

## Una falsa soluzione

L'industria dell'energia nucleare sta cercando di sfruttare la crisi climatica attraverso la promozione aggressiva della tecnologia nucleare come un mezzo "a bassa emissione di CO2" per generare energia. Si sostiene, infatti, che l'energia nucleare sia sicura, economica e in grado di soddisfare il fabbisogno energetico. Ma nessuna affermazione è più lontana dalla realtà.

In realtà, l'energia nucleare distoglie l'attenzione dalle vere soluzioni al cambiamento climatico, concentrando su di sé gli investimenti che sarebbero invece necessari per lo sviluppo di fonti rinnovabili e misure per l'efficienza energetica. Come spiegato nel rapporto Una pericolosa perdita di tempo, del 2009, l'energia nucleare è costosa, pericolosa e costituisce una minaccia alla sicurezza mondiale. Inoltre, quando si tratta di combattere il cambiamento climatico, il nucleare non è in grado di conseguire le riduzioni di emissioni di gas serra necessarie in tempi utili.

La retorica filo-nucleare si alimenta grazie a una serie di mitologie, narrazioni che passano di bocca in bocca (anche perché spesso presentate sui media senza alcun contraddittorio) per spostare l'attenzione dalla realtà. E cioè dal fatto che l'energia nucleare è una fonte insicura, costosa, inutile a difenderci dai cambiamenti climatici che - a distanza di tantissimi anni dalla sua invenzione - non ha risolto nessuno dei suoi problemi strutturali, a partire da quello delle scorie. E questo nonostante le enormi somme di denaro che - a livello mondiale - sono state spese per lo sviluppo di questa tecnologia.

**Ecco le principali affermazioni che servono a propagandare la "truffa nucleare" e la risposta di Greenpeace. Seguendo i link, è possibile approfondire ogni questione.**

### **Il nucleare è una scelta planetaria**

A livello mondiale il nucleare copre solo il 2 per cento del fabbisogno totale di energia (meno dell'idroelettrico) e il 14 per cento della produzione di elettricità. E il suo contributo percentuale è in costante diminuzione e sempre più lo sarà.

### **Il nucleare contribuisce a salvare il clima**

Anche raddoppiando la potenza nucleare, l'effetto sulla riduzione delle emissioni di CO2 è limitato al 5 per cento. E si dovrebbe mettere in rete un reattore ogni due settimane da ora al 2030.

### **Il nucleare è indispensabile per la sicurezza energetica**

In Francia, Paese che produce il 78 per cento dell'elettricità da nucleare, l'importazione procapite di petrolio è maggiore di quella italiana che non ha la fonte nucleare. E inoltre, gran parte dell'elettricità importata dall'Italia è certificata da fonte rinnovabile.

### **Il nucleare è una soluzione economica**

Per il Dipartimento USA dell'Energia, l'elettricità da nuovi impianti nucleari è più costosa non solo del gas e del carbone ma anche dell'eolico. E il costo dei reattori è molto più alto di quanto dichiarato da Enel.

## **Il nucleare è un'opportunità importante per l'occupazione**

A parte la fase di costruzione, gli addetti a un reattore sono circa trecento. L'eolico a parità di energia prodotta occupa quattro volte di più. Il solare dieci volte di più.

## **Il nucleare è una soluzione sicura**

In Germania i casi di leucemia infantile vicino alle centrali sono il doppio della norma. Nei cantieri dei nuovi reattori EPR si sono registrate molte violazioni della sicurezza. I progetti dei sistemi di emergenza non sono ancora stati approvati, dopo anni dall'inizio dei lavori.

## **A Chernobyl in fondo sono morte solo poche decine di persone**

Secondo le stime dell'Agenzia atomica di Vienna, l'impatto dell'incidente è di 4 mila vittime. Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità, oltre 9 mila. Altre stime parlano di oltre 200 mila tumori fatali entro ottant'anni dall'incidente, cui vanno aggiunte molte altre patologie.

## **Il nucleare è una tecnologia facile da tenere sotto controllo**

Non esiste ancora una sola tecnologia nucleare per uso civile che non sia utilizzabile anche per produrre bombe atomiche. L'aumento della produzione di rifiuti nucleari è un rischio anche per la realizzazione di "bombe sporche".

## **Le scorie nucleari non sono più un problema**

Non esiste ancora alcun esempio di deposito a lungo termine delle scorie nucleari. Negli USA è stato chiuso, dopo quindici anni e 9 miliardi di dollari spesi, il progetto di Yucca Mountain. Intanto, le scorie degli EPR saranno sette volte più radioattive rispetto a quelle dei reattori oggi funzionanti.

## **Le fonti rinnovabili non possono risolvere i problemi energetici del Paese**

L'aumento di produzione elettrica da rinnovabili per raggiungere gli obiettivi 2020 corrisponde a quella prodotta da 8.000 MW nucleari. Il potenziale tecnico delle rinnovabili in Italia è triplo. Assieme alle misure di efficienza energetica si può risparmiare l'elettricità prodotta da venti centrali da 1.000 MW.

## **indipendenza energetica**

In Francia, Paese che produce il 78 per cento dell'elettricità da nucleare, l'importazione procapite di petrolio è maggiore di quella italiana che non ha la fonte nucleare. E inoltre, gran parte dell'elettricità importata dall'Italia è certificata da fonte rinnovabile.

