

# "L' INGANNO"

di Michele Buono e Piero Riccardi

## **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Consuma energia l'essere umano, se gliela stacchi finisce tutto. Ma quanta gliene occorre?

## **LUIGI SERTORIO – FISICO TEORICO UNIVERSITA' TORINO**

Il metabolismo dell'essere umano e' intorno mediamente, intorno 80w, cosa vuol dire? Che il consumo astratto, riferito a me, ai cittadini e' 5Kw, 5000w, quando io in realtà per vivere ho un metabolismo di 80, e' un numero spropositato, allora ho fatto dei calcoli, delle stime, io e tantissime altre persone, mettendo assieme la potenza intermittente della mia automobile che io uso per poche decine di minuti al giorno, ma mediandola sull'anno, il computer, il riscaldamento di casa, ecc. Io vedo che consumo circa 1000w. Come mai? Il cittadino italiano ne consuma 5? Non come cittadino, come modello di società.

## **MILENA GABANELLI IN STUDIO**

Buonasera, secondo il professore Sertorio, per anni direttore affari scientifici della nato, la potenza del consumo medio complessivo per ogni individuo arriva a 1000 watt, nel nostro modello di economia invece si arriva a calcolarne 5000, in quello americano 10.000. Ma come ci si arriva ai nostri 5000, con l'idea del consumo a prescindere. L'energia, dice Sertorio, è una merce sulla quale si fanno calcoli di crescita del 2,5% l'anno. Siccome però all'infinito non si può andare, il combustibile, si dice, più pulito e inesauribile, è quello nucleare. In tutto il mondo i reattori che servono a produrre calore per fare l'elettricità stanno invecchiando e si fa fatica a rimpiazzarli. E allora sono in molti a chiedersi: Non è che è esagerato mettere in moto una reazione nucleare per scaldare l'acqua? Tutto comincia nel 1953 con il discorso di Eisenhower all'assemblea generale delle Nazioni Unite. Michele Buono e Piero Riccardi

## **1953 "ATOMI PER LA PACE" DISCORSO ALL'ONU DI DWIGHT DAVID EISENHOWER**

*"Parlando all'Onu il presidente Eisenhower propose la fondazione di un ente internazionale per l'energia nucleare, con il compito di acquistare prodotti nucleari dalle varie nazioni aderenti e di mobilitare ovunque scienziati al fine di migliorare il benessere dell'umanità sfruttando la forza dell'atomo. Questa proposta rappresentava per l'umanità un bel passo avanti sulla strada della pace. Fu applaudita dal mondo intero, ed ebbero..."*

## **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Era il 1953 e le intenzioni erano ottime: sottrarre l'atomo al controllo solo militare e usarlo per fare l'elettricità. Andò tutto bene per molti anni, poi successe quello che non doveva succedere: gli incidenti. Sellafield, Three Miles Islands, Chernobyl. E' pericoloso? Costa troppo? Si può fare diversamente? Conviene? E fu così che cominciò un lento declino del sistema.

Sud est della Francia. Strade del Tricastin. Il fiume Rodano, parecchi corsi d'acqua e molte installazioni nucleari da queste parti. Serve molta acqua per raffreddare le centrali.

Avvenimenti tra i primi di luglio e fine settembre 2008.

## **DALLA TV FRANCESE:**

### **CONDUTTORE TG**

*"Buona sera a tutti. Un incidente serio è accaduto al sito nucleare di Tricastin, a Bollène. 300 chili di uranio dall'interno dell'officina si sono riversati in un canale vicino, non si conosce ancora l'impatto sulle falde freatiche..."*

### **CONDUTTRICE TG**

*"Sono state prese misure per proibire il consumo di acqua potabile, l'irrigazione e la pesca..."*

### **CONDUTTRICE TG 1**

*"Ancora un incidente: il quarto nel nucleare francese e il secondo in quindici giorni sul sito di Tricastin..."*

**CONDUTTORE TG 1**

*"Una fuoriuscita d'aerosol contaminato a seguito dell'apertura di una valvola..."*

**CONDUTTORE TG 2**

*"Gli abitanti della regione che desideravano vendere case e terreni, hanno fatto un'amara constatazione: i prezzi sono letteralmente affondati a causa dei ripetuti incidenti alla centrale nucleare..."*

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Solo piccoli incidenti. Livello 0, 1, 2 concordano le imprese nucleari e l'Agenzia per la Sicurezza Nazionale. Livelli di rischio accettabile. Valence, Criirad, associazione indipendente di fisici, ingegneri, medici. Studiano sul campo la radioattività e i suoi effetti sull'ambiente e sulla salute. Non dipendono né dal governo, né dall'industria nucleare. Allora accettabile per chi?

**ROLAND DEBORDES – PRESIDENTE CRIIRAD**

Esistono delle regole ma sono impressionanti sul piano sanitario, cioè: il limite di dose di un millisilver per anno non è il limite del non rischio ma è il limite del rischio accettabile. Significa che al di sopra della linea c'è un rischio inaccettabile e al di sotto non è che il rischio non esista, è solo accettabile. Questo è scritto nei testi ufficiali.

**MICHELE BUONO**

Che vuol dire allora accettabile?

**ROLAND DEBORDES – PRESIDENTE CRIIRAD**

Per la gente comune accettabile vuol dire nessun morto, niente impatti sanitari. Invece le cose non stanno così. Accettabile, in realtà, vuol dire un certo numero di morti per un tot mila abitanti legati al rischio delle centrali, delle scorie o delle miniere d'uranio: è un criterio economico in funzione degli interessi rispetto ai danni sanitari. Ma è chiaro che non è una scelta democratica, è una scelta di esperti che sono riusciti a far credere alle persone che il limite è il limite del non rischio. E questo è totalmente falso.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

7 novembre 2008. Sito nucleare del Tricastin, un altro incidente: 300 chili di boro finiscono sempre nello stesso corso d'acqua, la Gaffière. Il boro serve a rallentare la reazione nucleare. Niente di grave, è solo un incidente chimico e i tecnici dicono che la potabilità dell'acqua resta accettabile. Un altro incidente? Chiedo al tassista.

**TASSISTA**

Non ne so niente.

**MICHELE BUONO**

E' successo venerdì sera.

**TASSISTA**

Sì ma non ne so niente!

**MICHELE BUONO**

Che genere di problemi avete normalmente intorno alla centrale nucleare?

**TASSISTA**

Nessun problema! Fuoriuscite, solo delle fuoriuscite... non saprei come definirle... non mi occupo di queste cose.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

La famiglia Dubois è una delle tante che abita nella zona degli impianti nucleari.

**MICHELE BUONO**

Come si vive qui?

**MONSIEUR DUBOIS**

Bene. Come può vedere con i suoi stessi occhi si vive benissimo.

**MICHELE BUONO**

E siete organizzati per far fronte a un incidente di scala superiore?

**MONSIEUR DUBOIS**

Sicuro. L'impresa nucleare e il potere pubblico ci chiedono di fare una serie di azioni nel caso malaugurato di un incidente. C'è un piano preciso: noi abitanti siamo avvisati per telefono, per radio, per televisione. Ci sono da prendere delle misure semplici: chiudersi dentro casa...

**MADAME DUBOIS**

...si sigillano le finestre, le porte...

**MICHELE BUONO**

E per bere come fate?

**MONSIEUR DUBOIS**

Se la falda risulta inquinata, la prefettura ci avvisa di non bere l'acqua. E in caso di emissione di iodio radioattivo ci avvisano di ingoiare una compressa di iodio...

**MICHELE BUONO**

E ce l'avete?

**MONSIEUR DUBOIS**

Eccole, tutte le famiglie che abitano nella zona del sito nucleare hanno queste compresse di iodio, con le istruzioni che spiegano come si protegge la tiroide dallo iodio radioattivo... e queste compresse sono distribuite gratuitamente.

**MICHELE BUONO**

E fate delle prove per vedere se funziona il piano?

**MONSIEUR DUBOIS**

Si fanno esercitazioni con l'impresa, il potere pubblico e la popolazione. Si prova che funzioni la comunicazione, i mezzi di evacuazione nei diversi comuni...

**MADAME DUBOIS**

... non dobbiamo muoverci. Dobbiamo solo attendere ordini tipo radunarci in una scuola, in una sala da ballo, per essere evacuati.

**MICHELE BUONO**

Ma quando c'è stato l'incidente vero dopo quanto tempo vi hanno avvisato?

