza delle FER sul fabbisogno interno.

<sup>66</sup> Trattasi della Decisione del parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea n. 646/2000/CE del 28 febbraio 2000 dal titolo "Programma pluriennale per promuovere le fonti energetiche rinnovabili nella Comunità (ALTENER) (1998-2002)".

<sup>67</sup> In GUCE del 29.12.2000, C 378.

<sup>68</sup> COM (2000) 769, del novembre 2000.

<sup>69</sup> Denominato "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta", giugno 2001.

<sup>70</sup> In GUCE L 283 del 27.10.2001.

<sup>71</sup> Approvato, in seno all'Unione Europea, con la decisione del Consiglio 2002/358/CE del 25 aprile 2002.

<sup>72</sup> Fra i predetti provvedimenti, ad esempio, si menzionano i seguenti:

- Decisione n. 1230/2003/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2003, che adotta un programma pluriennale di azioni nel settore dell'energia: "Energia intelligente - Europa" (2003-2006);

- Risoluzione del Parlamento Europeo, del 29 settembre 2005, relativa alla quota di fonti energetiche rinnovabili nell'Unione europea e su proposte di azioni concrete;

predetta Direttiva che continua ancor oggi a costituire cardine normativo miliare in materia di FER.

Di particolare rilievo, in tal senso, è il c.d. “Pacchetto clima ed energia” sul quale è stato raggiunto un accordo nel dicembre del 2008. Il pacchetto prevede che, entro il 2020, oltre al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di anidride carbonica, l’Unione debba:

- ridurre del 20% le emissioni di gas serra;
- aumentare del 20% l'efficienza energetica;
- condurre al 20% il ricorso alle fonti alternative nel mix energetico.

Peraltro, deve qui ricordarsi come il “cammino” della produzione elettrica da fonti rinnovabili di cui sopra si sia innestato su — e nel contempo si sia sviluppato parallelamente rispetto ad esso — di un altro tortuoso percorso “europeo”: quello che ha condotto all’emanazione della Direttiva 96/92/CE del 19 dicembre 1996<sup>73</sup>. Tale direttiva, in particolare, muovendo dagli articoli 47.2 e 55 del Trattato istitutivo, ha disciplinato per la prima volta in maniera sistematica “Norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica”<sup>74</sup> ed è stata poi completamente sostituita, a partire dal 1 luglio 2004, dalla Direttiva 2003/54/CE del 26 giugno 2003<sup>75</sup>.

Questo secondo “percorso” normativo, inoltre, ha qualificato ed ancor oggi qualifica in maniera del tutto peculiare quello inerente alla disciplina delle FER e del Conto Energia, se si pone mente alle radicali modifiche ingenerate dalla liberalizzazione su di un sistema di produzione e distribuzione elettrica evidentemente ispirati a ben altri paradigmi economici (si pensi, nel caso italiano, alla nazionalizzazione delle imprese elettriche e alla creazione dell’ENEL risalenti ai primi anni sessanta).

#### 5.2.4. Il Conto Energia: quadro normativo nazionale

Il quadro normativo nazionale entro cui si colloca la disciplina del Conto Energia si presenta assai articolato in quanto è osservabile su più piani:

- a) quello dei *soggetti* coinvolti nella produzione normativa; in questo senso occorre sottolineare come i principali protagonisti della produzione normativa inerente l’energia elettrica da FER siano le istituzioni centrali colte nell’esercizio del potere legislativo – si pensi non solo al Parlamento ma

---

- Risoluzione del Parlamento europeo recante raccomandazioni alla Commissione sullo sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili a fini di riscaldamento e raffreddamento 2005/2122(INI) del 14 febbraio 2006;

- Libro Verde COM (2005)265 del 22 giugno 2005 sull’efficienza energetica;

- Libro Verde COM (2006)105 dell’8 marzo 2006: “Una strategia europea per un’energia sostenibile, competitiva e sicura”.

<sup>73</sup> In GUCE L 27 del 30.01.1997.

<sup>74</sup> Invero una prima fase di costruzione del mercato interno dell’energia elettrica era già stata avviata con la Direttiva 90/547/CEE del Consiglio, del 29 ottobre 1990, concernente il transito di energia elettrica sulle grandi reti e con la Direttiva 90/377/CEE del Consiglio, del 29 giugno 1990, concernente una procedura comunitaria sulla trasparenza dei prezzi al consumatore finale industriale di gas e di energia elettrica.

<sup>75</sup> In GUUE del 15 luglio 2003 n. L 176.

anche, ad esempio, ai Ministeri competenti per materia (il Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio, il Ministero dello Sviluppo Economico, ecc.) – e l’Autorità di settore (Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas - AEEG)<sup>76</sup>.

b) quello dell’*oggetto* dei provvedimenti giuridici, a sua volta scomponibile in quattro categorie tassonomiche:

- quella relativa al *processo di adesione al protocollo di Kyoto* che, per l’Italia, ha inizio nel 1994 con la legge 15 gennaio 1994, n. 65 (con cui è stata ratificata la convenzione quadro sui cambiamenti climatici e il relativo Protocollo di Kyoto) e prosegue il 3 dicembre 1997 e il 18 novembre 1998, con le delibere CIPE con cui sono stati individuate le linee guida per la predisposizione dei programmi attuativi degli impegni derivanti dal Protocollo (ad es., la delibera CIPE 19 novembre 1998, n. 137 rubricata “Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra”<sup>77</sup>). L’adesione definitiva italiana interviene nel 2002 con la Legge 1 giugno 2002, n. 120<sup>78</sup> di “Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l’11 dicembre 1997”<sup>79</sup>;
- quella relativa alla *pianificazione energetica nazionale*; in questo ambito vanno fondamentalmente annoverate le due Leggi 9 gennaio 1991, n. 9 e 9 gennaio 1991, n.10, entrambe di attuazione del Piano Energetico Nazionale (PEN); quest’ultima, nello specifico, afferiva anche alle FER individuando misure per il loro sviluppo; esse non vanno confuse con tutti gli altri provvedimenti “operativi” emanati nel tempo per la gestione contingente del sistema elettrico<sup>80</sup>;
- quella relativa al *processo di liberalizzazione del comparto elettrico* e, quindi, di costituzione di un inedito mercato elettrico nazionale; in tal senso, fra tutti i provvedimenti, va menzionato il D.Lgs. 16 marzo 1999, n. 79 (c.d. Decreto Bersani), di implementazione della Direttiva comunitaria 96/92/CE sul mercato europeo dell’energia elettrica; ad esso, ovviamente, hanno fatto seguito altri

<sup>76</sup> Tale Autorità è un organismo indipendente istituito mediante la Legge n. 481/95 del 14 novembre 1995 con funzioni di regolazione e di controllo dei settori dell’energia elettrica e del gas.

<sup>77</sup> In GU n. 33 del 10 febbraio 1999.

<sup>78</sup> In GU n. 142 del 19 giugno 2002.

<sup>79</sup> In base all’art. 2 di tale Legge, il Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio, di concerto con il Ministro dell’economia e delle finanze e con gli altri Ministri interessati, presenta al CIPE un piano di azione nazionale per la riduzione dei livelli di emissione dei gas serra e l’aumento del loro assorbimento, oltre che una relazione contenente lo stato di attuazione e la proposta di revisione della delibera CIPE n. 137 del 19 novembre 1998 (in GU n. 33 del 10 febbraio 1999) con l’individuazione delle politiche e delle misure finalizzate al raggiungimento dei migliori risultati in termini di riduzione delle emissioni mediante: a) il miglioramento dell’efficienza energetica del sistema economico nazionale; b) un maggiore utilizzo delle FER.

<sup>80</sup> A titolo di esempio si annoverano la legge 9 aprile 2002, n. 55 di conversione in Legge del D.L. 7 febbraio 2002 n. 7 (meglio noto come “Decreto sblocca centrali”), la legge 27 ottobre 2002 n. 290, di conversione in Legge del D.L. 29 agosto 2003, n. 239 recante disposizioni urgenti per la sicurezza del sistema elettrico nazionale e per il recupero di potenza di energia elettrica, ecc.

variegati provvedimenti<sup>81</sup> che hanno concorso a costruire il quadro di fondo sul quale odiernamente si innestano tutti i regimi incentivanti la produzione elettrica; tra essi, però, ai nostri fini deve rilevare il percorso avviato dall'articolo 11, comma 5 del provvedimento Bersani che prevede l'emanazione di un altro decreto di adozione di direttive per disciplinare l'obbligo di immissione nel sistema elettrico nazionale dell'energia elettrica prodotta a mezzo di fonti rinnovabili. Un documento siffatto è intervenuto col D.M. (MICA/MinAmb) 11 novembre 1999<sup>82</sup>, in seguito modificato ed integrato dal D.M. (MICA/MinAmb);

- quella relativa alla *promozione delle FER* nella produzione di energia elettrica. In questo ambito vanno ricompresi, innanzitutto, i provvedimenti di ordine generale volti a gettare le basi di un *framework* di riferimento nazionale; tra essi, oltre al Libro bianco italiano sulle fonti rinnovabili<sup>83</sup>, il più rilevante è senza dubbio il D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387<sup>84</sup> di "Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità". Ad esso ha poi fatto seguito il Decreto Ministeriale 20 luglio 2004 "Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, di cui all'art. 16, comma 4, del Decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164".

In questa classe vanno inoltre ricompresi i provvedimenti che, muovendo dal citato decreto 387/03, sono stati dedicati a forme di incentivazione specifiche; poiché è in quest'ultima classe di provvedimenti che viene a collocarsi compiutamente la disciplina del Conto Energia, le brevi note che seguono approfondiranno la tematica degli incentivi alle FER aderendo all'impostazione adottata dall'Authority per l'analisi del sistema italiano delle incentivazioni delle FER e delle fonti ad esse assimilate<sup>85</sup>.

<sup>81</sup> Ad es. la citata Lg. 481/95 che, in particolare, promuoveva la concorrenza e introduceva criteri di efficienza nella regolazione dei servizi di pubblica utilità, il c.d. Decreto Marzano, il Testo unico dell'Unbundling, ecc.

<sup>82</sup> Direttive per l'attuazione delle norme in materia di energia elettrica da fonti rinnovabili di cui ai commi 1,2 e 3 dell'articolo 11 del Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n. 79.

Il decreto, precisamente, introduce la certificazione di produzione da fonti rinnovabili, denominata «certificato verde» (art. 5).

<sup>83</sup> ENEA, Ministeri dell'Industria, delle Politiche Agricole, dei Lavori Pubblici, delle Finanze, dell'Università e Ricerca Scientifica (1999); "Libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili"; aprile 1999. Tale libro, trae origine dall'art. 2.4 della delibera CIPE 19 novembre 1998, n. 137 sopra menzionata, in base al quale, entro il 30 aprile 1999, il Ministro dell'industria, d'intesa con i Ministri dell'ambiente, per le politiche agricole, dei lavori pubblici, delle finanze e dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica, sentita la Conferenza unificata, al fine di conseguire gli obiettivi individuati dalle linee guida, sottopone all'approvazione del CIPE il "Libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili". Tale documento dunque, intervenuto nell'aprile del 1999, è stato regolarmente approvato dal CIPE con delibera 6 agosto 1999 n. 126.

Esso prevede, nella specie, il raddoppio della produzione energetica italiana da fonti rinnovabili, rispetto alla produzione del 1997, entro il 2008-2010.

<sup>84</sup> GU 31 gennaio 2004, n. 25, S.O.

<sup>85</sup> Cfr. AEEG (2009), *Sistema delle incentivazioni delle fonti rinnovabili ed assimilate (c.d. CIP6/92) operante in Italia – Memoria per l'audizione presso la X Commissione Attività produttive, commercio e turismo della Camera dei Deputati*, Roma, 11 febbraio 2009.



Fino alla liberalizzazione del mercato elettrico, le forme di incentivazione affermatesi in Italia sono state essenzialmente due:

- la *contribuzione a fondo perduto*, modalità maggiormente diffusa<sup>86</sup>;
- il *controllo delle tariffe di cessione alla rete elettrica*; a questa categoria è riconducibile il provvedimento CIP 6/92, attuativo della Legge 9 gennaio 1991, n. 9/91, di determinazione dei prezzi di cessione all'Enel dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili ed assimilate.

Con l'avvento della liberalizzazione, invece, sono state adottate nuove forme di incentivazione alla produzione elettrica:

- i *Certificati verdi*<sup>87</sup>, introdotti, come visto, dal combinato disposto del Decreto Bersani di recepimento della Direttiva 96/92/CE e del D.M. 11.11.1999<sup>88</sup>;
- una *tariffa fissa quindicennale onnicomprensiva (feed-in tariffs)*, introdotta dalla Finanziaria del 2008, per la quale hanno la possibilità di optare gli impianti da FER di potenza nominale inferiore a 1 Mw. Tale tariffa ha la durata di 15 anni dall'entrata in esercizio dell'impianto ed è differenziata per fonte. L'onere dell'incentivazione è posto interamente a carico della componente A3 della bolletta;
- il c.d. *Conto Energia*, sistema incentivante rivolto alla sola produzione fotovoltaica. L'onere del programma di incentivazione è posto interamente a carico della componente A3 della bolletta elettrica.
- il *Solare termodinamico* che, introdotto con D.M. 11 aprile 2008, ricalca in ampia parte il Conto Energia discostandosi da esso solo in alcuni profili (la fonte, i sistemi solari termodinamici, la durata degli incentivi, 25 anni, ed altro ancora). L'onere del programma di incentivazione è posto interamente a carico della componente A3 della bolletta elettrica.

Ecco dunque perché in Italia, attualmente<sup>89</sup>, vengano contemporaneamente e convivano più strumenti di sostegno rivolti alla produzione elettrica da FER:

<sup>86</sup> In particolare, due sono state le Leggi di questo tipo: la Legge n.308 del 1982, la cui attuazione si è protratta per tutti gli anni Ottanta, e la Legge n.10 del 1991 (il c.d. PEN), che ha esaurito la propria vigenza nel decennio scorso.

<sup>87</sup> Il certificato verde, di valore pari o multiplo di 100 MWh, è emesso dal gestore della rete, entro trenta giorni, su comunicazione del produttore relativamente alla produzione da fonte rinnovabile dell'anno precedente, corredata da copia della dichiarazione di produzione di energia elettrica presentata all'Ufficio tecnico di finanza (art. 5 D.M. 11 Novembre 1999).

<sup>88</sup> Il sistema dei CV si fonda sulla seguente logica: porre innanzitutto un vincolo percentuale che esprima la quota di copertura del fabbisogno complessivo di energia elettrica che debba essere affidata alle FER; tale vincolo può essere soddisfatto sia mediante la realizzazione diretta di impianti da FER, da parte dei produttori da fonti convenzionali (FEC), sia tramite l'acquisto di CV rilasciati da altri produttori da fonti rinnovabili. Le modalità di rilascio e compravendita dei CV, previste dalle autorità competenti, determinano le regole di un vero e proprio mercato delle FER (parallelo a quello della produzione da FEC).

<sup>89</sup> La semplice consultazione del sito del Ministero dell'Ambiente (<http://www.minambiente.it/>) lascia comprendere quanti bandi di programmi agevolati siano stati negli anni emanati per sostenere la produzione elettrica da FER.

Tra essi si ricordano i seguenti: Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership (REEEP), Bando nazionale 'tetti fotovoltaici' rivolto ad enti pubblici, Bandi regionali nell'ambito del Programma Tetti Fotovoltaici (l'avvio di questo Programma è intervenuto con Decreto Direttoriale n. 99/SIAR/2000 e il successivo Decreto n. 106/SIAR2001 del Ministero dell'Ambiente, a margine dei nuovi obiettivi fissati dal Libro bianco del 1999<sup>9</sup>, finalizzato alla realizzazione nel periodo 2000-2002 di impianti fotovoltaici),

- i *contributi a fondo perduto* (in genere, concessi a livello locale) per alcune fonti rinnovabili;
- le *tariffe incentivata* (CIP 6) per fonti rinnovabili e assimilate;
- il sistema dei *certificati verdi* (CV) per le fonti rinnovabili;
- il sistema di *feed-in tariffs* per impianti da fonte rinnovabile di potenza inferiore ad 1 MW (200 Kw per l'eolico);
- il meccanismo del *conto energia* per piccoli impianti da FER.

In quest'ultima categoria, dunque, ricade il meccanismo del Conto Energia da fotovoltaico, derivante dal più ampio programma europeo riferibile alla Direttiva 2001/77/CE, che costituisce l'oggetto del presente lavoro.

In Italia, tale Conto energia è stato dapprima introdotto tramite una prima serie di provvedimenti normativi nazionali (Primo Conto Energia o Vecchio Conto Energia - VCE) e successivamente ricalibrato da una seconda serie (Nuovo Conto Energia - NCE).

In particolare, il primo Conto Energia nasce con l'emanazione del D.M. (Map/MinAmb) 28 luglio 2005 che ottempera alla decretazione richiesta dall'art. 7 comma 1 del D.Lgs. 387/2003 (di attuazione della Direttiva 2001/77/CE) in merito alla definizione di criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica da fonte solare. In tale decreto 387/2003, inoltre, sempre nell'articolo 7 (comma 2, lettera d) si stabilisce che i criteri in oggetto debbano prevedere «una specifica tariffa incentivante, di importo decrescente e di durata tali da garantire una equa remunerazione dei costi di investimento e di esercizio».

Il provvedimento, dopo aver declinato le principali definizioni necessarie per la comprensione del meccanismo (art. 2), riporta i requisiti dei soggetti (art. 3<sup>90</sup>) e degli impianti (art. 4<sup>91</sup>) che possono beneficiare dell'incentivazione; in seguito la disciplina, per ciò che attiene alla previsione delle tariffe di vendita dell'energia elettrica, discerne fra impianti di potenza nominale inferiore a 20 Kw (art. 5) e impianti di potenza nominale superiore a 20 Kw (art. 6<sup>92</sup>). Particolarmente significativa è la

---

Bando Solare per Enti Pubblici ed Aziende Gas (afferente al Programma "Solare Termico" avviato dal Decreto Direttoriale n. 100/SIAR/2000, così come modificato dal D.D. n. 45/2001/SIAR/DEC in GU del 15 dicembre 2001, n° 291), Bando progetti per le isole minori e Bando Programma di diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, efficienza energetica e mobilità sostenibile nelle aree naturali protette (D.M. del 21/12/2001).

Ai menzionati, per memoria, aggiungiamo due bandi: "Il fotovoltaico nell'architettura", finalizzato alla realizzazione di impianti fotovoltaici completamente integrati in complessi edilizi, e "Il sole a scuola", finalizzato alla realizzazione di impianti fotovoltaici insistenti sugli edifici scolastici.

<sup>90</sup> Trattasi di: persone fisiche e giuridiche, ivi inclusi i soggetti pubblici e i condomini di edifici, responsabili dei medesimi impianti, progettati, realizzati ed eserciti in conformità alle disposizioni del decreto.

<sup>91</sup> Trattasi di impianti fotovoltaici di potenza nominale inferiore a 1 Kw e non superiore a 1000 Kw collegati alla rete elettrica.

<sup>92</sup> In particolare, le categorie tariffarie definite sono state le seguenti: impianti con potenza compresa fra 20 e 50 Kw; impianti con potenza compresa fra 50 e 1000 Kw.

circostanza della non cumulabilità del beneficio tariffario (art. 10) con altri meccanismi incentivanti<sup>93</sup>, salvo quelli fiscali<sup>94</sup>.

Qui di seguito si riportano le tariffe riconosciute dal primo sistema incentivante (D.M. 28/07/2005 e D.M. 06/02/2006).

Tabella 1 – Le tariffe del primo Conto Energia

Potenza nominale dell'impianto	Tariffe	
	Scambio sul posto (€/Kwh)	Conto Energia (€/Kwh)
1≤P≤20	0,445	0,46
20<P≤50	n.a.	0,46
50<P≤1000	n.a.	Max 0,49 su gara a ribasso

A siffatto decreto, in attuazione dell'art.9, fa immediatamente seguito la delibera dell'AEEG 14 settembre 2005, n. 188/05 di definizione del soggetto attuatore ed erogatore delle tariffe (nominato nella figura del Gestore del Sistema Elettrico) e delle modalità per l'erogazione delle tariffe medesime.

Il D.M. del 2005 è stato integrato e modificato dal successivo D.M. (Map/MinAmb) 6 febbraio 2006, anch'esso dedicato ai criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare. In quest'ultimo decreto, ad esempio, è stato incrementato l'obiettivo nazionale di potenza nominale installata da raggiungere entro il 2015, portandolo a 1.000 Mw. Anche questo decreto è stato seguito, nel 2006, da direttive dedicate dell'AEEG, tutte orientate alla modifica e all'integrazione dell'originaria n. 188/05<sup>95</sup>.

Il secondo (o nuovo) *Conto Energia* (NCE), invece, vede la luce grazie al D.M. (Mse/MinAmbTtm) 19 febbraio 2007<sup>96</sup>, sempre identicamente rubricato "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare". Tra le novità apportate si annoverano le seguenti:

- abolizione del previgente limite annuo di potenza incentivabile (100 Mw), sostituito da un limite massimo cumulato (1.200 Mw)<sup>97</sup>;

<sup>93</sup> Come quelli relativi a: contributi in conto capitale superiori al 20% dell'investimento, bando Tetti fotovoltaici, certificati verdi, titoli derivanti dall'applicazione delle disposizioni attuative del c.d. Decreto Bersani e del c.d. Decreto Letta (D.Lgs.23 maggio 2000, n. 164).

<sup>94</sup> Riduzione dell'IVA ex D.M. (MF) 29 dicembre 1999 e detrazione fiscale ex Legge 27 dicembre 2002, 259, che viene tuttavia ridotta del 30%.

<sup>95</sup> Delibera AEEG 40/06 (Modificazione e integrazione alla deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 14 settembre 2005, n.188/05, in materia di modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti degli impianti fotovoltaici - Testo coordinato delle integrazioni e modifiche apportate alla Deliberazione AEEG n. 188/05) e Delibera AEEG 260/06 (Modificazione ed integrazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 14 settembre 2005, n. 188/05 in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici).

<sup>96</sup> In G.U. 23 febbraio 2007 n. 45, Serie generale.

<sup>97</sup> Il nuovo valore è sufficientemente elevato per garantire un congruo periodo di stabilità ai fini di una significativa crescita del mercato del fotovoltaico.

Si badi inoltre alla circostanza che, quale ulteriore garanzia per gli operatori, sia previsto un "periodo di moratoria" pari a 14 mesi (che divengono 24 per i soggetti pubblici titolari degli impianti), decorrenti dalla data di raggiungimento del limite. Gli impianti che entrino in esercizio in tale "periodo di moratoria" possono comunque beneficiare delle tariffe incentivanti. Gli interessati, ad ogni modo, tramite il internet

- eliminazione della fase istruttoria preliminare all'ammissione alle tariffe incentivanti<sup>98</sup>; in altri termini, si prevede che l'acquisizione del diritto all'incentivo venga concessa solo in seguito all'entrata in esercizio dell'impianto e non più, come in precedenza, prima dell'effettiva realizzazione dell'impianto<sup>99</sup>;
- eliminazione di taluni adempimenti intermedi di competenza dei soggetti responsabili degli impianti relativi alla fase di post-ammissione<sup>100</sup>; ciò significa che, ora, ad avvenuta entrata in esercizio dell'impianto, il rischio di mancato riconoscimento delle tariffe incentivanti dipende esclusivamente dall'eventuale non conformità dell'impianto ai requisiti previsti, non conformità che viene rilevata dal GSE durante la fase di valutazione<sup>101</sup>;
- superamento di vincoli tecnici contemplati nei precedenti decreti con riferimento alla potenza massima incentivabile per ogni singolo impianto<sup>102</sup> e con riferimento alla tecnologia utilizzata<sup>103</sup>;
- introduzione di un premio per impianti fotovoltaici abbinati all'uso efficiente dell'energia;
- per gli impianti fino a 200 Kw che si avvalgano del servizio di scambio sul posto, viene riconosciuta la tariffa incentivante nei confronti di tutta l'energia elettrica prodotta e non più, come accadeva con il primo Conto Energia, solo nei confronti di quella autoconsumata.
- una diversa e maggiore articolazione tariffaria volta a favorire le applicazioni di piccola taglia architettonicamente integrate in strutture o edifici<sup>104</sup>; nella specie

del GSE, possono in ogni istante monitorare la situazione aggiornata della potenza cumulata degli impianti entrati in esercizio, distinta fra vecchio e nuovo conto energia.

<sup>98</sup> Il nuovo decreto, infatti, prevede che la richiesta di incentivo debba essere inviata al GSE solo dopo l'entrata in esercizio dell'impianto a differenza di quanto accadeva a norma dei DD.MM. 28/07/2005 e 06/02/2006 in base ai quali il riconoscimento della tariffa veniva implementato attraverso una graduatoria con ordine cronologico sulla base dell'invio delle domande al GSE.

<sup>99</sup> L'eliminazione della fase istruttoria è stata resa possibile proprio dalla sopra ricordata eliminazione dei limiti annuali alla potenza incentivata, ora invece sostituiti dal limite massimo di potenza cumulata (1.200 Mw).

<sup>100</sup> Trattasi, precisamente, delle comunicazioni di inizio lavori, di fine lavori e di entrata in esercizio da inviare al GSE.

<sup>101</sup> Lo stesso GSE nella terza guida al Conto Energia (GSE 2009a) evidenzia come, attualmente, le principali cause (procedurali o tecniche) che possano comportare l'esclusione dagli incentivi dopo l'entrata in esercizio dell'impianto, siano le seguenti:

- il rilascio di false dichiarazioni inerenti le disposizioni del DM 19/02/07;
- l'utilizzo di moduli fotovoltaici non certificati come indicato dettagliatamente al seguente punto 3;
- il mancato rispetto del termine di 60 giorni, dalla data di entrata in esercizio dell'impianto, per far pervenire al GSE la richiesta di concessione della tariffa incentivante;
- il mancato rispetto del termine di 90 giorni, dalla data di ricezione dell'eventuale richiesta d'integrazione del GSE, per far pervenire ulteriori documenti necessari alla valutazione;
- l'entrata in esercizio dell'impianto dopo 14 mesi (24 mesi per i soggetti pubblici) dalla data di raggiungimento del limite dei 1200 MW di impianti fotovoltaici installati).

<sup>102</sup> In precedenza, il limite di 1000 kW (1 Mw) costituiva la potenza massima incentivabile per ogni singolo impianto.

<sup>103</sup> In precedenza vi erano limitazioni all'utilizzo della tecnologia fotovoltaica a film sottile, tecnologia invece molto utilizzata nell'ambito dell'integrazione architettonica.

<sup>104</sup> Difatti, col nuovo regime vengono comparativamente penalizzati gli impianti di grandi taglie, a differenza del vecchio decreto che invece penalizzava gli impianti di piccola taglia.

vengono ad essere modificate sia le fasce riferite al dimensionamento degli impianti che quelle relative al tipo di regime il quale cessa di essere rilevante (non si distingue più, infatti, per gli impianti inferiori a 20 Kw, tra mero Conto Energia e scambio sul posto) lasciando spazio a tre categorie di impianti fondate sulle loro caratteristiche architettoniche (integrati<sup>105</sup>, parzialmente integrati e non integrati).

Con riferimento a quest'ultimo punto, in particolare, qui di seguito (tabella 2) si riporta il quadro tariffario del nuovo regime (quadro in vigore, lo si precisa, per gli impianti entrati in esercizio al 31 dicembre 2008):

Tabella 2 – Le tariffe del secondo Conto Energia (D.M. 19/02/2007)

Potenza nominale dell'impianto (Kwp)	Tipologia di impianto fotovoltaico		
	Non integrato	Parzialmente integrato	Integrato
1≤P≤3	0,40	0,44	0,49
3<P≤20	0,38	0,42	0,46
P>20	0,36	0,40	0,44

Identicamente rispetto al vecchio Conto Energia, anche il nuovo origina provvedimenti appositi di attuazione da parte dell'Authority. Segnatamente, il decreto 19/02/07 diventa operativo solo dopo la pubblicazione della delibera dell'AEEG n. 90/07, intervenuta il 13/04/07, che definisce condizioni e modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti<sup>106</sup>.

Ma anche il secondo Conto Energia subisce un'ulteriore affinamento grazie alla delibera dell'Authority n. 74/08<sup>107</sup> sulla base della quale, a partire dal 1° gennaio 2009, entrano in vigore nuove regole per lo scambio sul posto con emanazione di apposito Testo Unico dello Scambio sul Posto (TISP).

Esse prevedono che il servizio non venga più erogato dalle società di distribuzione di energia elettrica bensì direttamente ed esclusivamente dal gestore (GSE). Ma la principale novità investe il meccanismo che presiede alla compensazione fra prelievi ed immissioni in rete: viene abbandonato il saldo fisico (quantitativo), su cui si fondava il confronto fra i Kwh immessi e quelli prelevati (*net metering*), per adottare quello "a valore" (qualitativo). In questo modo non v'è più scambio di Kwh alla pari e conseguente addebitamento in bolletta della sola eccedenza bensì v'è pagamento dell'intera bolletta (per tutti i prelievi effettuati) e riconoscimento di un "contributo in conto scambio"<sup>108</sup>, determinato ed erogato dal

<sup>105</sup> Ossia impianti in cui il pannello solare sia parte integrante del tetto dell'edificio.

<sup>106</sup> Delibera AEEG 90/07 (Attuazione del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare 19 febbraio 2007, ai fini dell'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici) e delibera AEEG 161/08 (Modificazione della deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 13 aprile 2007, n. 90/07, in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici).

<sup>107</sup> Deliberazione 3 giugno 2008 - ARG/elt 74/08: Testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per lo scambio sul posto (TISP).

<sup>108</sup> Per calcolare il contributo spettante, il GSE predispone un simulatore di calcolo accessibile *on line* sul sito del gestore medesimo.

GSE. Nel caso di differenza positiva tra immissioni e prelievi, ossia di *surplus* prodotto rispetto a quanto consumato, oltre alla compensazione mediante la predetta contribuzione in euro (contributo in conto scambio), è previsto il riconoscimento di un credito al responsabile dell'impianto: tale credito, a differenza del passato, non si annullerà più dopo tre anni ma continuerà a vigere anche successivamente, essendo riportato a nuovo. Infine è prevista la gestione unica nazionale del servizio da parte del GSE attraverso un portale informatico dedicato allestito dal GSE medesimo.

La data del 1° gennaio 2009, inoltre, costituisce un riferimento importante anche per la costruzione di un terzo quadro tariffario ossia quello relativo alle tariffe erogabili agli impianti entrati in esercizio successivamente rispetto a tale data. Difatti, l'articolo 6 del D.M. 19 febbraio 2007 prevede, per gli impianti entrati in esercizio successivamente ad essa, una decurtazione del 2% delle tariffe originariamente previste dal provvedimento medesimo, decurtazione che dovrà ripetersi anche per gli impianti entrati in esercizio nel 2010<sup>109</sup>. Per i periodi successivi, inoltre, sono previsti ulteriori aggiornamenti tariffari biennali da stabilire a cura dei Ministeri investiti della decretazione<sup>110</sup>.

Qui di seguito, nella specie (tabella 3), viene riportato il più aggiornato regime tariffario, derivante dalla decurtazione del 2 % delle tariffe originariamente previste dal D.M. del 2007.

Tabella 3 – Le tariffe del nuovo Conto Energia  
vigenti per gli impianti entrati in esercizio a partire dal 1° gennaio 2009

Potenza nominale dell'impianto (Kwp)	Tipologia di impianto fotovoltaico		
	Non integrato	Parzialmente integrato	Integrato
1≤P≤3	0,392	0,431	0,480
3<P≤20	0,372	0,412	0,451
P>20	0,353	0,392	0,431

Tutti i succitati provvedimenti specificamente dedicati al Conto Energia sono stati poi affiancati da altri, sempre afferenti alla generazione elettrica, sebbene non esclusivamente dedicati al regime incentivante in oggetto. Il riferimento è, in

<sup>109</sup> Ivi si legge infatti che «L'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici, realizzati in conformità al presente decreto ed entrati in esercizio in ciascuno degli anni del periodo intercorrente tra il 1° gennaio 2009 e il 31 dicembre 2010, ha diritto, in relazione alla potenza nominale e alla tipologia dell'impianto, alla tariffa incentivante di cui al comma 1, decurtata del 2% per ciascuno degli anni di calendario successivi al 2008 con arrotondamento commerciale alla terza cifra decimale, fermo restando il periodo di venti anni [...]».

<sup>110</sup> «Con successivi decreti del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, d'intesa con la Conferenza unificata, da emanare con cadenza biennale a decorrere dal 2009, sono ridefinite le tariffe incentivanti per gli impianti che entrano in esercizio negli anni successivi al 2010, tenendo conto dell'andamento dei prezzi dei prodotti energetici e dei componenti per gli impianti fotovoltaici, nonché dei risultati delle attività di cui agli articoli 14 e 15. In assenza dei predetti decreti continuano ad applicarsi, per gli anni successivi al 2010, le tariffe fissate dal presente decreto per gli impianti che entrano in esercizio nell'anno 2010».

particolare, a tutte le regole relative alla connessione alla rete<sup>111</sup>, alle modalità di ritiro dell'energia elettrica<sup>112</sup>, alla misura<sup>113</sup> e allo scambio sul posto<sup>114</sup>.

Incidentalmente si aggiunge come nel 2009, oltre al Testo Unico dello scambio sul posto, sia entrato in vigore anche il Testo Integrato delle Connessioni Attive (TICA)<sup>115</sup>, regolante le condizioni tecnico-economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica.

Vi è infine da rimarcare il ruolo importante ricoperto dalla Legge 24 Dicembre 2007, n. 244 (c.d. Finanziaria 2008)<sup>116</sup> in materia di Conto Energia:

- dopo la sua entrata in vigore, il Conto Energia è rimasto l'unico regime di incentivazione a favore di impianti fotovoltaici. Infatti, è stato previsto che, in presenza di energia elettrica prodotta da strutture fotovoltaiche, possano optare per il meccanismo dei Certificati verdi solo coloro che abbiano presentato la richiesta di autorizzazione unica entro la data di entrata in vigore della legge medesima ossia il 31 dicembre 2007;
- lo stesso provvedimento normativo ha introdotto l'estensione, per gli impianti entrati in esercizio a partire dal 1° gennaio 2008, a 200 Kw del limite massimo di potenza per l'accesso allo scambio sul posto<sup>117</sup>;

<sup>111</sup> Trattasi delle seguenti delibere:

- Delibera AEEG 136/04 (Avvio di procedimento per la formazione di provvedimenti di cui all'articolo 2, comma 12, lettera d), della legge 14 novembre 1995, n. 481 ed all'articolo 9 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79 in materia di condizioni tecnico-economiche di accesso alle reti di distribuzione di energia elettrica);

- Delibera AEEG 250/04 (Direttive alla società Gestore della rete di trasmissione nazionale S.p.A. per l'adozione del codice di trasmissione e di dispacciamento di cui al Decreto del Presidente del consiglio dei ministri 11 maggio 2004);

- Delibera AEEG 281/05 (Condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con tensione nominale superiore ad 1 kV i cui gestori hanno obbligo di connessione di terzi), Delibera AEEG 89/07 (Condizioni tecnico economiche per la connessione di impianti di produzione di energia elettrica alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi a tensione nominale minore o uguale a 1 Kv);

- Delibera AEEG 33/08 (Condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore a 1 kV).

<sup>112</sup> Trattasi della Delibera AEEG n. 34/05, e successive revisioni, (Modalità e condizioni economiche per il ritiro dell'energia elettrica di cui all'articolo 13, commi 3 e 4, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, e al comma 41 della legge 23 agosto 2004, n. 239) e della Delibera AEEG n. 280/07 (Modalità e condizioni economiche per il ritiro dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 13, commi 3 e 4 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e dell'articolo 1, comma 41 della legge 23 agosto 2004, n.239).

<sup>113</sup> Trattasi della Delibera AEEG n. 260/06 (Modificazione e integrazione della delibera dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas 14 settembre 2005,188/05 in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici - in parte modificata dalla Delibera n. 88/07) e della Delibera AEEG n. 88/07 (Disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione).

<sup>114</sup> Trattasi della Delibera AEEG n. 28/06 (Condizioni tecnico-economiche del servizio di scambio sul posto dell'energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili di potenza nominale non superiore a 20 kW, ai sensi dell'articolo 6 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387) e del Manuale operativo del servizio di scambio sul posto, 31 marzo 2006.

<sup>115</sup> Delibera 99/08 del 23/07/2008.

<sup>116</sup> In G.U. n. 300 del 28 dicembre 2007.

<sup>117</sup> Tale norma è diventata poi operativa a seguito della pubblicazione del decreto attuativo del 18 dicembre 2008 e della relativa delibera (ARG/elt 1/09) disciplinanti le nuove regole di svolgimento del servizio.

- in sua attuazione, l’Authority ha approvato il Regolamento<sup>118</sup> per la risoluzione delle controversie tra produttori e gestori di rete in materia di connessione alle reti elettriche degli impianti alimentati da FER<sup>119</sup>.

In chiusura si precisa come il regime fiscale del Conto Energia, da noi già presentato in apertura del lavoro (par. 3), sia stato disciplinato dalla Circolare 46/E dell’Agenzia delle Entrate (circolare emanata il 19 luglio 2007 ai sensi dell’art. 7, 2 del D.Lgs. 29.12.2003 a sua volta rubricato “Disciplina fiscale degli incentivi per gli impianti fotovoltaici”). Con la Risoluzione Ministeriale n.61/E del 22/02/2008, inoltre, si ricorda come la stessa Agenzia delle Entrate abbia escluso dal versamento della ritenuta del 4% ex art. 28 DPR 600/73, comma 2, la tariffa incentivante percepita dai soggetti pubblici di cui all’articolo 74 del TUIR.

Sempre dal punto di vista fiscale, infine, il Conto Energia si interfaccia anche con le disposizioni della Legge 296/2006 (Legge finanziaria 2007) che ha introdotto sia delle forme di agevolazione degli interventi di efficientamento del settore terziario e residenziale, peraltro cumulabili con le tariffe del conto energia, che una detrazione fiscale del 55% delle spese sostenute per taluni interventi tecnici di risparmio energetico<sup>120</sup>.

### 5.3 Il Conto Energia: dati di contesto economico

#### 5.3.1. Introduzione

Al fine di contestualizzare al meglio la ricerca empirica condotta nella seconda parte dello studio (ma non relazionata in questo *paper*, lo si ricorda), si è reso necessario ampliare il perimetro di analisi a piani di osservazione più ampi di quelli domestici.

Anche per ciò che attiene all’ambiente economico-generale, pertanto, così come si è ritenuto di fare per l’analisi di taluni aspetti (aspetti giuridici) dell’ambiente politico-istituzionale, sono state individuate due “dimensioni” essenziali per costruire il quadro di riferimento economico entro cui collocare lo studio del Conto Energia in Italia<sup>121</sup>:

- a) quella dell’*oggetto* osservato in seno all’ambiente economico-generale; in questo senso il paragrafo presenterà una selezione di dati limitata alla sola produzione di energia elettrica (rilevata a consuntivo) e tralascerà invece, per ragioni di economia del lavoro che hanno qui inteso delineare al meglio ed

<sup>118</sup> Delibera ARG/elt n.123/08.

<sup>119</sup> Segnatamente, i produttori di energia elettrica che intendono allacciare nuovi impianti, qualora ritengano che i progetti tecnici di connessione elaborati dai gestori di rete non perseguano i prescritti obiettivi di economicità, razionalità e necessarietà dell’opera, potranno sottoporre tali progetti direttamente all’Authority. Dopo una fase istruttoria condotta congiuntamente da entrambe le parti, quest’ultima, con parere vincolante, dovrà individuare le soluzioni del caso e le modalità di collegamento in rete.

<sup>120</sup> Riduzione delle dispersioni termiche degli edifici, installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda, l’installazione di caldaie a condensazione e interventi realizzati a ottenere un’alta efficienza energetica nei nuovi edifici.

<sup>121</sup> Ed in seguito, in Abruzzo.



enfaticamente il solo quadro produttivo energetico, quelli relativi ai consumi e, di conseguenza, al bilancio energetico; segnatamente, prima di presentare i dati della produzione elettrica relativi al Conto Energia, si è ritenuto di slargare l'analisi innanzitutto ai dati relativi alla produzione di energia elettrica complessiva, per poi distinguerla in base alla fonte energetica, evidenziando la produzione derivante da FER, prima, e quella da fonte solare sfruttata tramite tecnologia fotovoltaica poi;

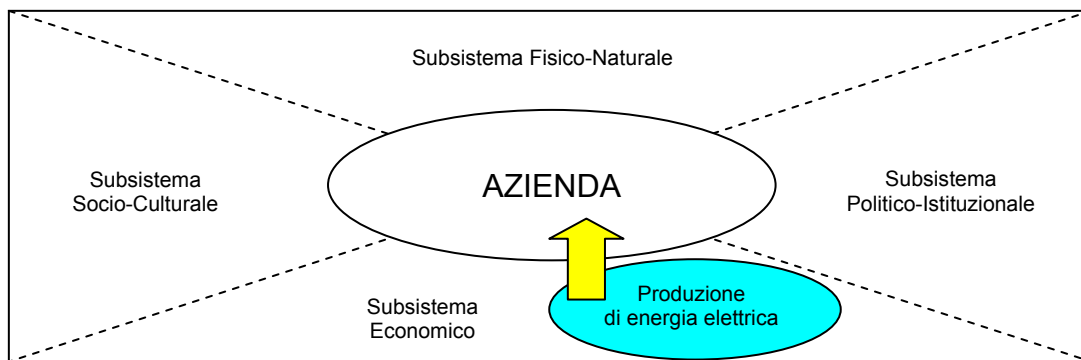
- b) quella dell'*estensione geografica* relativa ai dati economici aggregati (aventi ad oggetto la produzione elettrica, si è appena detto); in questo senso, sono stati prescelti i seguenti bacini geografici di riferimento: internazionale (mondo), sovranazionale (Unione Europea) e nazionale (Italia)<sup>122</sup>.

Queste due dimensioni, esattamente come visto per il contesto ambientale normativo, sono state a loro volta interfacciate in maniera "concentrica" in questo caso adottando la dimensione (b) quale dimensione principale e la dimensione (a) quale dimensione secondaria interna alla prima.

La sovrapposizione dei due criteri, richiedendo dati su medesimi oggetti relativi, però, a bacini territoriali assai discosti fra loro, ha reso necessario l'accostamento di dati aggregati forniti da più fonti. In particolare, in questo *paper*, la diversificata estensione territoriale delle rilevazioni utilizzate ha richiesto la consultazione di fonti internazionali (Enerdata), sovranazionali (Eurostat) e nazionali (Terna e GSE)<sup>123</sup>.

La tavola 8 che segue schematizza, da un punto di vista economico-aziendale, i soli profili di contesto riportati nel presente paragrafo 5.3.

Tavola 8 – La produzione di energia elettrica nel modello di studio azienda-ambiente



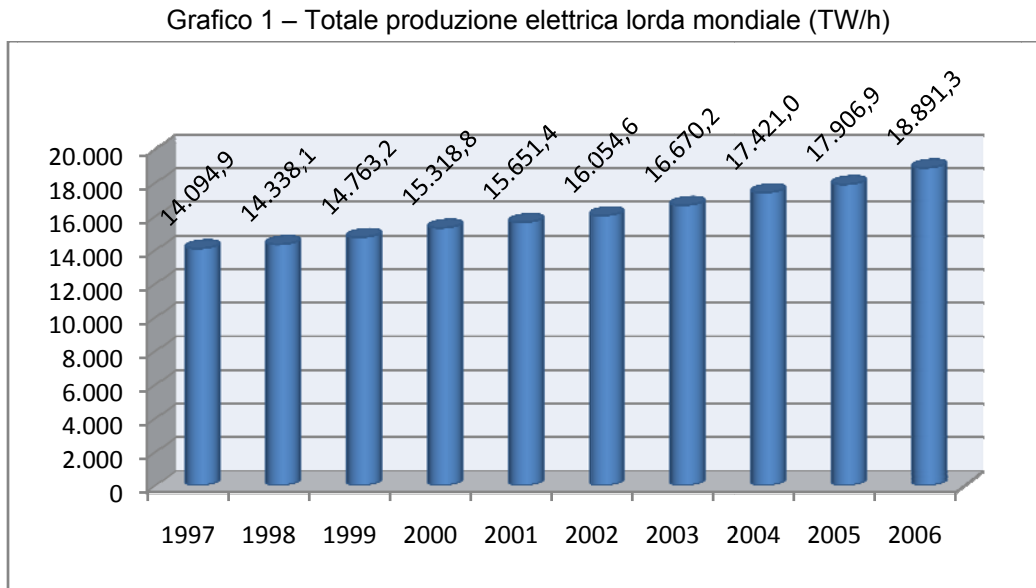
### 5.3.2. La produzione di energia elettrica nel Mondo

Le serie storiche più recenti circa la produzione di energia elettrica mondiale fanno riferimento al periodo 1997-2006. Durante tale decennio, come mostra il

<sup>122</sup> Il bacino regionale inerente all'Abruzzo, ai aggiunge, è stato considerato nella seconda parte della ricerca, non riportata, lo si ripete, in questo *paper*.

<sup>123</sup> Solo incidentalmente si aggiunge come a tali fonti, nella parte della ricerca afferente all'Abruzzo, sia stato necessario affiancarne di ulteriori proprio in ragione del dettaglio spinto che, talora, solo fonti locali sono in grado di raggiungere con le proprie rilevazioni e rielaborazioni.

grafico 1 seguente, si è registrato un costante incremento della produzione elettrica: si è infatti passati dai 14.094,90 Tw/h del 1997 ai 18.891,30 Tw/h del 2007<sup>124</sup>.



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Ora, scomponendo i dati totali annuali sulla base di categorie rilevanti di fonti energetiche, è possibile osservare il contributo percentuale di ciascuna categoria alla produzione complessiva mondiale (tabella 4).

Tabella 4 - Produzione di energia elettrica lorda mondiale distinta per fonte energetica (Tw/h)

Anni	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Fonti										
IDRO e altre FER*	2.657,30	2.673,20	2.673,50	2.758,20	2.638,30	2.666,00	2.769,60	2.750,35	2.840,08	3.260,31
	18,853%	18,644%	18,109%	18,005%	16,857%	16,606%	16,610%	15,788%	15,860%	17,258%
TERM.	9.002,10	9.175,00	9.506,30	9.936,80	10.302,4	10.659,0	11.215,2	11.890,65	12.247,3	12.788,0
	63,868%	63,990%	64,392%	64,867%	65,824%	66,392%	67,277%	68,255%	68,394%	67,693%
GEOT.	42,80	43,80	50,00	50,20	47,40	49,40	50,40	54,50	55,14	55,80
	0,304%	0,305%	0,339%	0,328%	0,303%	0,308%	0,302%	0,313%	0,308%	0,295%
NUCL.	2.392,70	2.446,00	2.533,30	2.573,60	2.663,30	2.680,30	2.634,90	2.725,46	2.764,40	2.787,20
	16,976%	17,059%	17,160%	16,800%	17,016%	16,695%	15,806%	15,645%	15,438%	14,754%
<b>Totali</b>	<b>14.094,9</b>	<b>14.338,1</b>	<b>14.763,2</b>	<b>15.318,8</b>	<b>15.651,4</b>	<b>16.054,6</b>	<b>16.670,1</b>	<b>17.420,9</b>	<b>17.906,9</b>	<b>18.891,3</b>

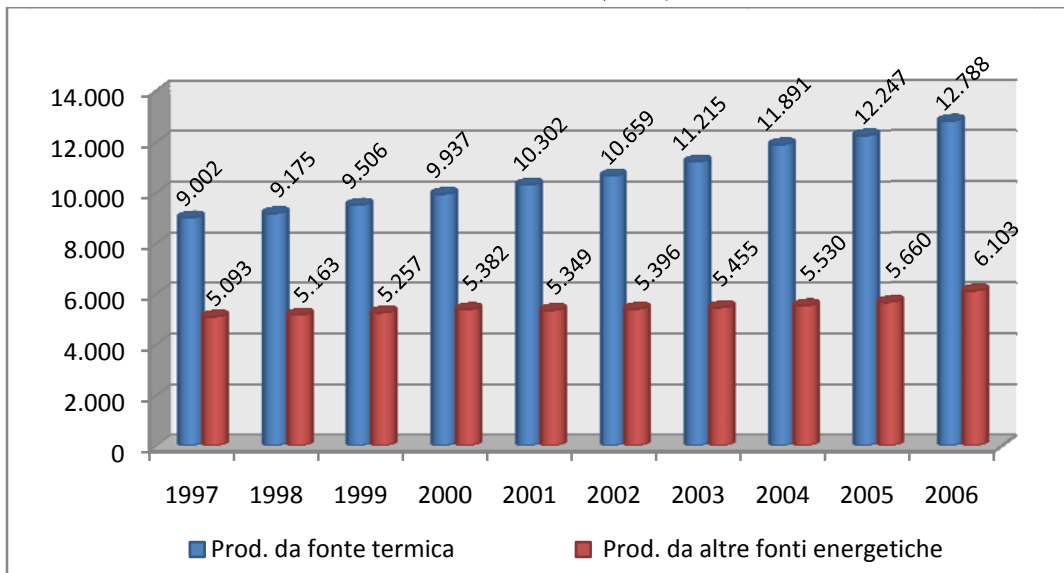
(\*) Fonti Energetiche Rinnovabili: solare, eolica e biomasse

Fonte: ENERDATA

<sup>124</sup> Secondo Marketbuzz 2009, il rapporto annuale sull'industria fotovoltaica mondiale presentato a San Francisco il 16 marzo 2009 dalla Solarbuzz, compagnia internazionale di ricerca e consulenza sull'energia solare, nel 2008 il settore fotovoltaico è cresciuto del 110% rispetto al 2007, raggiungendo i 5,95 GW di potenza nominale installata. I maggiori contribuenti mondiali sarebbero Germania, Spagna, Stati Uniti, Corea, Italia e Giappone. Cfr. <http://www.solarbuzz.com>.

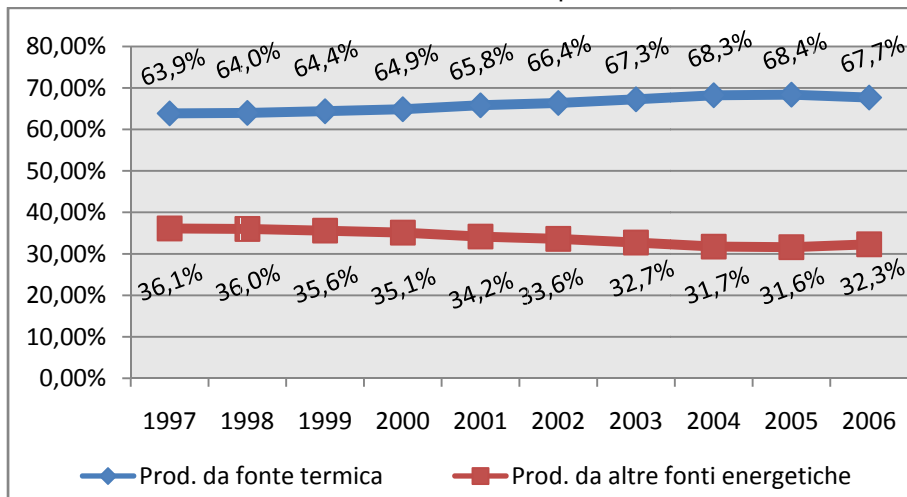
Dall’osservazione della tabella 4 emerge il ruolo fondamentale ricoperto dalla fonte termoelettrica, ruolo che negli anni si è espletato sia in termini di aumento progressivo della produzione lorda generata (grafico 2) che in termini di netta prevalenza, protrattasi negli anni, del contributo percentuale (che si attesta su di una media decennale del 66,1%) rispetto a quello delle altre categorie complessivamente considerate (grafico 3).

Grafico 2 – Produzione elettrica mondiale (Tw/h): fonte termica e altre fonti



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

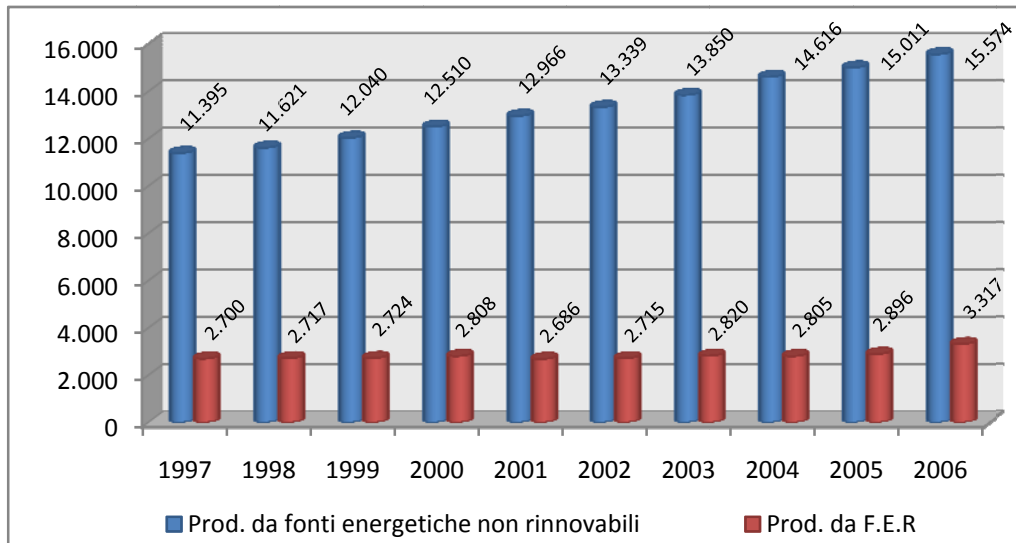
Grafico 3 – Produzione elettrica mondiale: contributo percentuale fonte termica e altre fonti



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Sempre dalla lettura della tabella 4, a fronte della mostrata prevalenza della fonte termoelettrica, si percepisce anche l’esiguo contributo delle fonti rinnovabili (FER) alla produzione elettrica globale, come è meglio evidenziato nel grafico 4 riportato nella pagina seguente. In tale grafico, infatti, da un lato viene assommata tutta la produzione da FER (geotermica, idroelettrica, fotovoltaica, eolica, ecc.) e, dall’altro, la si contrappone a quella da fonti non rinnovabili (termoelettrica e nucleare).

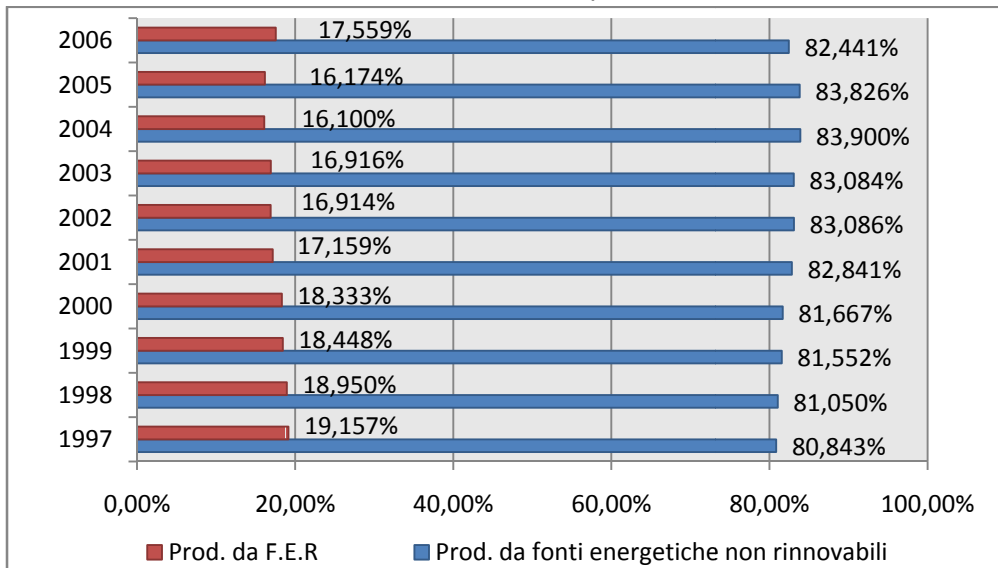
Grafico 4 – Produzione lorda mondiale di energia elettrica: FER e altre fonti (Twh)



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Riproponendo in termini grafici il contributo annuale percentuale delle FER e raffrontandolo con quello di tutte le altre fonti considerate in maniera aggregata (grafico 5) è possibile stimare un andamento tendenzialmente regolare del rapporto che vede le FER attestarsi non lontano dal 20 % (media decennale delle FER: 17,11%, al lordo della geotermica, e 16,80, al netto della geotermica) e le altre fonti non rinnovabili attestarsi intorno all'80 % (media decennale: 82,89 %).

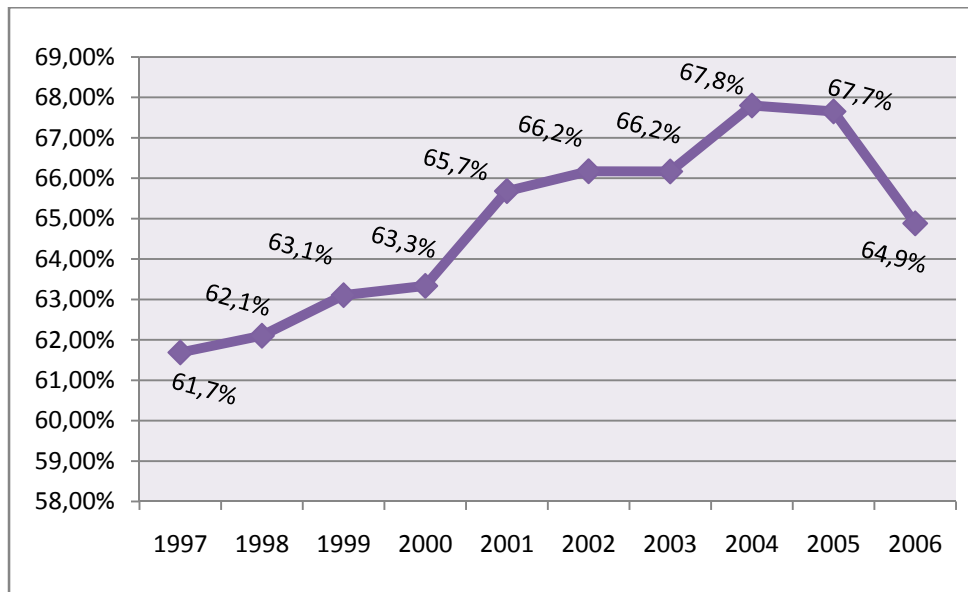
Grafico 5 – Produzione elettrica mondiale: contributo percentuale delle FER e delle altre fonti



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Il grafico 5 amplifica la visibilità e la tendenziale costanza dello scarto annuale (gap) fra la percentuale delle FER e quella delle fonti non tali, stimabile otticamente dal semplice confronto fra le coppie di nastri. L'andamento di tale gap, ad ogni modo, viene in particolare riportato nel grafico 6 che segue.

Grafico 6 – Produzione elettrica mondiale:  
gap di contribuzione relativa fra fonti non rinnovabili e FER



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Dall'osservazione del grafico 6, appare del tutto rilevante la circostanza che il Pianeta abbia addirittura tendenzialmente aumentato (si noti la punta del 2004) la distanza fra il contributo percentuale delle due classi di fonti aumentando la dipendenza da quella delle fonti non rinnovabili.

Passando ora ad analizzare le sole FER e, precisamente, focalizzando l'attenzione sull'ultimo quadriennio (2003-2006), nella tabella 5 che segue vengono evidenziati i dati assoluti e quelli percentuali relativi alla produzione elettrica ad esse correlata.

Tabella 5 – Produzione di energia elettrica nel mondo: mix delle fonti rinnovabili

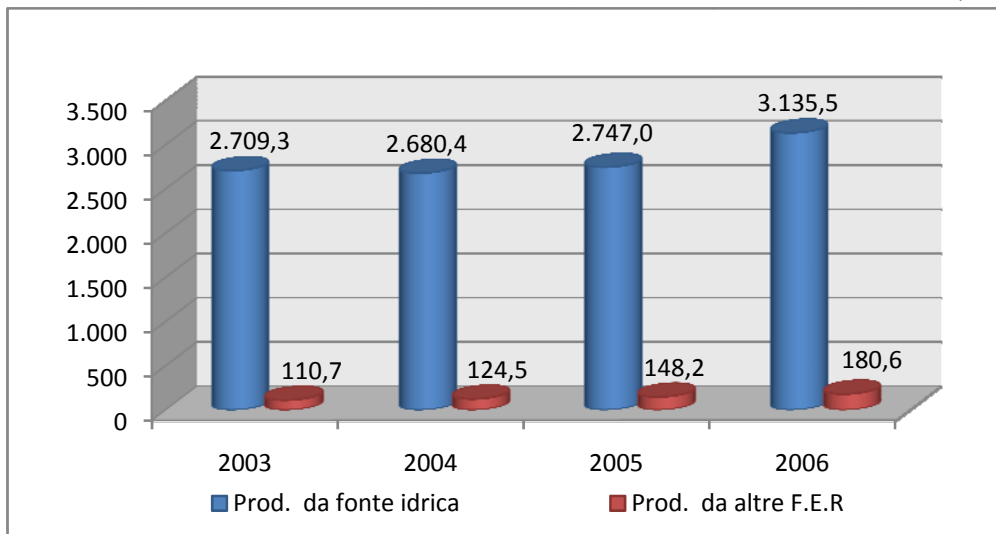
Fonti	Anni	2003	2004	2005	2006
IDRICA		2.709,30	2.680,40	2.747,00	3.135,50
		96,074%	95,563%	94,881%	94,554%
EOLICA		59,20	68,78	91,58	120,96
		2,10%	2,45%	3,16%	3,65%
SOLARE		1,10	1,17	1,50	3,85
		0,039%	0,042%	0,052%	0,116%
GEOTERMICA		50,40	54,50	55,14	55,80
		1,787%	1,943%	1,905%	1,683%
Totali		2.820,00	2.804,85	2.895,22	3.316,11

Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Muovendo da tale tabella è possibile innanzitutto percepire la preponderante contribuzione della fonte idrica, come ancor meglio evidenzia il grafico 7 che segue. Tale grafico, infatti, contrappone la produzione elettrica (valori assoluti) da fonte

idrica a quella, aggregata, di tutte le altre fonti rinnovabili (eolica, solare e geotermica).

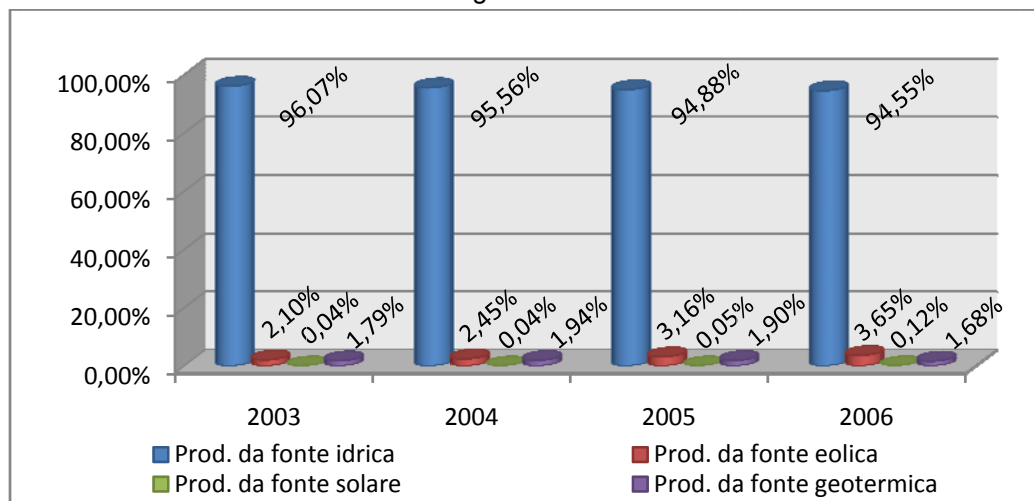
Grafico 7 – Produzione elettrica mondiale da FER: fonte idroelettrica ed altre fonti (Twh)



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Volendo a questo punto esplodere ulteriormente la contribuzione interna al mix di FER, si può schematizzare l'andamento percentuale annuale di ciascuna fonte, così come mostrato nel seguente grafico 8.

