

## **“Energia, ambiente, vita”**

“Energia, ambiente, vita” è l’iniziativa presentata dall’associazione Museo Energia presso l’Università Roma Tre il 6 novembre 2015, a cui hanno aderito diverse scuole della città. All’incontro tre esperti, Sergio Garribba, Rinaldo Sorgenti e Catello Masullo, hanno discusso circa le prospettive odierne e future su acqua, cibo ed economia.

Sergio Garribba

Il primo a intervenire è stato il Professor Garribba, consulente del governo in materia di energia e professore presso il Politecnico di Milano, il quale ha trattato dell’energia, specificando lo scopo per cui viene prodotta, le diverse fonti, l’evoluzione di quest’ultime negli anni e successivamente ha parlato del quadro internazionale, poi europeo, e infine italiano.

Il professore ha incominciato il discorso illustrando le sfide a cui è sottoposta l’energia: essa deve assicurare la continuità degli approvvigionamenti e l’affidabilità del servizio, non deve superare i limiti degli inquinanti nell’atmosfera, e deve avere un prezzo tale da essere accessibile a tutti. Ha poi spiegato che esistono diversi tipi di fonti energetiche:

Combustibili fossili (ossia petrolio, gas naturale e carbone)

Energie rinnovabili (tra cui quella solare, eolica, geotermica, ecc...)

Energia nucleare (fissione, fusione)

Il loro impiego inoltre, come illustrato in un grafico, è strettamente legato all’epoca: inizialmente l’energia veniva prodotta dalle biomasse, successivamente si sono affermate l’energia idraulica, poi quella elettrica e quella nucleare, con il progressivo sviluppo di ognuna di esse.

Sono diversi gli usi a cui è destinata l’energia e dipendono dal settore nel quale essa è impiegata. Può essere utilizzata nel settore abitativo e dei servizi, nell’industria (e agricoltura), o nei trasporti. Per di più l’energia, di qualsiasi forma sia (che derivi dal nucleare, dal carbone o dalle fonti rinnovabili) viene tendenzialmente convertita in elettrica o viene sfruttata per consentire la raffinazione di materie (es. produzione di benzina, diesel, ecc...).

Dopo aver illustrato gli usi dell'energia, il professore ha trattato riguardo il contesto internazionale: attraverso svariati diagrammi ha spiegato che nei paesi in via di sviluppo con economie emergenti, come ad esempio Cina ed India, si sta verificando una crescente domanda di energia. Al contrario nei territori lacerati da conflitti locali che presentano politiche instabili gli approvvigionamenti energetici di petrolio e di gas sono talvolta interrotti e la diretta conseguenza è che gli investimenti vengono impediti o ritardati e il paese giunge in una posizione di stallo in cui smette di svilupparsi. Talvolta nei luoghi in cui l'accesso all'energia è notevolmente limitato la popolazione è spinta a migrare.

Dal punto di vista ambientale il cambiamento climatico globale rappresenta una minaccia sia per l'ecosistema che per l'assetto economico della maggior parte dei paesi del pianeta. Esso è causato dall'emissione di alcuni gas provenienti principalmente dall'utilizzo dei combustibili fossili che modificano la composizione dell'atmosfera, compromettendo la capacità di riflettere l'energia solare con l'inevitabile innalzamento delle temperature. Tali gas sono principalmente l'anidride carbonica e il metano, della cui presenza nell'aria l'uomo è responsabile per i 2/3. Per identificare l'impatto che essi hanno sull'ambiente si calcolò che con 450 parti per milione di CO<sub>2</sub> nell'alta atmosfera la temperatura del globo si innalza in media di 2 gradi. L'unico modo in cui è possibile evitare tale conseguenza è quello di sviluppare un sistema energetico a zero emissioni di anidride carbonica. Questo cambiamento deve avvenire per fasi, ha spiegato il professore, con la progressiva riduzione dell'utilizzo dei combustibili fossili a favore delle energie rinnovabili. Per discutere circa questa questione a dicembre viene convocata a Parigi una conferenza a cui prenderanno parte più di 100 paesi; tuttavia sono diversi gli ostacoli che si frappongono alla riuscita del progetto come la diversità delle esigenze delle varie nazioni, la condivisione delle tecnologie e l'assistenza a quella parte della popolazione che non ha accesso all'energia (circa 1,5 miliardi).