## **A. I Paesi che hanno quote rilevanti di nucleare sono pochi**

Il governo continua a dire che l'obiettivo è di coprire con il nucleare il 25 per cento della produzione di energia elettrica. Questo richiederebbe di costruire non solo i quattro reattori EPR previsti dall'accordo Italia-Francia (per 8.500 MW circa) ma almeno altri quattro. A parte la Francia, nel mondo i Paesi che coprono una quota del 25 per cento dell'elettricità prodotta sono: la Svezia, l'Ucraina e la Corea del Sud. Una quota dell'85 per cento della produzione nucleare del mondo è concentrata in soli dieci Paesi

## **B. La Francia consuma più petrolio dell'Italia**

Nonostante l'elevata quota di produzione da nucleare nel settore elettrico (77 per cento nel 2008), la Francia presenta consumi procapite di petrolio superiori a quelli dell'Italia: 1,36 tonnellate di petrolio rispetto a 1,31. Non è vero che lo sviluppo del nucleare riduce la dipendenza energetica dal petrolio.

## **C. Le importazioni di elettricità in Italia sono in massima parte da fonti rinnovabili**

Nonostante la litania secondo cui l'Italia importa elettricità nucleare dall'estero, le quantità effettivamente da nucleare sono assai piccole. Nel 2009 l'Italia ha importato il 14,7 per cento dell'elettricità consumata e gran parte di questa è certificata da fonti rinnovabili; in totale solo una quota dell'1,5 per cento del totale immesso in rete è di importazione da nucleare.

Il GSE (gestore del Sistema Elettrico) pubblica ogni anno l'origine dell'elettricità distribuita in Italia: [Visita il sito del GSE](#)

### **nucleare e clima**

Anche raddoppiando la potenza nucleare, l'effetto sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> è limitato al 5 per cento. E si dovrebbe mettere in rete un reattore ogni due settimane da ora al 2030.

## **A. Il nucleare è una fonte molto limitata**

Come visto altrove, il contributo del nucleare per coprire il fabbisogno energetico mondiale è di circa il 2 per cento. A questo livello di produzione, vengono utilizzate 65-70 mila tonnellate di Uranio all'anno. Secondo l'IAEA (l'Agenzia internazionale per l'energia atomica di Vienna) le stime correnti delle risorse di Uranio "ragionevolmente certe" sono dell'ordine dei 3,5 milioni di tonnellate: dunque una quantità per coprire circa cinquant'anni di fabbisogno. Se a queste si aggiungono le risorse "dedotte" dalla valutazione delle analogie geologiche, allora la quantità sale a quasi 5,5 Milioni di tonnellate. Dunque risorse per circa ottant'anni agli attuali livelli di consumo: se ci fosse davvero un "rinascimento nucleare" l'orizzonte temporale per l'esaurimento di queste risorse scenderebbe proporzionalmente.

## **B. Anche raddoppiando la potenza installata il contributo sarebbe marginale**

Secondo le stime dell'IPCC (la Commissione intergovernativa per i cambiamenti climatici dell'ONU), uno scenario di raddoppio della potenza nucleare installata contribuirebbe a un taglio dell'ordine del 5 per cento sugli scenari di emissione dei gas a effetto serra. Ma per raggiungere quest'obiettivo - includendo anche i reattori che andranno chiusi per limiti d'età - bisognerebbe mettere in funzione un nuovo reattore nucleare ogni due mesi da oggi al 2030.

## **C. La CO<sub>2</sub> emessa dal ciclo dell'Uranio non è marginale ed è destinata ad aumentare**

Anche dal nucleare vi sono emissioni di CO<sub>2</sub>: dall'estrazione in miniera dell'Uranio ai processi di arricchimento del combustibile arrivano i contributi principali. Per ogni kWh prodotto vi sono emissioni non nulle a seconda degli impianti utilizzati nei diversi casi; una analisi della letteratura scientifica mostra un ampio intervallo di valori con un valore mediano di 66 grammi di CO<sub>2</sub> per kWh, valore maggiore delle emissioni dal ciclo di produzione delle fonti rinnovabili (circa 40 grammi per il solare e meno di 10 per l'eolico). Ad ogni modo, man mano che si esauriscono i giacimenti più ricchi di Uranio e si comincia a utilizzare quelli con densità via via inferiori, la quantità di roccia da estrarre è destinata ad aumentare per ricavare la stessa quantità di Uranio, facendo aumentare in prospettiva anche le emissioni di CO<sub>2</sub>.

### **Una scelta planetaria?**

A livello mondiale il nucleare copre solo il 2 per cento del fabbisogno totale di energia (meno dell'idroelettrico) e il 14 per cento della produzione di elettricità. E il suo contributo percentuale è in costante diminuzione e sempre più lo sarà.

### **Il nucleare è una fonte in declino**

#### **A. Nel mondo il nucleare produce meno dell'idroelettrico**

Secondo i dati dell'Agenzia internazionale per l'energia (IEA), nel 2008 il nucleare ha prodotto nel mondo 2.731 miliardi di kWh (TWh), abbastanza meno dell'idroelettrico che invece ha prodotto 3.288 TWh. Il nucleare, come l'idroelettrico, produce solo elettricità. E l'elettricità rappresenta solo una parte degli usi finali di energia. Solo grazie a una convenzione statistica, che mette nel calcolo anche il calore di scarto dalle centrali nucleari, la quota del nucleare sale al 5,8 per cento contro il 2,2 per cento dell'idroelettrico, che di fatto produce il 20 per cento di elettricità in più rispetto al nucleare!