Grafico 8 – Produzione mondiale di energia elettrica da FER: contribuzione relativa del mix



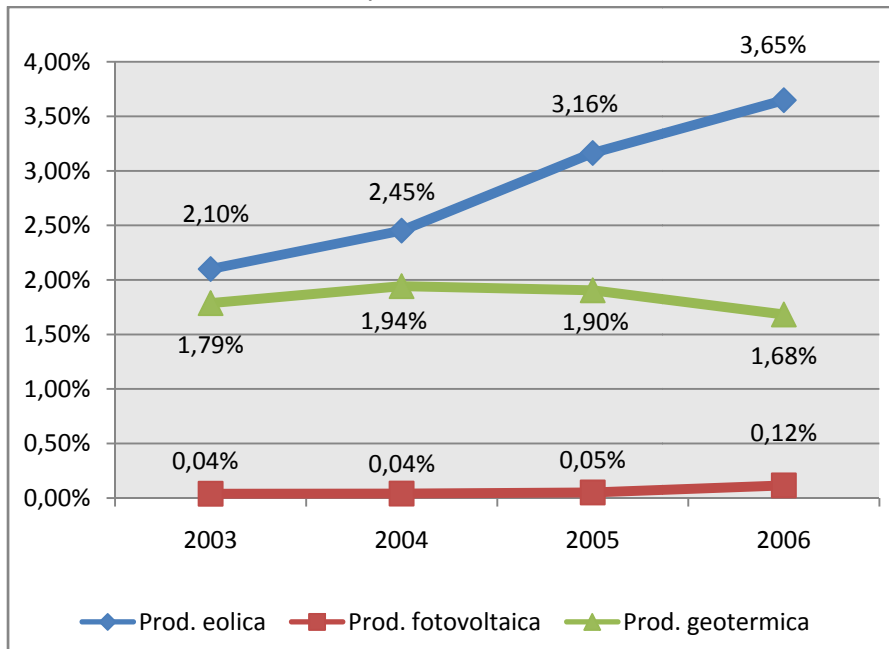
Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

In seno alle FER mondiali, dunque, la fonte idrica, sebbene leggermente decrescente nella sua contribuzione assoluta, risulta ancora prevalente in quanto, probabilmente, assai radicata e preponderante nella tradizione energetica di molti Paesi attestandosi su di una media quadriennale del 95,27 %.

Di contro, non così è per le altre FER, l'andamento del contributo percentuale delle quali, essendo ancora molto esiguo, è davvero difficile da percepire in una

rappresentazione siffatta. A tal fine, lo si è riproposto nel grafico 9 seguente, che meglio agevola la stima del trend.

Grafico 9 – Produzione mondiale di energia elettrica da FER:  
trend delle contribuzioni percentuali delle FER diverse dall'idrica

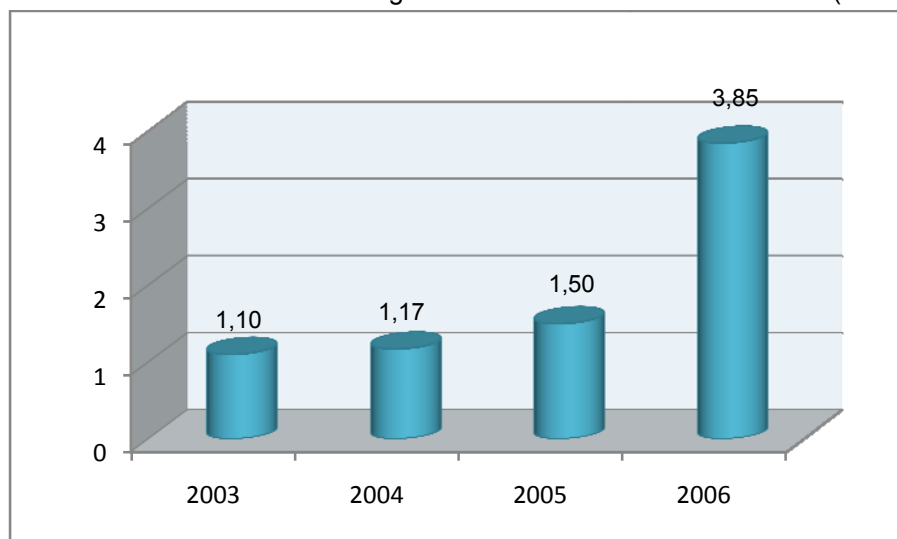


Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Il trend manifestato dal fotovoltaico, come può osservarsi, è certamente crescente sebbene la produzione fotovoltaica rappresenti, a sua volta, ben poca parte della già esigua (meno di un quinto) contribuzione percentuale delle FER alla produzione mondiale dell'ultimo decennio.

Nel grafico 10 seguente, infine, è stato isolato l'andamento della produzione lorda di energia elettrica promanante da fonte solare.

Grafico 10 – Produzione di energia elettrica mondiale da fonte solare (Twh)

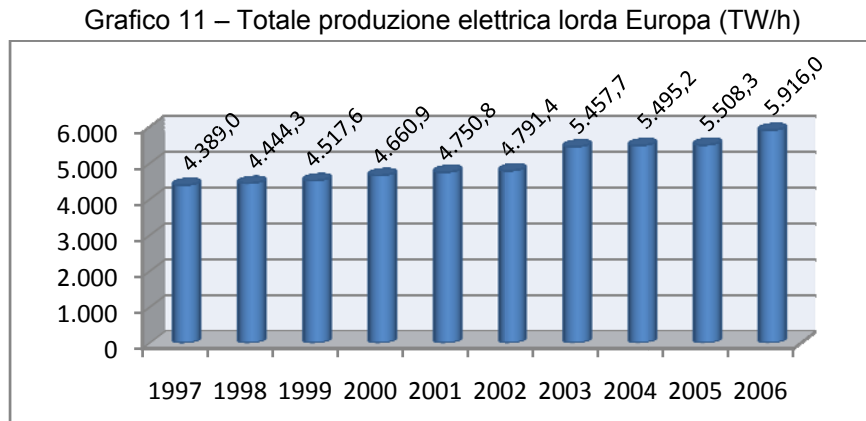


Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

### 5.3.3. La produzione di energia elettrica in Europa

Venendo ora ad analizzare il comportamento e le caratteristiche della produzione di energia elettrica fotovoltaica in seno all'Europa<sup>125</sup>, è possibile innanzitutto osservare come anch'essa, alla pari di quella mondiale, abbia fatto registrare un aumento nell'arco del decennio prima considerato (1997 – 2006).

Il grafico 11 che segue rappresenta tramite istogramma siffatto andamento.



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Nella specie, la produzione lorda totale è passata da 4.389 Tw/h (anno 1997) a 5.916 Tw/h (anno 2006).

Siffatta produzione è stata ottenuta ricorrendo ad un ampio mix di fonti energetiche, come mostra la tabella 6 che segue.

Tabella 6 - Produzione lorda di energia elettrica in Europa (Tw/h) distinta per fonte energetica

Anni Fonti	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
IDRO e altre	789,70	815,00	836,70	869,30	882,10	841,00	835,00	756,54	698,91	943,48
FER*	17,993%	18,338%	18,521%	18,651%	18,567%	17,552%	15,299%	13,767%	12,688%	15,948%
TERMICA	2.443,40	2.479,40	2.515,30	2.605,00	2.646,20	2.705,50	3.358,90	3.467,60	3.531,80	3.695,40
	55,671%	55,788%	55,678%	55,890%	55,700%	56,466%	61,544%	63,102%	64,118%	62,465%
GEOTERM.	4,80	5,40	5,70	6,30	6,20	6,40	7,00	6,75	7,00	8,64
	0,109%	0,122%	0,126%	0,135%	0,131%	0,134%	0,128%	0,123%	0,127%	0,146%
NUCLEARE	1.151,20	1.144,60	1.159,90	1.180,40	1.216,30	1.238,40	1.256,80	1.264,34	1.270,60	1.268,50
	26,229%	25,754%	25,675%	25,326%	25,602%	25,846%	23,028%	23,008%	23,067%	21,442%
TOT.	4.389,00	4.444,30	4.517,60	4.660,90	4.750,80	4.791,40	5.457,70	5.495,23	5.508,30	5.916,00

(\*) Fonti Energetiche Rinnovabili: solare, eolica e biomasse

Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

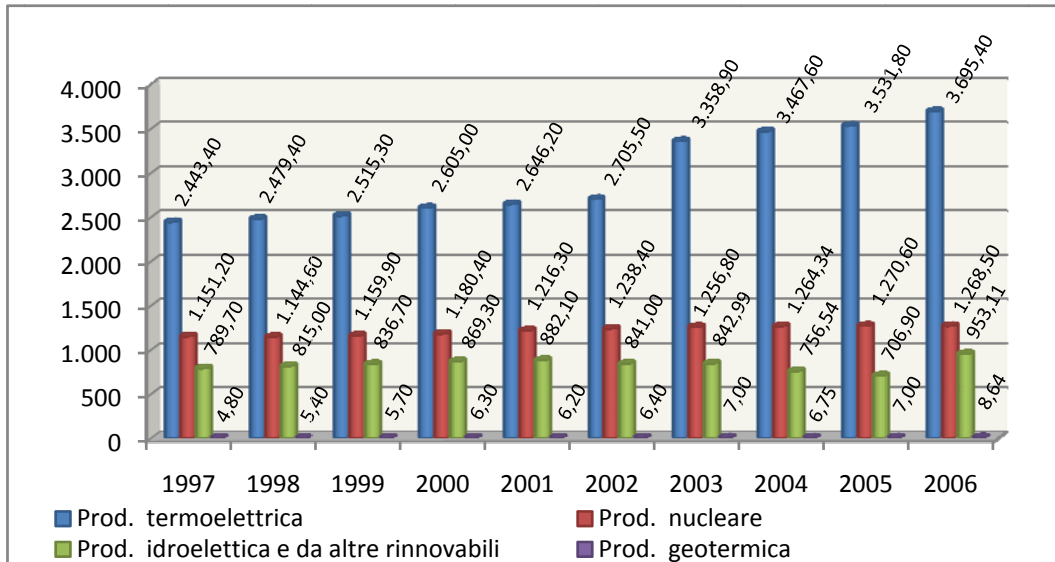
<sup>125</sup> Lo slargamento progressivo dell'Unione Europea ha consigliato di considerare i Paesi dell'Europa piuttosto che dell'Unione, proprio al fine di poter garantire la raffrontabilità temporale dei dati.



La tabella 6 riporta sia la potenza sviluppata da ciascuna fonte (valori assoluti) che il contributo relativo d'essa alla produzione totale annuale (valori relativi).

Traducendo in forma grafica il contributo annuale di ciascuna fonte alla produzione lorda globale, si ottiene un risultato del tipo di quello riportato nel seguente grafico 12.

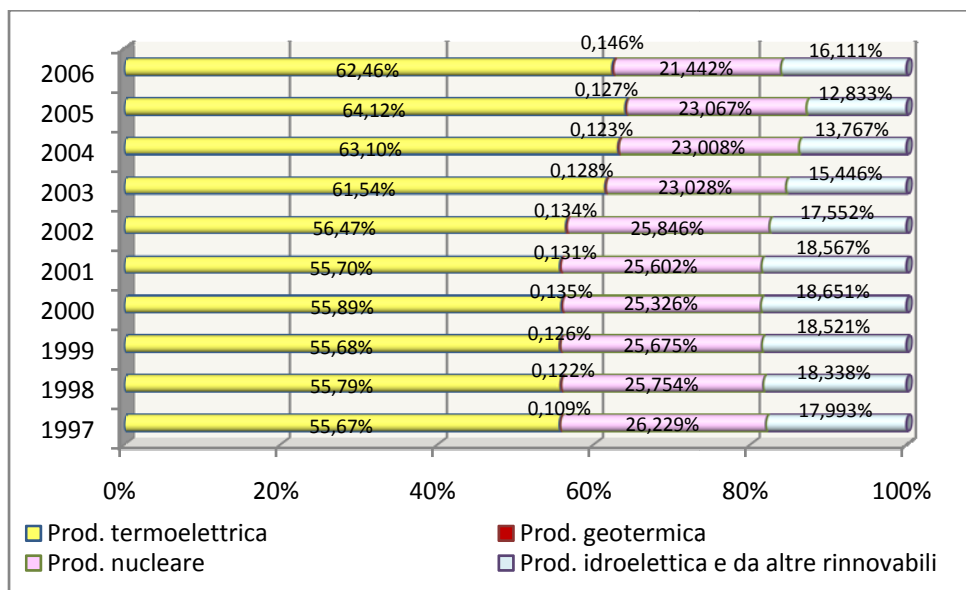
Grafico 12 – Produzione lorda di energia elettrica in Europa distinta per fonte energetica



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Stante l'evidente preponderanza della fonte termica rispetto alle altre fonti, da un lato, e una importante presenza del nucleare, dall'altra, si è andati così a confrontare graficamente il contributo percentuale di tutte le mostrate fonti (grafico 13).

Grafico 13 – Produzione di energia elettrica in Europa: contributo percentuale delle fonti energetiche

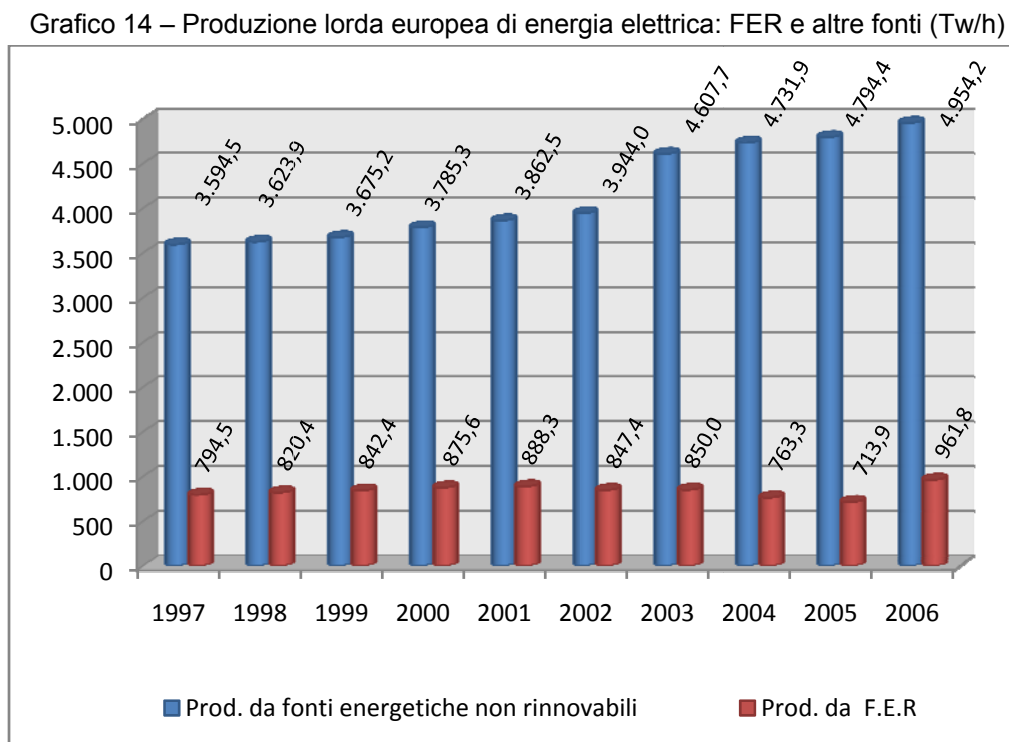


Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Può subito notarsi come il contributo percentuale della fonte termica, sempre prevalente, sia stato costante nei primi anni, sia poi leggermente aumentato all'inizio del nuovo secolo ed abbia, in chiusura del decennio considerato, subito una lieve flessione. Diversamente, la fonte nucleare (ampiamente utilizzata in Francia), si è mantenuta a lungo su livelli pressoché identici, subendo anch'essa una lieve flessione finale. Probabilmente, le due rilevate flessioni sono imputabili alla risalita percentuale registrata, sempre nel 2006, nella produzione elettrica da fonti idrica e da altre rinnovabili. Infine, vi è da rilevare l'irrisorietà della contribuzione geotermica.

Dunque il contributo percentuale della fonte termica (la cui media decennale è del 58,64 %), in seno al mix energetico, si abbassa di quasi dieci punti percentuali rispetto a quello rilevato nella produzione mondiale, lasciando così maggiore spazio alla fonte nucleare.

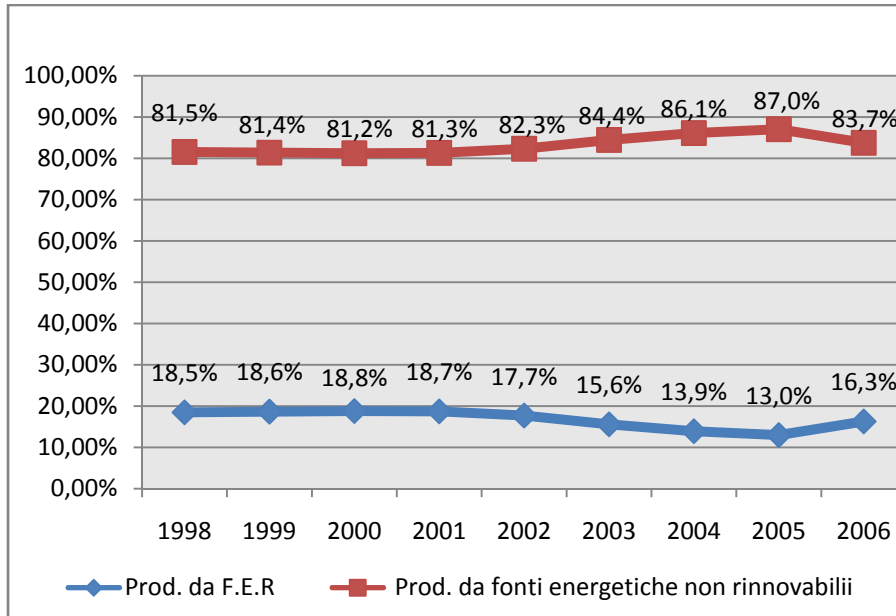
Spostando ora il *focus* sulle sole FER, qui di seguito (grafico 14) se ne evidenzia la produzione lorda aggregata contrapponendola a quella proveniente da fonti non rinnovabili.



La semplice osservazione del grafico rivela la preponderanza del contributo assoluto delle fonti non rinnovabili (che fanno registrare una media decennale dell'82,29%), sebbene nel 2006 si palesi una visibile risalita della produzione da FER.

In queste condizioni, è apparso importante raffrontare le due contribuzioni percentuali annuali (quella delle FER, da un lato, e quella di tutte le altre fonti non rinnovabili, dall'altro), nella veste proposta dal grafico 15.

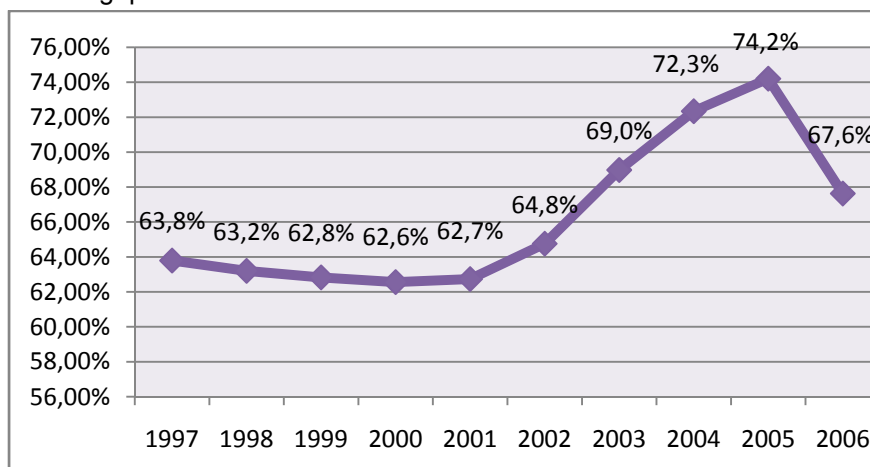
Grafico 15 – Produzione energia elettrica in Europa: contribuzione percentuale delle FER



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Ivi si coglie innanzitutto il mantenimento, nei primi anni, dei rapporti relativi fra i due gruppi di fonti, poi la variazione di tali rapporti (nel senso, addirittura della riduzione della contribuzione relativa delle FER) ed, infine, nel 2006, una risalita nella predetta contribuzione. Muovendo da tale situazione, nel grafico 16 si è inteso rappresentare l'andamento dello scarto fra le due contribuzione percentuali, al fine di meglio comprendere il trend del gap sussistente fra esse.

Grafico 16 – Produzione di energia elettrica in Europa: gap di contribuzione relativa fra fonti non rinnovabili e FER



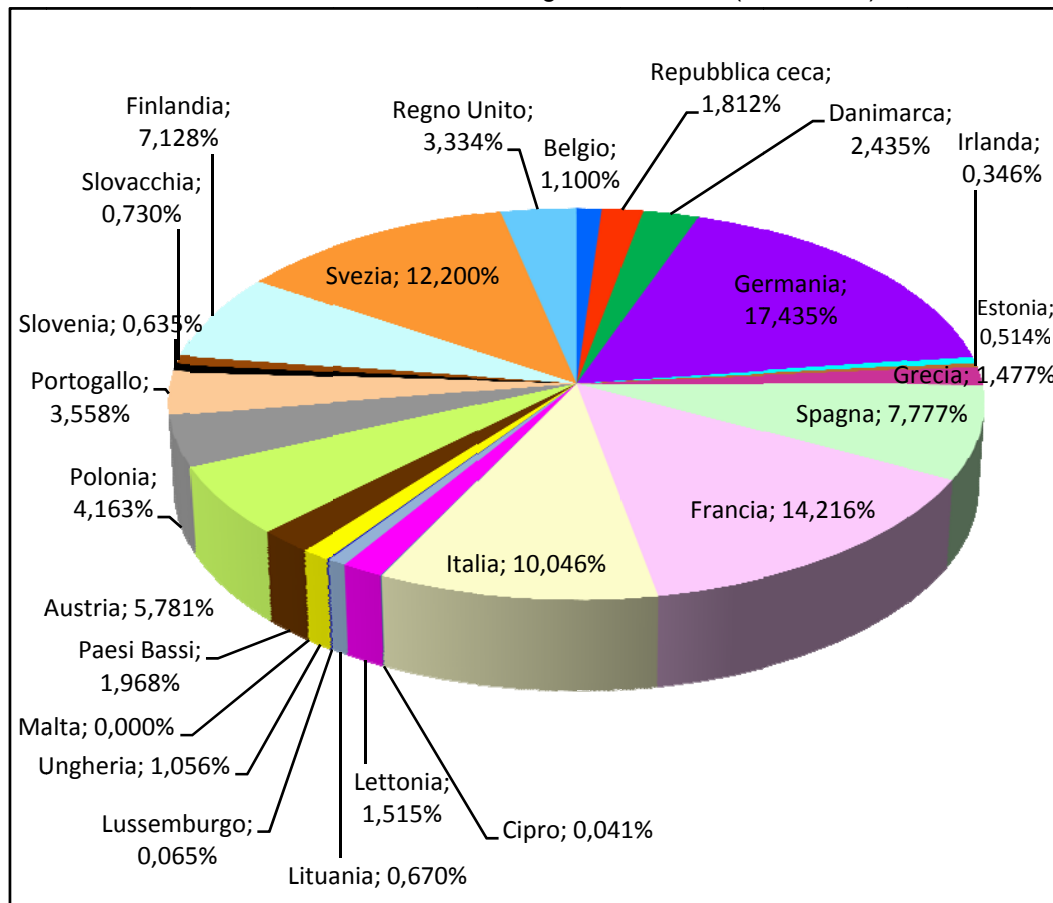
Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Dalla osservazione del grafico 16, è possibile rilevare addirittura un complessivo aumento della dipendenza europea dalle fonti non rinnovabili rispetto a quelle rinnovabili. La tendenza, però, si interrompe nel 2000, anno in cui si inizia a registrare una discesa dello scarto fra le due contribuzioni a causa della già rilevata risalita del contributo percentuale delle FER.

Pertanto, sia il ruolo percentuale delle fonti rinnovabili complessivamente considerate (media decennale: 16,91 % e 16,73 % al netto della produzione geotermica) sia l'andamento del gap appaiono abbastanza in linea con quelli registrati nel mix energetico mondiale.

A questo punto, è parso interessante indagare la contribuzione relativa di ciascuno Stato membro alla produzione elettrica europea da FER. Il grafico 17 che segue ne mostra i dati riferiti al 2006.

Grafico 17 – Produzione di energia elettrica da FER nell'Europa dei 25:  
il contributo relativo degli Stati membri (anno 2006)



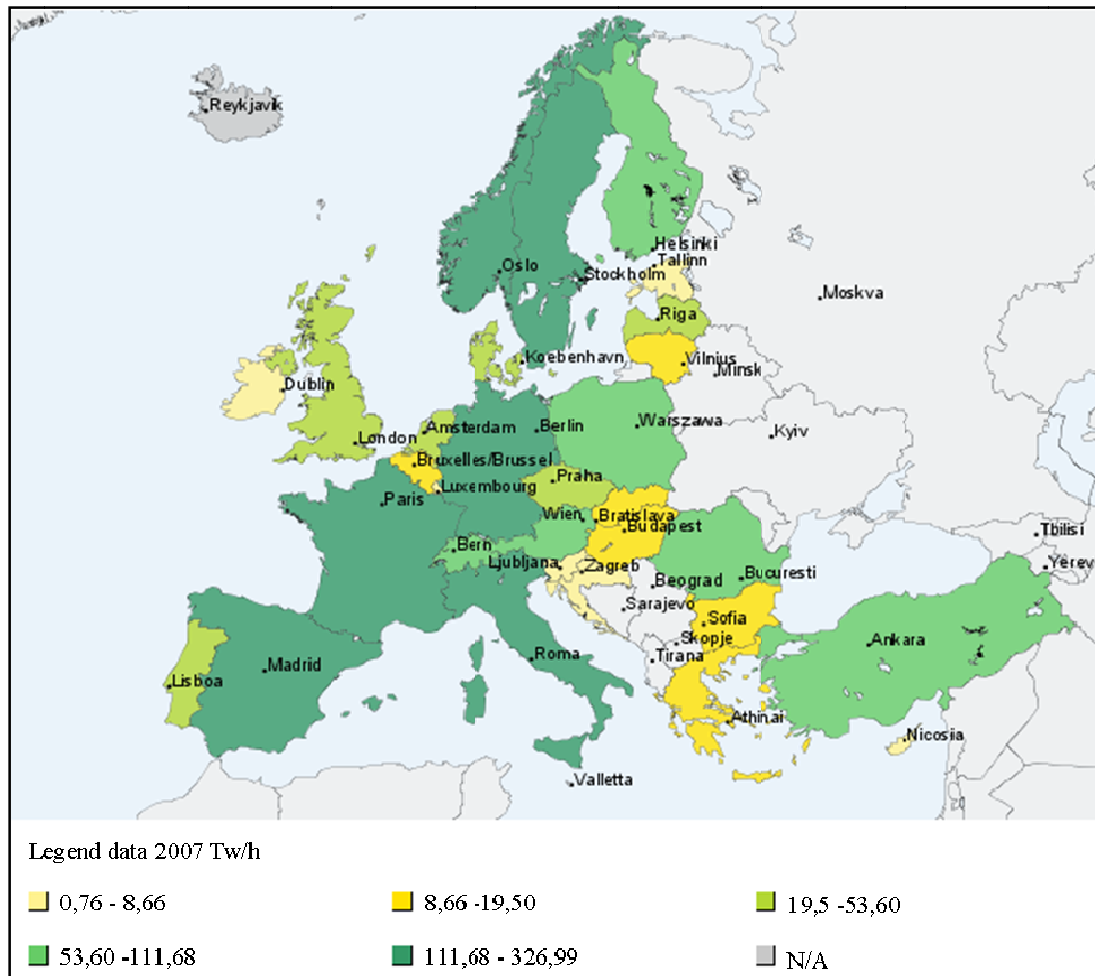
Fonte: nostra rielaborazione dati Eurostat

La Germania (17,435 %), la Francia (14,216 %), la Svezia (12,20 %) e l'Italia (10,046 %) si collocano in cima alla classifica dei Paesi, subito dopo seguite dalla Spagna (7,777%), dalla Finlandia (7,128%) e dall'Austria (5,781%).

Non appaia irrilevante sottolineare, inoltre, come il 40% della produzione da FER sviluppata nell'Unione Europea si addensi nell'area continental-mediterranea in cui si collocano la Germania, la Francia e l'Italia. Escludendo la già menzionata Svezia, tutto il resto della contribuzione si manifesta in maniera assai frammentata, come ben ha evidenziato il grafico 17.

La cartina riportata qui di seguito (Tavola 9), invece, fornisce una panoramica geografica della produzione di energia da fonti rinnovabili la quale consente di percepire ancor meglio la concentrazione territoriale predetta.

Tavola 9 – Produzione di energia elettrica da FER nell'Europa (Twh)



Fonte: rielaborazione interna dati EUROSTAT

Traslando ora l'attenzione sul mix di fonti riferibile alle FER, si osservi la tabella 7.

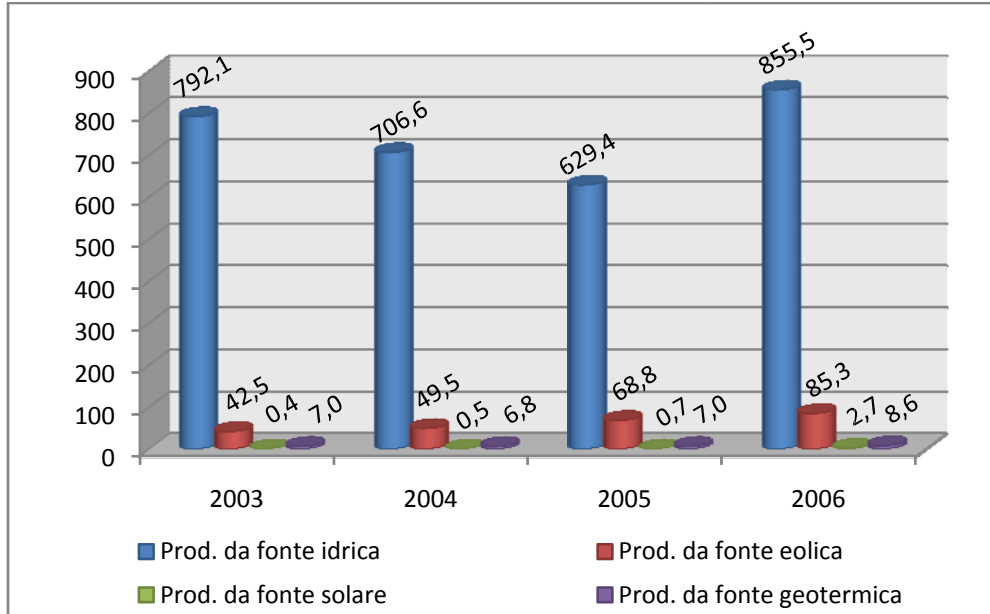
Tabella 7 – Produzione di energia elettrica in Europa: mix delle Fonti rinnovabili

Fonti	Anni	2003	2004	2005	2006
IDRICA		792,10	706,57	629,40	855,50
		94,074%	92,569%	89,162%	89,852%
EOLICA		42,50	49,50	68,81	85,26
		5,05%	6,49%	9,75%	8,95%
SOLARE		0,40	0,47	0,70	2,72
		0,048%	0,062%	0,099%	0,286%
GEOTERMICA		7,00	6,75	7,00	8,64
		0,831%	0,884%	0,992%	0,907%
<b>Totali</b>		<b>842,00</b>	<b>763,29</b>	<b>705,91</b>	<b>952,12</b>

Fonte: ENERDATA

Anche a livello europeo, quindi, come già riscontrato a livello mondiale, si delinea subito la preponderanza della fonte idrica (la prima fra le fonti considerate dalla tabella) rispetto a tutte le altre FER, come mostra il grafico 18 che segue.

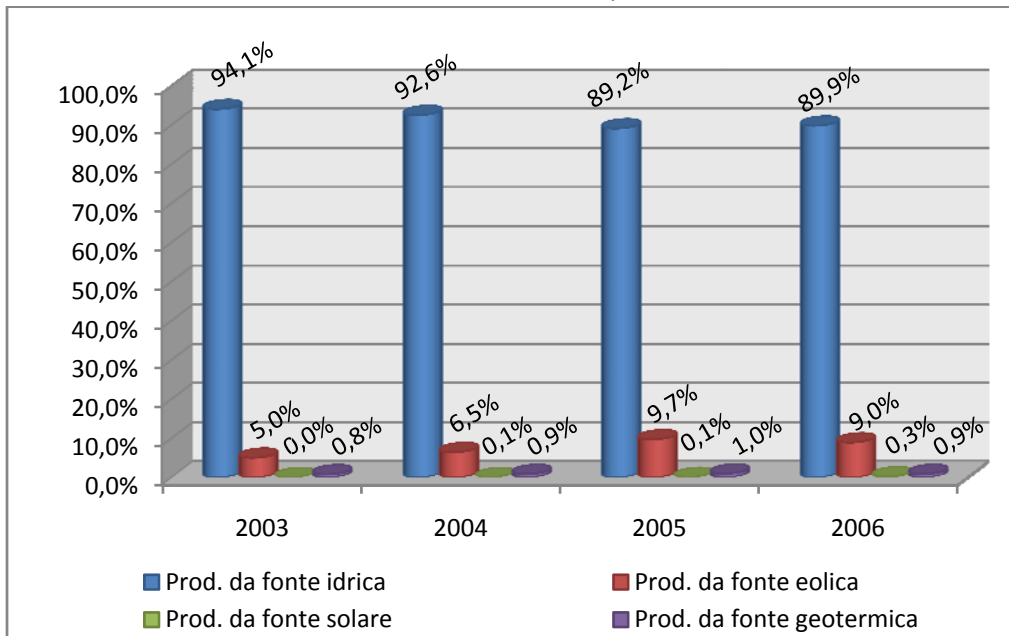
Grafico 18 – Produzione elettrica da FER in Europa: contribuzione assoluta del mix (Twh)



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Traducendo invece in dati percentuali le predette contribuzioni, si ottiene il grafico 19 seguente, dal quale si può iniziare a meglio percepire il ruolo, inteso come contribuzione relativa, di ciascuna fonte in seno alle FER europee.

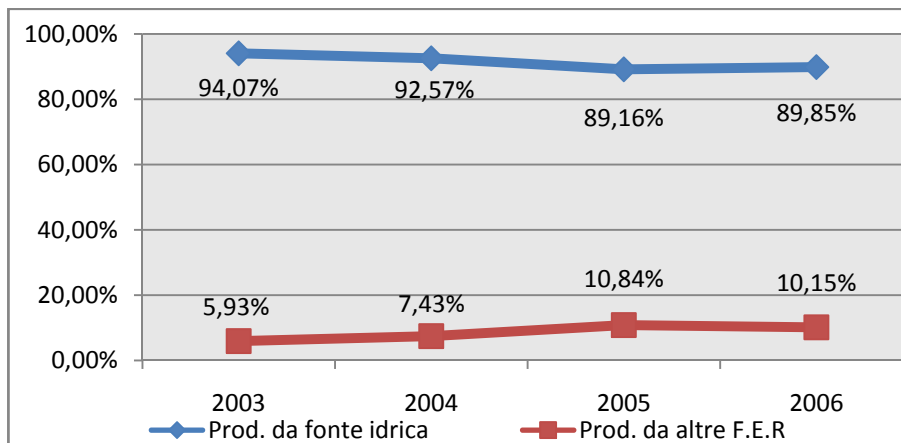
Grafico 19 – Produzione elettrica da FER in Europa: contribuzione relativa del mix



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

L'evidente preponderanza della fonte idrica è di certo riferibile alla ricchezza dei territori europei di quel "carbone bianco" (l'acqua) che ha avviato il cammino europeo delle prime centrali elettriche del secolo scorso. A questo punto, è stato posto a confronto il trend della fonte idrica con quelli di tutte le altre FER (grafico 20).

Grafico 20 – Produzione elettrica da FER in Europa:  
contribuzioni relative della fonte idrica e delle altre FER

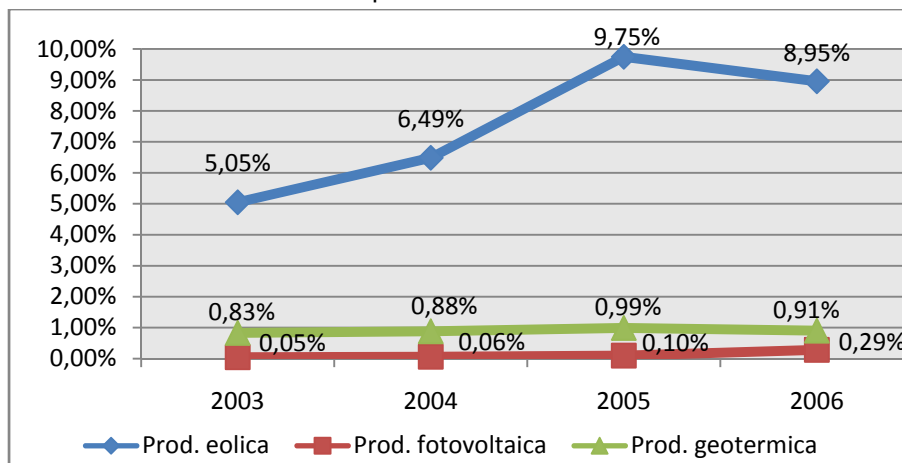


Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

L'andamento decrescente della percentuale relativa alla fonte idrica contrapposto a quello, crescente, della percentuale relativa alla somma di tutte le altre FER lascia supporre, ed in prospettiva auspicare, un cammino europeo di enfaticizzazione del ruolo delle FER non idriche.

In tal senso, si è andati a restringere ulteriormente il *focus* sulla sola produzione elettrica fotovoltaica al fine di indagarne, innanzitutto, il trend storico comparandolo a quello di altre FER non idriche (grafico 21).

Grafico 21 – Produzione di energia elettrica da FER in Europa:  
trend delle contribuzioni percentuali delle FER diverse dall'idrica

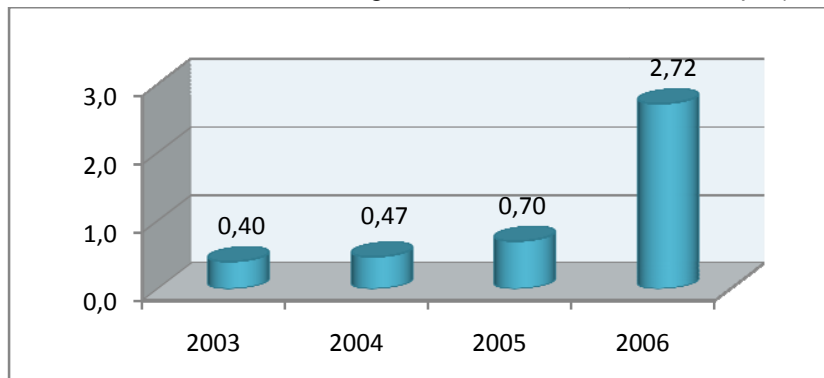


Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Così come già riscontrato per il trend mondiale manifestato dal fotovoltaico, anche quello europeo è crescente sebbene la produzione fotovoltaica continui a rappresentare la quota minore di tutte le FER. La presenza di Paesi, come la Germania, che hanno improntato la propria politica energetica nazionale sul fotovoltaico e sulle rinnovabili non tradizionali, unitamente all'avvio di Programmi di incentivazione fotovoltaica come il Conto Energia (in Germania, Spagna, ecc.) può lasciare intuire le ragioni di tale crescita. Ad ogni modo, l'esiguità percentuale

riscontrata, ha consigliato di isolare l'andamento assoluto della produzione lorda proprio al fine di meglio comprendere l'esatta portata del fenomeno (grafico 22).

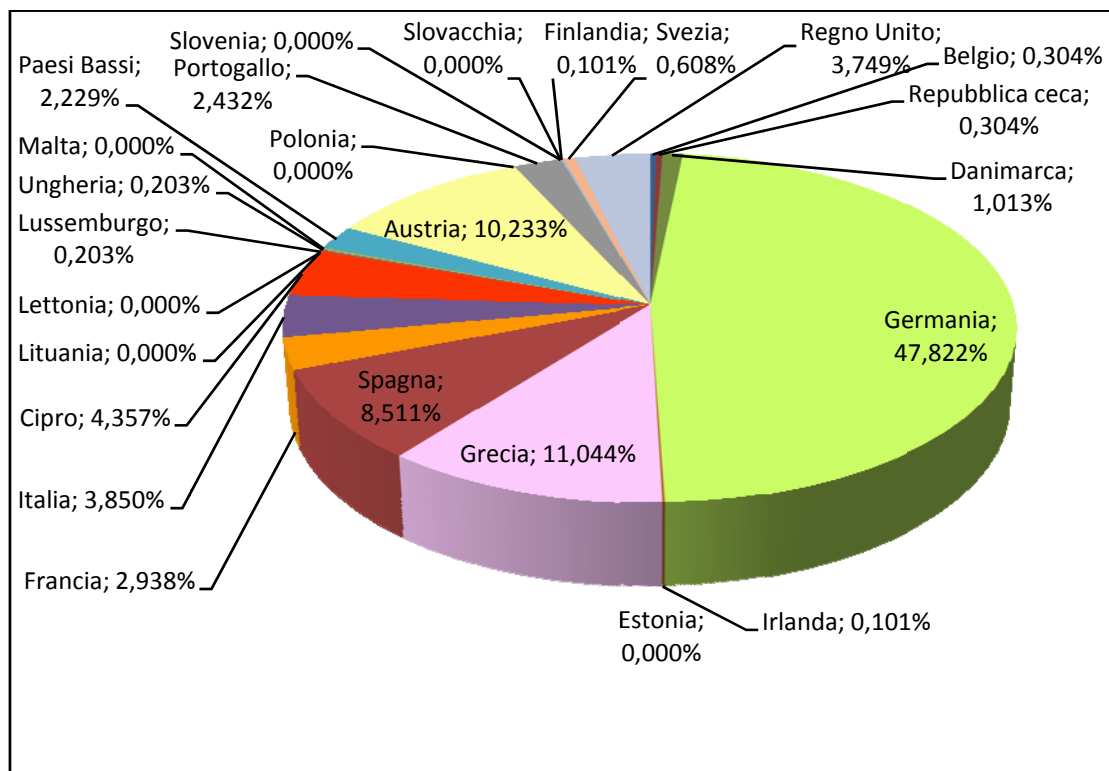
Grafico 22 – Produzione di energia elettrica fotovoltaica in Europa (Twh)



Fonte: nostra rielaborazione dati ENERDATA

Con riferimento al 2006, in particolare, il dettaglio delle contribuzioni ascrivibili ai Singoli stati membri europei è ritraibile dal grafico 23 che segue<sup>126</sup>.

Grafico 23 – Produzione di energia elettrica da fonte solare nell'Europa dei 25: il contributo relativo degli Stati membri (anno 2006)



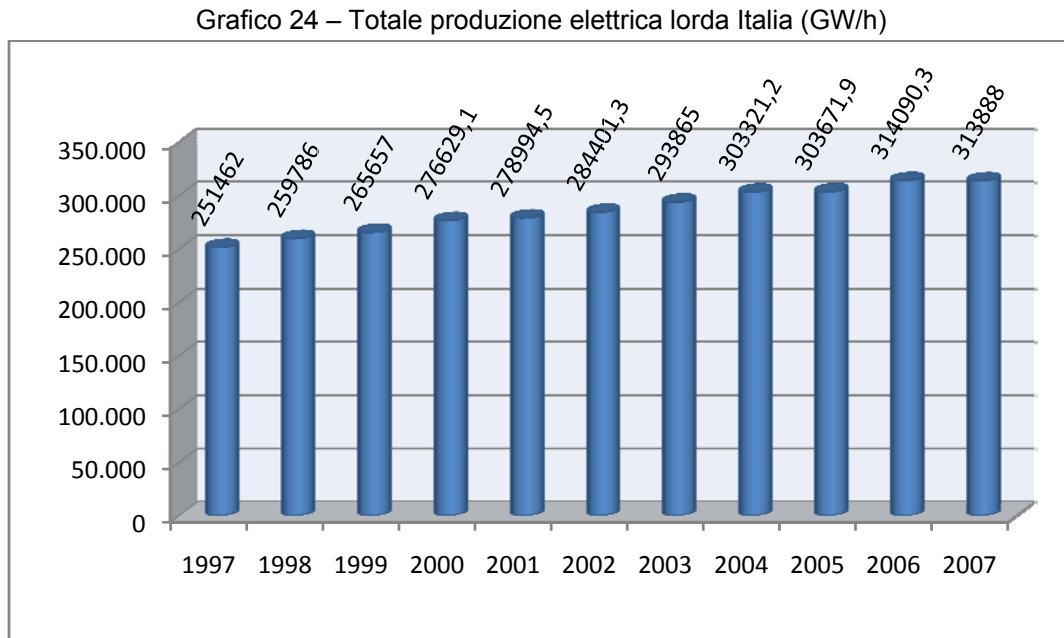
Fonte: nostra rielaborazione dati Eurostat

<sup>126</sup> Per inciso, si rammenta come il GSE italiano abbia posto *on line* un rapporto [GSE (2008c), *Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia - Anno 2007*, [www.gse.it](http://www.gse.it)], i cui dati sono essenzialmente in linea con quelli appena sopra presentati e al quale si rinvia per altri dati di contesto Eurostat diversamente rielaborati rispetto a quelli del presente paragrafo (es.: l'Europa dei quindici).



### 5.3.4. La produzione di energia elettrica in Italia

La produzione di energia elettrica italiana del periodo 1997-2007, come mostra il grafico 24 che segue, ha registrato un costante incremento passando dai 251.462 Gw/h del 1997 ai 313.888 Gw/h del 2007.



Fonte: nostra elaborazione dati Terna

Peraltro, scomponendo il dato totale sulla base di categorie rilevanti di fonti energetiche, è possibile osservare il contributo percentuale di ciascuna categoria alla produzione complessiva (tabella 8).

Tabella 8 - Produzione di energia elettrica lorda Italia (Gw/h) distinta per fonte energetica

Anni Fonti	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
IDR.	46552	47365	51777	50899,6	53925,7	47262	44276,8	49908	42926,9	43425	38.481,3
	18,513%	18,232%	19,490%	18,400%	19,329%	16,618%	15,067%	16,454%	14,136%	13,826%	12,260%
TERM.	200881	207970	209068	220455	219379	231069	242784	246125	253073	262165	265.764
	79,885%	80,054%	78,698%	79,693%	78,632%	81,247%	82,618%	81,143%	83,338%	83,468%	84,668%
GEOT.	3905	4214	4403	4705,2	4506,6	4662,3	5340,5	5437,3	5324,5	5527,4	5.569,1
	1,553%	1,622%	1,657%	1,701%	1,615%	1,639%	1,817%	1,793%	1,753%	1,760%	1,774%
E-S	124	237	409	569,4	1183,4	1408,3	1463,5	1850,6	2347,4	2973	4.073,4
	0,049%	0,091%	0,154%	0,206%	0,424%	0,495%	0,498%	0,610%	0,773%	0,947%	1,298%
<b>Totali</b>	<b>251462</b>	<b>259786</b>	<b>265657</b>	<b>276629</b>	<b>278995</b>	<b>284401</b>	<b>293865</b>	<b>303321</b>	<b>303672</b>	<b>314090</b>	<b>313.888</b>

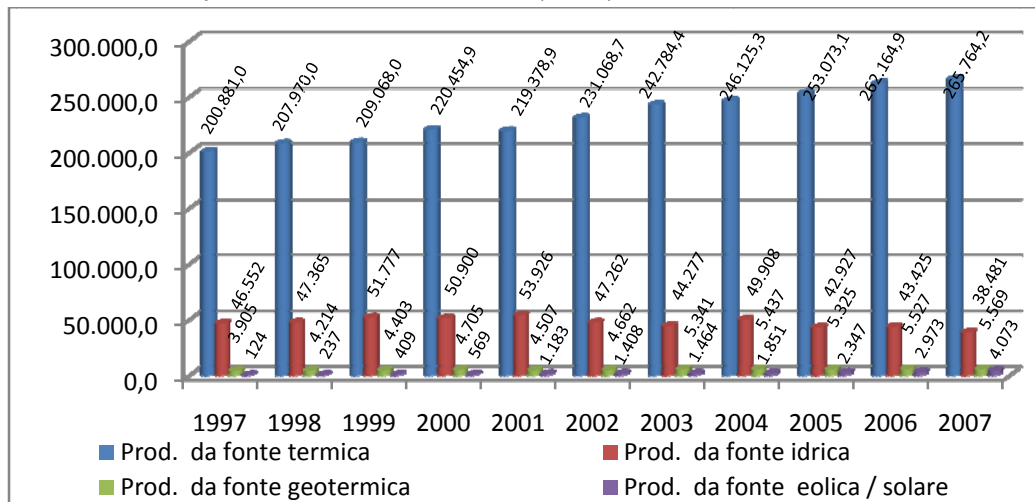
Legenda:

IDR.: fonte idrica - TERM.: fonte termica - GEOT.: fonte geotermica - E-F: fonti eolica + solare

Fonte: Terna

La contribuzione assoluta di ciascuna delle quattro categorie è ancor meglio stimabile osservando il grafico 25 che segue.

Grafico 25 – La produzione elettrica in Italia (Gw/h): contributo assoluto delle varie fonti

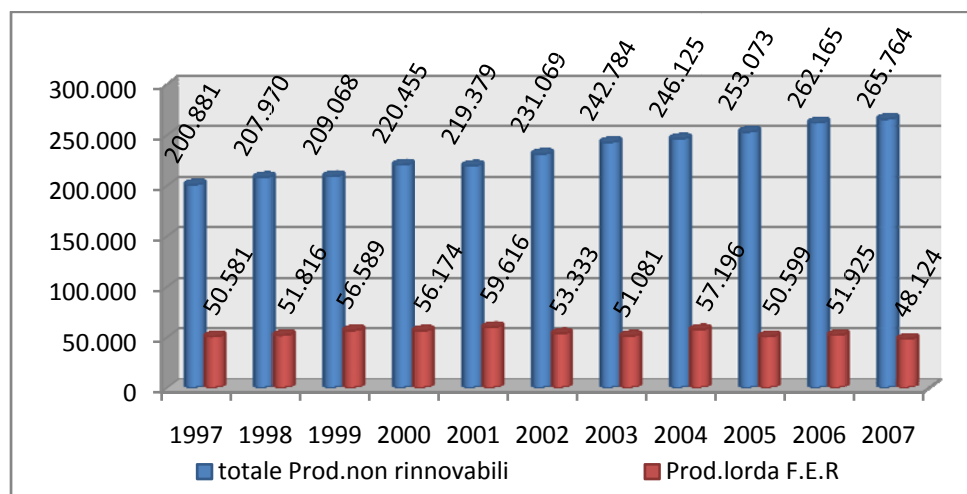


Fonte: nostra elaborazione dati Terna

Il dato forse più eclatante attiene alla netta prevalenza, conservata negli anni, della fonte termica (che si attesta su di una percentuale dell'81,22 %) e al rilievo, discreto ma decrescente, della fonte idrica.

Si ponga attenzione, in particolare, alla totale assenza della fonte nucleare, che determina una sostanziale coincidenza tra la fonte termica e le fonti non rinnovabili. Pertanto, contrapporre la fonte termica a tutte le altre fonti, significa anche contrapporre le fonti non rinnovabili alle FER. Ecco dunque che il contributo di quest'ultime alla produzione elettrica nazionale è ancora esiguo, come può desumersi dalla lettura del grafico 26 seguente che aggrega la produzione da FER (idroelettrica, geotermica, fotovoltaica ed eolica) per poterla confrontare con quella promanante da fonti non tali (non rinnovabili).

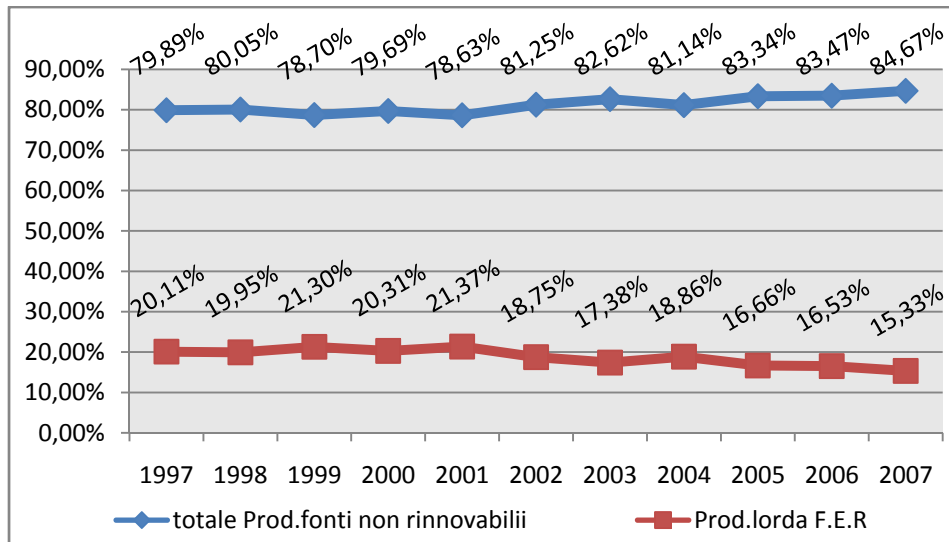
Grafico 26 – Il contributo assoluto delle FER alla produzione elettrica nazionale (Gw/h)



Fonte: nostra elaborazione dati Terna

Il grafico 27 che segue, peraltro, ripropone la contribuzione in termini relativi (percentuali), da un lato, e fornisce una migliore idea del trend assunto dalle due categorie di fonti nell'ultimi undici anni, dall'altro.

Grafico 27 – Il contributo percentuale delle FER alla produzione elettrica nazionale

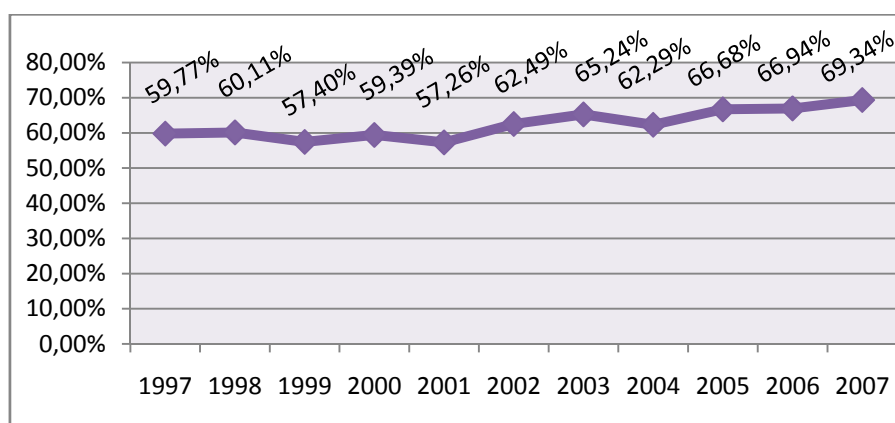


Fonte: nostra elaborazione dati Terna

Particolarmente significativo è l'andamento riscontrato in entrambe le due categorie di fonti che mostra chiaramente come il ruolo delle fonti non rinnovabili sia del tutto crescente mentre quello delle FER sia, al contrario, addirittura decrescente.

Isolando l'andamento del gap tra le due categorie, l'effetto "Italia" può ancor meglio cogliersi nel grafico 28 che segue.

Grafico 28 – Il gap fra il contributo percentuale delle FER e quello delle altre fonti alla produzione elettrica nazionale



Fonte: nostra elaborazione dati Terna

A questo punto, è stato ristretto il campo di osservazione alle sole FER, scomponendo peraltro per tipologia di fonte la produzione elettrica da esse ottenuta, come mostra la tabella 9 che segue.

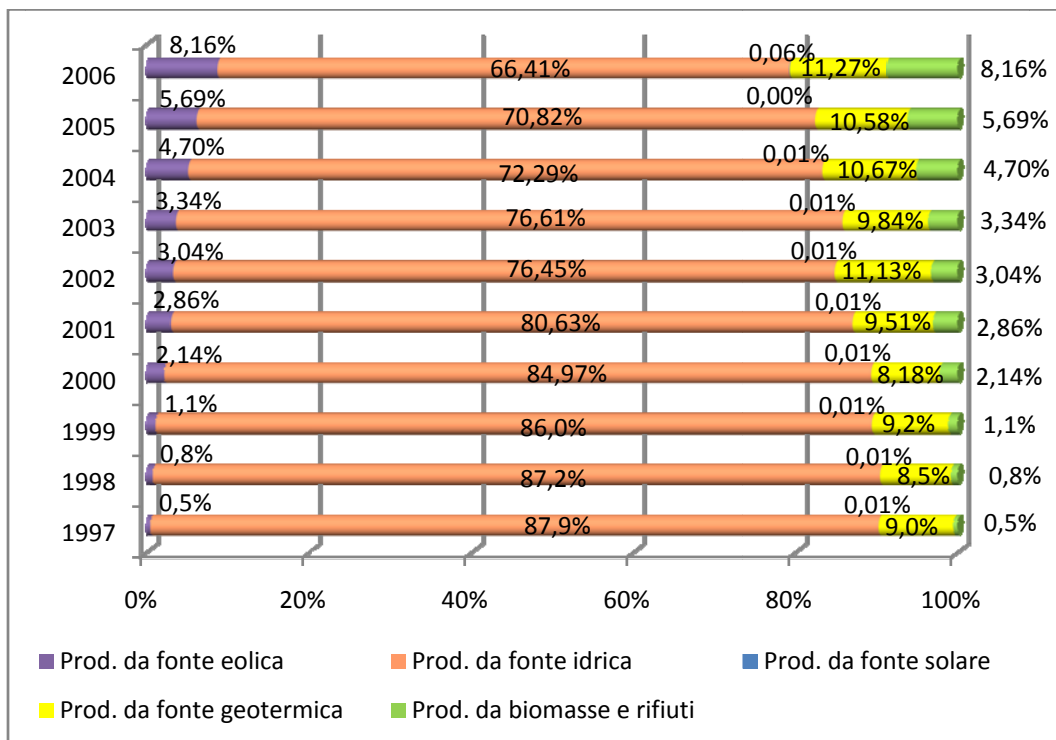
Tabella 9 - Produzione di energia elettrica lorda Italia da FER (Gw/h)  
distinta per fonte energetica

Anni Fonti	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
IDRICA	41.599,8	41.213,6	45.358,0	44.204,9	46.810,3	39.519,4	36.674,3	42.337,9	36.066,7	36.994,3	32.815,2
	89,560%	87,888%	87,241%	86,026%	84,974%	80,631%	76,451%	76,612%	72,288%	70,817%	66,412%
EOLICA	117,8	231,7	402,5	563,1	1.178,6	1.404,2	1.458,4	1.846,5	2.343,4	2.970,7	4.034,4
	0,254%	0,494%	0,774%	1,096%	2,140%	2,865%	3,040%	3,341%	4,697%	5,687%	8,165%
SOLARE	5,8	5,6	6,3	6,3	4,8	4,1	5,0	4,0	4,0	2,3	31,0
	0,012%	0,012%	0,012%	0,012%	0,009%	0,008%	0,010%	0,007%	0,008%	0,004%	0,063%
GEOT.	3.905,2	4.213,7	4.402,7	4.705,2	4.506,6	4.662,3	5.340,5	5.437,3	5.324,5	5.527,4	5.569,1
	8,408%	8,986%	8,468%	9,157%	8,181%	9,512%	11,133%	9,839%	10,672%	10,581%	11,271%
Biomasse e Rifiuti	820,3	1.228,8	1.822,3	1.906,2	2.587,3	3.422,6	4.493,0	5.637,2	6.154,8	6.744,6	6.953,6
	1,766%	2,620%	3,505%	3,710%	4,697%	6,983%	9,366%	10,201%	12,336%	12,911%	14,073%
<b>Totale</b>	<b>46.448,9</b>	<b>46.893,4</b>	<b>51.991,8</b>	<b>51.385,7</b>	<b>55.087,6</b>	<b>49.012,5</b>	<b>47.971,3</b>	<b>55.262,9</b>	<b>49.893,4</b>	<b>52.239,3</b>	<b>49.411,3</b>

Fonte: Terna

Il grafico 29 che segue espone ancor meglio la produzione assoluta in relazione alle individuate categorie di fonti enfatizzando, lo si anticipa, l'alto contributo della fonte idroelettrica il quale, però, negli anni è venuto lentamente a diminuire.

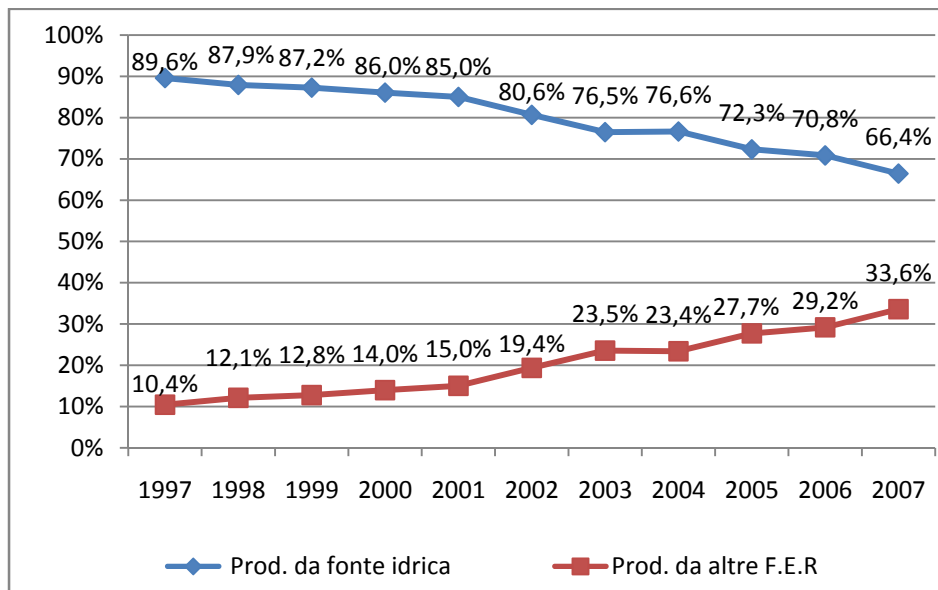
Grafico 29 – Produzione elettrica da FER in Italia: contributo assoluto (Gw/h) del mix



Fonte: nostra elaborazione dati Terna

Come anticipato, v'è un ruolo preponderante della fonte più tradizionale, quella idrica, come dimostra anche il grafico 30 seguente nel porre a confronto la sua contribuzione percentuale rispetto a quella di tutte le altre.

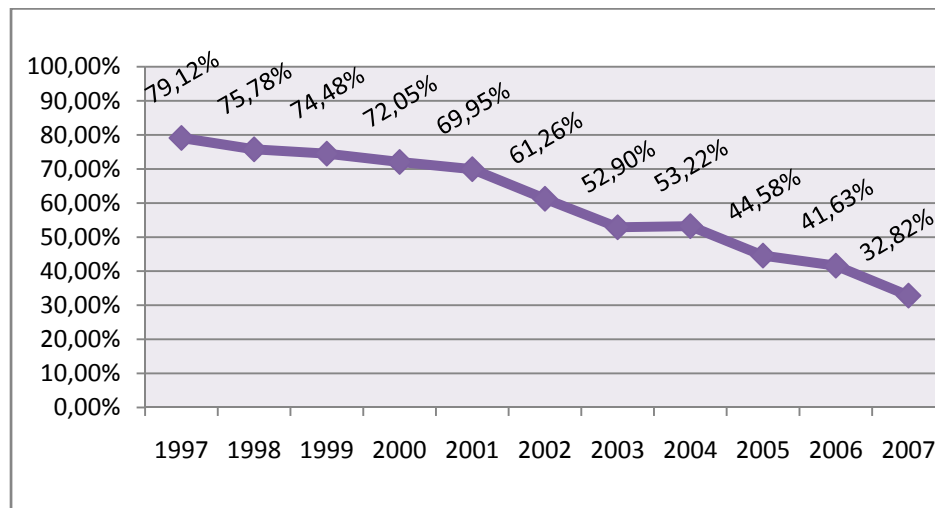
Grafico 30 – Produzione elettrica da FER in Italia:  
contributo relativo della fonte idrica e delle altre fonti



Fonte: nostra elaborazione dati Terna

Il palese avvicinamento tra fonti tradizionali (media decennale dell'idrica: 79,90%) e fonti non tali può cogliersi ancor meglio stimandolo sotto forma di gap, come riportato nel grafico 31 che segue.