Per terminare il Professor Garribba si è concentrato sull'Italia. Ha riferito che sono 7 gli obiettivi che il paese si è prefissato di raggiungere: tra questi vi è la ristrutturazione delle infrastrutture e delle reti elettriche, la competitività del mercato di gas naturale e lo sviluppo delle fonti rinnovabili, per i quali è necessario collaborare con le altre nazioni, puntare sulle reti e i sistemi energetici intelligenti e impiegare l'energia in modo efficiente, con l'elaborazione di nuove tecnologie.

Rinaldo Sorgenti

Successivamente l'ingegner Rinaldo Sorgenti, vicepresidente Assocarboni, ha chiarito l'importanza di diversificare ed equilibrare il 'mix delle fonti'. Ha iniziato presentando un grafico con le percentuali delle fonti di energia di USA, Francia, Germania, Inghilterra, Spagna e Italia, dove è emerso che l'Italia è l'unica a non produrre nucleare (per cui sfrutta maggiormente il gas naturale) e che rispetto ai principali paesi europei è poco competitiva. Dopo questa breve introduzione ha elencato e spiegato le caratteristiche di un sistema energetico affidabile e sostenibile. Esso necessita:

Facilità degli approvvigionamenti

Economicità

Continuità (al contrario dell'intermittenza dell'eolico e del solare)

Sicurezza strategica

Efficienza di utilizzo

Rispetto ambientale

Ed ha identificato questo sistema con uno che si basa sul carbone; in seguito ha chiarito il rapporto tra questa fonte e la salute della popolazione che ipoteticamente vivrebbe nelle zone di produzione. Ha spiegato che uno dei principali ostacoli alla sua realizzazione è la disinformazione delle persone che determina enormi pregiudizi; altro ostacolo è rappresentato anche dall'inquinamento dell'aria, la quale è fonte di preoccupazione per le Autorità e gli scienziati.

Lo studio iPRI ha il compito di colmare queste lacune di informazione, in particolare gli effetti nocivi sulla salute derivanti dalle emissioni delle centrali termoelettriche. Questo ha rilevato che non sussiste alcun significativo aumento o diminuzione del rischio di mortalità o di altri effetti nocivi riguardanti la fruizione del carbone all'interno di questi impianti. Si può dunque affermare che per quanto riguarda la produzione di agenti inquinanti il carbone occupa un posto marginale, anche grazie alla presenza di efficienti sistemi di abbattimento delle emissioni.

L'esperto ha poi parlato delle CCT ( Clean Coal Technologies), spiegando che sono tecnologie degli impianti di generazione elettrica che usano come combustibile il carbone e che si presentano quindi come ecosostenibili in quanto: riducono le emissioni, migliorano la gestione del carbone, lo smaltimento dei reflui, l'efficienza di conversione energetica dell'impianto e riducono eventuali costi di gestione e generazione dell'impianto.

Successivamente ha illustrato le CCS (Carbon Capture and Storage), relative alle emissioni di anidride carbonica, sottolineando problemi quali il luogo di emissione, quello di combustione e quello di riduzione della sostanza.

Riguardo ciò gli impianti a gas sono favoriti in quanto in fase di combustione producono un quantitativo di anidride carbonica limitato.

Quindi al fine di migliorar la competitività nel sistema manifatturiero, ridurre i rischi per l'approvvigionamento e incrementare la sostenibilità ambientale occorre equilibrare e diversificare il mix delle fonti utilizzate. E ciò è possibile:

Raddoppiando l'utilizzo di CCT e CCS

Riducendo la produzione di metano

Continuando a sostenere la ricerca per l'uso di fonti rinnovabili

Valutare l'approvvigionamento derivante dall'uso del nucleare

Catello Masullo

Infine l'ingegner Catello Masullo, presidente Hydroarch, ha tenuto una lezione riguardante l'acqua e in particolar modo le riserve idriche mondiali, spiegando quanto questo liquido sia prezioso per la vita. L'acqua è presente in grande abbondanza in tutto l'universo, essa costituisce gran parte delle comete ed è proprio tramite queste che probabilmente è giunta fino a noi; sulla Terra le riserve idriche mondiali occupano circa un miliardo e mezzo di chilometri cubi, ma come ha spiegato il professore, solo una minuscola parte di essa è potabile e ancora minore è

l'acqua potabile di cui possiamo usufruire, in quanto la maggior parte si trova intrappolata nei ghiacciai.