#### **B. La quota relativa del nucleare è in declino costante**

Nel 1999 il contributo del nucleare alla produzione globale di elettricità era del 17,2 per cento, mentre nel 2008 era sceso al 13,5 per cento. Nel 1999 la produzione globale era di 2.538 TWh, solo lievemente inferiore a quella del 2008

#### **C. Per mantenere costante la potenza installata andrebbe costruito un reattore al mese**

Il declino del nucleare è stato analizzato da un recente rapporto commissionato dal Ministero dell'ambiente tedesco (Schneider e altri, Nuclear Status Report 2009). Lo studio analizza, reattore per reattore, le date stimate della chiusura e, anche ammettendo che tutti i reattori arrivino a quarant'anni di vita utile (oggi è di venticinque anni), per mantenere costante la potenza attualmente installata nel periodo 2015-2020 bisognerebbe costruire 170.000 MW di reattori. Anche ammettendo siano tutti EPR (quelli più grandi) bisognerebbe mettere in linea un reattore ogni trentatré giorni. E, anche ammettendo che qualcuno abbia la bacchetta magica per quest'impresa, visti i ritardi e i costi registrati nei cantieri EPR in Francia e Finlandia (gli unici in funzione...), con una potenza costante il contributo relativo del nucleare continuerebbe a scendere, dato l'aumento dei consumi previsti.

## I rischi

Errori umani degli operatori, imprevisti della tecnologia, mancanza di trasparenza dell'industria e potenziali attacchi terroristici: sono questi gli elementi che compongono il rischio nucleare, che per le sue conseguenze prolungate nel tempo e nello spazio non è paragonabile a nessun incidente in qualsiasi altro tipo di impianto energetico.

Il 26 aprile 1986, un reattore della centrale nucleare di Cernobyl in Ucraina esplose rilasciando grandi quantità di radiazioni nell'atmosfera e contaminando milioni di persone e una vasta area della Russia e dell'Europa. In Bielorussia e Ucraina furono contaminati più di 140 mila chilometri quadrati di territorio e fu necessario evacuare circa 350 mila persone. A 22 anni di distanza, il disastro ha ancora un pesante effetto sulla popolazione e tutt'oggi si registrano nuove vittime. Secondo uno studio di scienziati delle accademie delle scienze di Ucraina e Bielorussia, pubblicato da Greenpeace nel 2006, nel lungo periodo si potranno raggiungere le 140 mila vittime (contro le poco più di 9 mila delle cifre ufficiali).

Quello di Cernobyl è il disastro nucleare più grave avvenuto finora, l'unico a essere classificato a livello 7 sulla scala internazionale degli incidenti (Ines). Ma non è comunque un episodio isolato, la storia del nucleare è un lungo elenco di incidenti. Anche se ben progettato, per esempio, un reattore nucleare è vulnerabile ai terremoti, fenomeno che riguarda buona parte del nostro Paese. E al rischio di incidenti va aggiunto quello di possibili attentati terroristici. Inoltre, per quanto la probabilità di incidenti gravi sia bassa, la possibile entità delle conseguenze è molto elevata. Un incidente grave in Italia - Paese densamente popolato - potrebbe significare dover evacuare un numero elevato di cittadini. Affermare che "tanto siamo circondati da centrali" è profondamente scorretto perché trascura un principio basilare della radioprotezione: più si è vicini alla sorgente di radiazioni e più rischi si corrono.

## La sicurezza

In Germania i casi di leucemia infantile vicino alle centrali sono il doppio della norma. Nei cantieri dei nuovi reattori EPR si sono registrate molte violazioni della sicurezza. I progetti dei sistemi di emergenza non sono ancora stati approvati, dopo anni dall'inizio dei lavori.

### Non esistono ancora reattori nucleari intrinsecamente sicuri

#### A. Tumori e leucemie in aumento vicino ai reattori

Anche durante il normale funzionamento dei reattori vengono rilasciate sostanze radioattive sia in aria che in acqua. In Germania è stato completato uno studio, durato quattro anni, sui casi di tumore e di leucemie infantili della popolazione che vive entro cinque chilometri dalle centrali nucleari. Il risultato è che i tumori solidi in queste zone sono superiori del 60 per cento e le leucemie infantili del 120 per cento rispetto alla media tedesca. Dai dati ufficiali delle emissioni questo aumento di tumori e leucemie non si spiega. Forse i dati ufficiali non sono veritieri. Altri sostengono che esistono "picchi" di rilascio che possono avere un effetto sanitario maggiore di quello desunto dalle "medie" annuali.

#### B. Nuovi EPR: nessuna garanzia di sicurezza

Nel 2009 si è scoperto che – mentre, in Francia e Finlandia, avanzano i lavori negli unici due cantieri dei nuovi reattori francesi EPR – il progetto dei sistemi di sicurezza non è mai stato approvato. Tre agenzie di sicurezza nucleare (finlandese, inglese e francese) scrivevano al costruttore, l'azienda pubblica francese AREVA, che i sistemi di automazione e controllo di emergenza presentati non rispettano gli elementari principi di sicurezza nucleare: il software utilizzato deve essere diverso da quello impiegato nel normale funzionamento. In sostanza l'EPR, “venduto” in Italia come tecnologia provata, è un prototipo di cui non è completo nemmeno il progetto. Che sia solo un prototipo è stato ammesso dalla stessa azienda elettrica francese EDF, nell'annunciare a metà 2010 i crescenti ritardi e costi anche nel cantiere a Flamanville in Francia.