Grafico 31 – Andamento del gap fra il contributo percentuale delle FER e quello delle altre fonti alla produzione elettrica italiana

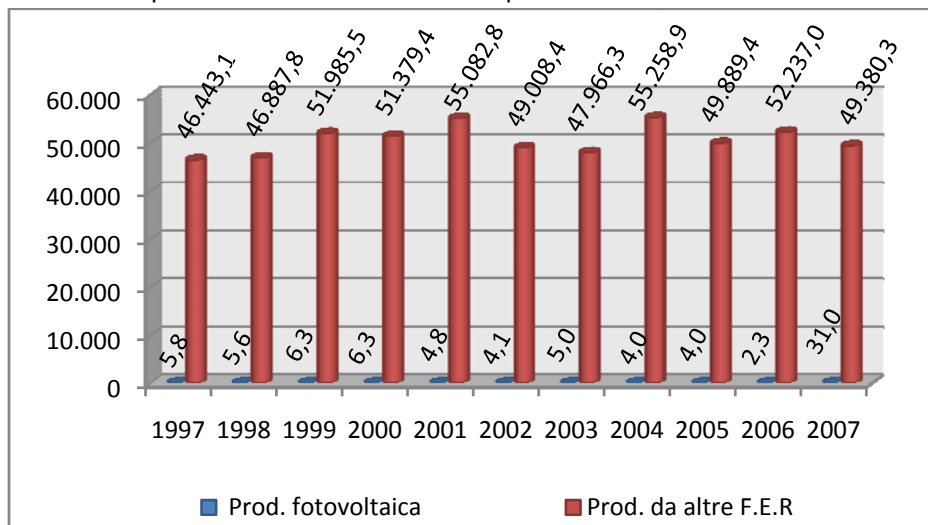


(\*) Fonte: nostra elaborazione dati Terna

Si venga ora ad un'osservazione più attenta del mix delle FER italiane.

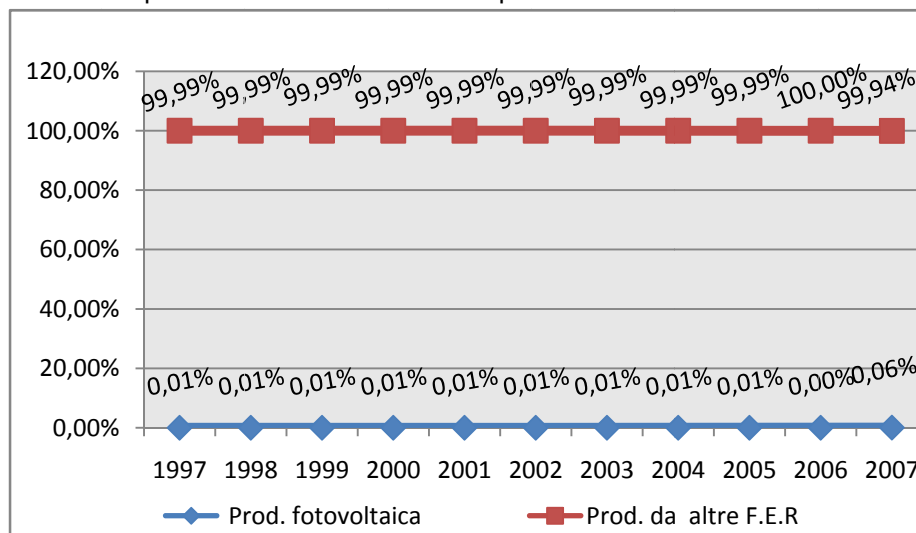
Parimenti eclatante, rispetto a quello della fonte idroelettrica, ci pare essere l'andamento riscontrato nel contributo percentuale della produzione da fonte solare sfruttata con tecnologia fotovoltaica la quale, seppure sempre crescente in termini sia assoluti (grafico 32) che percentuali (grafico 33), continua a costituire sempre l'ultima delle fonti che alimenta la produzione elettrica nazionale da FER.

Grafico 32 – Confronto fra il contributo assoluto (Gw/h) della fonte solare e quello di tutte le altre FER alla produzione elettrica italiana



Fonte: nostra elaborazione dati Terna

Grafico 33 – Confronto fra il contributo percentuale della fonte solare e quello di tutte le altre FER alla produzione elettrica italiana



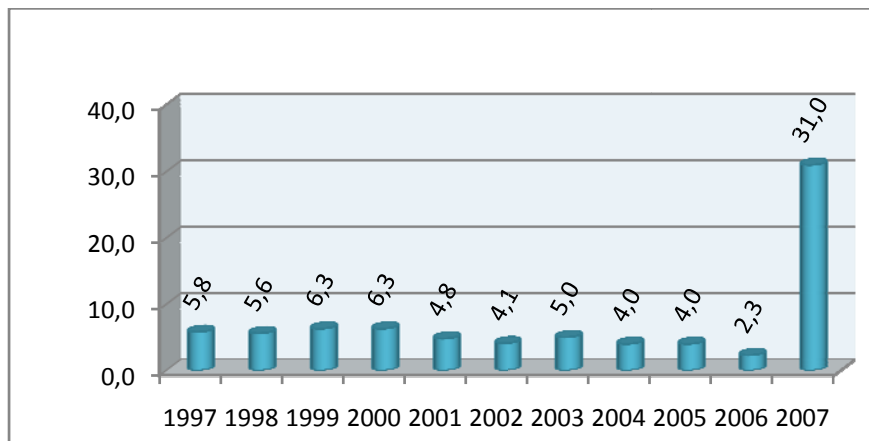
Fonte: nostra elaborazione dati Terna

Ciononostante, l’attenta osservazione dell’andamento della produzione fotovoltaica lorda (grafico 34 nella pagina seguente) rivela, nel 2007, una decisa impennata verso l’alto che costringe ad una necessaria riflessione sulle ragioni di siffatto andamento.

Probabilmente, il coacervo di azioni attivate a livello statale ha ampiamente contribuito a dare impulso a tale produzione. Fra tali azioni, ricoprono senza dubbio un ruolo di rilievo:

- i bandi relativi a programmi di finanziamento pubblico di impianti fotovoltaici (es.: il bando tetti fotovoltaici, conclusosi nel 2003);
- il meccanismo del Conto Energia il quale, avviato con i D.M. 2005/2006, solo nel 2007 ha iniziato ad originare una produzione elettrica corposa, poi espansasi significativamente (lo si anticipa) nel 2008.

Grafico 34 – Produzione elettrica fotovoltaica Italia (Gw/h)



Fonte: nostra elaborazione dati Terna

### 5.3.5. Il Conto Energia: dati di contesto nazionali

#### 5.3.5.1. Premessa

Le fonti ufficiali sinora utilizzate (es. Terna), non pubblicano dati, ovviamente, relativi al Conto Energia della cui rilevazione e rielaborazione è investito, invece, il GSE. Quest'ultimo, in particolare, pubblica dati:

- sul sito internet [www.gse.it](http://www.gse.it), gestendo il database Atlasole; trattasi dell'atlante completo degli impianti fotovoltaici in esercizio sul territorio nazionale consultabile mediante apposita applicazione web denominata, appunto, Atlasole;
- nelle statistiche sulle fonti rinnovabili (tratte da dati Terna, escluso il solare, ed Eurostat)<sup>127</sup>;
- su relazioni tematiche (afferenti ad esempio l'incentivazione, gli impianti alimentati da FER, ecc.)<sup>128</sup>.

Orbene, poiché in tutte le citate sedi non si rinvengono dati sulla produzione elettrica confrontabili con quelli da noi presentati in precedenza (tratti da Enerdata e Terna) — né per oggetto<sup>129</sup> né per temporalità<sup>130</sup> —, si è ritenuto di scorporare l'analisi del Conto Energia in due sezioni:

- a) una prima (paragrafo 5.3.5.2) afferente alla presentazione di dati generali riferibili al Conto Energia diversi, tuttavia, si badi, dalla produzione elettrica ottenuta in Conto Energia; trattasi in particolare sia di dati ufficiali disponibili *on line* che di dati direttamente richiesti al GSE;

<sup>127</sup> Vedasi GSE (2008c), *cit.*

<sup>128</sup> Vedasi GSE (2008b), *Rapporto sull'Incentivazione degli impianti fotovoltaici*, [www.gse.it](http://www.gse.it); GSE (2009b), *Impianti a fonti rinnovabili – Immagini e dati informativi*, [www.gse.it](http://www.gse.it).

<sup>129</sup> Ad esempio Atlasole mostra la numerosità e la potenza nominale degli impianti ma non anche la produzione incentivata.

<sup>130</sup> Ad esempio le Relazioni annuali aggregano dati di produzione incentivata relative a periodi talora sono biennali oppure si riferiscono esse stesse a periodi posti a cavallo di due anni amministrativi.

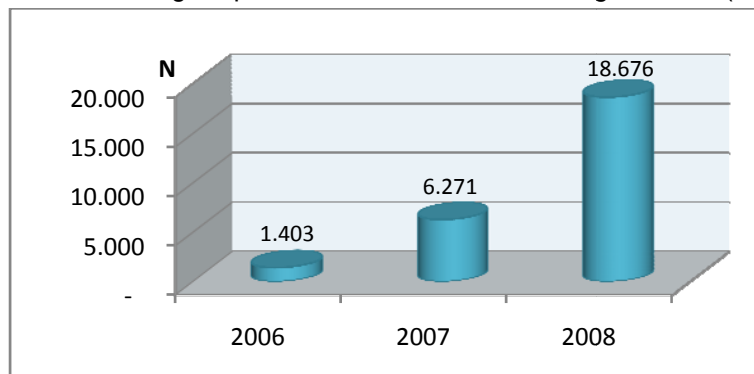
- b) una seconda (paragrafo 5.3.5.3) afferente alla presentazione dei dati di contesto relativi alla produzione annuale di energia elettrica in Conto Energia (c.d. “energia elettrica incentivata”); trattasi di dati ottenuti direttamente dal GSE.

### 5.3.5.2. Il Conto Energia in Italia

La complessiva portata del Conto Energia italiano può innanzitutto cogliersi osservando i risultati rilevati dal GSE in termini di numerosità degli impianti e di potenza lorda installata.

In particolare, in termini di numerosità degli impianti, dal 2006 al 2008<sup>131</sup> si è registrato un aumento di installazioni, così come risulta dal grafico 35 che segue.

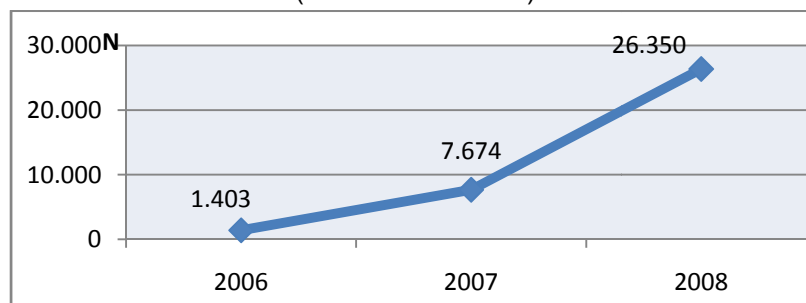
Grafico 35 – Numerosità degli impianti incentivati in Conto Energia - Italia (triennio 2006-08)



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Ciò significa che, allo stato attuale, sul territorio nazionale risultano entrati in esercizio 26.350 impianti, come può meglio cogliersi dal grafico 36 seguente, dedicato alla stima progressiva del numero di impianti complessivamente installati in Italia alla fine di ciascuno dei tre anni monitorati.

Grafico 36 – Numerosità cumulata degli impianti incentivati in Conto Energia – Italia (triennio 2006-2008)



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

<sup>131</sup> Si ricordi come il programma di sostegno nazionale sia relativamente giovane in quanto la sua introduzione in Italia si è avuta nel 2005 ma le prime produzioni incentivatae hanno trovato luogo nell'anno successivo (il 2006).

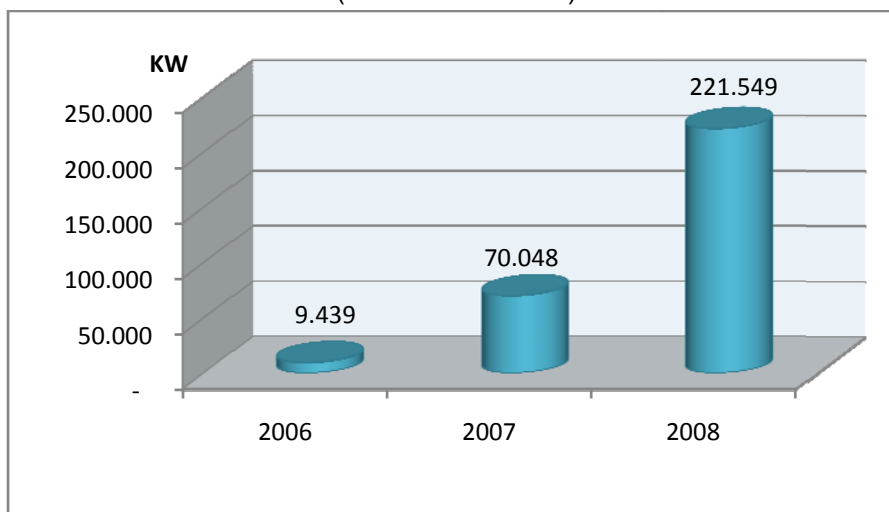


Dal grafico si desume agevolmente come il boom del sistema incentivante sia intervenuto nel 2008 con un picco di entrate in esercizio assai evidente.

Tuttavia la numerosità degli impianti è un profilo che consente di cogliere l'ampiezza e l'andamento del fenomeno "Conto Energia" meno di quanto consenta, invece, il profilo della potenza installata.

Ecco dunque come il grafico 37 mostri il totale di potenza installata annualmente tramite gli impianti incentivati in Conto Energia.

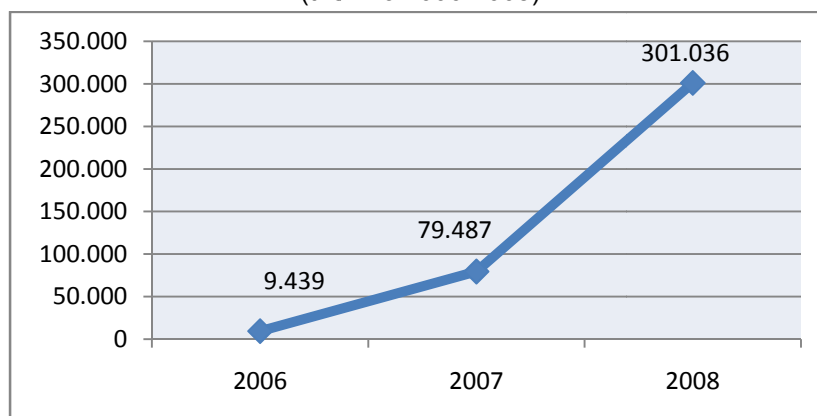
Grafico 37 – Potenza nominale degli impianti (Kw) incentivati in Conto Energia - Italia (triennio 2006-2008)



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

L'incremento registrato nella potenza installata annualmente assume un significato ancor maggiore se rielaborato nel senso dell'ammontare di Kw progressivamente risultanti come installati alla fine di ciascun anno. Il grafico 38 che segue, in particolare, ausilia la percezione del rafforzamento progressivo della potenza nominale cumulata riferibile all'Italia.

Grafico 38 – Potenza nominale cumulata degli impianti incentivati in Conto Energia – Italia (triennio 2006-2008)



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Il GSE inoltre esamina tali dati alla luce delle classi dimensionali (esprese in Kw di potenza nominale installata P ) rilevanti per il vecchio e per il nuovo Conto Energia. In particolare, le classi dimensionali sono le seguenti:

*Vecchio Conto Energia:*

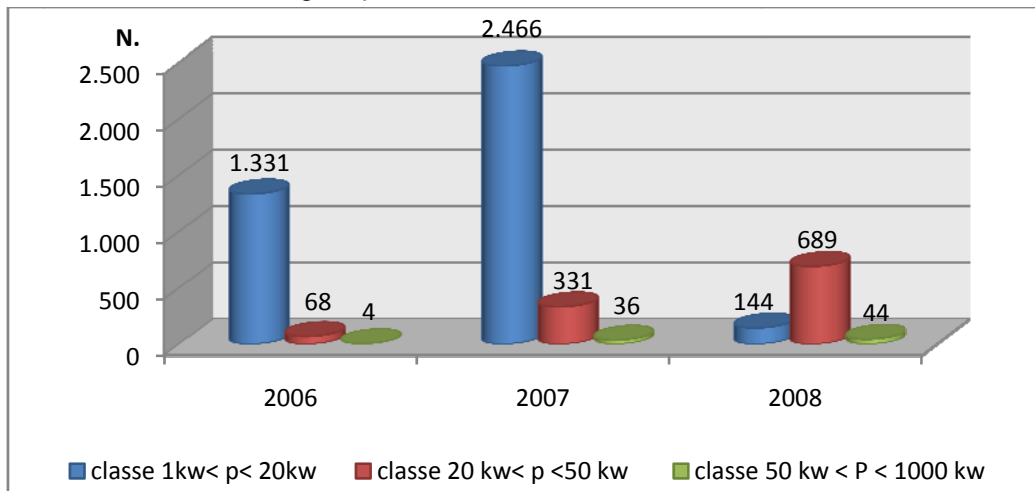
- 1 Kw  $\leq$  P  $\leq$  20 Kw;
- 20 Kw < P  $\leq$  50 Kw;
- 50 Kw < P  $\leq$  1.000 Kw.

*Nuovo Conto Energia:*

- 1 Kw  $\leq$  P  $\leq$  3 Kw;
- 3 Kw < P  $\leq$  20 Kw;
- P > 20 Kw.

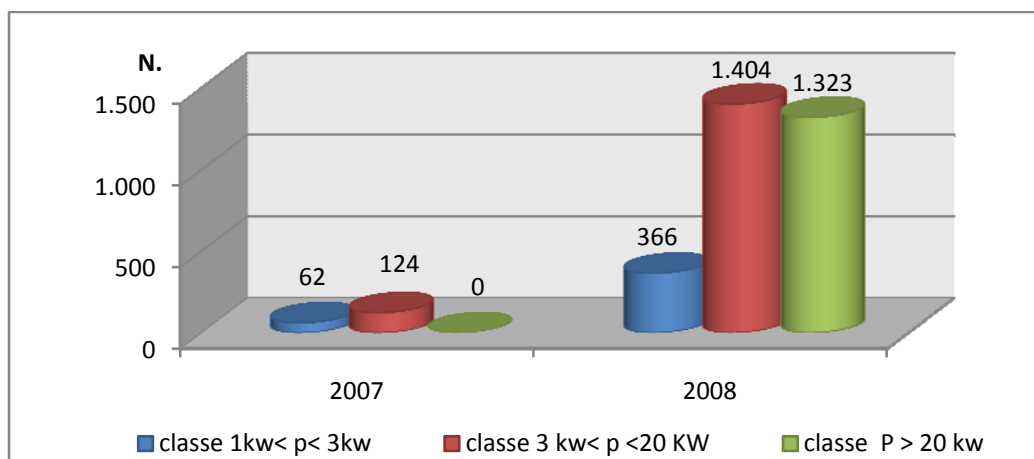
I due grafici che seguono (39 e 40) mostrano, innanzitutto, l'esito del sistema incentivante in termini di numerosità degli impianti fotovoltaici entrati in esercizio nel triennio 2006-2008 (vecchio Conto Energia) e nel biennio 2007-2008 (nuovo Conto Energia).

Grafico 39 – Numero degli impianti entrati in esercizio in Italia con il vecchio Conto Energia



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

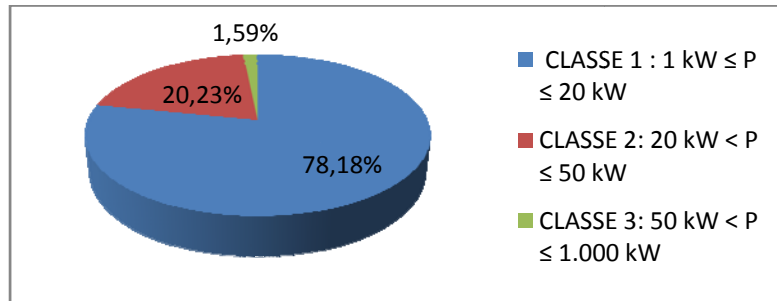
Grafico 40 – Numero impianti entrati in esercizio in Italia con il nuovo Conto Energia



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

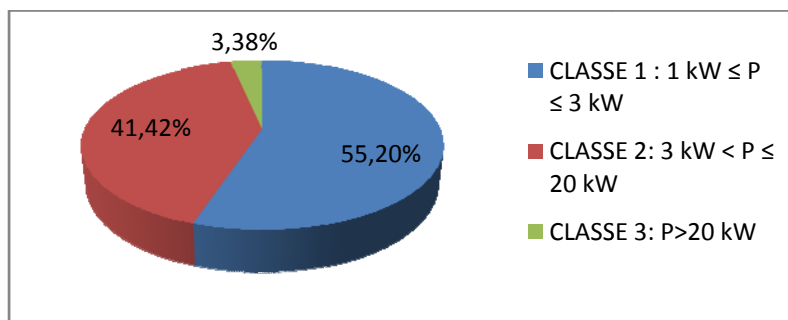
In particolare, in termini relativi, il contributo percentuale di ciascuna classe alla numerosità degli impianti fotovoltaici installati in Italia a norma delle due discipline può osservarsi nei due grafici 41 e 42 che seguono.

Grafico 41 – Contributo percentuale delle classi dimensionali alla numerosità degli impianti fotovoltaici installati col vecchio Conto Energia



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

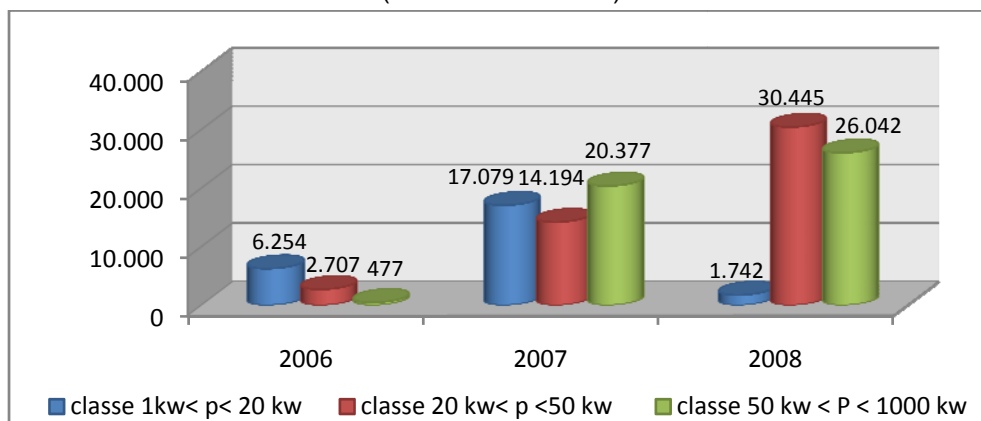
Grafico 42 – Contributo percentuale delle classi dimensionali alla numerosità degli impianti fotovoltaici installati col nuovo Conto Energia



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

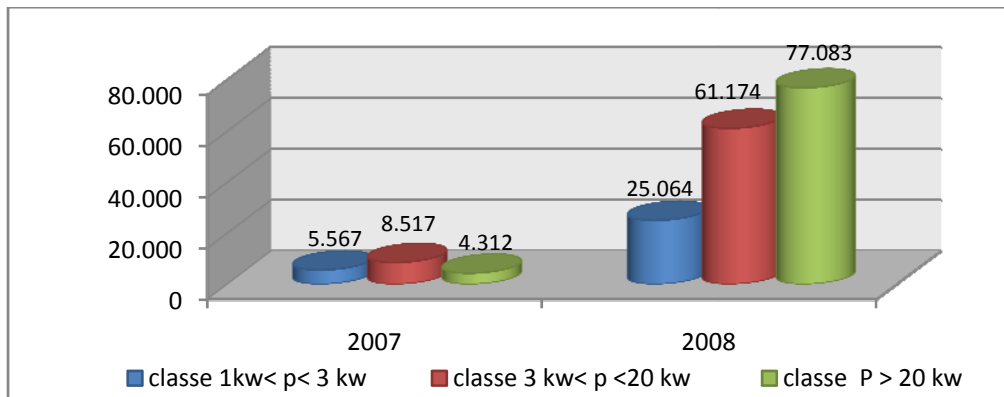
Invece, i successivi due grafici 43 e 44 esprimono il successo del Conto Energia in termini di potenza nominale installata, sempre nel triennio 2006-2008 per il vecchio Conto Energia e nel biennio 2007-2008 per il nuovo Conto Energia.

Grafico 43 – Potenza nominale installata in Italia con il vecchio Conto Energia (triennio 2006-2008)



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

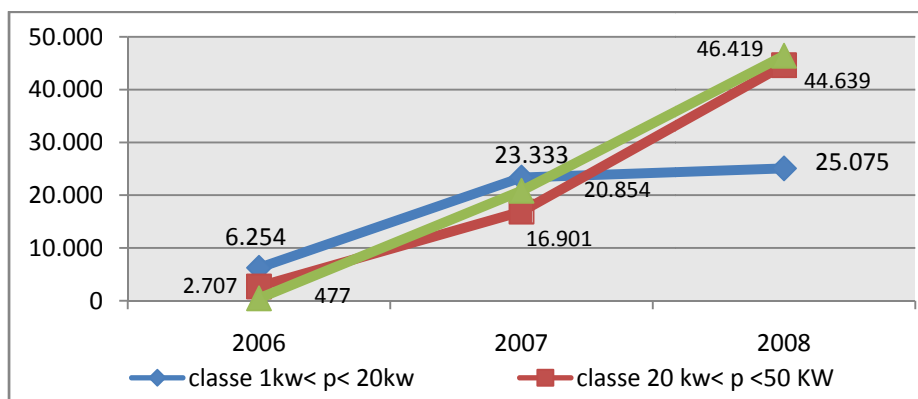
Grafico 44 – Potenza nominale installata in Italia con il nuovo Conto Energia (triennio 2006-2008)



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

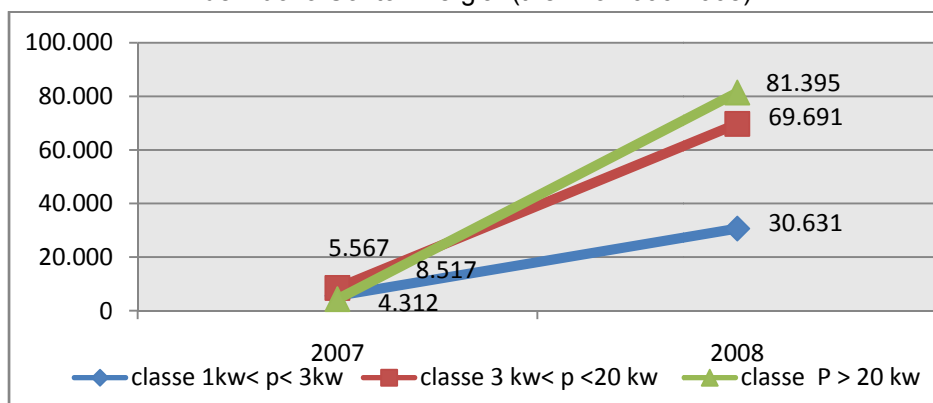
Rielaborando i dati inerenti alla potenza installata in maniera da verificare quale fosse il *trend* comparato delle categorie dimensionali, si sono ottenute le risultanze mostrate nei due grafici che seguono (45 e 46).

Grafico 45 – Trend della potenza nominale installata nelle tre classi dimensionali del vecchio Conto Energia (triennio 2006-2008)



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

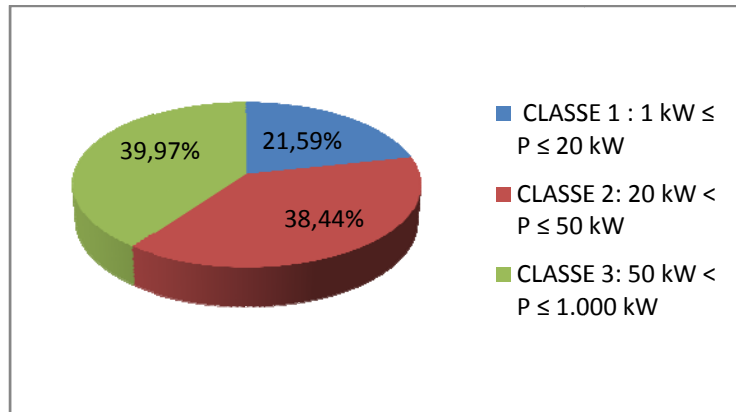
Grafico 46 – Trend della potenza nominale installata nelle tre classi dimensionali del nuovo Conto Energia (triennio 2006-2008)



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

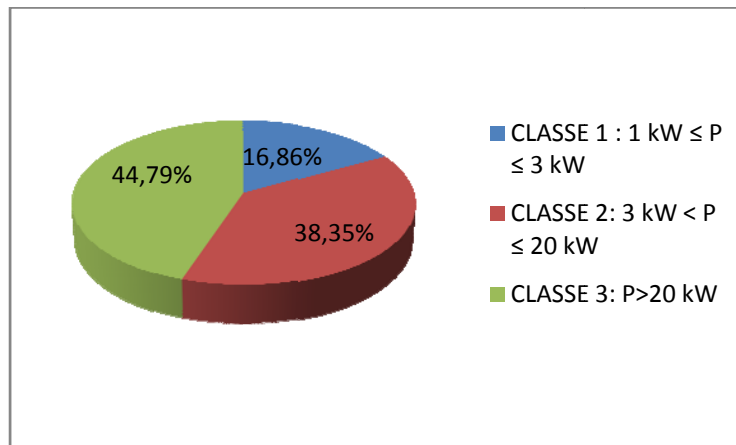
In particolare, in termini relativi, il contributo percentuale di ciascuna classe alla potenza installata a norma delle due discipline può osservarsi nei due grafici 47 e 48 che seguono.

Grafico 47 – Contributo percentuale delle classi dimensionali alla potenza nominale installata - vecchio Conto Energia



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Grafico 48 – Contributo percentuale delle classi dimensionali alla potenza nominale installata - nuovo Conto Energia



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

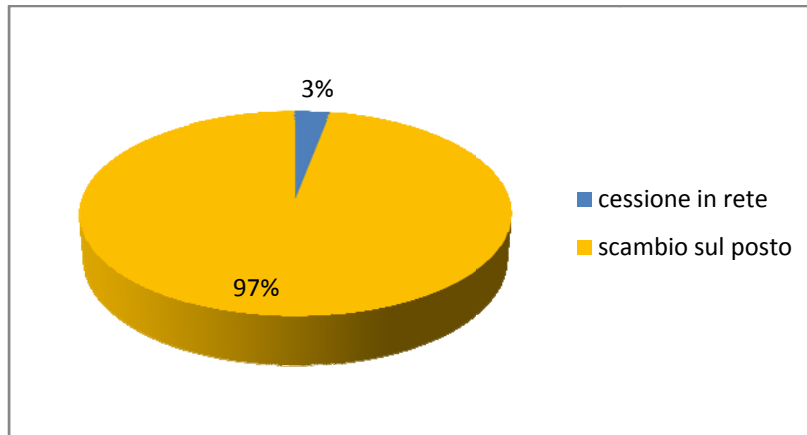
Le risultanze precedenti attestano un evidente crescente successo del Conto Energia (invero minore nelle fasce di più piccola dimensione, sia numericamente che in termini di potenza installata).

A questo punto è parso interessante verificare in quale misura i soggetti incentivati avessero aderito ai due possibili regimi alternativi del Conto Energia ossia allo scambio sul posto piuttosto che alla cessione in rete. Questo tipo di verifica può effettuarsi facendo riferimento, innanzitutto, all'energia incentivata, come si vedrà nel successivo sotto di dettaglio 5.3.5.3 rivolto proprio all'analisi della produzione di energia elettrica ottenuta in Conto Energia. Tuttavia, anche la numerosità degli impianti dedicati elettivamente a ciascun regime può fornire un primo sentore delle scelte operate dai responsabili.

In merito, nella specie, i dati forniti nelle relazioni annuali del GSE mostrano una tendenziale prevalenza del primo regime sul secondo.

Ad esempio, degli impianti entrati in esercizio nel 2007 col nuovo Conto Energia e convenzionati al 31 agosto 2008, solo una esigua parte (93 impianti, ossia lo 0,03 %) risulta fruire della cessione in rete, come può desumersi dal grafico 49 che segue.

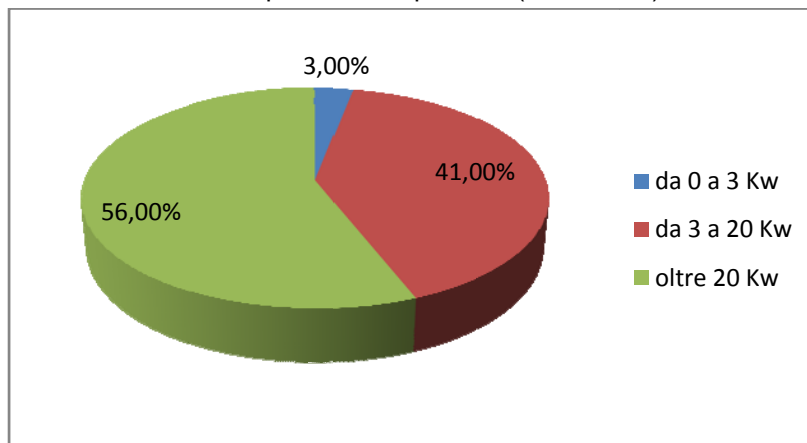
Grafico 49 – Numerosità percentuale degli impianti dedicati allo scambio sul posto e alla cessione in rete – Nuovo Conto Energia (anno 2007)



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Va anche detto, peraltro, che la cessione in rete, pur nella sua esiguità, prevalga nelle potenze contrattualizzate maggiori ossia quelle superiori a 20 Kw (grafico 50).

Grafico 50 – La cessione in rete per classi di potenza (anno 2007) – Nuovo Conto Energia

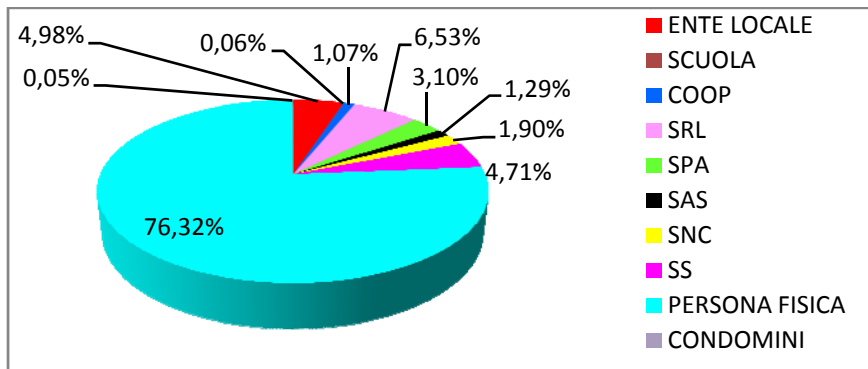


Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Com'era prevedibile, il significato profondo della cessione in rete (finalità lucrativa) conduce gli operatori a prediligere tipologie di impianti di potenza nominale superiore (la classe con  $p > 20$  Kw contempla 52 unità, pari al 56 % di quelli in regime di cessione in rete) rispetto a quelli medi (38 impianti, pari al 41 % di quelli in regime di cessione in rete) e, ancor più, piccoli (solo 3 impianti, pari allo 0,03 % di quelli in regime di cessione in rete).

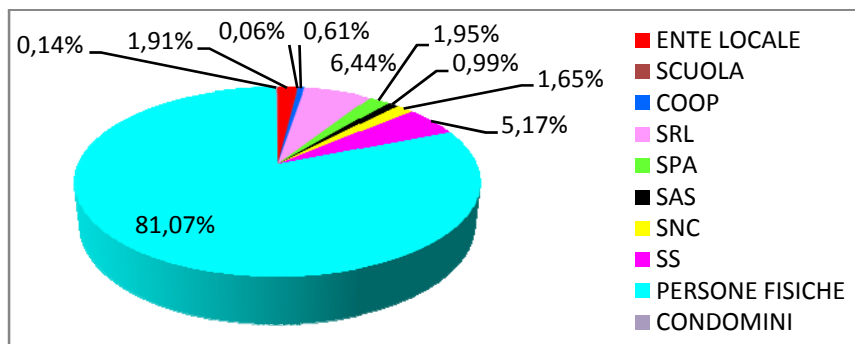
Si passi ora, infine, ad un ultimo profilo di osservazione: quello relativo alla tipologia di soggetti responsabili ossia alle caratteristiche dei produttori elettrici agevolati. I due grafici che seguono (51 e 52) mostrano la ripartizione percentuale della numerosità degli impianti installati in Italia nel 2007 e nel 2008 sulla base di individuate categorie analitiche<sup>132</sup> di soggetti<sup>133</sup>.

Grafico 51 – Contributo percentuale delle categorie analitiche di soggetti alla numerosità degli impianti fotovoltaici entrati in esercizio nel 2007



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Grafico 52 – Contributo percentuale delle categorie analitiche di soggetti alla numerosità degli impianti fotovoltaici entrati in esercizio nel 2008



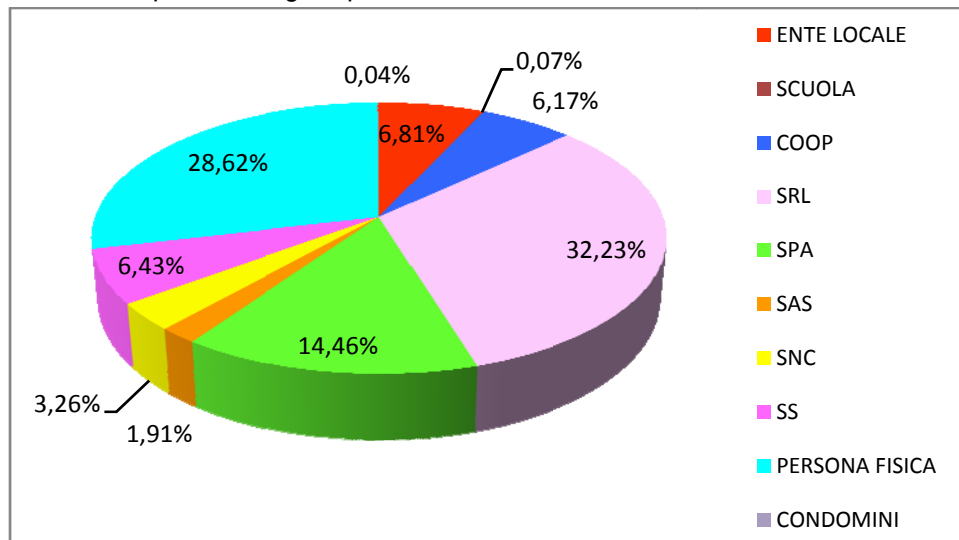
Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

<sup>132</sup> Ossia categorie non accorpate in raggruppamenti tipici dell'Economia aziendale (es.: aziende di produzione e aziende di erogazione-consumo, aziende private e aziende pubbliche) ma, diversamente, tenenti conto delle fattispecie analitiche registrate dal GSE (Enti locali, Scuole, Cooperative, Srl, Spa, Sas, Snc, Società Semplici, persone fisiche e condomini). Comunque anche siffatte fattispecie, nella maggior parte dei casi, possono configurare delle aziende. Dunque, pur non essendovi certezza di coincidenza tra esse (le fattispecie del GSE) e realtà aziendali, la classificazione presenta una apprezzabile significatività anche da un punto di vista economico-aziendale, stante la possibilità che le persone fisiche, in particolare, configurino (o, almeno, ad esse siano riconducibili) sia aziende di erogazione-consumo (aziende familiari unipersonali o meno, si è detto, ma anche altre aziende erogative private) sia aziende di produzione cui non è assegnabile la personalità giuridica: imprese individuali, imprese familiari, società semplici e società di persone in genere.

<sup>133</sup> Si precisa come in questi dati, forniti direttamente dal GSE su nostra richiesta, le imprese individuali siano state più volte censite erroneamente *ab origine* quali società semplici (S.S.) invece che quali persone fisiche. Ne discende come, per un verso, la classe delle persone fisiche risulti incompleta poiché priva di alcune aziende trasferite nelle S.S. e come, per altro verso, la categoria delle S.S. risulti spuria in quanto comprendente aziende che si sarebbero dovute annoverare in seno alle P.F.

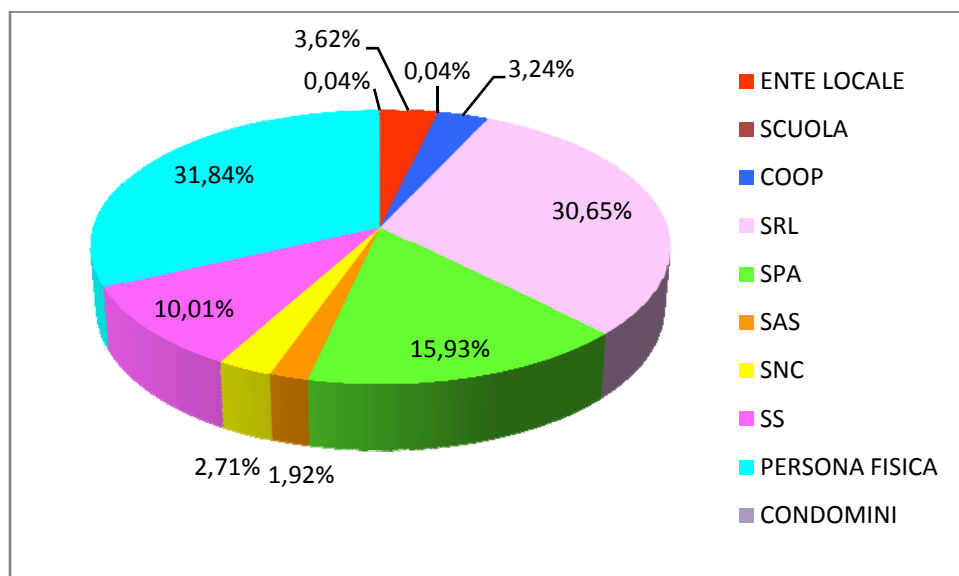
Specularmente, i due grafici che seguono (53 e 54) mostrano la ripartizione percentuale della potenza nominale, e non più della numerosità, degli impianti italiani installati in Conto Energia nel 2007 e nel 2008, ottenuta facendo riferimento alle medesime categorie analitiche di soggetti appena sopra considerate.

Grafico 53 – Contributo percentuale delle categorie analitiche di soggetti alla potenza degli impianti fotovoltaici entrati in esercizio nel 2007



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Grafico 54 – Contributo percentuale delle categorie analitiche di soggetti alla potenza degli impianti fotovoltaici entrati in esercizio nel 2008



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

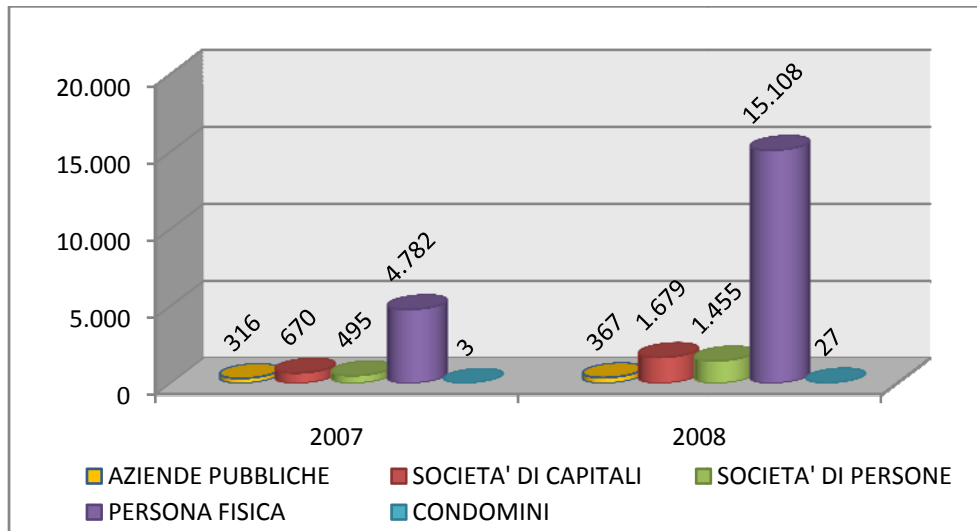
In seguito, aggregando le predette categorie analitiche (enti locali, scuole, cooperative, srl, spa, ecc.) in maniera da ottenere una tassonomia più sintetica (persone fisiche, società di capitali, società di persone, condomini ed “aziende



pubbliche” in senso lato<sup>134</sup>) — ma parimenti significativa da un punto di vista giuridico, in prima istanza, e da un punto di vista economico-aziendale, in via derivata<sup>135</sup> — , sono stati rielaborati i dati suesposti sempre tenendo conto del doppio profilo della numerosità e della potenza degli impianti.

Nella specie, con riferimento al primo profilo (la numerosità degli impianti), si osservino le risultanze di cui al grafico 55 inerenti al biennio 2007-2008.

Grafico 55 – Numerosità degli impianti entrati in esercizio in Conto Energia distinti per categorie sintetiche di soggetti responsabili - biennio 2007-2008



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Il dato più eclatante che sembra emergere è il forte interesse manifestato dalle persone fisiche (categoria peraltro scevra delle imprese individuali traslate erroneamente nelle S.S.) e lo scarso interesse manifestato dai condomini.

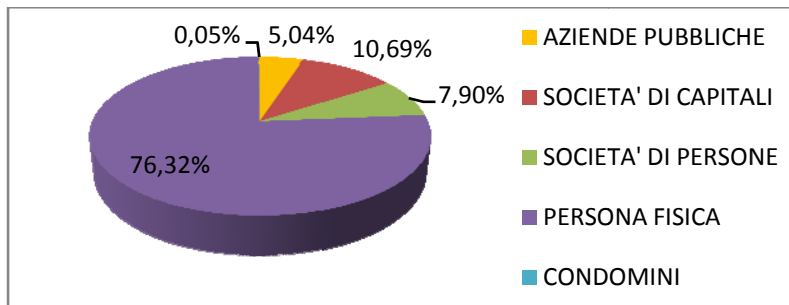
Nel solo 2007, ad esempio, ben 4.782 “individui”, non costituiti in nessuna delle forme giuridiche contemplanti una personalità giuridica riconosciuta dalla disciplina civilistica italiana, hanno ricoperto la figura di responsabili di impianti in Conto Energia, a fronte di soli tre condomini. Nel mezzo si collocano, invece, le società di capitali con 670 impianti, le società di persone con 495 impianti e le “aziende pubbliche” (scuole ed altri enti pubblici) con 316 impianti.

Anzi, in termini relativi, la tendenza dei singoli si è rivelata addirittura crescente, come mostrano i due grafici 56 e 57 che evidenziano percentualmente, oltre che distintamente per il 2007 e per il 2008, la numerosità degli impianti riferibile a ciascuna delle cinque categorie sintetiche di responsabili.

<sup>134</sup> In questa classificazione le aziende pubbliche ricomprendono solo gli istituti scolastici e gli enti locali territoriali, tralasciando evidentemente tutte le altre possibili tipologie aziendali che è possibile ricondurre alla categoria delle aziende pubbliche.

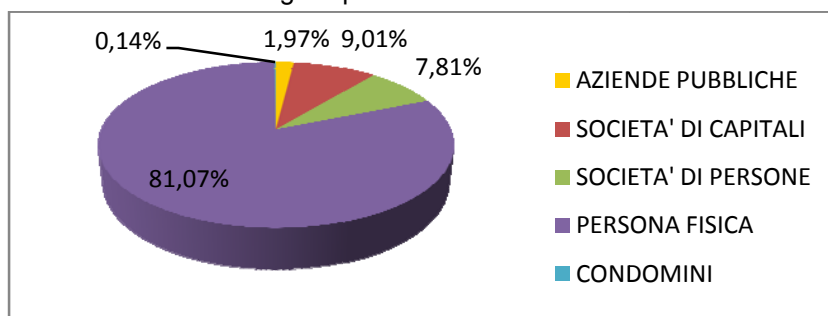
<sup>135</sup> Non si dimentichi infatti come, da un punto di vista economico-aziendale, la circostanza che le aziende possano costituirsi in una forma giuridica (es: società di capitali) piuttosto che in un'altra (società di persone) possieda un forte rilievo in termini innanzitutto gestionali.

Grafico 56 – Contribuzione percentuale delle categorie sintetiche di soggetti responsabili alla numerosità degli impianti entrati in esercizio – anno 2007



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

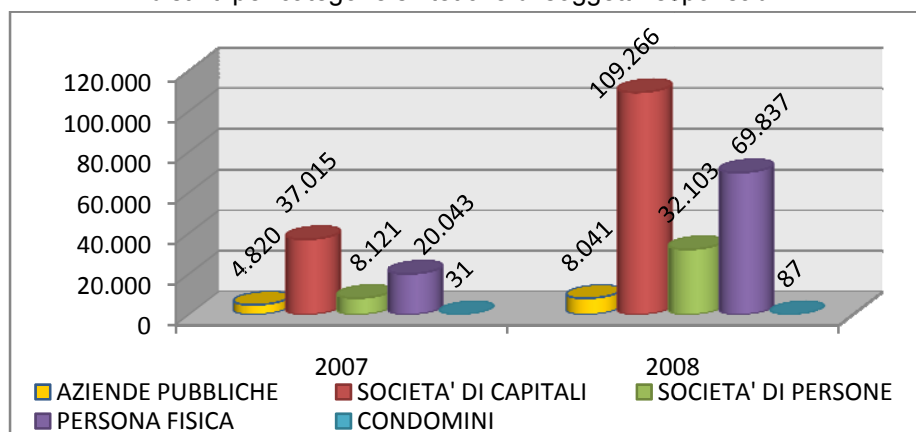
Grafico 57 – Contribuzione percentuale delle categorie sintetiche di soggetti responsabili alla numerosità degli impianti entrati in esercizio – anno 2008



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

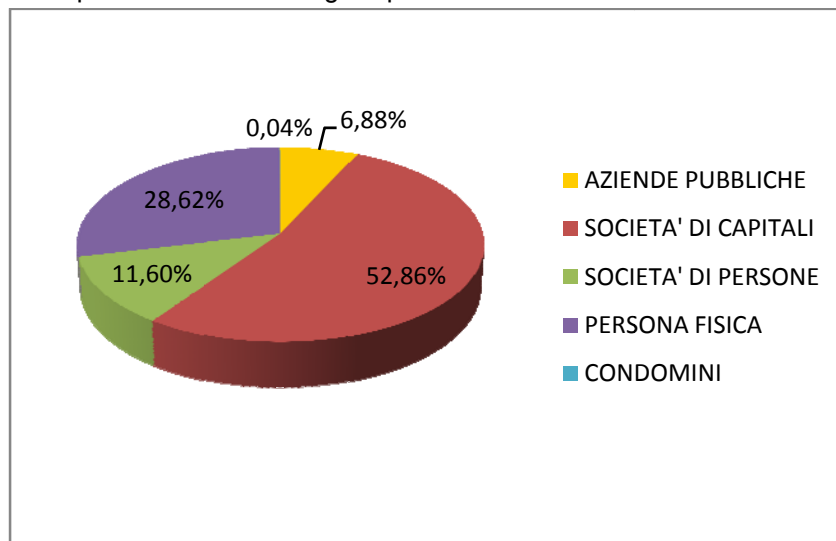
Invece, con riferimento al secondo profilo (la potenza nominale), si osservino le tre seguenti risultanze grafiche 58, 59 e 60. Esse sono state ottenute procedendo specularmente a quanto appena sopra visto per la numerosità degli impianti (primo profilo): osservazione preliminare dei valori assoluti riferiti al biennio 2007-2008 (grafico 58) e osservazione successiva di valori relativi mediante l'evidenziazione delle percentuali di potenza nominale riferibili, per ciascuno degli anni del biennio (2007 e 2008) a ciascuna delle categorie di soggetti responsabili.

Grafico 58 – Potenza nominale degli impianti entrati in esercizio nel biennio 2007-2008 distinti per categorie sintetiche di soggetti responsabili



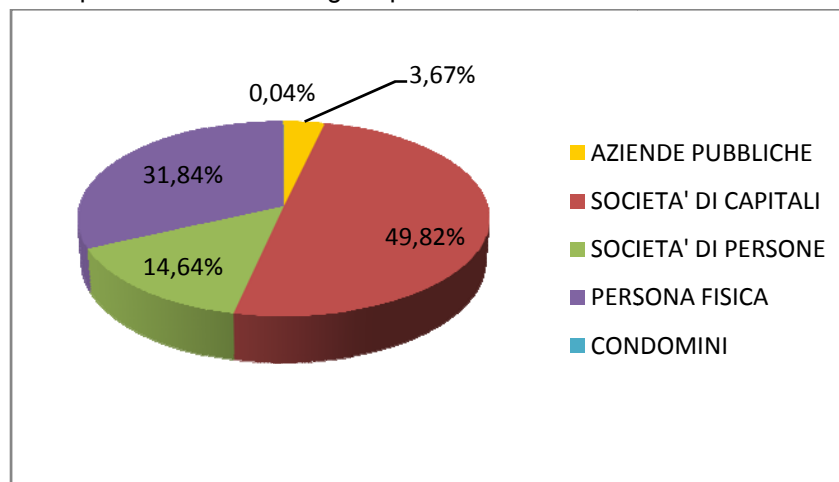
Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Grafico 59 – Contribuzione percentuale delle categorie sintetiche di soggetti responsabili alla potenza nominale degli impianti entrati in esercizio – anno 2007



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Grafico 60 – Contribuzione percentuale delle categorie sintetiche di soggetti responsabili alla potenza nominale degli impianti entrati in esercizio – anno 2008

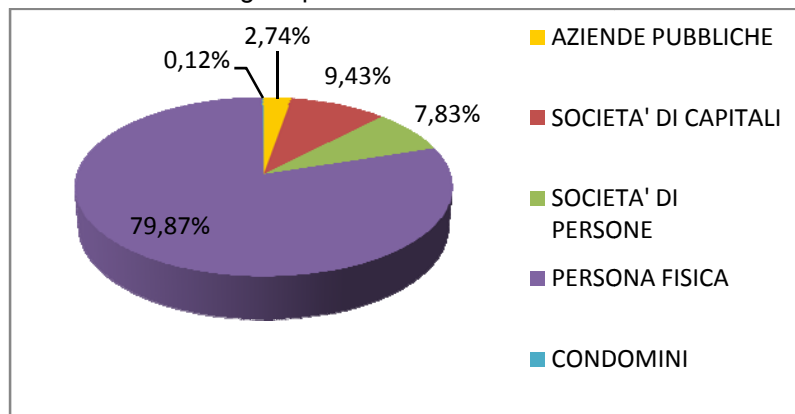


Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Comparando le risultanze dell'analisi effettuata sulla numerosità degli impianti con quelle dell'analisi effettuata sulla potenza nominale, il quadro complessivo, come può notarsi, si modifica leggermente. Esso, in particolare, nell'analisi del secondo profilo (la potenza nominale installata) mostra una netta preponderanza della contribuzione ascrivibile alle società di capitali, seguite solo in seconda istanza dalle persone fisiche, che invece costituivano la categoria maggiormente capiente nell'analisi fondata sul primo profilo (la numerosità).

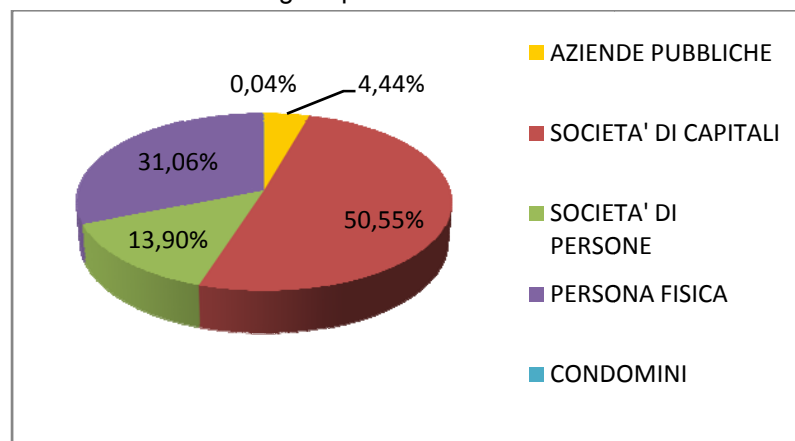
Sommando i valori assoluti registrati nel 2007 e nel 2008 si ottengono i valori totali della numerosità degli impianti e della potenza installata alla fine del biennio 2007-2008. Il contributo percentuale ad essi da parte delle predette categorie di produttori agevolati risulta essere quello riportato nei due grafici 61 e 62 .

Grafico 61 – Contribuzione percentuale delle categorie sintetiche di soggetti responsabili alla numerosità totale degli impianti entrati in esercizio nel biennio 2007- 2008



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Grafico 62 – Contribuzione percentuale delle categorie sintetiche di soggetti responsabili alla potenza nominale totale degli impianti entrati in esercizio nel biennio 2007- 2008



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Il trend espresso dall'andamento dei valori assoluti registrati da ogni categoria di soggetti è comunque crescente ed è in linea con la graduale espansione ed il crescente successo del Conto Energia.

### 5.3.5.3. La produzione di energia elettrica italiana in Conto Energia

Seppure l'introduzione del Conto Energia in Italia risalgia al 2005, l'avvio sostanziale della produzione incentivata è intervenuto nel 2006.

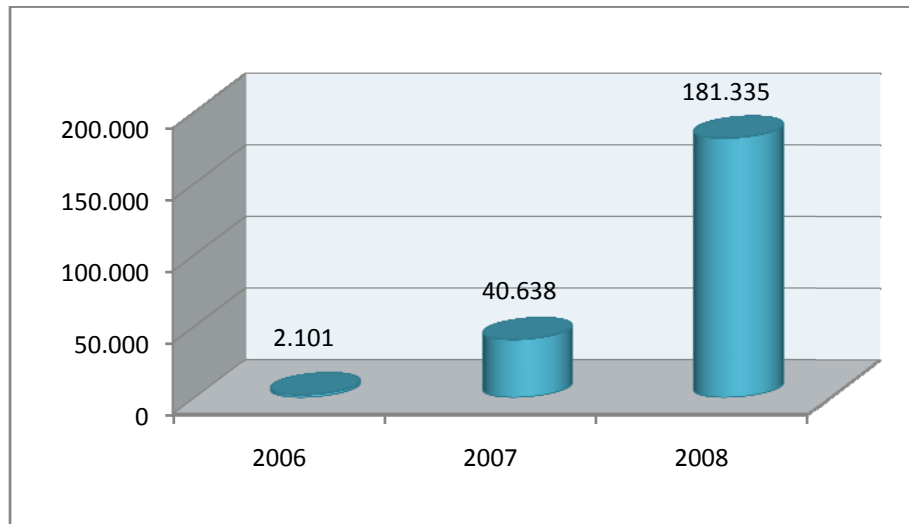
Pertanto, i dati sulla produzione di energia elettrica incentivata in Conto Energia<sup>136</sup> attengono al triennio 2006-2008.

Essi mostrano una graduale crescita dell'energia elettrica totale ottenuta dapprima col vecchio Conto Energia e poi, gradualmente, con il nuovo Conto Energia. Lo schema che segue, riportando l'ammontare di energia incentivata in

<sup>136</sup> Dati forniti direttamente dal GSE, lo si sottolinea.

ciascuno dei tre anni, agevola la percezione dell'accennato processo di crescita (grafico 63).

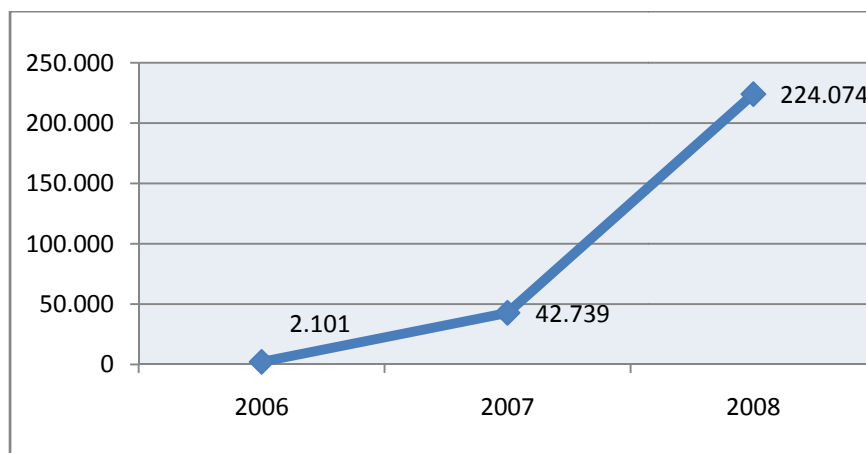
Grafico 63 - Produzione elettrica in Conto Energia (Mw/h) – Italia



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Ciò significa che, al 31 dicembre 2008, il programma aveva indotto una produzione elettrica da fonte solare per un ammontare di 223.813 Mwh. Il grafico 64 che segue mostra l'andamento progressivo aggregato di siffatta produzione in Conto Energia.

Grafico 64 – Trend della produzione elettrica aggregata in Conto Energia (Mw/h) – Italia

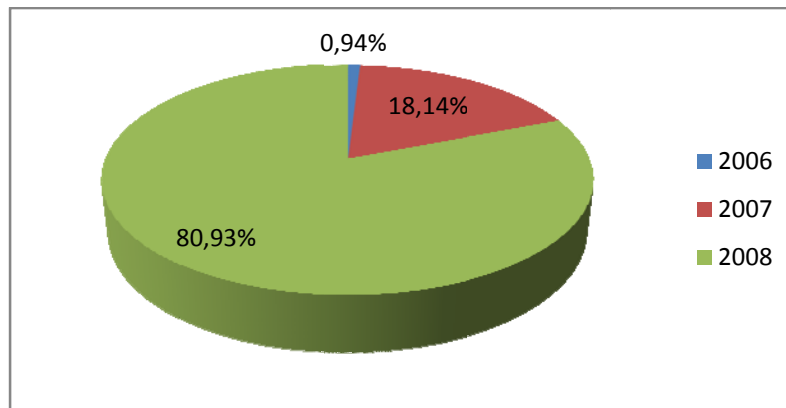


Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

L'impennata registrata nel 2008 accompagna evidentemente il successo del nuovo Conto Energia, stante la circostanza che, di tutta la produzione in Conto Energia incentivata nel triennio, ben oltre l'80 % è riferibile al 2008.

Il grafico 65 che segue esemplifica ancor meglio le contribuzioni relative di ciascun anno alla produzione elettrica totale (ottenuta aggregando quelle riferite ai tre anni) risultante al 31 dicembre 2008.

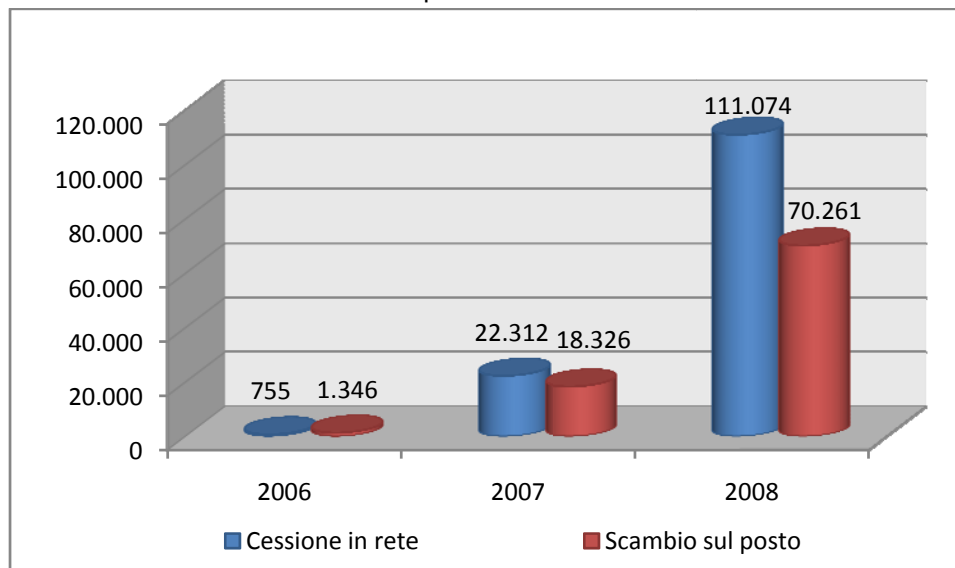
Grafico 65 – Contribuzione annuale  
alla produzione elettrica incentivata totale (triennio 2006-2008) – Italia



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Peraltro, tornando ai dati annuali sulla produzione incentivata e scomponendoli sulla base del regime prescelto dai soggetti responsabili (scambio sul posto o cessione in rete), si ottiene l'interessante spaccato del panorama italiano del Conto Energia di cui al grafico 66.

