



**COMMENTI**

**alla**

**Strategia Energetica**

**Nazionale**

**28 Novembre 2012**

## ***Presentazione***

Il presente documento raccoglie idee, proposte, consigli e suggerimenti al documento di consultazione ***Strategia Energetica Nazionale***, reso pubblico dal Ministero dello Sviluppo Economico il 16 Ottobre 2012.

Le indicazioni sono state redatte da alcuni iscritti al sito internet [www.electroyou.it](http://www.electroyou.it) che con questo documento hanno messo a disposizione **gratuitamente** le proprie conoscenze, studi, esperienze, competenze.

## ***Il Gruppo di lavoro***

Il gruppo di lavoro che ha preparato il presente documento è composto da :

- [000] Marco Dal Prà, Progettista impianti elettrici, Mestre (VE) (coordinatore)
- [001] Mario Spedaletti, ingegnere elettronico, Roma
- [002] Jacopo Matriccioni, Studente ingegneria elettrica, Roma
- [003] Piergiorgio Pancini, Progettista di impianti, Pordenone
- [004] Andrea Rubiu, Ingegnere Elettrico, Milano
- [005] Sergio Tomasella, Progettista Building Automation, Treviso
- [006] Massimo Benenati, Installatore impianti industriali, Milano
- [007] Raffaele Vincenzo Galasso, Ingegnere Elettrico, Napoli
- [008] Francesco Palone, Ingegnere Elettrico, Roma
- [010] Massimo Gandini, Piacenza, Progettista di Automazioni
- [011] Carlo Maria Manenti, Lecco, tecnico Automation and Motion
- [012] Igor Arbanas, Brescia, Impiantista Elettrico
- [013] Attilio Fiocco, Palermo, tecnico settore stampaggio materie plastiche (auto motive)
- [014] Vanni Gallocchio, Padova, progettista meccanico
- [015] Balbinot Giovanni, Fisico, Vittorio Veneto (TV)
- [016] Giuseppe Marsotto, Ingegnere, Padova

In seguito, i numeri indicati tra parentesi quadre, indicano l'autore.

### **Nota**

il presente documento non rispecchia le idee o le opinioni della redazione del sito electroyou, ma come detto è una raccolta di opinioni, consigli e suggerimenti liberamente espressi da blogger e frequentatori del sito.

## ***Prefazione***

Non so se una iniziativa come questa di Marco Dal Prà, possa incidere su strategie già delineate.

Io l'ho vista come una sfida a noi stessi. Il noi inteso come appartenenti ad una comunità virtuale, ElectroYou, che ha l'ambizione di diffondere cultura tecnica e scientifica per migliorare la società in cui viviamo, e soprattutto quella in cui vivranno i nostri figli. Quali idee abbiamo? Cosa faremmo per delineare strategie energetiche ed ambientali? Quali sono le conoscenze utili? Come acquisirle? E come trasformarle in interventi efficaci? Crediamo nella capacità di costruire un futuro in armonia con la natura e con noi stessi, intesi come esseri umani nel senso più profondo? Se la risposta è sì, beh allora mettiamoci alla prova!

E così ho fatto il possibile per favorirla.

ElectroYou è una piccola comunità virtuale strutturata come un insieme di blog, che trova nel forum il centro di aggregazione. I temi in prevalenza trattati, sono relativi alla produzione ed all'utilizzazione dell'energia elettrica, ed il taglio è fortemente didattico. Vi partecipano attivamente docenti e studenti, universitari e di istruzione secondaria, ma anche molti professionisti, tecnici ed operatori del settore elettrico ed elettronico, nonché semplici appassionati. E' presente nel web, nella sua attuale struttura, sostanzialmente da circa sei anni, ma affonda le sue origini agli albori del duemila. Nasce come sito personale di didattica sulla sicurezza elettrica, estendendosi quasi subito alla didattica dell'elettrotecnica e dell'elettronica. Gradualmente riesce a coinvolgere varie figure professionali nello sviluppo dei contenuti, facilitandone la partecipazione con una struttura ideata dal webmaster, Nicolò Martini, che applica i principi partecipativi del web 2.0. La crescita non è stata vertiginosa, ma si mantiene tuttora, ed attualmente il sito può contare su circa quindicimila visitatori giornalieri. La partecipazione al forum è sempre attiva (alcune centinaia sono gli utenti mediamente online) ed i blogger stabili sono alcune decine. Il contenuto dei blog è molto vario; va da lezioni sia livello universitario che di scuola media superiore, a precise informazioni normative e legislative sugli impianti; da progetti di elettronica completi, ad indagini di tipo fisico e matematico; da recensioni di letteratura tecnica, prodotti e novità tecnologiche, a racconti di esperienze di lavoro e personali.

Marco Dal Prà è uno dei blogger di vecchia data di ElectroYou. Nell'opportunità offerta dal ministero, ha visto una grande occasione per stimolare la formulazione di idee sui temi energetici e riunirle in un documento da diffondere al di fuori della comunità stessa. A tutti i suoi membri ha quindi rivolto un appello, dal suo blog e nel forum, "dimostrando di aver a cuore il suo lavoro ed il nostro paese", come è stato scritto in un commento al suo articolo appassionato: "Cogliamo questa grande occasione!".

Il tempo a disposizione obiettivamente era poco e non potevano mancare perplessità sulla riuscita dell'iniziativa, alimentate anche da una palpabile sfiducia nella reale intenzione di dare ascolto ad idee provenienti dal basso, diciamo, nonché dalla consapevolezza della complessità della materia da trattare.

Marco ha saputo comunque creare un approccio semplice all'idea, spiegando che intendeva coordinare un elenco di proposte e suggerimenti provenienti dall'esperienza e dalle conoscenze di ciascuno. La sua competente tenacia è riuscita ad ottenere la disponibilità di un discreto numero di componenti della comunità.

Si è evidenziato, in particolar modo, l'interesse dei giovani a partecipare alle decisioni che riguardano la vita della nostra società. C'è in essi, come esigenza naturale, la volontà di essere protagonisti del loro futuro ed il tema dell'energia è, da sempre ma sempre di più con l'evolversi della nostra tecnologia, fortemente sentito come uno dei fondamentali ingredienti per lo sviluppo di una società migliore.

Mi auguro perciò che il risultato di questo sforzo collettivo possa essere riconosciuto e considerato. Senz'altro è comunque una prova delle potenzialità di una comunità virtuale come ElectroYou.

*Ing. Zeno Martini – amministratore sito electroyou.it*

## ***Introduzione***

L'Italia secondo le fonti del Fondo Monetario Internazionale, è l'ottavo paese per PIL nominale superando paesi ben più grandi e noti come Russia e India.

Il merito di questo è la lunga tradizione industriale che, nel campo manifatturiero e della trasformazione, posizionano l'Italia tra i primi posti al mondo per produzione ed export.

Ma il settore industriale per funzionare richiede grandi quantità di energia soprattutto alla luce dello sviluppo globale degli ultimi anni. Basti pensare che oggi il settore con il maggior consumo energetico al mondo è quello dell'Information Technology, principalmente nei datacenter legati al mondo delle telecomunicazioni, a dimostrazione di come lo scenario sia radicalmente cambiato su scala globale negli ultimi 20 anni.

Quindi, vista la scarsità di risorse naturali di cui soffre l'Italia, quali gas e petrolio, il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di vita e della competitività nazionale, si legano a doppio filo alle strategie di gestione e produzione dell'energia.

E' perciò determinante definire, ma soprattutto coordinare, i diversi metodi rivolti ad ottimizzare i tre fondamentali aspetti della filiera energetica ovvero:

- L'approvvigionamento dell'energia
- La produzione e distribuzione dell'energia elettrica e termica
- L'utilizzo ed il consumo

Per il primo aspetto è chiaramente importante considerare sia le risorse dei propri territori, sia lo scenario internazionale dei principali fornitori.

Per il secondo aspetto, l'introduzione ed ottimizzazione di tecnologie produttive elettriche (rinnovabili e non) e termiche (pompe di calore, geotermia, teleriscaldamento) hanno creato nuovi scenari in alcuni casi ancora inesplorati.

Per il terzo, la sensibilità dell'opinione pubblica ha fatto passi da gigante sia per motivazioni economiche che culturali, portando a significative riduzioni di consumi energetici; tuttavia esistono ancora immensi spazi di manovra, che in molti casi possono anche migliorare la qualità dei servizi ottenuti.

A titolo di esempio, nel campo del riscaldamento domestico, coesistono ancora caldaie a gasolio e pompe di calore ... ovvero tecnologie con almeno 300 anni di distanza!

Senza dimenticare che l'80% dei radiatori sono ancora privi della più elementare forma di contenimento dei consumi ovvero la valvola termostatica, la cui tecnologia risale a 50 anni fa e che oggi è stata ulteriormente perfezionata.

In Italia l'ultimo Piano Energetico risale al lontano 1987, ma oggi dopo 25 anni ci troviamo in uno scenario globale completamente diverso, ecco quindi che il Governo ha avviato la formulazione di una nuova Strategia Energetica Nazionale.

L'apertura di una consultazione pubblica risulta senz'altro essere un elemento di forte novità rispetto al passato che, se da un lato offre la possibilità agli operatori e utenti di suggerire spunti e idee, dall'altro chiama la società civile tutta a cogliere la sfida di dialogare con l'amministrazione pubblica.

In questo senso l'iniziativa di questo gruppo di lavoro volontario, raccolto tramite un moderno strumento di condivisione qual è internet, è la dimostrazione che se sollecitata, la società civile è in grado di dare il proprio contributo alla crescita del nostro paese.

ing. Luca Pauletti

BELIMO Servomotori

# ***Priorità 1***

## ***Efficienza energetica***



**1 Efficienza energetica**

## Razionalizzazione impianti di riscaldamento.

### Osservazioni

E' necessario esaminare attentamente i consumi attuali ed intervenire in modo da ridurre gli oneri, senza diminuire il benessere dei cittadini.

In questa direzione questa è una idea per aumentare posti di lavoro, aumentare il P.I.L. e contemporaneamente diminuire inquinamento, oltre ad altri numerosi vantaggi, il tutto a costo zero.

Si tratta di cambiare tutti i sistemi di riscaldamento obsoleti con sistemi evoluti (p.e. pompe di calore, caldaie a condensazione, ecc.) i consumi potrebbero essere ridotti drasticamente (più del 50%).

Infatti le attuali caldaie a gas hanno un coefficiente di efficienza (da ora in poi **COP**) attorno al 75-80% ( $COP = 75/80$ ), le caldaie a condensazione possono salire al 90-95% mentre sistemi più moderni come le caldaie a pompa di calore a gas metano presentano un COP pari a 165 e quelle elettriche salgono ad un COP di 400/450.

Solo sostituendo o affiancando questo tipo di caldaie alle vecchie, è possibile ridurre i consumi del 40-50%. Il risparmio aumenta (anche maggiore del 60%) con ulteriori provvedimenti quali regolatori di temperatura, misuratori di consumi, coibentazioni, ecc.

Le caldaie a pompa di calore elettriche, pur avendo il COP più che doppio di quelle a gas, hanno l'inconveniente di essere alimentate con energia elettrica che a sua volta necessita almeno del doppio della energia termica rispetto a quella elettrica prodotta.