### **C. Nuovi EPR: bassa qualità delle saldature**

Sia a metà 2008 che a fine 2009 sono emersi problemi assai seri sulla qualità delle saldature nelle condotte del circuito di raffreddamento primario, una struttura di importanza fondamentale per la sicurezza dei reattori. Non è chiaro se questi siano gli unici casi di mancata osservanza degli standard di qualità: secondo un'inchiesta condotta dal principale quotidiano finlandese, intervistando operai e tecnici del cantiere, i lavori sono stati mandati avanti a tappe forzate, spesso con controlli solo cartacei. In molti casi segnalati, le colate di cemento sono state versate anche in parti le cui strutture di metallo non erano ancora pronte. “Il cemento non può aspettare”, questo il ritornello riportato dagli operai intervistati.

### **D. Anche i nuovi reattori non reggono l'impatto di un incidente aereo**

Nel rapporto dell'Agenzia britannica di sicurezza nucleare, reso noto nel giugno 2009, oltre ai problemi relativi al sistema di automazione e controllo di emergenza, viene evidenziato come sia per l'EPR che per il reattore nippo-americano AP1000 manchino sufficienti informazioni per valutare la tenuta del reattore rispetto a eventi esterni come un incidente aereo. Questo aspetto (in particolare, il fatto che gli scenari di incidente con un aereo riguardavano l'impatto con velivoli di piccole dimensioni) era già stato denunciato da Greenpeace nel 2006. Successivamente si è scoperto che l'azienda elettrica francese EDF aveva condotto operazioni di spionaggio informatico contro Greenpeace in Francia, Regno Unito, Spagna e Belgio, cosa che successivamente ha portato alla sospensione dei due responsabili della sicurezza EDF.

### **E. Sicurezza e terremoti: il caso del Giappone**

Anche se ben progettato, un reattore è vulnerabile ai terremoti. Nel caso del terremoto che ha colpito il Giappone nel luglio del 2007, vi sono stati dei danni nelle centrali di Kashiwazaki Kariva. Anche se, per fortuna, durante il terremoto non vi sono state sensibili fuoriuscite di radioattività all'esterno, tutti e sette i reattori della centrale, per una potenza totale di quasi 8.000 MW, sono stati fermati. Infatti, le operazioni di riparazione in una centrale nucleare possono richiedere tempi lunghi e costi non indifferenti. Inoltre, nel mondo a quella data non vi erano grandi esperienze nella valutazione dei possibili danni interni al reattore. Nel maggio del 2009 l'unità 7 è stata riaccesa, mentre un secondo reattore – l'unità 6 – è stato riattivato nel gennaio 2010. Nel settembre 2010 si sono registrate due fughe di radioattività dall'unità 7, una 27 volte i limiti e la seconda 2.100 volte i limiti.

Per approfondire

La corretta valutazione del rischio di un attacco aereo contro un Epr.

## **Cernobyl e non solo**

Secondo le stime dell'Agencia atomica di Vienna (IAEA), l'impatto dell'incidente è di 4 mila vittime. Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità, oltre 9 mila. Altre stime parlano di oltre 200 mila tumori fatali entro ottant'anni dall'incidente, cui vanno aggiunte molte altre patologie.

### **A. Cernobyl ha causato poche decine di morti: una affermazione intellettualmente disonesta**

Com'è tristemente noto dalla storia degli irraggiati di Hiroshima e Nagasaki, le radiazioni continuano a uccidere per decenni dopo gli eventi. La maggior parte delle radiazioni del disastro di Cernobyl vennero rilasciate nei primi dieci giorni, contaminando milioni di persone e una vasta area: tutta la piattaforma continentale europea e oltre. Nei giorni successivi all'incidente, a causa di perturbazioni meteo, la contaminazione arrivò fino in Europa centrale, Germania, Francia, Italia, Grecia, Scandinavia, e Regno Unito. In Bielorussia, Russia e Ucraina furono contaminati tra i 125 mila e 146 mila chilometri quadrati di territori a livelli tali da richiedere l'evacuazione della popolazione.

Gli impatti più seri nel lungo periodo si devono al Cesio-137, i cui livelli di contaminazione si riducono significativamente solo dopo cento anni. Livelli di radioattività significativi da Cesio-137 possono ancora essere riscontrati in Scozia e in Grecia.

Oltre a questo, anche gli impatti sulla popolazione locale continuano a persistere per decenni e ancora oggi si continuano ad avere nuove vittime. Le stime dei decessi che si verificheranno a causa dell'esposizione alle radiazioni variano molto: le valutazioni più basse - dunque quelle più ottimistiche - sono quelle ufficiali con poco più di 4.000 vittime secondo l'IAEA (l'Agencia atomica di Vienna), poco più di 9.000 decessi in un secolo secondo l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS).

Altre valutazioni più pessimistiche valutano un danno nel lungo periodo nell'ordine delle centinaia di migliaia di casi. Nel 2006 - per il ventennale dell'incidente - Greenpeace ha pubblicato uno studio di scienziati delle accademie delle scienze di Ucraina e Bielorussia, secondo il quale nel lungo periodo si potranno raggiungere le 140 mila vittime solo in questi due Paesi. La versione finale dello studio è stata pubblicata alla fine del 2009 dalla New York Academy of Sciences, con una valutazione complessiva di 220-245 mila tumori fatali che, assieme ad altre patologie studiate, porterebbero le vittime dell'incidente a circa un milione.