Grafico 66 - Produzione elettrica italiana in Conto Energia (Kwh):  
scambio sul posto e cessione in rete

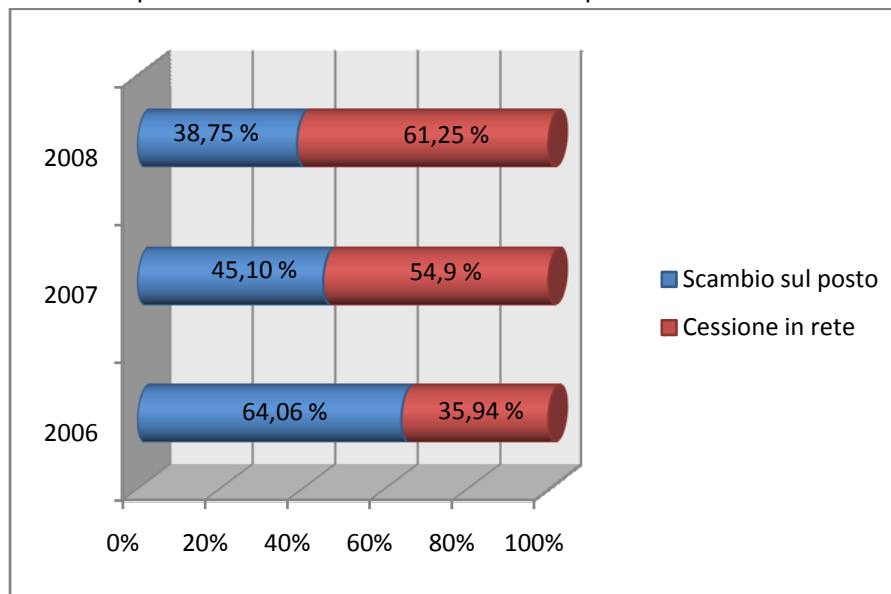


Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Innanzitutto appare evidente come entrambi i regimi (scambio sul posto e cessione in rete) aumentino, nel triennio, la produzione elettrica di propria pertinenza (valori assoluti).

In termini di confronto fra i due regimi, invece, dopo un'iniziale timida prevalenza dello scambio sul posto (2006), negli anni successivi emerge un recupero delle preferenze nei confronti della cessione in rete. Il grafico 67 che segue mostra, in particolare, le contribuzioni relative dei due regimi (affiancate per ognuna dei tre anni) alle produzioni incentivata annuali.

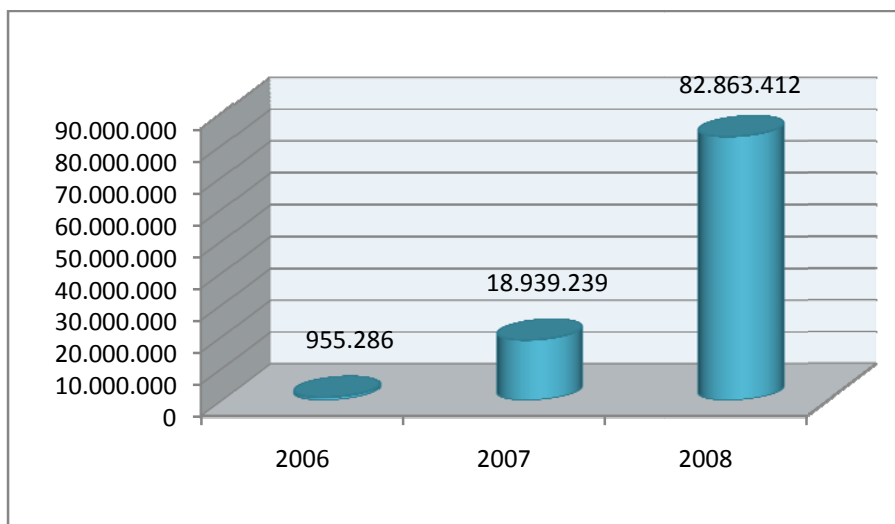
Grafico 67 - Produzione elettrica italiana in Conto Energia (Kwh):  
contribuzioni percentuali annuali dello Scambio sul posto e della Cessione in rete



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Di particolare interesse, a questo punto, si è rivelata la conoscenza dell'ammontare di incentivi erogati sul territorio italiano a margine della predetta produzione incentivata (grafico 68).

Grafico 68 – Incentivi erogati in Conto Energia (€) – Italia

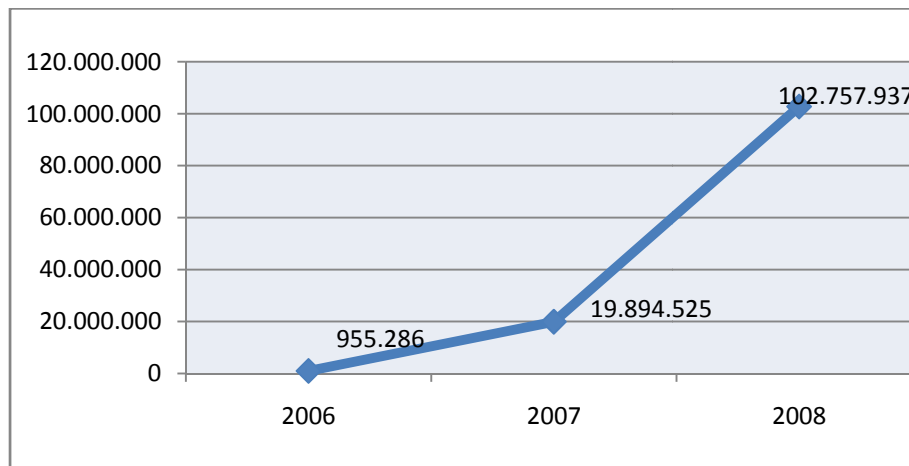


Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Dal grafico 68 si ritrae agevolmente, innanzitutto, il medesimo andamento crescente già riscontrato per la produzione incentivata.

Peraltro, aggregando di anno in anno i dati degli incentivi erogati, è stato possibile ancor meglio stimare la contribuzione progressiva erogata dal sistema a vantaggio dei produttori agevolati. In particolare, il grafico 69 che segue mostra l'andamento temporale di tale contribuzione cumulata sommando progressivamente ogni volta, a quella degli anni precedenti, quella marginale interveniente in ciascun nuovo anno.

Grafico 69 – Trend degli incentivi erogati aggregati in Conto Energia – Italia (€)



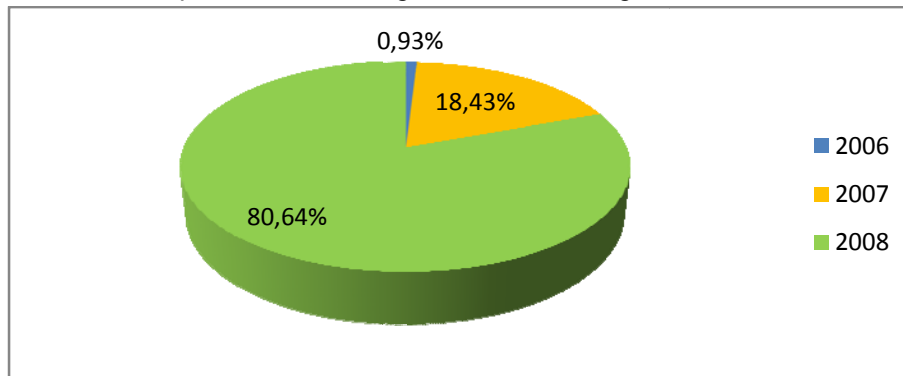
Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

Anche in questo caso, si osserva una forte impennata nel 2008 che conferma, dopo il timido avvio del 2006, il crescente successo del nuovo Conto Energia.

Nella specie, sul totale degli incentivi erogati nel triennio e risultanti al 31 dicembre 2008, solo una esigua percentuale è riferibile al 2006 (1 %), mentre la frazione maggiore (81 %) è riferibile al 2008.

Il grafico 70 che segue esemplifica quanto sopra riportando le percentuali accennate ossia le contribuzioni relative di ciascuna annualità del triennio agli incentivi erogati complessivamente al 31 dicembre 2008.

Grafico 70 – Contribuzione percentuale degli incentivi annuali all'incentivazione complessivamente erogata in Conto Energia nel triennio 2006-2008 - Italia



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

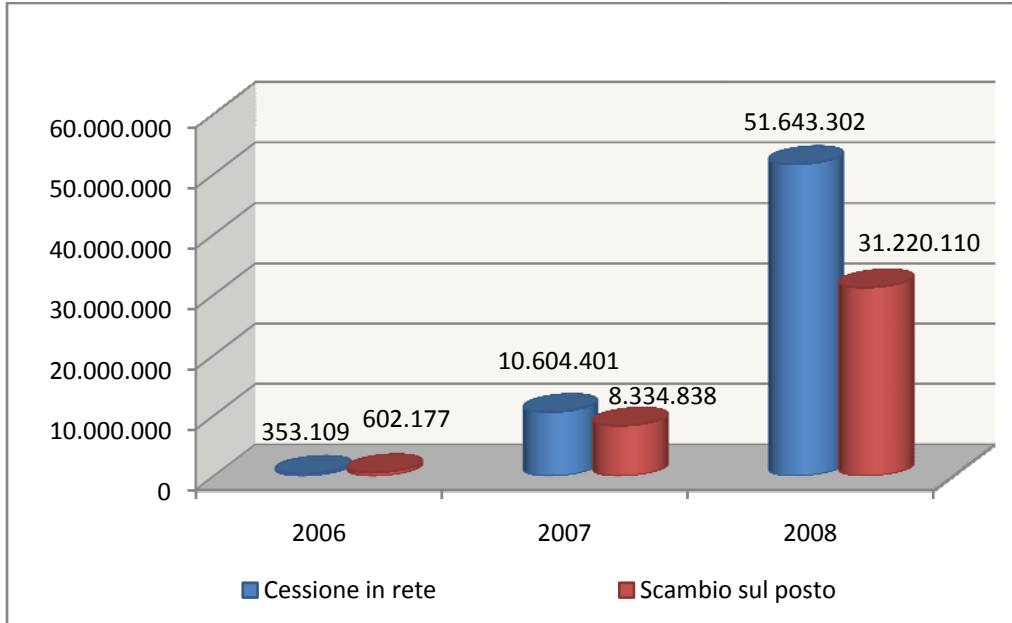
Non appaia irrilevante osservare come le percentuali di contribuzione annuale agli ammontari complessivi di incentivi erogati risultanti al 31 dicembre 2008 siano pressoché sovrapponibili a quelle relative all'energia incentivata risultante alla medesima data (vedasi grafico 65).

Un altro aspetto interessante, a questo punto, attiene all'attribuzione degli incentivi erogati in relazione ai regimi di scambio sul posto e cessione in rete. Il grafico 71 che segue mostra i valori assoluti di tali ammontari, analizzati "a coppie", nel triennio consueto. Anche da tale osservazione emerge come la iniziale



prevalenza dello scambio sul posto (anno 2006) faccia gradualmente spazio ad una successiva prevalenza della cessione in rete (anni 2007 e 2008).

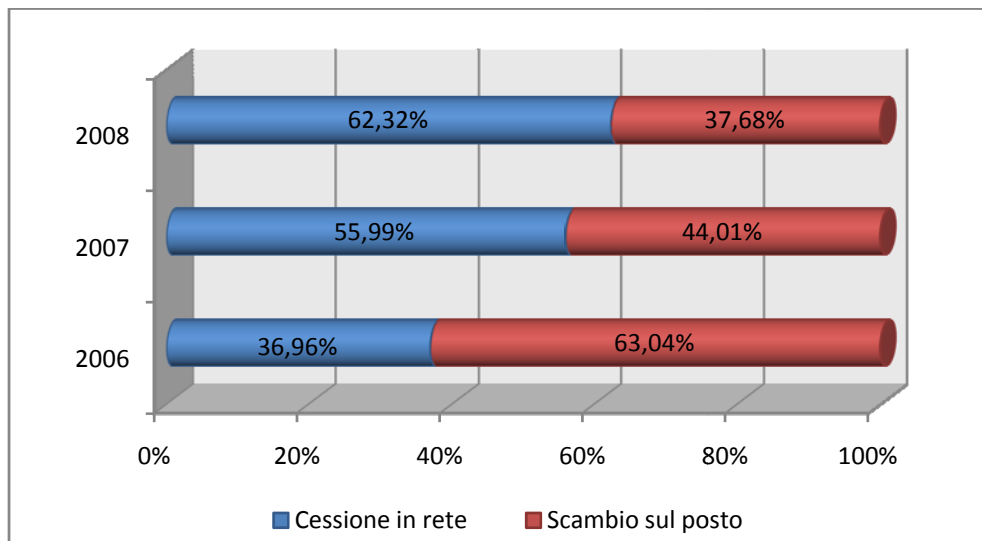
Grafico 71 - Incentivi erogati in Conto Energia (€):  
scambio sul posto e cessione in rete – Italia



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

La già evidenziata inversione di rapporti fra regimi può essere ancor meglio stimata osservando il grafico 72 immediatamente seguente. In esso sono stati posti a confronto, in ognuno dei tre anni, i benefici percentuali ritratti dai due regimi sul totale annuale delle tariffazioni agevolate erogate dal GSE.

Grafico 72 - Incentivi erogati in Conto Energia:  
contribuzioni percentuali annuali dello scambio sul posto e della cessione in rete – Italia



Fonte: nostra rielaborazione dati GSE

A questo punto, confrontando le percentuali annuali dei Kwh prodotti e degli incentivi ricevuti dai beneficiari del Conto Energia, è singolare rilevare come, stante un sostanziale allineamento delle percentuali, mentre nei primi due anni le percentuali degli incentivi della cessione in rete sono state maggiori rispetto a quelle della produzione, nel 2007 tale caratteristica è stata riscontrabile in capo allo scambio sul posto.

In chiusura, solo un accenno al confronto fra la produzione annuale italiana di energia elettrica ottenuta dal solare fotovoltaico e quella ottenuta in Conto Energia.

L'osservazione dei dati ufficiali lascia emergere talune discrepanze tra la produzione fotovoltaica italiana (dati Terna 2006 e 2007) e la produzione fotovoltaica in Conto Energia (dati GSE 2006 e 2007). Nella specie, la prima dovrebbe sempre essere presumibilmente superiore, o al limite eguale, rispetto alla seconda. Quest'ultima, infatti, costituisce una frazione della produzione fotovoltaica italiana che, seppure rilevante, dovrebbe essere contemplata in seno ad essa e non superarla, come invece parrebbe in alcuni casi.

Ora, mentre il confronto fra i dati del 2006 lascia emergere risultanze in tal senso plausibili (produzione fotovoltaica Italia 2,3 Gwh e produzione fotovoltaica Conto Energia Italia 2,1 Gwh), non così è per il confronto fra i dati del 2007; in particolare, i dati sulla produzione fotovoltaica italiana (39 Gwh) appaiono addirittura "inferiori" rispetto a quelli della produzione fotovoltaica italiana in Conto Energia (40,64 Gwh). In merito occorre però precisare quanto segue:

- le fonti originarie di rilevazione di Terna e di GSE sono, ovviamente, distinte; segnatamente, il prelievo delle informazioni da parte di Terna, seppure avvenga sulla base dei dati forniti dalle aziende di distribuzione dell'energia elettrica, origina informazioni stimate; invece, il prelievo delle informazioni da parte del GSE, avvenendo sull'immissione diretta in rete dell'energia conteggiata ai fini del Conto Energia, origina informazioni fondate su misure reali e, dunque, maggiormente attendibili;

- la maggiore precisione dei dati GSE discende anche dai congruagli a consuntivo che vengono regolarmente effettuati dall'azienda; pertanto vi è da aspettarsi che i dati Terna, incorporando quelli sul Conto Energia ma non identificandosi con essi, siano quelli passibili di ritocchi, in questo caso verso l'alto.

Ad ogni modo, stante quanto sopra detto, è comunque possibile non solo confermare come la forte impennata verso l'alto subita dal fotovoltaico nel 2007 sia imputabile ampiamente al Conto Energia (se è vero che la produzione incentivata dal sistema sia stata pari a 2,1 Gw/h, il 91 % del totale) ma anche osservare come, in definitiva, la produzione italiana di energia elettrica fotovoltaica si sia affidata in parte preponderante al Conto Energia medesimo, quasi arrivando ad identificarsi con esso.

È peraltro da presumersi come, negli anni a venire, questa situazione verrà a consolidarsi proprio in ragione del significato di veicolo strategico per la diffusione delle FER assegnato al Conto Energia da parte dell'ordinamento giuridico nazionale.

## 6. Il Conto energia e il rapporto azienda-ambiente: implicazioni aziendali del sistema incentivante

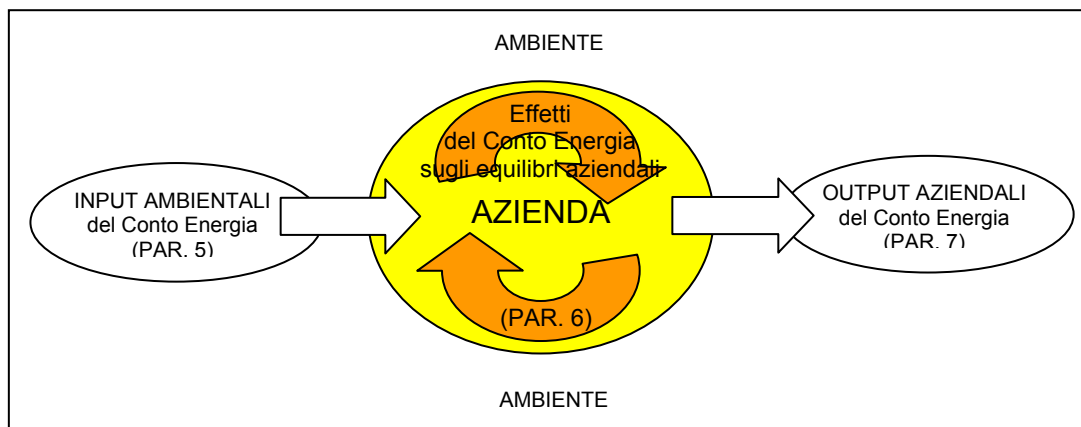
### 6.1. Premessa

Nel paragrafo precedente (par. 5), il Conto Energia è stato descritto muovendo dallo studio di alcuni profili ambientali ritenuti imprescindibili ed essenziali per delineare un minimale quadro di contesto economico-aziendale riferibile alla fattispecie in via di analisi. In particolare, lo si ricorda, sono stati selezionati alcuni aspetti dei subsistemi ambientali politico-istituzionale ed economico al fine di tratteggiare i principali input scaturenti, con riferimento al Conto Energia, dal contesto ambientale a carico delle aziende operanti in esso.

Ora è possibile focalizzare l'attenzione, invece, sugli effetti che siffatti input ambientali sono in grado di ingenerare sull'economia delle aziende suddette. In altri termini, dopo aver circoscritto alcuni "stimoli in entrata" afferenti al Conto Energia, nel presente paragrafo si argomenterà circa "l'elaborazione" che si rende osservabile all'interno delle aziende fruente di tali stimoli e, in altri termini, in seno alle aziende aderenti al Conto Energia.

La tavola 9 seguente evidenzia il ruolo svolto dal presente paragrafo nell'ambito della ricerca rendicontata nel *paper*.

Tavola 9 – Collocazione del paragrafo 6 in seno alla ricerca presentata nel *paper*



Per intraprendere l'analisi, tuttavia, è opportuno muovere dalla constatazione che la normativa giuridica del Conto Energia, lo si ricorda, menziona e utilizza la figura del "responsabile" e non quella dell'"azienda".

Ciò significa esservi la necessità, innanzitutto, di fare chiarezza circa le corrette categorie economico aziendali in cui "i responsabili" possano trovare adeguata collocazione e traduzione disciplinare. Difatti, la declinazione offerta dalla normativa<sup>137</sup> non collima con le tradizionali tassonomie disciplinari che distinguono, innanzitutto, fra unità economiche aziendali (ossia qualificabili come aziende poiché in possesso del complesso requisito della sistematicità) e unità economiche non tali

<sup>137</sup> Consistente, lo si ricorda, nella seguente: persone fisiche; persone giuridiche; soggetti pubblici; condomini di unità abitative e/o di edifici.

(ossia non qualificabili come aziende poiché non dotate del requisito di cui sopra). A loro volta, poi, le aziende, se classificate in base ai fini economici ad esse assegnati, usano distinguersi in aziende di produzione e aziende di erogazione-consumo<sup>138</sup>. Appare allora evidente come le ricordate quattro categorie giuridiche, in termini economico aziendali vadano redistribuite sulle tre (aziende di produzione, aziende di erogazione-consumo e “non aziende”) che, nella disciplina in oggetto traducono l’universo delle unità operanti nel sistema economico.

Qualche esempio potrà rivelarsi utile per acclarare ciò.

Le “persone fisiche” non possono dirsi pertenero ad una univoca categoria economico aziendale in quanto i singoli individui, nello svolgimento delle attività loro propria, riescono solo talora a configurare vere e proprie aziende, sia di produzione (si pensi all’impresa unipersonale) che di erogazione-consumo (si pensi all’azienda familiare unipersonale<sup>139</sup>). Vi è inoltre da considerare come, spesso, la richiesta di adesione al Conto Energia inoltrata da un c.d. “privato”, nonostante emerga soltanto il suo nominativo, celi un’entrata in esercizio dell’impianto fotovoltaico al servizio di una famiglia che, nella maggior parte dei casi (ossia nei casi di autosufficienza della medesima), viene poi a configurare un’azienda di erogazione-consumo.

Così pure, anche i “soggetti pubblici”, così come intesi dalla normativa sul Conto Energia (enti pubblici come gli Enti locali territoriali, gli Enti pubblici economici, sia operativi che di gestione, ecc.), non appartengono ad un’unica categoria economico aziendale; nella specie taluni (come ad esempio gli Enti locali territoriali) configurano aziende sì pubbliche ma di erogazione-consumo; altri, invece, come gli Enti pubblici economici configurano aziende sì pubbliche ma di produzione, siano esse orientate al mercato<sup>140</sup> o meno<sup>141</sup>.

A questo punto è dunque possibile comprendere come, in termini economico aziendali sia del tutto improprio utilizzare le categorie ministeriali dei “responsabili” per approdare ad un’analisi disciplinare del Conto Energia e come, diversamente, appaia assai più fruttuoso e di ausilio esprimersi in termini di aziende o di “non aziende”.

Segnatamente, in questo paragrafo, l’attenzione verrà focalizzata solo sulle aziende, siano esse di produzione che di erogazione, e gli spunti di riflessione forniti saranno a loro volta scissi in due branche:

- I) quella delle implicazioni ingenerate dal Conto Energia sul tipo di attività, di produzione o di consumo-erogazione, svolta dalle aziende incentivate (paragrafo 6.2);
- II) quella delle implicazioni ingenerate dal Conto Energia sull’equilibrio economico e, quindi, soltanto su di uno degli osservabili aspetti della gestione, delle aziende di produzione-impresa in particolare (paragrafo 6.3).

<sup>138</sup> Sul punto vedasi L.C. LUCIANETTI (1997), *Economia aziendale. Lezioni e letture*, LUE, Pescara, pp. 82-85 e 57-65.

<sup>139</sup> Sulla monosoggettività dell’azienda di consumo familiare cfr. in merito L.C. LUCIANETTI (1996), *L’economia delle aziende di consumo private*, LUE, Pescara, pp. 40-41.

<sup>140</sup> Come ad esempio gli enti pubblici operativi che abbiano avviato processi di privatizzazione formale ma risultino ancora di proprietà statale, od anche le imprese sorte *ex novo* con soggetto giuridico privato ma al cui capitale partecipino in misura maggioritaria Enti pubblici territoriali.

<sup>141</sup> Si pensi alle aziende ospedaliere od agli istituti scolastici.

Non sia irrilevante ricordare, infine, come questo paragrafo 6 costituisca una sorta di anello di collegamento tra il paragrafo 5, dedicato agli input ambientali ingenerati dal Conto Energia sull'azienda, e il paragrafo 7, dedicato agli input aziendali ingenerati dal Conto Energia sull'ambiente; il paragrafo, difatti, in buona sostanza è volto ad approfondire aspetti che il modello azienda-ambiente, su cui fondano i paragrafi 5 e 7, non è in grado di fornire. Precisamente, è occorso ricercare un ulteriore modello di studio economico-aziendale che consentisse di soffermarsi sui processi aziendali di "elaborazione" del Conto Energia e che, di conseguenza, agevolasse una seppure sommaria descrizione degli "effetti interni alle aziende" indotti dagli input ambientali esaminati nel paragrafo 5. In questo senso, mentre il paragrafo 6.2. non ha fatto proprio un vero e proprio modello di studio disciplinare in quanto in esso sono state utilizzate, comunque, delle classiche categorie economico-aziendali (aziende di produzione e aziende di erogazione-consumo), il paragrafo 6.3, in ragione del suo obiettivo (lo studio dell'equilibrio economico aziendale a seguito dell'introduzione del Conto Energia) ha richiesto l'applicazione di un modello di studio specificatamente atto allo scopo; il modello selezionato è stato quello della Break-Even Analysis.

## **6.2. Le implicazioni del Conto Energia sul tipo di attività svolta dalle aziende incentivate**

A sostegno delle considerazioni che verranno qui effettuate, appare opportuno esordire ripartendo dalla condizione sostanziale che viene posta alla base del sistema incentivante in via d'osservazione: produrre energia elettrica da un impianto fotovoltaico.

Questo dato consente di focalizzare immediatamente l'attenzione su di un profilo: il meccanismo incentivante è fruibile non solo dalle aziende di generazione elettrica, tipiche unità economiche alle quali le moderne economie delegano la produzione di energia elettrica, ma anche da tutte le altre tipologie aziendali, siano esse di produzione o di erogazione, siano esse pubbliche o private. Orbene, ciò significa che il suo ottenimento viene ipotizzato come possibile anche in seno:

- ad aziende di produzione la cui attività tipica sia diversamente orientata (ossia aziende di produzione non elettriche), le quali peraltro non sempre, in specie se trattasi di attività di servizi, usano addivenire all'ottenimento in economia di fattori produttivi (es.: costruzione interna di impianti);
- ad aziende di erogazione-consumo rispetto alle quali, in assenza di usuali economie interne (specifica classe di ricavi osservabile<sup>142</sup>), un atto gestionale produttivo può risultare del tutto estraneo.

Esiste tuttavia anche un altro profilo interessante, correlato alla destinazione dell'energia elettrica prodotta.

In entrambe le citate categorie aziendali (aziende di produzione ed aziende di erogazione-consumo), infatti, il procacciamento diretto (ossia interno all'azienda) del

<sup>142</sup> Cfr. L.C. Lucianetti (1996), *op. cit.*, pp. 100-104.

fattore energia elettrica fotovoltaica può essere innanzitutto immaginato come rivolto al servizio dei consumi dell'azienda medesima. La destinazione elettiva ai consumi interni dell'azienda (consumi che vengono detti produttivi, nel caso delle aziende di produzione) fa sì che l'energia prodotta possa essere alternativamente qualificata come fattore produttivo, per le aziende di erogazione, e fattore di consumo, per le aziende di erogazione-consumo.

Si è visto però che le formule operative ideate per il Conto Energia e, in particolare, la connessione in rete dell'impianto fotovoltaico, consentono di biforcare la destinazione assegnabile all'energia prodotta: sia il consumo (sia nello scambio sul posto che nella cessione in rete) che lo scambio (nella sola cessione in rete, in quanto nello scambio sul posto il rilascio in rete è solo provvisorio e non comporta ricavi di vendita).

Nella specie, sul fronte del consumo interno di energia<sup>143</sup>, l'introduzione della formula dello scambio sul posto per gli impianti fotovoltaici di potenza nominale medio-piccola (o dimensione medio-piccola) acconsente ad una maggiore accessibilità del fattore "elettricità", sia tecnica (in loco) che temporale (nel triennio); in altri termini, si assegna flessibilità e maggiore autonomia rispetto alle tradizionali produzioni fotovoltaiche al fine di garantire la disponibilità del fattore al momento del bisogno (ossia i prelievi di energia nel momento della richiesta aziendale). In tal senso, lo scambio sul posto viene qualificato come una raffinata variante dell'autoconsumo poiché consente di "conservare" l'energia elettrica prodotta (che costituisce un fattore dalle spiccate peculiarità, come ad esempio quella della non facile immagazzinabilità) dilazionandone, sostanzialmente, il consumo in tempi differenti rispetto a quelli della produzione. Inoltre, si è visto come per taluni impianti di grandi dimensioni, qualora tale consumo raggiunga soglie qualificate (70 % dell'energia prodotta), esso venga premiato con una tariffazione incrementale. Dunque sembra che il regime tenda a sostenere realizzazioni le quali, seppure non architettonicamente integrate, siano di ausilio alle attività produttive le quali, presumibilmente, costituiscono quelle al servizio delle quali riescono a collocarsi gli impianti fotovoltaici di potenza superiore a 3 Kw.

Tuttavia il consumo non è l'unica destinazione ideata dal sistema incentivante per l'energia elettrica prodotta. Difatti la connessione in rete di cui si è avuto modo di trattare rende possibile effettuare anche lo scambio definitivo (la cessione in rete non contempla, lo si ricorda, la possibilità di "conservare" e far poi rientrare in azienda l'energia prodotta) con terzi del *surplus* di fattore prodotto rispetto alle necessità aziendali. Ecco allora come il Conto Energia "apra" tutte le aziende allo scambio con l'ambiente, anche quelle di erogazione-consumo, trasformando le economie interne esuberanti in economie "esterne". L'interfaccia ambientale, però, sarà costituito da aziende con caratteristiche diverse dalle consuete, stante la possibilità di scambiare energia col GSE (ai prezzi minimi garantiti dalla delibera 280/07) oltre che con i canonici grossisti (ai prezzi di mercato); un mercato del tutto particolare e variamente articolato, stante la duplice modalità di vendita dell'energia

---

<sup>143</sup> Il c.d. autoconsumo che, invero, in termini economico aziendali non ha sostrato logico essendo opportuno trattare solo di consumo *tout court*, al limite qualificandolo in relazione alle aziende che lo pongono in essere (es.: consumo produttivo).

(diretta od indiretta). Tale diversità dovrebbe essere peraltro percepita e ben gradita sia dalle aziende mai cimentatesi prima nella produzione e successiva vendita dell'energia elettrica sia, ancor più, dalle aziende tradizionalmente già avvezze al rilascio di energia elettrica in rete per la vendita ad altre aziende.

Il sistema incentivante, pertanto, se da un lato statuisce l'opzionalità dello scambio sul posto e della cessione in rete per gli impianti di taglia medio-piccola, statuisce anche l'obbligatorietà della cessione in rete (e quindi della vendita a terzi dell'energia) per gli impianti di grande dimensione. Il passaggio della taglia massima da 20Kw e 200Kw, però, tenderà in prospettiva a restringere il rilascio energetico sul mercato o al GSE proprio per lo slargamento della fascia di aziende alle quali sarà concesso di scegliere fra scambio sul posto (totale consumo diretto del fattore) e cessione in rete (consumo diretto del fattore solo parziale).

Infine un ultimo spunto inerente, in particolare, alle sole aziende di produzione.

Si è visto come il Conto Energia possessa la capacità, quale sistema incentivante, di introdurre atti produttivi in seno ad aziende tipicamente volte allo svolgimento di attività erogative e/o di consumo. Da questo punto di vista, perciò, non vi è nessuna difficoltà ad asserire che, stante l'immutato fine di ogni singola azienda di erogazione-consumo, l'adesione al programma incentivante non modifichi né la tipologia aziendale, che resta di consumo-erogazione, né i rapporti di tipicità fra le attività svolte, stante l'essere la produzione fotovoltaica un'attività produttiva del tutto qualificabile come attività *sui generis* svolta al servizio di quella di erogazione-consumo.

Diversamente, con riferimento alle aziende di produzione, se da un lato viene confermato il fine ultimo aziendale, che risulterebbe addirittura rafforzato dal Conto Energia, stante l'aggiunta di un'attività produttiva ad altre attività produttive preesistenti, dall'altro sembrano insorgere talune perplessità nel definire immutati i rapporti di tipicità fra le attività ordinarie<sup>144</sup> svolte. Difatti, se la tipicità viene intesa come qualifica attribuibile agli atti aziendali svolti per lo stretto raggiungimento del fine per cui l'azienda è sorta (in altri termini, l'operatività o caratteristica), non v'è nessuna difficoltà a qualificare la produzione fotovoltaica per consumo diretto (sia in regime di scambio sul posto che in regime di cessione in rete) come atipica (extraoperativa o extracaratteristica), stante il suo evidente subordine alla produzione principale. Come qualificare, però, ci si domanda, la produzione finalizzata alla vendita dell'energia elettrica eccedente i consumi diretti, possibile nella formula della cessione in rete? La definizione di tipicità sopra riportata, potrebbe risponderci, ben riesce a qualificare come accessoria siffatta produzione, stante la sua estraneità all'oggetto aziendale. Vero è però che, esasperando le proporzioni fra attività produttiva tipica e attività produttiva da Conto Energia, in talune realtà aziendali si potrebbe arrivare a ribaltare il rapporto fattuale fra le derivate frazioni reddituali, ingenerando un'area reddituale da Conto Energia preponderante rispetto all'area reddituale operativa. In questa situazione, peraltro reiterata per almeno un ventennio, si avverte dell'imbarazzo nel qualificare come

---

<sup>144</sup> In ragione della sua prevedibilità e della sua estensione temporale, l'attività produttiva svolta in Conto Energia si qualifica immediatamente come attività ordinaria.

accessoria un'attività produttiva siffatta, stante la consapevolezza che una corretta ed equilibrata gestione aziendale dovrebbe saper mantenere i rapporti di forza reddituale fra le varie aree gestionali ordinarie. E ciò ancor più varrebbe se l'analisi degli equilibri finanziari dovesse confermare l'essenzialità dei flussi finanziari del Conto Energia ai fini del complessivo equilibrio aziendale.

La strutturalità delle vendite accolta dal sistema, peraltro, verrebbe ad amplificarsi se si considerasse la sua estensione temporale ossia la possibilità di proseguire non solo la compensazione contemplata dallo scambio sul posto ma anche la cessione al GSE, anche dopo la cessazione dell'erogazione della tariffazione agevolata (si ricorda che la durata di quest'ultima è pari ad un ventennio).

Quanto sopra dovrebbe spingere, in definitiva, verso un'attenta riflessione circa la reale incidenza del Conto Energia sui rapporti intervenienti, in seno all'area ordinaria gestionale, a carico della gestione accessoria colta, segnatamente, in relazione a quella tipica. Una tale analisi, ovviamente, dovrebbe in particolare tenere conto della specifica tipologia di attività tipica svolta dall'azienda.

### **6.3. Implicazioni del Conto Energia sull'equilibrio economico delle aziende incentivate**

#### **6.3.1. Introduzione**

Nel precedente paragrafo 6.2 sono state tratteggiate le prime implicazioni del Conto Energia ossia i più generali fra gli effetti determinati dai flussi ambientali in entrata (input ambientali) a carico delle aziende. L'attenzione è ricaduta, precisamente, sull'analisi dell'attività svolta dalle aziende coinvolte dal programma incentivante, analisi effettuata distinguendo fra l'attività svolta dalle aziende di produzione e quella svolta dalle aziende di erogazione-consumo.

Il presente paragrafo 6.3, invece, intende continuare a delineare gli effetti dei flussi ambientali connessi al Conto Energia ponendo questa volta il *focus*, però, sull'equilibrio economico aziendale delle imprese.

A tal fine sono state effettuate due scelte metodologiche:

- a) una prima, volta a delineare un modello di studio che consentisse di approfondire l'aspetto gestionale prescelto; il modello selezionato, lo si è rammentato più volte, è stato quello della Break-Even Analysis (BEA);
- b) una seconda, volta a delineare "l'ampiezza" dell'analisi svolta ossia il "perimetro" aziendale da sottoporre ad osservazione per la ricerca delle implicazioni del Conto Energia; in tal senso si è scelto di effettuare uno studio graduale contemplante, nella specie, due perimetri di indagine:
  - quello, più ristretto, relativo al mero investimento in Conto Energia, considerato isolatamente rispetto alla gestione economica aziendale di insidenza (6.3.3);
  - quello, più ampio, relativo all'intera gestione economica aziendale, osservata a seguito dell'introduzione dell'investimento in Conto Energia (paragrafo 6.3.4).



Per inciso, va precisato come il coniugo tra le due scelte di cui al punto (a) e al punto (b) abbia suggerito che la preliminare verifica di applicabilità del modello BEA intervenisse in riferimento al primo perimetro, quello del solo investimento, al fine di determinarne la validità quale modello di valutazione della convenienza economica *tout court* del Conto Energia. Va infatti *de plano* come le determinazioni di validità del modello non abbiano senso in riferimento al secondo perimetro, quello aziendale, perimetro al quale il modello già da tempo viene ad essere canonicamente applicato.

### 6.3.2. Considerazioni sui modelli di valutazione della convenienza economica del Conto Energia

Si è già avuto modo di affermare come gli unici aspetti economici trattati nella letteratura dedicata al Conto Energia attengano a calcoli di convenienza economica dell'investimento, calcoli evidentemente indispensabili per supportare le decisioni di investimento sottostanti all'adesione al programma incentivante.

Ecco dunque come non siano nuove, in specie per gli addetti ai lavori, le determinazioni atte a confrontare la massa di costi scaturente da un ipotetico investimento fotovoltaico in Conto Energia (costi in parte stimati e in parte congetturati) con la massa dei ricavi ritraibile dal medesimo. In particolare, i modelli volti ad effettuare proiezioni sul c.d. "rendimento dell'impianto", tendono fondamentalmente a proporre, quale esito delle determinazioni, il tempo di copertura dell'investimento. In altri termini essi indicano ai potenziali investitori il tempo che deve trascorrere affinché, una volta terminato il recupero dei costi per il tramite dei ricavi, le aziende incentivate inizino a giovare di ricavi netti positivi (utili).

Ovviamente, si badi, per giungere a formalizzare modelli siffatti, occorre tenere conto di un'ampia pletora di elementi, primo fra tutti quello delle proiezioni circa la produzione (sia incentivata che eventualmente venduta) dell'impianto. E quest'ultima proiezione, a sua volta, non potrà che basarsi sugli studi di rendimento degli impianti fotovoltaici disponibili allo stato dell'arte. Tali studi, segnatamente, evidenziano, per forza di cose, dei rendimenti che dipendono anch'essi da un ampio ventaglio di variabili, che vanno dalle condizioni meteorologiche all'irraggiamento del sito, dal tipo di modulo installato<sup>145</sup> alla posizione geografica dell'azienda, e così via.

Appare dunque evidente come, non essendo ancora stato coniato un modello univoco (fondato su di un algoritmo unanimemente condiviso che tenga conto di tutte le, complesse, suddette variabili) — né prodotto *on line* né dalla letteratura specializzata —, ciascuna proposta circa la redditività dell'investimento resti solo un valido tentativo di fornire una soluzione contingente al potenziale investitore circa il problema della convenienza economica dell'adesione al programma incentivante.

Una selezione di modelli di valutazione della convenienza del Conto Energia viene riportata nella tabella 10 della pagina seguente che sintetizza l'esito di una

<sup>145</sup> A parità di tipologia, peraltro, vi sono studi che dimostrano il diverso rendimento del modulo in relazione all'azienda produttrice: F. GRIANTI, A. GAMBARARA, F. BERSANI (2006), *Moduli: quali le prestazioni reali?* in "FV Fotovoltaici", n. 4/2006; [www.uniurb.it/csaae/Csaaenet/Fotovoltaico/III\\_rapporto.pdf](http://www.uniurb.it/csaae/Csaaenet/Fotovoltaico/III_rapporto.pdf).

ricerca apposita condotta su di un campione di siti italiani proponenti modelli di valutazione economica del Conto Energia.

Tabella 10 - Analisi comparata dei modelli di valutazione della convenienza economica dell'investimento in Conto energia rinvenibili *on line*<sup>146</sup>

Profili osservati	Siti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Caratteri generali del modello</b>											
Definizione di distinti modelli di analisi per lo scambio sul posto e per la cessione in rete	x		x	x						x	
Evidenziazione delle dinamiche inflattive annuali			x					x	x		
<b>Obiettivi ultimi della modellizzazione</b>											
Tempo di recupero	x	x	x	x	x			x	x	x	x
Utile prodotto annuale e /o ventennale		x	x	x			x		x	x	
Indici finanziari (es.: TIR, VAN, ecc.)		x	x				x	x	x		x
<b>Costi e ricavi considerati dal modello</b>											
Stima del costo impianto per KWp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Costi di manutenzione ordinaria		x	x	x			x	x	x		x
Costi di manutenzione straordinaria (es. inverter)								x	x		
Costi assicurativi			x					x	x		
Costi di decadimento delle prestazioni del generatore fotovoltaico			x					x	x		
Costi per il ritiro dedicato (cessione in rete)								x			
Oneri finanziari			x	x			x	x	x		
Oneri tributari								x			
Ricavi tariffari (euro /KWh)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Risparmio di energia elettrica <sup>147</sup> (mancato costo di acquisto dell'energia elettrica)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ricavi da cessione in rete (prezzi di vendita diretta e indiretta di energia elettrica)	x	x	x	x			x	x	x	x	x
<b>Fattori di calcolo dei ricavi attesi</b>											
Produzione annua attesa	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Potenza nominale dell'impianto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zona di installazione (calcolo della media di produzione di picco)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tipologia di installazione (integrata /parz. int./ non int.)	x	x	x	x	x			x	x	x	
Esposizione dei moduli fotovoltaici (sud, est, ecc.)			x		x			x	x		
Tipologia dei moduli installati (silicio monocristallino, silicio amorfo, ecc.)			x					x	x		
Efficienza dei componenti (moduli, inverter, ecc.)			x	x			x	x	x		
Bonus aggiuntivi (ente pubblico, autoproduzione, ristrutturazione, ecc.)				x				x	x		
<b>Altri elementi considerati dai modelli</b>											
Proposta di dimensionamento dell'impianto sulla base dei consumi annui	x			x	x					x	
Impatto sull'ambiente (Emissioni evitate di CO2)											

<sup>146</sup> Parole chiave utilizzate per la ricerca *on line*: convenienza installazione impianto fotovoltaico, analisi finanziaria impianto fotovoltaico, business plan impianto fotovoltaico, convenienza conto energia, conto energia, impianto fotovoltaico in conto energia. I siti consultati, invece, sono stati i seguenti:

- 1) [www.solepratico.com](http://www.solepratico.com);
- 2) [www.isicenter.it](http://www.isicenter.it) ;
- 3) [www.solarfarm.blogspot.it](http://www.solarfarm.blogspot.it);
- 4) [www.futureenergy.it](http://www.futureenergy.it);
- 5) [www.tettosolare.it](http://www.tettosolare.it);
- 6) [www.calcolainrete.com](http://www.calcolainrete.com);
- 7) [www.np-energia.com](http://www.np-energia.com);
- 8) [www.rinnovabili.it](http://www.rinnovabili.it);
- 9) [www.conto-energia.biz](http://www.conto-energia.biz);
- 10) [www.fotovoltaico-eolico.com](http://www.fotovoltaico-eolico.com).

L'indagine, nella specie, ha analizzato comparativamente le variabili considerate dai modelli ivi proposti.

Muovendo da quanto sopra, le pagine che seguono intendono fornire spunti di riflessione — di matrice prettamente economico-aziendale — per una più corretta acquisizione in azienda, ossia per una lettura critica e maggiormente consapevole, delle determinazioni scaturenti dai modelli predetti.

Tra i molteplici possibili spunti critici di riflessione, qui di seguito se ne propongono di alcuni.

- a) I più diffusi modelli di valutazione della convenienza dell'adesione al Conto Energia possono ampiamente qualificarsi come modelli di tendenziale valutazione della convenienza economica dell'investimento nell'"impianto fotovoltaico" isolatamente considerato. In altri termini, tali modelli considerano meramente i costi e i ricavi scaturenti dall'acquisizione e dall'entrata in funzionamento dell'impianto medesimo, senza contestualizzare l'acquisizione medesima in seno alla gestione aziendale. Ora, sebbene in tutte le analisi aziendali di scelta dicotomica (*make or buy, make or not, ecc.*) occorra necessariamente isolare le componenti reddituali sensibili alle ipotizzate decisioni di investimento e, ancora, sebbene la parte preponderante di tali componenti siano costituite da costi e ricavi sopravvenienti e/o insussistenti specificamente a seguito (o meno) dell'intrapresa di una decisione, nulla osta a che spesso vi siano altre componenti reddituali aziendali passibili di sopravvenienza o di insussistenza, seppure esse appaiano in un primo momento del tutto scollate dalle ipotesi alternative in via di valutazione. Ecco dunque che i migliori e più attenti studi di questo tipo (dicotomici, si è detto) dovrebbero saper cogliere anche gli effetti economici più indiretti, selezionando accuratamente le componenti effettivamente differenziali da quelle non tali. L'efficacia di siffatte analisi sarà dunque tanto maggiore quanto maggiore sarà stata, negli analisti, la capacità di discernimento del "reale", ed in genere ben più ampio, indotto decisionale. Muovendo da tale premessa, la sensazione che si trae dalla consultazione dei modelli di valutazione economica del Conto Energia, invece, è quella di una selezione assai semplicistica delle componenti economiche (incrementali o decrementali che siano) ritenute coinvolte nell'eventuale adesione al programma. In particolare, se da un lato lo snellimento dei modelli di analisi della convenienza è comprensibile e condivisibile nella misura in cui esso supporti la velocizzazione dei tempi di composizione di una "prima" proiezione ventennale, d'altro canto, a nostro parere, questa prima risposta meriterebbe poi d'essere maggiormente contestualizzata ed approfondita alla luce di tutta la specifica, sempre unica e peculiare, gestione aziendale del richiedente. Segnatamente, l'impressione che si avverte dall'osservazione dei modelli in discorso è quella della maggiore considerazione della mutevolezza degli esiti indotta da variabili tecniche, che indubitabilmente contribuiscono a slargare ampiamente il *range* delle possibili proiezioni, rispetto a quella indotta dalle, eppure sempre presenti, variabili più strettamente economico-gestionali. In altri termini, i modelli in oggetto paiono prescindere totalmente da quell'essenziale connotato di unitarietà del risultato economico aziendale ormai da tempo consolidatosi nella dottrina economico-

aziendale<sup>148</sup>. I ricavi e i costi scaturenti da un investimento, ancor più segnatamente, oltre una certa misura non possono scorporarsi dalla massa di costi e ricavi aziendali senza perdere una parte del loro inevitabile apporto, sinergico o disergico, fornito a quel reddito che della gestione aziendale costituisce sintesi estrema. Pertanto, in specie in un’ottica di massima diffusione del Conto Energia in Italia, sarebbe auspicabile che i modelli di valutazione economica dell’adesione a tale programma incentivante sapessero arricchirsi di una seconda fase di approfondimento; una fase, quest’ultima, in grado di perfezionare la valutazione in oggetto cogliendo ricadute specifiche che il mero confronto fra costi di entrata in esercizio dell’impianto e ricavi da tariffe, da vendite e da risparmio non possono contemplare in ragione della estrema complessità gestionale odierna; in particolare, solo lo studio attento delle peculiarità aziendali, colte alla luce del fine aziendale ultimo (di produzione o di consumo-erogazione), prima, e del tipo di attività svolta (ad esempio, per le aziende di produzione, il settore di operatività e il singolo comparto), poi, potranno fornire delle risposte attente che, allo stato attuale, sembrano ampiamente mancare.

- b) I modelli di valutazione della convenienza del Conto Energia, nonostante gli apparenti intenti di “isolamento” dell’investimento rispetto alla gestione, assommano e cumulano componenti economiche di natura sostanzialmente dissimile ingenerando incogruenze con l’ipotesi perimetrale di fondo. Precisamente, essi operano un confronto fra componenti economiche figurative (si pensi al c.d. “risparmio”, ravvisato nel mancato sostenimento dei costi di acquisto dell’energia elettrica auto consumata dall’impresa) e componenti non tali (costi reali e ricavi reali), come ad esempio il costo di acquisto dell’impianto fotovoltaico o i ricavi da tariffazione incentivata<sup>149</sup>. Stante la dignità di costo (o di ricavo) di un costo (o di un ricavo) figurativo al pari di un costo (ricavo) reale, e stante l’essere esso un costo (ricavo) monetario<sup>150</sup> al pari di un costo (ricavo) reale, tuttavia né è indubbia la distanza concettuale. Specificatamente, mentre le componenti figurative si qualificano come

<sup>148</sup> Lo Zappa, con riferimento al tentativo di ricercare la produttività di un investimento isolato, ricordava come una tale valutazione non potesse effettuarsi prescindendo dai molti fattori ad esso collegati; nella specie, il Maestro affermava come il risultato economico d’impresa fosse frutto di un tutto e non potesse essere scomponibile per attribuirne una parte ad un singolo investimento in quanto nessun investimento d’impresa, a ben vedere, possiede una capacità reddituale autonoma disgiunta dalle altrui. Cfr. in merito G. ZAPPA, *Le produzioni nell’economia delle imprese* (1957), Milano, Giuffrè, par. 71.

<sup>149</sup> Si noti come il GSE, invece, per la cessione in rete, almeno si curi di distinguere le due nature precisando che “L’autoconsumo dell’energia prodotta costituisce una fonte di ricavo implicita, nel senso che costituisce un risparmio (riduzione della bolletta elettrica) in quanto consente di non acquistare dalla rete l’energia elettrica nella misura corrispondente all’energia autoconsumata. La vendita dell’energia elettrica prodotta e non autoconsumata costituisce invece una fonte di ricavo esplicita” cfr. GSE (2009a), *cit.*, p. 10.

<sup>150</sup> In questa sede, per costi e ricavi monetari si intendono componenti misurate in moneta.

La precisazione si rende doverosa poiché in dottrina spesso, ad esempio ed in particolare in riferimento ai costi, per semplicità, si usa denominare costi monetari i costi-uscita (costi oggettivamente misurabili sulla base dell’uscita monetaria) assegnando, di conseguenza, la qualifica di costi non monetari ai costi-imputazione (costi soggettivamente misurabili sulla base di stime congetturate).

componenti di costo “mancate”, ossia non intervenute, le componenti reali si qualificano come componenti “effettivamente apportate”, ossia “intervenute”. In Economia aziendale, la progressiva ricerca di sistemi di interpretazione dei fatti gestionali e di correlate metodologie per l’applicazione dei sistemi medesimi ha fatto sì che, seppure nella piena consapevolezza del rilievo assunto dalle componenti economiche figurative nella costruzione del risultato economico aziendale, la determinazione di quest’ultimo formalizzasse modelli prescindenti da siffatte componenti, propendendo, invece, per la considerazione esclusiva di componenti monetarie effettive. Non si dimentichi infatti che la determinazione del reddito aziendale classicamente accettata in dottrina poggia comunque sull’accostamento di componenti oggettive e soggettive (stimate e congetturate) e che quindi essa già incorpora in sé elementi di incertezza che non par d’uopo appesantire con altri. Del resto, peraltro, le componenti figurative del risultato economico aziendale, evocano la fattispecie del “profitto”<sup>151</sup>, diversamente fatta propria dalla dottrina economica generale<sup>152</sup> rispetto a quella economico-aziendale<sup>153</sup>. Ecco allora che, in senso economico aziendale “puro”, qualsivoglia determinazione di convenienza economica relativa al Conto Energia dovrebbe dapprima confrontare costi e ricavi effettivi e poi precisare, in una successiva approssimazione, la necessità di considerare “anche”, ma non innanzitutto, il venir meno di costi in misura proporzionale alla quantità di energia elettrica autoconsumata.

- c) Esiste inoltre un’ulteriore argomentazione da introdurre a sostegno della necessità di scorporare, in prima battuta, i ricavi figurativi o, quantomeno, di distinguerli nettamente dalle altre componenti economiche “reali” considerate. Nella specie, con riferimento a detti ricavi figurativi — categoria, si badi, fra le poche ricorrenti in tutti i modelli osservati —, vi è da soffermarsi su di un aspetto metodologico a nostro avviso di non poco conto. Segnatamente, è il connotato (la figuratività) proprio della componente economica a generare qualche perplessità circa l’idoneità di tali modelli ad essere qualificati come modelli afferenti alla valutazione economica di un investimento (quello in Conto Energia) espunto dalla più ampia gestione aziendale di insistenza. Infatti, a ben riflettere, mentre tutte le altre componenti di costo o di ricavo esprimono costi o ricavi propri “dell’investimento” poiché sopravvenienti a seguito dell’investimento medesimo, i ricavi figurativi esprimono componenti di costo non propri dell’investimento bensì propri “dell’azienda” in quanto il loro sostenimento corrente (connesso all’acquisto di energia elettrica per gli usi aziendali) è sostanzialmente slegato dal funzionamento dell’impianto fotovoltaico. In altri termini, la stretta valutazione del solo investimento in Conto Energia dovrebbe, in prima istanza, non contemplare i ricavi figurativi. L’introduzione di quest’ultimi, che costituisce naturale appendice a sostegno della valutazione in via di discussione, dovrebbe intervenire solo in un secondo

<sup>151</sup> Che si comporrebbe sottraendo ulteriori costi di tipo figurativo all’utile netto aziendale.

<sup>152</sup> Nel cui lessico disciplinare essa si differenzia dai “redditi”.

<sup>153</sup> La quale, invece, nonostante l’ampio utilizzo fattone da autori classici (vedasi, ad esempio, P. ONIDA (1965), *Economia d’azienda*, Torino, Utet, pp. 78-82), ha nel tempo sempre più teso a sostituirla gradualmente con quella di reddito (positivo).

momento poiché trattasi di argomentazione che slarga l'osservazione dall'investimento considerato isolatamente all'intera gestione aziendale. Alla luce di quanto sopra deve dunque ammettersi come i modelli analizzati, pur propendendo per la non considerazione delle conseguenze ingenerate dal Conto Energia sulla complessiva gestione aziendale, introducano elementi di commistione valutativa che ne inficiano la purezza e che consentono di definirli modelli ibridi dal punto di vista del perimetro di osservazione.

- d) Un'ultima considerazione in fatto di ricavi figurativi. I modelli non possono prevedere con certezza quello che sarà l'andamento della tariffazione riferibile alle aziende distributrici di energia elettrica. In altri termini, essi attualmente operano ponendo alla propria base un'ipotesi: l'invarianza dei prezzi di acquisto dell'energia elettrica da parte dell'utenza. Invece, la tumultuosa realtà dei nostri giorni, oltre che l'aumento della dipendenza energetica dell'Italia da fonti energetiche il cui prezzo negli ultimi anni ha subito uno spiccato aumento (il petrolio, in particolare) dimostra come la tendenza prevalente sia quella dell'aumento dei costi di acquisizione di tali fonti, costi che vengono poi a trovare un ricarico nei prezzi di vendita dell'energia elettrica imposti agli utenti finali. In altri termini, gli scenari più attendibili sono quelli che contemplano l'aumento progressivo delle tariffe dell'energia elettrica, con graduale e contemporaneo aumento dei ricavi figurativi per risparmi in bolletta. Ebbene ecco che, nell'impossibilità di effettuare previsioni attendibili in merito, i modelli non riescono a contenere validamente anche la variabile "prezzo di (mancato) acquisto dell'energia elettrica per autoconsumo" sebbene alcuni, invero, rendano almeno "consapevole" di ciò l'azienda potenzialmente interessata al Conto Energia menzionando la circostanza nei commenti.
- e) I modelli in via di discussione, limitandosi al perimetro del solo investimento (eccezion fatta che per i ricavi figurativi), tendenzialmente omettono del tutto di distinguere tra l'aspetto finanziario e l'aspetto economico delle ricadute che il Conto Energia potrebbe avere sull'economia di un'azienda interessata ad aderire al programma incentivante. Ancor più spesso, anzi, essi si focalizzano sul solo aspetto economico denominando tale il frutto di una commistione fra i due aspetti gestionali succitati. In primo luogo, ad esempio, talora si nota un completo accavallamento della nozione di costo a quella di uscita finanziaria e della nozione di ricavo a quella di entrata finanziaria. L'ipotesi di fondo, peraltro assai irrealistica, che pare pervadere i modelli in oggetto è quella di una coincidenza istantanea e definitiva tra costi e uscite monetarie, da un lato, e ricavi ed entrate monetarie, dall'altro. Ed invece, anche solo volendo tralasciare i ritardi procedurali e tecnici legati alle connessioni tecniche in rete (ritardi che impediscono di determinare con precisione l'avvio dell'erogazione della tariffa e della percezione, nel caso di cessione in rete, dei ricavi di vendita del *surplus* energetico ceduto), l'attenta lettura della normativa sul Conto Energia presenta tratti che esplicitano taluni profili del probabile andamento dei flussi finanziari legati al programma incentivante. Ci si riferisce, ad esempio, alla cadenza delle erogazioni tariffarie, che è stabilita alla chiusura del secondo mese successivo alla bimestralità (per lo scambio sul posto) o alla mensilità di riferimento; ci si riferisce, ancora, alle erogazioni tariffarie portate a

nuovo in ipotesi di mancato raggiungimento delle soglie minime<sup>154</sup>; ci si riferisce, inoltre, alle modalità di riscossione dei prezzi di vendita dell'energia ceduta definitivamente in rete, ovviamente distinte fra vendita indiretta al GSE e vendita diretta sul mercato tramite contratti bilaterali; ecc. Il dato comune che emerge in tutte le evenienze, comunque, è quello dell'inevitabile scollamento fra aspetto economico ed aspetto finanziario, scollamento che è del resto fisiologico in tutte le gestioni aziendali le quali, non a caso, lasciano osservare cicli economici del tutto difformi, sebbene dipendenti, da quelli finanziari. Quindi, da un punto di vista economico-aziendale, molte delle modellizzazioni proposte sono carenti non solo sul fronte finanziario *tout court*<sup>155</sup> ma proprio sul fronte del discernimento fra l'aspetto finanziario e quello economico;

- f) Sempre in tema di aspetto finanziario, peraltro, l'attenta considerazione delle implicazioni che il Conto Energia potrebbe avere sull'economia di un'azienda interessata ad aderire al programma incentivante dovrebbe contemplare anche la positiva ricaduta dell'ingresso di mezzi finanziari aggiuntivi successivi al deflusso iniziale (peraltro a volte parzialmente finanziato con contribuzioni ottenute nei limiti consentiti dal Conto Energia). In questo senso, difatti, non si dimentichi che il pagamento mensile o bimestrale della tariffa costituisce un'iniezione ventennale di liquidità che poche operazioni "tipiche" assicurano. Se poi a tale introito costante si aggiungesse quello discendente dalla cessione in rete, si verrebbe ad amplificare il benefico rafforzamento dell'equilibrio finanziario aziendale. Anche qui, in altri termini, deve essere sottolineato come le entrate finanziarie del Conto Energia vadano a confluire nella massa di quelle già esistenti in azienda, evidentemente fornendo un apporto di liquidità che, slargando l'osservazione a tutto l'equilibrio aziendale, dovrebbe indurre i modellisti a contemplare modalità di evidenziazione dei benefici apportati dal Conto Energia ben più ampie di quelle, ristrette, ascritte alla mera considerazione economica delle tariffe, del risparmio in bolletta (ricavo figurativo) e degli eventuali ricavi di vendita dei *surplus*. La buona pratica aziendale infatti insegna come ogni nuovo flusso finanziario in entrata si intersechi con altri e li rafforzi da un punto di vista non solo quantitativo ma, soprattutto, qualitativo e ciò nella misura in cui i tempi di tale nuovo flusso consentano di essere volti a supporto dei deflussi correlati ad operazioni del tutto diverse. In altri termini, l'incontro di fonti e impieghi finanziari si realizza nell'interfaccia delle classiche macrocategorie (es.: attivo fisso e attivo circolante, da un lato, passivo di breve, passivo di medio-lungo termine e capitale permanente, dall'altro) in cui essi usano scomporsi.
- g) Occorre infine dire come un buon modello di valutazione della convenienza economica del Conto Energia dovrebbe, dopo aver distinto sapientemente tra

<sup>154</sup> Che sono, lo si ricorda, 250 euro, in caso di scambio sul posto, e 500 euro, per gli impianti di potenza superiore a 20 Kw.

<sup>155</sup> Il quale richiederebbe un più ampio supporto di formule di matematica finanziaria volte ad attualizzare quei valori che, invece, spesso vengono del tutto confrontati prescindendo dalla considerazione del decorso del tempo e, quindi, di tassi di attualizzazione ad esso correlati.

Senza considerare, poi, la diffusa tentazione di comparare valori prescindendo dai tassi inflattivi. Si tiene conto di tale profilo, ad esempio, in <http://www.ecorete.it/conto-energia-domande-risposte>.

le ricadute economiche e quelle finanziarie, saper anche correlare i due aspetti gestionali cogliendone i rapporti di derivazione. Solo un esempio: la presenza di nuovi flussi finanziari in entrata, rafforzati dagli introiti da cessione in rete o dai mancati esborsi per autoconsumo, riesce indirettamente ad incidere positivamente anche sull'aspetto economico. In particolare, la presenza di masse finanziarie sequenziali e, diciamo pure, "eccedentarie"<sup>156</sup> rispetto a quelle canoniche dovrebbe essere attentamente contemplata nella valutazione degli equilibri finanziari e, nella specie, nella valutazione complessiva del costo dei finanziamenti. Infatti, quest'ultimo, dovrebbe scendere, stante la maggiore disponibilità di sostanze finanziarie cui attingere con regolarità che consente di ridurre la richiesta di credito, ad esempio bancario. E comunque, la concessione di quest'ultimo, compresa la valutazione del rischio ad esso connesso, passa sempre e comunque per l'osservazione della struttura e della situazione finanziaria di un'azienda; va dunque *de plano* come, l'immissione di liquidità pressoché certa, non potendo che rafforzare le condizioni finanziarie di un'azienda, consenta di ridurre la rischiosità e, di conseguenza, sia i dinieghi dai parte dei finanziatori sia il costo del capitale. Ovviamente il riferimento è, precisamente, a quelle realtà di medio-grandi dimensioni in cui l'elevata produzione dell'impianto, connessa ad un'elevata vendita (o ad un elevato autoconsumo) possano incidere significativamente, da un punto di vista percentuale, sulla massa delle entrate finanziarie considerata nelle analisi per flussi effettuate dagli istituti bancari.

Dalle brevi considerazioni effettuate nei punti da "a" ad "f", emerge immediatamente come i modelli proposti dalla letteratura specializzata, se osservati da un punto di vista economico aziendale, presentino una validità contenuta che deriva loro, sostanzialmente, dalla commistione, non condivisibile qualora non adeguatamente esplicitata, fra componenti economiche reali e figurative, da un lato, e dalla commistione economico-finanziaria, dall'altro.

Muovendo da quanto sopra si intende proporre, allora, un nuovo ordine di riflessioni circa quello che potrebbe essere il viatico per una corretta traduzione disciplinare delle implicazioni aziendali del Conto Energia.

Nello specifico, il ripudio di modelli frammisti e lacunosi quanto quelli succitati non può che accompagnarsi alla ricerca di modelli economico-aziendali, se non sostitutivi, quanto meno di supporto ad essi.

Non si dimentichi, infatti, che la proiezione dell'indotto economico-finanziario dell'adesione al programma incentivante, così come quella relativa ad un qualsiasi investimento, non potrà mai, in prima battuta, che essere parziale e semplificata innanzitutto in ragione della sconoscenza degli equilibri gestionali pregressi. In altri termini, ciò che si vuole qui affermare è come, pur nella consapevolezza della forte approssimazione cui sono improntati i modelli correnti di valutazione della convenienza economica del Conto Energia, non si può, per ora, che andare nella direzione dell'arricchimento *a latere* di tali modelli piuttosto che della loro completa

---

<sup>156</sup> Anche nella misura in cui si consideri il recupero dell'investimento iniziale o il rimborso del debito contratto per il suo parziale finanziamento.



sostituzione. Ciò in quanto essi, pur nella lacunosità che li contraddistingue, costituiscono quanto meno un primo tentativo di proiezione che non sconta, di certo, i rischi di interpretazione del complesso degli equilibri gestionali; tale interpretazione, difatti, se effettuata in maniera errata, ingenererebbe una serie di conseguenze ben più gravi di quelle derivanti dalla scarsezza e commistione da noi sopra sottolineati e denunciati.

Dunque per ora, ossia in tempi di mero avvio di quella che può ancora definirsi l'esperimentazione del Conto Energia, ci pare utile adottare contemporaneamente più ottiche: quella dell'osservazione mera dei modelli tecnico-ingegneristici attualmente reperibili in letteratura oppure *on line*, quella della riflessione sui possibili modelli economico-aziendali di corredo ai predetti (si badi: per ora non sostitutivi d'essi) e quella, infine, dell'attesa di dati maggiormente consolidati per l'affinamento di entrambi.

Su quest'ultimo punto, del resto, va detto come la stessa definizione di modello, inteso quale schema teorico di interpretazione di un fenomeno (laddove lo schema, a sua volta, costituisce l'insieme dei tratti "ritenuti" essenziali di tale fenomeno), ammette, ed anzi postula, la necessaria semplificazione insita nel "tratti essenziali" di cui sopra. Vi possono essere pertanto modelli semplici e modelli complessi in relazione al numero di variabili che essi contemplan. Così come vi potranno essere modelli "puri" o modelli ibridi in relazione all'aderenza rispetto al perimetro d'osservazione cui si ispirano (il mero investimento in Conto Energia o l'intera gestione aziendale a seguito dell'introduzione dell'investimento medesimo).