**MONSIEUR DUBOIS**

Dodici ore...

**MADAME DUBOIS**

Dodici ore. Dopo circa dodici ore...

**MICHELE BUONO**

Nel frattempo si è bevuto, si è innaffiato, si è pescato...

**MADAME DUBOIS**

Proprio così... sì, sì ho innaffiato, ho cucinato, ho continuato ad innaffiare le mie verdure e le ho pure mangiate...

### **MONSIEUR DUBOIS**

E' venuto anche un dirigente di Areva a darci spiegazioni, per due week end di seguito, ha fatto dei prelievi di acqua. E quando le cose le capisci ti senti più tranquillo...

### **MADAME DUBOIS**

Non mi preoccupo più di tanto, ci hanno detto che è tutto nella norma, l'abbiamo superata solo di poco...

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Tutto nella norma dicono i dati ufficiali. Vediamo l'analisi di Criirad, l'associazione indipendente.

### **BRUNO CHAREYRON – INGEGNERE NUCLEARE CRIIRAD**

Ecco l'acqua del Tricastin! Effettivamente c'è un livello di uranio che non è normale e alcuni campioni superano le norme dell'Oms. Queste sono piante acquatiche.

### **MICHELE BUONO**

Che avete trovato nelle piante acquatiche?

### **ROLAND DESBORDES – PRESIDENTE CRIIRAD**

Abbiamo trovato dell'uranio 238, 235, 234 e 236, in piccole quantità. Ci sono i pesci che nuotano, e i pesci normalmente si nutrono di alghe. Noi esseri umani siamo alla fine della scala alimentare: c'è l'acqua, ci sono le alghe, i pesci e dietro a tutto ci siamo noi.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Di incidenti così ce ne sono uno ogni tre giorni su tutta la Francia. Livello di rischio: accettabile. Poi normalmente, tutti i giorni, ci sono sempre emissioni radioattive autorizzate, cioè nella norma.

### **ROLAND DESBORDES – PRESIDENTE CRIIRAD**

Le emissioni sono negoziate tra l'impresa e l'Amministrazione, lo Stato. Più le autorizzazioni sono importanti, più l'impresa ha dei vantaggi economici. Questa è la centrale nucleare con i suoi 4 reattori. Ci sono due camini e da questi escono i gas radioattivi scaricati legalmente da questa centrale e che si disperdono nell'ambiente. Te li ritrovi poi forse nel vino o nelle piante che sono qui vicino.

### **BRUNO CHAREYRON – INGEGNERE NUCLEARE CRIIRAD**

Si tratta soprattutto di gas rari come il trizio e il carbonio 14 radioattivo. Ma se Edf, la società elettrica, misura nell'ambiente e nei centri abitati solo le polveri e non i gas, non troverà mai la radioattività nell'aria. Il sistema di sorveglianza non è per niente soddisfacente.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Siamo a circa 5 chilometri dagli impianti di Tricastin. Questo è un contatore Dg5 della famiglia dei Geiger, misura i raggi gamma. Non segna zero. Ma una cinquantina di colpi al secondo: è la radioattività naturale che proviene dalla terra e dallo spazio. Ci avviciniamo al sito nucleare adesso.

### **ROLAND DESBORDES – PRESIDENTE CRIIRAD**

Qui siamo già in una zona dove il contatore segna tra 160 e 180. Significa che c'è un problema d'irradiazione anormale perché siamo vicini a una sorgente radioattiva. Siamo in uno spazio pubblico qui, e c'è un'anomalia radiometrica provocata da un flusso di radiazioni che proviene da lì dentro, non è il livello normale di questa regione. Il livello normale è 50, qui siamo tra 200 e 220. Adesso sta salendo: siamo già tra 240 e 250.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Le radiazioni ionizzanti sono capaci di interagire con i nostri corpi e scatenare leucemie, tumori, guasti genetici. Ma quante ce ne vogliono? L'Agencia internazionale per l'energia atomica fissa una scala per valutare gli incidenti: da 0 a 3 sono i guasti; da 4 a 5 incidenti che coinvolgono l'ambiente e le persone; 6 e 7 incidenti gravi e molto gravi. E Tricastin? 1: anomalie. E le persone? Il lavoro quotidiano di tutto il sistema nucleare, le sue emissioni deboli di radioattività, che effetto hanno giorno dopo giorno sulla salute degli uomini e dell'ambiente? Nella scala questo non c'è. Quindi non esiste. Ginevra. Proviamo con l'Organizzazione Mondiale della Sanità. Prima di chiedere conto di studi e modelli, facciamo un passo indietro perché esiste un accordo del 1959 tra Oms e Agencia Internazionale per l'Energia Atomica, l'Aiea, su come si devono comportare in caso di incidenti e malattie. Articolo 1 paragrafo 3: programmi e attività. Si parla di un interesse maggiore, prioritario, per una delle parti. In questo caso la questione deve essere regolata di comune accordo. Articolo 3 paragrafo 1: misure restrittive in rapporto a informazioni confidenziali la cui divulgazione potrebbe compromettere il buon andamento dei lavori. Significa che l'Oms per verificare gli impatti sanitari delle centrali nucleari, nella normalità o in caso di incidenti, deve sempre rendere conto all'Agencia atomica.

### **MICHELE BUONO**

E' in questo che noto una certa asimmetria perché voi giustamente vi occupate di sanità, mentre l'agenzia internazionale dell'energia atomica si occupa di promuovere le centrali nucleari. Quindi il problema prioritario e' quello di ciò che può nascere di dannoso alle centrali nucleari. Quindi sarà sempre prioritaria l'Aiea rispetto a voi.

### **CARLOS DORA – DIP. SALUTE E AMBIENTE - OMS**

Assolutamente no. Noi non abbiamo nessun ingerenza su le centrali nucleari. A noi ci compete fare la valutazione di quali sono gli impatti sanitari.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Vediamo , allora, come andarono le cose dopo l'incidente nucleare di Chernobyl. Nel 1990 il Ministero della Sanità dell'Unione Sovietica invitò l'Oms sul campo per organizzare un programma di studi e di aiuti. Basilea. Michel Fernex è in pensione adesso. Professore alla Facoltà di Medicina e collaboratore dell'Organizzazione Mondiale della Sanità ha delle cose interessanti da raccontare.

### **MICHELE BUONO**

Professore chi ha coordinato allora gli studi sugli effetti sanitari dopo l'incidente di Chernobyl?

### **MICHEL FERNEX – EPIDEMIOLOGO – EX RICERCATORE OMS**

Ciò che avrei desiderato è che l'Oms si fosse incaricata di questi studi. Sfortunatamente non si è fatta carico di studi essenziali come la genetica: i guasti del genoma umano dopo Chernobyl. Non sono stati fatti. Non sono stati fatti perché non spettava ad essa decidere se bisognava farli o meno. E' l'Aiea che ha preso tutto in mano e ha soppresso dal programma la genetica, soggetto principale per l'Oms, e al suo posto ha messo la salute della bocca, le carie dei bambini.

### **MICHELE BUONO**

E quale è stato il ruolo dell'Oms?

### **MICHEL FERNEX – EPIDEMIOLOGO – EX RICERCATORE OMS**

Nessuno. Questo è scritto in un allegato di un congresso dell'Oms del 1995. Il direttore generale dell'epoca informò i 700 partecipanti dell'attività dell'Organizzazione: 1990 Oms invitata dal Ministero della Sanità Sovietico. 18 mesi dopo, 1991, termine del progetto internazionale Chernobyl a cura dell'Aiea. Non c'è scritto con la collaborazione tra Aiea e Oms. Il Ministero invita l'Oms ma alla fine c'è l'Aiea.

### **CARLOS DORA – DIP. SALUTE E AMBIENTE - OMS**

Questo... Lei ha un'informazione che io non ho. Io ho partecipato personalmente. Io sono un epidemiologo ambientale, lavoravo all'Università di Londra, facevo il consulente per l'ufficio della Oms, e noi abbiamo fatto in quanto Oms, abbiamo organizzato tutte le riunioni internazionali.

**MICHELE BUONO**

Si dice che voi avete eseguito un piano organizzato dall'Aiea.