Ipotizzando un risparmio energetico medio del 50%, con i costi attuali si andrebbero a risparmiare a regime circa 9-10 miliardi di euro l'anno, non utilizzando carburante per un totale di circa 10-12 MTEP (milioni tonnellate petrolio equivalenti) equivalente a circa 20 centrali nucleari tipo Olkiluoto, come quelle che si volevano costruire in Italia.

La riduzione di uso di carburanti fossili, permette di diminuire l'emissione di CO2 per circa 36 Milioni di tonnellate anno, avvicinando l'Italia agli obiettivi dell'accordo 20-20-20.

Gli investimenti necessari per le sostituzioni verrebbero ripagati in un massimo di 5 anni dai risparmi nei consumi.

Pensando ad un piano **quinquennale** per la sostituzione dell'intero parco italiano (iniziando dalle installazioni più vecchie), tenendo conto che i condomini interessati sono circa 900.000, sarebbe necessario un investimento annuo pari a circa **12,5 miliardi**, da reperire mediante prestiti o mutui bancari della durata di 5-6 anni, assicurati da un fondo di garanzia statale e forniti a tassi concordati.

Questo investimento comporterebbe un impulso all'economia che produrrebbe, tenendo conto dell'indotto, un aumento del P.I.L. di almeno 0,5-0,7%, un miglioramento della bilancia dei pagamenti dell'ordine di 10 miliardi di euro, per mancata importazione carburanti fossili, un aumento dell'occupazione valutabile in almeno 80-90.000 unità tenendo conto di chi produrrà le macchine e di chi le installerà.

### Provvedimenti

1. Prevedere un piano pluriennale (ad es. quinquennale) con leggi specifiche, per cui tutti i condomini siano costretti ad adeguarsi gradualmente (p.e. secondo l'età delle caldaie) ad una simile conversione per un totale di circa 180.000/anno (totale 900.000 condomini da convertire per una spesa nei 5 anni di circa 62,5 miliardi di euro)
2. prevedere un fondo di garanzia per il reperimento dei capitali mediante prestiti o mutui bancari ai condomini o ai singoli, nel caso di riscaldamento autonomo, della durata di 6 anni, a tasso concordato (4% fisso), in funzione del numero delle richieste e per una cifra annuale totale massima di 12,5 miliardi di euro/anno.

3. Creare una certificazione per ditte in grado di realizzare i lavori chiavi in mano, facilitando le procedure per l'accesso ai capitali da parte delle ditte nei confronti delle banche.
4. mantenere la detraibilità fiscale del 55% sull'investimento e la dotazione dei certificati bianchi (= TEE, Titoli di Efficienza Energetica).

[001]

## Efficienza nella gestione dell'illuminazione

### Osservazioni

Si evidenziano due problemi nell'illuminazione degli ambienti interni :

1. Sono ancora largamente utilizzate lampade inefficienti;
2. Mancanza di utilizzo dell'illuminazione naturale;

### Proposta /1

In primo luogo lo Stato come, precedentemente fatto per le lampadine a risparmio energetico, dovrebbe prevedere una progressiva transizione dalle lampade attuali alla tecnologia utilizzante le lampade a led.

Questo dando il buon esempio convertendo il parco lampade attuali negli edifici pubblici e per la pubblica illuminazione con lampade led.

Questa spesa può essere effettuata man mano che le attuali lampade vengono meno, dilazionando così negli anni i costi di sostituzione.

Tali costi verranno presto ripagati da due fattori:

- Risparmio di energia consumata fino all'80% del consumo attuale, con conseguente risparmio sui costi di bolletta.
- Risparmio sulla manutenzione, visti i lunghissimi tempi di vita delle lampade led, spesso doppi delle normali tecnologie.

### Proposta /2

Un altro passo fondamentale è di spronare, con incentivi o includendolo all'interno dei fattori per la certificazione energetica degli edifici, l'installazione di sistemi di trasporto forzato **della luce solare** negli ambienti.

Questa tecnologia funziona in modo molto semplice mediante l'installazione, all'esterno dell'edificio, sul tetto, sulle pareti verticali o nei giardini circostanti, di lenti di raccolta della luce.

Questa luce concentrata viene incanalata all'interno di cavi in fibra ottica che la trasportano all'interno dell'edificio emettendola come fossero vere e proprie lampadine.

Questi sistemi permettono di trasportare la luce naturale anche in seminterrati o ambienti senza alcuno sbocco sull'esterno.

In più posseggono il vantaggio di emettere una luce completamente naturale, ottimale per la percezione umana.

[002]

## illuminazione Notturna Esterna

### Osservazioni

Un settore dove è possibile ridurre i consumi energetici senza diminuire l'efficacia del servizio fornito, è l'illuminazione notturna, sia dei luoghi pubblici che degli spazi esterni privati.

Spesso questi sistemi sono dotati di corpi illuminanti a bassa efficienza, in quanto non sono dotati di ottiche che concentrano la luce verso lo spazio da illuminare, con perdite luminose in particolare verso l'alto.

### Provvedimenti

- Per strade ed autostrade, obbligo di installazione di **Regolatori di Flusso Luminoso**, mediante un piano pluriennale a partire dagli impianti con maggior numero di punti luce; parallelamente, istituzione di meccanismo finanziario, tramite ESCO o Cassa Depositi e Prestiti, che metta a disposizione delle pubbliche amministrazioni i fondi per gli investimenti, che verranno ammortizzati con le minori spese energetiche.
- Per gli spazi esterni privati, predisposizione di un piano nazionale contro l'inquinamento luminoso, inizialmente come guida tecnica volontaria (ad esempio da parte dell'UNI), e dopo 18 mesi di "rodaggio", inserimento nella legislazione nazionale, come obbligo per i nuovi punti luce o per le ristrutturazioni.

[000 & 101]

## Grandi edifici aperti al pubblico

### Problema

Si evidenzia come oggi vi sia un utilizzo spropositato del condizionamento nei centri commerciali ed altri grandi edifici, riscontrabile anche dagli utenti come "choc termico" a chi entra o esce da queste strutture.

Inoltre, parte dell'energia viene utilizzata per diminuire l'apporto termico dell'illuminazione, spesso usata in modo eccessivo e con lampade a bassa resa.

### Proposta

Introdurre, per gli impianti di condizionamento estivo, di un limite perentorio alla differenza tra la temperatura interna e quella esterna (**ad esempio 6°C**).

Introduzione, per i fabbricati destinati ad uffici o commerciali, con consumi elettrici maggiori di 100.000 kWh/anno o di metano maggiori di 100.000 mc/anno, dell'obbligo di installazione di sistemi automatici di controllo della temperatura.

Obbligo inoltre del collaudo del sistema da parte di un professionista.

[013 & 000]



## illuminazione Interna

### Natura del problema

Spredo di energia elettrica per l'illuminazione degli ambienti interni degli edifici, che spesso resta accesa anche se completamente inutilizzati.

### Proposta

1. Sistemi automatici di controllo dell'illuminazione.
2. Soggetti coinvolti: persone fisiche e giuridiche, enti pubblici, aziende private, con maggiore attenzione ai grandi edifici.
3. Tecnologie disponibili : orologi, temporizzatori e rivelatori di presenza, per la verifica della reale necessità di illuminazione.
4. Dettagli :
  - Il presente metodo si applica alle unità immobiliari di superficie complessiva superiore a 200mq,
  - In ogni ambiente la cui superficie supera i 25 mq è necessario installare un dispositivo di riduzione automatica dell'illuminazione entro un massimo di 50 Lux, quando all'interno dell'ambiente non sono presenti persone per un tempo massimo superiore a 30 minuti nell'orario dalle 0.00 alle 06.00 o 1 ora nel restante periodo.
  - La misura dell'illuminazione deve avvenire nel punto più favorevole a non più di 2m da ogni sorgente luminosa artificiale
  - Per le aree destinate all'esposizione esterna per la vendita di prodotti (vetrine) con superficie inferiore a 10mq, può essere predisposto un pulsante di attivazione, oppure un rivelatore di presenza nell'area immediatamente antecedente l'esposizione; in tal caso il tempo massimo per la maggiore illuminazione è di 10 minuti.
5. Applicabilità temporale : il presente metodo deve essere applicato :
  - Entro un anno dalla data di pubblicazione per gli edifici di nuova costruzione o in ristrutturazione;
  - Entro un anno dalla data di pubblicazione per gli edifici pubblici, mediante finanziamenti tramite ESCO;
  - Entro 2 anni dalla data di pubblicazione per gli edifici privati di proprietà di persone giuridiche;
  - Entro 3 anni dalla data di pubblicazione per gli edifici privati di proprietà di persone fisiche;

[005]

## Spunto C8 - Energy Manager

### Osservazioni

Gli ENERGY Manager per le aziende e per il comparto pubblico finora hanno prevalentemente approcciato al problema energetico limitandosi agli aspetti meramente contabili, cercando il fornitore gas/elettricità **meno costoso**.

Al contrario tali figure dovrebbero essere destinate in primo luogo alla verifica degli aspetti **tecnico ingegneristici**, che aumentino l'efficienza energetica, dato che la prima fonte di energia è appunto il **risparmio energetico**.

Nel settore delle PMI, inoltre, spesso non ci sono le competenze tecniche per valutare l'efficienza di impianti e macchinari, così come nelle pubbliche amministrazioni, eccetto rari casi; in tutti questi casi la figura di un Energy Manager con competenze tecnico - ingegneristiche è quindi ancor più necessaria.

### Proposta

Introduzione **dell'obbligo di Audit Energetico** per tutti gli edifici pubblici e privati non residenziali con fabbisogni energetici maggiori a determinate soglie (intese MJ/anno al mq).

Per valutare la necessità di eseguire l'Audit Energetico, agli utenti dovrà essere messo a disposizione nel sito internet dell'ENEA un piccolo strumento di calcolo online, che indichi il superamento o meno delle soglie semplicemente introducendo i consumi annui di energia elettrica, di combustibili, e la superficie dell'immobile

L'obbligo sarà da scaglionare in un quinquennio a partire dai fabbricati maggiormente "energivori", fino a tutti i fabbricati "energeticamente certificabili" nell'ambito terziario, commerciale ed industriale.

Questo tipo di "consulenze" introdurranno due effetti positivi :

1. i gestori di luoghi pubblici e privati vengono resi consapevoli dell'utilità e della convenienza economica di determinati interventi,
2. Si diffonde la cultura dell'efficienza energetica.

L'energy manager, inoltre, ha l'importantissimo ruolo di informare i propri clienti sulle migliori tecnologie disponibili sul mercato (**Best Available Technologies**) rivolte alla propria situazione.

### Area di intervento 1 - Climatizzazione

In primo luogo l'Audit Energetico dovrà verificare lo stato dell'**involucro edilizio**.

In particolare dovranno essere forniti ai clienti gli elementi per valutare i costi per portare l'edificio ad una determinata classe energetica (ad esempio la classe "D"), dando indicazioni in particolare su serramenti ed isolamenti, e relativi tempi di ammortamento.

In secondo luogo dovranno essere valutati **i componenti degli impianti** di riscaldamento invernale, di ventilazione, e di condizionamento estivo, con le eventuali indicazioni sugli interventi di ammodernamento e di aumento dell'efficienza (BAT).

### Area di intervento 2 - Industriale

Mentre nel primo quinquennio l'obbligo dell'Audit Energetico può essere focalizzato sugli edifici, nel secondo quinquennio potrà essere inserito per impianti e macchinari industriali, in particolare per identificare sprechi ed aree di miglioramento, sempre alla luce delle "BAT".