L'importante, così come fatto sopra commentando i modelli di convenienza conati *on line* per la valutazione economica del Conto Energia, sarà quindi circoscrivere e declinare i seppure ampi limiti presentati da ciascun modello, in maniera tale da rendere maggiormente validabile, in termini relativi, il contributo di ciascuno.

Ecco allora che, alla luce di quanto sopra, qui di seguito si sottopongono all'attenzione del lettore talune riflessioni sull'applicabilità al Conto Energia (inteso nel prosieguo del paragrafo *in primis* quale investimento colto isolatamente rispetto all'intera gestione aziendale e successivamente quale nuovo investimento di una pregressa gestione aziendale) di uno dei più classici fra i modelli economico-aziendali conati per lo studio del controllo dell'efficienza interna delle imprese: il modello Costi-Volumi-Prezzi, forse meglio conosciuto come il modello della *Break-Even Analysis* (BEA).

Una volta acclarata nel paragrafo 6.3.3.1 la misura di siffatta applicabilità al ristretto perimetro del solo investimento, il paragrafo immediatamente successivo (6.3.3.2) sintetizzerà, in termini grafici, le prime risultanze dell'applicazione del modello. Sarà poi compito del paragrafo 6.3.4 quello di slargare il perimetro di osservazione, più compiutamente, a tutta la gestione aziendale applicando ad essa la BEA in presenza di Conto Energia.

### 6.3.3. Break-Even Analysis e Conto Energia inteso quale investimento avulso dalla complessiva gestione aziendale

#### 6.3.3.1. Applicabilità della Break-Even Analysis al Conto Energia inteso quale investimento avulso dalla complessiva gestione aziendale

La BEA è un modello applicabile sia in forma matematica che in forma grafica<sup>157</sup>.

In quest'ultima forma, che sarà quella fatta propria dal presente lavoro, si addivene, nella specie, alla costruzione di quello strumento noto agli addetti ai lavori come il Diagramma di redditività<sup>158</sup>. Tale diagramma, pur nelle approssimazioni che lo caratterizzano, ha il pregio di ausiliare la conoscenza dell'ammontare minimo di produzione in corrispondenza del quale l'oggetto indagato (che nel caso del presente paragrafo sarà, lo si ripete, il solo investimento in Conto Energia espunto, per ora, dall'intera gestione aziendale) provvede alla completa copertura dei costi totali ed inizia a conseguire utili.

Così, in termini strettamente economici, la validazione o meno dell'adesione al programma incentivante, potrebbe proporsi, pur nei limiti mostrati da siffatto modello, tentando di applicare al Diagramma di redditività i principali connotati rivenienti dal Conto Energia medesimo. In questo modo si potrebbe provare ad intraprendere una strada — quella della ricerca del BEP quale primo obiettivo del modello — leggermente diversa (ma solo in via metodologica preliminare<sup>159</sup>) rispetto a quelle sinora riscontrate, strade che disegnano in termini esclusivamente temporali il c.d. "ritorno" dell'investimento (BET) in un impianto fotovoltaico. Il tratto temporale della convenienza economica nel Diagramma di redditività verrebbe così ad essere surclassato, ma solo in prima battuta, da quello dell'ammontare minimo di energia elettrica da produrre per avviare l'acquisizione di utili dal Conto Energia. Infatti, dopo aver determinato le unità da ottenere (espresse in Kwh), il punto di pareggio si potrà nuovamente tradurre in tempi di recupero (che costituiscono la risposta alla più frequente fra le domande dei soggetti interessati: "in quanto tempo si recupereranno

<sup>157</sup> Sulla BEA vedasi, per tutti, LIZZA F. (1993), *Break-even analysis e controllo di gestione*, Ancona, CLUA, in particolare pp. 105 e segg.; L. CINQUINI (2003), *Strumenti per l'analisi dei costi. Vol. I, Fondamenti di Cost Accounting*, Torino, Giappichelli, pp. 41-65; MECIMORE C.D. (1970), *Flexible break-even analysis*, in "Problemi di gestione", n.10, pp. 99-108.

<sup>158</sup> Il diagramma di redditività si costruisce mediante un sistema di assi cartesiani che presenta sulle ascisse la quantità di produzione (ottenuta e "venduta" dall'oggetto osservato: un'azienda, una divisione aziendale, un singolo investimento, ecc.) e sulle ordinate le componenti economiche derivate da tali quantità (Costi di acquisto e Ricavi di vendita). Questi due ordini di valori consentono di tracciare graficamente (in genere utilizzando rappresentazioni grafiche che si configurano come rette e che, quindi, semplificano la traduzione grafica rispetto agli andamenti reali spesso esprimibili come parabole, iperboli od altro) gli andamenti dei costi totali e dei ricavi totali al fine di determinare il punto di incontro fra le rette che testimoniano il loro andamento. Tale punto di incontro costituisce, appunto, il punto di rottura (Break-Even Point) della situazione economica dell'oggetto analizzato ossia il punto che individua la quantità a partire dalla quale, in ragione della superiorità dei ricavi totali sui costi totali, l'oggetto considerato inizia a conseguire utili dalla vendita di quanto prodotto.

<sup>159</sup> In quanto in seconda battuta si arriverebbe inevitabilmente a determinare il momento di rottura temporale ossia il c.d. Break-even Time (BET). Sul BET vedasi I. FACCHINETTI (2003), *Contabilità analitica. Calcolo dei costi. Decisioni aziendali*, Milano, Il sole 24 ore, p. 184.

i costi?") effettuando delle proiezioni alternative circa la produzione futura dell'impianto fotovoltaico (produzione media attesa).

Muovendo da ciò, prima di addentrarci nell'applicazione vera e propria del modello, come già anticipato, qui di seguito si proporranno degli spunti di riflessione circa l'attitudine dello stesso ad essere utilizzato, prima ancora che in azienda, nel caso del Conto Energia inteso quale investimento autonomo scorporato dalla gestione aziendale.

In particolare, l'implementazione della BEA implica, per sua definizione, delle semplificazioni e delle astrazioni ossia l'accoglimento delle c.d. *ipotesi* poste alla base della costruzione del Diagramma di redditività<sup>160</sup>.

Pertanto, qui di seguito ciascuna di esse verrà distintamente tratteggiata nelle sue linee generali e successivamente verificata alla luce del ristretto perimetro dell'investimento nel Conto Energia inteso quale attività generante costi e ricavi propri in relazione alla produzione di Kwh.

#### a) *Coincidenza tra quantità prodotta e quantità venduta*

Questa ipotesi, se costituisce forse tra le più intense forzature per la maggior parte delle imprese industriali che si vedono costrette ad affrontare le problematiche legate alla formazione e alla valutazione delle scorte, nel caso del Conto Energia si verifica invece spontaneamente.

In merito occorre però chiarire il concetto di "vendita" in seno al Conto Energia; infatti, in caso di scambio sul posto<sup>161</sup>, non si verifica nessuna "vendita" sul mercato delle quantità prodotte ma si ottiene comunque, a fronte delle stesse, un ammontare di ricavi (tariffazione agevolata) che può qualificarsi solo come "una sorta" di vendita ad un soggetto predeterminato (il GSE); nel caso di cessione in rete, diversamente, oltre ai ricavi di cui sopra vi è una vendita aggiuntiva che può avvenire ai prezzi di mercato (vendita diretta con contratti bilaterali) oppure ai prezzi stabiliti dall'Autorità (vendita indiretta al GSE); in quest'ultimo caso, per la precisione, l'obbligo del ritiro assegna certezza al rilascio in rete di tutta l'energia (esorbitante rispetto ad un eventuale autoconsumo) prodotta. In altri termini, sia nell'evenienza dello scambio sul posto che nell'evenienza della cessione in rete, il meccanismo del Conto Energia assicura una remunerazione della produzione ottenuta perfettamente collimante con l'ipotesi di fondo della BEA la quale, invece, appare come assai forzata, seppur necessaria, per la maggior parte delle imprese industriali<sup>162</sup>. Si badi, allora: la BEA ben aderisce al Conto Energia poiché quest'ultimo, assicurando ricavi in contropartita alla produzione (sebbene non sempre si tratti di ricavi di vendita in

<sup>160</sup> Sulle ipotesi di applicabilità di questo strumento, vedasi per tutti Cfr. E. CAVALIERI – R. FERRARIS FRANCESCHI (a cura di E. CAVALIERI) (2005), *Economia Aziendale, Vol. I. Attività aziendale e processi produttivi*, Torino, Giappichelli, pp. 371-372 e C. SORCI (1972), *Il diagramma di redditività: particolari aspetti di validità e di limiti rappresentativi*, negli "Annali della Facoltà di Economia e Commercio dell'Università di Palermo", n. 1, Palermo, Abbaco.

<sup>161</sup> Per il quale noi si ipotizzerà d'ora in avanti, lo si precisa, il totale assorbimento per autoconsumo dei Kwh prodotti.

<sup>162</sup> Non è questa la sede per dissertare circa la natura industriale o meno della produzione di energia elettrica la quale, stante le peculiarità del prodotto, presenta specificità del tutto proprie che la collocano "a cavallo" fra le produzioni industriali e quelle di servizi (si pensi, a sol titolo di esempio, alla problematica della immagazzinabilità del bene "energia elettrica").

senso proprio ossia discendenti dallo scambio del bene sul mercato di collocamento dedicato), per sua definizione, assicura il verificarsi, nella realtà, dell'ipotesi semplificatrice in via di discussione.

b) *Costanza del prezzo unitario di vendita al variare della quantità venduta*

Anche questa ipotesi costituisce una delle semplificazioni che rende il modello BEA diversamente efficace in relazione alle diverse tipologie di attività svolte dalle imprese. Appare infatti assai improbabile che, in regime di prezzi crescenti, in un regime concorrenziale e a fronte della possibilità di diversificare i prezzi in relazione ai mercati di collocamento dei prodotti, le imprese mantengano inamovibile nel tempo il comportamento dei propri prezzi di vendita (ricavi unitari, lo si ricorda) conferendo ad esso un andamento esclusivamente lineare rispetto alle quantità vendute.

Nell'analisi del Conto Energia, invece, se si continua ad assumere la produzione di Kwh come fatto gestionale finalizzato ad una sorta di "vendita" al GSE, la funzione dei ricavi rivenienti dalla produzione incentivata (ricavi tariffari) assume realmente un andamento lineare. Ciò in quanto le tabelle del GSE prevedono una contribuzione unitaria rispetto ai Kwh ottenuti. Se a ciò si aggiunge che, nel caso della cessione in rete, per Kwh superiori a quelli massimi autoconsumati dall'impianto (che dovrebbero attestarsi su livelli bassi ed inferiori rispetto al massimo autoconsumo tecnicamente possibile in questo regime, regime che non consente la ripresa futura di quanto rilasciato in rete), il medesimo meccanismo di proporzionalità<sup>163</sup> si ripeterà con i prezzi da vendita indiretta<sup>164</sup> e parzialmente con i prezzi di mercato scaturenti dalla eventuale vendita diretta, può ben affermarsi come anche questa seconda ipotesi per la costruzione del Diagramma di redditività, nell'evenienza del Conto Energia si venga in ampia parte a verificare naturalmente.

c) *Andamento proporzionale dei costi variabili*

Così come l'ipotesi precedente contempla un andamento lineare della funzione dei ricavi, la presente ipotesi estende tale semplificazione anche ai costi variabili; per quest'ultimi, però, l'approssimazione appare in genere ben maggiore, stanti i complessi regimi di variabilità che nel concreto essi possono manifestare<sup>165</sup>. Tuttavia,

<sup>163</sup> Si badi: per semplicità si ipotizzerà d'ora in avanti che l'andamento dei ricavi scaturenti dalla vendita del surplus sia sempre il medesimo, sia per i livelli di KWh compresi tra quelli massimi autoconsumati e quelli autoconsumabili sia per i livelli superiori a quest'ultimi.

In presenza di autoconsumo, invece, non esorbitando Kwh vendibili, l'assenza di ricavi di vendita ne farà attestare il livello sullo zero fino all'intervenire del primo surplus vendibile. Pertanto, nella cessione in rete, la componente dei ricavi di vendita dovrà sempre essere di volta in volta considerata attentamente alla luce dei livelli correnti di autoconsumo.

<sup>164</sup> I prezzi minimi riconosciuti dal GSE vengono pubblicati sul proprio sito nell'area del ritiro dedicato. Essi contemplano una remunerazione "a fasce". Ad esempio, per il 2009:

- fino a 250.000 kWh annui: 140,4 €/Mwh;
- da oltre 250.000 kWh fino a 500.000 kWh annui: 107,3 €/MWh;
- da oltre 500.000 kWh fino a 1.000.000 kWh annui: 86,7 €/MWh;
- da oltre 1.000.000 kWh fino a 2.000.000 kWh annui: 80,5 €/MWh.

<sup>165</sup> I costi variabili possono essere infatti: proporzionali, progressivi, regressivi e degressivi. Cfr., sul punto, E. CAVALIERI – R. FERRARIS FRANCESCHI (a cura di E. CAVALIERI) (2005), *op. cit.*, pp. 360-362.

se si isolano i costi, diversi da quelli fissi, comportati dalla sola adesione al programma incentivante, è possibile innanzitutto osservare una loro ben minore “ricchezza” rispetto a quelli che invece sono usualmente ascritti all’intera gestione aziendale. Le tipologie di costi variabili “sopravvenienti” a seguito del Conto Energia, difatti, sono davvero esigue, se si riflette innanzitutto sulla circostanza che la “materia prima” utilizzata per l’ottenimento del prodotto è costituita dai raggi solari la cui acquisizione, evidentemente, una volta sostenuti i costi di impianto dei pannelli fotovoltaici, non comporta alcun costo di acquisto misurato da uscite finanziarie.

I costi variabili del Conto Energia sono quindi riconducibili a poche categorie, peraltro talora eventuali.

Tra esse vi sarà di certo quella dei costi fiscali i quali, laddove vi sia imposizione diretta sui redditi<sup>166</sup>, intervengono proporzionalmente sull’incentivo erogato, in entrambi i regimi, e, sui ricavi da vendita del surplus eccedente dopo l’autoconsumo<sup>167</sup> nella cessione in rete; entrambi, come noto, essendo riscossi dall’azienda rispettivamente in base alla produzione ottenuta (le tariffe) oppure in base alla produzione collocata (i ricavi di vendita), costituiscono una base di calcolo dei costi fiscali a sua volta fondata su di un regime di variabilità perfettamente proporzionale. Farà eccezione, sempre nella cessione in rete, il *range* di livelli produttivi inferiori al massimo autoconsumo espresso dall’impianto; tale range, difatti, assorbendo tutti i Kwh prodotti, esclude la rivendita in rete e, dunque, la creazione di una base fiscalmente imponibile. Solo in quell’intervallo, dunque, i costi fiscali relativi ai ricavi di vendita, prima ancora che divenire variabili manifesteranno un andamento fisso graficamente rappresentabile con una retta sovrapposta all’asse delle ascisse (poiché manifestante livelli di costo nulli) fino al predetto livello di massimo autoconsumo. I costi fiscali relativi al surplus, pertanto, per Kwh inferiori od eguali all’autoconsumo massimo realizzato (si tratterà sempre di un valore stimato frutto della sommatoria degli autoconsumi massimi annuali attesi) assumeranno un andamento fisso mentre per Kwh superiori ad esso assumeranno un andamento proporzionale.

Si potrebbero inoltre qualificare come variabili talune componenti dei costi di manutenzione legate alla presenza, in alcuni impianti fotovoltaici, di parti in movimento che, evidentemente, accrescono la propria usura col trascorrere del tempo e, dunque, con l’aumento della produzione. Ma la relazione con il *driver* Kwh (che nel Diagramma di redditività relativo al solo investimento in Conto Energia rappresenta l’unità di misura della produzione dell’impianto da apporre sull’asse delle ascisse) sarebbe forzatamente diretta.

Ed ancora, talune componenti dei costi di manutenzione potrebbero apparire variabili al variare della produzione nella misura in cui l’invecchiamento tecnico

---

<sup>166</sup> Sui diversi regimi di imposizione diretta dei ricavi del Conto Energia, si è già detto nel paragrafo 3 cui si rimanda.

<sup>167</sup> Riferitamente all’autoconsumo, l’ipotesi finale da noi accolta nel paragrafo volto ad esaminare la gestione aziendale sottesa, lo si anticipa, sarà quella della completa saturazione nel caso dello scambio sul posto (ossia di analisi del regime in ipotesi di produzione fotovoltaica interamente assorbita dalla produzione d’impresa) e di solo parziale saturazione nel caso della cessione in rete (e quindi di analisi del regime sia in ipotesi di produzione fotovoltaica interamente assorbita dalla produzione d’impresa che in ipotesi, per produzioni maggiori, di Kwh eccedenti rilasciati in rete per la vendita).

dell'impianto, qualora legato al suo grado di sfruttamento, accelerasse la necessità di provvedere a costi di manutenzione straordinari (in genere trattasi di costi intervenienti dopo il decennio) se non addirittura alla sostituzione di componentistica (l'inverter). Tuttavia, il maggior legame col driver "tempo" rispetto al driver "Kwh", ne renderebbe comunque difficoltosa la collocazione fra i canonici costi variabili.

Inoltre, nel caso in cui si aderisse al regime di cessione in rete insorgerebbero altri costi variabili, manifestanti l'andamento "spezzato" (ossia diverso per valori inferiori e superiori al massimo autoconsumo realizzato di energia elettrica) prima ricordato per gli oneri fiscali sul *surplus*<sup>168</sup>, correlati:

- al rimborso dell'attività di misura svolta dal GSE, nel caso di vendita indiretta (al GSE) con ritiro dedicato<sup>169</sup>;
- alla partecipazione agli scambi di borsa, nel caso di vendita diretta sul mercato<sup>170</sup>.

Dunque la paventata estrema astrazione, sottesa alla semplificazione prescelta dalla BEA per il regime di variabilità dei costi, nel caso del Conto Energia viene ad attenuarsi addirittura per un ampio alleggerimento originario della categoria dei costi variabili a tutto vantaggio, lo si anticipa, della categoria dei costi fissi.

#### d) *Invarianza assoluta dei costi fissi*

Questa ipotesi intende normalmente configurare costi fissi inamovibili al variare del livello di produzione considerato.

Classicamente, nella specie, essa costituisce una delle ipotesi che più vincola al breve periodo la valenza del modello BEA. Ciò in quanto, come è noto, lo studio dei costi dell'intera gestione aziendale insegna che i costi fissi restano tali entro determinati intervalli produttivi, assumendo pertanto una configurazione grafica "a gradini" che agevola la percezione immediata degli "scatti" compiuti dalla massa dei costi fissi. Ecco dunque come la validità temporale del modello, in presenza di auspicabile espansione della produzione d'impresa, venga naturalmente a restringersi. Ma la modifica dei costi fissi può invero osservarsi nelle imprese anche in assenza di dilatazione dei livelli produttivi (ossia prescindendo dagli "scatti" di cui sopra), stante la fisiologica possibilità di incremento di talune componenti di siffatti

<sup>168</sup> Andamento, lo si ricorda, costante (perché di valore pari a zero) per Kwh inferiori od eguali a quelli che realizzano il massimo assorbimento per autoconsumo e poi proporzionale per Kwh superiori a siffatto livello.

<sup>169</sup> Si legge infatti sulla terza guida pubblicata dal GSE: «Per l'accesso al regime di ritiro dedicato il produttore riconosce al GSE un corrispettivo per il recupero dei costi amministrativi pari allo 0,5% del controvalore della remunerazione dell'energia ritirata, fino a un massimo di 3.500 euro all'anno per impianto (articolo 4, comma 2, lettera e), delibera 280/07», cfr. GSE (2009a), *cit.*, p. 11.

Poiché la base di calcolo della percentuale è il controvalore dell'energia ritirata, il quale a sua volta è determinato proporzionalmente all'energia prodotta, i costi in oggetto potranno definirsi variabili.

<sup>170</sup> Trattasi dei corrispettivi da erogare al GSE per ciascuna transazione compiuta: per transazioni fino a 0,02 TWh v'è una franchigia; per transazioni da 0,02 TWh a 1 TWh: 0,04 €/MWh; per transazioni da 1 TWh a 10 TWh: 0,03 €/MWh; infine, per transazioni superiori a 10 TWh: 0,02 €/MWh.

In questo caso, pur trattandosi di un andamento apparentemente scaglionato dei costi variabili, v'è da supporre che, a parità di Kw di potenza nominale dell'impianto, l'impresa tenda a collocarsi sempre in un unico scaglione, ambito nel quale la variabilità è direttamente proporzionale. Ecco dunque la ragione per cui anche questi costi potranno ritenersi lineari rispetto ai KWh prodotti.

costi fissi (es.: aumenti contrattuali degli affitti, intensificazione degli interventi programmati di manutenzione ordinaria, ecc.).

La traslazione dell'ipotesi in oggetto al servizio di una valutazione di convenienza legata all'investimento nel Conto Energia offre interessanti spunti di riflessione.

I costi fissi da considerare in questo caso sono esclusivamente quelli derivanti dalla eventuale adesione al programma di incentivazione e si sostanziano, normalmente, nei seguenti: costi per ammortamento, costi di impianto, costi di manutenzione ordinaria, costi di esercizio residuali, costi assicurativi e costi di finanziamento.

I *costi di ammortamento* dovrebbero fornire periodica misura del contributo fornito annualmente dall'impianto fotovoltaico (fattore a fecondità ripetuta) in termini di utilità rilasciata nel durante della produzione di energia elettrica. Tale contributo viene determinato stilando un piano di ammortamento il quale, tenendo conto della vita utile dell'impianto (che la prassi stima in genere pari a vent'anni) consente di addivenire ad un valore di costo annuale, congegnato, correntemente denominato quota di ammortamento. Tale quota è perciò il frutto di una serie di determinazioni congiunte utili a convertire il costo di acquisto originario in una serie di costi-imputazione usualmente costanti in ragione della tendenziale invarianza delle condizioni di utilizzo dell'impianto fotovoltaico (irraggiamento del sito di installazione, condizioni climatiche, ecc.)<sup>171</sup>.

Similmente potrà dirsi dei costi di impianto (costi per servizi di installazione, per servizi consulenziali, ecc.) sostenuti in occasione dell'installazione e dell'entrata in esercizio dei pannelli fotovoltaici. Anch'essi, infatti, costituendo dei costi *una tantum* la cui utilità andrà a vantaggio di tutto l'investimento, sono da considerare costi pluriennali (derivanti dall'acquisto di fattori produttivi immateriali) soggetti ad ammortamento. Così pure, dovranno ritenersi costi pluriennali da ripartire, almeno, sulla durata residua del Conto Energia, gli eventuali costi di manutenzione straordinaria che in genere dovrebbero sostenersi a supporto del perfetto mantenimento in esercizio dei pannelli fotovoltaici.

I *costi di manutenzione* ordinaria costituiscono invece costi ricorrenti per assicurare la perfetta tenuta in esercizio dell'impianto fotovoltaico e, dunque, la sua produttività costante. Per tali ragioni, si tratterà di costi da sostenere improrogabilmente i quali, nella prassi, vengono stimati in misura percentuale fissa rispetto al costo di acquisto dell'impianto. In particolare, tali costi di manutenzione è costume che vengano stimati, assommandoli ai *costi di esercizio residuali*, in una percentuale che si attesta intorno all'1%-1,5% del costo di acquisto suddetto<sup>172</sup>. Entrambe le classi di costo, quindi, configureranno costi fissi durante l'arco di tutto il ventennio di tariffazione agevolata.

In merito è da rimarcarsi come nei costi di esercizio residuali vadano contemplati anche i consumi di energia elettrica necessari per il funzionamento dell'impianto (ad

---

<sup>171</sup> Il mercato italiano offre prezzi (ossia costi unitari per ogni Kwp installato) di acquisto e di entrata in esercizio di un impianto fotovoltaico maggiormente vantaggiosi per gli impianti di grandi dimensioni. Quest'ultimi, infatti, possono giovare di sconti di quantità sia per l'acquisto dei componenti (pannelli) che per l'installazione d'essi. In tal senso, indicativamente, il costo di un impianto attualmente si muove nel range 4500-6500 euro per Kw di potenza nominale installata.

<sup>172</sup> Cfr. in merito GSE (2009a), *cit.*, pp. 36 e 37.

esempio per il funzionamento della centralina e dell'inverter oltre che degli eventuali impianti di illuminazione, allarme, recinzione, ecc.). Siffatti costi, usualmente relativamente contenuti, è da presumere che siano tendenzialmente fissi entro un *range* di potenza installata e che quindi, a maggior ragione, lo siano anche nella nostra analisi (che sarà svolta, lo si precisa, in ipotesi di invarianza dei Kwp).

I *costi assicurativi*, ancora, costituiscono costi da sostenere per assicurare il trasferimento a terze economie degli effetti economici negativi derivanti da eventuali accadimenti dannosi (es.: furti, particolari eventi climatici, ecc.) a carico dei pannelli. Anche questa categoria di costo, a meno di vistose rivisitazioni contrattuali, può dirsi avere una fissità tendenzialmente costante, seppure sia ragionevole ritenere che, nell'arco di un ventennio, intervenga qualche ritocco dei premi assicurativi.

I costi *finanziari*, infine, per semplicità qui vengono ipotizzati essere costi di acquisizione di capitale ottenuto a titolo di prestito ossia interessi passivi. Tali interessi passivi sono determinati proporzionalmente ad una base di calcolo, il capitale di finanziamento, il cui ammontare è determinato univocamente in sede preliminare (poiché è in genere volto a supportare l'acquisizione iniziale dell'impianto fotovoltaico) prescindendo, così, dai Kwh prodotti dal sistema fotovoltaico<sup>173</sup>.

Ed ancora, nel caso della cessione in rete, interverranno costi fissi specifici legati al regime suddetto e correlati:

- al rimborso dell'attività di misura svolta dal GSE, nel caso di vendita indiretta (al GSE) con ritiro dedicato<sup>174</sup>;
- alla partecipazione agli scambi di borsa, nel caso di vendita diretta sul mercato<sup>175</sup>.

La congiunta considerazione delle predette principali categorie di costi fissi osservabili nel caso del Conto Energia lascia invero intravedere spazi di invarianza di tale fissità ben più ampi di quelli usualmente ascrivibili alle più ampie e tradizionali gestioni produttive. Nella specie, vi sono componenti di costo (quote di ammortamento dell'impianto fotovoltaico, quote di ammortamento dei costi di installazione e collaudo, ecc.) che possono addirittura dirsi conservare il proprio regime di fissità per tutto il ventennio della tariffazione agevolata. Altre, invece, modificano il proprio regime di fissità solo in lunghi periodi (costi di manutenzione, costi assicurativi), consentendo comunque di gestire adeguatamente una rappresentazione grafica (diagramma di redditività) che sappia eventualmente riconfigurarsi per raffigurare tali "scatti".

<sup>173</sup> Considerazioni simili, comunque, per ciò che attiene alla mancata dipendenza del costo dal driver Kwh, potranno essere estese anche al costo-opportunità dell'impiego di capitale proprio.

<sup>174</sup> Per impianti di potenza attiva nominale (che nel caso di impianti fotovoltaici corrisponde alla somma della potenza di picco di tutti i moduli fotovoltaici) superiore a 50 Kw, è previsto che il produttore riconosca al GSE un corrispettivo, ulteriore rispetto a quello percentuale già visto sopra, sempre volto a remunerare lo svolgimento del servizio di aggregazione delle misure. Tale corrispettivo è disciplinato dall'articolo 4, comma 2, lettera c), Allegato A della Delibera 280/07 dell'AEEG; la disposizione a sua volta rinvia all'articolo 36, comma 36.1 della delibera 111/06 del'AEEG.

Poiché non v'è relazione con la quantità di energia prodotta, i costi in oggetto potranno definirsi fissi.

<sup>175</sup> In questo caso si tratterà di due componenti di costo, entrambe fisse, correlate all'accesso in borsa: un corrispettivo "una tantum" di 7.500 €, da ripartire per tutta la durata del rapporto, e un corrispettivo fisso annuale di 10.000 €.



Deve in aggiunta ricordarsi come, nel caso della cessione in rete, per livelli produttivi dell'impianto inferiori al massimo assorbimento intervenuto per autoconsumo, l'andamento dei costi fiscali per imposizione diretta sui ricavi di vendita sia sì fisso ma eguale a zero e, quindi, sostanzialmente irrilevante sulla massa totale dei costi fissi.

In definitiva, pertanto, il modello pare ben adattarsi al Conto Energia anche con riferimento a questa ipotesi di fondo contemplata dal modello medesimo in quanto ne sopisce ampiamente l'astrazione che ne è alla base rispetto a quanto non accada nell'applicazione ad intere e complesse gestioni aziendali o a singoli settori di attività.

*e) Omogeneità della funzione di produzione nel tempo e nello spazio*

L'ipotesi in oggetto vuole che i processi produttivi svolti mantengano inalterate le loro caratteristiche non solo nel tempo ma anche nello spazio ossia nell'evenienza di differenti collocazioni spaziali operanti contemporaneamente o di una traslazione fisica dell'unica "sede" produttiva attivata. In altri termini, per la costruzione del Diagramma di redditività si semplifica la realtà, che invece prevede spesso aggiornamenti tecnici e tecnologici a carico degli atti di gestione interna (combinazione dei fattori produttivi, svolgimento dei processi produttivi e ottenimento dei prodotti finiti), escludendo ogni ipotesi revisionale, anche migliorativa. Ora, la contratta estensione del periodo temporale entro cui usualmente il modello BEA mantiene la propria validità ben si sposa con tale assunto che, invece, non potrebbe mantenersi per periodi più dilatati.

Nel caso del Conto Energia, segnatamente, l'impianto fotovoltaico, che costituisce perno tecnico ed economico dell'investimento, manifesta connotati stanziali tali da vincolare necessariamente l'impresa all'invarianza degli atti di gestione interna ad esso correlati. In altri termini, l'omogeneità dell'attività produttiva è naturalmente assicurata sia nello spazio che nel tempo, stante la conservazione sia della "posizione fisica" assunta (è assai improbabile, infatti, che un'impresa trasferisca altrove l'impianto fotovoltaico rispetto all'iniziale sito di installazione) sia degli standard produttivi (sia la struttura, ossia i pannelli, che il processo, ossia la conversione fotovoltaica fondata sulle caratteristiche tecniche dei moduli, mantengono in genere inalterate le loro caratteristiche nel ventennio considerato, a meno che, fatto assai raro, non se ne provveda alla sostituzione con altri di più recente generazione).

Ebbene ecco come nel caso di applicazione del modello al Conto Energia si verifichino ampiamente le condizioni di omogeneità richieste per la costruzione del Diagramma di redditività elidendone in tal modo i limiti di fruibilità.

*f) Identità qualitativa della produzione nel tempo*

La necessità di effettuare proiezioni attendibili ovviamente richiede anche che si formulino delle ipotesi di base che trascurino completamente ogni riferimento all'aspetto qualitativo del prodotto finito. Ecco dunque come, per applicare il modello BEA, si operi in genere una forzatura nei confronti della realtà — che nei servizi, forse ancor più che nella produzione industriale, riesce con maggiore difficoltà a mantenere standard qualitativi inalterati — nel senso di non contemplare del tutto

difformità del prodotto rispetto alle specifiche ma, soprattutto, eventuali modifiche nelle sue caratteristiche qualitative.

Nell'evenienza del Conto Energia, siffatta ipotesi viene a manifestarsi spontaneamente ed agevolmente in ragione delle peculiarità tecniche ascrivibili alla produzione di energia elettrica. Infatti, una volta determinate le qualità "di base" ad essa riferibili (tensione comune a tutti i pannelli e collegamento in rete per la cessione o per lo scambio sul posto), altri elementi (come la produzione mensile, che dipende dall'area territoriale – Nord, Centro o Sud –, dal microclima locale, dall'esposizione dei pannelli, dall'irraggiamento del sito, ecc.) non riescono ad incidere sulla qualità medesima ma soltanto sulla sua quantità, nel senso di intensità della produzione giornaliera di energia elettrica.

In definitiva, per quanto detto sopra, la produzione elettrica dell'investimento in Conto Energia pare rispondere pienamente all'omogeneità qualitativa richiesta dal modello BEA al prodotto ottenuto.

g) *Determinabilità della capacità massima produttiva degli impianti*

Allorquando si applichi la BEA ad un'intera gestione aziendale, appare relativamente difficoltoso determinare con esattezza la massima capacità produttiva degli impianti per due fondamentali ragioni: (i) da un lato, il modello sottende la declinazione di condizioni produttive "normali" (invero dilatabili, per esempio, intensificando i turni lavorativi del personale); (ii) dall'altro, la realtà insegna come molte imprese operino in condizioni congiunzione produttiva che impediscono di isolare gli apporti massimi dei singoli impianti.

L'applicazione al solo investimento in Conto Energia, invece, consente di rimuovere ampia parte dell'astrazione insita nel modello poiché tale applicazione nella sostanza cassa la seconda fra le ragioni (punto ii). Infatti, se è pur vero che l'impianto fotovoltaico possa essere posto al servizio delle più svariate attività produttive, il loro consumo di energia (autoconsumo) non inciderà mai sulla massima capacità produttiva esprimibile dall'impianto medesimo. *A fortiori* ciò sarà vero nel caso in via d'esame ossia osservando l'impianto fotovoltaico espunto da una gestione di riferimento e, quindi, sia in presenza di pannelli producesti all'unisono che in assenza di attività produttive collaterali.

La citata normalità (punto i), invece, è profilo di più difficoltosa (ma non impossibile) determinazione anche per il Conto Energia, stante la compresenza di plurimi studi e rilevazioni rispetto ai quali non vi è ancora unanimità ed univocità circa la producibilità massima di un pannello.

Si precisa comunque come, in termini generali, la possibilità di isolare l'impianto fotovoltaico consenta di effettuare una determinazione aprioristica, seppure di massima, circa la sua producibilità massima. Occorrerà in particolare muovere dalla potenza nominale installata (espressa in Kwp), fare proprio un preciso ordine di proiezioni (ossia scegliere una fonte) circa la produttività dell'impianto in relazione al sito di installazione (si pensi, ad esempio, alle "curve di rendimento", che evidenziano picchi verso l'alto in corrispondenza dei mesi estivi, rinvenibili negli studi curati dalle Regioni sulla base di osservazioni storiche di impianti fotovoltaici preesistenti) ed effettuare proiezioni circa la capacità massima producibile, dapprima mensile e poi annuale. A questo punto, si dovrà tener conto della fisiologica perdita

di rendimento che manifestano nel tempo i pannelli<sup>176</sup> ed effettuare una stima conseguente dilatata lungo tutto l'arco della tariffazione agevolata. Per inciso, si badi, non va trascurata la circostanza dell'imposizione normativa di limiti di potenza nominale installabile rivolti a taluni regimi. In particolare questo è il caso dello scambio sul posto che, attualmente, non è consentito ad impianti con  $Kwp > 200$ .

h) *Certezza dei valori*

Questa ipotesi costituisce, ai fini della costruzione del modello BEA, la chiave della validazione di tutte le formulazioni “a valore” in esso contenute. La costruzione delle seppur semplici funzioni matematiche ad esso sottese, infatti, richiede l'utilizzo di valori (frutto dell'incontro fra quantità monetarie e non monetarie) il cui meccanismo di formazione ed il cui andamento si rivelino certi almeno nel periodo temporale coperto dal modello. La realtà insegna invece che l'estrema variabilità ambientale, ma anche quella interna, richiedono una costante revisione dei meccanismi e degli andamenti ipotizzati che vale dunque a contrarre la valenza temporale del modello in via di osservazione.

L'utilizzo del Diagramma di redditività con riferimento all'investimento in Conto Energia, segnatamente, riesce a trovare profili di certezza che l'applicazione alla complessità aziendale usualmente non garantisce. Trattandosi di un programma di incentivazione che mantiene invariati per un ventennio i meccanismi sottostanti, le condizioni poste alla base dei calcoli di tariffazione e dei calcoli di costo, in specie in ipotesi di scambio sul posto, non possono variare per definizione. Solo qualora si considerasse l'opzione della cessione in rete, potrebbero scorgersi contenuti scostamenti in relazione ai costi per corrispettivi dovuti nella vendita (revisionabili dall'Autority) e ai prezzi di vendita (anch'essi revisionabili da parte dell'Autority).

Tutte le verifiche appena sopra compiute in merito alla applicabilità della BEA per una valutazione disciplinare della convenienza dell'investimento in Conto Energia espunto dalla complessiva gestione aziendale, confermano una forte attitudine del modello a fornire elementi di giudizio circostanziati circa la “bontà” dell'adesione al programma incentivante.

Nella specie, le caratteristiche di quest'ultimo programma amplificano l'applicabilità della BEA in ragione del fatto che tutte le otto ipotesi sopra ricordate, mentre nella realtà delle imprese configurano astrazioni necessarie in ragione dell'articolazione ascrivibile alle gestioni osservate nel loro inscindibile complesso, nel Conto Energia non configurano astrazioni ma collimano in ampia misura con la realtà. In particolare, la forte regolamentazione insita nel meccanismo — la quale sostanzialmente svincola da molte delle incertezze discendenti dagli andamenti dei prezzi di mercato — determina una maggiore applicabilità della BEA al Conto Energia di quanto, paradossalmente, non avvenga a settori aziendali o ad intere gestioni aziendali colte nelle normali condizioni di mercato.

---

<sup>176</sup> In genere i pannelli sono garantiti dalle imprese fornitrici per 25 anni e per una percentuale pari all' 80% della potenza di picco; ecco dunque che viene ritenuto dai tecnici addetti ai lavori abbastanza verosimile stimare una graduale perdita di rendimento del 15% da ripartire sui 25 anni di cui sopra. Cfr. [http://www.fotoelettrico.it/conto\\_energia\\_2007](http://www.fotoelettrico.it/conto_energia_2007).

Ciò significa che, nel caso del Conto Energia, i limiti tradizionalmente ascritti al modello BEA sfumano naturalmente contraendosi sensibilmente e consentendo, così, di tracciare una traduzione grafica (il Diagramma di redditività) di valenza temporale ben più estesa di quella tradizionale.

Entro le condizioni sopra chiarite (che richiedono la riconsiderazione di alcuni costi fissi, ad esempio), pertanto, è possibile ipotizzare l'adozione del Diagramma di redditività quale strumento decisionale posto a supporto delle decisioni di investimento correlate al Conto Energia.

### **6.3.3.2. Il Diagramma di redditività applicato al Conto Energia inteso quale investimento avulso dalla complessiva gestione aziendale: una sintesi**

Nel precedente paragrafo 6.3.3.1 è stata verificata con esito positivo l'attitudine del Conto Energia ad essere valutato, in termini di convenienza economica, tramite l'utilizzo della BEA. Si è visto come tale attitudine, per la precisione, discendesse dal venir meno, nel caso del sistema incentivante in oggetto, di molte delle forzate astrazioni che, invece, devono compiersi per le consuete simulazioni economiche.

Tuttavia, la peculiarità del regime richiede talune precisazioni sulla costruzione del Diagramma di redditività applicato al Conto Energia e sulla conformazione che esso verrà ad assumere astraendo il Conto Energia da un'ipotetica gestione aziendale di riferimento e limitando la nostra osservazione, in tal modo, alle grandezze di costo e ricavo "tipiche" del Conto Energia (ossia scaturenti *ex novo* da esso) piuttosto che estenderla agli effetti ingenerati sulle grandezze di costo e di ricavo aziendali pregresse. Si tratterà allora di considerare unicamente i costi e i ricavi "differenziali" rispetto alla situazione pregressa ossia emergenti in ragione dell'investimento effettuato acquisendo e avviando l'impianto fotovoltaico.

Si cominci con talune considerazioni inerenti all'*impostazione iniziale* dello spazio grafico di costruzione del Diagramma (che nel caso di osservazione isolata del Conto Energia, lo si ricorda, verrà eretto per un solo livello di Kwp ossia a parità di potenza nominale installata).

La più eclatante risultanza delle verifiche sopra compiute, infatti, ha palesato innanzitutto la possibilità di estendere nel lungo periodo la rappresentazione grafica dedicata, a differenza di quanto accade canonicamente in ragione della nota valenza temporalmente limitata della BEA (al breve periodo). Le condizioni strutturali di costi e ricavi scaturenti dal Conto Energia, infatti, si è visto come possano variare assai poco ed eventualmente in maniera talmente circoscrivibile da consentire di riconfigurare agevolmente il complessivo andamento diagrammatico per un nuovo intervallo temporale.

Da tale circostanza applicativa discende una diretta implicazione circa l'impostazione iniziale da assegnare agli assi cartesiani in caso di osservazione circoscritta al solo Conto Energia.

Se il fine del Diagramma di redditività deve essere quello di fornire il BEP, allora l'asse delle ascisse dovrà poter accogliere tutta la produzione incentivata (espressa in Kwh) ottenuta nel ventennio del Conto Energia. La scala dei valori, perciò,

tendenzialmente accoglierà non le semplici unità bensì i loro multipli. Già da questa “contrazione” grafica assunta dalla veste dell’asse delle ascisse, appare evidente come il portato segnaletico del diagramma sia, per forza di cose, assai discosto da quello canonicamente adottato dalle imprese che usano invece ricercare il BEP nell’anno e non negli anni.

Per ciò che attiene all’asse delle ordinate, invece, non sembrano esservi particolari diversità rispetto alla usuale impostazione, tranne che nell’accortezza di qualificare attentamente i valori accolti al fine di chiarire innanzitutto la ricomprensione o meno in essi di valori figurativi ossia di valori “mancati” (palesamente ancorati ad una gestione pregressa, stante fino a quel momento l’inesistenza dell’investimento stesso e quindi l’impossibilità del venir meno di costi e/o ricavi che lo pertengono). Quindi sarà consigliabile dichiarare immediatamente la tipologia di valori rappresentabili: solo reali oppure sia reali che figurativi. Nel primo caso, infatti, il modello supporterà esclusivamente una descrizione “pura” dell’investimento in Conto Energia mentre nel secondo esso slargherà il perimetro di osservazione aggiungendo elementi “spuri” (come i risparmi di costi *aziendali*, tradotti nella fattispecie dei ricavi figurativi) afferenti alla più ampia gestione d’impresa. Anche la scala dei valori delle ordinate, com’è lapalissiano che sia, dovrà essere tale da poter seguire e contenere verticalmente l’andamento aggregato ventennale dei costi e dei ricavi (da tariffazione ed, eventualmente, di vendita).

Vi è infine da sottolineare come, in tali condizioni, debba modificarsi leggermente anche il significato da assegnare alla massima capacità produttiva che, come noto, nei canonici Diagrammi di redditività segna il limite “destro” estremo di fruibilità (al massimo annuale) dell’asse delle ascisse in termini di espansione produttiva. Infatti, mentre tipicamente la massima capacità produttiva aziendale viene calcolata con riferimento all’estensione temporale dell’analisi (non maggiore dell’anno), nel caso del Conto Energia inteso quale investimento isolato essa dovrà esserlo innanzitutto con riferimento al ventennio considerato e non dovranno essere estranee a tale calcolo le ponderazioni delle massime capacità produttive annuali (a loro volta stimate su base mensile). Va sempre tenuta presente, inoltre, la presenza di eventuali massimi di producibilità pro-tempore indotti dai limiti posti dalla disciplina a carico di ciascun regime (ad esempio, attualmente, vige il limite dei 200 Kwp oltre il quale non è possibile esercire l’impianto che in regime di cessione in rete; ne consegue come alla produzione massima ventennale *reale* esprimibile dallo scambio sul posto venga posto un limite *generale* (ossia valido per tutti i diagrammi) verso l’alto il quale però, e non solo per ragioni di contingenza dei Kwp indicati dalle norme, non verrà da noi esplicitato “a valore” nelle rappresentazioni grafiche afferenti a tale regime ma verrà soltanto talora riportato per memoria quale limite dell’area di validità dei diagrammi relativi allo scambio sul posto)<sup>177</sup>.

<sup>177</sup> Sempre con riferimento allo scambio sul posto si precisa inoltre come di esso, nell’analisi che segue, verrà effettuato uno studio coerente con la fase metodologica corrente (isolare l’impianto fotovoltaico dalla gestione aziendale per evidenziare i soli costi e ricavi emergenti e non anche gli ulteriori effetti economici indotti su di essa). Ciò, tuttavia, non significherà anche dover isolare il sistema fotovoltaico dalle altre variabili aziendali (altre rispetto ai costi e ai ricavi) che ne condizionino il funzionamento. Fare ciò implicherebbe infatti ammettere, il che sarebbe improbabile, l’esistenza di impianti fotovoltaici produttori una massa di Kwh talmente in grado di soddisfare l’esiguo fabbisogno

Altro profilo è invece quello dell'indicazione sull'asse delle ascisse del massimo autoconsumo esprimibile dall'impianto fotovoltaico, dato dalla sommatoria di tutte le stime degli autoconsumi relativi al ventennio. Siffatto massimo, in genere assai esiguo, dovrà sempre tenersi concettualmente distinto da due altri livelli critici:

- quello del massimo autoconsumo esprimibile dal solo impianto fotovoltaico (FTVa); trattasi di un livello di KWh in genere assai esiguo tanto da potersi per semplicità ipotizzare prossimo allo zero nello scambio sul posto ovvero in un regime in cui la taglia minima degli impianti non usa richiedere sovrastrutture di corredo (recinzioni, allarmi, illuminazione, ecc.) alimentate elettricamente; si noti come, in ipotesi di assenza di gestione aziendale sottesa, questo livello di fabbisogno elettrico soddisfatto in autoconsumo, si identificherà con il livello in precedenza indicato ossia con l'autoconsumo realizzabile grazie all'investimento;

- quello del massimo autoconsumo consentito tecnicamente dal regime, un livello che, mentre nello scambio sul posto non esiste (in quanto per definizione tutta l'energia immessa in rete potrà essere ripresa e assorbita in futuro), nella cessione in rete v'è (Max AC) e si rivela assai vincolante; esso discende dalla circostanza che nelle ore notturne o nelle ore diurne non assolute l'azienda non possa attingere dalla rete l'energia immessa nelle ore assolute ossia quando la produzione era eccedente rispetto al proprio fabbisogno contingente. Pertanto, la somma degli assorbimenti diurni verificabili nell'ipotesi in cui si realizzino le migliori fra le possibili condizioni climatiche stagionali costituirà il massimo livello di autoconsumo ventennale consentito dalla cessione in rete.

Infine, l'applicazione del modello BEA al Conto Energia, così come ipotizzata sinora, ossia come mero ausilio formale ad una valutazione iniziale di convenienza economica dell'adesione al programma, implicherà, lo si ribadisce, la conversione del BEP in BET sulla base dei rendimenti medi annui (stimati) dell'impianto fotovoltaico. Sarà dunque necessario addivenire ad una costruzione aprioristica, assolutamente passibile nel tempo di rivisitazioni sulla base del confronto fra stime e consuntivi, del rapporto di conversione della produzione (espressa in Kwh e dipendente dai Kwp) nel tempo di produzione (espresso in anni).

Sin qui si è detto dell'assetto complessivo che il sistema di assi cartesiani dovrebbe assumere per accogliere un Diagramma di redditività, disegnato su di un'inconsueta estensione ventennale, che possa fornire al richiedente una significativa informazione d'impatto consistente nei KWh di equilibrio e nelle annualità occorrenti per raggiungerli aderendo al Conto Energia.

---

elettrico dell'impianto (stante la possibilità di riprendere quanto ceduto in rete) da risultare poi ampiamente esorbitanti ma, purtroppo, non vendibili nella parte eccedente in quanto lo scambio sul posto esclude la cessione. Appare invece evidente come siffatto regime sia stato ideato proprio per insistere su di una pregressa gestione aziendale che possa avvalersi dell'autoconsumo di quanto prodotto. L'analisi del regime acquisterà pertanto maggior realismo nei passaggi in cui essa terrà in debita considerazione gli aspetti gestionali d'impresa (come ad esempio l'assorbimento elettrico di quest'ultima) che influenzano i costi e i ricavi emergenti dall'investimento, oggetto di questo primo perimetro d'indagine. Così ragionando, allora, si accoglierà l'ipotesi di totale assorbimento, da parte dell'impresa operante in scambio sul posto, di tutti i Kwh prodotti. Ciò significherà supporre, da un lato, un dimensionamento dell'impianto fotovoltaico tale da garantire una produzione di Kwh inferiore od eguale al fabbisogno energetico d'impresa e, dall'altro, l'assenza di eventuali Kwh immessi in rete e in futuro mai più ripresi.

Vi sono però anche altre considerazioni proponibili circa la *concreta configurazione* che il diagramma può assumere in seno al sistema di assi impostato come appena sopra esplicitato (adozione di un univoco valore di KWp, acquisizione dei KWh sulle ascisse e dei valori di costo e di ricavo sulle ordinate, indicazione dei necessari livelli di criticità).

Alcune d'esse si riportano nei punti da "a" a "d" che seguono.

a) *I ricavi figurativi nel Diagramma di redditività*

È indubbio come il secondo fulcro della convenienza del Conto Energia, oltre che nell'imprescindibile tariffazione agevolata di base, risieda nella possibilità, per un'impresa, di risparmiare autoconsumando l'energia prodotta costringendo, quindi, di osservare gli effetti del sistema andando oltre lo stretto perimetro dei costi e dei ricavi del mero investimento considerato isolatamente.

A questo punto, dopo aver preliminarmente acclarato ed accolto l'incongruenza di fondo sussistente fra l'oggetto di questo paragrafo (i costi e ricavi dell'investimento) e le componenti figurative (che invece scaturiscono dai costi e ricavi della gestione), sia comunque in qualche misura plausibile rappresentare tali componenti figurative nel Diagramma di redditività, sempre ricordandone la pertinenza ad un perimetro più ampio di quello iniziale, accanto alle componenti reali (come spesso è dato di riscontrare nei modelli di valutazione della convenienza del Conto Energia) e, in caso di risposta affermativa, come provvedere a ciò.

Con riferimento alla prima questione (la plausibilità dell'introduzione dei ricavi figurativi sull'asse delle ordinate in aggiunta ai ricavi reali), sostanzialmente ci si chiede se si possano confrontare grandezze reali con grandezze figurative. L'area disciplinare aziendale, invero, ci ha già resi avvezzi a calcoli di questo tipo in occasione della determinazione del profitto, grandezza nascente per definizione dal confronto fra i ricavi e il costo economico-tecnico<sup>178</sup>. Pertanto, nella misura in cui l'asse delle ordinate, come sopra ricordato, precisi anche la possibilità di leggere su di esso grandezze figurative, sarà dato di introdurre i ricavi figurativi scaturenti dal Conto Energia. Appare chiaro come, in questa evenienza, si vada ad inficiare la purezza del modello (destinato al mero, isolato, investimento) volgendo però a vantaggio della sua completezza.

Con riferimento alla seconda questione (la modalità di rappresentazione grafica dei ricavi figurativi), invece, ci si chiede sostanzialmente con quale veste grafica possa darsi corpo a siffatti ricavi figurativi. L'inserimento di tale "risparmio" nel Diagramma di redditività potrebbe infatti essere effettuato tramite due vie sulle quali occorre qui meglio riflettere.

Una prima via è quella, più immediata ma concettualmente meno precisa, consistente nel qualificare il risparmio alla stregua di *ricavi emergenti* e, dunque, nell'accostare una nuova retta, quella dei ricavi figurativi, alla retta dei ricavi tariffari. Trattasi della metodologia più vicina al diffuso costume delle modellizzazioni correnti

<sup>178</sup> Il costo economico-tecnico è il più ampio dei costi di prodotto determinabili poiché incorpora in sé, oltre alla configurazione del costo pieno aziendale (frutto dell'accostamento di costi reali), anche i c.d. oneri figurativi (non scaturenti da uscite finanziarie). Vedasi in merito L. CINQUINI (2003), *op. cit.*, pp. 109-111.

che, lo si è visto in precedenza, usano tradurre tale risparmio in ricavi (figurativi) da sommare meramente ai ricavi tariffari (effettivi). L'errore concettuale nel quale potrebbe incorrere il fruitore del Diagramma, in questo caso, sarebbe quello di confondere le due masse di ricavi e vederle tutte espressione di entrate finanziarie.

Una seconda via di rappresentazione grafica dei ricavi figurativi, che sarebbe di percezione meno immediata per i più ma che apparirebbe concettualmente più precisa, consisterebbe nel qualificare il risparmio alla stregua di *mancati costi*, soprattutto variabili; ciò dovrebbe determinare, si potrebbe pensare in prima battuta, la traslazione verso il basso delle rette dei costi. Ma di quali costi, domandiamo noi? La contrazione, infatti, sarebbe stata assai più agevole se l'investimento fosse stato considerato frammisto a tutte le produzioni aziendali al cui servizio esso è posto e non, come nell'ipotesi da noi contemplata, isolatamente. I costi mancati, infatti, derivano da un consumo di energia elettrica in genere assorbito da altre attività aziendali e non dallo stesso impianto fotovoltaico. Ebbene, operando una modifica sulla rappresentazione grafica dei costi dell'investimento inteso isolatamente si andrebbe ad ingenerare un *vulnus* originario stante nella riduzione di una massa di costi specifici (costi scaturenti dall'impianto) che nella realtà del perimetro indagato si contraggono solo per la esigua parte riferita all'autoconsumo dell'impianto.

Deve così a malincuore preferirsi la prima via di rappresentazione grafica (ricavi figurativi raffigurati come ricavi aggiuntivi e non come mancati costi), proprio poiché si sta ancora trattando della valutazione isolata dell'adesione al sistema incentivante. La seconda via di rappresentazione grafica, diversamente, si rivelerà ben possibile in evenienza di valutazione dell'impatto di tale adesione sull'intera gestione aziendale (vedasi il paragrafo 6.3.4). In quest'ultimo caso, tuttavia, se da un lato si potrebbe agire mostrando la contrazione subita dai costi (variabili) di acquisto dell'energia elettrica, dall'altro riemergerebbero i problemi di temporalità che impedirebbero di accavallare, se non per brevi periodi, le componenti economiche scaturenti dal Conto Energia a quelle, canoniche, connotanti l'azienda in assenza di adesione ad esso. Ed infine vi sarebbe da chiedersi se, prescegliendo la via del venir meno di componenti pregresse aziendali, allora, dovrebbero essere valutate e reinserite tutte le, eventuali, altre componenti figurative aziendali.

Per i suddetti motivi, in definitiva, si auspicano due versioni della rappresentazione diagrammatica della BEA dedicata all'investimento isolato: una di base, a meri costi e ricavi non figurativi, ed un'altra, *a latere*, che in aggiunta tenga conto anche dell'ulteriore beneficio in discorso.

Vi è tuttavia da precisare come l'ammontare dei ricavi figurativi non potrà che essere dipendente dal tipo di regime (scambio sul posto, un regime che si rivolge al risparmio quasi per definizione, o cessione in rete) prescelto.

Inoltre, l'introduzione di tale componente spuria costringerà anche a rivedere, si badi, l'impostazione diagrammatica generale, in particolare per ciò che attiene alla segnalazione dei livelli massimi di autoconsumo (Max Ar) riportati sugli assi delle ascisse.

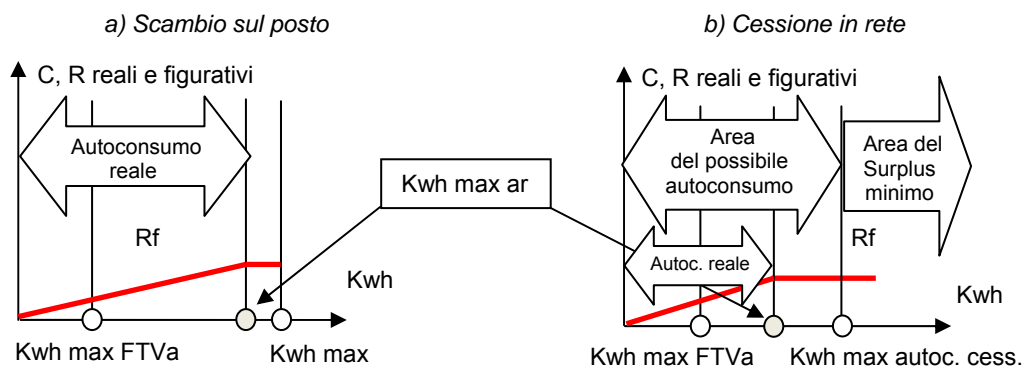
Infatti, se fino ad ora l'autoconsumo idealmente immaginato sull'asse delle ascisse poteva al limite essere "anche" (sebbene con una evidente forzatura), quello frutto della somma dei soli assorbimenti reali attesi propri "dell'impianto fotovoltaico", ossia un livello estremamente contenuto (che potremmo indicare con Kwh max



FTVa), volendo arricchire l'analisi con i ricavi figurativi si sarà costretti a ricalibrare anche altri profili coerenti con l'introduzione della variabile "funzione di produzione aziendale (dalla quale i ricavi figurativi stessi dipendono ampiamente), slargando la capienza di Max Ar anche ai consumi aziendali sottesi.

In particolare, nello *scambio sul posto*, se l'intenzione è quella di introdurre ricavi figurativi "d'impresa", anche il livello di Kwh realmente autoconsumabili non potrà che espandersi rispetto a quelli consumabili solo dall'impianto, originando un univoco limite massimo (Kw max ar) di autoconsumo reale (grafico 73a); tale limite, in ipotesi di corretto dimensionamento dell'impianto, dovrebbe attestarsi su livelli assai contigui (come ipotizzato nel grafico 73a) rispetto alla massima produzione esprimibile dall'impianto.

Grafico 73 – L'andamento dei ricavi figurativi nel Conto Energia inteso quale investimento isolato



**Legenda:**

C: costi - R: ricavi - Kwh: quantità di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico  
 Kwh max FTVa: quantità massima di energia elettrica assorbibile dall'impianto fotovoltaico  
 Kwh max ar: quantità massima di energia elettrica assorbita dall'autoconsumo reale d'impresa  
 Kw max: quantità massima di energia elettrica producibile dall'impianto  
 Kwh max autoc. cess.: quantità massima di energia elettrica autoconsumabile nella cessione in rete  
 Rf: ricavi figurativi

Nella *cessione in rete*, invece, oltre che a dilatare la capienza dell'autoconsumo originando un univoco intervallo dipendente dall'autoconsumo espresso dalla funzione di produzione d'impresa (Kw max ar), sarà opportuno esplicitare un terzo livello di criticità (Kwh max autoc. cess.) ossia l'autoconsumo massimo tecnicamente consentito dal regime e non necessariamente sempre più alto dell'autoconsumo massimo reale, come invece appare nel grafico 73b; ecco allora come, similmente a quanto fatto nello scambio sul posto, anche per questo terzo limite sarà necessario operare delle precisazioni di base, nella costruzione del diagramma, relative al suo rapporto con il massimo autoconsumo reale; quest'ultimo livello, difatti, potrebbe essere sia inferiore (come ipotizzato nel grafico 73b al solo fine di poter distinguere i due livelli di Kwh) che eguale al massimo tecnico consentito dal regime della cessione; quest'ultimo sarebbe il caso di una funzione di produzione particolarmente energivora cui, nonostante i consumi estremamente alti, potrebbe corrispondere soltanto un autoconsumo pari, al massimo, a quello consentito dal limite tecnico.

Viceversa, una funzione di produzione poco energivora lascerebbe attestare i consumi ad un livello così basso da determinare un autoconsumo massimo reale altrettanto basso e, così, inferiore al limite tecnico predetto.

Ecco dunque come, a parità di Kwp, in ipotesi di *scambio sul posto* (grafico 73a), la retta dei ricavi figurativi, muovente dall'origine, assuma un andamento crescente e proporzionale per un primo tratto (che va dall'origine al livello di autoconsumo massimo) per poi divenire parallela all'asse delle ascisse (dal livello di autoconsumo effettivo in poi); in particolare, però, se l'intenzione è quella di introdurre ricavi "d'impresa", anche il livello di Kwh realmente autoconsumabili si espanderà rispetto a quelli consumabili solo dall'impianto, spostando verso destra il limite massimo di autoconsumo.

Similmente, in ipotesi di cessione in rete, la retta avrà un diverso andamento a seconda che lo si osservi antecedentemente o susseguentemente rispetto al raggiungimento della massima quantità di Kwh assorbibile in autoconsumo ma, questa volta, in relazione alle caratteristiche tecniche tipiche del regime<sup>179</sup> e non più in relazione all'esiguità di energia richiesta per il funzionamento dell'impianto: per quantità prodotte inferiori a tale quantità massima, ovviamente, si ravviserà proporzionalità mentre per quantità superiori il risparmio si stabilizzerà sul livello massimo predetto, non potendo la cessione in rete "riprendere" i Kwh dopo averli rilasciati in rete (grafico 73b).

#### b) I ricavi non figurativi

Sebbene il modello ben si plasmi sul Conto Energia, la sua applicazione richiederà sempre e comunque di effettuare delle specifiche ipotesi preliminari.

Precisamente, con riferimento ai ricavi reali, la costruzione della retta dei ricavi totali dell'investimento (RTr), richiederà innanzitutto di equiparare in qualche misura la contribuzione tariffaria (che è una contribuzione in conto esercizio) ai prezzi di vendita. Si noti come, in riferimento a tale profilo, le tariffe diventeranno prezzi, sebbene prezzi particolarmente qualificati sia in ragione dell'altezza (il prezzo tariffario è maggiore del prezzo di mercato) sia in ragione della certezza (il GSE, ossia l'acquirente, è obbligato all'acquisto). L'inclinazione di tale retta dipenderà, oltre che dalla tariffa di pertinenza (a sua volta correlata alla taglia dell'impianto e alla sua integrazione architettonica), anche dalla compresenza di ulteriori premi incentivanti.

Nel Diagramma di redditività vi sarà dunque sempre una retta, muovente dall'origine e di andamento crescente proporzionale, configurante i "ricavi tariffari".

A tale retta, poi, se ne aggiungerà o meno un'altra, in relazione al regime prescelto.

Nella specie, nello *scambio sul posto*, si ipotizza che non vi siano altri ricavi reali (misurati da reali entrate finanziarie) determinando una retta RTr dei ricavi totali (non figurativi) da Conto Energia che si identifica con quella dei ricavi tariffari (retta Rt nel grafico 74a); l'ipotesi semplificatrice posta alla base di tale affermazione è infatti quella della mancata incidenza della contribuzione in conto scambio per la

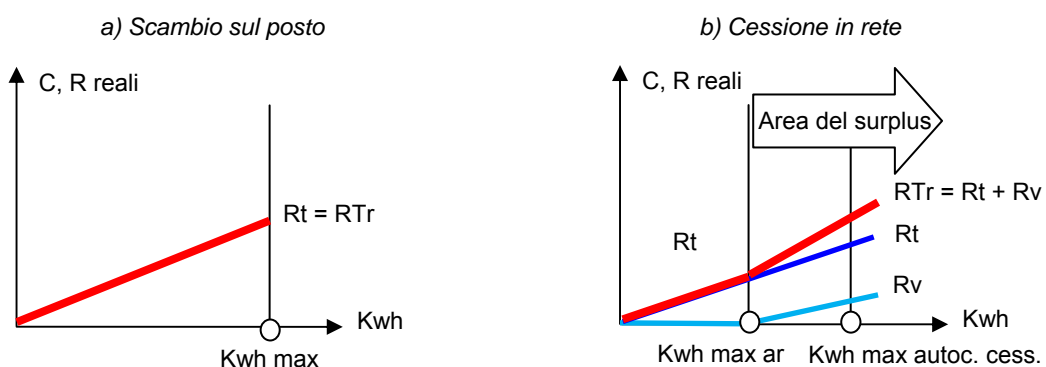
<sup>179</sup> Caratteristiche che impediscono l'utilizzo per autoconsumo dei Kwh immessi in rete.

compensazione *perfetta* interveniente tra la valorizzazione sottostante al rilascio in rete (contributo in conto scambio) e la valorizzazione dei consumi elettrici, evenienza assai improbabile nella realtà dei fatti aziendali (che sottende un'impresa più o meno energivora) nella quale, invece, anche il contributo in conto scambio potrebbe riservare ricavi netti (che potrebbero assegnare un andamento differente alla retta, andamento imputabile ai ricavi incrementali).

Nella *cessione in rete*, invece, alla medesima retta  $R_t$  dei ricavi tariffari si affiancherà di certo un'altra retta: quella dei ricavi di vendita dell'energia prodotta ma non autoconsumata (ammontare consistente e, nei fatti, assai più probabile da riscontrare rispetto allo scambio sul posto, qualora il Conto Energia venga inteso quale esclusivo movente imprenditoriale e pertanto privo di una gestione d'impresa sottesa). Tale retta  $R_v$ , dopo un andamento coincidente con l'asse delle ascisse manifestato fino alla quantità di Kwh assorbiti in autoconsumo, per livelli maggiori ad esso avrà un andamento proporzionale, sebbene differenziato in relazione al tipo di vendita (diretta o indiretta). Per semplicità, si ipotizzi il ricorso alla vendita indiretta (ritiro dedicato del GSE). In questo caso la retta dei ricavi totali sarà frutto della sommatoria di due rette: quella dei ricavi tariffari e quella dei ricavi di vendita del *surplus* energetico. Come può osservarsi, peraltro, il livello massimo imposto dal regime è del tutto indifferente ai fini dell'andamento dei ricavi.