### **B. Non solo Cernobyl**

Incidenti nucleari di diversa gravità continuano a capitare ancora ai giorni nostri sebbene, per fortuna, non della stessa entità di Cernobyl. Nel 1999 una reazione nucleare incontrollata ebbe luogo nell'impianto di produzione del combustibile nucleare di Tokai-Mura, in Giappone. Morirono due lavoratori e la radiazione si sprigionò nell'area circostante.

Ma l'elenco, anche solo quello recente, è lungo. Nel 2006 si sfiorò l'incidente nucleare presso un reattore a Forsmark, in Svezia, quando i generatori di back-up si incepparono, lasciando la centrale senza elettricità. Nel 2007 un terremoto in Giappone ha costretto a bloccare sette reattori nella centrale di Kashiwazaki-Kariwa per un anno, con forti problemi per la città di Tokio. Dopo quasi un anno dal terremoto, tutti e sette i reattori (per quasi 8.000 MW) erano ancora fermi. Anche in Svezia, in seguito a problemi di sicurezza, furono fermati quattro reattori nel 2006, con la perdita del 20 per cento della produzione elettrica del Paese. In Spagna, tra la fine di giugno e l'inizio di luglio 2008, ci sono stati quattro incidenti in quattro centrali diverse.

Invecchiando i reattori, i rischi per la sicurezza aumentano. Ma le cause di incidente possono essere molte. Errori umani degli operatori, imprevisti della tecnologia, mancanza di trasparenza dell'industria verso gli organi di controllo, potenziali attacchi terroristici: tutti questi fattori sono elementi del rischio nucleare. Un rischio che, per le conseguenze nel tempo e nello spazio, non ha paragoni con i possibili incidenti in altri impianti energetici. Greenpeace ha stilato un "calendario degli incidenti nucleari" in occasione del ventennale di Cernobyl.

### **Il costo umano di una catastrofe**

Certificate No. 000358/ Il costo umano di una catastrofe nucleare

Nel 2006, il fotografo Robert Knoth, insieme alla giornalista Antoinette de Jong e in collaborazione con Greenpeace, ha realizzato quattro reportage fotografici in altrettante aree colpite da incidenti e contaminazioni nucleari dell'ex Unione Sovietica: oltre a Cernobyl, Mayak (Urali), Semipalatinsk (Kazakistan orientale) e Tomsk-7 (Siberia occidentale). A un quarto di secolo dal disastro di Cernobyl, la mostra estratta dai reportage di Knoth - Certificate No. 000358/ Il costo umano di una catastrofe nucleare - evidenzia come questa tragedia non abbia rappresentato un fatto isolato e si inserisce nel dibattito attuale sulla necessità di garantire l'approvvigionamento energetico per il futuro.

Il costo umano di una catastrofe

Certificate No. 000358/ Il costo umano di una catastrofe nucleare

Nel 2006, il fotografo Robert Knoth, insieme alla giornalista Antoinette de Jong e in collaborazione con Greenpeace, ha realizzato quattro reportage fotografici in altrettante aree colpite da incidenti e contaminazioni nucleari dell'ex Unione Sovietica: oltre a Cernobyl, Mayak (Urali), Semipalatinsk (Kazakistan orientale) e Tomsk-7 (Siberia occidentale). A un quarto di secolo dal disastro di Cernobyl, la mostra estratta dai reportage di Knoth - Certificate No. 000358/ Il costo umano di una catastrofe nucleare - evidenzia come questa tragedia non abbia rappresentato un fatto isolato e si inserisce nel dibattito attuale sulla necessità di garantire l'approvvigionamento energetico per il futuro.

### **In caso di emergenza**

**Istruzioni per l'uso**

Cosa fare in caso di emergenza? Siate preparati a evacuare o a trovare rifugio in casa vostra. Preparate un piano di comunicazione d'emergenza. Ascoltate radio e televisione. E mandate giù qualche pillola di ioduro di potassio. In ogni caso, state tranquilli: come sostiene l'Agenzia americana per le emergenze (FEMA), "una centrale nucleare, in caso di incidente, non può causare una distruzione della portata di una bomba atomica"... In attesa di scoprire se è vero, abbiamo approfondito un po' la questione.

## **Emergenza Nucleare: istruzioni per la popolazione**

Greenpeace ha tradotto il dépliant informativo che la FEMA distribuisce a chi vive nei pressi di una centrale nucleare. L'incidente del 1979 di Three Miles Island, a Harrisburgh in Pennsylvania (USA), ha reso evidente all'opinione pubblica che la sicurezza nucleare è lontana dall'essere totale e che le possibili conseguenze di un incidente non sono paragonabili a quelle di altre fonti. Leggete il documento americano e fatelo conoscere.

### **Le pillole di ioduro di potassio**

In Francia, pillole allo Ioduro di Potassio vengono distribuite a tutte le persone che si trovano fino a dieci chilometri dalle centrali nucleari. La precedenza viene data alle donne in stato di gravidanza e agli individui al di sotto dei diciott'anni. In caso di incidente nucleare, ingerendo le pillole si satura di Iodio non radioattivo la tiroide, riducendo il rischio di assorbire lo Iodio-131 e le altre forme di Iodio radioattivo che provengono dalla centrale. Ma basta la pillola per essere sicuri? Assolutamente no, la pillola riduce il rischio associato a un solo degli elementi radioattivi emessi dall'impianto. Per spiegare meglio questa situazione, Greenpeace ha prodotto il "Nuclease 65", una confezione di pillole di Ioduro di Potassio distribuita nelle piazze italiane insieme alle istruzioni (il "bugiardino").