L'obbligo di questa analisi, si potrebbe introdurre sulla base dei consumi elettrici o di altri combustibili, ad esempio sopra i 100.000 kWh/annui.

Resta comunque un'attività già attuabile, in forma volontaria, alla luce delle norme ISO già pubblicate.

[000]

## Efficienza Energetica nel Tessile

### Osservazioni

Per le lavorazioni tessili di ricopertura gli impianti sono normalmente realizzati da un numero elevato di macchine, (decine ... centinaia), normalmente equipaggiate con motori asincroni che comandano le bancate di fusi, gli alberi di trasmissione e il comando di zettatura mediante complicate ed inefficienti, (dal punto di vista energetico), trasmissioni meccaniche.

Si tratta di macchine con singole potenze installate nell'ordine di 30-40 kW, e funzionanti 24 ore su ventiquattro, 365 giorni dell'anno.

### Soluzioni Applicative

Con l'obiettivo di rendere questa applicazione più efficiente dal punto di vista energetico sono state progettate nuove macchine ponendo particolare cura alla scelta della taglia dei motori installati.

Eseguito il processo di Down-Sizing per installare taglie di motori prossime al reale consumo sono state rimosse le inefficienti trasmissioni meccaniche motorizzando separatamente le singole parti della macchina.

I motori utilizzati, in classe IE2 e controllati da inverter, rispettano le richieste delle direttive Erp.

L'utilizzo di Inverter invece di SoftStarter ha permesso di risolvere il problema dell'accensione della macchina, (accelerazione di un grosso carico ad elevata inerzia), riducendo la taglia dei motori installati e aumentando la flessibilità di funzionamento della macchina stessa.

Sono inoltre state inserite nuove funzionalità nell'automazione di controllo della macchina, essa è in grado di regolare autonomamente la propria velocità di produzione in funzione delle variazioni di carico e di modulare la velocità di produzione, e di conseguenza i consumi, in funzione delle fasce orarie programmate per differenti costi di energia.

Prove pratiche di produzione hanno dimostrato in alcune condizioni limite un risparmio energetico **sino al 35%**.

[011]

## Efficienza degli impianti elettrici

### Osservazioni

Capita di imbattersi in impianti elettrici con Cadute di Tensione lungo le linee anche piuttosto significative; ciò aggiunge perdite e quindi consumi inutili.

Per ovviare si potrebbe introdurre una classificazione dell'efficienza energetica anche per l'impianto elettrico, come avviene ad esempio per gli elettrodomestici.

Le accise sull'energia elettrica quindi potrebbero variare in base a questa classificazione.

[012]

## Istruzione e Cultura Energetica

### Proposta

Introdurre l'insegnamento dei concetti di risparmio energetico fin dalle scuole elementari, per introdurre un cambiamento di mentalità, perché l'energia non è infinita e non se ne può fare un uso indiscriminato ed illimitato.

[013 & 000]

## Edifici Residenziali

### Premessa

Prima di parlare di efficienza energetica bisogna capire quali sono i ruoli.

Ciascuno ha un suo ruolo nell'efficienza energetica : L'idraulico che installa una caldaia e ne regola i parametri di installazione, l'utente che utilizza il cronotermostato e regola le valvole termostatiche; il produttore di apparecchiature che produce centraline realmente facili da utilizzare a portata di tutti; il progettista che valuta con attenzione il sistema abitazione-impianto indicando i componenti con attenzione; ma anche il distributore di pellet o l'azienda gas, o il comune che incentiva il riciclo di rifiuti...

In pratica tutti rientriamo all'interno di una rete di attori che interagiscono fra loro, consumano risorse, e che quindi fanno parte del problema "Risparmio energetico".

Il ruolo del governo all'interno di questa rete di interazione è quello di definire le politiche per il domani e il dopodomani, visto che gli effetti di quello che decide il governo oggi si ripercuoteranno nella prossima generazione e per questo le scelte che vanno fatte devono essere le più lungimiranti rispetto agli altri attori che compongono la "rete energetica".

### Problema

Molto è stato fatto con le detrazioni fiscali del 55% soprattutto a livello culturale nel senso che tutti hanno perlomeno sentito nominare questo incentivo, hanno un'idea di cosa tratta e gli è passato il concetto di risparmio energetico, il che non è poco.

Ora è necessario passare ad una formula che preveda una vera riqualificazione energetica partendo da una riqualificazione strutturale; troppe persone vengono da me chiedendo di installare una pompa di calore o dei pannelli fotovoltaici per risparmiare; la loro casa energeticamente è come un secchio bucato e la domanda ovvia è: non è forse meglio tappare il buco del secchio prima di cambiare il rubinetto?

Riqualificare un edificio è una cosa finanziariamente molto onerosa per un privato con ritorno economico di almeno 8 anni, ma costituisce un risparmio "vero" e "definitivo", in pratica si punta ad avere un edificio "come nuovo".

Gli interventi da fare su edifici vecchi sono da eseguire in questo ordine concettuale:

1. Parti strutturali come fondazioni e sostegni, pareti e tetto
2. Isolamenti termici
3. Finestre e Porte
4. Sistemi di schermatura/Scuri
5. Illuminazione
6. Impianti elettrici/idraulici con generatori

Poco serve sostituire una caldaia in un edificio vecchio quando gli isolamenti sono inesistenti oppure isolare un edificio con le fondazioni pregne di umidità: è come montare un motore potentissimo su un automobile che non può andare oltre i 100km orari... ne vale la pena?

### **Soluzione**

1. Applicazione delle detrazioni fiscali anche alla riqualificazione strutturale degli edifici
2. Semplificazione della normativa sulle detrazioni, a tutt'oggi poco chiara, accorpando in un testo unico tutte le indicazioni (incluso l'applicazione dell'iva)
3. Incentivare forme di finanziamento per la riqualificazione degli edifici rivolte agli utenti residenziali

[003]

## **Fisco**

### **Proposta**

Introdurre un sistema che penalizzi maggiormente, dal punto di vista fiscale, le case con classe energetica estremamente bassa, ad esempio sulla tassazione del canone di affitto. Questo per invogliare i proprietari ad investire sull'involucro edilizio (coibentazioni, serramenti, ecc), visto che le ristrutturazioni godono di vantaggiose detrazioni fiscali (50/55%).

[013 & 000]

## **Politiche del Risparmio Energetico**

### **Proposta**

Andrebbe incentivata la diffusione di dispositivi ad alta efficienza, come ad esempio :

- lampade a Led (-60% rispetto alle normali a basso consumo ad tubo fluorescente);
- Motori elettrici a magnete permanente (brushless) con controllo elettronico del consumo, che offrono rendimenti dal 15% al 90%.
- Energia termica ottenuta per solare termico semplice o con pompa di calore, elettrica oppure a gas (metano/gpl).

[014]

## Agricoltura

### Proposta

Andrebbe incentivata la piantumazione d'alberi da sfruttare per la produzione di pellet o cippato, in modo da evitare che i terreni vengano mantenuti incolti; ciò potrebbe essere ulteriormente incentivato quando si realizza la "filiera corta" del prodotto (per stufe o caldaie).

[012 & 000]

## Settori Terziario ed Industriale

### Problema

La forma di incentivazione previste per il settore industriale sono i certificati bianchi, ma nelle PMI questi sono praticamente sconosciuti, spesso anche agli addetti ai lavori.

La detrazione fiscale è un sistema più immediato, più conosciuto, più semplice, che richiede meno infrastrutture per la sua applicazione.

L'applicazione dei certificati bianchi grava sull'utente mentre la detrazione fiscale grava sullo stato che però riceve maggiori introiti dal circolo virtuoso che si instaura.

Si suggerisce di valutare l'applicazione delle detrazioni fiscali anche in ambito industriale dove la riqualificazione degli edifici darebbe luogo ad un indotto enorme facendo ripartire il settore dell'edilizia.

### Soluzione

1. Maggiore informazione sui certificati bianchi
2. Valutare l'applicazione delle detrazioni fiscali anche in ambito industriale (con riqualificazione edilizia)

[003]

## Cogenerazione ad Alto Rendimento

### Osservazione

Nella SEN non vi è nessuna indicazione sul peso che dovrà assumere la "CAR" a livello nazionale, e come si colloca rispetto alle altre fonti convenzionali.

Si sottolinea che la scarsa diffusione di questi sistemi ad alto rendimento è anche dovuta alla scarsa formazione tecnica degli Energy Manager, che talvolta non hanno la preparazione per valutarne i benefici.

E' comunque necessario eliminare definitivamente qualunque applicazione di accise sugli impianti di cogenerazione, al fine di dare maggiore impulso a questa tecnologia.

[000]

## **Politiche di Autonomia Energetica per Nucleo Familiare**

### **Proposta**

Introduzione di sistemi energetici integrati per nucleo familiare, in modo da avere maggiore efficienza, con tecnologie ad oggi disponibili.

Ad esempio :

- Pannelli solari fotovoltaici
- Pannelli solari termici
- Stoccaggio dell'energia elettrica in oggetto tramite sistemi ad idrogeno (semplicemente per elettrolisi dell'acqua)
- Trasformazione da idrogeno a energia elettrica + termica con motore endotermico o celle combustibile
- Auto elettrica o ibrida ad idrogeno con motore endotermico o celle a combustibile

[014]

# ***Priorità 2***

## ***Gas***



**2** Sviluppo mercato competitivo e  
Hub del gas sud-europeo



## **Biogas e Biometano**

### **Proposta**

In Italia, dove il gas naturale è molto utilizzato, permettere agli impianti che, attraverso diversi processi, producono gas combustibile (Biogas, Biometano, Syngas), di venderlo direttamente saltando il processo di cogenerazione.

In questo modo gli impianti a biogas o di gassificazione aumenterebbero la loro efficienza e diminuirebbero il loro costo.

Il territorio è già coperto da una rete di distribuzione del gas quindi si tratterebbe solamente di allacciarsi alla rete così come si fa oggi per gli allacciamenti alla rete elettrica senza grossi interventi sulla rete esistente.

[015]

## **Cogenerazione Domestica / Condominiale**

### **Proposta**

Vista l'ampia diffusione della rete di distribuzione del gas metano, agevolare le procedure autorizzative per l'installazione di piccoli cogeneratori condominiali o domestici, che producano in loco energia elettrica dal momento che, comunque, una buona rete di pompaggio del gas è più efficiente di una rete elettrica perché si eviterebbero le trasformazioni di tensione e il trasporto via cavo.

In questo modo ogni edificio che già avesse un impianto fotovoltaico sarebbe in grado di avere energia elettrica disponibile sulle 24 ore perché coprirebbe col gas quello che non riceverebbe dal sole.

[015]

## ***Priorità 3***

# ***Energie Rinnovabili***



**3** Sviluppo sostenibile delle **energie rinnovabili**

## Idroelettrico

### Osservazioni

In Italia ci sono molte vecchie centraline idroelettriche in stato di abbandono che potrebbero essere recuperate e rimesse in servizio.

### Proposta

1. Fare un censimento di queste opere e poi decidere di attivarle con procedure da definire, senza esagerare con le questioni di "impatto ambientale", (visto che sono strutture già esistenti) valutando seriamente la questione, ma soprattutto semplificando tutto l'iter autorizzativo.
2. Anche se sono piccoli impianti, la proposta non è da scartare, visto che si tratta di energia pulita e quasi sempre disponibile, e con tempi di ammortamento piuttosto brevi.