Ecco allora intervenire la necessità di scorporare i due andamenti al fine di esplicitare graficamente il contributo di entrambi ai ricavi totali non figurativi (grafico 74b). Si badi infine al profilo dell'assorbimento per autoconsumo dell'impianto: per meri fini esemplificativi, il suo livello aggregato ventennale è stato esasperato da un punto di vista diagrammatico ossia è stato rappresentato nell'area destra dell'asse delle ascisse più di quanto invece risulti nella realtà, in cui si attesterà presumibilmente su livelli assai esigui. In particolare, nello scambio sul posto, benché rappresentato, si supporrà assimilato allo zero e, quindi, del tutto influente.

Grafico 74 – L'andamento dei ricavi reali nel Conto Energia inteso quale investimento isolato



**Legenda:**

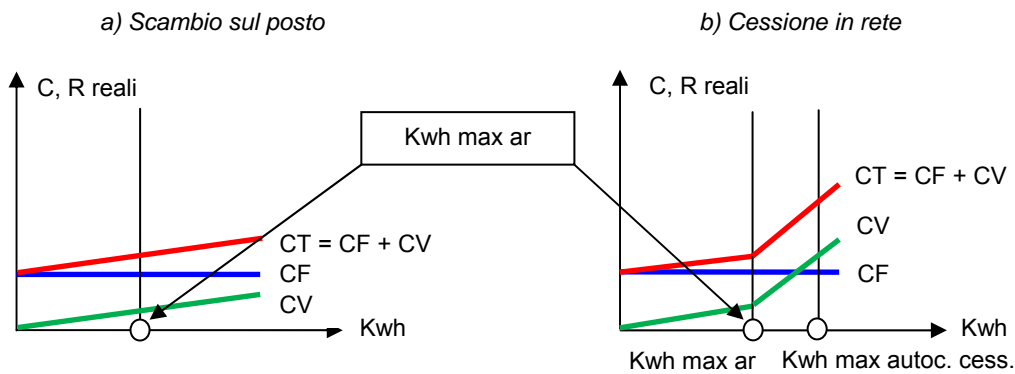
- C: Costi - R: Ricavi - Kwh: quantità di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico
- Kwh max ar: quantità massima di energia elettrica assorbita dall'autoconsumo reale d'impresa
- Kw max: quantità massima di energia elettrica producibile dall'impianto
- Kwh max autoc. cess.: quantità massima di energia elettrica autoconsumabile nella cessione in rete
- RTr: Ricavi Totali reali (non figurativi) - Rt: Ricavi tariffari - Rv: Ricavi di vendita

c) *La struttura dei costi nel Conto Energia*

Si è avuto modo di osservare come i costi di acquisizione (ivi compresi gli oneri finanziari<sup>180</sup>) e di installazione dell'impianto fotovoltaico (dai quali originano costi fissi) costituiscano la frazione preponderante dei costi complessivamente scaturenti dall'adesione al Conto Energia.

Nello *scambio sul posto* ciò determinerà una rappresentazione diagrammatica (grafico 75a) in cui la retta dei costi fissi (CF) muoverà da un livello elevato di ordinate, mentre la retta CV degli, esigui, costi variabili (prevalentemente costi di origine fiscale relativi alle tariffe riscosse), muovente dall'origine, assumerà una conformazione molto schiacciata rispetto all'asse delle ascisse. In altri termini, la retta dei costi totali (CT), formata dalla traslazione della seconda retta sulla prima, mostrerà uno zoccolo di costi fissi assai elevato e una bassa inclinazione. Si noti come in siffatta rappresentazione non rilevino né i livelli di autoconsumo né quello dei consumi elettrici dell'impianto (che restano confusi nella massa dei costi variabili).

Grafico 75 – L'andamento dei costi nel Conto Energia inteso quale investimento isolato



Legenda:

C: Costi - R: Ricavi - Kwh: quantità di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico  
 Kwh max ar: quantità massima di energia elettrica assorbita dall'autoconsumo reale d'impresa  
 Kwh max autoc. cess.: quantità massima di energia elettrica autoconsumabile nella cessione  
 CF: Costi Fissi - CV: Costi Variabili - CT: Costi totali

Ovviamente, però, l'andamento dei costi fissi e dei costi variabili sarà differente nella *cessione in rete*. Quest'ultima, infatti, si è visto come non solo preveda costi fissi aggiuntivi rispetto allo scambio sul posto (es.: contributo al GSE) ma anche come implichi la necessità di attivare una "spezzata" CV (grafico 75b) che segua l'andamento dei costi prima e dopo l'avvenuto raggiungimento del massimo autoconsumo realizzato. Dopo tale livello, in particolare, il sopravvenire di ulteriori costi aggiuntivi relativi alla vendita del surplus rispetto a quelli, più contenuti, riscontrati per livelli di KWh inferiori al massimo autoconsumo (si pensi al diverso

<sup>180</sup> Che, per semplicità, si ipotizzano collimanti con i costi per interessi passivi. Tuttavia è bene sottolineare come, in caso di impiego di capitale proprio, a tali oneri finanziari si dovrebbero sostituire i costi-opportunità, che sono costi figurativi ossia mancati ricavi derivanti dal mancato impiego alternativo del capitale medesimo.

Ecco dunque riemergere la questione della precisa qualificazione dell'asse delle ordinate.

andamento manifestato dai costi variabili fiscali per imposizione diretta sui ricavi di vendita e dai costi variabili per la contribuzione al GSE), rispetto a quanto visto nello scambio sul posto, implicherà il repentino aumento di inclinazione della retta dei costi totali proprio in corrispondenza dei Kwh a partire dei quali inizierà la vendita in rete del surplus non autoconsumato.

In questo regime, pertanto, l'unico livello critico per l'andamento dei costi (assumendo sempre "Kwh max autoc. cess." > "Kwh max ar") sarà l'autoconsumo massimo realizzabile dall'impresa (Max Ar) poiché, per KWh superiori ad esso, sopravverranno nuovi costi variabili che "spezzeranno" la retta assegnandole due diversi andamenti proporzionali: un primo, per l'intervallo di KWh che va dallo zero a Max Ar, ed un secondo, per l'intervallo che va da Max Ar in poi (ossia fino alla capacità massima produttiva).

#### d) *Determinazione del Break Even Point*

L'intersezione fra la retta dei ricavi totali e quella dei costi totali riferibili all'investimento in Conto Energia espunto dalla gestione, intersezione finalizzata alla definizione del Break Even Point (BEP), avverrà in corrispondenza della quantità di produzione (espressa in Kwh) a partire dalla quale l'investimento saprà esprimere utili. Ovviamente, stanti le strutture caratteristiche dei costi e dei ricavi di regime, l'intersezione avverrà in corrispondenza di livelli produttivi evidentemente diversi.

In merito occorrerà però distinguere le risultanze di un'analisi effettuata a costi e ricavi "reali" da quelle di un'analisi effettuata introducendo anche i ricavi figurativi. La prima analisi darà corpo ad un diagramma che potremmo definire "puro", seppure incompleto, mentre la seconda darà luogo ad una diagramma che potremmo definire "impuro", sebbene più completo.

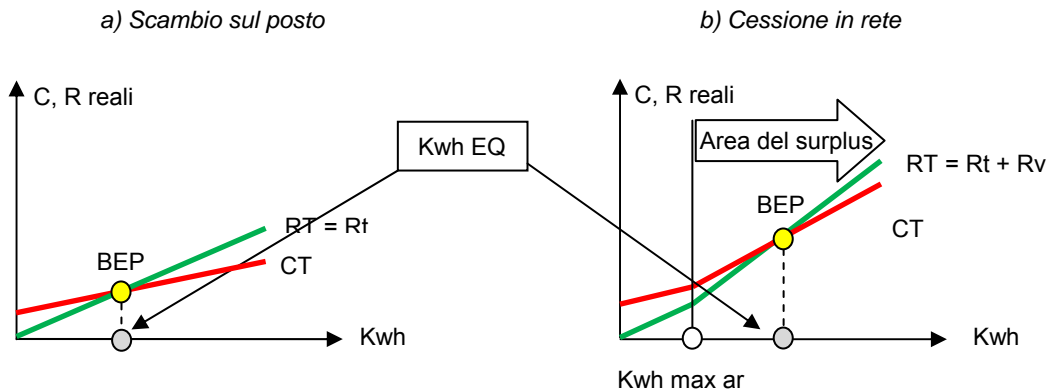
Si parta dall'analisi pura.

Per la precisione, in evenienza di *scambio sul posto* (grafico 76a) la retta dei ricavi totali (coincidente, si è detto, con quella dei ricavi tariffari) intersecherà quella dei costi totali in corrispondenza di un BEP auspicabilmente inferiore alla massima capacità produttiva e, presumibilmente, differente da quello della *cessione in rete* (grafico 76b). Ciò in quanto, in quest'ultimo regime, si incontreranno due rette diversamente conformate rispetto alle rette dello scambio sul posto:

- la retta dei ricavi totali reali RT, frutto della sommatoria dei ricavi tariffari e di quelli di vendita; tale retta, in particolare, muove dall'origine e aumenta la propria inclinazione in corrispondenza del livello di massimo autoconsumo (Kwh max ar);
- la retta dei costi totali reali CT, muovente da un livello delle ordinate diverso dallo zero (per la presenza di costi fissi) ed aumentante anch'essa la propria inclinazione in corrispondenza del livello di massimo autoconsumo (Kwh max ar); in particolare, la presenza di costi aggiuntivi rispetto allo scambio sul posto farà sì che essa muova da un livello di ordinate più alto del precedente (per la presenza di ulteriori costi fissi) ed assuma inclinazioni maggiori della precedente (per la presenza di ulteriori costi variabili).

La posizione diagrammatica del BEP di cui al grafico 76, ovviamente non potrà che essere esemplificativa poiché essa nel concreto dipenderà dall'effettivo atteggiarsi di ogni singolo investimento.

Grafico 76 – Il BEP nel Diagramma di redditività “puro” (a costi e ricavi reali) applicato al Conto Energia inteso quale investimento



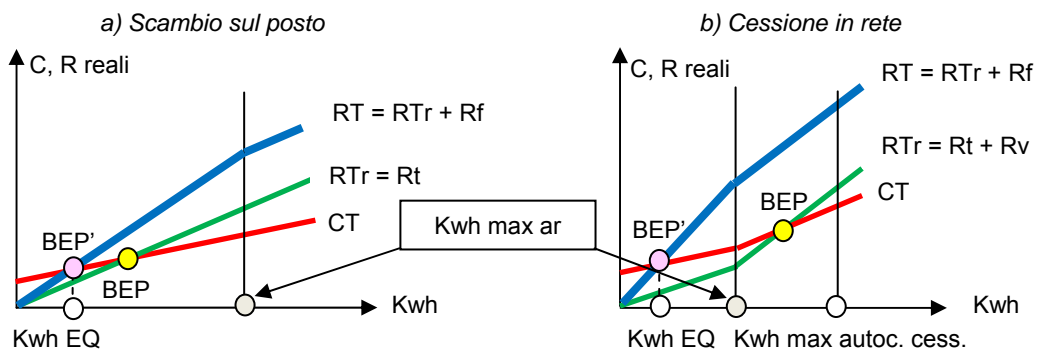
**Legenda:**

C: costi - R: ricavi - Kwh: quantità di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico  
 Kw EQ: Kwh che realizzano l'identità fra costi totali e ricavi totali  
 Kwh max ar: quantità massima di energia elettrica assorbita dall'autoconsumo reale d'impresa  
 RT: ricavi totali - CT: costi totali - Rt: ricavi tariffari - Rv: ricavi di vendita  
 BEP: punto di equilibrio

L'estrema varietà di forme in cui potranno configurarsi gli investimenti fotovoltaici non rende quindi aprioristicamente comparabili i due BEP e, in assenza di esempi valoriali, esime da confronti circa i Kwh in corrispondenza dei quali essi si collocherebbero.

Si passi ora alla seconda analisi, quella spuria ricomprensiva, invece, i ricavi figurativi e di cui si dà esemplificazione nel grafico 77.

Grafico 77 – Il BEP nel Diagramma di redditività “spurio” (a costi e ricavi reali e figurativi) applicato al Conto Energia inteso quale investimento



**Legenda:**

C: costi - R: ricavi - Kwh: quantità di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico  
 Kwh max ar: quantità massima di energia elettrica assorbita dall'autoconsumo reale d'impresa  
 Kwh max autoc. cess.: quantità massima di energia elettrica autoconsumabile nella cessione in rete  
 RT: ricavi totali - RTTr: ricavi totali reali (non figurativi) - Rf: ricavi figurativi - Rt: ricavi tariffari  
 Rv: ricavi di vendita - CT: costi totali  
 BEP: punto di equilibrio – BEP': nuovo punto di equilibrio in presenza di ricavi figurativi

Segnatamente, nel caso dello *scambio sul posto* (vedasi il grafico 77a nel quale si riporta il livello di autoconsumo reale, al solito supposto leggermente inferiore ai Kwh massimi producibili dal regime al solo fine di consentirne la rappresentazione grafica) si intersecheranno la retta RT dei ricavi totali (inclinata in relazione agli andamenti delle rette dalla cui unione discende: la retta RTr dei ricavi reali — coincidente con i tariffari — e la retta Rf dei ricavi figurativi) e la retta CT dei costi totali, retta dall'ampio zoccolo fisso ma assai poco inclinata. L'intersezione (il BEP) vi sarà tanto prima quanto più alte saranno sia le tariffe agevolate sia le tariffe del distributore di energia elettrica (costi risparmiati).

Anche nel caso della *cessione in rete* (vedasi il grafico 77b nel quale si ipotizza che il massimo autoconsumo consentito dal regime sia maggiore di quello reale esprimibile dalla funzione di produzione aziendale combinata con l'assorbimento dell'impianto fotovoltaico) si intersecheranno la retta dei ricavi totali e quella dei costi totali ma esse avranno un differente andamento.

Infatti la retta dei ricavi totali (RT) sarà una spezzata conformata in relazione agli andamenti delle due rette dalla cui unione discende (grafici 73b e 74b cui si rimanda): la retta RTr dei ricavi reali (frutto dell'unione della retta dei ricavi tariffari Rt, identica a quella dello scambio sul posto, e, a partire dal livello di massimo autoconsumo, di quella dei ricavi di vendita Rv, inclinata in relazione ai prezzi praticati dal GSE – in genere più alti di quelli di mercato – o dal mercato) e la retta Rf dei ricavi figurativi.

Così pure, anche la retta dei costi totali sarà una spezzata, dallo zoccolo fisso ancor più alto rispetto al caso dello scambio sul posto, che mostrerà l'andamento già riscontrato nel diagramma "puro" del grafico 76.

In questo regime (cessione in rete), in ipotesi di intersezione fra rette verificatasi nell'area diagrammatica dell'autoconsumo, il BEP si attesterà su Kwh tanto minori, come già visto per lo scambio sul posto, quanto maggiori saranno le tariffe agevolate e l'incidenza dei ricavi figurativi in relazione all'altezza della tariffazione praticata dal distributore locale di energia elettrica e quanto minori saranno i costi stimati. Così pure, l'area dell'utile si amplificherà quanto più alti saranno i prezzi di vendita riconosciuti dal GSE o dal mercato (che, a partire dal massimo autoconsumo, inclinano maggiormente la retta RTr nella sua componente Rv) e quanto minori saranno i costi di vendita (che, a partire dal massimo autoconsumo possibile, inclinano maggiormente la retta CT nella componente dei costi di vendita).

Tuttavia, anche in presenza di ricavi figurativi, l'estrema varietà di forme in cui potranno configurarsi gli investimenti aziendali non rende aprioristicamente comparabili i due BEP, se non a parità assoluta di condizioni (stessa produzione, *stesso autoconsumo*, stesse tariffe agevolate, stessi costi, ecc.) e consiglia di sottrarsi da confronti specifici e definitivi circa i Kwh di equilibrio.

Tutte le proposte configurazioni, infatti, non sono che forme grafiche esemplificative di alcuni degli andamenti che potrebbero, nel concreto, manifestare i costi e i ricavi dell'investimento colto isolatamente rispetto alla gestione.

V'è da aggiungere come, se un giudizio comparato definitivo sui BEP non può emettersi nel confronto fra scambio sul posto e cessione in rete se non inserendo di volta in volta i valori concreti riferibili al singolo investimento, *a fortiori* esso non potrà

emetterli, se non per linee sommarie, neppure nel confronto fra i diagrammi relativi ad un medesimo regime redatti nel contesto puro, presentati nel grafico 76, e nel contesto spurio, presentati nel grafico 77. In termini generali, però, come visto, l'introduzione di nuovi ricavi (i ricavi figurativi) dovrebbe migliorare la posizione del BEP "spurio" rispetto a quello "puro" spostandolo verso sinistra sia nello scambio sul posto (grafici 76a e 77a) che nella cessione in rete (grafici 77b e 77b). Tuttavia se non si conosce la reale situazione applicativa "di partenza" e se non si definiscono concretamente i livelli di matrice "aziendale" che occorre introdurre per riformulare il diagramma, non potrà emetterli neppure un giudizio definitivo che non sia soltanto tendenziale come quello appena sopra delineato (migliore posizione di equilibrio, ossia minor quantità di Kwh di equilibrio, definita dai BEP spuri rispetto ai BEP puri), sulla situazione, nuova, "di arrivo".

Certo è piuttosto che l'introduzione dei ricavi figurativi in un diagramma puro ossia riferito al Conto Energia colto isolatamente rispetto ad una ipotetica gestione di riferimento pur apparendo fortemente sconsigliabile per i termini di disomogeneità (profili afferenti alla gestione aziendale sottesa) che immette nell'analisi, sembra suggerire una maggiore completezza.

A quanto sopra va aggiunto infine per memoria come, in entrambi i regimi, saranno in seguito le caratteristiche tecniche dell'impianto (es.: la produttività dei moduli prescelti), considerate congiuntamente all'irraggiamento del sito (esposizione, area territoriale, clima, ecc.) a consentire non solo la definizione del BEP ma anche la sua successiva traduzione nelle "annualità" necessarie per il recupero dell'investimento.

#### **6.3.4. Break-Even Analysis e Conto Energia inteso quale investimento della complessiva gestione aziendale: riformulazione del Diagramma di redditività d'impresa in presenza del Conto Energia**

Le considerazioni operate nel precedente paragrafo 6.3.3 hanno avuto ad esclusivo riferimento la validazione della BEA quale modello atto a fornire indicazioni circa la redditività del singolo investimento fotovoltaico destinato al Conto Energia, investimento ivi supposto del tutto avulso dalla complessiva gestione d'impresa investita del suo potenziale accoglimento.

Si è però ampiamente evidenziato come, in specie tentando di completare l'analisi mediante l'introduzione del risparmio di costi energetici sotto forma di ricavi figurativi, nonostante la comprensibile esigenza di fornire un giudizio immediato di valutazione economica sul singolo progetto di adesione al programma (esigenza traducibile nell'operazione di isolamento dell'impianto fotovoltaico e nell'analisi dei soli costi e ricavi aggiuntivi da esso indotti), la corretta emissione di un giudizio siffatto richieda necessariamente di slargare il campo di osservazione dal solo Conto Energia (e quindi dai soli costi e ricavi *rilevanti* ossia emergenti dalla sua adesione) all'intera gestione aziendale (e quindi a *tutti* i costi e i ricavi d'impresa ossia ad una massa di costi e ricavi che comprende quella scaturente dal Conto Energia ma che non coincide con essa). Siffatta esigenza, più in particolare, essendo emersa rilevando l'essenzialità del rapporto sussistente fra l'alimentazione energetica



dell'impianto fotovoltaico e la gestione aziendale al cui servizio esso si pone, ha palesato allora più spunti principali di riflessione fra i quali si riportano i seguenti:

- per ciò che attiene allo scambio sul posto, la raffigurazione di un diagramma di redditività “puro” inteso in un improprio senso stretto, ossia limitato ai soli confini dell'assorbimento elettrico dell'impianto fotovoltaico, non ha senso compiuto poiché in essa si omettono taluni aspetti fondamentali cui il conto energia è finalizzato; tra essi il più eclatante è il risparmio sui costi energetici d'impresa;
- per ciò che attiene alla cessione in rete, invece, la raffigurazione di un Diagramma di redditività “puro” inteso in senso improprio, non solo non ha senso (poiché omette il risparmio di costi energetici d'impresa) ma è anche fuorviante (poiché, non considerando i limiti tecnici posti all'assorbimento giornaliero in autoconsumo di quanto prodotto in conto energia, distorce la rappresentazione dei ricavi di vendita e dei correlati costi tributari); in altri termini, laddove un'impresa preesistente decidesse di fruire del regime di cessione in rete, risulterebbero rafforzate le ragioni che inducono a qualificare come povera di significatività una BEA limitata al solo impianto fotovoltaico;
- sempre per ciò che attiene alla cessione in rete, infine, la raffigurazione di un Diagramma di redditività “puro” inteso nel senso improprio appena chiarito, assumerebbe un naturale senso compiuto solo in presenza di Conto Energia inteso dal richiedente quale movente imprenditoriale unico ossia qualora si ravvisasse un'iniziativa imprenditoriale novella fondante unicamente sull'adesione al programma incentivante in oggetto; in questa evenienza, l'assenza di un'impresa pregressa annullerebbe le distorsioni originate dalla mancanza di rappresentazione degli effetti indotti sulla e dalla gestione aziendale sottostante rendendo in tal modo del tutto fruibile l'ipotesi diagrammatica discussa nel precedente paragrafo 6.3.3.

In questo paragrafo, pertanto, si tenterà di slargare il perimetro di osservazione dall'impianto a tutta la gestione economica aziendale ristrutturando un canonico Diagramma di redditività *aziendale*, originariamente espressione di una ipotetica struttura di costi e ricavi d'impresa<sup>181</sup>, inserendovi l'effetto — solo “tendenziale”, si badi — dell'adesione al programma incentivante.

L'impossibilità di effettuare una BEA aziendale dalla valenza ventennale, costringe innanzitutto a rivisitare i convenzionali diagrammi incorporando in essi gli andamenti parziali, al massimo annuali, espressi da costi e ricavi in presenza di Conto Energia<sup>182</sup>. Si tratterà allora di stime aventi ad oggetto costi e ricavi medi

---

<sup>181</sup> Per fornire spunti di riflessione circa le problematiche insorgenti a seguito della riformulazione del Diagramma di redditività in presenza di Conto Energia, al di là delle intuibili differenti implicazioni che l'adesione al programma incentivante riesce ad avere sulla complessiva gestione in relazione alle tipologie di soggetti responsabili (individuo, azienda di produzione, pubblica o privata, e azienda di erogazione, pubblica o privata), si è comunque prescelto di selezionare una sola tipologia aziendale trasversale ad esse: l'impresa.

<sup>182</sup> Si osservi come in questa sede non venga contemplata la necessità — che si è avvertita invece in relazione al ristretto perimetro del solo investimento in Conto Energia — di validare l'applicabilità della BEA al nuovo perimetro di osservazione (l'intera gestione aziendale), poiché il modello stesso nasce con riferimento a tale ambito dimensionale.

attesi riferibili al lasso temporale prescelto e, lo si anticipa, ogni volta computati per un solo livello di Kwh annui medi attesi dall'impianto fotovoltaico.

Inoltre, la riconfigurazione del Diagramma di redditività aziendale, da un lato, comporterà la necessità di esplodere le principali differenze diagrammatiche sussistenti rispetto alla configurazione proposta in precedenza (che si fondava sul più ristretto perimetro del solo investimento nel Conto Energia) e, dall'altro, determinerà evidenti conseguenze in termini di nuovi costi, ricavi e BEP d'azienda rispetto ai pregressi.

Risposte al primo profilo di analisi (le principali differenze diagrammatiche sussistenti rispetto alla configurazione precedente) verranno fornite non solo dal punto "a" che segue, dedicato appunto alla nuova impostazione diagrammatica generale, ma anche nel durante dello sviluppo di ciascuno dei successivi punti da "b" a "d", punti in occasione dei quali si avrà cura di sottolineare e ribadire, all'occorrenza, le differenze in discorso.

Risposte al secondo profilo di analisi (le conseguenze sui pregressi costi, ricavi e BEP), invece, si rinverranno nei punti da "b" a "d", ciascuno d'essi dedicato ad un distinto aspetto del Diagramma: rispettivamente i ricavi totali, i costi totali e il BEP.

Dunque, per verificare gli effetti dell'introduzione del Conto Energia nell'ambito di una complessiva gestione d'impresa, si muoverà dall'impostazione diagrammatica precedente per curvarla totalmente verso la nuova configurazione di base del sistema di assi cartesiani, così come riportato nel punto "a" che segue.

*(a) Impostazione diagrammatica generale in presenza di Conto Energia inteso quale investimento pertinente alla complessiva gestione aziendale*

Se per il singolo investimento nel Conto Energia le unità considerate sull'asse delle ascisse erano i Kwh prodotti dall'impianto fotovoltaico (i possibili Kwh ricompresi nell'intervallo determinato dalla potenza nominale dell'impianto), non altrettanto potrà dirsi del diagramma redatto ordinariamente in un'impresa per il quale, invece, sull'asse medesimo si rappresentano usualmente le unità di prodotto ottenute dall'attività tipica dell'azienda. Occorrerà allora "leggere" l'andamento di ricavi e costi del Conto Energia al crescere delle unità di prodotti finiti ottenute dall'impresa e non più al crescere dei Kwh prodotti dall'impianto fotovoltaico.

Diversamente, l'asse delle ordinate potrà continuare a mantenere inalterate le variabili dipendenti da esso misurate (costi e ricavi). In questo caso, però, assumerà particolare rilievo il venir meno dell'esigenza di specificare il tipo di componenti economiche considerate (reali o figurative) potendosi adesso, lo si precisa, meglio rappresentare le componenti che in assenza di gestione aziendale erano figurative ma che ora, invece, saranno reali a tutti gli effetti; in particolare, slargando il perimetro ben si potranno rappresentare i ricavi figurativi, di cui sopra si era invece tentata un'allocazione grafica forzosa, semplicemente mediante lo spostamento delle rette atte a mostrare l'andamento delle variabili aziendali strettamente complementari rispetto ad essi (quindi, in luogo dei ricavi figurativi, si potrà ora finalmente utilizzare la retta dei costi variabili, retta investita pienamente dal fenomeno del risparmio di costi energetici).

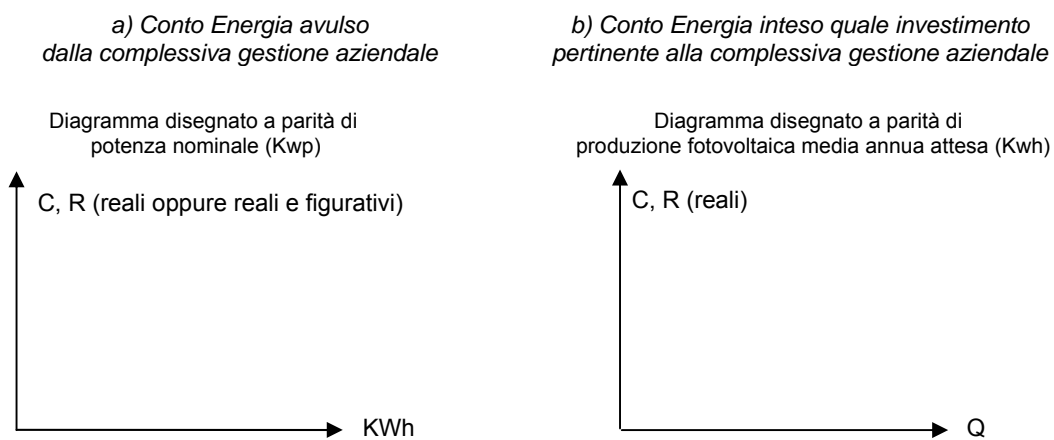
Pertanto sarà ora sì possibile seguire l'andamento di costi e ricavi aziendali (asse delle ordinate) al variare dei livelli produttivi d'impresa (asse delle ascisse) ma lo

sarà tuttavia unicamente fissando, lo si era anticipato poco sopra in apertura di paragrafo, *un livello* di Kwh medi attesi al quale riferire i valori di ogni singolo diagramma. Ciò significa che, se per disegnare quest'ultimo si prescegliesse l'anno quale estensione temporale di validità, per ogni livello di Kwh medi attesi annui reso possibile dal *range* definito dalla massima capacità produttiva dell'impianto (che va da zero ai Kwh massimi che si stima di poter produrre a parità di Kwp di potenza nominale installata) occorrerebbe costruire un diverso diagramma. Esisterà quindi un diagramma univoco per ciascun distinto livello di Kwh da noi ipotizzabile nel *range* predetto.

Dunque, mentre la precedente impostazione diagrammatica prevedeva la definizione di un univoco livello di Kwp (potenza nominale dell'impianto) di riferimento e per ciascun Kwp consentiva di osservare molteplici livelli ventennali derivati di Kwh, la nuova impostazione diagrammatica restringe il campo ad uno soltanto di quest'ultimi livelli di Kwh, convertendolo peraltro su base annua in quanto prescrive la definizione di un livello di Kwh medio annuo stimato costituente la base di calcolo di tutte le grandezze raffigurate nel sistema di assi cartesiani.

Appare perciò evidente come l'impostazione diagrammatica generale vada a mutare così come suggerito nel grafico 78.

Grafico 78 – Diagramma di redditività e Conto Energia:  
impostazioni diagrammatiche a confronto



*Legenda:*

C: costi - R: ricavi - KWh: quantità di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico  
 Q: quantità di prodotto finito ottenuta dall'attività tipica dell'impresa

In particolare, la nuova variabile introdotta sull'asse delle ascisse (le quantità di prodotto finito d'impresa ottenute e vendute dall'azienda) costituirà il *driver* sul quale testare il comportamento di costi e ricavi. Ecco dunque come — ed è questa la principale implicazione del mutamento di perimetro d'applicazione della BEA in presenza di Conto Energia — non potranno meramente sovrapporsi al Diagramma in costruzione gli andamenti diagrammatici supposti in precedenza per ciascuna categoria di variabili economiche (ricavi totali e costi totali); viceversa, si dovranno

interpretare tali andamenti in funzione del nuovo *driver* (produzione d'impresa) sostitutivo del vecchio (produzione di Kwh da parte dell'impianto fotovoltaico).

Non solo. La necessità di riadattare le considerazioni effettuate in precedenza comporterà anche la precisazione preliminare di una serie di ipotesi assunte alla base della traslazione. Infatti la ricerca, in capo ai costi e ai ricavi, di comportamenti "medi" attesi da trasferire in un Diagramma di redditività aziendale dalla validità al massimo annuale, determina la necessità di ritagliare eventuali intervalli di significatività degli individuati andamenti. Tali intervalli, nella specie, emergeranno di volta in volta sulla base della convergenza delle ipotesi di fondo<sup>183</sup> assunte circa:

- il consumo elettrico richiesto dal funzionamento dell'impianto fotovoltaico; la fissazione di questo livello è importante per la determinazione del risparmio "netto" aziendale di costi energetici; tale consumo costituisce infatti un elemento aggiuntivo che deve essere sempre "scalato" dall'energia complessiva prodotta per determinare quella realmente disponibile per l'autoconsumo aziendale;
- il consumo elettrico richiesto dalle produzioni tipiche d'impresa; ciascuna funzione di produzione, difatti, assegna un differente peso al fattore produttivo costituito dall'elettricità qualificandosi pertanto come più o meno energivora; questa componente del consumo, allorquando venga sommata alla precedente, determina l'autoconsumo totale aziendale, valore importante per individuare, nella cessione in rete, i surplus vendibili sul mercato;
- nello scambio sul posto, i Kwh esprimibili dall'impianto rispetto al fabbisogno energetico della funzione di produzione aziendale; in tal senso, nella realtà dei fatti v'è da attendersi ed auspicare che l'impianto sia sempre sottodimensionato (o al limite perfettamente in grado di saturare il fabbisogno energetico) piuttosto che sovradimensionato; in quest'ultimo caso, difatti, l'energia elettrica esorbitante non potrebbe mai essere né ripresa (poiché non assorbita) né venduta (poiché il regime non prevede la cessione); ecco allora palesarsi l'ipotesi più plausibile ossia quella di un livello medio di Kwh annui pienamente assorbito in autoconsumo dall'impresa;
- nella cessione in rete, il massimo assorbimento possibile giornaliero per autoconsumo; le condizioni tecniche tipiche del regime, infatti, non rendendo possibile la ripresa di quanto immesso in rete, inevitabilmente assegnano un limite all'autoconsumo complessivo dell'azienda (comprensivo, si è detto, sia dell'assorbimento dell'impianto che dell'assorbimento aziendale); tale limite concorrerà quindi a definire sia l'andamento del risparmio di costi energetici aziendali che l'andamento dei ricavi di vendita del surplus. Questo livello massimo di Kwh, al quale si abbinerà sempre un determinato Q di riferimento in corrispondenza del quale esso si realizzerà in termini di fabbisogno energetico aziendale, lo si rammenta, costituisce quel livello da noi in precedenza già incontrato allorquando, esaminando l'investimento avulso

---

<sup>183</sup> Della prima e più importante ipotesi di fondo già si è detto: il livello produttivo medio atteso dall'impianto (Kwh); assumere un valore costante per questo livello (sul quale testare il comportamento di costi e ricavi al variare di Q) è difatti essenziale per la validazione del nuovo Diagramma di redditività.

dalla gestione aziendale, si era reso necessario aggiungere, se si fossero voluti rappresentare anche i ricavi figurativi, anche altri profili aziendali rilevanti; nella specie si trattava del livello di Q in corrispondenza del quale il congiunto assorbimento energetico dell'impianto (esiguo) e della funzione di produzione d'impresa (in genere ben maggiore) si attestavano su di un livello di Kwh superati i quali vi erano impedimenti tecnici per la ripresa di quanto immesso in rete, generando in tal modo un surplus di Kwh vendibile.

Ne consegue come nei punti seguenti, da "b" a "d", gli aspetti differenziali emergenti a seguito dell'adesione al programma incentivante saranno osservati muovendo da un ipotetico Diagramma di redditività aziendale pregresso costruito in assenza di Conto Energia verso un Diagramma arricchito di quest'ultimo ed eretto scegliendo delle specifiche ipotesi di fondo relative ai profili di cui appena sopra si è detto essere sempre necessaria la precisazione preliminare.

*(b) Effetti del Conto energia sui ricavi totali*

In precedenza si è visto come i ricavi totali del Conto Energia inteso quale investimento autonomo dalla gestione aziendale, nel caso dello scambio sul posto, assumessero un andamento proporzionale crescente all'aumentare della produzione di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico; si è anche visto come, invece, nel caso della cessione in rete, la retta esprime l'andamento dei ricavi totali assumesse una conformazione spezzata (ossia subisse una modifica nell'inclinazione) in corrispondenza del livello di massimo autoconsumo energetico (autoconsumo che, in tale regime, costituisce momento incidentale a differenza dello scambio sul posto nel quale, invece, rappresenta momento essenziale) per il subentrare, in aggiunta alla tariffazione agevolata comune ai regimi, dei ricavi di vendita del surplus di energia elettrica.

Il descritto andamento, tuttavia, non può essere ora confermato *de plano* al mutare del perimetro d'osservazione dell'analisi (dai costi e ricavi del singolo investimento a quelli di tutta la gestione aziendale) e, quindi, del *driver*.

Infatti, al variare del *driver* da "Kwh prodotti" a "produzione dell'impresa", la componente della tariffazione agevolata<sup>184</sup>, che dipende dalla produzione dell'impianto fotovoltaico e non dalla produzione tipica d'impresa, non subirà variazioni al variare dei livelli produttivi di quest'ultima. Pertanto, l'indipendenza delle due variabili farà sì che la retta dei ricavi relativa alla tariffazione agevolata (Rt) possa ora assumere un andamento parallelo all'asse delle ascisse in entrambi i regimi (vedasi grafico 79 presentato nella pagina seguente); l'intersezione di tale asse da parte della retta, ossia il livello di ricavi da tariffazione agevolata, interverrà in corrispondenza di un valore determinato stimando ipotesi di produzione fotovoltaica stabilizzata su predefiniti livelli medi attesi<sup>185</sup>.

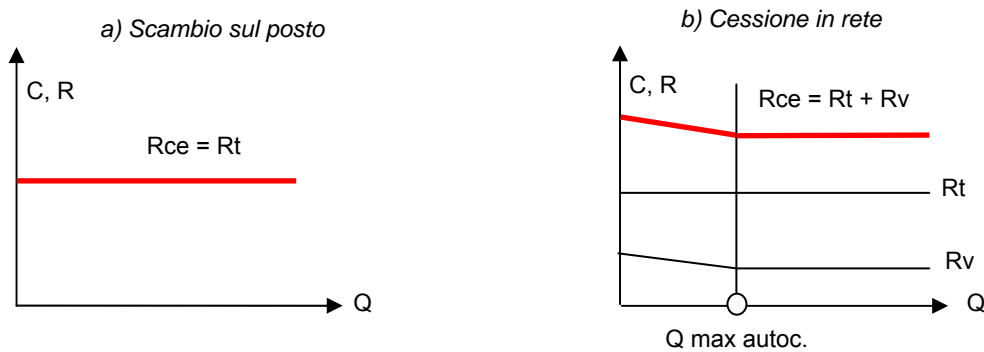
Così ragionando, nel caso di *scambio sul posto*, l'identità fra la retta della tariffazione agevolata Rt e quella dei ricavi totali "del" (solo) Conto Energia (Rce)

<sup>184</sup> Comune, lo si ricorda, sia allo scambio sul posto che alla cessione in rete.

<sup>185</sup> In congiunzione a tale ipotesi, concorreranno alla definizione dei livelli tariffari anche le caratteristiche tecniche dell'impianto rilevanti per il nuovo Conto Energia (livello di integrazione architettonica) oltre che eventuali premialità ulteriori per le quali si rinvia alla nota 30 del paragrafo 3.

farà sì che anche la retta dei ricavi aggiuntivi totali scaturenti dal Conto Energia assuma un andamento siffatto ossia del tutto privo di inclinazione (grafico 79a).

Grafico 79 – Il Conto Energia inteso quale investimento della gestione d'impresa:  
contributo ai ricavi totali aziendali



*Legenda:*

C: costi - R: ricavi - Q: quantità prodotte dall'impresa

Q max autoc.: quantità massima di prodotti finiti aziendali che realizza il raggiungimento del massimo di energia elettrica autoconsumabile

Rce: Ricavi totali del Conto Energia - Rt: Ricavi tariffari - Rv: Ricavi di vendita

Nel caso della *cessione in rete* (grafico 79b), invece, la conformazione della retta dei ricavi totali “del” Conto Energia (Rce) si rivelerà ben diversa. Essa, difatti, sarà frutto dell’unione della retta Rt relativa alla tariffazione agevolata appena ricordata e della retta Rv relativa alla vendita del *surplus* ceduto in rete. Mentre la prima componente continuerà a manifestare un andamento parallelo all’asse delle ascisse poiché indifferente al variare della produzione d’impresa, non così potrà dirsi della seconda componente. Infatti, la vendita dell’energia elettrica sarà ampiamente complementare all’ammontare di energia autoconsumata, ammontare a sua volta sì dipendente dai consumi dell’impianto fotovoltaico e dell’azienda ma soprattutto, nella realtà d’impresa, dal limite massimo di autoconsumo implicitamente imposto dall’impossibilità tecnica di riprendere dalla rete quanto in essa immesso<sup>186</sup>. In altri termini, all’aumentare della produzione d’impresa, stante comunque la presenza di uno zoccolo minimo nei consumi elettrici costituito dall’assorbimento dell’impianto, aumenteranno incessantemente, dovrebbe pensarsi, anche il consumo di energia elettrica e il correlato autoconsumo, diminuendo progressivamente, in tal modo, la quantità di energia esuberante disponibile per la vendita. Ciò farebbe sì che, all’aumentare della quantità prodotta, diminuiscano altrettanto progressivamente i ricavi di vendita dell’energia elettrica, assegnando così un andamento degressivo alla retta dei ricavi derivanti dalla vendita di energia elettrica. Invero siffatto comportamento dei ricavi è osservabile solo nell’intervallo in cui Q è compreso fra lo zero e la quantità che consente di arrivare al massimo autoconsumo aziendale

<sup>186</sup> In questo paragrafo si presuppone dunque, a differenza che nel precedente, che vi sia identità fra l’autoconsumo massimo realizzato e l’autoconsumo massimo consentito dal regime ossia che quest’ultimo livello “Kwh max autoc. cess.” sia inferiore a quello che sarebbe stato l’assorbimento d’impresa in assenza d’esso.

possibile. Oltre essa, difatti, i ricavi di vendita si attesteranno su di un valore costante, data l'impossibilità tecnica di assorbire un maggiore quantitativo di Kwh in autoconsumo. Merita inoltre d'essere precisato come, in ipotesi di produzioni fotovoltaiche molto basse, tale degressività si contragga fino ad annullarsi nelle ipotesi di Kwh compresi fra lo zero e l'assorbimento energetico dell'impianto.

In caso di cessione in rete, in definitiva, la retta dei ricavi totali sarà configurabile come una spezzata che muoverà, a produzione zero, da un valore massimo posto sull'asse delle ordinate (dato dall'ammontare massimo di ricavi ritraibile dal congiunto operare della tariffazione agevolata, fissa, e della vendita di energia che, in assenza di produzione aziendale e, quindi, di autoconsumo, sarà massima) per poi assumere un andamento degressivo all'aumentare della produzione aziendale manifestato fino ad un preciso livello (meglio: intervallo) di  $Q$ . Da quel livello produttivo in poi (ossia per valori maggiori di  $Q$  max autoc.) verrà meno ogni pendenza della retta la quale correrà parallelamente all'asse delle ascisse. Ovviamente è da auspicare che il dimensionamento reale dell'impianto per la cessione in rete faccia sì che l'autoconsumo non esaurisca mai la quantità di energia a disposizione, annullando completamente la seconda componente (quella dei ricavi di vendita). L'evenienza testimonierebbe, infatti, errati calcoli di dimensionamento iniziale dei pannelli (sottodimensionamento dell'impianto fotovoltaico) oppure impossibilità originaria di costituirsi nel regime di scambio sul posto in ragione della potenza nominale installata.

Quali sono, allora, le differenze rispetto alla precedente impostazione diagrammatica dei ricavi totali<sup>187</sup> ?

Quest'ultimi erano stati in precedenza da noi rappresentati con l'ausilio di una retta di ricavo muovente dall'origine assumente andamento proporzionale all'aumentare dell'energia prodotta, nello scambio sul posto, e assumente andamento lineare spezzato crescente, nella cessione in rete. Adesso, invece, al variare del nuovo *driver*, siffatto andamento verrà meno lasciando il posto a quello esplicitato dal grafico 79 appena presentato. Ma non solo. A nostro avviso dovrà essere cura dell'estensore del nuovo Diagramma di redditività (aziendale, questa volta) quella di evitare del tutto l'inserimento dei ricavi figurativi sotto forma di ricavi "espliciti", essendovi ora la possibilità, finalmente, di valutare l'incidenza del risparmio in termini più corretti ossia sotto forma di mancati costi variabili d'impresa. I ricavi figurativi, ne consegue, in presenza di valutazione complessiva del Conto Energia sulla gestione aziendale, muteranno *genus* grafico e potranno essere trasferiti in seno ai costi (vedasi il punto "c" che segue).

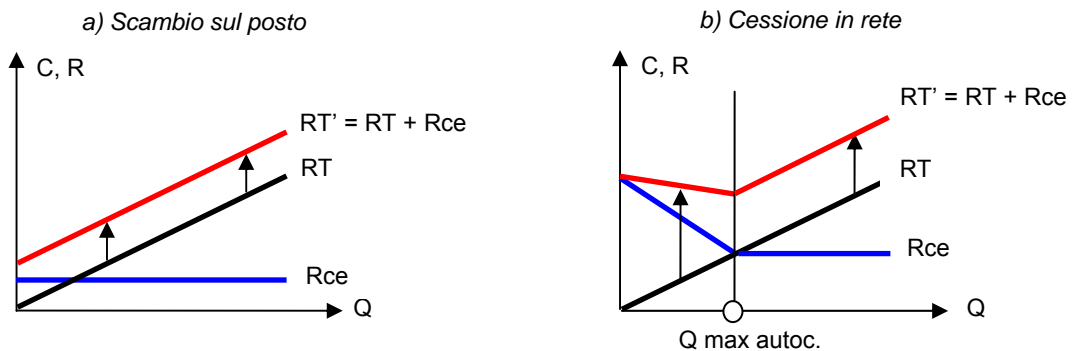
Il grafico 79 in discussione, inoltre, oltre ad agevolare la percezione della differenza sussistente fra lo scambio sul posto e la cessione in rete in fatto di ricavi totali, ha aiutato ad evidenziare distintamente la contribuzione del Conto Energia alla riformulazione della retta originaria dei ricavi totali aziendali (RT).

Ecco allora che tale retta RT, in presenza di Conto Energia, nel caso dello scambio sul posto (grafico 80a) subirà una traslazione verso l'alto, dovuta alla sola componente tariffaria agevolata fissa, trasformandosi nella nuova retta RT'.

---

<sup>187</sup> In cui i costi e i ricavi dell'investimento erano stati considerati avulsi da quelli della gestione d'impresa, lo si ricorda.

Grafico 80 – Andamento dei ricavi totali aziendali in presenza di Conto Energia

*Legenda:*

C: costi - R: ricavi - Q: quantità prodotte

Q max autoc.: quantità massima di prodotti finiti aziendali che realizza il raggiungimento del massimo di energia elettrica autoconsumabile

RT: Ricavi Totali aziendali - RT': Ricavi Totali aziendali in presenza di Conto Energia

Rce: Ricavi del Conto Energia

Invece, nel caso della cessione in rete (grafico 80b) alla predetta traslazione si aggiungeranno sia una ulteriore traslazione verso l'alto (dovuta al surplus fisso vendibile) che, per valori inferiori ai livelli di Q che realizzano il massimo autoconsumo energetico, una variazione dell'inclinazione, quest'ultima imputabile alla componente degressiva insita nei ricavi di vendita dell'energia elettrica conseguiti nell'intervallo che va dai livelli produttivi d'impresa nulli fino a quelli che realizzano l'assorbimento del massimo autoconsumabile.

La riconfigurazione delle due rette RT dei ricavi totali (quella dello scambio sul posto e quella della cessione in rete) determinerà pertanto un posizionamento finale della retta RT' più alto e parallelo al precedente, nella prima evenienza (grafico 80a), ed un posizionamento finale della retta RT' ancor più alto ma spezzato, nella seconda evenienza (grafico 80b)<sup>188</sup>.

*(c) Effetti del Conto energia sui costi totali*

L'introduzione del Conto energia richiede di riscrivere, oltre a quello dei ricavi totali, anche l'andamento dei costi totali aziendali in presenza di adesione al programma incentivante; a tal fine occorrerà ricalibrare in relazione al nuovo *driver* (la quantità di produzione aziendale) l'analisi dei nuovi costi totali (non necessariamente sopravvenienti ma anche insussistenti) scaturenti dal Conto energia, costi intesi sia nella loro componente fissa che in quella variabile.

*I costi fissi*

I costi fissi che in precedenza erano stati definiti tali al variare del *driver* Kwh, continueranno ad esserlo anche in questo caso poiché la produzione d'impresa Q non sembra avere incidenza né sugli ammortamenti dei costi pluriennali

<sup>188</sup> Appare evidente come, in assenza di valori reali, l'andamento degressivo da noi proposto, così come tutti quelli che seguiranno, assuma un significato puramente indicativo, scolastico, potrebbe dirsi, sia nel grafico 79b che nel grafico 80b.



strettamente connessi all'impianto fotovoltaico, né sui costi fissi di manutenzione, assicurazione, finanziamento e consumo elettrico ad esso direttamente correlati. Inoltre, in caso di cessione in rete, anche i costi fissi di vendita sembrano restare tali al variare dei livelli di Q.

Diversamente, sono i (già pochi) costi che in precedenza erano stati definiti variabili al variare del *driver* Kwh ad apparire ora dotati di nuovo comportamento (nella specie trattasi di andamento fisso in taluni intervalli di Q) se osservati al variare di quest'ultimo nuovo *driver*.

In primo luogo non sembra esservi connessione né tra gli oneri fiscali sostenuti sulle tariffe del Conto Energia e la produzione d'impresa ottenuta né tra gli (eventuali) costi di manutenzione (che già erano stati definiti residuali in ragione della loro scarsità), e la produzione d'impresa predetta. Queste due componenti di costo, dunque, se osservate al variare di Q dovranno qualificarsi come fisse.

Per quanto sopra, questa *ex* componente di costo variabile (formata prevalentemente da costi fiscali) modificherà il proprio comportamento divenendo fissa al variare del nuovo *driver* Q con cui non mostra connessione *diretta*; in tal modo aumenterà, di conseguenza, la capienza della classe dei costi fissi scaturenti dal Conto Energia.

Ma il comportamento forse più interessante è ravvisabile in quello dei costi specifici della *cessione in rete*. In precedenza, difatti, osservando l'impianto fotovoltaico avulso dalla gestione, sia i costi fiscali derivanti da imposizione sul surplus venduto sia i costi relativi agli oneri di vendita dovuti al GSE manifestavano uno speciale andamento "spezzato" al variare dei Kwh prodotti: dapprima fisso e pari allo zero, in presenza di autoconsumo, e successivamente, ossia dal massimo autoconsumo in poi, variabile proporzionale.

La trasposizione di siffatto andamento in relazione ai livelli produttivi Q d'impresa, costringe invece ad affermare che:

- a) per livelli di Kwh medi attesi<sup>189</sup> nei quali vi è assorbimento totale da parte dell'impresa (le proposte diagrammatiche che seguiranno non si riferiranno mai a nessuno di tali livelli, lo si precisa), non vi è del tutto vendita e, quindi, non vi saranno costi scaturenti da essa; dunque ridisegnando il Diagramma aziendale per ciascuno di tali livelli di Kwh si assisterà sempre all'assenza di costi aggiuntivi capaci di incidere su quelli aziendali pregressi;
- b) disegnando il diagramma di redditività per livelli di Kwh medi attesi originanti un surplus (ad uno qualsiasi di tali livelli si riferiranno le nostre proposte grafiche, lo si precisa ancora), invece, le aree diagrammatiche diventeranno due:
  - i. una prima, compresa tra i valori di Q che vanno dallo zero al livello che realizza il massimo assorbimento di Kwh in autoconsumo (reso possibile dal congiunto operare del limite tecnico proprio della cessione in rete e dalla funzione di produzione<sup>190</sup>); in essa i costi (un tempo variabili proporzionali, si è

<sup>189</sup> Per ciascuno dei quali, lo si ricorda, si può disegnare uno ed un solo diagramma.

<sup>190</sup> La nostra ipotesi sarà sempre quella di un'impresa fortemente energivora la quale, però, riuscirà ad ottenere solo una parziale copertura dei costi di energia elettrica mediante autoconsumo in ragione dei limiti tecnici posti dal regime alla ripresa del surplus di Kwh prodotti.

detto) saranno variabili e degressivi fino al raggiungimento del massimo assorbimento produttivo;

ii. una seconda, relativa ai valori di  $Q$  maggiori del livello che realizza l'autoconsumo massimo; ivi i costi, essendo fisso il surplus di Kwh vendibile, diventeranno fissi da quel momento in poi attestandosi sul minimo valore raggiunto nella precedente area.

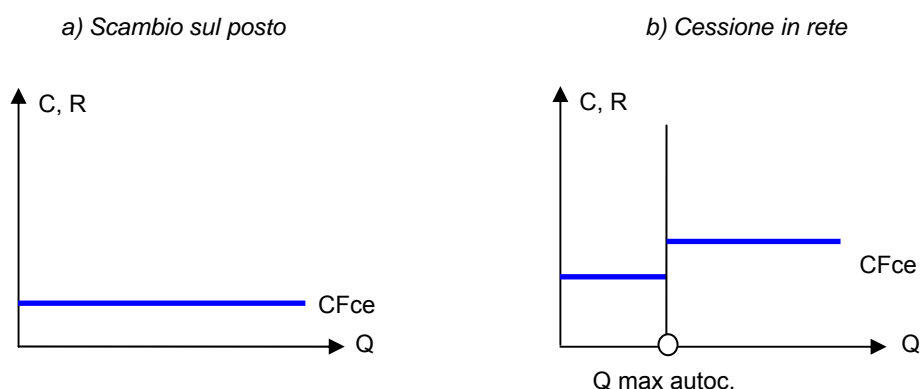
Ciò significa che costi dapprima qualificati come fissi (ma *nulli*, si badi) ora potranno qualificarsi identicamente come tali (come detto nel punto a) mentre costi dapprima qualificati come variabili proporzionali diventeranno in parte variabili degressivi (come detto nel punto b.i) e in parte fissi (come detto nel punto b.ii).

Ecco dunque come, tutti i costi reali emergenti dall'adesione al programma incentivante, se letti al variare del *driver*  $Q$  modifichino radicalmente il proprio comportamento; precisamente, mentre restano tali i costi emergenti che erano stati definiti fissi in ipotesi di Conto Energia osservato isolatamente, ora confluiscono nei costi fissi *taluni* dei costi emergenti (in particolare quelli tributari e di vendita sopravvenienti per i livelli di  $Q$  maggiori del livello che realizza l'autoconsumo massimo) che in precedenza erano stati definiti variabili.

Così procedendo, il bacino dei costi fissi di cui gravare quelli aziendali si slargherà ampiamente, specie nella cessione in rete, a partire dal livello di  $Q$  in corrispondenza del quale si stabilizzeranno le vendite del surplus.

Nel caso dello *scambio sul posto*, la nuova retta dei costi fissi emergenti dal Conto Energia sarà sempre parallela all'asse delle ascisse ma, rispetto alla rappresentazione proposta in ipotesi di Conto Energia considerato quale investimento avulso dalla gestione aziendale, intersecherà l'asse delle ordinate in un livello ovviamente maggiore (grafico 81a).

Grafico 81 – Il Conto Energia inteso quale investimento della gestione d'impresa: contributo ai costi fissi aziendali



Legenda:

C: costi - R: ricavi - Q: quantità prodotte - CFce: Costi Fissi del Conto Energia

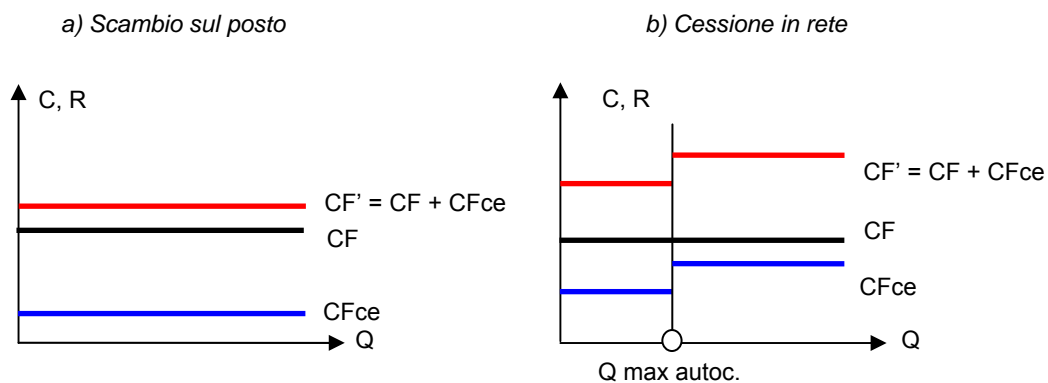
Q max autoc.: quantità massima di prodotti finiti aziendali che realizza il raggiungimento del massimo di energia elettrica autoconsumabile

Invece, nel caso della *cessione in rete* (grafico 81b), occorrerà attivare due intervalli diagrammatici rilevanti: un primo, relativo ai valori di  $Q$  compresi tra lo zero

e il livello che realizza il massimo autoconsumo ( $Q_{\max \text{ autoc.}}$ ), ed un secondo, relativo ai valori maggiori di quest'ultimo livello. L'intervenire di costi fissi aggiuntivi nel secondo intervallo originerà un inconsueto andamento a gradini della retta, un andamento, lo si rammenta, che in genere viene del tutto rimosso nelle condizioni di applicabilità della BEA.

In definitiva, con l'introduzione del Conto Energia in un ipotetico Diagramma di redditività aziendale pregresso, la retta CF dei *costi fissi* totali aziendali (vedasi grafico 82) subirà una traslazione verso l'alto per effetto dell'aumento generalizzato dei costi fissi. Tale aumento sarà minore nello scambio sul posto (grafico 82a) e maggiore nella *cessione in rete* (grafico 82b) in ragione della presenza di oneri fiscali e di corrispettivi da versare al GSE per l'attività di misura, nella vendita indiretta, o per l'accesso/partecipazione al mercato elettrico, nella vendita diretta. In aggiunta, in quest'ultimo regime, i costi fiscali e di vendita predetti genereranno uno "scatto" in corrispondenza del livello di Q in corrispondenza del quale si realizza il massimo assorbimento in autoconsumo dell'energia elettrica prodotta dall'impianto.

Grafico 82 – L'andamento dei costi fissi aziendali in presenza del Conto Energia



Legenda:

C: costi - R: ricavi - Q: quantità prodotte

CF: Costi Fissi aziendali - CF': Costi Fissi aziendali in presenza di Conto Energia

CFce: Costi Fissi del Conto Energia

### I costi variabili

Seguendo il precedente ragionamento, la retta dei costi variabili, in caso di slargamento perimetrale dell'oggetto dal Conto Energia alla gestione d'impresa, sembrerebbe svuotarsi di molte delle sue componenti annullandone una significativa interpretazione grafica.

Verranno difatti meno, innanzitutto, i costi fiscali tariffari, variabili al variare dei Kwh ma evidentemente fissi in seno ad un Diagramma per definizione costruito, appunto, in corrispondenza di un unico livello di Kwh medi attesi.

Così pure verranno meno i, già rari, costi proporzionali di manutenzione dell'impianto.

Inoltre, nella cessione in rete, i costi che prima variavano proporzionalmente all'aumentare dei Kwh prodotti (per Kwh maggiori del massimo autoconsumo) ora, come visto appena sopra trattando dei costi fissi, all'aumentare di Q "spezzeranno" il

loro comportamento divenendo in parte variabili degressivi (nell'intervallo muovente fra lo zero e la quantità che realizza il massimo assorbimento di energia dettato dalla funzione di produzione dell'impresa) ed in parte costanti (nell'intervallo dei valori maggiori alla quantità  $Q_{max\ autoc.}$ ).

Delle categorie di “costi variabili dell'investimento” menzionate considerando isolatamente il Conto Energia (costi fiscali e qualche sporadico costo di manutenzione), quindi, nessuna diverrà ora “costo variabile proporzionale aziendale” al modificarsi dei livelli produttivi d'impresa.

In definitiva si avrà soltanto una retta CV spezzata e degressiva fino al raggiungimento di quella quantità che realizza il massimo autoconsumo energetico; da quel punto in poi l'andamento dei costi abbandonerà il regime di variabilità per acquisire quello della fissità. Dunque la retta CV sarà tale osservando le ascisse entro i valori di “ $Q_{max\ autoc.}$ ” ma, oltre tale ascissa, non si potrà più parlare di costi variabili ma solo di costi fissi.

Questo per quanto attiene ai costi variabili *emergenti* tipici del Conto Energia.

Questione diversa è quella relativa al vantaggio che la complessiva gestione aziendale potrà ritrarre dall'autoconsumo elettrico<sup>191</sup>.

Ecco allora riaffiorare l'esigenza di riportare nel nuovo Diagramma di redditività anche quelle implicazioni del Conto Energia che, considerando l'investimento in maniera isolata dalla gestione aziendale, non potevano ivi rappresentarsi sotto forma di modificazioni dei costi reali aziendali ma soltanto sotto forma di ricavi figurativi dell'investimento. Trattasi, in particolare, di costi variabili “aziendali” i quali, in caso di adozione del Conto Energia, variano (insussistono) al variare di  $Q$  ma non al variare dei Kwh e che, quindi, in precedenza non avevano potuto trovare allocazione nella riproduzione grafica dei costi variabili riferibili al solo singolo investimento.

Sono tali, nella specie, i costi derivanti dall'acquisto dell'energia elettrica destinata agli usi dell'impresa.

In caso di introduzione del Conto Energia, infatti, connessione tra siffatti costi variabili e livelli di produzione d'impresa vi è qualora, all'aumentare di  $Q$  partendo dallo zero, aumenti proporzionalmente l'autoconsumo di energia e, quindi, diminuiscano i costi variabili correntemente sostenuti dall'azienda per l'acquisto della stessa. Pertanto un primo effetto, comune ad entrambi i regimi (scambio sul posto e cessione in rete), sarebbe quello della diminuita incidenza dei costi variabili aziendali pregressi; tale mutata incidenza, in termini grafici, potrà tradursi in una minore pendenza della retta di riferimento. Nel caso dello scambio sul posto, però, è da ritenersi che, essendo il regime vocato fondamentalmente all'autoconsumo, l'assorbimento elettrico da parte della produzione tipica d'impresa sia totale, rispetto ai Kwh ottenuti dall'impianto fotovoltaico (e posti alla base della configurazione di ogni singolo diagramma), a fronte invece di un assorbimento solo parziale, e quindi meno proporzionale, osservabile nella cessione in rete. Ebbene, mentre nello scambio sul posto, accogliendo l'ipotesi del totale assorbimento, vi è da presupporre

<sup>191</sup> Tale autoconsumo è stato e sarà da noi supposto totale, nel caso dello scambio sul posto, e sia totale — per bassi livelli di  $Q$  — che parziale — per alti livelli di  $Q$  —, nel caso della cessione in rete.

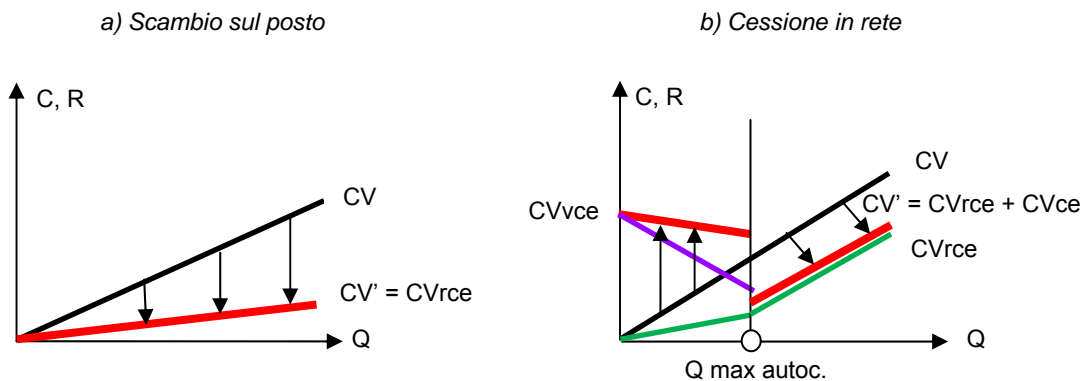
sempre un completo abbattimento dei costi di acquisto dell'energia elettrica, nella cessione in rete vi sono spazi per presupporre, per definizione, un abbattimento solo parziale, con chiare implicazioni grafiche sulla pendenza (maggiore, nel primo caso, minore, nel secondo) della retta dei costi variabili aziendali.

Nella cessione in rete, tuttavia, siffatto effetto di diminuzione dell'inclinazione della retta pregressa dei costi variabili aziendali si verificherà solo per valori di Q compresi tra lo zero (ossia in assenza di assorbimento aziendale) e il livello che realizza il massimo autoconsumo (Q max autoc.).

A partire da quest'ultimo livello produttivo, difatti, essendo stato raggiunto il massimo autoconsumo possibile, l'aumento della produzione d'impresa non sottrarrà più Kwh e il surplus vendibile si attesterà su di un livello costante. In altri termini, da questo punto in poi, i costi variabili aziendali subiranno ancora una spinta diminutiva ma essa non sarà più proporzionale bensì fissa.

In sintesi, introducendo il Conto Energia in un ipotetico Diagramma di redditività aziendale di base, la retta pregressa CV dei *costi variabili* totali aziendali nel caso dello scambio sul posto (vedasi grafico 83a) subirebbe una semplice contrazione della pendenza dovuta alla diminuzione dell'incidenza dei costi variabili per mancati costi di acquisto di energia elettrica (risparmio per autoconsumo totale).