**CARLOS DORA – DIP. SALUTE E AMBIENTE - OMS**

Scusami lei sta sbagliatissimo. Questo lo conosco personalmente, abbiamo fatto le riunioni scientifiche, non c'era nessuna interferenza.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Il direttore generale dell'Oms all'epoca era Hiroshi Nakajima e ci furono due congressi sulle conseguenze sanitarie dell'incidente di Chernobyl: 1995 e 2001. Centinaia di scienziati e due visioni contrapposte sul disastro: una, un certo numero di morti, un certo numero di ammalati di cancro, punto, tutto finito; l'altra, morti, ammalati e tanti altri in futuro più un danno al genoma umano, quindi conseguenze permanenti generazione dopo generazione: cioè effetto devastante incomparabile.

**MICHELE BUONO**

Gli atti del congresso del '95 non sono mai stati pubblicati. E quelli del 2001?

**MICHEL FERNEX – EPIDEMIOLOGO – EX RICERCATORE OMS**

No, sono stati censurati.

**MICHELE BUONO**

Che cosa c'era da censurare?

**MICHEL FERNEX – EPIDEMIOLOGO – EX RICERCATORE OMS**

Sono state dette cose imbarazzanti. I responsabili di questo libro sull'effetto delle dosi deboli di radioattività, tra gli altri Chris Busby con la sua equipe, hanno detto delle cose che non si potevano diffondere: i problemi genetici, tutte le leucemie che si sono prodotte intorno alle centrali americane, inglesi e altre, da vent'anni a questa parte. Stessa cosa in Germania, c'è scritto nel libro, e hanno chiesto di mettere agli atti i risultati della ricerca ma soprattutto hanno chiesto all'Oms di organizzare una riunione specifica con gli specialisti. Nakajima approvò.

**MICHELE BUONO**

Ma se il direttore dell'Oms era d'accordo perché sono stati tenuti nascosti i risultati di quella conferenza?

**MICHEL FERNEX – EPIDEMIOLOGO – EX RICERCATORE OMS**

Ma è chiaro! Nel momento in cui le direttive dell'Aiea sono quelle di moltiplicare il numero e accelerare l'aumento delle centrali atomiche, se accade un incidente a Chernobyl o a Three Miles Islands o a Sellafield che provoca su tempi lunghi centinaia di migliaia di vittime, questo disturba molto la promozione.

**CARLOS DORA – DIP. SALUTE E AMBIENTE - OMS**

Mai l'Oms chiede l'avvallo di qualsiasi persona, di qualsiasi agenzia nel mondo, sulle nostre pubblicazioni. Le nostre pubblicazioni vengono gestite dal nostro sistema, che è un sistema molto chiaro e molto trasparente.

**MILENA GABANELLI IN STUDIO**

Allora sulle questioni nucleari sono coinvolte due grosse agenzie dell'ONU: una è la AIEA, l'agenzia atomica che si occupa delle questioni alla sicurezza, l'altra è l'organizzazione mondiale della sanità che si occupa degli effetti sulla salute. Nel caso di Chernobyl, uno dei responsabili dei progetti speciali per l'OMS dice: non sono stati divulgati gli studi che

evidenziano i danni sulle 20 generazioni future. Un dirigente del dipartimento salute e ambiente dell'Oms invece dice: non è vero, è stato reso pubblico tutto. Di chi ci dobbiamo fidare? Torniamo fra qualche minuto

#### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Germania. Alla fine degli anni '60 sono arrivati i primi flussi di scorie nelle miniere di sale di Asse. Poi, solo qualche decina d'anni dopo è iniziata ad avvicinarsi l'acqua e la sta corrodendo.

#### **MILENA GABANELLI IN STUDIO**

Credo che siamo tutti d'accordo sul fatto che stiamo meglio di 100 anni fa, e che nessuno ha voglia di tornare indietro. Però è un nostro diritto sapere che rischi corriamo facendo una certa cosa, e di avere fiducia in chi ci informa. Incidente di Chernobyl, sono stati fatti studi molto approfonditi, e alla fine il dato ufficiale è, chi è morto è morto, chi si è ammalato si è ammalato, il problema è circoscritto. Ma c'è chi, avendo partecipato agli stessi studi dice, avremo conseguenze per le prossime 20 generazioni, il dato non è noto perché l'agenzia atomica lo ha censurato. L'OMS dice sono tutte balle. Una traccia di come probabilmente sono andate le cose è dentro una conferenza di Kiev del 2001.

#### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Lugano. Un giornalista della tv svizzera italiana, di origine russa, Wladimir Tcherkoff ha filmato quella conferenza Oms Aiea a Kiev nel 2001.

#### **WLADIMIR TCHERTKOFF – GIORNALISTA**

La prova ci è capitata per miracolo, ed è che a Kiev il giapponese Hiroshi Nakajima, la personalità massima responsabile dell'OMS all'epoca del '95, è stato nominato presidente d'onore della conferenza di Kiev. Era lì presente.

#### **MICHELE BUONO**

E che ha detto?

#### **WLADIMIR TCHERTKOFF – GIORNALISTA**

Mi son detto bisogna fargli la domanda

#### **CONFERENZA DI KIEV DEL 2001:**

**WLADIMIR TCHERTKOFF – GIORNALISTA** - *"Perché non sono stati pubblicati gli atti della conferenza?"*

**HIROSHI NAKAJIMA – DIR. GENERALE OMS 1988-98** - *"Perché era una conferenza organizzata con l'Aiea: è stato questo il problema."*

**WLADIMIR TCHERTKOFF – GIORNALISTA** - *"E non considera una contraddizione il legame tra Oms e Aiea per la piena libertà dell'Oms?"*

**HIROSHI NAKAJIMA - DIR. GENERALE OMS 1988-98** - *"L'Aiea dipende dal Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite, e noi come tutte le agenzie specializzate dipendiamo dal Consiglio dello Sviluppo sociale. Non è che ci sia un rapporto gerarchico tra le organizzazioni, siamo tutte uguali, ma per gli affari atomici militari e civili sono l'autorità. Sono loro che comandano."*

#### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Insomma il nucleare civile, non si può vendere se si parla dei suoi danni a lungo termine sull'uomo e sull'ambiente sia in caso di grandi incidenti, sia in condizioni normali, con le sue emissioni deboli e legali. La soglia del rischio accettabile. Ma l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha fatto uno studio sull'esposizione quotidiana della popolazione che risiede intorno alle centrali nucleari?

#### **CARLOS DORA – DIP. SALUTE E AMBIENTE - OMS**

Ci sono studi di Iarc. Ok? Dunque l'organizzazione ha un centro di ricerca che si chiama Iarc, International Agency for Research and Culture a Lion, in Francia. In quell'agenzia, che è parte dell'Oms, per un'agenzia di ricerca, loro hanno gli studi che fanno le variazioni sull'impatto delle piccole dosi di radiazioni.

**MICHELE BUONO**

L'Oms coordina uno studio di questo tipo? Sull'impatto sul genoma umano della radioattività?

**CARLOS DORA – DIP. SALUTE E AMBIENTE - OMS**

Dovresti chiedere a Iarc, la parte di ricerca e di coordinazione della ricerca è fatta direttamente da Iarc.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Iarc: agenzia internazionale per la ricerca sul cancro. Fa parte dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. Gli scrivo. Buongiorno sono un giornalista di Report... e gli chiedo di fornirmi questo studio sull'esposizione delle persone che vivono intorno alle installazioni nucleari alle dosi deboli di radioattività. Arriva la risposta: no, in questo Centro non esiste nessuno studio di questo tipo. Ringrazio e chiedo allora dello studio sui danni al genoma umano sempre per colpa delle dosi deboli di radioattività. La risposta: No, non esiste. Desolato. Sinceramente... eccetera, eccetera. Queste ricerche le abbiamo trovate in Germania. Il Governo Schroeder nel 2002 ha votato una legge per la quale i reattori man mano che giungeranno a fine vita si spegneranno e non verranno mai più sostituiti. Il governo successivo, di Angela Merkel, ha voluto vederci chiaro sulla vita normale intorno alle centrali e ha ordinato uno studio sanitario.

**WOLFGANG HOFFMANN - EPIDEMIOLOGO**

Questa è la zona di Kruemmel, siamo in un raggio di 5 chilometri e i livelli di malattia sono quattro volte superiori alla media. Abbiamo osservato che tra gli abitanti in zone intorno alle centrali nucleari ci sono tassi relativamente alti di leucemia, soprattutto infantile. Il rischio si presenta con il valore uno diviso la distanza. Più un bambino vive nelle vicinanze di una centrale, più alto è il rischio che corre di ammalarsi di leucemia e altri tumori.