[010]

## Geotermia

### Osservazioni

La Geotermia è una fonte rinnovabile di energia poco conosciuta, sia per la climatizzazione degli ambienti, sia per la produzione di energia elettrica.

Al contrario l'efficienza dei sistemi geotermici in particolare per il riscaldamento invernale abbinato al condizionamento estivo, è ampiamente documentata e provata.

Sono anche disponibili diverse tecnologie per sfruttarle, sia come componentistica che come soluzioni impiantistiche.

### Proposta

- Creazione dei meccanismi, ad esempio con le detrazioni fiscali, che premiano maggiormente i sistemi di climatizzazione che hanno una maggiore resa annuale rispetto all'energia assorbita dalla fonte primaria (rete elettrica o combustibile).
- Incarico al CNR/ENEA per la creazione di mappe geotermiche con corrispondenti livelli di **ritorno dell'investimento** e/o di convenienza, a seconda della zona geografica (non solo del "calore" disponibile).

[000]

## Biogas

### Osservazioni

Gli impianti di produzione di energia elettrica da Biogas sono spesso percepiti dalla popolazione italiana come inquinanti o comunque negativi.

Al contrario la cattura del biogas è utile per l'ambiente, ma tale messaggio non è divulgato in nessun modo, nemmeno in ambito scolastico, dove inizia la formazione dei cittadini fin dalle cose più elementari.

Il biogas è un elemento che si sprigiona naturalmente da scarti zootecnici e dalla frazione umida dei rifiuti solidi urbani; Tale gas, oltre che essere di pessimo odore, è dannoso per l'atmosfera a causa del suo elevato contenuto di metano.

La sua cattura e trasformazione in energia elettrica ha invece un risvolto positivo perché trasformandosi in CO<sub>2</sub>, si inserisce nuovamente nel ciclo naturale del mondo vegetale.

### Provvedimenti

1. Obbligo per tutte le provincie di dotarsi di almeno un impianto di trattamento della Frazione Umida dei Rifiuti Urbani con produzione di biogas e relativa generazione elettrica; in questo modo si spingono le provincie o le municipalizzate alla raccolta differenziata dell'umido ed alla sua valorizzazione;
2. Campagne di informazione tramite le municipalizzate (che spesso hanno una pubblicazione semestrale che allegano alle bollette) sul valore della frazione umida e sull'importanza della sua raccolta differenziata, con gli svantaggi dei comportamenti non corretti.

[000]

3. Le sovvenzioni pubbliche per il biogas dovrebbero prima di tutto incentivare lo sfruttamento di quello che è considerato "rifiuto" (non tanto la coltivazione mirata alla produzione di energia).

[012]

4. La produzione di energia elettrica da Biogas non è aleatoria come il fotovoltaico e l'eolico, che sono legati a fenomeni meteorologici anche molto repentini (che infatti sono denominate fonti "non programmabili").
5. L'energia da Biogas si produce sempre, anche di notte. Il fatto che si tratta di una fonte di energia "**programmabile**" andrebbe quindi considerata e premiata (con incentivi o sgravi fiscali).

[010]

## Fotovoltaico 1 : Rinegoziazione

### Osservazioni

I grandi impianti fotovoltaici che hanno ottenuto le tariffe incentivanti del 2° conto energia ricevono benefici enormemente superiori all'investimento ed alla relativa manutenzione, in una logica assolutamente estranea allo spirito del Conto Energia (i benefici ambientali e compensazione dell'investimento).

Tale aspetto è particolarmente evidente per tutti quegli impianti in regime di "**cessione totale**", che non apportano nessun beneficio all'utilizzazione in loco dell'energia prodotta, in quanto non consumano nemmeno il 30% dell'energia prodotta.

### Proposta

Per gli impianti fotovoltaici assegnatari delle tariffe del 2. Conto energia, operanti in regime di cessione totale, **rinegoziazione delle tariffe**.

In particolare si potrebbero applicare :

- le tariffe del Quarto Conto Energia per gli impianti con potenza superiore a 1MWp,
- le tariffe del Terzo conto energia per gli impianti tra 20kW e 1 MW.

Per tale aspetto sarà comunque necessario istituire un gruppo di lavoro governativo per aprire un tavolo di confronto con gli operatori interessati.

### Vantaggi

La diminuzione del costo annuo degli impianti fotovoltaici, potrà essere rivolta in su due strade :

- il 50%, per alla **diminuzione della componente A3** in bolletta;
- il restante 50% per incentivare fonti rinnovabili elettriche come il **Biogas** o il fotovoltaico **per smaltimento di eternit**.

[000]

## Fotovoltaico 2 : Misure Fiscali

### Osservazioni

- Elevata incidenza degli incentivi degli impianti fotovoltaici nella bolletta elettrica, che inoltre incentivano gli impianti oltre il tempo di ammortamento della spesa;
- Il conto energia attualmente in vigore non è sufficientemente remunerativo, per cui l'installazione di nuovi impianti si è quasi fermata, a danno delle imprese.
- Necessità di favorire la micro produzione locale piuttosto che grandi impianti e necessità di rivalutazione degli impianti a basso impatto ambientale.

## Proposta

1. Soggetti coinvolti: la proposta si rivolge essenzialmente alle famiglie (per ridurre la loro dipendenza energetica), anche non proprietarie della casa in cui abitano; coinvolge i fornitori di energia elettrica. **Non è più coinvolto il GSE.**
2. Tecnologie disponibili: quelle già ampiamente sul mercato è consolidate.
3. Tipi di impianti fotovoltaici: di piccola potenza (fino a 6kW), connessi al contatore ad uso domestico residenziale, installati nelle abitazioni, preferibilmente con minimo impatto ambientale, con l'obiettivo di arrivare al pareggio tra l'energia consumata e quella prodotta.
4. Soluzione proposta: graduale eliminazione del conto energia a favore di una misura strutturale sulle detrazioni fiscali, articolata come segue:
  - Detrazione fiscale del 55% in 5 anni **del costo dell'impianto fotovoltaico** (materiale e manodopera) realizzati sui tetti degli edifici privati. Ulteriore detrazione del 5% se il materiale è di produzione Europea, e del 5% se l'impianto è integrato nel tetto.
  - Detrazione del 55% in 5 anni anche **delle opere complementari** all'impianto e realizzate contestualmente, esempio manutenzione della copertura, opere di impermeabilizzazione, isolamento termico e simili.
  - Riduzione fiscale pari al 20% degli oneri **sul canone di locazione** per i proprietari di unità abitative affittate che consentono al locatario di realizzare l'impianto fotovoltaico a fronte di un contratto di locazione di durata minima di 20 anni.
  - Per **i condomini**, i proprietari che non intendono realizzare la loro quota di impianto non possono opporsi all'occupazione della propria quota di superficie di tetto in caso si raggiunga il 75% in millesimi di favorevoli.
  - Per i dipendenti, possibilità **di sfruttare il TFR già accumulato** per un importo fino al 90% del costo dell'impianto. L'uso del TFR non subisce alcuna tassazione in caso di pagamento diretto da gestore del fondo e azienda realizzatrice dell'impianto.
  - Applicabilità temporale: la detrazione fiscale è immediatamente operativa e **resta in vigore almeno 5 anni.**

[005]

### Fotovoltaico 3 : Edifici Pubblici

Un modo per aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, da parte dello stato, è quello di dare gratuitamente l'usufrutto dei tetti di tutti gli edifici pubblici a favore di aziende del settore.

Questa manovra avrebbe tre effetti:

1. Lo stato non ha alcuna spesa, ma anzi ha i tetti mantenuti;
2. L'azienda non deve pagare alcun tipo di affitto o acquisto del suolo che occupa, quindi è incentivata all'investimento;
3. Si concentrerebbero le centrali fotovoltaiche all'interno delle città, dove l'energia è maggiormente utilizzata, con conseguenti minori perdite in rete, data la breve percorrenza dell'energia stessa.

Risultato netto, una diminuzione del costo finale del kWh agli utenti.

[002]

### Spunto C12

***a cura di Andrea Rubiu***

L'attuale scenario dell'industria elettrica italiana vede come base portante il mercato elettrico, nato alla fine degli anni 90 con l'obiettivo di liberalizzare il settore e dunque attivare un virtuoso processo di concorrenza e abbattimento dei prezzi dell'energia per i piccoli utenti finali.

Va constatato che ad oggi tale provvedimento non ha raggiunto il suo obiettivo e che non si sono innescati significativi processi concorrenziali tali da abbattere i costi per l'energia agli utenti finali.

Se è vero infatti che gli incentivi pesano nelle bollette degli utenti, ci si chiede come mai ***agli utenti finali arrivino solo gli oneri*** e non traggano vantaggio dagli effetti benefici delle rinnovabili sul sistema elettrico, per esempio dall'appiattimento della curva di domanda sul mercato all'ingrosso. E' evidente che l'attuale e complesso meccanismo del mercato non agevola i venditori a ridurre i prezzi dell'energia, in un contesto che non può essere ancora definito un libero mercato.

L'anelasticità della domanda e i restrittivi vincoli tecnici imposti dal sistema elettrico (fra cui la difficoltà di accumulo dell'energia in quantità significative) del resto, dovrebbero essere sufficienti a scoraggiare ogni tentativo di liberalizzazione, almeno per quel che riguarda il piccolo utente finale. Appare evidente dunque che l'industria elettrica italiana più che in regime di libero mercato latiti in una spiacevole e poco trasparente situazione di oligopolio, nel quale per fissare il prezzo unico a propria convenienza è sufficiente fingere una contingenza su alcuni impianti per farne partire degli altri.

In virtù di tale fallimento ci si chiede se sia corretto il fatto che le fonti rinnovabili debbano adeguarsi al mercato elettrico o sia più plausibile e conveniente che quest'ultimo debba subire delle trasformazioni ***per agevolare la diffusione delle FER.***

Sembra una forzatura continuare ad utilizzare uno strumento che già si preannunciava improbabile, e che in quasi quindici anni ha prodotto risultati opposti a quelli desiderati.

Sono quindi auspicabili scelte più riformiste per supportare lo sviluppo delle rinnovabili.

### Proposte

La strategia dovrebbe essere quella di mettere alla base il supporto allo **sfruttamento delle risorse energetiche locali** ammettendo anche radicali modifiche al mercato elettrico e alla definizione dei principali attori, **senza limitarsi al solo supporto finanziario** degli impianti di produzione che a se stante non garantisce il raggiungimento dell'obiettivo.

Un modo per sfruttare in modo razionale le risorse energetiche locali, evitando speculazioni con la costruzione di impianti che portano benefici al solo produttore, sarebbe quello di incentivare nel breve termine lo sviluppo di **smart grid** locali anche di piccole dimensioni, localizzate territorialmente in comuni o aree definite, per le quali una società gestisca sia la distribuzione che la produzione.

Le smart grid dovrebbero essere viste come intervento necessario nel breve termine e **non nel medio lungo termine** come indicato nel SEN.

Queste non dovrebbero essere viste come pesante onere da sostenere il più tardi possibile (da parte di poche grandi aziende distributrici) per colpa delle FER, bensì come strumento determinante per un corretto sviluppo sempre meno speculativo delle stesse.