Grafico 83 – L'andamento dei costi variabili aziendali in presenza del Conto Energia



**Legenda:**

- C: costi - R: ricavi - Q: quantità prodotte
- Q max autoc.: quantità massima di prodotti finiti aziendali che realizza il raggiungimento del massimo di energia elettrica assorbibile in autoconsumo
- CV: Costi variabili aziendali
- CV': Costi variabili aziendali in presenza di Conto Energia
- CVrce - Costi variabili aziendali in presenza di solo risparmio da Conto Energia
- CVce: Costi variabili della vendita nel Conto Energia

Invece, introducendo il Conto Energia nel Diagramma di redditività aziendale di un'impresa presceglente la cessione in rete (grafico 83b) occorrerà individuare due intervalli rilevanti: quello dei valori di Q inferiori al livello che realizza il massimo autoconsumo e quello dei valori ad esso superiori.

In particolare, nel primo intervallo si avranno:

i) il contributo degressivo dei costi variabili emergenti (retta CVvce) da sostenere in relazione alla vendita del surplus sia per corrispettivi erogati al GSE (per misura o partecipazione al mercato elettrico) che per ragioni fiscali;

ii) il contributo proporzionale del risparmio per mancati costi variabili di acquisto dell'energia elettrica (la retta CVrce assume dunque una prima inclinazione).

Nel secondo intervallo, invece, si avranno:

i) un annullamento del contributo dei costi emergenti da sostenere in relazione alla vendita del surplus sia per corrispettivi erogati al GSE che per ragioni fiscali; tali costi, infatti, da questo punto in poi diventano costanti rispetto all'aumento di Q poiché, a parità di Kwh attesi annui, il surplus vendibile di Kwh diventerà costante anch'esso e quindi da considerarsi (e traslare, come fatto nel grafico 81b) nella massa dei costi fissi emergenti (massa nella quale originano uno "scatto");

ii) l'attestazione su di un valore fisso del contributo fornito dal risparmio per mancati costi variabili di acquisto dell'energia elettrica; da Q max autoc. in poi, quindi, i costi variabili aziendali pregressi subiranno solo una traslazione verso il basso del loro posizionamento e la retta CVrce assumerà andamento parallelo alla retta CV).

Quindi, mentre in caso di *scambio sul posto* (grafico 83a) la retta dei costi variabili aziendali CV subirà soltanto la diminuzione di pendenza indotta dall'autoconsumo, in caso di cessione in rete (grafico 83b) si avranno due intervalli di comportamento:

- un primo (per livelli di Q minori o eguali a Q max autoc.), che le conferisce sia una componente degressiva esplicita (costi del surplus) sia una componente degressiva "implicita" (data dall'abbattimento proporzionale<sup>192</sup> dei costi per il risparmio di costi elettrici);
- un secondo (per livelli di Q maggiori di Q max autoc.), che conferisce ai costi variabili aziendali una traslazione mera verso il basso (per risparmio costante di costi energetici).

Nel caso della *cessione in rete*, allora, la retta dei costi variabili aziendali sarà una retta dotata di andamento degressivo e muovente dall'asse delle ordinate in corrispondenza del livello massimo di costi variabili da erogare in caso di quasi completa vendita dell'energia prodotta; tale condizione, ovviamente, si verificherà in assenza di assorbimento della produzione d'azienda (ossia in corrispondenza di Q eguale a zero). Si noti lo strano andamento "interrotto" della nuova retta dei costi variabili aziendali la quale, per consentire un'analisi coerente con le ipotesi della BEA, dovrà essere distintamente studiata all'interno dei due intervalli. Tale circostanza, si badi, ha costretto ad introdurre il livello di massimo autoconsumo anche nei costi fissi di cui al grafico 82b, determinando un loro scatto verso l'alto a partire da siffatto valore delle ascisse. In altri termini, il mutamento nell'andamento della spezzata dei costi variabili della vendita tipici del Conto Energia ha fatto sì che una sua prima parte (quella degressiva) venisse considerata nei costi variabili (determinando lo scatto verso il basso di CV' di cui al grafico 83b) mentre un'altra

<sup>192</sup> Difatti si rifletta sulla circostanza che, all'aumentare di Q, in tale intervallo, i costi variabili risparmiati aumentano proporzionalmente; ciò significa che, specularmente, i costi variabili residui diminuiranno proporzionalmente ossia subiranno una spinta degressiva. Pertanto, rappresentando il risparmio sotto forma di ricavi sopravvenienti si avrebbe una retta crescente proporzionale mentre disegnando il risparmio sotto forma di costi variabili insussistenti si originerebbe una retta decrescente proporzionale (o degressiva).

parte (la seconda, dotata di andamento costante), venisse considerata nei costi fissi (determinando lo scatto verso l'alto di cui al grafico 82b).

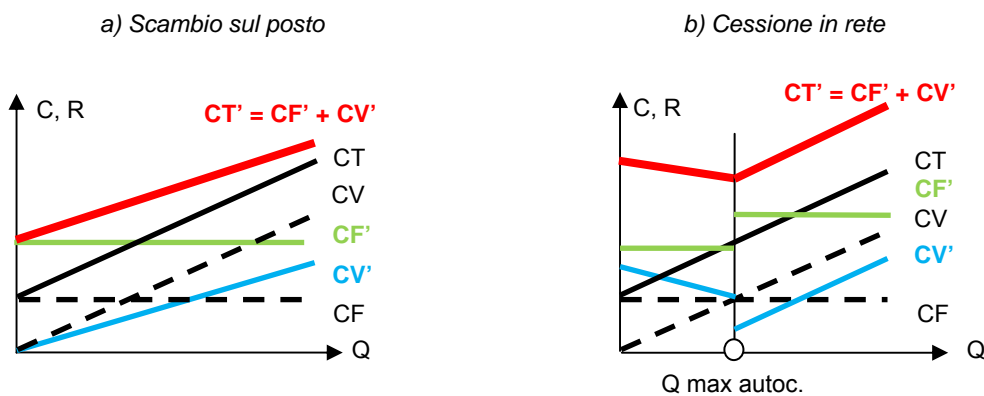
Nell'analisi che segue si ricongiungeranno gli andamenti assegnati ai costi fissi e ai costi variabili aziendali in presenza di Conto energia.

*I costi totali*

La nuova retta di costo totale aziendale in presenza di Conto Energia CT' sarà dunque il frutto della congiunzione di tutti gli effetti descritti con riferimento ai costi fissi e ai costi variabili.

In particolare, nello *scambio sul posto*, si assisterà all'accostamento di due effetti: (grafico 84a): l'aumento dei costi fissi pregressi, segnalato dall'innalzamento della retta verso il livello di CF' (come visto nel grafico 82a) e l'introduzione del risparmio per autoconsumo (supposto aumentativo e sempre presente all'innalzarsi di Q), segnalato dalla diminuzione di pendenza registrata nella nuova retta CV' (come visto nel grafico 83a).

Grafico 84 – L'andamento dei costi totali aziendali in presenza del Conto Energia



*Legenda:*

C: Costi - R: Ricavi - Q: Quantità prodotte

$Q_{max\ autoc.}$ : quantità massima di prodotti finiti aziendali che realizza il raggiungimento del massimo di energia elettrica assorbibile in autoconsumo

CT: Costi Totali aziendali in assenza di Conto Energia  
 CV: Costi Variabili aziendali in assenza di Conto Energia  
 CF: Costi Fissi aziendali in assenza di Conto Energia

CT': Costi Totali aziendali in presenza di Conto Energia  
 CV': Costi variabili aziendali in presenza di Conto Energia  
 CF': Costi fissi aziendali in presenza di Conto Energia

Nella *cessione in rete*, invece, gli effetti del Conto Energia sulla retta dei costi totali aziendali CT saranno più complessi tanto da doversi qualificare distintamente nei due intervalli di livelli produttivi determinati dalla produzione d'impresa che realizza il massimo autoconsumo (grafico 84b). La complessità discende, lo si ricorda, dall'aggiunta alle rette dei costi fissi e dei costi variabili, dotate di andamenti canonici rispetto alla BEA, di nuovi andamenti "interrotti" in corrispondenza del livello di Q corrispondente all'autoconsumo massimo ( $Q_{max\ autoc.}$ ).

I costi fissi, infatti, dopo tale valore di  $Q$  si rappresentano mediante uno “scatto” verso l’alto imputabile alla componente aggiuntiva dei costi di vendita del surplus.

I costi variabili, invece, manifestano il comportamento di cui al grafico 83b; ivi si ravvisano:

- un primo andamento degressivo, riscontrato per livelli delle ascisse inferiori od eguali al livello di  $Q$  che genera il massimo autoconsumo, imputabile alla coesistenza di costi aggiuntivi dotati di andamento degressivo (costi variabili della vendita del surplus  $CV_{vce}$ ) e di costi insussistenti dotati anch’essi di andamento degressivo (mancati costi per il risparmio in bolletta  $CV_{rce}$ ); l’andamento complessivo in quell’intervallo di  $Q$ , pertanto, dipenderà dai due influssi degressivi assegnati alla retta pregressa  $CV$ ; la retta muoverà dal livello degli unici costi esistenti per valori di  $Q$  pari a zero (costi della vendita  $CV_{vce}$ ) e scenderà degressivamente sino al livello delle ordinate determinato da  $Q_{max}$ ;

- un secondo andamento proporzionale, per ascisse superiori al valore di  $Q$  che massimizza l’autoconsumo, imputabile alla sola insussistenza di costi variabili pregressi (il risparmio da autoconsumo che in precedenza aveva richiesto l’introduzione della categoria dei ricavi figurativi); in altri termini da quel punto in poi, venendo a mancare improvvisamente i costi variabili emergenti ed attestandosi il risparmio altrettanto repentinamente su livelli costanti, il livello dei costi variabili “precipiterà” bruscamente verso il basso e manifesterà un andamento proporzionale parallelo a quello pregresso (retta  $CV$  del grafico 83b).

Ecco dunque che i costi totali della cessione in rete nasceranno dalla sovrapposizione di due rette “anomale”: quella dei costi fissi, dotata di un gradino che la innalza repentinamente verso l’alto, e quella dei costi variabili dotata, di un picco che la fa precipitare repentinamente verso il basso.

Ciò significa che, in corrispondenza del livello di  $Q$  che realizza il massimo autoconsumo, sarà dato di osservare la coesistenza di due dislivelli di eguale valore (il gradino verso l’alto dei costi fissi e il picco verso il basso dei costi variabili) peraltro riferibili ad una medesima categoria di costi emergenti (i costi per la vendita del surplus) che dapprima manifesta andamento degressivo (e quindi aumenta i  $CV$ ) e poi andamento costante (e quindi aumenta i  $CF$ ).

Pertanto, in corrispondenza del livello di massimo autoconsumo ( $Q_{max\ autoc.}$ ), si verificherà la transizione, dai costi variabili ai costi fissi, dei valori delle ordinate generati dalla funzione dei costi della vendita; tuttavia, trattandosi di funzione continua, si può pensare che la nuova retta  $CT'$  dei costi totali aziendali compensi perfettamente il gradino e il picco riassorbendo i due dislivelli in seno alla funzione continua che le pertiene.

La nuova retta  $CT'$  (grafico 84b), in definitiva, nel primo intervallo delle ascisse muoverà da un dato livello di costi sull’asse delle ordinate e manifesterà andamento degressivo<sup>193</sup> per la convergenza delle seguenti incidenze:

- i) aumento dei costi fissi pregressi (in misura maggiore rispetto allo scambio sul posto);

<sup>193</sup> Nel caso in cui, nel “gioco” delle varie influenze, prevalgano le pendenze degressive. Sarebbe tuttavia anche possibile pensare ad andamenti in cui, non prevalendo al regressività, si ravvisasse ancora una proporzionalità, sebbene più contenuta della pregressa (ossia quella propria di  $CT$ ).



ii) diminuzione della pendenza della retta dei costi variabili pregressi CV (dall'andamento proporzionale) per effetto del "risparmio in bolletta", risparmio che aumenterà progressivamente fino al massimo possibile raggiungibile in corrispondenza di Q max;

iii) ulteriore componente aumentativa, però degressiva, riferibile ai costi derivanti dalla vendita del surplus.

Nel secondo intervallo, invece, la nuova retta CT' muoverà dal livello minimo raggiunto nell'intervallo precedente (il picco verso il basso della retta dei CV' si compenserà perfettamente con lo scatto verso l'alto della retta dei costi fissi, si è detto) e manifesterà andamento proporzionale per la convergenza delle seguenti incidenze:

i) aumento dei costi fissi pregressi;

ii) diminuzione del livello dei costi variabili pregressi CT per effetto del "risparmio in bolletta", risparmio che sarà costante all'aumentare di Q e quindi traslerà verso il basso la retta mantenendola parallela alla posizione prima detenuta;

iii) ulteriore componente aumentativa, però costante, riferibile ai costi fissi derivanti dalla vendita del surplus.

#### (d) Effetti del conto energia sul BEP

Si tenti ora di coniugare le implicazioni diagrammatiche del Conto Energia osservate nei precedenti punti con riferimento a ricavi totali e costi totali.

Qui di seguito si provvederà innanzitutto a proporre dei distinti diagrammi di redditività aziendali distinguendo fra il caso di un'impresa aderente al Conto Energia in regime di scambio sul posto e quello di un'impresa aderente al Conto Energia in regime di cessione in rete.

In termini di impostazione generale, i diagrammi in oggetto:

- saranno disegnati a parità di Kwh annui attesi, ossia ipotizzando un unico livello di KWh atteso;

- assumeranno la presenza di una massima capacità produttiva aziendale, evidentemente indipendente dalla produzione attesa dell'impianto fotovoltaico, che non verrà segnalata graficamente ma che determina il limite destro di significatività delle rappresentazioni grafiche;

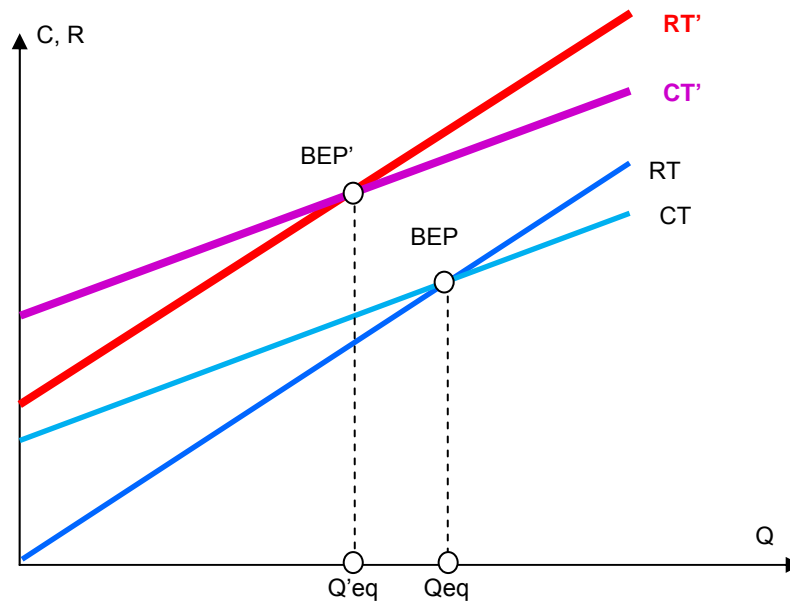
- riporteranno, al fine di disporre di un riferimento diagrammatico pregresso, le rette dei costi totali aziendali (CT) e dei ricavi totali aziendali (RT) raffigurate prima dell'introduzione del Conto Energia; il loro incontro costituirà il BEP pregresso;

- riporteranno le "nuove" rette dei costi totali aziendali (CT') e dei ricavi totali aziendali (RT') ottenute nei punti precedenti introducendo il Conto Energia; il loro incontro costituirà il nuovo BEP'.

Nel caso dello *scambio sul posto* (grafico 85 di cui alla pagina seguente), nella specie, la nuova retta RT' dei ricavi totali risulterà meramente traslata verso l'alto mentre la nuova retta CT' dei costi totali risulterà sì traslata verso l'alto (per effetto dei costi fissi emergenti) ma manifesterà una nuova pendenza, tendenzialmente minore, per effetto del risparmio di costi variabili per autoconsumo.

L'andamento di entrambe continuerà allora ancora ad essere proporzionale.

Grafico 85 – Riformulazione del Diagramma di redditività aziendale in presenza di scambio sul posto



*Legenda:*

C: Costi - R: Ricavi - Q: Quantità prodotte

CT: Costi totali aziendali in assenza di Conto Energia  
 RT: Ricavi totali aziendali in assenza di Conto Energia  
 Qeq: Quantità di equilibrio in assenza di Conto Energia

CT': Costi Totali aziendali in presenza di Conto Energia  
 RT': Ricavi totali aziendali in presenza di Conto Energia  
 Q'eq: Quantità di equilibrio in presenza di Conto Energia

Nel caso della *cessione in rete* (grafici 86 e 87 di cui alle pagine seguenti), invece, il diagramma di redditività pregresso si trasformerà in maniera tale da assumere una configurazione ben più complessa poiché articolata in intervalli rilevanti.

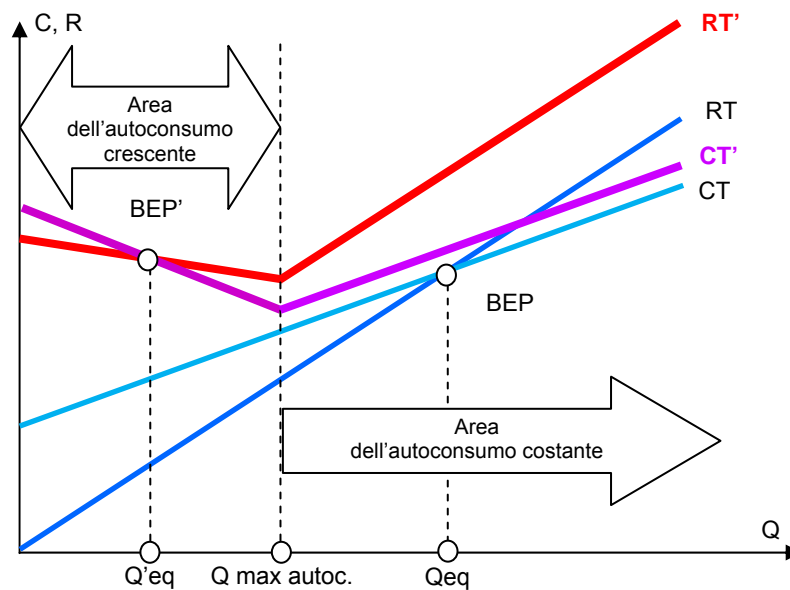
Sia la retta dei nuovi ricavi totali che quella dei nuovi costi totali, infatti, si innalzeranno ma modificheranno il proprio andamento a partire dal raggiungimento del livello produttivo in corrispondenza del quale si verifica il massimo assorbimento possibile di energia elettrica in autoconsumo da parte dell'impresa accogliente il Conto Energia.

In particolare (si osservi ad esempio il grafico 86), per livelli produttivi inferiori a "Q max autoc." (area dell'autoconsumo crescente):

- la retta dei nuovi ricavi totali (RT'), traslata verso l'alto dai ricavi tariffari costanti (si ricordi che il grafico viene proposto a parità di Kwh attesi medi annui che *non* saturano il fabbisogno energetico aziendale mediante l'autoconsumo), muoverà degressivamente a partire dal livello massimo di ricavi esprimibili dai Kwh vendibili in assenza di produzione d'impresa (i Kwh che residuano dopo aver coperto l'autoconsumo dell'impianto) fino al livello minimo di ricavi ritraibili dalla vendita del surplus disponibile in presenza di massimo assorbimento energetico da parte delle combinazioni produttive

- dell'impresa; il suo andamento deriverà dunque dal combinato effetto dei ricavi tariffari (fissi) e dei ricavi della vendita del surplus di Kwh (degressivi);
- la retta dei nuovi costi totali (CT'), traslata verso l'alto dai costi fissi dell'investimento, muoverà anch'essa degressivamente a partire dal livello massimo di costi sostenibili in assenza di produzione d'impresa (si tratterà, oltre ai costi fissi, dei costi fiscali e delle contribuzioni al GSE per la vendita dei Kwh che residuano dopo aver coperto l'autoconsumo totale) fino al livello minimo di costi sostenibili in presenza di massimo assorbimento energetico da parte delle combinazioni produttive dell'impresa; il suo andamento deriverà dunque dal combinato effetto dei costi dell'investimento (fissi), del risparmio (crescente), che sopisce l'inclinazione proporzionale della originaria retta CT grazie ad un input sostanzialmente degressivo, e dei costi della vendita del surplus (degressivi).

Grafico 86 – Riformulazione del Diagramma di redditività aziendale in presenza di cessione in rete e di BEP raggiunto nell'area dell'autoconsumo crescente



*Legenda:*

C: costi - R: ricavi - Q: quantità prodotte

Q max autoc.: quantità di prodotti finiti aziendali che realizza il raggiungimento del massimo di energia elettrica autoconsumabile nella cessione in rete

CT: Costi totali aziendali in assenza di Conto Energia

RT: Ricavi totali aziendali in assenza di Conto Energia

Qeq: Quantità di equilibrio in assenza di Conto Energia

CT': Costi Totali aziendali in presenza di Conto Energia

RT': Ricavi totali aziendali in presenza di Conto Energia

Q'eq: Quantità di equilibrio in presenza di Conto Energia

Invece, per livelli produttivi superiori a “Q max autoc.” (area dell’autoconsumo costante):

- la retta dei nuovi ricavi totali (RT’), sempre traslata verso l’alto dai ricavi tariffari costanti, muoverà di nuovo proporzionalmente a partire dal livello minimo (e ormai fisso) di ricavi esprimibili dai Kwh vendibili per qualsiasi livello di Q superiore a quello che realizza il massimo autoconsumo; da quel punto in poi, difatti, l’impossibilità di autoconsumare ulteriormente in ragione del “blocco” naturale imposto da questo regime alla ripresa dei Kwh immessi in rete, determinerà fissità anche nei ricavi di vendita del surplus facendo correre la retta RT’ parallelamente alla pregressa RT’;
- la retta dei nuovi costi totali (CT’), sempre traslata verso l’alto dai costi fissi dell’investimento, muoverà anch’essa nuovamente in modo proporzionale a partire dal livello minimo di costi sostenibili in presenza di produzione d’impresa che si combina col massimo autoconsumo possibile; da quel punto in poi, difatti, l’impossibilità di riprendere dalla rete i Kwh immessi, determinerà fissità nel livello dei costi di vendita del surplus facendo correre la retta CT’ parallelamente alla pregressa CT’.

Tuttavia, si badi, nella formulazione di cui al grafico 86 si è ipotizzato che l’incontro fra le due rette potesse intervenire per livelli di Q inferiori al livello che genera il massimo autoconsumo (area dell’autoconsumo crescente) ma, evidentemente, non essendo stati da noi introdotti valori, non è da escludersi che l’intersezione possa intervenire anche nel successivo intervallo (area dell’autoconsumo costante), come mostrato nel grafico 87 riportato nella pagina seguente.

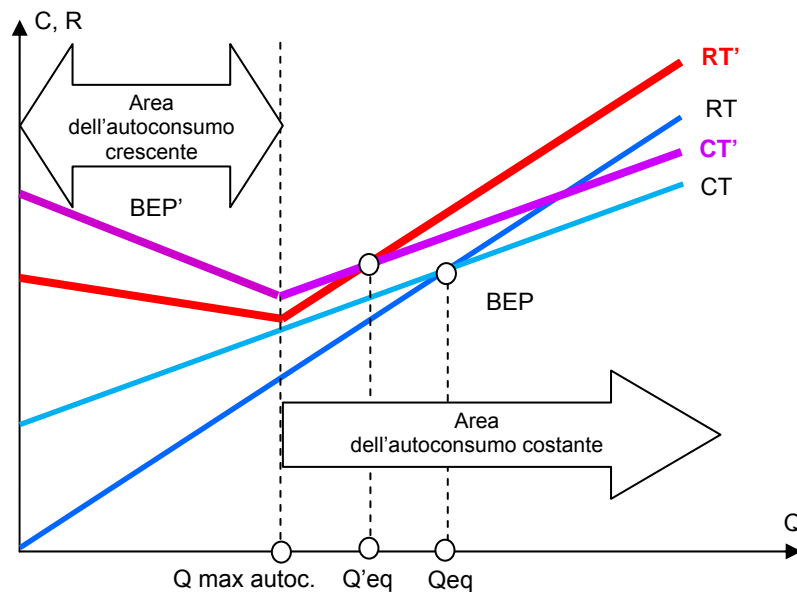
Basterà infatti assistere alla contrazione di ricavi (emergenti) oppure all’innalzamento di costi (emergenti) per determinare una situazione siffatta.

In tale direzione opererà anche l’intensificarsi del risparmio (insussistenza di costi progressivi).

Non si dimentichi peraltro che alla base dell’analisi proposta vi è una gestione d’impresa “accogliente” (ossia sulla quale insiste il Conto Energia) che nel tempo è del tutto possibile che muti le proprie combinazioni produttive e, di conseguenza, che vari anche la propria struttura dei costi e dei ricavi. In questo senso, la funzione di produzione specificamente adottata dall’impresa, determinando i livelli di assorbimento elettrici, provvederà a qualificare sia il valore delle ascisse in corrispondenza del quale si separano le due aree del diagramma (Q max autoc.) sia gli andamenti dei costi e ricavi della vendita del surplus manifestati nei due intervalli.

Dunque il Diagramma di redditività aziendale potrà palesarsi in forme grafiche del tutto difformi non solo nel confronto operato fra aziende differenti poiché svolgenti differenti attività (comparazione spaziale) ma anche nel confronto operato nella medesima azienda in momenti successivi (comparazione temporale). Ciò implicherà una nuova stesura del diagramma e la ricalibrazione dei costi e dei ricavi, sia emergenti che insussistenti, a seguito dell’introduzione del Conto Energia.

Grafico 87 – Riformulazione del Diagramma di redditività aziendale  
in presenza di cessione in rete  
e di BEP raggiunto nell'area dell'autoconsumo costante



*Legenda:*

C: costi - R: ricavi - Q: quantità prodotte

Q max autoc.: quantità di prodotti finiti aziendali che realizza il raggiungimento del massimo di energia elettrica autoconsumabile

CT: Costi totali aziendali in assenza di Conto Energia

RT: Ricavi totali aziendali in assenza di Conto Energia

Q<sub>eq</sub>: Quantità di equilibrio in assenza di Conto Energia

CT': Costi Totali aziendali in presenza di Conto Energia

RT': Ricavi totali aziendali in presenza di Conto Energia

Q'<sub>eq</sub>: Quantità di equilibrio in presenza di Conto Energia

Sin qui, però, la nostra analisi della *cessione in rete* si è incentrata sull'evenienza in cui il Conto Energia fosse stato accolto da imprese già svolgenti una propria attività tipica (es.: impresa industriale). Ciò ha determinato sempre, pertanto, la necessaria distinzione tra i livelli produttivi dell'impianto fotovoltaico (Kwh) e quelli dell'impresa (Q).

Orientando però il *focus* sulle aziende che presceglieranno il Conto Energia quale forma "esclusiva" di attività, e dunque quale movente imprenditoriale unico, insorgerebbe l'esigenza di ristrutturare quanto affermato sinora con riferimento alla cessione in rete (per ovvie ragioni, si esclude qui l'ipotesi di uno scambio sul posto effettuato in presenza di vocazione alla vendita del surplus).

In primo luogo deve osservarsi come in tali tipologie aziendali il Diagramma di redditività verrebbe a modificare del tutto la propria impostazione di fondo in ragione della coincidenza tra la produzione dell'impianto fotovoltaico e la produzione d'impresa. Dunque le unità di Q esprimerebbero direttamente i Kwh ottenuti dall'impianto.

Inoltre, l'assenza di una pregressa gestione di insidenza, e quindi di un diagramma pregresso, non potrebbe far parlare di riformulazione del diagramma di

redditività aziendale bensì dovrebbe far parlare di formulazione ex novo del diagramma medesimo.

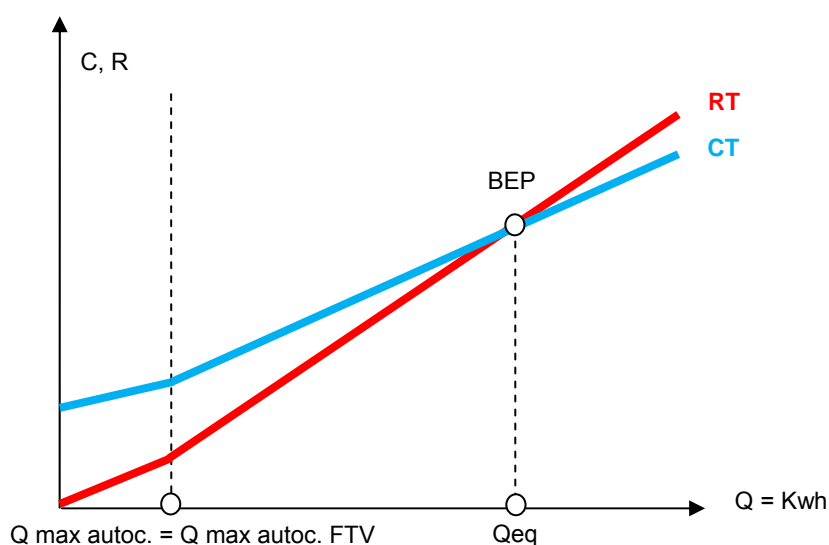
Ed ancora, l'inesistenza di una sottostante funzione di produzione d'impresa assorbente energia ridurrebbe di molto l'intervallo dell'autoconsumo correlandolo sostanzialmente solo agli esigui consumi elettrici dell'impianto fotovoltaico; ciò significa che l'estremo destro dell'intervallo dell'autoconsumo crescente non sarebbe più condizionato e dipendente né dal vincolo tecnico determinato dalla cessione in rete né dal ruolo ricoperto dal fattore energia elettrica nella funzione di produzione aziendale sottesa quanto dal (più basso) vincolo produttivo determinato dalle esigenze di funzionamento dell'impianto fotovoltaico.

Non solo. Le riserve espresse in merito alla valenza temporale del diagramma verrebbero ampiamente meno, consentendogli d'essere proposto in relazione a differenti estensioni temporali (sempre mantenendo l'ipotesi della sua formulazione in assenza di prevista espansione dei pannelli), ma, questa volta, sostituendo quella del precisato livello medio di Kwh attesi annuali (che restringerebbe la significatività del diagramma ad un intervallo ristretto delle ascisse) con quella di un precisato livello di potenza nominale installata (KWp).

In altri termini, così ragionando, il Diagramma di redditività si semplificherebbe notevolmente e ritornerebbe ad accogliere le impostazioni grafiche (estensione ventennale, un livello di KWp di base), oltre ad accoglierne di altre (la sostanziale assenza di ricavi figurativi, eccezion fatta che per l'irrisorio assorbimento elettrico del medesimo sistema fotovoltaico), proposte nel paragrafo 6.3.3 dedicato all'analisi "pura" dell'impianto, ossia scevra di gestione sottostante.

Il grafico 88 che segue riporta un ipotesi diagrammatica riferita all'evenienza di cessione in rete in via di discussione.

Grafico 88 – Diagramma di redditività in ipotesi di cessione in rete e di Conto Energia quale movente imprenditoriale esclusivo



*Legenda:*

C: costi - R: ricavi - Q: Kwh prodotti dall'impianto - Qeq: Kwh di equilibrio del Conto Energia  
 Q max autoc. FTV: Kwh massimi assorbiti in autoconsumo per il funzionamento dell'impianto fotovoltaico - CT: Costi totali aziendali del Conto Energia - RT: Ricavi totali aziendali del Conto Energia - BEP:

In sintesi, mentre le prime riformulazioni proposte per lo scambio sul posto (grafico 85) e la cessione in rete (grafici 86 e 87), ad evidenza, ristrutturano le rette dei ricavi totali e dei costi totali assumendo l'ipotesi dell'esistenza di una pregressa gestione aziendale sottostante, l'ultima formulazione (grafico 88) esclude l'esistenza di una siffatta gestione.

In particolare, nel caso di gestione d'impresa accogliente l'impianto fotovoltaico, si è osservato l'ottenimento di un nuovo BEP più traslato sulla sinistra ossia in corrispondenza di minori livelli di produzione aziendale. Pertanto, al di là della variegata configurazione che potrebbe presentare nella realtà il Diagramma di redditività progresso (in termini di livelli e pendenze delle rette) in relazione alle peculiarità di ciascuna realtà aziendale, a parità di Kwh medi attesi, l'effetto economico *tendenziale* del Conto Energia dovrebbe essere del tipo di quello ipotizzato nelle tavole predette (grafici 85, 86 e 87): una traslazione verso sinistra del punto di equilibrio. In particolare, l'effetto della tariffazione agevolata, in specie se combinato a quello della vendita di energia, dovrebbe fornire un apporto positivo preponderante rispetto a quello, negativo, fornito dalla massa dei nuovi costi.

Invece, nel caso di Conto Energia inteso quale movente imprenditoriale unico, ossia in assenza di altra gestione d'impresa sottostante, l'ultima tavola (grafico 88) non solo mostra un punto di equilibrio non raffrontabile con altri (quantomeno, però, ed è questo ciò che conta, mostra un BEP di certo ravvisabile operando un corretto dimensionamento iniziale dell'impianto ossia un dimensionamento coerente con le attese di "ritorno" espresse dal soggetto responsabile dell'impianto) ma testimonia la preferibilità di un'analisi diagrammatica del tipo di quella presentata nel paragrafo 6.3.3 rispetto a quella, inadeguata, presentata in questo paragrafo 6.3.4 ed invece resasi opportuna e necessaria in presenza di pregressa gestione di accoglimento.

#### **6.4. Brevi considerazioni finali sulle implicazioni aziendali del Conto Energia**

Nel precedente paragrafo 6.3 si è già avuto modo di accennare ai vantaggi in termini di ricavi emergenti (costituiti non solo dalle c.d. "tariffe incentivanti" ma anche dagli eventuali ricavi di vendita del *surplus* energetico prodotto) e mancati costi (risparmio in bolletta derivante dall'autoconsumo) scaturenti dall'adesione al Conto Energia.

Tuttavia, poiché il sistema possa definirsi davvero incentivante, occorre che la sua convenienza venga valutata in maniera compiuta ossia tenendo conto, a fronte dei succitati proventi, anche dei costi che esso ingenera. La dimostrazione di tale convenienza — che dovrebbe costituire, appunto, l'aspetto incentivante correlato all'installazione di un impianto di generazione elettrica alimentato da FER — costituisce l'unico aspetto economico, lo si è visto, sul quale si è polarizzato l'interesse delle fonti bibliografiche (sia cartacee che *on line*) rivolte al Conto Energia.

In particolare la letteratura esistente, nel concentrarsi prevalentemente sull'aspetto del "ritorno dell'investimento", usa considerare eminentemente l'acquisizione di un impianto fotovoltaico quale episodio a sé stante del tutto avulso

dall'unità economica al servizio della quale, ci si consenta l'espressione, esso deve porsi.

Ora, se in tal senso appaiono del tutto essenziali i calcoli di convenienza economica effettuati preliminarmente al fine di orientare l'aspirante produttore agevolato nella scelta iniziale di adesione o meno al programma incentivante, lo si ribadisce, essi non sono e non possono essere esaustivi dell'insieme degli effetti sinergici (e non solo economici) realmente ingenerati sull'economia delle aziende coinvolte. Infatti, nelle aziende di produzione-impresa, ma parzialmente anche nelle aziende di erogazione pubbliche, sussistono "ritorni" che le fredde proiezioni fornite dalle modellizzazioni correnti, spesso tradotte in programmi informatici, non fanno e non possono contemplare.

Dunque alla predetta focalizzazione sul tema del rendimento ascrivibile all'"avventura" del Conto Energia è mancato un taglio economico-aziendale che, da un lato, descrivesse con la strumentazione tipica della disciplina le principali e più immediate peculiarità economiche del sistema incentivante<sup>194</sup> e dal quale, dall'altro lato, scaturisse anche una profonda riflessione sulle più ampie implicazioni che il sistema incentivante in discorso riesce ad avere sulla gestione di una singola realtà aziendale.

Con riferimento al primo profilo (descrizione disciplinare degli effetti diretti, esclusivamente economici, imputabili al sistema incentivante), nel paragrafo precedente (paragrafo 6.3) si tentato di fornire una proposta di lettura economico-aziendale applicando un medesimo strumento di analisi, la BEA, sia nell'ottica della valutazione isolata dell'investimento in Conto Energia (perimetro di osservazione più ristretto) sia nell'ottica della valutazione contestualizzata dello stesso ossia inserita nell'intera gestione aziendale di insidenza (perimetro di osservazione più ampio).

Con riferimento al secondo profilo (descrizione disciplinare degli effetti indiretti, sia economici che non, imputabili al sistema incentivante), invece, ed a solo titolo di esempio, qui di seguito si pongono all'attenzione del lettore taluni "spunti" circa le ricadute aziendali del Conto Energia che, a parer nostro, potrebbero e dovrebbero essere più profondamente meditate, stante le loro non sempre immediata riconducibilità e/o traducibilità in implicazioni di costi o di ricavi monetari.

Innanzitutto, l'aspetto più eclatante il cui studio dovrebbe sempre accompagnare quello dell'equilibrio economico è costituito dall'aspetto finanziario. Infatti, l'acquisizione e l'entrata in esercizio di un impianto fotovoltaico, così come la percezione di ricavi tariffari<sup>195</sup> e/o di vendita, determinano atti aziendali tutti contraddistinti sia da aspetti economici che da aspetti finanziari. Dunque la valutazione dedicata, in termini di proiezioni degli effetti sugli equilibri finanziari aziendali, non può essere trascurata da una compiuta analisi economico-aziendale.

Ma, al di là dei profili (economico e finanziario) in cui, nella disciplina economico-aziendale, può scindersi l'osservazione del complessivo equilibrio del sistema

---

<sup>194</sup> Indagabili con riferimento a più o meno ampi perimetri di osservazione: l'investimento mero, l'azienda, un settore economico, ecc.

<sup>195</sup> Si rammenti, ad esempio, la ricorrenza bimestrale con cui il GSE assicura l'erogazione mediante accreditamento dei ricavi tariffari. Trattasi di una regolarità raramente ascrivibile, in specie in sede preventiva, alle "tipiche", nel senso di consuete, entrate finanziarie aziendali.



azienda in presenza di Conto Energia<sup>196</sup>, sussistono anche altri effetti aziendali degni di nota i quali, seppure non immediatamente leggibili grazie al lessico tecnico che i sistemi di interpretazione canonici ci hanno trasmesso (la più diffusa modalità di lettura è quella della dicotomia amaduzziana tra effetti finanziari ed effetti economici), vanno tuttavia meditati poiché potrebbero comunque incidere, seppure indirettamente e in tempi più o meno lunghi, sui succitati equilibri.

A mero titolo di esempio, lo si ribadisce, si ponga mente a quanto possa implicare l'adesione di un'impresa al Conto Energia in termini di:

- eventuale riorientamento della *vision*, che potrebbe acquisire una maggiore impronta “ambientale”, in talune aziende a sua volta in grado, addirittura, di determinare anche un riorientamento della *mission*;
- nuovi spazi di fidelizzazione della clientela, in specie di quella più sensibile alla rinnovata immagine di un'azienda rivolgente una particolare attenzione alle FER;
- diffusione nell'organico aziendale, mediante un'adeguata presentazione dell'iniziativa e successiva rendicontazione del suo andamento, di una cultura aziendale improntata ai valori del risparmio energetico e/o della tutela ambientale;
- amplificazione delle funzioni assegnate all'informativa pubblica aziendale (es.: il sistema di bilancio) la quale, grazie all'inserimento di contenuti inerenti al Conto Energia, che in sostanza afferiscono al tema del risparmio energetico e della tutela dell'ambiente fisico-naturale, potrebbe incentivare una sua più intensa fruizione (si pensi ad una più attenta lettura del sistema di bilancio nelle sezioni ambientali dedicate<sup>197</sup> od anche solo nella documentazione di corredo descrittiva come la Relazione degli amministratori), in specie se posta *on line*, da parte di nuovi potenziali investitori (*stakeholders*).

Quelli menzionati sono soltanto degli spunti di riflessione circa l'ampiezza che può assumere il bacino degli effetti aziendali indotti dall'adesione al Conto Energia. Ovviamente, però, lo slargamento di tale bacino o la sua contrazione dipenderanno dalla capacità del management aziendale (il riferimento specifico è all'impresa, lo si ricorda) di saper cogliere tutte le opportunità che il Conto Energia presenta e di saperle espandere in maniera sinergica a vantaggio dell'azienda.

Solo una notazione finale. Gli esempi accennati hanno inerito alle imprese ma, per parziale analogia, sussistono profili di interessante applicazione anche ad altre tipologie aziendali. Se solo si ponesse mente al mondo della Pubblica Amministrazione e al crescente rilievo che in esso sta assumendo la riscrittura delle fonti di acquisizione e delle competenze richieste all'organico, si potrebbe cogliere il portato potenziale ascrivibile all'introduzione capillare del Conto Energia negli Enti pubblici territoriali.

<sup>196</sup> A tali due profili si accompagnano poi, per inciso, quelli, più circoscritti, dell'equilibrio patrimoniale e di quello monetario.

<sup>197</sup> Sul bilancio ambientale quale sezione del sistema dei bilanci aziendali, vedasi S. TERZANI (2002), *Il sistema dei bilanci*, Milano, FrancoAngeli, pp. 263-287.

## 7. Il Conto energia e il rapporto azienda-ambiente: implicazioni ambientali del sistema incentivante

### 7.1. Lineamenti introduttivi

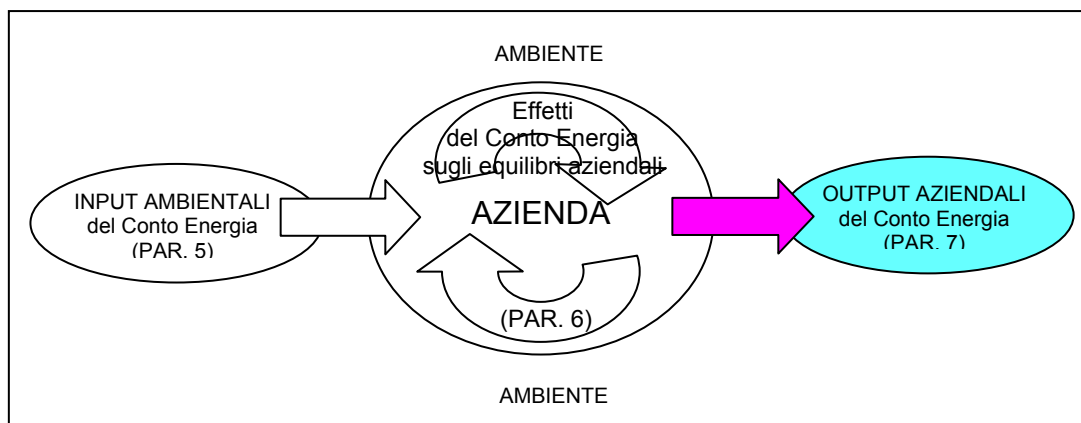
L'analisi prettamente economico-aziendale sin qui effettuata si è fondata su di una precisa scelta metodologica: quella di muovere dal modello di studio del rapporto azienda-ambiente, modello che vuole il sistema aziendale idealmente rappresentabile al centro di un più ampio sistema ambientale di riferimento e che vuole quest'ultimo indagabile mediante la sua scomposizione logica in quattro sottosistemi d'ordine inferiore, ciascuno dotato di precise implicazioni per l'azienda e ciascuno d'essi a sua volta influenzabile in maniera altrettanto precisa dall'azienda medesima.

I due paragrafi precedenti, dunque, hanno utilizzato siffatta impostazione per riportare, da un lato, i principali dati di contesto riferibili al Conto Energia (par. 5) – ossia alcuni aggregati di variabili significative costituenti proprio il quadro di riferimento dal quale il sistema incentivante scaturisce – e, dall'altro, per osservare alcune delle implicazioni aziendali (in particolare: d'impresa) possedute dagli input promananti dal contesto di cui sopra (par. 6) – ossia alcuni dei possibili "effetti" determinati sulle aziende dall'introduzione del Conto Energia –. Pertanto, dall'osservazione esterna all'azienda, ovvero sia dall'osservazione del contesto ambientale, peraltro colto solo in alcuni dei suoi profili, ci si è mossi verso l'osservazione interna d'essa; tale osservazione è stata operata applicando, in particolare, un secondo modello economico aziendale, necessario per evidenziare talune delle ricadute aziendali del Conto Energia: il modello BEA (par. 6.3).

Appare quindi ora interessante riflettere su quelli che potrebbero essere i possibili effetti "di ritorno", nei confronti dell'ambiente, dell'adesione aziendale al Conto Energia. In tal senso, precisamente, il presente paragrafo intende tratteggiare alcuni dei possibili *output* aziendali originabili, a carico dell'ambiente, a seguito dell'introduzione del Conto Energia in un'azienda di produzione-impresa.

La tavola 10 seguente evidenzia il ruolo svolto dal presente paragrafo 7 nell'ambito della ricerca rendicontata dal *paper*.

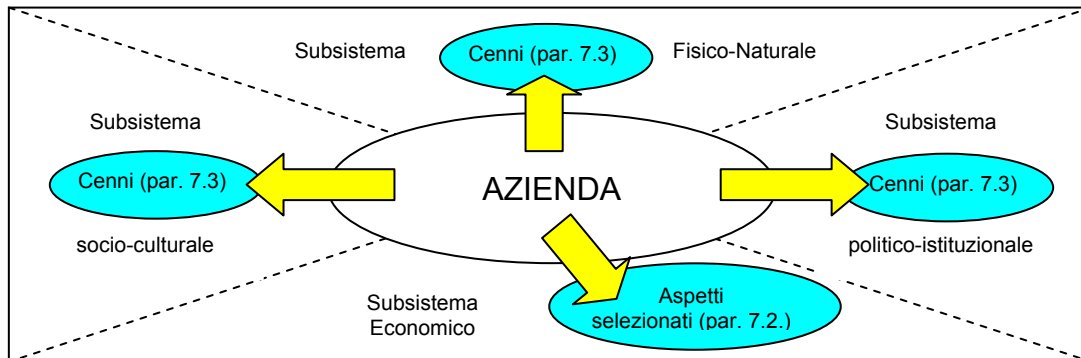
Tavola 10 – Collocazione del paragrafo 7 in seno allo studio presentato nel *paper*



Particolare attenzione sarà rivolta, infatti, al subsistema dell'ambiente economico, lasciando solo spazio residuale ad osservazioni vertenti su altri subsistemi.

La tavola 11 che segue evidenzia il peso assegnato, nella ricerca, all'indagine relativa alle implicazioni ambientali dei flussi aziendali in uscita verso l'ambiente.

Tavola 11 – Le implicazioni aziendali presentate nel *paper*



## 7.2. Implicazioni del Conto Energia sul subsistema economico

### 7.2.1. Introduzione

Si è appena sopra chiarito come il principale subsistema ambientale indagato, al fine di determinare gli effetti di ritorno ambientali originati dalla fruizione del Conto Energia nelle aziende, sia stato il subsistema economico.

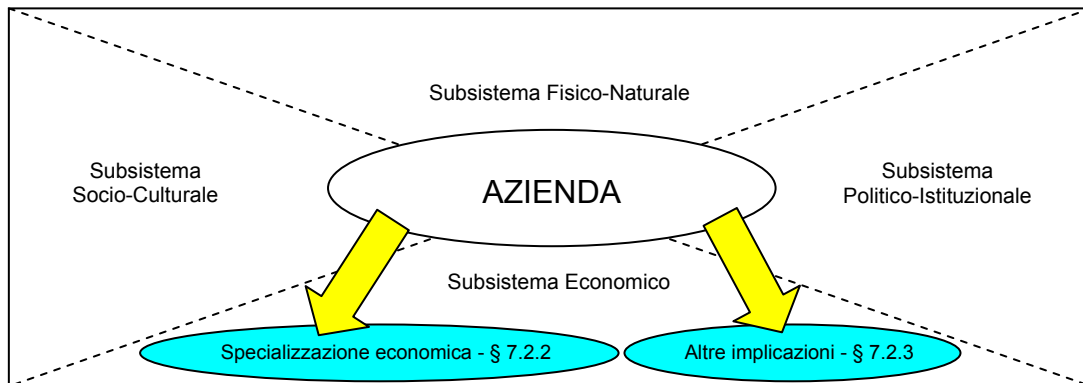
Tuttavia, l'ampiezza delle considerazioni effettuabili in merito ha, da un lato, consigliato di circoscrivere il novero degli spunti e, dall'altro, di assegnare a tali spunti un'articolazione che tenesse conto del loro peso relativo in seno al lavoro.

Pertanto, il presente paragrafo è stato sostanzialmente scisso in due sottoparagrafi di dettaglio:

- a) un primo (par. 7.2.2), dedicato all'ordine di implicazioni economiche sulle quali si è maggiormente focalizzato il lavoro; trattasi delle implicazioni afferenti alla specializzazione delle attività economiche in presenza di Conto Energia;
- b) un secondo (par. 7.2.3), dedicato alla proposizione di meri spunti di riflessione circa altri effetti determinabili dal Conto Energia sull'ambiente economico-generale.

La tavola 12 che segue esemplifica la bipartizione del paragrafo in relazione ai due ordini di implicazioni predette.

Tavola 12 – L'effetto economico del Conto Energia nel modello azienda-ambiente



### 7.2.2. Implicazioni del Conto Energia sulla specializzazione economica vigente nel Sistema Paese

Nel presente paragrafo si intende focalizzare l'attenzione su quella che, in termini economico-aziendali, è parsa essere l'implicazione più interessante e complessa determinata, sull'ambiente economico, dalla fruizione del Conto Energia da parte di aziende di vario ordine e tipo.

Specificatamente, lo studio ha avuto ad oggetto gli effetti indotti dal Conto Energia sulla specializzazione degli operatori economici aderenti al sistema incentivante<sup>198</sup>.

La specializzazione economica, fulcro dell'analisi economica classica che più spesso l'ha qualificata anche come "divisione del lavoro", ha costituito uno dei fenomeni nodali dello sviluppo dell'attività economica. Difatti è grazie a tale principio di sostanziale efficienza che quest'ultima<sup>199</sup> è stata nei secoli gradualmente traghettata sino alle complesse modalità attuali di svolgimento<sup>200</sup>. La stessa specializzazione si è lentamente riconfigurata negli anni passando dalle forme embrionali, che hanno iniziato timidamente ad allontanare produzione e consumo, alle forme più elaborate, un tempo impensabili (Cavazzoni 2002)<sup>201</sup>, fondate sulla parcellizzazione spinta.

<sup>198</sup> La specializzazione verrà qui intesa eminentemente nel senso dello svolgimento dedicato di una singola e specifica area dell'attività economica. Esistono infatti due accezioni di specializzazione economica: quella riferibile all'essere dedicati e vocati ad una parte dell'attività economica «distinta rispetto a quelle svolte da altri», profilo sul quale qui più ci si è soffermati, e quella riferibile al possesso, nello svolgimento di siffatta frazione di attività, «di distintive competenze ed abilità atte allo svolgimento» d'essa, cfr. G. AIROLDI, G. BRUNETTI, V. CODA (1994), *Economia Aziendale*, Bologna, Il Mulino, p. 32.

<sup>199</sup> Che originariamente si manifestava nelle primitive ed embrionali forme autarchiche in cui le unità economiche svolgevano sia attività di produzione che di consumo (autoconsumo).

<sup>200</sup> Modalità che contemplanò e decretano un definitivo distacco (divisione) della produzione rispetto al consumo nella misura in cui distinte unità economiche si occupano dell'una o dell'altra fase.

<sup>201</sup> «Se un antenato ritornasse sulla terra ai nostri giorni sarebbe sicuramente colpito dalle automobili, dagli aerei, dai computer, ma ancor più nel vedere che la maggior parte delle persone non lavorano su base individuale bensì in aggregati più o meno grandi per svolgere insieme, in funzione di una specializzazione dei compiti, una comune attività» AA.VV. (a cura di G. CAVAZZONI) (2002), *Elementi di Economia Aziendale*, Torino, Giappichelli, p. 3.

In questo processo evolutivo, l'uomo mostra sia la sua capacità di svolgere più attività in distinte unità economiche sia la sua naturale tendenza al ricongiungimento con altri individui per l'espletamento delle attività medesime<sup>202</sup>. L'aggregazione sociale degli individui (Beretta Zanoni-Campedelli 2007)<sup>203</sup>, pertanto, si fonda su più moventi; tra questi, segnatamente, quello relativo all'incontro fra capacità e abilità tecniche distintive ed affini fra loro conduce alla nascita delle moderne aziende di produzione.

Ecco dunque che l'azienda, strumento dell'umano operare in campo economico<sup>204</sup>, si afferma quale estrema ed ultima concretizzazione proprio della specializzazione economica (FABBRINI G. – MONTRONE A. 2006)<sup>205</sup>.

In tal senso, tutte le tassonomie che la dottrina ha coniato per descrivere le varie tipologie aziendali connotanti il panorama dell'attività economica di un Sistema Paese<sup>206</sup>, sono in grado di fornire gli "effetti tipologici" della specializzazione ossia la descrizione degli assetti entro le quali la specializzazione stessa è venuta a manifestarsi<sup>207</sup>.

In particolare, è opinione diffusa e condivisa che, quanto maggiore sia la specializzazione osservabile in seno ad un sistema economico (e quindi quanto maggiore sia la diversità tipologica osservabile nelle aziende che in esso operano), tanto più progredito esso sia. Dunque lo stadio di avanzamento proprio di un sistema economico, che a sua volta qualifica l'ambiente economico entro cui operano le aziende, dipende in maniera imprescindibile anche dalla diffusione della specializzazione al suo interno.

---

<sup>202</sup> Ci piace qui ricordare le parole spese dallo Zappa in merito alla cooperazione degli individui colta in seno ai rapporti fra divisione del lavoro e specializzazione: «Si intende che la solidarietà non elimina gli interessi peculiari, ma li compone per il vantaggio comune», cfr. G. ZAPPA (1957), *op. cit.*, p. 318.

<sup>203</sup> «La propensione sociale dell'essere umano, che lo porta a collocare la propria esistenza all'interno di collettività organizzate, è alla base della divisione e specializzazione del lavoro e, conseguentemente, della separazione tra produzione e consumo e della nascita dello scambio» A. BERETTA ZANONI-B. CAMPEDELLI (2007), *Economia dell'impresa*, Bologna, Il Mulino, p. 25.

<sup>204</sup> Vedasi in merito G. FERRERO (1968), *Istituzioni di economia d'azienda*, Milano, Giuffrè, p.4.

<sup>205</sup> «Con l'evolversi dei bisogni avvertiti dall'uomo si evolve la stessa specializzazione delle attività di produzione dei beni fino a raggiungere livelli di sempre maggiore complessità, tali per cui l'opera di un singolo individuo non è più sufficiente, rendendo necessario il concorso di più soggetti operanti congiuntamente in forma organizzata [...] L'azienda si presenta perciò come l'espressione avanzata di quella tendenza evolutiva della specializzazione del lavoro esaminata in chiave storica», FABBRINI G. – MONTRONE A. (2006), *Economia Aziendale. Vol. I. I fondamenti della disciplina*, Milano, Franco Angeli, p. 2.

<sup>206</sup> Un esempio di tali classificazioni si rinviene in L.C. LUCIANETTI (1997), *op. cit.*, pp. 81 – 110.

Tuttavia, le conformazioni resesi di recente osservabili in capo alle unità svolgenti attività economica, in forma aziendale o meno, hanno condotto la dottrina verso nuove prospettive di analisi. In merito vedasi, fra tutti, E. CAVALIERI (1999), *Organizzazioni produttive, aziende e imprese: considerazioni di carattere istituzionale*, in "Rivista Italiana di Ragioneria e di Economia Aziendale", marzo-aprile.

<sup>207</sup> Per taluni, in particolare, la specializzazione dispiega il proprio manifestarsi, con caratteristiche difformi, su più livelli: un primo, generale, che distingue tra classi di istituti (imprese, pubblica amministrazione e famiglie); un secondo, intermedio, che attiene alle categorie interne a ciascuna delle tre predette classi; un terzo ed ultimo, il più analitico, che tiene conto dei compiti svolti dai singoli individui e/o dalle unità d'essi interni alle aziende di cui sopra. Vedasi in merito G. AIROLDI, G. BRUNETTI, V. CODA (1994), *op. cit.*, p. 32.

Il presente paragrafo, lo si precisa, farà prevalente riferimento al secondo di tali livelli.

Ad ogni buon conto, tra le classificazioni introdotte nel tempo dalla dottrina, ve n'è una, quella "classica" da noi già utilizzata in precedenza (par. 6.2) – che discerne le aziende in base al fine ultimo originando così la categoria delle aziende di produzione e la categoria delle aziende di erogazione-consumo – la quale ben riesce a supportare il nostro esame degli effetti indotti sull'ambiente economico dalla fruizione del Conto Energia.

Sarà pertanto tale dicotomia ad essere adottata nel proseguo del paragrafo che intende descrivere gli effetti del Conto Energia sul conformarsi dell'attività economica non solo delle unità aderenti al programma incentivante ma anche, più ampiamente, dell'intera attività economica del Sistema Paese.

Per valutare le implicazioni complessive che il Conto Energia potrebbe avere sui tradizionali assetti di svolgimento dell'attività economica (in base ai quali la fase della produzione è affidata alle aziende di produzione e la fase del consumo è affidata alle aziende di consumo-erogazione), è opportuno muovere da una considerazione: l'attuale sistema economico affida l'attività di produzione dell'energia elettrica alle aziende elettriche ossia ad aziende di produzione investite nella funzione di generazione elettrica (prima fase della filiera elettrica). Il Conto Energia, invece, incentivando la delega della produzione elettrica nei confronti di soggetti diversi dalle aziende di produzione elettrica, agevola sostanzialmente il suo svolgimento anche in capo, da un lato, ad aziende di produzione "non elettriche" e, dall'altro lato, ad aziende addirittura diverse da quelle di produzione in quanto di consumo-erogazione<sup>208</sup>.

Questa considerazione rende allora opportuno valutare distintamente sulle tre categorie aziendali menzionate (aziende di produzione elettrica, aziende di produzione diverse da quelle elettriche e aziende di consumo-erogazione) le modificazioni gestionali accomunanti le unità coinvolte a seguito della fruizione del Conto Energia.

Quest'ultimo, com'è noto, prevede due distinti regimi: lo scambio sul posto e la cessione in rete. Poiché il primo è volto sostanzialmente al solo autoconsumo mediante il recupero dell'energia autoprodotta ma non consumata immediatamente, mentre il secondo è volto alla vendita in rete del *surplus* energetico originatosi dopo gli assorbimenti per i consumi elettrici interni, si potrebbe affermare che l'autoproduzione per il consumo diretto dell'energia prodotta sia la finalità "di base" del Conto Energia, poiché riscontrabile in entrambi i regimi, e la vendita dell'energia ne costituisca una finalità "aggiuntiva ed eventuale". Dunque, nel primo caso si potrebbe parlare di finalità di risparmio nei costi di acquisto dell'energia elettrica mentre nel secondo di finalità lucrativa.

Ebbene, con riferimento alla finalità di risparmio, si può affermare che tra le principali conseguenze dell'installazione di pannelli fotovoltaici in Conto Energia si riscontrino le seguenti:

- le aziende di produzione elettriche non faranno altro che espandere la propria attività tipica internalizzando (*make*) l'ottenimento di un fattore

<sup>208</sup> Addirittura, si è avuto modo di chiarire come la generazione elettrica in Conto Energia possa essere affidata anche a soggetti diversi dalle aziende.

produttivo, l'energia elettrica, da esse stesse utilizzato per la produzione (consumo produttivo); in questo caso, il prodotto finito destinato all'autoconsumo e il prodotto finito destinato normalmente alla vendita sul mercato si confonderanno per sovrapposizione;

- le aziende di produzione diverse dalle precedenti (non elettriche), verranno ad affiancare alla propria attività tipica un'attività accessoria volta, sostanzialmente, all'internalizzazione dell'ottenimento di un fattore produttivo; in questo caso, la produzione di energia elettrica, proprio in quanto destinata all'autoconsumo, non lederà la finalità ultima aziendale e, pertanto, l'identità aziendale "di produzione" rimarrà intonsa;
- le aziende di erogazione-consumo, provvederanno direttamente a generare energia elettrica quale output destinato al consumo interno; in questo caso, pertanto, sebbene in assenza di elettivi fini produttivi aziendali, si verranno ad introdurre unità produttive interne; siffatta introduzione, però, non configurerà elemento di disturbo dell'identità aziendale (di consumo-erogazione) restando anch'essa in ultima istanza vocata al fine ultimo dell'erogazione consumo. L'energia elettrica in tale contesto assumerà quindi le vesti di fattore di consumo autogenerato, prima, e autoconsumato, poi.

Si provi ora a reiterare la verifica sulle medesime categorie aziendali ma con riferimento, questa volta, alla finalità lucrativa della cessione in rete. In questo caso si può dire che tra le principali conseguenze dell'installazione di pannelli fotovoltaici in Conto Energia si riscontreranno le seguenti:

- le *aziende di produzione elettriche* anche in questo caso non faranno altro che espandere la propria attività tipica provvedendo direttamente all'ottenimento, con fonte energetica probabilmente diversa, di un'ulteriore quantità di prodotto finito destinata alla vendita: l'energia elettrica; in tal caso i due prodotti finiti, quello originario e quello incentivato, verranno anch'essi a confondersi e sovrapporsi fra loro; la classe di appartenenza aziendale resterà tuttavia intonsa, sia in termini di fine prevalente (produzione di energia elettrica) che in termini di attività svolta per raggiungerlo; si osserverà dunque uno *slargamento quantitativo* dell'attività e, in particolare, di quella caratteristica;
- le *aziende di produzione diverse dalle precedenti*, invece, col Conto Energia affiancheranno alla propria attività tipica (differente da quella elettrica) un'altra attività produttiva e remunerativa nel contempo; si tratterà, sostanzialmente, di un'attività accessoria, in quanto il suo svolgimento non costituirà il fine ultimo aziendale ma ne supporterà per un ventennio il suo raggiungimento; la classe di appartenenza aziendale anche in questo caso resterà invariata, in termini di fine prevalente, ma verrà parzialmente a mutare il tipo di attività complessivamente svolta per raggiungere tale fine; si osserva quindi uno *slargamento qualitativo* dell'attività posta in essere e, nella specie, di quella accessoria;
- le *aziende di erogazione-consumo*, infine, provvedendo direttamente a generare energia elettrica da destinare alla rivendita potranno in essere un'attività per esse inconsueta poiché collegata all'attivazione di un'unità produttiva interna originante ricavi di vendita; pertanto a noi sembra che,

stante la possibilità di continuare ad assegnare loro natura prevalente di erogazione-consumo, il guadagno riconducibile allo svolgimento dell'attività elettrica collaterale potrà configurarsi come un'ulteriore tipologia di fonte (più affine alla natura patrimoniale rispetto alla lavorativa) alimentante il processo di acquisizione dei mezzi.

Da quanto sopra osservato possono trarsi alcune, prime, considerazioni di sintesi. Precisamente, il Conto Energia:

- non snatura l'appartenenza alla classe tipologica (aziende di produzione o aziende di erogazione-consumo) di origine delle aziende fruitrici;
- introduce in ogni tipologia aziendale fruitrice, ossia indistintamente nelle aziende di produzione e nelle aziende di erogazione-consumo, combinazioni produttive o addirittura unità economiche di produzione volte alla generazione di energia elettrica;
- introduce l'autoproduzione (ossia la produzione interna di energia elettrica volta al consumo diretto) in tutte le tipologie aziendali fruitrici;
- può introdurre profili lucrativi (con la cessione in rete) anche nelle aziende di consumo-erogazione.

Tutti questi aspetti, se colti in ottica aggregata, ossia con visione sommanente, qualificano profili relativi alle singole classi aziendali come profili propri dell'intera attività economica svolta nel Sistema Paese. Pertanto, effetti che in un primo momento potrebbero apparire come meglio collocabili in seno all'analisi delle mere implicazioni aziendali del Conto Energia, assumono una trasversalità e una comunanza tale alle unità coinvolte dal programma da riuscire a determinare uno spostamento complessivo nel pregresso assetto di svolgimento dell'attività economica.

Vediamo in particolare come.

Il crescente successo che l'iniziativa incentivante sta mostrando rende assai probabile ipotizzare scenari futuro nazionale in cui il ricorso all'utilizzo di pannelli fotovoltaici per la generazione elettrica divenga fatto assai diffuso e sempre più capillare. Non solo: dietro misure come quella del Conto Energia si celano auspici di strategia energetica ben più profondi che vanno oltre la massiccia adesione al singolo progetto e sperano in una rinnovata formazione "culturale" degli operatori supportante un ampio uso delle FER nella produzione elettrica. Una formazione siffatta, fra i tanti aspetti, potrebbe essere il naturale *humus* sia per lo sviluppo volontario del fotovoltaico sia per il consolidarsi di un clima culturale in cui vigesse pienamente l'accettazione di eventuali norme disciplinanti l'imposizione di percentuali di produzione elettrica pulita in capo a diverse categorie di soggetti<sup>209</sup>.

