

UT VITAM HABEANT - STES

ENERGIA: LA TRANSIZIONE DAL FOSSILE AL RINNOVABILE

Roma Salone dei Piceni 22 settembre 2016

Ing. Manlio Palmarocchi

"Il cambiamento climatico è una delle più gravi minacce che affliggono il nostro mondo, non solo per l'ambiente, ma per la nostra sicurezza nazionale, la sicurezza globale, l'eliminazione della povertà, e la prosperità economica". Così si esprimeva nel settembre 2015 l'allora primo ministro inglese Cameron al vertice ONU sul Clima.

Desertificazione, alluvioni, scioglimento dei ghiacciai e innalzamento del livello del mare e conseguenti migrazioni; causa prima l'EFFETTO SERRA e conseguente surriscaldamento del pianeta determinato dall'aumento della CO2 nell'atmosfera causato dalla combustione di combustibili fossili essenzialmente carbone e petrolio, in minor misura il gas naturale.

In quell'occasione molti Paesi presero impegni importanti per ridurre le emissioni CO2 e non solo: inquinamento per polveri sottili, composti solforati, mari surriscaldati, con conseguente sviluppo incondizionato di alghe e batteri, e di tutto e di più.

Tutto ciò avveniva nella seconda metà del 2015 quando il "fracking Usa", producendo gas naturale, oltre alle sue rocce scistose rompeva anche il mercato mondiale del petrolio.

L'Arabia Saudita abbasserà il prezzo fino a quando il fracking USA non sarà più competitivo? l'economia mondiale comunque sta rallentando ovunque e i consumi energetici almeno per il momento sono in discesa e certamente le Rinnovabili in tutto questo frangente qualcosa c'entrano, purtroppo solo qualcosa.

il Nucleare è infatti in un momento di riflessione, mentre la Fusione nucleare è ancora lontana (ca. 30 anni Dr Gasparotto, già direttore progetto ITER).

Andrebbe ripreso il progetto MOX di Amaldi, Silvestri, Tornetta per il disarmo dell'uranio militare mondiale e riuso in campo civile per la restituzione dell'enorme quantità di energia impiegata inizialmente. Ciò attraverso l'utilizzo in centrali da 100 MW facili da raffreddare in caso di emergenza.

Non possiamo a questo punto non menzionare l'idea di prendere l'energia solare nello spazio (stazione spaziale con grandi pannelli fotovoltaici) per poi trasferirla a terra sotto forma di microonde: l'idea portata avanti dall'agenzia

spaziale giapponese (JAXA) e da MITSUBISHI è meravigliosa...i tempi inoltre non sarebbero poi così lunghi.

Tempi ancora più corti mostra l'invenzione dei ricercatori del MICHIGAN con le celle solari trasparenti per cui qualunque finestra con la luce del giorno produrrà energia!

Gli annunci più importanti sul clima sono però arrivati con l'accordo USA CINA per ridurre le emissioni di CO2 e gli importanti incentivi sull'energy storage da parte di Germania e Giappone.....Ma forse erano appena arrivate le conferme sull'azione del metano (gas ad effetto serra 30 volte maggiore della CO2) liberatosi dallo scioglimento dei ghiacci dell'Artico e l'innalzamento del livello del mare molto maggiore di quanto era stato previsto per la fine del 2014.

Le Rinnovabili, anche se non programmabili, sembrano la soluzione da perseguire e di conseguenza il loro stoccaggio.

E veniamo ad oggi con la conferenza di Parigi e quella dell'ONU dove finalmente USA e CINA hanno firmato e deciso di reagire, come appena ratificato al G20.

Questi ultimi annunci vanno ad enfatizzare enormemente i dati a suo tempo pubblicati per l' Energy Storage , che comunque si presentavano importanti, da DOE, BCG (Boston Consulting) e Pike Research che solo un anno fa, prevedevano per il 2030 investimenti per 370 MLD, potenza per 450 GW e accumulo per oltre 3000.