L'idea sarebbe di favorire la creazione di **aziende locali** responsabili della distribuzione della produzione e della vendita dell'energia elettrica all'interno della propria rete, delimitata da una parte **dagli utenti** e dall'altra **dalla cabina primaria**, da una cabina secondaria di distribuzione, o da un diverso livello del sistema elettrico opportunamente scelto in funzione dell'obiettivo da raggiungere in una fase successiva di pianificazione.

Il soggetto dovrebbe ottimizzare la sua produzione occupandosi di acquistare l'energia in borsa ma tenendo l'esclusiva di vendita sui propri utenti connessi.

Si tratterebbe di cambiare assetto di mercato all'interno della smart grid e dunque di incentivazione degli impianti di produzione.

L'azienda sia essa pubblica che privata dovrà avere margine controllato e su quest'ultimo, stabilita una quota minima base, gli eventuali miglioramenti dovranno essere ripartiti (con percentuali tali da soddisfare le due parti) fra la stessa società e gli utenti finali, sotto forma di riduzione del costo dell'energia in bolletta.

Il mercato attualmente in vigore a questo punto dovrebbe interessare tutte le utility ed i produttori connessi alla rete di trasmissione o al limite impianti di produzione connessi alla smart grid **per i quali sia valsa la pena realizzare** gli impianti di rete per la connessione (in caso contrario non sarebbe interesse del gestore della smart grid realizzarlo dato che sono a suo carico anche i costi per le stesse opere di connessione).

Le utility si limiteranno ad acquistare l'energia mancante dalla produzione tramite previsioni ecc.. e saranno loro ad operare nel libero mercato, garantendo tramite un controllo sul margine che agli utenti finali arrivino oneri ed onori dovuti allo sviluppo delle rinnovabili.

In buona sostanza la proposta verte sulla possibilità di tenere e migliorare, come previsto dal SEN e suggerito nel seguito, il libero mercato nella parte del sistema elettrico destinata alla trasmissione/grande distribuzione, ma impostando un ibrido con una sorta di mercato libero controllato dall'AEEG che obblighi le utility gestori delle smart grid a **rendere partecipi i piccoli utenti finali** del miglioramento del "margine minimo garantito" (per l'impresa privata).

Fra gli interventi necessari si indicano alcuni nel seguito, ritenendo tuttavia che questi debbano essere consideranti uno spunto e che la pianificazione di un cambiamento così rilevante necessiterà di ben più tempo e risorse da dedicare :

1. Incentivazione del passaggio di proprietà delle infrastrutture dalle grandi società agli enti locali o al relativo gestore privato.
2. Fissare un margine minimo garantito per la società di gestione, e un modello completo di business plan per le stesse, eventuali premi per gli investimenti sulla rete se necessari.



3. Modificare le regole del mercato elettrico in modo tale che l'energia prodotta dagli impianti di produzione connessi alla smart grid non venga ritirata e venduta in borsa ma ritirata anche commercialmente dal gestore locale.
4. In un assetto di questo tipo, l'incentivazione degli impianti di produzione andrebbe ristudiata per garantire comunque il ritorno del capitale investito, evitando speculazioni per il gestore o l'utente produttore, ma nell'ottica di garantire il margine minimo e consentire aumenti dello stesso solo di conseguenza ad interventi (sia sulla rete che sulla produzione) che portino un globale beneficio e come tale possa essere condiviso dal piccolo utente finale.
5. Si avrebbero dunque due regimi di incentivazione per gli impianti di produzione, uno per quelli rientranti nella piattaforma del mercato libero la cui energia potrebbe essere comunque prelevata dal GSE (impianti che cedono energia nelle reti di trasmissione e causano inversione di flusso in cabina primaria) e l'altro per gli impianti connessi alla smart grid locale differenziato per utenti/produttori e società gestore.

Si noti come in un contesto del genere, il gestore della smart grid sia indiscutibilmente incentivato ad installare impianti di produzione **in modo strategico e non speculativo**. Installare per esempio troppi impianti eolici dalla produzione fortemente non programmabile sarebbe penalizzante in riferimento all'acquisto dell'energia sul libero mercato.

In una recente giornata di studio dal titolo "Smart grid: prospettive per clienti finali e distributori, esame della normativa, regolamentazione ed opportunità per l'industria" tenutasi presso il Politecnico di Milano e partecipata dai principali attori dell'industria elettrica italiana ci si lasciò con il seguente dubbio:

- Su chi graveranno i costi per la realizzazione delle smart grid ?

Lo scenario qui proposto **risolverebbe in parte il problema**, perché si passerebbe come già detto da un sistema nel quale le smart grid sarebbero un oneroso obbligo, ad un altro nel quale gli oneri verrebbero ripartiti fra i diversi attori e visti da ciascuno di questi **come investimento redditizio** (va tenuto conto che gli investimenti sarebbero ottimizzati proprio in funzione delle reali necessità e là dove economicamente la smart grid non porterebbe beneficio non ci sarebbe l'obbligo di realizzarla).

Un tale cambiamento dovrà comunque accompagnare le attuali grandi società di produzione/distribuzione ad una diversificazione degli investimenti in modo da ridurre al minimo i disagi dovuti dalla riduzione della produzione dalle centrali tradizionali, ma d'altro canto tutti dobbiamo essere pronti ad un cambiamento, questo ci è richiesto dalla terra in cui viviamo.

[004]

## Mix Energetico e Rinnovabili

*a cura di Jacopo Matriccioni*

### Osservazioni

Primo problema: le fonti rinnovabili come fotovoltaico, eolico ed alcuni tipi di idroelettrico non consentono **una produzione costante** di energia elettrica o regolabile a seconda delle necessità della rete nazionale (sono fonti NON Programmabili);

Secondo Problema : I costi delle energie rinnovabili sono spesso **superiori** a quelli delle energie tradizionali, specialmente se non vi sono incentivi da parte dello stato;

Terzo aspetto : enormi superfici necessarie alla produzione di energia a parità di produzione annua (kWh) di una centrale tradizionale;

### Proposta

Molto spesso si parla di mix energetico, solitamente per indicare un'unione tra rinnovabili e fonti tradizionali, ma questo termine potrebbe essere utilizzato **anche all'interno delle stesse fonti rinnovabili**.

In primo luogo l'energia Geotermica, che si basa sul calore della terra, non è una fonte incostante come le fonti energetiche che derivano direttamente o indirettamente dal sole. Il nostro paese è ricco di siti idonei allo sfruttamento di questa fonte rinnovabile viste le numerose aree ad alto interesse geotermico mostrate sulla **mappa allegata**.

Questa tecnologia permette una produzione concentrata molto simile a quella delle attuali centrali termoelettriche (o nucleari), in cui le turbine sono messe in rotazione da dell'acqua riscaldata tramite il calore del magma terrestre.

Questa tecnologia, abbondantemente collaudata, ha costi contenuti e permette una produzione di energia costante, 24 ore su 24.

Questo genere di centrali hanno quindi un costo per kW installato molto contenuto dato dalla totale assenza di carburanti e da un costo di costruzione comparabile a quello di una normale centrale a combustione.

Quindi se non tutto, almeno parte del carico di base elettrico potrebbe essere prodotto con questa tecnologia costante.

Resta il problema di coprire il resto della produzione elettrica.



Tra l'altro, anche aumentando a dismisura la produzione elettrica da fonti rinnovabili resta il problema della **discontinuità di produzione**.

Una possibile soluzione è quella di riattivare le centrali idroelettriche che operano il **Pompaggio**; in Italia ce ne sono almeno 40 centrali idroelettriche in secca o non più remunerative, che potrebbero assolvere questa funzione.

Il sistema è semplice e già collaudato da tempo su numerosi bacini idroelettrici alpini ( lago del Garda, ecc) : quando le fonti rinnovabili producono più energia di quella richiesta dalla rete nazionale, in pratica i generatori **vengono avviati al contrario**, cioè fanno da pompe, spingendo l'acqua dal bacino a valle fino a quello a monte.

Nel momento in cui la produzione da rinnovabili è insufficiente basterà far defluire l'acqua da monte a valle e produrre energia **in modo tradizionale** come in ogni centrale idroelettrica.

Questo genere di soluzione ha numerose perdite dal punto di vista energetico, ma dal punto di vista ingegneristico ed economico ha numerosi vantaggi :

Per primo, visto che l'acqua non defluisce via, ma si sposta solo fra due bacini e per tanto l'apporto che deve essere dato ai bacini dall'esterno è pari solamente all'acqua evaporata, anche fiumi non più costanti o dalla modesta portata possono tornare ad alimentare centrali di una discreta potenza.

Secondo, si riutilizzano ex centrali idroelettriche dismesse, con un notevole risparmio di ulteriori investimenti, in quanto si dovrebbero solamente apportare delle modifiche a strutture già esistenti.

Questo sistema permette l'accumulo temporaneo di energia elettrica sotto forma di energia cinetica, ed ha tempi di reazione abbastanza rapidi da seguire il bisogno energetico Italiano.

Un altro metodo, da mixare con quello idroelettrico è lo stoccaggio di energia da fonti discontinue, nelle batterie delle auto elettriche, ma questo punto verrà più ampiamente discusso nella sezione 8 – trazione elettrica.

In ogni caso i sistemi di accumulo, a prescindere dal sistema adottato (batterie, pompaggio, ecc) **potrebbero ammortizzarsi con le logiche del mercato** : gli imprenditori infatti potrebbero comprare energia a basso costo nei momenti di sovrapproduzione e rivenderla ad un prezzo maggiore nei momenti di sotto produzione, ricavando profitto anche se il bilancio energetico è in perdita.

Naturalmente anche gli utenti saranno incentivati all'utilizzo dell'energia elettrica nei momenti di minor costo, che potrebbe corrispondere ai momenti di maggiore produzione dalle fonti rinnovabili, e d'altra parte di non consumarla quando la produzione scarseggia.

[002]

## Rifiuti

### Osservazioni

Ridurre i costi dell'energia passa anche nell'utilizzo di materie prime il più possibile a basso costo.

### Proposte

- Una buona politica sarebbe quella che liberalizzi maggiormente la gestione dei rifiuti urbani.
- Se fosse possibile per una azienda che produce energia ritirare i rifiuti urbani in modo che questi vengano utilizzati per produrre ancora energia, certi costi per lo smaltimento dei rifiuti calerebbero.
- Per "accaparrarsi" infatti lo scarto urbano i costi di raccolta si avvicinerebbero a zero per il cittadino: **il materiale organico** (rifiuto umido e di fognatura) può essere utilizzato sia per impianti ORC che impianti a biogas che a pirolisi, con tecnologie già ampiamente disponibili e di nuove che si svilupperebbero in pochi anni.
- Il grosso problema oggi non sono tanto le tecnologie o la logistica ma le normative ed i permessi. Trattare qualunque cosa che si chiami "rifiuto" è infatti molto difficile; concedere invece, come è già stato fatto per esempio per la vinaccia, il permesso di utilizzare i rifiuti organici urbani al pari degli scarti agricoli darebbe loro una dignità molto diversa.
- Nascerebbero probabilmente anche piccole ditte che, potendosi permettere di produrre energia dagli scarti urbani, offrirebbero bassissime tariffe di ritiro degli stessi e produrrebbero gas o energia a basso costo e molto vicino alla zona battuta dalla raccolta (filiera corta) riducendo al minimo qualsiasi tipo di perdita ed inefficienza.