Alla luce di quanto sopra, è quindi possibile proiettare l'attuale situazione in uno scenario futuro in cui l'adozione del Conto Energia, o di qualsiasi altra tariffazione incentivata per lo scambio sul mercato, si estenda al maggior numero possibile di aziende.

<sup>209</sup> Allo stato attuale, infatti, norme di questo tipo vengono ancora percepite come foriere di costi aziendali piuttosto che come portatrici di supporto allo sviluppo sostenibile del Pianeta.



Infatti, se lo scopo del Conto Energia è e resta quello dell'incentivazione finalizzata alla diffusione del fotovoltaico, sarebbe auspicabile che, nel lungo periodo, tutti gli operatori economici fossero posti, una volta assicurata la connessione in rete dell'intero sistema economico, in presenza della possibilità di rivendita della produzione non autoconsumata, di fronte ad *obblighi minimi di produzione elettrica pulita disgiunti da remunerazioni agevolate*. Tale scenario riqualificherebbe inevitabilmente:

- il costo del fattore (produttivo e di consumo) "energia elettrica" poiché verrebbe meno il *quid* (parte della componente A3) ora presente in bolletta per il pagamento del Conto Energia; in altri termini la scomparsa dell'iniziale beneficio tariffario del Conto Energia verrebbe compensata dalla diminuzione del costo dell'elettricità;
- il mercato di operatività delle aziende di produzione elettrica (aziende elettriche di generazione), che si troverebbero a svolgere la propria consueta attività al fianco di una pleora di produttori minori tutti cedenti in rete energia elettrica;
- il senso dell'espressione "attività tipica aziendale"; infatti, introducendo in tutte le aziende uno zoccolo operativo (quello della produzione elettrica per il consumo diretto), esso non potrebbe più ritenersi accessorio, nel senso di eventuale, ma si qualificherebbe ormai come compresente rispetto all'attività tipica oltre che come, con la cessione in rete, di suo rafforzamento reddituale.

Nella nuova era, dunque, l'avvento della produzione elettrica delegata ad un numero sempre crescente di operatori, anche non elettivamente produttivi, potrebbe far sì che l'attività economica, così come pensata e interpretata canonicamente venga parzialmente a riconfigurarsi in taluni momenti paradigmatici.

In particolare il profilo della specializzazione, che ha accompagnato a lungo i nostri studi nello spiegare la nascita delle unità-aziende di produzione, da un lato, distinte da quelle di consumo-erogazione, dall'altro, si stempera inevitabilmente di fronte alla commistione di attività avviate ed incentivate dal Conto Energia.

In sintesi, in uno scenario estremo di massima diffusione della produzione elettrica in tutte le aziende:

- *nelle aziende di produzione* il concetto di specializzazione si mitigherebbe poiché si assisterebbe alla produzione, oltre che dei prodotti finiti al cui ottenimento l'azienda è elettivamente volta (attività tipica di ciascuna azienda) anche di un altro bene, l'energia elettrica, in grado a sua volta di fungere, contemporaneamente, sia da fattore produttivo (se autoconsumato) che da prodotto finito (se destinato alla rivendita); la specializzazione spinta, che ha nei secoli consentito l'accentramento di ciascuna tipologia di attività in capo a singole aziende dedicate, con l'istituzionalizzazione della produzione e della vendita di energia sul mercato, si stempera allora nel senso del recupero generalizzato della pluralità produttiva; in un futuro caratterizzato da produzione fotovoltaica e rivendita obbligatoria delle eccedenze non autoconsumate, così ragionando, verrebbero a risciversi gli esiti della specializzazione non in termini di classi (che resterebbero intonse, lo si è visto) bensì in termini di "funzioni" concrete che l'attività economica assegna ad esse;

- *nelle aziende di erogazione-consumo* si riavvicinerebbero parzialmente la fase del consumo e quella della produzione, un tempo definitivamente scisse dallo scambio delle eccedenze produttive scaturenti dalla divisione del lavoro; l'abbandono dell'autoarchia (in cui un'unità provvede alla produzione di tutto ciò di cui necessita per il consumo) verso forme spinte di produzione univoca (specializzata), ha consentito infatti il c.d. allontanamento delle due fasi dell'attività economica, la produzione e il consumo, a favore della loro concentrazione, ossia del loro svolgimento esclusivo, in unità economiche *ad acta*; l'intervenire forzoso di un'attività di produzione lucrativa, sebbene stante l'invarianza del finalismo ultimo ascrivibile alle aziende investite, potrebbe determinare un arretramento delle posizioni disgiunte acquisite dalle aziende assegnatarie di funzioni economiche specifiche verso un parziale ricongiungimento, in seno alle aziende di erogazione-consumo, dell'attività di consumo, prevalente, con quella di produzione (elettrica), accessoria.

In definitiva può affermarsi come, tra i principali effetti indotti dal Conto Energia sul subsistema economico, si possa ravvisare una progressiva tendenza alla despecializzazione dell'attività di produzione dell'energia elettrica derivante dalla "delega pluridirezionale alla produzione" ammessa dal programma incentivante.

Ecco dunque che il connotato di trasversalità che viene assegnato nel sistema economico alla generazione di energia elettrica determina un mutamento del complessivo modello di produzione dell'energia medesima.

Con strumenti di incentivazione quali il Conto Energia, infatti, si è fornito un viatico al passaggio dal modello tradizionale di filiera energetica (in cui vigono pochi centri di generazione *versus* molti centri di distribuzione) ad un modello moderno (in cui vigono molti centri di produzione *versus* molti centri di distribuzione). La graduale transizione dalla concentrazione produttiva alla diluizione produttiva dovrebbe, nel lungo periodo, non solo garantire una minore vulnerabilità del sistema elettrico nazionale ma fungere da elemento strutturale per un ripensamento del sistema stesso in chiave strategica.

Ovviamente, solo il tempo potrà dirci in quale misura il sistema Paese saprà capitalizzare il Conto Energia facendolo assurgere ad elemento utile per la crescita strutturale del sistema energetico nazionale piuttosto che, come spesso accade in Italia, relegarlo a mero investimento destinato pro-tempore a vantaggio di pochi operatori.

### **7.2.3. Altre implicazioni del Conto Energia sul subsistema economico**

Nel precedente paragrafo 7.2.2 si è trattato ampiamente dell'implicazione (la despecializzazione) che, tra tutte quelle osservabili a carico del subsistema economico, è apparsa essere forse quella di più immediata percezione da un punto di vista economico-aziendale.

Tuttavia è indubitabile come, uno strumento incentivante qual è il Conto Energia, una volta introdotto in seno ad un'azienda (sia essa di produzione che di erogazione-consumo), possieda molteplici ricadute sul sistema economico.

In questo paragrafo, specificatamente, si vuol fornire solo qualche sporadico spunto in merito a tali ricadute, proprio al fine di stimolare la riflessione circa le implicazioni di sistema che il Conto Energia potrebbe celare.

Una prima implicazione economica ascrivibile al Conto Energia potrebbe risiedere nella gemmazione di aziende, rispetto a quella del responsabile dell'impianto, unicamente vocate alla fruizione dei vantaggi economici ritraibili dal programma incentivante. Oppure, addirittura, si potrebbe assistere ad iniziative imprenditoriali dedicate nascenti solo ed unicamente, in assenza di un'azienda gemmante, al Conto Energia. Tali iniziative, seppure sorte per beneficiare di incentivi statali, potrebbero costituire tuttavia una fase di *start up* rispetto a più complesse combinazioni aziendali future, volte a muovere verso mete più ambiziose e tecnologicamente più avanzate di produzione elettrica pulita<sup>210</sup>.

Direttamente derivabile da queste implicazioni, seppure distinta da esse, ve n'è un'altra estremamente "attuale", se osservata alla luce della preoccupante crisi che il mondo lavorativo italiano sta vivendo. Essa consiste nel ritorno in termini di *crescita occupazionale* che il Conto Energia potrebbe ingenerare. Infatti, attorno all'installazione di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica in Conto Energia, si muove un indotto che ancora oggi non esprime tutte le sue potenzialità. La diffusione dello strumento, più precisamente, richiederebbe competenze in materia consulenziale, di produzione, di installazione e di manutenzione che potrebbero dare spazio all'aumento di posti di lavoro in varie unità aziendali, sia di servizi che industriali<sup>211</sup>.

Un'altra implicazione economica ascrivibile al Conto Energia è, invero, più indiretta delle precedenti e potrà verificarsi nella misura in cui le aziende di produzione-impresa, in specie quelle quotate in borsa, sapranno volgere a proprio favore l'eventuale adesione al sistema incentivante. Il riferimento vuole essere, segnatamente, alle forti potenzialità ascrivibili, in tale ambito, all'informativa pubblica societaria. Il ruolo del bilancio d'esercizio e dei suoi documenti di corredo, la Relazione sulla gestione in particolare, potrebbero essere enfatizzati e volti a proprio favore se si considera che un'adeguata *disclosure* in bilancio (bilancio inteso in senso ampio come "sistema documentale di bilancio") del Conto Energia veicolerebbe:

- la fidelizzazione degli *stakeholder* che già intrattengono rapporti con l'azienda (banche, clienti, fornitori, ecc.) nel senso dell'apprezzamento dell'attenzione alle FER;

<sup>210</sup> Sul rapporto tra imprenditorialità e tecnologia, vedasi G. BRUNETTI, *Vecchia e nuova imprenditorialità*, in Rivista Italiana di Ragioneria e di Economia Aziendale, gennaio-febbraio 2008, n. 1-2, pp. 7-8.

<sup>211</sup> «By 2030, PV will have developed into a large economic sector, both worldwide and in Europe. There will be a strong European PV industry with significant exports. The number of jobs created in the EU will be between 200 000 and 400 000 (based on a European yearly production of 20-40 GW), many of them linked to the installation and building sectors. These jobs will therefore be spread geographically and between SME's and large companies». Cfr. PHOTOVOLTAIC TECHNOLOGY RESEARCH ADVISORY COUNCIL (PV-TRAC) (2005), *A Vision for Photovoltaic Technology - Report by the Photovoltaic Technology Research Advisory Council (PV-TRAC)*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, p. 25.

- l'interesse di nuovi potenziali investitori proprio in ragione dell'immagine "pulita" trasmessa in bilancio;
- la diffusione dell'iniziativa in altre aziende grazie ad una sua adeguata descrizione come investimento alla portata di molti, anche in termini di acclaramento della sua redditività.

Da questi brevi cenni appare dunque chiaro come il Conto Energia, con le caratteristiche che lo connotano, sia in grado di provocare mutamenti virtuosi del sistema ambientale generale ben discosti da quelli in genere osservabili con riferimento alle tradizionali forme di contribuzione agevolata.

Similmente può dirsi, lo si vedrà poco oltre nel paragrafo seguente, delle implicazioni a carico di altri subsistemi ambientali.

### **7.3. Implicazioni del Conto Energia sui subsistemi ambientali diversi da quello economico: cenni**

Sin qui si è trattato degli effetti che la fruizione aziendale del Conto Energia potrebbe ingenerare sul subsistema dell'ambiente economico.

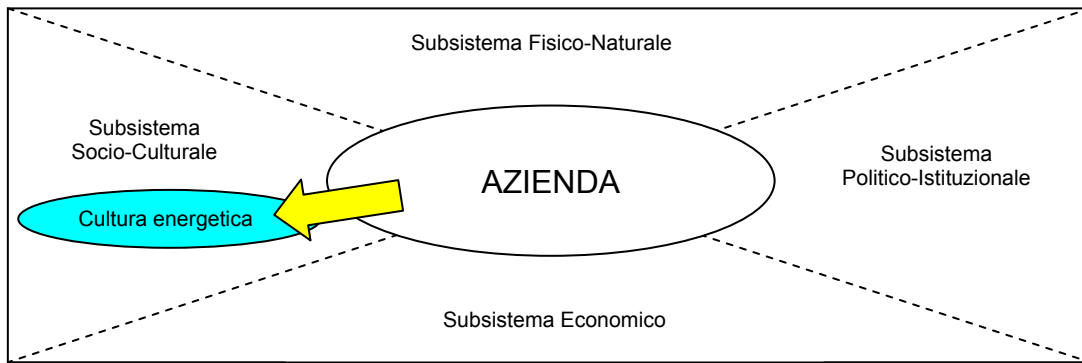
Intento del presente paragrafo, invece, è quello di spostare brevemente l'attenzione sugli altri tre subsistemi dell'ambiente sinora non considerati ed accennare, così, agli effetti che il Conto Energia saprebbe determinare sui subsistemi medesimi. Tuttavia, come sopra anticipato, la trattazione, che voleva deliberatamente incentrarsi prevalentemente sul subsistema economico, si limiterà solo ad alcuni cenni che intendono rappresentare meri esempi di spunti di riflessione circa la reale ampiezza del "ritorno" ambientale riferibile al sistema incentivante.

#### *Implicazioni del Conto Energia sul subsistema socio-culturale*

L'utilizzo del Conto Energia in seno ad un'impresa, ma anche in seno a qualsiasi altra tipologia aziendale, offre la possibilità che la cultura energetica "pulita" (o, comunque, di attenzione alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile) diffusasi all'interno di ogni singola azienda si riversi a vantaggio di tutto l'indotto umano d'essa, ingenerando un virtuoso "effetto domino".

Ovviamente l'intensità della diffusione interna, prima, e della esternalizzazione, poi, dipenderà dalla capacità dei vertici aziendali di trasmettere alla propria compagine e agli interlocutori sociali non solo i benefici dell'iniziativa ma anche la sua pertinenza rispetto ad una più ampia sensibilità energetica che non si risolva nel mero e ormai inflazionato (sebbene non ancora da più davvero implementato) "risparmio energetico" (tavola 13).

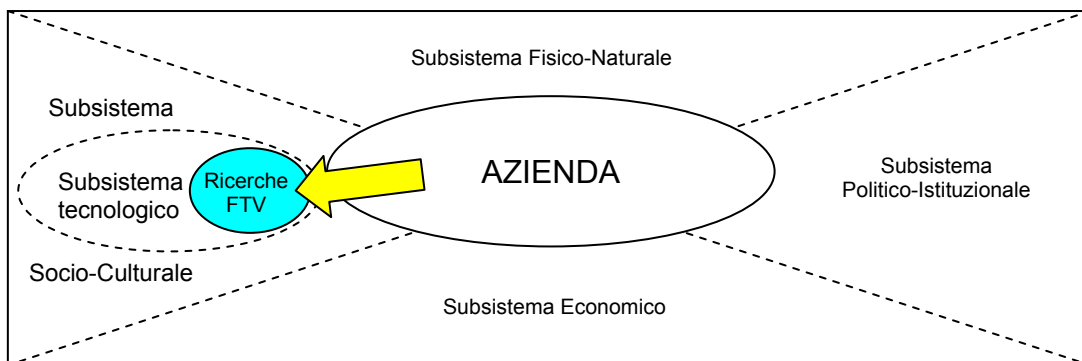
Tavola 13 – L'effetto culturale del Conto Energia nel modello azienda-ambiente



Ma il sottosistema socio-culturale al proprio interno incorpora anche l'insieme delle conoscenze tecnologiche detenute dalla collettività in un determinato momento storico (sottosistema tecnologico).

Anche siffatto sottosistema risulta influenzato dal Conto Energia, se sol si pensi allo stimolo che esso rappresenta in termini di nuove ricerche tecnologiche in campo della produzione elettrica fotovoltaica (es: pannelli a maggior rendimento) e di quella energetica in generale (tavola 14)<sup>212</sup>.

Tavola 14 – L'effetto tecnologico del Conto Energia nel modello azienda-ambiente



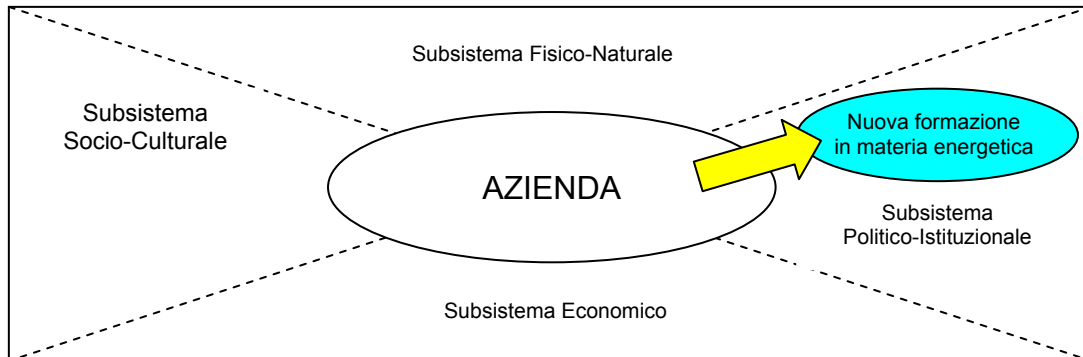
### *Implicazioni del Conto Energia sul sottosistema politico-istituzionale*

Il successo e la diffusione del Conto Energia, nelle imprese così come in altre aziende, specie se colti in ottica prospettica, offriranno la possibilità di consolidare un *humus* culturale tale da poter procedere alla costruzione di un sistema organico di norme volte ad imporre in più ambiti (edilizia ad uso abitativo, edilizia industriale, attività produttive, ecc.) percentuali di produzioni energetiche “pulite”, sia dal punto di vista dell’output (prodotti finiti di ogni genere dotati, ove possibile, di alimentazione

<sup>212</sup> Tra gli obiettivi correlati all'introduzione del Conto Energia in Italia, vi era anche quello di «sviluppare e formare gli operatori fotovoltaici in Italia (produttori di moduli e componenti, installatori, progettisti), presupposto indispensabile per una crescita armoniosa e duratura del mercato e per evitare di diventare una terra di conquista da parte di prodotti ed operatori stranieri. Su questo fronte la partita è ancora tutta da giocare e l'esito non è certo» cfr. AA.Vv., *Conto Energia, l'inarrestabile motore del fotovoltaico made in Italy*. Intervista all'Ing. Ing. Gerardo Montanino, Direttore tecnico GSE, in <http://www.rinnovabili.it>, 21 gennaio 2009.

energetica pulita) sia dal punto di vista dei processi produttivi (processi industriali supportati dall'autoproduzione e dall'autoconsumo di energia da FER, ad esempio).

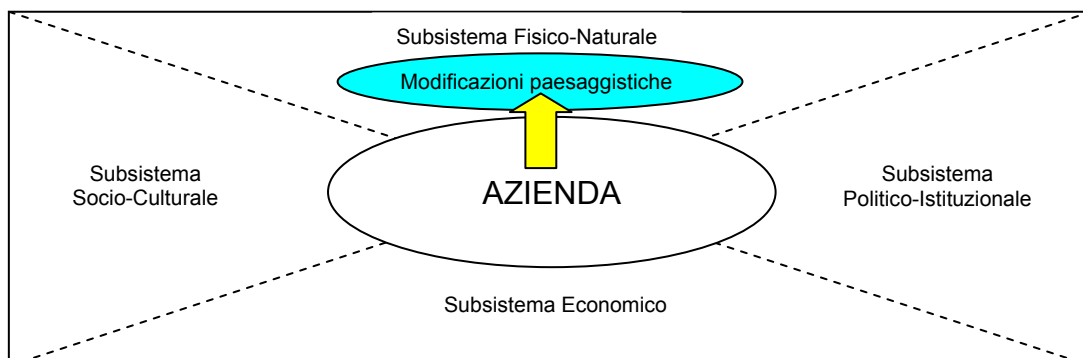
Tavola 15 – L'effetto normativo del Conto Energia nel modello azienda-ambiente



*Implicazioni del Conto Energia sul sottosistema fisico-naturale*

Quanto maggiore sarà l'utilizzo del Conto Energia da parte delle aziende tanto maggiori saranno anche le implicazioni geografiche del sistema. Non solo, difatti, la sostituzione progressiva di produzioni energetiche "sporche" con altre "pulite" saprà dare frutti nel senso più atteso e comunemente percepito della conservazione dell'ecosistema mondiale ma essa, inoltre, determinerà un'inevitabile trasformazione del paesaggio. Lo stato attuale della tecnologia, nella specie, assegna ai pannelli fotovoltaici la funzione di catalizzatori dell'energia radiante solare. Dunque in prospettiva il paesaggio verrà sempre più ad arricchirsi di tali pannelli, seppure espressi nelle tradizionali forme, architettonicamente meno integrate (pannelli ad installazione libera), oppure in quelle moderne, più affinate, studiate al fine di assegnare ad essi una sempre maggiore integrazione architettonica (tavola 16).

Tavola 16 – L'effetto geografico del Conto Energia nel modello azienda-ambiente



I tre ordini di implicazioni ambientali appena sopra tratteggiate costituiscono solo degli esempi di quanto il Conto Energia, se governato centralmente in maniera adeguata, potrebbe influenzare i sottosistemi ambientali diversi da quello economico.

Non sempre, però, gli effetti del programma incentivante sull'ambiente risultano univocamente assegnabili ad un sottosistema piuttosto che ad un altro. Ve ne sono di

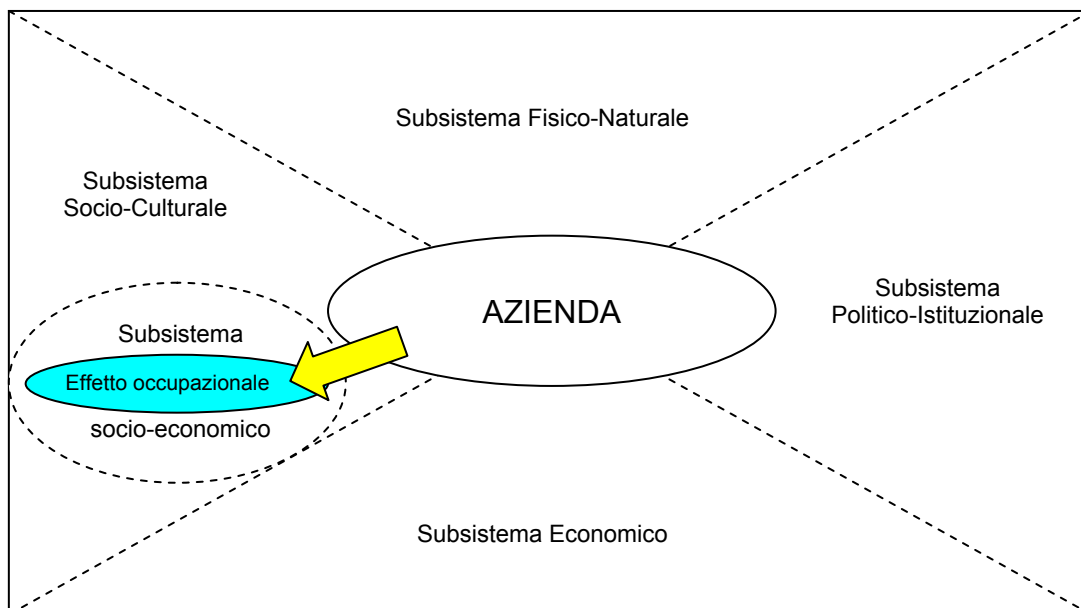
alcuni, infatti, che si pongono nel mezzo tra essi poiché attengono a fenomenologie osservabili sotto più aspetti.

In merito si propone l'esempio dell'effetto occupazionale positivo già menzionato fra gli effetti "economici". Tale ricaduta, a ben riflettere, possiede anche delle implicazioni sociali (e, quindi pertinenti all'ambiente socio-culturale) nella misura in cui la creazione di nuovi posti di lavoro riesca a determinare, inevitabilmente, un innalzamento reddituale in molte aziende di consumo familiari. Ne discende come la stratificazione sociale pregressa, ad esempio quella basata sul reddito degli individui, risulti modificata nelle fasce inferiori, che si svuotano, e in quelle medie, che si riempiono, proprio in ragione della traslazione verso l'alto della collocazione sociale dei soggetti investiti dal fenomeno.

Come si vede, dunque, i labili confini sussistenti fra i gruppi di variabili ambientali formati dal modello economico-aziendale prescelto, rendono difficile, anche per il Conto Energia, assegnare inequivocabilmente all'uno o all'altro gli effetti del fenomeno.

Segnatamente, l'effetto occupazionale del Conto Energia, ad esempio, dovrebbe essere più acconciamente definito, allora, economico-sociale (o socio-culturale) ed essere collocato nella ideale area di confine che connota i due subsistemi (vedasi tavola 17 seguente)<sup>213</sup>.

Tavola 17 – L'effetto occupazionale del Conto Energia nel modello azienda-ambiente



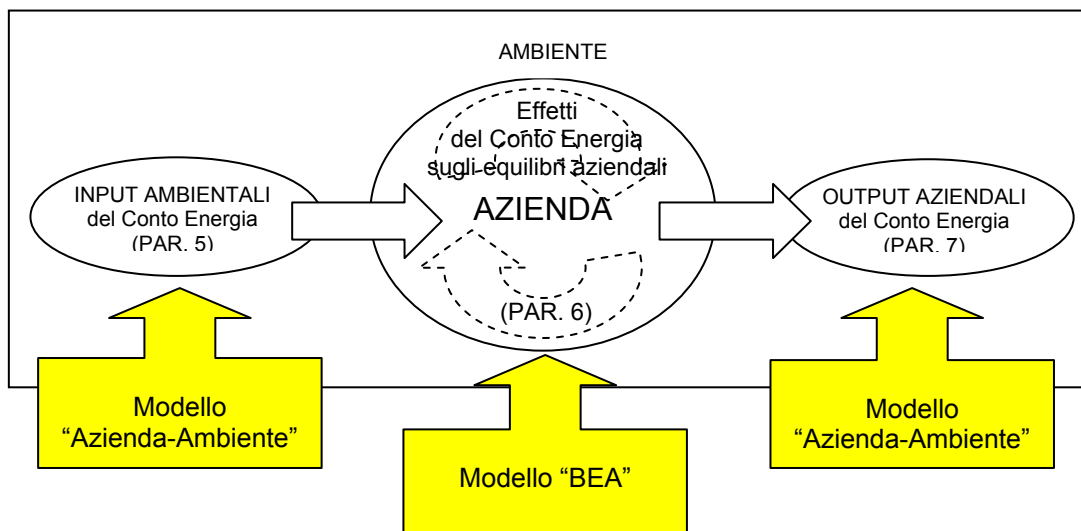
<sup>213</sup> L'aumento di posti di lavoro, ad esempio, viene difatti definito quale aspetto "socio-economico" dal già menzionato PV-TRAC. Cfr. PV-TRAC (2005), *cit.*, p. 25.

## 8. Conclusioni

Nel corso del lavoro si è avuto modo di riscontrare come alla registrata latitanza di contributi economico-aziendali sul Conto Energia si potesse quale contraltare un significativo potenziale di riflessioni disciplinari sul fenomeno, un potenziale scaturente dalla marcata attitudine della fattispecie ad essere indagata mediante l'ausilio di modelli di studio tradizionalmente applicati dalla disciplina.

In particolare, il percorso di analisi economico-aziendale proposto nel lavoro ha fatto propri due dei menzionati modelli (il modello del Ferrero per lo studio del rapporto azienda-ambiente e il modello della Break-Even Analysis per la valutazione dell'equilibrio economico aziendale) applicandoli in maniera, si è più volte chiarito, sequenziale<sup>214</sup> e, in parte<sup>215</sup>, concentrica<sup>216</sup> (tavola 18).

Tavola 18 – Modelli economico-aziendali adottati nello sviluppo centrale del lavoro



Dunque non è stato necessario ipotizzare una modellizzazione dedicata relativa al Conto Energia, stante la sua facile descrivibilità sia ambientale che aziendale

<sup>214</sup> Sequenziale poiché nello sviluppo della presentazione, nonostante la concentricità concettuale caratterizzante l'implementazione dei due modelli, si è preferito tener conto della "direzione" suggerita dal primo modello (direzione ambiente→azienda→ ambiente) e, quindi, si è preferito presentare la BEA "al centro" di tale sequenza piuttosto che successivamente rispetto ad essa come avrebbe dovuto suggerire il suo supportare un approfondimento "in secondo grado" di un aspetto non indagabile tramite il modello di "primo grado".

<sup>215</sup> Ossia limitata al paragrafo 6.

<sup>216</sup> Concentrica in quanto la BEA è stata applicata "internamente" al modello azienda-ambiente. Quest'ultimo, infatti, consente di indagare solo le "relazioni" fra l'azienda e l'ambiente e di osservare, a tal fine lo *status* iniziale ambientale (foriero di input ambientali per le aziende) e lo *status* finale ambientale acquisito a seguito delle modificazioni indotte dalle aziende (output aziendali). Restando dunque esclusa dal modello la possibilità di studiare i processi sviluppatasi internamente all'azienda, vi è stata necessità di ricercare un altro modello (la BEA) che, del tutto avulso dal primo, consentisse di indagare l'azienda al proprio interno e, nella specie, gli effetti economici di tali processi.



tramite schemi concettuali tradizionalmente fatti propri dalla migliore dottrina disciplinare.

Le principali risultanze alle quali si è addivenuti con l'analisi compiuta possono sintetizzarsi nelle seguenti:

- a) dallo studio dei “selezionati” input ambientali normativi ed economici generali<sup>217</sup> (par. 5) è emerso come:
- vi sia una sostanziale differenza tra il quadro normativo più generale, in cui trovano spazio sia intenti di riqualificazione del ruolo delle FER sia linee strategiche di ampio respiro, e quello specifico, sottoposto a progressivi affinamenti oltre che, ovviamente, passibile di future ulteriori modifiche migliorative<sup>218</sup>;
  - la produzione di energia elettrica da FER e da fonte solare, in Italia come nel Mondo, sia davvero ancora esigua; il Conto Energia muove quindi in un contesto in cui vi sono vastissimi spazi di riconversione delle attività produttive elettriche verso l'adozione del fotovoltaico;
- b) dallo studio degli effetti dell'introduzione in azienda del Conto energia (par. 6) è scaturito che:
- la BEA può essere apprezzabilmente applicata, con le dovute cautele e i dovuti distinguo<sup>219</sup>, in sede di valutazioni alternative preventive della convenienza dell'adesione dell'azienda al Conto energia; quest'ultimo, allora, può in un primo momento essere considerato quale investimento indagabile isolatamente rispetto all'intera gestione aziendale, eccezion fatta che per l'introduzione di un essenziale ed imprescindibile elemento di impurità: la funzione di produzione della gestione sottostante (dalla quale dipenderanno le determinazioni correlate all'assorbimento elettrico complessivo);

<sup>217</sup> Si omettono dunque considerazioni afferenti agli input ambientali promananti sia dai subsistemi fisico-naturale e socio-culturale sia, per ciò che attiene alle variabili non investigate, dai subsistemi politico-istituzionale ed economico.

<sup>218</sup> Tra le modifiche proposte a seguito dell'esame dei fattori critici del programma, si ricordano, a titolo di esempio, le seguenti (vedasi in merito <http://www.aspoitalia.it>):

- 1) Aumentare del 10% le attuali tariffe incentivanti;
- 2) Prevedere un meccanismo automatico di adeguamento periodico delle tariffe incentivanti concesse nel ventennio di applicazione che tenga conto della variazione del costo della vita.
- 3) Prevedere espressamente forme di detrazione fiscale per gli impianti di potenza superiore ai 20 KW, al fine di compensare i costi tributari derivanti dal pagamento dell'Irpef sui ricavi ottenuti dalla produzione di energia elettrica.
- 4) Individuare strumenti normativi ed economici che favoriscano l'accesso a forme di credito agevolato per la realizzazione degli impianti.

In merito a quest'ultima indicazione si invita il lettore a riflettere sulla circostanza che si richiedano forme ulteriori di “agevolazione dell'agevolazione” rispetto a quella cessione dei crediti di tariffa che, di per sé, appare un discreto strumento di garanzia nei confronti di terzi finanziatori. Evidentemente, allora, il Sistema finanziario italiano, ed in particolare quello bancario, si è mosso e si sta muovendo diversamente rispetto a quanto ci si sarebbe aspettati, in specie a margine dell'esperienza tedesca che mostra risvolti di eccellenza per ciò che attiene al supporto della tecnologia fotovoltaica da parte delle banche.

<sup>219</sup> Nella specie riferibili al Conto Energia quale movente imprenditoriale esclusivo, evenienza nella quale sarà configurabile soltanto una BEA “isolata” e non una riscrittura di una BEA aziendale progressiva.

- identicamente, in caso di ordinaria analisi degli equilibri aziendali tramite la BEA, quest'ultima può agevolmente rappresentare le modificazioni economiche<sup>220</sup> indotte dal Conto Energia riconfigurando di conseguenza i Diagrammi di redditività periodicamente composti;
- il comportamento dei costi e dei ricavi del Conto Energia muta al variare del *driver* prescelto per l'analisi (Kwh, se si considera il Conto Energia quale investimento isolato, o produzione d'impresa, se si osservano gli effetti del Conto Energia sul BEP aziendale pregresso) ed in relazione al concreto regime incentivante selezionato (scambio sul posto o cessione in rete); in ogni caso, però, la struttura dei costi di stretta pertinenza del Conto Energia è caratterizzata da una netta prevalenza di costi fissi rispetto agli, esigui, costi variabili;
- la prevalenza di costi fissi di cui sopra discende dalla circostanza che la combinazione produttiva (si dica pure, "minore") introdotta mediante il Conto Energia possiede una peculiarità manifesta: il principale fattore produttivo a fecondità ripetuta, l'impianto fotovoltaico, vede dipendere il suo funzionamento da un fattore a fecondità semplice, i raggi solari, il cui costo è pari a zero; l'acquisizione dei raggi solari, infatti, non è soggetta a valorizzazione di mercato, trattandosi di beni disponibili in quantità illimitata e, perciò, addirittura di beni "non economici";
- l'inserimento in azienda del Conto Energia non origina soltanto nuovi costi e nuovi ricavi emergenti ma determina anche la riduzione di costi variabili (spesso qualificati come ricavi figurativi) correlati al venir meno dei costi di acquisto dell'energia elettrica nelle quantità equivalenti agli ammontari prodotti e "autoconsumati";
- l'adozione del Conto Energia da parte di un'azienda può favorire lo sviluppo di interessanti processi volti a modificare i comportamenti organizzativi nel senso ultimo della modifica della cultura aziendale prevalente connotante la struttura aziendale; in particolare, la capacità di un'azienda di sapere diffondere ai vari livelli organizzativi la conoscenza del sistema incentivante, potrebbe essere la miccia per la riconversione culturale di tutta la compagine verso quella cultura che, correntemente ma impropriamente, viene denominata "ambientale" (ricomprensente in sé il risparmio energetico, l'utilizzo di fonti rinnovabili, la cultura del riciclo, ecc.);
- la ricerca di adeguati strumenti di diffusione interna della cultura aziendale costituisce naturale contraltare della ricerca di altrettanti strumenti di diffusione "esterna" dei comportamenti "ambientali" tenuti dall'azienda; in tal modo si palesa la necessità di riconsiderare l'informativa di bilancio quale occasione elettiva di comunicazione agli *stakeholder*, in specie per le società emittenti strumenti finanziari quotati in mercati regolamentati, del concorso aziendale alla produzione elettrica nazionale "pulita" e, più in generale, della sua adesione ad iniziative "ambientali" ampiamente intese;

---

<sup>220</sup> Ed in parte, anche finanziarie, sebbene il lavoro non si sia focalizzato su di esse.

- c) dallo studio dei “selezionati” effetti ambientali economici<sup>221</sup> indotti dagli output aziendali (par. 7) è emerso come:
- quanto più il Conto Energia saprà ingenerare un effetto di virtuosa espansione dell’attività di produzione fotovoltaica curata dai più disparati soggetti, tanto più si assisterà, per ciò che attiene a quella parte della produzione elettrica, ad un curioso effetto di “despecializzazione” economica, di direzione del tutto contraria a quella canonicamente indicata dalla divisione del lavoro che ha accompagnato lo sviluppo delle moderne economie;
  - la predetta despecializzazione inciderà sulla configurazione attuale della filiera elettrica nel senso del parziale decentramento della fase della generazione posta “a monte” d’essa;
  - la progressiva e sempre più diffusa produzione elettrica, instillata nell’ambito di ogni tipo di aziende, riconfigurerà l’effettiva dimensione dell’attività ordinaria aziendale per ciò che attiene sia al profilo delle gestioni tipiche che a quello delle accessorie le quali tenderanno ad accogliere, in specie nel caso della cessione in rete, una comune e novella attività produttiva<sup>222</sup>;
  - quanto più il Sistema Paese saprà espandere il ricorso al Conto Energia, tanto maggiori saranno le ricadute positive negli ambiti economici più disparati; tra questi, ad esempio, è stato menzionato quello del livello occupazionale, correlabile in misura direttamente proporzionale all’indotto generato dal sistema incentivante;
  - l’ampliamento delle attività fondate sull’utilizzo di FER, mostrando un significativo portato emotivo per clienti, fornitori, banche e altri soggetti interessati all’andamento delle imprese, qualora adeguatamente comunicato tramite le opportune sedi topiche, potrebbe disvelare ampi spazi di miglioramento dei propri rapporti con gli *stakeholder*, in merito, pertanto, sarà rimesso alle aziende, in particolare alle imprese quotate presso i mercati regolamentati, ricercare le migliori vie di riqualificazione dell’informativa legale, per cogliere tutte le opportunità correlate all’adesione al Conto Energia;
  - con riferimento al punto precedente, nella specie, la capacità aziendale di produrre sistemi di bilancio adeguati potrebbe ausiliare la diffusione dello stesso Conto Energia, ma anche di altri strumenti energetici (si pensi ai certificati verdi), in misura proporzionale alla visibilità assegnata dalle aziende all’informativa di bilancio e alle parti ad esso “dedicate”. Ecco allora come una nuova cultura di bilancio volta alla ricerca di sedi topiche per la problematica energetica e per il suo concorso alla formazione del reddito e

---

<sup>221</sup> Si omettono dunque considerazioni afferenti agli effetti indotti dagli output aziendali sui restanti sottosistemi: normativo, fisico-naturale e socio-culturale.

<sup>222</sup> Quanto sopra ci può indurre a dire che, ancor più in sintesi, il Conto Energia nelle aziende di produzione è in grado di introdurre un’attività produttiva aggiuntiva di carattere intermedio fra il tipico e l’accessorio mentre in quelle di consumo-erogazione è in grado di introdurre un’apparente impurità (la finalità produttiva volta al conseguimento di un lucro) che aggiunge fisiologicamente una fonte patrimoniale al servizio della finalità, elettiva, di consumo-erogazione.

del capitale, potrebbe costituire viatico per la riconversione della pregressa cultura aziendale italiana, della quale essa costituisce un profilo specifico, verso un assetto in cui il momento informativo “esterno” sappia riqualificarsi e diventare un anello imprescindibile dello sviluppo economico dell’intero Sistema Paese.

Appare perciò chiaro come il Conto Energia, grazie al ruolo di “sistema di elaborazione delle condizioni ambientali” attribuibile all’azienda, riesca a fornire input in entrata che, una volta metabolizzati da essa, sanno provocare non pochi effetti di ritorno (output od effetti in uscita) su quello stesso ambiente dal quale erano scaturite le prime sollecitazioni.

Anzi, osservando ancor più attentamente il ruolo assegnabile agli input ambientali e agli output aziendali correlati al Conto Energia, è possibile affermare come, anche al loro interno, esista una sorta di subsistema ambientale “cardinale” dal quale tutto muove e al quale tutto volge.

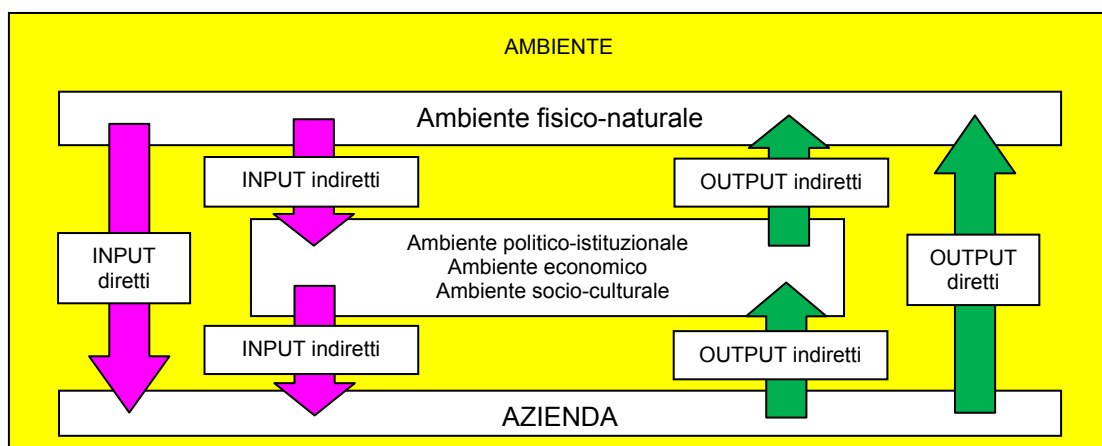
Trattasi, segnatamente, del subsistema dell’ambiente fisico-naturale.

Il Conto Energia, infatti, genera da un input originariamente promanante dal subsistema fisico-naturale (eccessivo sfruttamento di fonti diverse dalle FER), poi si concretizza in un più forte input ambientale politico-istituzionale (l’input legislativo) e in un correlato *status* della produzione elettrica da FER (input economico), successivamente si traduce in una fattiva internalizzazione aziendale dello strumento incentivante ed, infine, determina un successivo ritorno ambientale dapprima in termini di forti ricadute sull’ambiente economico e, solo in ultima istanza, di incidenza sull’originario subsistema ambientale fisico-naturale.

In definitiva, quindi, i “percorsi” ascrivibili agli input ambientali e agli output aziendali del Conto Energia contemplano input che hanno origine dal subsistema ambientale fisico-naturale e output che verso di esso, in ultima istanza, si dirigono.

La tavola 19 che segue evidenzia il ruolo di “apertura” e di “chiusura” dei flussi ascrivibile a tale subsistema ambientale.

Tavola 19 – Origini e ritorni del Conto Energia:  
il diverso ruolo dei subsistemi ambientali generali



Nella specie, sia gli input che gli output correlati al Conto Energia si distinguono in due categorie: quelli *diretti* e quelli *indiretti*.

I primi (input ed output *diretti*) costituiscono flussi di input ambientali e di output aziendali che relazionano direttamente il sub sistema fisico-naturale con l'azienda. Si tratta, ovviamente, di incidenze reciproche dirette che non necessitano della mediazione di altri subsistemi.

I secondi (input ed output *indiretti*), invece, costituiscono flussi di input ambientali e di output aziendali che, necessitando della mediazione di altri subsistemi, relazionano indirettamente il sistema fisico-naturale con l'azienda. Per questi flussi, in altri termini, i subsistemi diversi da quello fisico-naturale costituiscono un passaggio intermedio (una intermediazione) che converte gli input fisico-naturali in input di natura affine allo specifico subsistema ambientale investito. Ecco dunque come gli input politico-istituzionali, gli input economico generali e gli input socio culturali correlati al Conto Energia null'altro sono se non il frutto di una rielaborazione interna a tali subsistemi di input originari di natura fisico-naturale.

In conclusione, c'è da attendersi ed auspicare che in futuro il Conto Energia possa e sappia trovare una sempre migliore<sup>223</sup> e maggiore diffusione, stante il suo essere ancorato esclusivamente alla produzione elettrica fotovoltaica e, pertanto, a quelle fonti rinnovabili che potrebbero costituire *una* delle chiavi di volta<sup>224</sup> del tanto necessario ed anelato disegno di diversificazione delle fonti energetiche nazionali (Lanza-Silva 2006)<sup>225</sup> oltre che di riscrittura dei pericolosi ed ormai insostenibili

<sup>223</sup> Ci sono ancora tanti aspetti da migliorare, infatti. Secondo l'ufficio studi dell'Aper, ad esempio, alcune Regioni non hanno ancora neppure recepito le più recenti disposizioni semplificative delle procedure autorizzative o, addirittura, introducono norme in aperto contrasto con gli investimenti nel settore fotovoltaico. Cfr. in tal senso <http://www.aper.it/newsite>.

<sup>224</sup> Si faccia attenzione, infatti, a non attribuire alle FER un ruolo strategico eccessivo ed acritico, prescindendo non solo dal loro essere "un tassello" della complessiva problematica energetica ma anche dall'invece necessario studio razionale ed attento del loro effettivo potenziale, indagato sceverandolo di portati ideologici distorsivi che tendono a postulare la fruibilità assoluta delle FER e a decontestualizzarne l'analisi rispetto ai livelli tecnologici correntemente raggiunti. In merito si legge ad esempio che «La forte emotività e le connotazioni politico-ideologiche che hanno sempre accompagnato il dibattito su queste risorse hanno impedito di chiarire le ragioni — economiche, tecnologiche, finanziarie, e financo ambientali — che non hanno sinora consentito di tradurne le potenzialità fisiche in effettive disponibilità industriali e commerciali. Ragioni che si sono andate rafforzando più le logiche di mercato hanno preso a prevalere nelle scelte degli investitori e sul corso delle politiche pubbliche [...] Di tali problematiche sarebbe, invece, opportuno avere piena consapevolezza per darvi adeguate risposte e perché miti e utopie non si risolvano in altrettante delusioni. Ogni riflessione sul futuro delle risorse rinnovabili, sulla loro capacità di costituire un'effettiva "alternativa" alle fonti fossili, dovrebbe invece partire proprio dall'analisi delle ragioni che ne hanno in passato ostacolato la crescita, nonostante le grandi risorse finanziarie spese a loro sostegno e le grandi potenzialità che parevano dischiudersi col forte aumento dei "costi opportunità" dell'energia prodotta via petrolio». Cfr. A. CLÔ (2008), *Il rebus energetico*, Bologna, Il Mulino, pp. 135-136.

<sup>225</sup> «Il settore elettrico italiano è ancora "diverso" da quello dei principali paesi europei: produce a costi più alti, è più monopolistico e più separato. È quindi necessaria una politica pubblica che ridia autonomia all'AEEG, tenga sotto controllo il potere di mercato di Enel, promuova una maggiore diversificazione delle fonti di energia per ridurre i rischi e i costi, e colleghi meglio di oggi il mercato nazionale con quello estero», S. LANZA-F. SILVA (2006), *I servizi pubblici in Italia: il settore elettrico*, Bologna, Il Mulino, p. 240.

contorni assunti dalla dipendenza energetica che il nostro Paese manifesta rispetto ad altri.

Al di là della centralità o meno ascrivibile a siffatte FER nei disegni strategici, è indubitabile come il sempre maggior ricorso ad esse (che pare comunque essere un dato pacificamente condivisibile) determinerà una riconfigurazione complessiva della struttura dei fattori produttivi utilizzati per le attività di generazione elettrica aziendale<sup>226</sup> nel senso della riscoperta di fattori produttivi da sempre a disposizione dell'uomo — sebbene per lungo tempo inutilizzati, sottoutilizzati o male utilizzati<sup>227</sup> — a sfavore della quota di fattori produttivi “classici”.

Muovendo da quanto sopra, congiuntamente alle risultanze cui si è pervenuti mediante l'analisi economico-aziendale svolta, può affermarsi come vi siano, senza meno, ampi spazi di ricerca disciplinari ancora inesplorati afferenti:

- ad un'organica modellizzazione del contesto ambientale di riferimento scaturente dal Conto Energia mediante il “riempimento” dettagliato dei subsistemi ambientali grazie all'esplosione analitica delle possibili relazioni input-output con le aziende;
- alla costruzione di un coerente algoritmo di riferimento, utilizzabile per la validazione o meno dell'investimento aziendale in Conto Energia, disegnato su canoni esclusivamente economico-aziendali;
- alla ricerca attenta delle componenti in cui esplodere gli effetti economici e finanziari indotti dal Conto Energia sugli equilibri aziendali pregressi;
- ad indagini empiriche condotte sul territorio italiano, sia a livello nazionale che a livello locale, circa la “risposta” delle aziende al programma incentivante in esame, ad esempio intesa in termini di regimi prescelti, posizionamenti dimensionali, benefici economici acquisiti e visibilità in bilancio, ecc..

---

<sup>226</sup> Si sottolinea l'intenzionale assenza di precisazione circa la tipologia aziendale – aziende di produzione o di consumo –, stante la già sopra commentata “restituzione autarchica” alle aziende di erogazione-consumo della produzione elettrica.

<sup>227</sup> Paradossalmente, «Quel che nei paesi poveri è da sempre sintomo di miseria – le risorse rinnovabili – in quelli ricchi è divenuta espressione di progresso [...] Dagli anni post-crisi petrolifere, le politiche pubbliche in pressoché tutti i paesi industrializzati hanno sostenuto [...] risorse rinnovabili cosiddette nuove. Non già perché di recente scoperta, essendo in molti casi note anche da oltre un secolo, ma per le innovazioni e affinamenti tecnologici che si sono andati associando (o parevano associarsi) al loro utilizzo» così A. CLÒ (2008), *op. cit.*, p. 138.

### Riferimenti bibliografici

- AA.VV. (2006), *Lezioni di Economia aziendale*, Torino, Giappichelli.
- AA.VV. (2007), *Normativa sul fotovoltaico e sulle fonti energetiche rinnovabili. Domande e risposte più frequenti. Conto Energia: simulazioni e esempi operativi – costi, tariffe e incentivi*, Roma, DEI.
- AA.VV. (a cura di G. CAVAZZONI) (2002), *Elementi di Economia Aziendale*, Torino, Giappichelli.
- AA.VV., *Conto Energia, l'inarrestabile motore del fotovoltaico made in Italy. Intervista all'Ing. Ing. Gerardo Montanino, Direttore tecnico GSE*, in <http://www.rinnovabili.it>, 21 gennaio 2009.
- AEEG (2009), *Sistema delle incentivazioni delle fonti rinnovabili ed assimilate (c.d. CIP6/92) operante in Italia – Memoria per l'audizione presso la X Commissione Attività produttive, commercio e turismo della Camera dei Deputati*, Roma, 11 febbraio 2009.
- AIROLDI G., BRUNETTI G., CODA V. (1994), *Economia Aziendale*, Bologna, Il Mulino.
- ALFONSO D. (2007), *Ora l'energia ha bisogno di distretti e manager*, in "Repubblica" del 12 febbraio 2007, Sezione: Affari e Finanza, p. 41.
- AMADUZZI A., *L'azienda nel suo sistema e nell'ordine delle sue rilevazioni* (1963), Torino, Utet.
- ASTE N. (2006), *Il fotovoltaico in architettura: l'integrazione edilizia dei sistemi per la generazione di elettricità solare; aggiornato al Conto Energia (D.M. 28-7-2005)*, Napoli, Sistemi editoriali.
- BALLARDIN G., DI GIULIO E., MIGLIAVACCA S. (2008), *L'energia rinnovabile salverà l'Italia?*, in "Energia", 29 (3), 2008.
- BERETTA ZANONI A. - CAMPEDELLI B. (2007), *Economia dell'impresa. Governo e controllo*, Bologna, Il Mulino.
- BERTANI C. (2003), *Energia, natura e civiltà. Un futuro possibile?*, Firenze, Giunti.
- BERTOLDI P. (2008), *Politiche per l'efficienza energetica: una rassegna dell'esperienza europea*, Energia, Ambiente e Innovazione, ENEA.
- BRUNETTI G. (2008), *Vecchia e nuova imprenditorialità*, in "Rivista Italiana di Ragioneria e di Economia Aziendale", gennaio-febbraio 2008, n. 1-2.
- BRUSA L. (1979), *Strutture organizzative d'impresa*, Milano, Giuffré.
- BRUSA L. (2000), *Sistemi manageriali di programmazione e controllo*, Milano, Giuffré.
- CAFFARELLI A., DE SIMONE G., STIZZA M., D'AMATO A. (2009), *Sistemi fotovoltaici: progettazione e valutazione economica in conto energia*, Santarcangelo di Romagna, Maggioli.
- CAMPESAN A. - GRAZIANI R. - MINCHIO F. (2008), *Impianti FTV. Il manuale completo del Conto Energia*, European Legal Services.

- CARLI S. (2006), *La rete elettrica intelligente e l'energia solare vede la luce*, in "Repubblica" dell'11 settembre 2006, Sezione: Affari e Finanza, p. 45.
- CARRA I. (2008), *Energia dalla luce, impianti triplicati*, in "Repubblica" dell'8 giugno 2008, Sezione Milano, p. 2.
- CAVALIERI E. – FERRARIS FRANCESCHI R. (a cura di E. CAVALIERI) (2005), *Economia Aziendale, Vol. I. Attività aziendale e processi produttivi*, Torino, Giappichelli.
- CAVALIERI E. (1999), *Organizzazioni produttive, aziende e imprese: considerazioni di carattere istituzionale*, in "Rivista italiana di Ragioneria e di Economia aziendale", marzo-aprile.
- CAVALIERI E.- RANALLI F. (1999), *Economia aziendale. Vol. II. Aree funzionali e governo aziendale*, Torino, Giappichelli.
- CECCHERINI NELLI L. (2007), *Fotovoltaico in architettura*, Firenze, Alinea.
- CIANCIULLO A. (2008), *Bocciati in eco-energia Italia terza in Europa per gas serra prodotti*, in "Repubblica" del 16 febbraio 2008, Sezione: Cronaca, p. 20.
- CINQUINI L. (2003), *Strumenti per l'analisi dei costi. Vol. I, Fondamenti di Cost Accounting*, Torino, Giappichelli.
- CLÔ A. (2008), *Il rebus energetico*, Bologna, Il Mulino.
- D'ANGELO E. - COLANGELO A. (2005), *Piani energetici regionali: indirizzi e contenuti*, in "Energia, Ambiente e Innovazione", Roma, ENEA.
- D'ANGELO E. ET ALII, *Situazione e Indirizzi Energetico-Ambientali regionali 2007*, in "Energia, Ambiente e Innovazione", n. 3/2007, Roma, ENEA.
- DE LILLO A. (2006), *Il fotovoltaico: sviluppo della ricerca e opportunità per l'industria*, in "Energia, Ambiente e Innovazione", n. 6/2006, Roma, ENEA.
- DELL'OLIO L. (2007), *Il fotovoltaico non è più una Cenerentola*, in "Repubblica" del 12 febbraio 2007, Affari e Finanza, p. 42.
- DELLA SALA C., MORO A., FIDANZA A., DI FRANZIA G. (2008), *Le tecnologie fotovoltaiche di nuova generazione: una visione globale*, in "Energia, ambiente e innovazione", 2008/2.
- ENEA (2006), *L'energia fotovoltaica*, Viterbo, Primaprint.
- FABBRINI G. – MONTRONE A. (2006), *Economia Aziendale. I fondamenti della disciplina* (Vol. I), Milano, Franco Angeli.
- FACCHINETTI I. (2003), *Contabilità analitica. Calcolo dei costi. Decisioni aziendali*, Milano, Il sole 24 ore.
- FALCIONE M. (2008), *Diritto dell'energia: le fonti rinnovabili e il risparmio energetico*, Lavis (TN), Barbera.
- FERRERO G. (1968), *Istituzioni di economia d'azienda*, Milano, Giuffré.
- FERRERO G. (1980), *Impresa e management*, Milano, Giuffré.
- GALBIATI W. (2009), *Il nuovo Conto Energia premia il fai da te*, in "Repubblica" del 27 aprile 2009, Affari e Finanza, p. 46.
- GIACCIO M. (2000), *Tecnologia ed economia delle fonti di energia*, Pescara, LUE.



GRIANTI F., GAMBARARA A., BERSANI F. (2006), *Moduli: quali le prestazioni reali?* in “FV Fotovoltaici”, n. 4/2006, [www.uniurb.it/csaae/Csaaenet/Fotovoltaico/III\\_rapporto.pdf](http://www.uniurb.it/csaae/Csaaenet/Fotovoltaico/III_rapporto.pdf).

GRUPPO ASSEMBLEARE VERDI PER LA PACE-REGIONE EMILIA ROMAGNA (2007), *Il Conto Energia 2007 e la finanziaria 2007 per l'efficienza energetica e le fonti rinnovabili: Dossier*.

GSE (2007), *Il nuovo Conto Energia: decreto 19 febbraio 2007. Decreto 19 febbraio 2007. La richiesta dell'incentivazione per gli impianti fotovoltaici – Edizione n. 1 – settembre 2007*, Roma, [www.gse.it](http://www.gse.it).

GSE (2008a), *Il nuovo Conto Energia. Decreto 19 febbraio 2007. La richiesta dell'incentivazione per gli impianti fotovoltaici – Edizione n. 2 – aprile 2008*, [www.gse.it](http://www.gse.it).

GSE (2008b), *Rapporto sull'Incentivazione degli impianti fotovoltaici*, [www.gse.it](http://www.gse.it).

GSE (2008c), *Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia - Anno 2007*, [www.gse.it](http://www.gse.it).

GSE (2009a), *Guida al Conto Energia. Decreto 19 febbraio 2007. La richiesta dell'incentivazione per gli impianti fotovoltaici – Edizione n. 3 – marzo 2009*, [www.gse.it](http://www.gse.it).

GSE (2009b), *Impianti a fonti rinnovabili – Immagini e dati informativi*, [www.gse.it](http://www.gse.it).

IORA P., CHIESA P., INVERNIZZI C., SALOGNI A. (2006), *Incentivi al fotovoltaico in Europa*, in “Energia”, fascicolo 4, 2006.

LAFORGIA D., A.S. TREVISI A.S., DE RISI A. (2006), *Potenzialità delle risorse rinnovabili nel Mezzogiorno*, fascicolo 3, 2006.

LANDINI P. (2000), *Energia elettrica e industria in Abruzzo*, Roma, Bollettino della società geografica italiana.

LANZA S. - SILVA F. (2006), *I servizi pubblici in Italia: il settore elettrico*, Bologna, Il Mulino.

LIZZA F. (1993), *Break-even analysis e controllo di gestione*, Ancona, CLUA.

LUCIANETTI L.C. (1996), *L'economia delle aziende di consumo private*, Pescara, LUE.

LUCIANETTI L.C. (1997), *Economia aziendale. Lezioni e letture*, Pescara, LUE.

MAGRINI A.-ENA D. (2008), *Tecnologie solari attive e passive: collettori e pannelli fotovoltaici, integrazione, incentivi (Conto Energia) e agevolazioni*, Roma, EPC.

MANCINI D. (2007), *Piano Energetico Regionale*, <http://www.regionieambiente.it>.

MARCHI L. (a cura di) (2003), *Introduzione all'economia aziendale*, V ed., Torino, Giappichelli.

MECIMORE C.D. (1970), *Flexible break-even analysis*, in “Problemi di gestione”, n.10.

MELLA P. (1992), *Economia Aziendale*, Torino, Utet.

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO (2009), *Dossier: Nuove opportunità per l'energia rinnovabile. Potenziato il quadro degli incentivi*, 21 gennaio 2009, in “[www.sviluppoeconomico.gov.it](http://www.sviluppoeconomico.gov.it)”.

MORONI M. – NITRATI G. (2008), *Progettazione fotovoltaica in Conto Energia: norme, tecniche ed esempi applicativi. Aggiornato alla circolare dell'Agenzia delle Entrate 22 febbraio 2008, n. 61/E e alla Delibera 280/07 in vigore dal 1 gennaio 2008*, Roma, EPC.

NOFERI F. (2009), *Le fonti energetiche rinnovabili. Guida alle agevolazioni comunitarie, nazionali e regionali*, Firenze, Alinea.

ONIDA P. (1965), *Economia d'azienda*, Torino, Utet.

PATTI F. (2009), *Fotovoltaico meno conveniente con i nuovi contratti*, <http://www.ilsole24ore.com/art/SoleOnLine4/dossier>, 3 febbraio 2009.

PHOTOVOLTAIC TECHNOLOGY RESEARCH ADVISORY COUNCIL (PV-TRAC) (2005), *A Vision for Photovoltaic Technology - Report by the Photovoltaic Technology Research Advisory Council (PV-TRAC)*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

PHOTOVOLTAIC TECHNOLOGY RESEARCH ADVISORY COUNCIL (PV-TRAC) (2004), *Una prospettiva per le tecnologie fotovoltaiche - Rapporto del Consiglio Consultivo della ricerca sulle tecnologie fotovoltaiche (PV-TRAC)*.

RAINONE V. (2005), *La svolta dell'energia solare la soluzione al caro petrolio*, in "Repubblica" del 21 settembre 2005, Sezione: Bari.

RANALLI F. (1992), *Aree funzionali e governo d'impresa*, Roma, Aracne.

SALERNO P. – SILLANI A. (2007), *Il fotovoltaico. Aspetti operativi – Incentivi economici – Vantaggi ambientali*, Roma, Buffetti.

SERINI F., *La sfida delle fonti energetiche rinnovabili: luci e ombre nei progetti di sviluppo del fotovoltaico*, in "Controllo di gestione", n. 3/2008.

SORCI C. (1972), *Il diagramma di redditività: particolari aspetti di validità e di limiti rappresentativi*, negli "Annali della Facoltà di Economia e Commercio dell'Università di Palermo", n. 1, Palermo, Abbaco.

STUDIO ENERGY (2008), *Impianti fotovoltaici e calcoli economici in conto energia: progettazione di impianti fotovoltaici con il software Fotovoltaico V2*, Palermo, Grafill.

TERZANI S. (2002), *Il sistema dei bilanci*, Milano, FrancoAngeli.

VINCENTI A. (2008), *Sistemi fotovoltaici: impianti solari in conto energia*, Palermo, Dario Flaccovio.

ZAPPA G. (1957), *Le produzioni nell'economia delle imprese*, Milano, Giuffrè.

ZONTA F. – MASOTTI P. (2001), *Economia e tecnologia delle fonti di energia*, Pisa, ETS.

### Siti internet

<http://energiesrinnovabili.forumcommunity.net> (ora su [www.energeticambiente.it](http://www.energeticambiente.it)) – Forum sulle energie rinnovabili  
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu> – Eurostat - Ufficio statistico dell'Unione europea  
<http://qualenergia.it> – Portale dedicato all'ambiente e alle energie rinnovabili  
<http://www.acquirenteunico.it/ita> – Società per azioni del gruppo GSE cui è affidato il compito di assicurare la fornitura di energia elettrica alle piccole utenze  
<http://www.anie.it> – Associazione nazionale imprese elettriche ed elettroniche  
<http://www.aper.it/newsite> – Associazione Produttori Energia Fonti Rinnovabili  
<http://www.aspoitalia.it> – Associazione per lo studio del picco di petrolio  
<http://www.assosolare.org> – Associazione Nazionale dell'Industria Fotovoltaica  
<http://www.autorita.energia.it> – Autorità italiana dell'Energia Elettrica e del Gas (AEEG)  
<http://www.dps.mef.gov.it> – Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per lo sviluppo e la coesione economica (ex Dipartimento per le politiche di sviluppo e di coesione)  
<http://www.e-gazette.it> – Notiziario ambientale/energetico on-line dal 1999  
<http://www.enea.it> – Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente  
<http://www.enerdata.fr> – Enerdata - Società francese di consulenza specializzata nel settore energetico  
<http://www.energia.in> – Portale dell'energia alternativa e dell'ambiente  
<http://www.energie-rinnovabili.net> – Portale italiano delle energie rinnovabili  
<http://www.eurelectric.org> – EURELECTRIC - Union of the Electricity Industry.  
<http://www.fiper.it> – Federazione Italiana Produttori di Energia da Fonti Rinnovabili  
<http://www.genitronsviluppo.com> – Web magazine GenitronSviluppo.  
<http://www.gse.it> – Gestore Servizi Elettrici nazionale.  
<http://www.heos.it> – Rivista di scienza e tecnologia.  
<http://www.iea.org> – International Energy Agency.  
<http://www.invitalia.it/on-line/ita/Home.html> – Agenzia nazionale per lo sviluppo d'impresa e l'attrazione d'investimenti  
<http://www.minambiente.it> – Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
<http://www.planbleu.org> – Le Plan Bleu - Environnement et développement en Méditerranée  
<http://www.quotidianoenergia.it> – Iniziativa editoriale specializzata del settore energetico  
<http://www.regionieambiente.it> – Rivista di informazione e aggiornamento sulla normativa per il rispetto e la tutela dell'ambiente  
<http://www.renewableenergy.com> – Sito dedicato alle FER  
<http://www.rie.it> – RIE srl - Ricerche industriali ed energetiche  
<http://www.rinnovabili.it> – Quotidiano di informazione telematica sulle fonti di energia rinnovabili e sulle tecnologie correlate

<http://www.solarbuzz.com> – Compagnia internazionale di ricerca e consulenza sull'energia solare

<http://www.solarenews.it/it> – Portale dedicato alle notizie sull'energia solare

<http://www.sviluppoeconomico.gov.it> – Ministero dello Sviluppo economico

<http://www.terna.it> – Terna Rete Elettrica Nazionale SpA

<http://www.uniurb.it/csaae/Csaaenet/Fotovoltaico> – Centro Sistemi Audiovisivi Acustici ed Elettromagnetici dell'Università di Urbino

<http://www-sop.inria.fr> – INRIA Sophia-Antipolis - Centro studi energetici