Grazie allo sviluppo tecnologico sempre più consumatori diverranno autoproduttori ed in grado di gestire i fabbisogni in funzione del mercato con ruolo attivo in reti intelligenti ed integrate. Avremo lo sviluppo della mobilità elettrica e quello della capacità di accumulo distribuita.

Le soluzioni più prossime sono l'accumulo e le smart grid con conseguente frammentazione e indipendenza; la nuova frontiera sarà l'efficienza energetica e l'interesse dei grandi produttori/fornitori di energia sarà quello di diventare partner energetici dei clienti.

I cicli combinati a gas, visto il continuo procedere delle rinnovabili rimarranno indispensabili per la modulazione, almeno fino alla fine degli ammortamenti degli investimenti già fatti per gli impianti.

A questo punto mi fermo un attimo, perché mentre sogniamo un mondo con una energia sempre più pulita, succede che:

- gli USA stanno vendendo il loro carbone alla Germania perché gli americani ormai vanno a gas e gli conviene vendere il loro carbone più pulito di quello tedesco agli stessi tedeschi che avendo chiuso due centrali nucleari non possono certo comprare l'energia nucleare dalla vicina Francia.

- La Cina, avendo ormai soldi, è lanciata verso il solare e il vento a discapito del suo carbone sporco di zolfo e ceneri, ma che tanti morti ha procurato e continua a procurare, ha 2 mesi fa chiuso un contratto per la vendita del suo carbone alla povera India affamata di energia.....

Cerchiamo allora di ragionare più freddamente e facciamo mente locale sulla incidenza in % delle fonti energetiche sulla produzione mondiale di energia, dagli anni '70 al 2015:

-il carbone rimane grosso modo sul 30 %,

-il petrolio perde 14 punti (ma non in quantità) arrivando al 31 %, in gran parte a favore del gas naturale

- il gas naturale si attesta sul 23 %

-il nucleare è fermo sul 5% e

-le rinnovabili son passate dal 6 all'11% dove però i 2/3 sono idroelettrico (mai vecchio e sempre molto valido).

Qualche mese fa, alla fine della conferenza di Parigi, chiamata COP21 o delle Parti, molti commentavano: è finita l'era del petrolio inizia quella dell'energia verde!

Questa è purtroppo una sana speranza: petrolio, carbone e gas la fanno da padroni e sono loro, anche se in misura molto diversa, alimentano l'effetto serra e l'inquinamento.

E premesso che gli investimenti per la produzione energetica in essere, richiedono i loro tempi di ammortamento, probabilmente per arrivare all'energia pulita ci vorranno forse 50 anni, ma vediamo come si pensa di arrivarci:

Al momento e per altri '30--'40 anni il maggior rivale del petrolio rimane il carbone anche se Cina e India cercheranno in tutti i modi di seguire le condizioni di COP21, intanto crescerà il gas naturale che porterà sì un miglioramento importante.

Non aspettiamoci però miracoli:

La popolazione mondiale al 2050 toccherà i 9 mld ed i paesi ad alto potenziale petrolifero (produzione e riserve) come Arabia Saudita, Venezuela, Russia, Canada, Irak, Iran, ed anche gli USA non rinunceranno facilmente a tanta ricchezza...possiamo però sperare in un forte balzo in avanti delle tecnologie.

Tornando agli ultimi accordi possiamo solo dire che COP 21 prevede al momento solo intenzioni e non sarà esecutivo prima del 2020.

Secondo IPCC per limitare l'aumento della temperatura media del pianeta a 2 gradi dovremmo: tagliare le emissioni di CO2 del 50-70 % entro il 2050 (il target di 1,5 gradi richiederebbe un taglio CO2 del 90 %) inoltre per risolvere la responsabilità storica i paesi sviluppati dovrebbero a quelli emergenti 100 mld \$ all'anno fino al 2020.