[015]

# ***Priorità 4***

## ***Rete e Mercato elettrico***



### **4 Sviluppo dell'infrastruttura e del mercato elettrico**

## Ambito Tariffario - Domestico

### Problema

Le attuali tariffe domestiche D2 e D3 strutturate in modo obsoleto rispetto al mercato europeo, con un sistema a scaglioni crescenti che non ha nulla a che vedere con il libero mercato.

Con il sistema attuale delle tariffe residenziali, il prezzo pagato non corrisponde al servizio ottenuto.

### Soluzione

- Liberalizzazione totale del mercato elettrico domestico, mediante **abolizione delle tariffe D2 e D3**;
- Introduzione della tariffa D1 con una logica di mercato nella quale **il prezzo pagato corrisponde al servizio ottenuto**;
- Contestuale allargamento del bonus elettrico alle persone in pensione con un livello ISEE fino a 10.000 Euro (attualmente limitato a 7500 Euro), con validità triennale.

[000]

## Ambito Tariffario - Domestico

### Problema

Gli utenti domestici e non, dotati di impianti di produzione da fonti rinnovabili (ad es. fotovoltaici), sono esentati dal pagare accise sui consumi elettrici.

Tali utenti sono già agevolati da forme di incentivazione sull'energia prodotta (ad es. Conto Energia nel Fotovoltaico), per cui tale esenzione delle accise li mette in una posizione di ulteriore vantaggio rispetto agli altri utenti.

Tale situazione dimostra come la bolletta elettrica sia un **sistema di tassazione indiretta** estremamente discriminatorio e distorsivo del mercato dell'energia.

### Soluzione

Abolizione delle accise sull'energia elettrica, con eventuale compensazione con una diversa aliquota IVA, uguale per tutti gli utenti.

[000]

## Interruzioni nelle Reti MT

- Concessione ai distributori, della possibilità di assegnare sanzioni a coloro che ripetutamente causano interruzioni o microinterruzioni alle linee aeree MT.

## Concorrenza e Leggibilità delle bollette

### Problema

Le bollette elettriche sono spesso incomprensibili, soprattutto agli utenti domestici, ed hanno una struttura grafica diversificata per ciascun operatore.

Non è quasi mai possibile, per l'utente medio, anche nel settore PMI, riuscire a confrontare le bollette elettriche dei diversi operatori, a danno della possibilità di optare per la scelta maggiormente favorevole per il proprio tipo di consumi.

### Proposta

Deliberazione, da parte dell'Autorità per l'Energia, di uno standard per almeno una delle pagine delle bollette, in modo da ottenere i seguenti vantaggi per la clientela :

- a) migliore comprensibilità della bolletta;
- b) possibilità immediata di **confronto tra i vari venditori**.

[003]

## Contatori Elettronici

### Problema

Ad oggi è proibito leggere i valori memorizzati dai contatori elettronici installati dal distributore che gestisce la rete elettrica; sia per l'energia prodotta, che per quella assorbita e ceduta alla rete.

Inoltre non esiste un portale, eccetto che per gli utenti in Media Tensione, per accedere a tali dati con le relative storicizzazioni.

In un ottica di energy management tali dati sarebbero utilissimi per valutare i consumi e l'energia scambiata con la rete.

### Proposta

Standardizzazione per tutti i contatori elettrici, anche domestici, sia di scambio che e di produzione, di una interfaccia hardware per mettere a disposizione dell'utente i segnali dell'energia conteggiata.

In particolare, eventualmente anche dietro pagamento a forfait, i contatori potrebbero essere attrezzate con uscite ad impulsi tipo S0, già ampiamente usate a livello industriale.

[003]

## Dimensionamento delle Reti BT

Le reti di distribuzione di Bassa Tensione, in particolare in ambito residenziale, sono talvolta origine di problemi che evidenziano la necessità di ammodernamenti.

*Problema 1* : black-out in periodi estivi, tipicamente in concomitanza con l'elevato utilizzo dei condizionatori (ad esempio nelle ore serali).

*Problema 2* : disconnessione di impianti fotovoltaici domestici nelle ore centrali durante il periodo estivo (le ore di maggiore produttività), tipicamente per "massima tensione".

*Diagnosi* : alcune reti non sono sufficientemente dimensionate rispetto all'evoluzione dei carichi e delle abitudini degli utenti, o non sono in grado di sostenere la presenza degli impianti di produzione.

### Proposta

Istituzione di un tavolo tecnico tra Ministero dello Sviluppo Economico, Autorità per l'Energia ed Operatori della Distribuzione Elettrica, affinché :

- a) Vengano stabilite dei criteri di contemporaneità degli utenti domestici, diversi dai consueti 3kW, per tenere conto della diffusa installazione delle "pompe di calore".
- b) Definizione di uno standard nazionale per il dimensionamento delle reti BT (di nuova realizzazione e per l'ammodernamento delle reti esistenti);
- c) Introduzione, sul bilancio dei distributori, di una percentuale di investimento da destinare al potenziamento delle reti BT esistenti, e delle tempistiche per il loro ammodernamento.
- d) Vengano assegnato a figure terze il compito di sorveglianza sui livelli qualitativi della rete di Bassa Tensione, anche con controlli casuali. Tale compito potrebbe essere assegnato, a figure già esistenti, come i verificatori che si occupano degli impianti di messa a terra, oppure di omologazione dei contatori ad uso fiscale (UTF), ecc.

[000]

## Autoconsumi

E' necessario controllare, indipendentemente dalla fonte di energia elettrica, che i clienti non adottino sistemi di smaltimento termico dell'energia prodotta pur di ricevere gli incentivi.

Ad esempio devono essere vietati impianti incentivati con potenza nominale maggiore della massima potenza di immissione prevista nel preventivo di connessione.

[010]



## Sistemi di Accumulo

### Proposta/1

Consentire l'accumulo dell'energia elettrica prodotta da qualunque fonte rinnovabile o ad alta efficienza (CAR), finalizzata all'autoconsumo, indipendentemente dal tipo di cliente.

### Proposta/2

Unbundling del pompaggio: non è consentita la proprietà degli impianti di idroelettrici che operano anche il pompaggio, da parte di società che hanno la proprietà di impianti di produzione elettrica da altri fonti, rinnovabili o non rinnovabili (termoelettriche, eoliche, ecc).

[000]

## Smart Grid

Ad oggi non è chiaro se la rete elettrica italiana abbia bisogno di evolvere verso le "Smart Grid" o reti intelligenti.

Tale elemento dovrà essere chiarito, soprattutto al fine di individuare a chi dovranno essere imputati i costi di tali investimenti, in particolare se dovranno essere ancora una volta in carico ai consumatori, oppure agli investitori in vista di una maggiore suddivisione delle reti di distribuzione in Meda e Bassa Tensione.

[000]

## Clienti Interrompibili

Valutare un cambiamento nell'attuale "sostanziosa remunerazione dei clienti interrompibili, ad esempio con due componenti tariffarie : una componente che consideri un fisso annuale ed una seconda sulla base delle effettive interruzioni annue (visto che talvolta non ce ne sono).

[010]

## Sviluppo delle infrastrutture e del mercato elettrico.

### Osservazioni

1) In un modo o nell'altro ci si muoverà verso forme di "capacity payment" per evitare che i coloro che hanno pensato di costruire impianti turbogas appena prima della crisi economica e del boom del fotovoltaico si ritrovino "a terra".

2) Nel mercato elettrico verrà mantenuto il criterio del prezzo marginale, pensato ufficialmente "per incentivare gli impianti energeticamente più efficienti", ma che di fatto consente a vecchi gruppi a carbone, che producono al costo di 40 €/MWh circa (comprensivo ammortamenti impianto), di arrivare ad essere remunerati fino a 75 MWh ed oltre (PUN).

Giusto per fare due conti la centrale di Brindisi ( 4 x 640 MW ) produce circa 14000 GWh/anno. Considerando un differenziale di 40 €/MWh e un PUN medio di 75 si ha un onere incrementale per il consumatore di 490 Milioni di Euro circa all'anno per questa sola centrale.

3) Gli impianti di pompaggio continueranno ad agire sul mercato, **controllati** da operatori che agiscono sul mercato con centrali convenzionali; ne consegue un sostanziale sotto-utilizzo degli impianti di pompaggio, oggi usati per meno di un quarto delle ore rispetto a prima dell'introduzione del mercato elettrico, quindi al massimo al 25% delle loro potenzialità.

### Linee di azione proposte

1) Non agire tramite il meccanismo del capacity payment, ma piuttosto attraverso ulteriori strumenti, come la designazione di centrali must run, comunque limitando al massimo tale azione;

2) passare ad un meccanismo di "pay as bid" per ridurre efficacemente il PUN senza sovra-finanziare impianti come il carbone che sarebbero già remunerativi di loro, vista anche la riduzione del costo della CO2.

3) affidare l'operazione sul mercato degli impianti idroelettrici ad una terza parte, il cui scopo sia quello di minimizzare il prezzo finale dell'energia.

Ad esempio ***l'Acquirente Unico***: tale ipotesi consentirebbe tra l'altro di rendere veramente flessibile anche la domanda, oltre che l'offerta.

La maggiore flessibilità ottenuta nella domanda, stimabile in alcuni GW, potrà fare fronte in gran parte alle fluttuazioni della produzione rinnovabile.

Per quanto riguarda più in generale lo sviluppo della rete, un'azione di grande efficacia e soprattutto a costo zero sarebbe rispettare i 180 giorni previsti dalla legge per ***l'autorizzazione delle linee elettriche***, oggi largamente disattesi anche per interventi di impatto minimo (come anche linee in cavo interrato). Infatti, essendo in genere questi interventi caratterizzati da un tempo di ritorno dell'investimento per il sistema elettrico brevissimo, un ritardo nella realizzazione corrisponde ad ***una perdita ingente***.

E' auspicabile un intervento legislativo per assicurare il rispetto dei tempi di legge per le autorizzazione e per consentire una più snella autorizzazione di alcune categorie di interventi come ad esempio:

- Quelli a ridotto o nullo impatto ambientale, come ad esempio il repowering di linee esistenti mediante trasformazione da singola terna con traliccio a doppia terna bilanciata con sostegno tubolare, in grado di raddoppiare la potenza trasmissibile diminuendo campi magnetici ed occupazione di suolo;

- La realizzazione di elettrodotti in **cavo interrato in c.a.** al di sotto di strade, che non comportano un consumo di suolo e non hanno impatto visivo. Tra gli altri effetti, l'autorizzazione in tempi certi e brevi consentirebbe di realizzare arterie di sub-trasmissione a 150 kV nell'Italia-Meridionale, decongestionando la porzione di rete saturata dagli impianti eolici tra Benevento, Andria e Foggia. Per fare ciò si potrebbe ricorrere alla trasformazione da semplice a doppia terna bilanciata delle linee attuali (con miglioramento anche dei campi di induzione magnetica al suolo), tramite impiego di conduttori ad alta temperatura o mediante linee in cavo.
- Tali interventi, di impatto ambientale minimo e realizzabili in meno di 18 mesi, consentirebbero **di evitare l'installazione di costosi impianti di accumulo**. Il risparmio per il sistema elettrico è stimabile in 800 M€ (1000 M€ di investimenti in accumuli evitati a fronte di 200 M€ necessari a realizzare 1000 km di linee a 150 kV [\*], senza considerare le perdite evitate negli accumuli, per i quali lo stato dell'arte mostra rendimenti operativi reali del 60% circa [\*\*])

[\*] fonte : CESI - Ricerca di sistema - Raccolta e analisi critica dei dati di costo generali per gli impianti di rete e di connessione alle reti;

[\*\*] fonte : Electric Transmission Texas

<http://www.ettexas.com/projects/docs/incomingOutgoingEnergy2011YearlyTotals.pdf>

[009]

## Standard Nazionali

L'attuale standardizzazione per i produttori di energia elettrica sta diventando molto pesante e totalmente difforme da quanto in uso in altri paesi europei.