**MICHELE BUONO**

Che cosa risponde a chi le dice che non c'è un nesso causale?

**WOLFGANG HOFFMANN - EPIDEMIOLOGO**

Alla fine lo studio l'ha chiaramente confermata: abbiamo una tale evidenza epidemiologica che il nesso causa effetto è la spiegazione più probabile. A meno che non si ammetta una causa a noi sconosciuta.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Centrale nucleare di Kruemmel sul fiume Elba, a metà strada tra il mare del Nord e il mar Baltico. Qui si verifica il più alto numero di leucemie tra i bambini. Gli scienziati hanno anche provato a escludere questo sito dallo studio per verificare se era Kruemmel ad alzare la media nazionale. Ma il tasso delle leucemie infantili restava comunque alto sul territorio tedesco.

**KATRIN MENTZEL – ASSOCIAZIONE MAMME DI KRUMMEL**

Sono dell'opinione che andarsene non risolve il problema. Ci verranno a vivere altre famiglie. Il nostro dovere è fare sapere che la vita qui è pericolosa.

**SABINE PATZNEL – ASSOCIAZIONE MAMME DI KRUMMEL**

Già da molto tempo prima dello studio cercavamo spiegazioni ma non abbiamo mai ottenuto niente, solo tanta politica che occulta, che rimuove, che non ne parla. E' come sentirsi continuamente minacciati perché alla fine capisci che in caso di incidente saremmo gli ultimi ad essere informati.



### **ANJA KOOPS - ASSOCIAZIONE MAMME DI KRUMMEL**

Come successe l'estate del 2007: prese fuoco la casupola del trasformatore del reattore e per noi, la popolazione interessata, solo informazioni confuse.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Le centrali nucleari producono scorie. Rifiuti radio tossici che per non fare più danni all'uomo e all'ambiente hanno bisogno di tempo: centinaia, migliaia, milioni di anni, a seconda del tipo. Dove si mettono? Diciamo che nel frattempo ci si arrangia: un po' si conservano nelle centrali, un po' sottoterra, da qualche parte ma sempre provvisoriamente, in attesa di trovare un luogo definitivo, dove geologia ed esseri umani non si possano ribellare. Chatenay Malabry, le porte di Parigi. Andra: Agenzia nazionale per la gestione delle scorie radioattive. Qui si sono posti una domanda imbarazzante: se una civiltà futura avrà perso la memoria che un tempo si faceva elettricità con la reazione nucleare e accidentalmente va a liberare quelle scorie? Stanno cercando una risposta.

### **PATRICK CHARTON – ANDRA - PARIGI**

Immaginate che ci sia una guerra, un grande cataclisma... può succedere che l'installazione che si sia previsto di sorvegliare non lo sia più e progressivamente diventi un terreno incolto, allora è necessario che le persone sappiano che in quel posto ci siano scorie radioattive.

### **MICHELE BUONO**

E se qui dove i francesi stanno stoccando i loro rifiuti radioattivi fra qualche centinaio o migliaio di anni qualcuno che non ne sa niente facesse un buco, che potrebbe succedere a quella civiltà futura?

### **PATRICK CHARTON – ANDRA - PARIGI**

Va bene! Se si fa un buco, come dice lei, di centinaia di metri e si riportano in superficie delle scorie nucleari, certo che è pericoloso per gli esseri umani.

### **MICHELE BUONO**

Qual è il suo lavoro?

### **PATRICK CHARTON – ANDRA**

Facciamo conferenze, visite alle nostre installazioni in modo che le persone abbiano delle conoscenze e le trasmettano ai propri discendenti. Ma non è detto che questo metodo possa reggere per 3 o 5 secoli, c'è il rischio che in qualche momento si interrompa l'informazione. Per questo abbiamo preparato due memorie che chiamiamo passive, cioè che non dipendono da un dialogo tra persone: le abbiamo scritte in un gergo leggibile praticamente da tutti.

### **MICHELE BUONO**

Penso che ancora nell'arco di qualche secolo si parlerà e capirà il francese così com'è, ma fra 500 o 600 anni si parlerà sempre lo stesso francese o inglese?

### **PATRICK CHARTON – ANDRA**

In questo caso stiamo valutando di creare dei simboli su dei supporti che chiamiamo marcatori di superficie: mettere sulla verticale dei siti di stoccaggio un certo numero di informazioni attraverso dei simboli che dicano che 500 metri sotto ci sono delle scorie radioattive. Perché no?

### **MICHELE BUONO**

Ma siete sicuri che possano esistere simboli capaci di attraversare il tempo con lo stesso senso?

### **PATRICK CHARTON – ANDRA**

Al momento non ci sono risposte. Stiamo studiando. La memoria per il sito di stoccaggio geologico non è qualcosa che dobbiamo realizzare per domani, l'anno prossimo o fra due anni, abbiamo più di un secolo davanti a noi per riflettere, oggi siamo appena all'inizio di questa riflessione.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Germania. Non c'è stato bisogno di aspettare nessuna generazione futura.

Strade della Bassa Sassonia, zona delle miniere di Asse, Hannover non è molto lontana. Le vedete quelle A in mezzo ai campi? Vogliono dire *aufpassen*: attenzione contaminazione da cesio 137. E' successo quello che non doveva succedere. Alla fine degli anni '60 sono arrivati i primi fusti di scorie nelle miniere di sale di Asse. Quel sale sta lì da 150 milioni di anni, hanno pensato i tecnici, e due milioni di anni, geologicamente parlando, per conservare scorie radioattive non sono niente. Poi, solo qualche decina d'anni dopo alla miniera di sale è iniziata ad avvicinarsi l'acqua e la sta corrodendo. Oggi i fusti radioattivi sono 126.000 e i tedeschi riescono a mantenere i nervi saldi.

### **DETLEV ECK – DIRETTORE MINIERA ASSE**

E' stato commesso un errore: le scorie nucleari sono state depositate nella falda sud, molto vicine agli strati contenenti acqua. E' stato l'errore fondamentale: si sono verificate le prime infiltrazioni di acqua salata che hanno provocato fenditure nei fusti.

### **MICHELE BUONO**

Scusi ma i geologi non avevano detto che il sito era sicuro?

### **DETLEV ECK – DIRETTORE MINIERA ASSE**

Certo! Così dissero i geologi a suo tempo. Si può benissimo verificare sui documenti dell'epoca, dissero che Asse 2 sarebbe rimasto asciutto. E grazie a questa assicurazione si costruì la cosiddetta prova di sicurezza permanente. Ma negli anni '90 si è imparato qualcos'altro quando è cominciata ad entrare l'acqua. Questo avvenimento confutò tutto.

### **MICHELE BUONO**

E che fate adesso smantellate tutto?

### **DETLEV ECK – DIRETTORE MINIERA ASSE**

Per estrarre le scorie, si è calcolato, che ci vorrebbero circa 2 miliardi e mezzo di euro. Per portarle in superficie, prima bisogna impacchettarle, passarle poi in un impianto di condizionamento e poi trasportarle nella miniera Konrad a 30 chilometri da qui. Abbiamo calcolato che ci vogliono circa 20 anni.

### **MICHELE BUONO**

Quindi conviene trovare una soluzione sul posto?

### **DETLEV ECK – DIRETTORE MINIERA ASSE**

Sì, giusto. Finora siamo riusciti a tenerle sotto controllo le infiltrazioni ma non a regolarle. Se aumentassero, la miniera di Asse sarebbe in pericolo, si inonderebbe completamente.

### **MICHELE BUONO**

Con 126.000 fusti di scorie che libererebbero radioattività compromettendo tutta la zona e gli abitanti. Insomma che avete deciso di fare?

### **DETLEV ECK – DIRETTORE MINIERA ASSE**

Per ora non lo sappiamo. L'impianto è fermo e vogliamo lasciare ogni opzione aperta, anche quella di estrarle le scorie.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Qualche settimana dopo l'ufficio federale per la radioprotezione lanciava l'allarme per il pericolo di crollo del tetto della camera 4 del sito di stoccaggio di Asse, con la conseguenza di rompere i fusti e liberare la radioattività. Sono le esternalità di un sistema, i costi esterni, i danni, quelli che paghiamo tutti e lasciamo pure in eredità alle generazioni future. Rischi e costi in rapporto a quali vantaggi? Indipendenza energetica di un paese? Risparmi? Si dice che il nucleare abbia portato la Francia all'indipendenza energetica.