Inoltre la distribuzione idrica globale non è equilibrata, in quanto regioni molto estese si ritrovano con bassissime percentuali d'acqua (in particolare i paesi in via di sviluppo), rispetto ad altre che ne posseggono in abbondanza. Ad esempio la Cina pur possedendo il 22% della popolazione mondiale, contiene solo l'8% delle risorse idriche mondiali.

In particolare nei paesi del terzo mondo, l'acqua viene utilizzata prevalentemente per l'irrigazione (circa il 91% delle risorse del luogo, contro il 70% utilizzato dai paesi industrializzati). Si parla quindi di una quantità idrica enorme se si pensa che per produrre ad esempio un chilo di grano occorrono 1.500 litri d'acqua e circa il triplo occorre per produrre un chilo di riso.

Inoltre l'esperto ha sottolineato come il suo consumo sia decuplicato in pochi anni e la domanda di questo bene indispensabile raddoppi ogni vent'anni; secondo questi dati si ritiene che entro il 2020 quasi il 40% della popolazione mondiale non avrà accesso all'acqua potabile. Altro aspetto importante riguarda l'acqua insalubre e quindi non potabile, di cui fruiscono milioni di persone e che causa decine di migliaia di morti.

Successivamente il professore ha posto in esame problemi relativi al cambiamento climatico, estremamente strumentalizzato dai mass media e da essi distorto in uno scenario catastrofistico: in Italia si parla di tropicalizzazione del clima, di bombe d'acqua e di un'imprevedibile e inarrestabile furia degli elementi. Ciò, come ribadito dall'esperto è solo mero sensazionalismo giornalistico: gli eventi climatici non possono definirsi imprevedibili, ad esempio ci sono zone come la Liguria dove periodicamente si abbattano nubifragi o inondazioni. Ad esempio durante l'alluvione di Genova del 10 Ottobre 2014 si è parlato di evento sensazionale e mai accaduto prima, nonostante i precedenti alluvioni del 70, del 92, del 93 e del 2011, anni nei quali i mm di pioggia caduta sono stati anche maggiori.

A Roma invece dal 1941 al 2007 si sono verificati soltanto quattro nubifragi, quindi sarebbe opportuno affidarsi alla scienza piuttosto che all'allarmismo sensazionalistico dei giornalisti, i quali tentano di instillare nella gente convinzioni errate con l'unico scopo di fare notizia.

Altro argomento affrontato durante l'intervento è stato quello riguardante i problemi derivanti dal dissesto idrogeologico, il quale tuttavia è dovuto esclusivamente all'opera dell'uomo. Questo perché vengono edificati edifici in zone ad alto rischio di alluvione, frana o dissesto; inoltre l'impermeabilizzazione di vasti territori, successivamente ad eccessive opere di disboscamento, fa sì che l'acqua non venga assorbita dal terreno, ma bensì rimanga in superficie e causi inondazioni. Il professore ha affermato di come debba essere imposto il principio dell'invarianza idraulica, il quale sancisce che la portata al comò di piena risultante dal drenaggio di un'area debba rimanere costante anche dopo l'urbanizzazione del territorio.

Inoltre le inondazioni si verificano a causa della mancata realizzazione di opere idrauliche di accumulo e regolazione, ma anche a causa della mancata manutenzione delle caditoie stradali, adibite a far confluire l'acqua sottoterra.

Infine il professore ha parlato della produzione dell'energia idroelettrica, che ha spiegato essere una delle tecnologie più avanzate nella produzione di energia elettrica (circa il 14% della produzione di energia elettrica mondiale nel 2006). In Italia fino al 2013 il 47% dell'energia rinnovabile prodotta proveniva dalle centrali idroelettriche e tutt'ora si configura come il terzo produttore idroelettrico europeo, nonostante negli ultimi anni vi sia stata una svolta italiana verso l'energia termoelettrica, la quale tuttavia è più inquinante della prima.

L.S.S. G. Keplero

Marco Iorillo

Eleonora Panichelli

Francesca Rangeri