Questi standard stanno costringendo i costruttori di dispositivi da allacciare alla rete elettrica italiana, ad. es. Inverter, a realizzare componenti "su misura" per la rete italiana, senza una plausibile giustificazione.

La complessità delle norme nazionali è tale per cui **vengono richieste prestazioni di tipo industriale** anche per impianti di produzione con potenze "domestiche" (ad esempio 7kW).

Queste imposizioni sono da rivedere alla luce di un piano energetico nazionale sulle rinnovabili, ma soprattutto sulla generazione diffusa e sull'intenzione o meno di realizzare le smart-grid.

[000]

## ***Priorità 5***

### ***Carburanti***



#### **5** Ristrutturazione della **raffinazione** e della rete di **distribuzione** dei carburanti

#### **Spunto C19**

- Se, come detto, si intende liberalizzare il settore e creare in futuro la “borsa dei carburanti”, sarà necessario pianificare la graduale uscita delle compagnie petrolifere dalla vendita al dettaglio; ad esempio si potrebbe imporre una limitazione provinciale di 1 impianto ogni 100.000 abitanti per ciascuna compagnia petrolifera, costringendo la compagnia alla cessione degli impianti che diventerebbero “pompe bianche”; con tale indicazione, in prospettiva futura ciascuna compagnia non deterrebbe oltre al 5% del totale degli impianti di distribuzione dei carburanti.
- Lo stesso limite potrebbe essere applicato anche agli impianti gestiti direttamente dalla grande distribuzione (centri commerciali, ecc); tali impianti infatti creano una distorsione nei prezzi e concorrenza sleale ai gestori degli impianti tradizionali (pompe bianche);
- Per la ristrutturazione, c’è da notare che introducendo una limitazione alle compagnie petrolifere, verranno a ridursi in primo luogo gli impianti molto piccoli; tali impianti verranno ulteriormente a ridursi nel momento in cui agli impianti di distribuzione dei carburanti sarà concesso modo di perseguire la vendita di altri beni e servizi, per i quali sono necessari maggiori spazi.

[000]

# ***Priorità 7***

## ***Governance***



**7** Modernizzazione del sistema di ***governance***

## Commissione Tecnico Scientifica

### Osservazione

Manca una figura governativa di riferimento e di coordinamento per tutto il settore energetico, competente e costantemente aggiornata, particolarmente necessaria vista la rapida evoluzione del settore.

### Proposta

Istituzione, presso il Ministero dello Sviluppo Economico, di una **commissione tecnico-scientifica**, formata da persone **con competenze tecniche nel settore Energia**, con incarico di durata non inferiore 4 anni.

La commissione è presieduta da un sottosegretario con delega per l'energia, che riferisce direttamente al ministero dello Sviluppo Economico.

Tra le attività di questa commissione dovranno esserci :

- verificare lo stato di applicazione di norme e decreti
- verificare lo stato di attuazione delle liberalizzazioni
- verificare lo stato di applicazione delle Delibere dell'AEEG
- verificare lo stato di funzionamento delle reti e la qualità dei servizi
- verificare lo stato del mercato e dei prezzi;
- verificare l'evoluzione tecnologica del settore
- raccolta di "feedback" da enti locali ed organizzazioni di categoria.
- In particolare almeno ogni sei mesi dovranno essere sentiti :
  - Per gli enti locali : ANCI, UPI
  - Per le accise : Agenzia delle Dogane
  - Per gli utenti : Associazioni dei consumatori
  - Per i Professionisti: Collegi di Ingegneri, Periti e Geometri
  - Per il mondo installativo : ANCE,
  - Per il mondo dei produttori : ANIE, ecc
  - Per il mondo delle rinnovabili : GIFI, ASCOMAC, COGENA, ecc
  - Per il mondo associativo : Kyoto Club, ASPO, Casaclima, ecc

[000]

## Spunto C22 – Competenze Stato-Regioni

### Osservazioni

Un approccio dei gestori delle reti nazionali (ad es. TERNA, ENI, FS, ecc), che presentano agli enti locali progetti di ammodernamento preconfezionati, crea tensioni negli enti locali e con la popolazione.

### Proposta

Una possibile alternativa per implementare le indispensabili evoluzioni delle reti nazionali, in modo da dare coscienza del problema agli enti locali, con un ottica più collaborativa, potrebbe essere la seguente :

- Il gestore segnala agli enti locali i problemi che affliggono la rete nella zona e presenta alcune proposte schematiche, su una carta in grande scala (1:1.000.000);
- Gli enti locali – tipicamente le Regioni - hanno 120 giorni di tempo per presentare al gestore un progetto di massima con una o più proposte risolutive;
- Spetta al gestore l'onere di tradurre il progetto di massima in progetto definitivo;
- Il definitivo viene inviato agli enti locali, i quali hanno ulteriori 60 giorni per presentare i loro commenti;
- Il gestore, raccolti i commenti, procede con la progettazione esecutiva;
- La non osservanza delle tempistiche da parte degli enti locali, comporta l'applicazione del silenzio-assenso, per cui il gestore procederà autonomamente di concerto con il Ministero.

### Spiegazione

La proposta di cui sopra è fondata sull'assunto che qualsiasi malfunzionamento alle reti nazionali può causare danni ingentissimi, quindi si tratta di problematiche non rimandabili, che devono essere gestite con rapidità.

Si tratta di questioni d'interesse nazionale, ma per arrivare ad un risultato condiviso è necessario prima di tutto informare gli enti locali sulla natura del problema, e soprattutto metterli nelle condizioni di comprendere l'importanza e la responsabilità della loro decisione.

[000]

## ***Priorità 8***

### ***Veicoli Elettrici***



Questo punto non era compreso nella Strategia Energetica Nazionale, viene aggiunto.



## Mezzi pubblici ad elevata efficienza

### Problemi Evidenziati

Le auto elettriche stanno finalmente facendo la loro timida comparsa sul panorama automobilistico, ma ancora molti problemi le rallentano.

Molto sinteticamente l'auto elettrica presenta oggi i seguenti problemi :

1. Tempi di ricarica;
2. Luoghi di ricarica;
3. Percorrenza massima;
4. Mancanza di politiche da parte dello Stato;

### Proposte

Uno dei principali problemi è come ricaricare il proprio veicolo una volta scarico; per le normali automobili basta recarsi in uno dei centri di distribuzione di carburante e fare in pochi minuti un pieno di combustibile. Sebbene la rete elettrica sia capillare anche più di quella di distribuzione dei carburanti, i tempi per un pieno di energia sono molto lunghi, 3-8 ore.

Una soluzione ottimale sarebbe quella di creare dei centri di ricarica automatizzati, che smontino il pacco batterie del veicolo e ne montino uno nuovo completamente carico (soluzione adottata da alcuni costruttori di auto elettriche).

Questo sistema comporta il vantaggio di avere una carica completa nello stesso tempo di un pieno di benzina e permette di avere in questi centri, un gran numero di batterie in stato di carica.

Questo ultimo punto può essere ottimo se incasellato in un piano energetico nazionale come quello sovra proposto, in cui un massiccio impiego di fonti rinnovabili necessita di un sistema di accumulo in caso di sovra produzione.

Questo quantitativo di batterie necessarie di carica potrebbero essere un ottimo "pozzo" in cui **stoccare l'energia in eccesso**, basterebbe avere un energy manager elettronico, che metta in carica le batterie durante i momenti di sovrapproduzione, mantenendo ovviamente un numero di sicurezza di batterie cariche.

In questo modo il massiccio bisogno di energia elettrica per la trazione non andrebbe a gravare nei momenti di sotto produzione, **in cui le rinnovabili non riescono a coprire il bisogno nazionale**.

Dato che questo è un sistema che impiegherà molto tempo per affermarsi, nell'immediato si potrebbe puntare sulla produzione/utilizzo di automobili che impieghino un vero sistema ibrido.

Le attuali tecnologie ibride per autoveicoli sono basate su un motore termico ed uno elettrico che concorrono entrambi alla trazione del veicolo, con costi elevati per meccanica, trasmissioni, ecc...

Se prendiamo spunto dalla trazione navale, vediamo che in queste situazioni i motori termici funzionano costantemente al loro regime ideale di funzionamento, quindi **con il rendimento più alto possibile**.

Tali motori generano corrente elettrica che poi viene inviata ad un unico motore elettrico addetto alla trazione.

Questo perché un motore termico fuoriesce pesantemente dal proprio punto di lavoro ottimale per variare la velocità del mezzo, mentre un motore elettrico non soffre di questo effetto **grazie alle tecnologie elettroniche che lo governano**.

Quindi facendo un veicolo che monti un motore diesel ben dimensionato, che carica un pacco batterie le quali a loro volta alimentano un motore elettrico otterremo, un'auto a basso costo, in grado di caricarsi come un'auto elettrica e di fare il pieno come un'auto tradizionale, risolvendo in un colpo solo la maggior parte degli attuali problemi dei veicoli elettrici ed ibridi.

Lo Stato per incentivare questa tecnologia potrebbe trasformare i capolinea principali dei mezzi pubblici in veri e propri centri di ricerca/prova.

Prendiamo come esempio lo snodo di Ponte Mammolo a Roma, le enormi coperture delle banchine e dello stabile pari ad una superficie di quasi 10.000 m<sup>2</sup> possono produrre quasi 1 MW di picco pari ad una buona centrale fotovoltaica.

Questa energia, ovviamente unita alla rete elettrica nazionale, andrebbe a caricare, negli ampi sotterranei, le batterie dei mezzi di trasporto.

I mezzi a minore percorrenza potranno essere totalmente a trazione elettrica mentre i mezzi a media e lunga percorrenza potranno essere ibridi con il sistema precedentemente descritto.

Un ulteriore modo per rendere minori i costi statali è quello di utilizzare come progettazione, mano d'opera ecc... i giovani dottorando o laureandi delle università locali, in questo specifico esempio l'università di Roma la sapienza.

In questo modo gli snodi di trasporto diventerebbero dei veri e propri snodi energetici.

Il principale vantaggio è di non dover trasformare il sistema di distribuzione del carburante in un sistema di ricambio batterie in quanto tutti i mezzi già si riforniscono nel medesimo luogo.

[002]

### Altre proposte

- Introduzione, a partire dal 2014, dell'obbligo di prevedere un punto di ricarica per automobili elettriche **per le aziende con oltre 25 dipendenti**, fino ad un massimo di 4, con sistemi di pagamento elettronico o legati allo stipendio (compatibilmente con le aziende che possiedono un parcheggio proprio);
- Introduzione dell'obbligo per i Comuni di prevedere, nei parcheggi di nuova costruzione, di un posto dotato di punto di ricarica per veicoli elettrici ogni 50 posti auto.

[000]

## ***Commenti generali***

### ***Commento a cura di Giuseppe Marsotto***

Io credo sia importante, per il nostro Paese, una strategia di breve termine che contempli l'adozione di due tipologie di Impianti per la produzione energetica pubblica che attualmente non abbiamo:

1 - **Impianti IGCC** (\*) con l'ottenimento di una produzione di minor quantità di inquinanti e contemporaneamente della possibilità di installazione di future strutture di sequestro della CO<sub>2</sub>.