**BERNARD LAPONCHE – ECONOMISTA ENERGIA**

Qual è la cosa da cui siamo più dipendenti dal punto di vista energetico? Tutti i paesi e la Francia come gli altri? E' il petrolio. Se parliamo il consumo di petrolio per abitante nei quattro grandi paesi dell'Unione Europea, la Francia consuma 1,46 tonnellate per abitante, la Germania nel 2007 1,36, 1,31 l'Italia, 1,33 il Regno Unito.

**MICHELE BUONO**

L'Italia senza il nucleare consuma meno petrolio!

**BERNARD LAPONCHE – ECONOMISTA ENERGIA**

Non cambia niente sul consumo di petrolio, anzi la Francia ne consuma pure di più.

**MICHELE BUONO**

Perché l'elettricità non si fa con il petrolio.

**BERNARD LAPONCHE – ECONOMISTA ENERGIA**

Perché l'elettricità non si fa con il petrolio. Avere molta elettricità d'origine nucleare non riguarda affatto il primo dei problemi della sicurezza energetica che è il petrolio. Dunque questa storia della sicurezza energetica è una menzogna. In secondo luogo si dice che il nucleare rappresenti il 40 per cento dell'energia primaria in Francia, è colossale. La centrale nucleare è prima di tutto una centrale termica: si produce calore e solo una parte di questo calore è trasformata in elettricità. Ma al posto di contare l'elettricità si conta il calore che è 3 volte di più e si gonfia così, nelle statistiche, l'importanza del nucleare. L'elettricità rappresenta circa il 20 per cento del consumo finale di energia e alla fine il contributo del nucleare al consumo di energia finale in Francia è del 14 per cento. Tutto il resto è petrolio, gas, carbone, energie rinnovabili.

**MICHELE BUONO**

Ed escluso le rinnovabili e un po' di carbone tutto il resto viene importato.

**MYCLE SCHNEIDER – ECONOMISTA ENERGIA**

Se fate attenzione a quali sono i paesi che hanno un consumo maggiore di petrolio e le più grandi emissioni di gas serra, vedrete che sono gli stessi paesi che hanno il nucleare. Gli Stati Uniti rappresentano circa un quarto della produzione nucleare nel mondo e nello stesso tempo emettono un quarto dei gas serra. Si tratta di un modello che induce al consumo: non c'è bisogno di economizzare perché esiste tanta energia da sprecare.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Sul territorio francese ci sono 58 reattori. Le centrali nucleari producono sempre alla massima potenza, una volta partita non è che la fermi la reazione nucleare. E l'energia ha una caratteristica tutta sua: non si conserva. Se si produce si deve consumare. Come? Basta stimolare la domanda. E allora tutto elettrico: macchine per cucinare, riscaldamento, acqua calda. Quindi la domanda diventa altissima.

**MYCLE SCHNEIDER – ECONOMISTA ENERGIA**

Quindi bisogna ricorrere all'importazione quando il prezzo dell'elettricità di punta è molto più caro di quello esportato. Cioè costa due volte e mezzo di più. E quando ci si è resi conto che il sistema era molto costoso si sono rimesse in servizio delle vecchie centrali compreso quelle a petrolio. Cioè la Francia nucleare ha deciso nel 2006, quando già il prezzo del petrolio era parecchio alto, di rimettere in servizio 2600 Mw di vecchie centrali a petrolio.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

E non basterà mai. Perché aumenteranno i consumi e si dovranno costruire altre centrali. Issouf Ag Maha, che è un tuareg del Niger, non l'aveva proprio messo in conto di dover camminare per le strade della Normandia. E che c'entra? C'entra. Storie di uranio. Non è che ce ne sia tanto in giro. Le centrali si stanno muovendo con quello delle testate nucleari e prima o poi finirà. E allora bisogna mettere in fretta le mani sui giacimenti. Il Niger vende lo

sfruttamento delle sue miniere e la sua terra si avvelena. Issouf era sindaco di un villaggio, ha protestato ad alta voce e adesso non può più ritornare indietro.

### **ISSOUF AG MAHA**

Se ritorno nel mio paese mi mettono in prigione, e sarebbe il male minore, perché altrimenti c'è la pena di morte. Lo Stato ha deciso di schiacciare tutti quelli che non sono d'accordo sullo sfruttamento delle miniere d'uranio. Le società minerarie pompano acqua dalle falde e quella di Tarat ormai è svuotata al 70 per cento, tutto il resto è completamente contaminato. Non ci resta più niente. Arlit è una città di 80 mila persone nel deserto, qual'è il loro avvenire, nessuno si pone la domanda. Areva sfrutta la miniera, fra qualche anno quell'uranio sarà finito e loro faranno i bagagli e se ne andranno. La popolazione invece non avrà più acqua, sarà completamente irradiata e in più, tutto ciò che viene fuori dalla terra, lo sterile, da cui si è estratto l'uranio, lo abbandonano a cielo aperto insieme agli attrezzi contaminati. E non dicono niente a nessuno, non dicono niente alla popolazione che respira queste polveri radioattive. Quale sarà l'avvenire dei bambini che sono nati là?

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Tutti gli oggetti di ferro abbandonati fuori dalle miniere sono stati recuperati dalla popolazione locale che non ne sa proprio niente di radioattività, riforgiati come tubi, coltelli, forchette e messi in vendita sul mercato di Arlit. Criirad, l'associazione indipendente francese che misura la radioattività è andata a vedere che stava succedendo in Niger e ha portato via un po' di quegli oggetti dal mercato.

### **BRUNO CHAREYRON – INGEGNERE NUCLEARE CRIIRAD**

Come si vede è un oggetto che emette radiazioni gamma. Sono radiazioni fortissime e molto penetranti e quando attraversano il nostro corpo possono provocare lesioni al dna e aumentare il rischio di cancro. Abbiamo trovato ammassi di parecchie migliaia di tonnellate con residui radioattivi come il polonio 210, il radium, il torio 230, tutti all'aria aperta. Significa che con il vento del deserto che è molto forte, il radon che è un gas radioattivo e la polvere radioattiva si disperdono nell'ambiente. Le due colline di scorie radioattive appartengono a due società filiali del gruppo francese Areva. Poi abbiamo analizzato l'acqua e abbiamo scoperto che l'acqua distribuita ai lavoratori e alla popolazione dalle compagnie minerarie è contaminata dall'uranio e dal radium. E ciò che è particolarmente scioccante è che Areva non vuole ammettere questa realtà.

### **MILENA GABANELLI IN STUDIO**

Secondo l'ultimo rapporto sullo stato dell'industria nucleare, all'utente arriva solo il 2 % di tutta l'energia prodotta dentro alle centrali atomiche del mondo. Sul pianeta i reattori in costruzione sono 44, di cui 11 annunciati da più di 20 anni, e per 16 non c'è ancora una data ufficiale di partenza. Si dice però che il nucleare potrebbe essere la soluzione al riscaldamento del pianeta, ma gli investimenti a vantaggio di pochissimi dovrebbero essere così elevati da sottrarre risorse a quelle tecnologie che invece danno risultati immediati, e stanno cambiando il mondo. La prova è che nel 2007 il nucleare non cresceva mentre l'elettricità fatta con il vento era al più 36 per cento. L'industria nucleare però è in piedi e se non vuole rischiare il declino deve cercare di conquistare sempre nuove quote di mercato. E' di un mese fa l'accordo fra Italia e Francia. Cosa c'è nell'accordo?

### **THOMAS SELTMANN - ENERGY WATCH GROUP**

Se un'impresa anno dopo anno mette sul mercato sempre meno prodotti, non conviene più portarla avanti. E soprattutto per questo tipo di industria dai costi incalcolabili è fondamentale che ci siano nuovi progetti in modo da finanziare quelli già esistenti.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

La Francia fa affari con il Sud Africa titolava la stampa francese a febbraio 2008: 2 reattori subito, 10 entro il 2025. Salvo che dieci mesi dopo, dicembre 2008, il Sud Africa annulla tutto. E' in difficoltà Areva, la società francese che costruisce reattori nucleari. Bilancio 2008 piombato. Perdita del 20,7 per cento sul risultato netto, del 44,5 su quello operativo. Due

soli cantieri aperti, Francia e Finlandia, e ritardi e perdite su tutti e due. Febbraio 2009. Un altro annuncio della Francia: protocollo di accordo con l'Italia. Roma, 24 Febbraio 2009.