### **Proliferazione e terrorismo**

Non esiste ancora una sola tecnologia nucleare per uso civile che non sia utilizzabile anche per produrre bombe atomiche. L'aumento della produzione di rifiuti nucleari è un rischio anche per la realizzazione di "bombe sporche".

#### **A. Bombe con Uranio arricchito**

Le due modalità con cui fabbricare una bomba sono quelle di riuscire ad "arricchire" l'Uranio, portando la concentrazione dell'Uranio "fissile" (il cui nucleo spontaneamente si spezza) dallo 0,7 per cento - che è la media in natura - a oltre il 90 per cento. Per il combustibile delle centrali è necessaria una concentrazione del 3-4 per cento, ma il processo può essere spinto a percentuali, buone per la bomba, del 90 per cento.

#### **B. Bombe con il Plutonio**

L'altra strada per produrre le bombe - quella prevalente per le potenze nucleari - è usare Plutonio, un elemento che non esiste in natura e si forma nei reattori nucleari quando l'Uranio "naturale", che è la gran parte di quello presente nel reattore, assorbe nel nucleo uno o più neutroni e si tramuta in Plutonio. Per fare una bomba occorrono pochi kg di Plutonio, un volume equivalente a quello di un grosso pompelmo.

#### **C. Bombe "sporche"**

La via più semplice per il terrorismo è quella di costruire bombe convenzionali da far esplodere assieme a rifiuti radioattivi. Non si ottiene in questo caso una esplosione atomica ma si può contaminare e per lungo tempo una vasta area. L'aumento della produzione di rifiuti radioattivi pone crescenti problemi di sicurezza.

## Le scorie

L'industria nucleare vuole insabbiare il problema delle scorie, immagazzinandole in depositi geologici profondi. Tuttavia al mondo non ne è stato costruito nemmeno uno. Infatti, è stato finora impossibile trovare luoghi in cui la sicurezza potesse essere garantita per il lungo tempo necessario.

Ogni impianto nucleare produce un quantitativo di scorie e gran parte della centrale stessa, a fine vita, diventa una scoria da conservare per tempi lunghissimi. I residui della produzione di energia nucleare, infatti, possono rimanere radioattivi per centinaia di migliaia di anni. Nessun Paese, compresa l'Italia, dopo sessant'anni di storia del nucleare, ha ancora trovato la soluzione per la gestione di lungo termine di queste scorie.

Si tratta di controllare per due-tre secoli quelle a vita media e per decine di migliaia di anni quelle a vita più lunga. Chi potrà garantire questo processo nel tempo? Questa attività, oltre ad avere un notevole peso economico sulla sostenibilità delle centrali, rappresenta una delle minacce più gravi e meglio nascoste del nucleare.

### Un problema irrisolto

Non esiste ancora alcun esempio di deposito a lungo termine delle scorie nucleari. Negli USA è stato chiuso, dopo quindici anni e 9 miliardi di dollari spesi, il progetto di Yucca Mountain. Intanto, le scorie degli EPR saranno sette volte più radioattive rispetto a quelle dei reattori oggi funzionanti.

#### **A. Non è stata trovata ancora nessuna soluzione per la gestione di lungo termine delle scorie**

Vi sono vari tipi di scorie, di diversa natura e pericolosità. Vengono classificate in Italia in tre categorie, delle quali sono radiologicamente significative la II e la III. In termini di volume, oltre il 90 per cento è costituito da scorie di seconda categoria che contengono circa il 10 per cento di radioattività, mentre le scorie di terza categoria rappresentano una frazione del 5-7 per cento in volume e contengono circa il 90 per cento della radioattività.

Per quanto riguarda le scorie di seconda categoria, il tempo necessario a riportare i livelli di radioattività a un millesimo di quelli originari è di circa tre secoli. È pensabile che possano essere costruiti depositi ingegneristici che reggano per quest'ordine di tempo: bisognerà imporre però al territorio coinvolto un vincolo di tre secoli.

Per le scorie di terza categoria a lunga vita, invece, la prassi internazionale è di valutarne il confinamento in profondità geologiche per almeno diecimila anni (anche se la vita media di queste scorie è ben più lunga). Ma non ci sono ancora esempi concreti. Il tentativo più

avanzato era in Nevada a Yucca Mountain: dopo quindici anni e 9 miliardi di dollari spesi, il progetto è stato ufficialmente chiuso nel marzo 2009 dal Presidente Obama.

## **B. Sulla “soluzione geologica” Greenpeace attacca la Commissione Europea: è una chimera**

La soluzione di confinare le scorie nucleari in siti geologici profondi – per trovare una barriera “naturale” che regga temi così lunghi – si scontra con il fatto che in sessant’anni da quando è stata sviluppata questa tecnologia, le basi scientifiche e l’esperienza concreta di una soluzione del genere sono rimaste assai scarse.

La Commissione Europea sta rilanciando questa soluzione e Greenpeace ha presentato un rapporto tecnico – “Rock solid?” – per evidenziare le lacune ancora esistenti. Tra questi: a. la corrosione accelerata dei sistemi di contenimento; b. lo sviluppo di gas e il surriscaldamento con cedimento della camera di stoccaggio; c. le possibili reazioni chimiche inattese; d. le incertezze sulle caratteristiche geologiche (falde, ecc...) del sito; e. possibili terremoti; f. le future interferenze umane nel sito.