\* Integrated gasification combined cycle

La tecnologia IGCC permette di trasformare combustibili solidi in miscele gassose di ossidi di carbonio e idrogeno (detto Syngas) e di utilizzarle in impianti a ciclo combinato, che hanno un rendimento maggiore rispetto al ciclo Rankine.

2 - **Impianti solari a concentrazione** (solare termodinamico), come quelli presenti in California e Spagna.

A mio avviso questa tipologia di impianti è la soluzione migliore in questi termini :

#### **Economico**

perché il finanziamento degli stessi sarebbe in parte fornito anche da incentivi della Green Economy.

#### **Sociale**

trattandosi di Rinnovabile e miglior efficienza nell'utilizzo del Gas, vi sarebbe una migliore accettazione da parte della società, nonostante siano essi impianti molto grandi

#### **Tecnico**

Perché il ruolo della Generazione distribuita ha ancora effetti congestionanti sulla nostra Rete, e l'unico inserimento di nuova produzione non lo si può fare se non con impianti grandi e non piccoli, almeno fino all'avvento delle Smart-Grid.

**Commento a cura di Raffaele Vincenzo Galasso**

La SEN ha fissato 4 obiettivi da perseguire:

- 1) Ridurre il gap di costo di energia a consumatori e imprese italiane, rispetto alla media europea;
- 2) Raggiungere e superare gli obiettivi ambientali previsti nel "Pacchetto europeo clima-energia 2020";
- 3) Continuare a migliorare la nostra sicurezza di approvvigionamento;
- 4) Favorire la crescita economica attraverso lo sviluppo del settore energetico;

Questi quattro obiettivi sono strettamente correlati tra di loro.

Il conseguimento del 4°, per esempio (nel rispetto del 2°) consente di avere immediate ripercussioni sul 1°. Facendo riferimento all'energia elettrica, attualmente, la maggior parte del fabbisogno nazionale viene importata dall'estero.

Essendo l'Italia, geograficamente parlando, una penisola molto estesa in lunghezza (più di 1000km), le fonti estere si trovano tutte a nord: si può facilmente intuire come il costo energetico salga sempre di più via via che l'energia trasportata trova come punto di utilizzazione sempre più a sud.

Volendo sposare i diversi obiettivi per conseguire la riduzione del gap di costo, due possibili proposte potrebbero essere:

- 1) Riduzione del livello di import energetico dall'estero;
- 2) Progredendo ed intensificando sempre di più l'efficienza energetica;

In merito al primo punto, diverse possono essere le proposte (nel rispetto degli obiettivi ambientali prefissato dal pacchetto 20-20-20) :

- **Fotovoltaico:** in questi ultimi anni, grazie soprattutto agli incentivi previsti dai diversi "Conti Energia", si è avuto un notevole sviluppo di questo settore. Sono nati molti campi fotovoltaici, tanto che ad oggi, l'Italia, vanta una quota di produzione di energia elettrica dalla fonte primaria "Sole" piuttosto significativa. Questa quota, tuttavia, può ancora aumentare in modo molto significativo, per esempio prendendo in considerazione la presenza di pannelli fotovoltaici integrati nelle strutture civili (tetti e, laddove possibile, mura perimetrali). Se queste installazioni fossero fatte su grossa scala, cioè buona parte delle costruzioni civili dei paesi prevedessero l'integrazione di pannelli fotovoltaici nella loro struttura, si avrebbe un consistente apporto di energia elettrica "pulita" al parco di generazione nazionale. Il fatto stesso di integrarli in edifici civili, magari donandogli anche forme in maniera tale da armonizzarne la vista architettonica, rende di gran lunga più basso l'impatto ambientale rispetto a quello che si avrebbe costruendo un campo fotovoltaico ex novo.
- **Solare termico:** in affiancamento alla proposta dei pannelli fotovoltaici integrati in edifici, andrebbe considerata anche la proposta di collettori solari per la produzione di acqua calda. Una maggiore diffusione di essi, infatti, può essere vista come risparmio di energia elettrica in tutte quelle abitazioni, stabili industriali, ecc. che utilizzano l'energia elettrica o il gas come fonte primaria per il riscaldamento.

- Un maggiore sfruttamento dell'**energia eolica** e la creazione di siti atti alla produzione di **biogas** e sfruttamento per scopi energetici dei RSU. Soprattutto per questi ultimi, tale attività consentirebbe di dare un loro uno sbocco di utilizzo mitigando più o meno ai problemi di non poco conto che si sono avuti negli ultimi anni.

Secondo quanto qui proposto, il maggiore apporto verrà dalle fonti solari: dal punto di vista del funzionamento del sistema elettrico per l'energia italiano, essendo questa una fonte di energia più "rigida" per quanto concerne alla regolazione; si potrà valutare un ulteriore **Repowering** degli impianti termoelettrici convenzionali (che offrono energia regolante) o costruzione di nuovi impianti di produzione (con turbine a gas o laddove tecnicamente possibile idroelettrici) preposti per la sola regolazione.

La scelta del sito di installazione dovrà anch'essa seguire un preciso criterio: suddivisione del territorio italiano in aree ed in ciascuna di queste assicurare, in posizione il più possibile baricentrica (in modo tale da avere la minima distanza tra luogo di produzione e luogo di utilizzazione, con ovvi risparmi in termini di perdite di energia su linee di trasmissione), impianti di produzione che forniscano la sufficiente stabilità al sistema elettrico.

L'insieme di queste proposte cui al punto dovrebbe essere seguito in maniera tale da massimizzare l'energia prodotta, nel rispetto sia della sicurezza e stabilità di funzionamento del sistema elettrico per l'energia italiano, sia nel rispetto della normativa ed obiettivi sulle emissioni stabilite nel "Pacchetto Europeo Clima Energia 2020".

In merito al secondo punto, il progredire della tecnologia e la costruzione di apparecchi sempre più efficienti, quindi a rendimento sempre più elevato consentiranno di sfruttare meglio l'energia stessa. In questo modo si restringe la forbice tra energia prodotta in Italia – energia importata dall'estero con ovvi risvolti positivi su gap di costo di energia a consumatori e imprese italiane, rispetto alla media europea, e quindi maggiore sviluppo e competitività delle stesse.

**Commento a cura di Marco Dal Prà**

La pubblicazione di una bozza del Piano Energetico Nazionale era un qualcosa che si attendeva da anni ma in cui si sperava poco, viste scarse e confuse idee dimostrate fino a ieri dagli organi di governo, con i provvedimenti altalenanti e privi di una strategia generale sull'energia.

Ecco quindi la "SEN", arrivata come un fulmine a ciel sereno e con una peculiarità assolutamente inaspettata: la consultazione pubblica, una strada probabilmente voluta per raccogliere l'esperienza di chi in questi settori ci lavora e conosce le necessità per il loro sviluppo.

Per molti versi la strategia delude perché si limita a **fotografare la situazione esistente**, concentrandosi su aspetti **meramente economici**, quali la riduzione delle bollette del gas e dell'energia elettrica.

Poi, distraendosi con le prospettive sulla decarbonizzazione, trascura le necessità tecnologiche per metterla in atto, tantomeno di affiancamento del piano energetico **con altre strategie di sviluppo del paese**, come ad esempio gli interventi di riqualificazione energetica ed antisismica degli edifici.

Manca inoltre un serio capitolo dedicato a vere **liberalizzazioni**, come ad esempio quelle che da anni si attendono sulle **reti interne d'utenza e di teleriscaldamento**, tipologie impiantistiche che fino ad oggi sono proibite **senza fondato motivo**.

Un altro problema cronico italiano che si dovrà affrontare è la maniacale classificazione come rifiuto di tutti gli **scarti di lavorazione**, che si deve urgentemente cambiare classificando come rifiuto solo ciò che nessuno è in grado di riciclare, ed escludendo ciò che fa parte delle naturali componenti dell'ambiente, visto che siamo ancora al paradosso che consideriamo "rifiuto" **le potature del verde**, che invece potrebbero essere utilizzate come biomasse e trasformate in energia termica ed elettrica, da incentivare ulteriormente quando vengono utilizzate in ambito locale, cioè con la filiera corta.

E ancora, si è tralasciata **sicurezza e stabilità della rete elettrica nazionale**, raggiungibile promuovendo maggiormente le rinnovabili programmabili, pompaggi e sistemi di accumulo.

Nulla si sa di quale dovrà essere il ruolo del parco termoelettrico e degli impianti di cogenerazione, che insieme ai grandi impianti idroelettrici contribuiscono alla stabilità della frequenza della rete.

Il documento inoltre non ha fornito nessuna chiarezza sulle detrazioni fiscali, sempre più richieste dagli utenti, ad esempio del fotovoltaico, al posto delle macchinose procedure con il GSE.

E sempre a proposito di fisco, nulla è stato detto in proposito di accise sull'energia elettrica, la quale ad oggi viene utilizzata come sussidio all'apparato fiscale, creando ulteriori distorsioni sul mercato e discriminazioni tra gli utenti che godono delle rinnovabili e tutti gli altri.

Infine, per la Governance ci si è concentrati sull'Europa e sulle Regioni, ma è mancata la più fondamentale delle necessità: la creazione di un organo di **coordinamento nazionale permanente** sull'energia, il quale funge da "ponte di comando" in materia energetica, per evitare che si ripetano ancora gli sbandamenti degli anni passati.

Gli argomenti sono ancora tanti, ma vorrei ricordare un ultimo punto : manca l'impegno di promulgare provvedimenti legislativi, incentivanti o meno, con durate quantomeno **quinquennali**, perché di tutto abbiamo bisogno, eccetto che i soliti provvedimenti improvvisati o "semestrali" , come avvenuto per il fotovoltaico, che hanno creato solamente confusione a famiglie, imprese, installatori, progettisti e operatori del settore.

## ***Ringraziamenti***

Vorrei ringraziare tutti coloro che mi hanno supportato in questa iniziativa, in primo luogo l'Ing. Zeno Martini, fondatore ed amministratore del sito Electroyou, un portale che ben rappresenta la comunità del mondo tecnico ed impiantistico, ma non solo.

Lo ringrazio anche perché, comprendendo il valore dell'iniziativa, senza perdere neanche un minuto mi ha incaricato di coordinarla ed ha iniziato a raccogliere adesioni.

Ringrazio quindi tutti coloro che mi hanno contattato e mi hanno inviato proposte, priorità, soluzioni, tecnologie ed altre idee per risolvere alcuni dei problemi in tema energetico che affliggono il nostro paese.

Alcuni si sono esposti in prima persona, altri non avendo tempo mi hanno dato utili suggerimenti per elaborare ulteriori proposte : anche a questi ultimi va il mio ringraziamento.

Ringrazio infine mia moglie, che mentre raccoglievo i vari contributi, ha avuto la pazienza di sopportarmi mentre con il PC facevo le ore piccole.

Infine un accenno al mio lavoro di coordinamento : è vero che rileggere, correggere e impaginare tutto il materiale arrivato non è stato semplicissimo, ma vedere così tante idee e proposte articolate, mi ha fatto molto molto molto piacere.

*Marco Dal Prà*

Non so se riusciremmo a cambiare qualcosa ... ci abbiamo creduto e ci abbiamo provato ... e questo è quello che alla fine conta veramente.

*Sergio*