### **TG1 DEL 24/02/2009**

*"Ecco proprio Berlusconi e Sarkozy stanno firmando il testo che riguarda in particolar modo la costruzione di quattro centrali nucleari di ultima generazione..."*

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Ma sul protocollo di accordo tra la Repubblica Italiana e la Repubblica Francese, però, non c'è mica scritto costruzione di quattro centrali nucleari. Si legge di buone relazioni tra Italia e Francia, di desiderio di rafforzare le loro relazioni energetiche, di partenariati industriali, di gemellaggi, di visite e di scambi. E per la realizzazione del protocollo sarà costituito un comitato esecutivo con riunioni semestrali dei ministri in carica, firmato i due presidenti. Mentre con l'accordo Enel Edf, l'Enel francese, che è solo un memorandum di intesa, si pongono le premesse per un programma di sviluppo congiunto dell'energia nucleare, quando in Italia sarà completato l'iter legislativo per il ritorno del nucleare, solo allora sarà costituita una joint venture responsabile degli studi di fattibilità eccetera, eccetera. E mentre sembra che la Francia ci stia vendendo reattori, in Italia regole certe per un ritorno al nucleare non ci sono. Intanto vediamo quanto ci potrebbe costare.

### **BERNARD LAPONCHE – ECONOMISTA ENERGIA**

Prima di tutto le miniere di uranio. Saranno le società italiane a sfruttare le miniere nel Niger, nel Ciad o altrove o saranno i francesi? O comprerete l'uranio sul mercato? Dopo dovrete fare la trasformazione dell'uranio, l'arricchimento, e non penso che l'Italia si metta a fare l'arricchimento. Quindi probabilmente dovrete comprare l'uranio arricchito dai francesi o da altri. Dopo ci sarà da fabbricare il combustibile, lo fabbricherete in Italia? Perché occorrono degli investimenti per le industrie di fabbricazione del combustibile. Quindi dovrete comprare il combustibile in Francia o negli Stati Uniti. Comunque fuori. Ogni volta dovrete scegliere: fare tutto in casa con enormi investimenti o comprare tutto fuori? In questo caso non potrete fissare nessun prezzo. Se c'è una tensione sull'uranio vi diranno "sentite signori l'uranio è raddoppiato e quindi raddoppiamo pure noi."

### **MICHELE BUONO**

E la nostra indipendenza energetica?

### **BERNARD LAPONCHE – ECONOMISTA ENERGIA**

E' solo uno scherzo.

### **DAL TG1 DEL 24/02/2009**

**SILVIO BERLUSCONI** – *"Sono cose concrete e che sono il centro di questo nostro incontro bilaterale"*.

### **GIORNALISTA**

*"Roma ha scelto il modello francese anche per adeguare le proprie regole sui controlli, la sicurezza..."*

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Certo la sicurezza è fondamentale. Un tempo, per esempio, la possibilità di cadute di aeroplani sui reattori era solo una faccenda di calcoli matematici: probabilità remota, molto remota. Poi l'11 settembre ha cambiato tutto.

### **HELMUT HIRSCH – CONSULENTE PER LA SICUREZZA NUCLEARE**

In realtà abbiamo sempre pensato a questa eventualità ma le si dava meno valore. Diciamo che il tema era rimosso. I gestori degli impianti pensavano "qui si parla di guerra al terrorismo, è un campo dello Stato". E così il gioco era fatto. Stiamo comunque parlando della peggiore categoria di incidente nucleare, se accadesse in Germania la carta geografica dell'Europa centrale cambierebbe.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Ma il nostro reattore Epr, afferma l'amministratore delegato della francese Areva, è stato concepito per resistere a tutto, comprese le cadute di aeroplani. E proprio di sicurezza si parla in un documento confidenziale, coperto da segreto di Stato, di Edf, la produttrice e distributrice francese di energia. Ci ha messo su le mani Stephan Lhomme, portavoce di Bordeaux della associazione "Sortir du nucleaire", uscire dal nucleare. L'hanno arrestato: attentato alla sicurezza dello stato. E' in attesa di processo.

#### **STEPHANE LHOMME – PORTAVOCE SORTIR DU NUCLEAIRE**

L'ho ricevuto. Viene proprio da Edf e riconosce che il futuro reattore francese Epr non è concepito per resistere a un incidente aereo.

#### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

E in effetti, c'è scritto nel documento, un impatto è possibile per i siti vicino al mare. Vengono esaminate poi una serie di ipotesi e in conclusione si dice, rivolgendosi alla Direzione Generale della Sicurezza Nucleare, che si assicura una copertura ragionevole del rischio ma non si può pretendere di sviluppare tutte le eventualità.

#### **STEPHANE LHOMME – PORTAVOCE SORTIR DU NUCLEAIRE**

Che vuol dire una copertura ragionevole del rischio? O resiste o non resiste.

#### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Dopodiché la raccomandazione di non rendere accessibile al pubblico i contenuti del rapporto.

#### **MICHELE BUONO**

Quindi lei ha messo a rischio la sicurezza nazionale?

#### **STEPHANE LHOMME – PORTAVOCE SORTIR DU NUCLEAIRE**

Effettivamente. Per loro il problema non è che il reattore esplode se gli casca sopra un aereo. Il problema è che la popolazione sia messa al corrente.

#### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Quindi si vende un reattore come sicuro contro gli attacchi, invece non lo è, e l'acquirente non lo sa, mentre le popolazioni possono anche diventare un intralcio per un progetto. Come a Scansano, in Basilicata, nel 2003. La gente sapeva che sul proprio territorio si dovevano sistemare le scorie radioattive della vecchia storia nucleare italiana. Si doveva fare un deposito unico, per decreto del governo Berlusconi. Le persone ebbero paura, il mare troppo vicino, l'acqua che può corrodere i contenitori, insomma si misero di traverso e il governo dovette ritirare quel decreto. Rimangono da sistemare 90.000 metri cubi di scorie e nessuno le vuole. E allora? Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 Aprile 2008: criteri per l'individuazione delle cose e dei luoghi suscettibili di essere oggetto di segreto di Stato. Al numero 17 dell'allegato leggiamo: impianti civili per produzione di energia e altre infrastrutture critiche verso le quali nemmeno le aziende sanitarie locali e i vigili del fuoco potranno svolgere i controlli. Firmato Romano Prodi. Un sito di stoccaggio di scorie potrebbe essere un'infrastruttura critica. Mancano ancora le norme attuative. Ma per ricominciare con il nucleare in Italia si potrebbe partire anche da qui. Perché paghiamo troppo l'energia elettrica si dice. 1999 decreto Bersani e liberalizzazione del mercato elettrico, fine del monopolio Enel, entrano nel mercato altri soggetti, quindi la concorrenza e l'abbassamento dei prezzi. 2004 parte in Italia la borsa elettrica, e i prezzi?

#### **FILIPPO GIUSTO – ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

Da quando è entrata in funzione la borsa i prezzi sono schizzati almeno del 10% ogni anno in più, 10-15%.

#### **MICHELE BUONO**

Quindi siamo arrivati all'incirca ad un 35% in più.

#### **FILIPPO GIUSTO – ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

Si.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

La borsa elettrica: offerte e transazioni ogni giorno per quello successivo. Una offerta di circa 90.000 Mw e una domanda di consumo molto più bassa tra i 40 e i 50.000. Ma i prezzi per i consumatori restano sempre alti, perché? Vediamo. I produttori fanno le offerte ora per ora.

**ALESSANDRO GIUSTO - ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

Nelle ore di maggior richiesta di energia, cioè le così dette ore di punta, è probabile che vengano chiamate a produrre degli impianti che sono meno efficienti, e quindi la meno efficienza si paga con un maggior prezzo.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Venerdì 6 marzo 2009 l'offerta più bassa è stata di 29 euro al Mwh, che corrisponde a centrali efficienti, l'ultimo di 128 euro, presumibilmente si tratta di una centrale inefficiente e costosa. Alla fine si fa una media e l'ultimo fa guadagnare tutti perché il prezzo diventa 83,78 euro.

**FILIPPO GIUSTO - ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

Alla fine l'energia viene venduta da tutti questi che fanno l'offerta al prezzo finale.

**MICHELE BUONO**

Ed è una marea che tira su tutte le barche?

**FILIPPO GIUSTO - ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

E' chiaro, si.

**MICHELE BUONO**

Chi ci perde e chi ci guadagna?