## **C. Il ritrattamento del combustibile: una scelta inquinante e inutile**

La parte più rilevante delle scorie è rappresentata dal combustibile irraggiato, inviato negli anni al ritrattamento prima in Inghilterra e ora in Francia. Torneranno scorie vetrificate – questa pratica è stata interrotta negli USA dal 1977 – che secondo la prassi, in assenza di un deposito di stoccaggio, andrebbero conservate presso gli impianti che le hanno generate. Questa scelta – che è quella italiana – è più costosa dello stoccaggio a secco delle barre di combustibile, più inquinante per i rilasci in aria e acqua di radioattività, più pericolosa per i trasporti in andata e ritorno, con più rischi militari per la separazione del plutonio.

## **D. I nuovi EPR producono scorie più pericolose**

Uno degli obiettivi del nuovo reattore EPR è quello di ridurre le scorie nucleari prodotte. L’EPR, progettato per utilizzare anche il combustibile MOX (ossidi misti di uranio e plutonio) è costruito per “bruciare” di più il combustibile. La conseguenza di questa maggiore “produttività” del reattore è la produzione di scorie fino a sette volte più radioattive di quelle dei reattori esistenti, anche per la maggiore produzione di un isotopo altamente radioattivo, che può essere facilmente rilasciato, lo Iodio-129. Oltre a questo, le scorie risulteranno più pericolose da gestire, peggiorando lo stress dei materiali usati per il contenimento e i rischi in caso di incidenti.

### **Solido come una roccia?**

La Direttiva Comunitaria sullo stoccaggio in sicurezza dei rifiuti nucleari proposta dalla Commissione europea è un’impresa titanica: finora non esiste un impianto (in nessuna parte del mondo) dimostratosi all’altezza di questo compito, che prevede un “deposito in sicurezza” per materiale (variamente confinato) che presenta rischi sanitari e ambientali per un arco di tempo stimabile nelle decine o nelle centinaia di migliaia di anni.

La ricerca di un “deposito in sicurezza” ha dominato gli sforzi (economici e di ricerca) della lobby nucleare negli ultimi trent’anni: praticamente da quando si sono chiuse le porte per la semplice, economica e devastante pratica dello smaltimento in mare delle scorie radioattive. Pare che la Commissione europea adesso abbia trovato la bacchetta magica. O, forse, ha avuto qualche interessato suggerimento.

Questo briefing è una sintesi del Rapporto di Greenpeace International “Rock solid? A scientific review of geological disposal of high-level radioactive waste”.

## I costi

Quando si parla di convenienza del nucleare, ci si riferisce al solo costo del combustibile impiegato, che è più basso rispetto alle altre fonti di energia. Il costo finale dell'elettricità dipende, però, anche da altri fattori quali l'investimento iniziale per la realizzazione dell'impianto, la manutenzione, lo smaltimento dei materiali residui.

Nel nucleare, il costo maggiore è rappresentato dalla realizzazione dell'impianto, un ingente investimento che può essere recuperato solo dopo quindici-venti anni di attività. I costi di costruzione di una centrale nucleare oltre ad essere i più alti, rispetto a quelli di centrali di altro tipo, tendono a lievitare durante la costruzione, rendendo non più così conveniente la produzione di energia.

Basta vedere cosa succede in Francia e in Finlandia, dove si stanno costruendo gli unici due impianti EPR (dello stesso tipo di quelli che si vogliono costruire in Italia): i costi sono molto superiori alle attese, superando anche del 70 per cento le previsioni iniziali, e i ritardi nella costruzione arrivano anche a tre anni.

## I conti economici

Per il Dipartimento USA dell'Energia, l'elettricità da nuovi impianti nucleari è più costosa non solo del gas e del carbone ma anche dell'eolico. E il costo dei reattori è molto più alto di quanto dichiarato da Enel.

## Il nucleare è la scelta più costosa e rischiosa

### A. Il costo industriale da nuovi impianti nucleari è più alto dell'eolico

Secondo la stima più recente del Dipartimento USA per l'energia (DOE, novembre 2010), il costo industriale dell'elettricità prodotta dai nuovi impianti nucleari sarà più alto non solo di quello del carbone e del gas naturale, ma anche dell'eolico. In particolare, il costo dell'elettricità da nucleare per gli impianti che andranno in funzione nel 2020 è stimato in oltre 14 centesimi di dollaro (del 2008) contro gli 11 dell'eolico.

### B. I costi dei reattori sono più alti di quanto dichiarato

Le stime più recenti del DOE per il costo di una centrale sono di oltre 5.300 \$/kW (5,3 miliardi di dollari per 1000 MW). Sono stime ancora ottimistiche: nel febbraio 2010 gli USA hanno approvato un progetto di due centrali con un costo di oltre 6.000 \$/kW. La maggior parte del costo dell'elettricità “nucleare” è legata al costo di costruzione delle centrali: la centrale EPR (lo stesso tipo che si vorrebbe costruire in Italia) in costruzione oggi in Finlandia doveva costare 3,2 miliardi di euro. I costi sono già saliti a 5,7 miliardi e (secondo le stime del 2010, ndr) mancano almeno tre anni al termine della costruzione. Negli USA è stato cancellato un progetto per un EPR - con il rifiuto delle coperture pubbliche per le banche di 7,5 miliardi di dollari - e un costo finanziario del progetto (approvato dal governo) che in euro sfiora i 7 miliardi, ben più alto dei 4 miliardi di cui parla ENEL in Italia.