Comunque da COP 21 deriva la necessità di un "quadro di riferimento convenzionale" per la valutazione dei danni globali associati alle emissioni (annuali) di CO2 da inserire nelle analisi "costi-benefici" di politiche pubbliche e investimenti, la mancata inclusione degli effetti che alterano il clima nelle decisioni d'investimento, avendo queste effetto a lungo termine, è una delle lacune più importanti delle politiche pubbliche di questo secolo!

Non ha infatti alcun senso che ogni Stato stabilisca da solo i valori monetari della CO2, ognuno con criteri diversi e limitati in ambito nazionale!

Al riguardo l'OCSE ha emesso un documento ad hoc dove almeno i 2/3 dei paesi ha aderito.

E' interessante e positivo osservare come gli USA siano avanti in merito:

si passa da 36 \$/t di CO2 del 2014 a 43 nel 2020 e 71 nel 2050 (valori a prezzi costanti 2007)

In questo quadro veramente unico nella storia dell'Energia, il nostro paese dovrà sviluppare un piano accompagnando il disegno produttivo da perseguire con una serie di iniziative nell'immediato rivolte a:

- 1) incentivare la sostituzione di carburanti e combustibili con il metano: le sue caratteristiche "pulite" ed "antidetonanti" lo renderanno vincente nel breve e medio periodo.

Sviluppare da subito il GNL in termini di ricevimento e distribuzione, ricordiamo che dal 2020 lo 0,5% di zolfo sarà obbligatorio. Bisogna spingere sui terminali di ricevimento e sull'utilizzo navale, essenzialmente trasporto e traghettiistica, e trasporto pesante su strada. Studi dei costi del GNL sono stati elaborati recentemente da ECBA project.

Dal punto di vista della disponibilità il metano sembra promettere bene (le recenti grandi scoperte in Africa).

Tutto questo sempre controllando e studiando le Rinnovabili e i loro sviluppi: Ecofining process, biometano e bioidrogeno da rifiuti, bioplastiche e biolubrificanti.

- 2) estendere l'idea della bioraffineria di Gela / Venezia ad un centro di sviluppo per tutte le rinnovabili energia marina inclusa.
- 3) istituire nel Sulcis un centro per lo sviluppo dell' energy storage riutilizzando le miniere abbandonate ed altre soluzioni.
- 4) incentivare l'energy storage proprio come stanno facendo in Giappone, in Germania e in California.

A livello mondiale la STES ipotizza oltre l' "efficienza energetica", la seguente tabella proiettando al 2050 i dati IPCC 2015:

EFFETTO SERRA DA PRODUZIONE MONDIALE DI ENERGIA
(fonte IPCC Intergovernmental Panel Climate Change)

2015

Fonte	Gtep	%	kgCO ₂ /kgfonte	GtCO ₂
Carbone	9	30	5,0	45,0
Petrolio	9	31	2,5	22,5
Gas	7	23	1,5	10,5
Nucleare	0	5	0	0
Idroelettrico	0	7	0	0
Solare, Eolico, ecc.	0	4	0	0

25

100

miliardi tonn. CO₂/anno 78 Gt→2500 Gt

Consumi fossili globali (centrali, trasporti, industrie, ecc.)

ANALISI RETROGRESSIVA DELLA TRANSIZIONE DEI FOSSILI PER MITIGARE
EFFETTO SERRA DA PRODUZIONI MONDIALI DI ENERGIA (Ipotesi STES)

2050

Fonte	Gtep	%	kgCO ₂ /kgfonte	GtCO ₂
Carbone	2	7	5,0	10
Petrolio	3	10	2,5	7
Gas	10	33	1,5	15
Nucleare	0	15	0	0
Idroelettrico	0	15	0	0
Solare, Eolico, ecc.	0	20	0	0

15

100

miliardi tonn. CO₂/anno 32 Gt→1000 Gt

Riduzione Carbone 7 Gtep e Petrolio 6 Gtep