**FILIPPO GIUSTO - ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

Ci perde sicuramente il cliente finale che ha sempre dei riferimenti elevatissimi, anche se in Italia esistono delle centrali efficienti, è un paradosso, ma è proprio così.

**MICHELE BUONO**

E chi ci guadagna?

**FILIPPO GIUSTO - ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

E ci guadagnano i produttori che in questo modo riescono a fare dei prezzi elevati pur avendo delle centrali efficienti e quindi avere dei margini molto elevati.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Quindi buoni margini per i produttori e i venditori. Ma i prezzi per i consumatori sono sempre più alti, perché?

**FILIPPO GIUSTO - ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

L'attuale mercato non è abbastanza aperto e quindi vi sono degli elementi oligopolistici, se non monopolistici, e quindi...

**MICHELE BUONO**

Monopolistici da parte di chi?

**FILIPPO GIUSTO - ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

Da parte dei campioni nazionali che in qualche modo controllano...

**MICHELE BUONO**

Ma chi l'Enel?

**FILIPPO GIUSTO – ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

Anche l'Enel.

**GIUSEPPE GATTI – AGENZIA ENERGY ADVISORS**

Gli altri operatori preferiscono mettersi sotto l'ombrello dell'Enel. Non è una scelta politica dell'Enel, è una scelta di sistema. Se l'Enel garantisce di tenere un prezzo che consta a tutti di vivere, perché farsi la guerra?

**MICHELE BUONO**

E lo Stato dovrebbe essere arbitro in una situazione del genere, in una partita del genere? E però, dico, lo Stato è azionista dell'Enel anche?

**GIUSEPPE GATTI – AGENZIA ENERGY ADVISORS**

A mio avviso questa è una grossa incongruenza, non c'è dubbio, qui abbiamo un arbitro che fa il tifo per una delle squadre.

**MICHELE BUONO**

Perché ci guadagna?

**GIUSEPPE GATTI – AGENZIA ENERGY ADVISORS**

Perché ci guadagna.

**FILIPPO GIUSTO – ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

Se tutti più o meno si mettono d'accordo, e si sa qual'è la quantità che deve essere infilata lì dentro, è chiaro che metteranno le centrali in un certo modo per far arrivare alla fine un prezzo così elevato da remunerare notevolmente tutti quelli precedenti.

**MICHELE BUONO**

Con questo sistema facciamo una simulazione. Piazziamo le centrali nucleari qui, qui ci piazziamo una centrale a gasolio...

**FILIPPO GIUSTO – ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

... e poi alla fine il prezzo viene sempre quello del gasolio.

**MICHELE BUONO**

E chi ci ha guadagnato?

**FILIPPO GIUSTO – ESPERIA COMMERCIO ENERGIA**

Ci ha guadagnato chi ha fatto le centrali nucleari, ma sicuramente il cliente no.

**MILENA GABANELLI IN STUDIO**

Con queste regole il nucleare a noi utenti non porterebbe vantaggi.

E l'accordo fra Italia e Francia può essere sintetizzato così, quando diventeremo grandi forse ci fidanzeremo. Rimane il problema planetario, quello del CO2 e di una domanda che cresce in tutti quei paesi che in bicicletta non ci vanno più e prendono a riferimento il nostro modello di sviluppo, che sta scoppiando. Come se ne esce? Intanto ricercando e studiando sempre sul nucleare, ma nel frattempo una via d'uscita potrebbe stare proprio nella differenza fra i 1000 watt di cui abbiamo bisogno per fare tutto e i 5000 previsti dal sistema. In mezzo ci sono 4000 watt di spreco, per eliminarli dovremmo cambiare paradigma e passare dall'idea del consumo di una merce a quella dell'utilizzo di un servizio.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Ad Alessandria si sono chiesti ma quanto consumano i palazzi, quanta energia si butta via? Troppa. E se l'Europa dice che per il 2020 c'è da tagliare consumi, inquinamento e fare l'energia con le fonti rinnovabili, il tutto al 20 per cento, qui sono sicuri di fare di più.

**ROBERTO PAGANI – ARCHITETTO POLITECNICO DI TORINO**

Il 37% di risparmio di energia.



**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Sì ma come? Un progetto europeo, un sindaco che fa un patto direttamente con l'Europa.

**SINDACO**

Che è una novità in senso assoluto. Cioè le città direttamente con il governo europeo.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

I palazzi che spremano energia, dicevamo. Per prima cosa si devono tappare i buchi, hanno pensato ad Alessandria. E cominciano da un quartiere: case popolari, edilizia pubblica.

**RICCARDO SANSEBASTIANO – AGENZIA TERRITORIALE CASA - ALESSANDRIA**

Undici fabbricati con 300 alloggi, circa mille persone.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

E allora si comincia mettendo i cappotti ai palazzi, si proprio così.

**ROBERTO PAGANI – POLITECNICO TORINO**

Questo è il cappotto esterno, è in fibra di legno. Sono otto centimetri di cappotto che riveste tutte le parti opache dell'edificio.

**RICCARDO SANSEBASTIANO – AGENZIA TERRITORIALE CASA - ALESSANDRIA**

Siamo partiti da un'analisi degli edifici che hanno un consumo di circa 200 Kwh metro quadrato annuo, per scendere intorno ai 100 Kwh metro quadrato annuo.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Anche le centrali elettriche quando sono grandi e lontane buttano via energia. E allora una centrale a biomassa piccola e vicina al quartiere.

**ANDREA TOMASELLI – HEAT AND POWER ESCO**

Perché il calore invece di essere buttato via, può essere preso e recuperato, d'inverno si fa riscaldamento, d'estate si fa acqua calda sanitaria, e tramite uno assorbitore si può fare energia frigorifera per il condizionamento ambientale.

**ROBERTO PAGANI – POLITECNICO TORINO**

Noi sprechiamo, possiamo tranquillamente dire, il 70% di quello che potrebbe essere il livello di consumo, ridurre colabrodo dell'edilizia esistente passando dai 220 a 120Kwh metro quadro l'anno, dimezzandoli, e poi introdurre le fonti rinnovabili, in modo tale che le fonti rinnovabili non vengano sprecate in un patrimonio edilizio che è di per se inefficiente.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

E poi un villaggio fotovoltaico.

**PIERFRANCO ROBOTTI – CAPO ARCHITETTO COMUNE DI ALESSANDRIA**

Producono circa 130 Kw di picco, ad alloggio un risparmio annuale di circa 700 euro all'anno.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Tutto questo su un quartiere di 20 mila persone, e se si facesse su tutta Alessandria arrivando a 100 mila persone?

**ROBERTO PAGANI – POLITECNICO TORINO**

Se la città di Alessandria consuma in questo momento 150 mila tonnellate equivalenti di petrolio, noi potremmo ridurre di 56 mila tonnellate equivalenti di petrolio, tep sostanzialmente, il consumo all'anno.

**MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Alziamoci di scala e allarghiamoci su tutta l'Italia.

### **MAURO ANNUNZIATO – CONTROLLO SISTEMI ENERGETICI ENEA**

Il risparmio energetico e l'efficienza energetica è una fonte energetica, è considerata a tutti gli effetti una fonte energetica, quindi equivale a quante centrali io risparmio per, quante centrali dovrei costruire per avere la stessa produzione di energia elettrica.

### **MICHELE BUONO**

E in questo caso è possibile?

### **MAURO ANNUNZIATO – CONTROLLO SISTEMI ENERGETICI ENEA**

In questo caso noi abbiamo fatto un conto su Roma, soltanto sugli edifici di Roma, e ci è venuta una cifra dell'ordine dei 300Mw, cioè io posso risparmiare di costruire una nuova centrale da 300Mw.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Pensiamo adesso questo modello completamente a regime.

### **MAURIZIO PALLANTE – ECONOMISTA AMBIENTALE**

Una diminuzione dei consumi attraverso l'eliminazione degli sprechi non soltanto diminuisce il fabbisogno, ma libera del denaro che può essere investito per lo sviluppo delle fonti rinnovabili, si avvierebbe un circuito virtuoso dell'economia e dell'occupazione direttamente proporzionale alla riduzione dell'impatto ambientale legato al consumo di fonti fossili, si avrebbe una decrescita economica e un miglioramento delle condizioni di vita, e un miglioramento delle condizioni ambientali.

### **MICHELE BUONO**

Sembra una contraddizione, cioè a decrescita poi corrisponde maggiore benessere

### **MAURIZIO PALLANTE – ECONOMISTA AMBIENTALE**

Si perché noi siamo abituati a pensare che il benessere sia direttamente proporzionale alla crescita dei consumi.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Si consumerebbe di meno, certo. Ma il nostro modello economico ed energetico che misura la ricchezza solo con il consumo, non può smettere mai di crescere.

### **ENZO TIEZZI – PROF. CHIMICA FISICA - UNIVERSITA' DI SIENA**

E' uno scenario che per il futuro non serve, sia perché queste sono risorse che vanno a finire, sia perché in ogni modo i costi ambientali non sono assolutamente sostenibili. Costi che con un'analisi economica tout court classica non si vedono, anzi, il PIL lo ingloba, quindi il PIL, il prodotto interno lordo, ingloba anche i costi dei danni.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Un cambio di paradigma allora. Si studia questa possibilità all'Università di Siena. Dipartimento di Chimica. Al Pil, il prodotto interno lordo, che deve crescere, hanno affiancato un altro indice, quello del benessere delle persone e vedono se le due cose possono andare d'accordo.

### **FEDERICO PULSELLI – CHIMICA AMBIENTALE - UNIVERSITA' DI SIENA**

Il prodotto interno lordo tende a crescere più o meno velocemente, l'indice di benessere, "Index of sustainable economic welfare", indice di benessere economico sostenibile, tende a crescere nella maggior parte dei casi parallelamente al Prodotto Interno Lordo fino ad un certo punto, oltre il quale tende a stagnare o addirittura a decrescere.

### **ENZO TIEZZI – PROF. CHIMICA FISICA - UNIVERSITA' DI SIENA**

Più grande è il divario, peggio vanno le cose per il futuro e per l'economia reale. Quindi, bisogna ridurre questo divario che si sta allargando a forbice in maniera molto pericolosa.

### **FEDERICO PULSELLI – CHIMICA AMBIENTALE - UNIVERSITA' DI SIENA**

Noi abbiamo immaginato uno scenario futuro nel quale la configurazione estrema del sistema economico che è individuata con un'unica banca mondiale che è il frutto dell'unione di tutte le banche importanti del mondo e che comanda, non ha più comunicazione con le persone e fallisce. Fallisce perché le persone, mettendosi d'accordo tra di loro, costituiscono il tarlo che piano-piano erode le fondamenta di questa grande banca.

#### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Strade del Piemonte. Ci sono dei tarli anche da queste parti. Provincia di Cuneo tra Fossano e Villasanta. A gennaio 2007 un agricoltore lancia un'idea, tipo messaggio in una bottiglia, in internet: una sottoscrizione per costruire tutti insieme impianti di energia rinnovabile.

#### **MARCO MARIANO - RETENERGIE**

Io ho detto, ma, ho un'azienda agricola, ho dei terreni, mi piacerebbe fare un impianto fotovoltaico, ma non ho i soldi. Chi sa perché non provare a condividere questa esperienza. Allora, se c'è qualcuno che è interessato a provare questa avventura con me, mi si faccia sentire.

#### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Internet è più veloce del mare e il messaggio in bottiglia lo raccolgono in tanti. "Adotta un kilowatt" si chiama il progetto e arrivano adesioni e soldi da tutta Italia.

#### **UOMO 1**

Abbiamo aderito sia io che mia moglie, sia l'altro mio suocero con la moglie. Noi abbiamo partecipato con una quota di mille euro cadauno.

#### **UOMO2**

Abbiamo messo i nostri risparmi per contribuire a questo progetto.

#### **MICHELE BUONO**

Quanto?

#### **UOMO 2**

Sui 500 euro.

#### **MARCO MARIANO - RETENERGIE**

Molta gente magari ha interesse a fare qualcosa nel settore, però o non ha il tetto, quindi non ha lo spazio per farlo, o non ha i soldi, perché comunque gli impianti richiedono un investimento.

#### **ELEONORA BET - RETENERGIE**

"Adotta un kilowatt" è venuto così d'istinto perché si tratta proprio di far sì che ogni persona adotti un pezzettino dell'impianto per poterlo costruire.

#### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

In meno di un anno si mettono insieme i soldi per il primo impianto fotovoltaico. Una cooperativa di Mondovì che fa raccolta differenziata mette a disposizione il tetto della propria sede.

#### **DONNA**

Io credo che noi tutti siamo come delle piccole formiche. Quindi ognuno di noi, da solo conta poco, ma in gruppo abbiamo una grande potenzialità per creare effettivamente delle alternative, a livello economico, perché secondo me è fondamentale. Non aspettiamo che sono gli altri, che arrivi dall'alto, perché dall'alto comunque non arriva, non arrivano delle risposte convincenti.

#### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Si uniscono intanto altri gruppi, dal Veneto, dall'Emilia, dalla Toscana, dalla Lombardia in Brianza.

### **SERGIO VENEZIA – ECONOMIA SOLIDALE BRIANZA**

Se noi siamo in rete, tutti insieme, in una rete condivisa, ci dovrebbe essere una compensazione virtuosa per cui, quando tu la puoi fare, se ce l'hai un eccesso, la condividi con gli altri.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Si riattivano piccoli impianti idroelettrici. Tutti insieme decidono di chiamarsi "Solare Collettivo".

### **DAVIDE BURDISSO- RETENERGIE**

L'idroelettrico fa tutti impianti di piccola taglia e su canalizzazioni già esistenti, magari addirittura dove ci sono già dei salti di vecchi mulini che sono solo da adattare con bassissimo impatto ambientale in quanto non si va più a modificare il territorio, o far fare delle invasioni nuove.

### **MICHELE BUONO FUORI CAMPO**

Va tutto molto veloce e nessuno l'aveva proprio messo in conto. Dicembre 2008 nasce una cooperativa: produttori e consumatori insieme per scambiarsi energia da fonti rinnovabili.

### **ALDO SAROLDI - NOTAIO**

La possibilità che il consumatore dell'energia diventi al tempo stesso gestore della società che produce il bene energia.

### **MARCO MARIANO - RETENERGIE**

Finalmente, ce l'abbiamo fatta e questo è l'inizio di una grande avventura, per cui prepariamoci perché ci sarà da lavorare per tutti, ma anche soddisfazioni grandi per tutti!

### **FEDERICO PULSELLI – CHIMICA AMBIENTALE UNIVERSITA' DI SIENA**

I singoli individui hanno delle esigenze. L'ultima banca ha tutt'altri scopi. E quindi le due parti non comunicano più. Questo significa che per soddisfare gli interessi piccoli, le cose normali, il cibo, l'energia, l'acqua, etc, etc, le persone si devono... in credito anche... le persone si devono organizzare tra di loro. Si organizzano tra di loro attraverso sistemi più vari, ma questa cosa, erode pian piano le fondamenta di questo nuovo organismo, il quale alla fine decade perché non ha più la base su la quale poggiava prima.

... La "Ultimate Global", l'ultima banca d'affari globale, è inesorabilmente finita per opera di un tarlo. Il tarlo è stato l'emergere di fenomeni locali che si sono diffusi ovunque, in modo rapido e capillare, creando un organismo che si è espanso e ha informato di sé la cultura e il benessere della gente. Si è ricominciato daccapo con strumenti semplici. Una moltitudine di eventi piccoli ha smontato il colosso. Poi c'è stata una conferenza di studiosi su quello che stava succedendo e uno dei conferenzieri – all'improvviso – ha rivolto una domanda chissà a chi: "Ma ora, che ne sarà del Pil?".

Resoconto al 28 aprile 2027.

### **MILENA GABANELLI IN STUDIO**

La citazione che abbiamo sentito è tratta dal libro "La soglia della sostenibilità", ma anche Einstein diceva che In caso di conflitto fra umanità e tecnologia, vincerà l'umanità. Se quello che abbiamo visto non è una finzione vuol dire che stanno in atto tanti microcambiamenti, a vari livelli e in tutto il mondo. Noi di questo conosciamo poco perché sappiamo solo quello che raccontano i politici ai talk. Eppure in un momento di recessione se c'è un settore che non è in crisi è proprio quello che ruota attorno a questo nuovo modello di economia. Naturalmente il mercato se ne è accorto ma sta trattando la sua green economy sempre con il criterio dell'aumento dei consumi all'infinito, con il rischio di far scoppiare un'altra bolla. Il cambio di mentalità dipenderà dal numero dei tarli.