### **C. I costi della gestione a lungo termine delle scorie non li conosce nessuno**

Nelle valutazioni ufficiali, lo smantellamento a fine vita dei reattori è stimato in genere pari al 15 per cento dei costi di costruzione (presentati di solito molto più bassi della realtà). Secondo stime più prudenti, e secondo alcune delle poche esperienze di smantellamento effettuate, il costo è lo stesso di quello di costruzione: il 100 per cento, quindi, e non il 15 per cento! Sulla gestione delle scorie a lungo termine, invece, non esiste nessuna stima credibile. L'unico argomento è che siccome si tratta di costi assai differiti nel tempo, incidono poco sul presente.

### **D. In Inghilterra un buco di 90 miliardi di euro**

In Inghilterra, le stime correnti per lo smantellamento dei reattori di prima generazione e la bonifica dell'impianto di Sellafield sono quelle di un "buco" nei conti pubblici dell'ordine dei 90 miliardi di euro. Inoltre, il piano per effettuare queste opere prevede un orizzonte temporale di centotrent'anni...

### **E. Un "pacco" avvelenato per le future generazioni**

Un reattore di nuova generazione viene progettato per funzionare per sessant'anni. Ce ne vogliono dieci per la costruzione e almeno venti, dopo la chiusura, per far scendere i livelli di radioattività, in modo da ridurre costi e rischi dello smantellamento. Questo avverrebbe allora ben novant'anni dopo l'inizio dei lavori (10+60+20 anni): quale strumento economico-finanziario sarà in grado di conservare il valore per novant'anni? Negli ultimi ottant'anni nel mondo ci sono state due crisi finanziarie gravissime che hanno bruciato enormi ricchezze: stiamo lasciando un'eredità avvelenata ai nostri nipoti e pronipoti.

### **F. Chi paga i danni in caso di incidente?**

In molti Paesi, ad esempio la Francia, gran parte dei danni in caso di incidente ricade sullo Stato e dunque sui contribuenti. Le aziende nucleari in Francia sono tenute a corrispondere fino a un tetto inferiore ai 100 milioni di euro per reattore. Bisognerebbe invece imporre una copertura totale dei possibili danni.

## **Le banche nucleari**

### **Chi c'è dietro il nucleare? Come le banche in segreto fanno affari con l'atomo.**

Il nucleare non è solo la fonte di energia più controversa e pericolosa, ma è anche una delle più costose. Per ottenere i molti miliardi di euro necessari per costruire anche un solo reattore nucleare, le aziende elettriche sono costrette a dipendere fortemente dalle banche e dalle società finanziarie. Fino ad ora, molte delle informazioni relative ai finanziamenti delle banche nel settore nucleare non erano note. Mentre, infatti, le banche sono molto propense a fornire dati sugli investimenti in energie rinnovabili, preferiscono non rendere pubblici i miliardi di euro che versano all'industria nucleare. Essendo la maggior parte di questi finanziamenti indiretti, forniti tramite prestiti alle imprese o tramite obbligazioni, le banche riescono a tenere nascosta buona parte di questi investimenti.

Per sollevare questo velo di segretezza, Greenpeace insieme alla coalizione BankTrack, che comprende CRBM (Campagna per la Riforma della Banca Mondiale) e altre organizzazioni (Les Amis de la Terre, Szene Antiatom, WISE), ha commissionato una ricerca per portare alla luce gli investimenti delle banche nel nucleare. Il sito web [www.nuclearbanks.org](http://www.nuclearbanks.org) esamina gli investimenti nucleari di oltre cento banche commerciali in tutto il mondo, riportando una classifica delle dieci principali banche che finanziano l'industria nucleare, consentendo ai cittadini, alle ONG, agli investitori e alle imprese di valutare quanto siano "radioattivi" i portafogli delle banche e dunque poter scegliere consapevolmente a quale banca rivolgersi.

Secondo la ricerca - realizzata dall'istituto indipendente Profundo e pubblicata nel maggio 2010 - al primo posto della classifica delle banche nucleari c'è BNP Paribas, banca francese presente in Italia attraverso BNL (Banca Nazionale del Lavoro). A seguire, nei primi dieci posti, Barclays (UK), Citi (US), Société Générale (Francia), Crédit Agricole/Calyon (Francia), Royal Bank of Scotland (Regno Unito), Deutsche Bank (Germania), HSBC (UK / Hong Kong), JP Morgan (Stati Uniti) e Bank of China.

### **Il nucleare e il lavoro**

A parte la fase di costruzione, gli addetti a un reattore sono circa trecento. L'eolico a parità di energia prodotta occupa quattro volte di più. Il solare dieci volte di più.

#### **A. Il nucleare occupa a regime poche centinaia di persone**

L'occupazione indotta dal nucleare si concentra nella fase di costruzione, che mediamente dura otto anni. A regime, una centrale occupa circa trecento addetti. Se si traduce l'occupazione indotta (in termini di persone per anno) rispetto all'elettricità prodotta nel ciclo di vita (assumendo che la centrale funzioni per quarant'anni e considerando anche la fase di costruzione), si hanno 75 anni-persona per miliardo di kWh (TWh): un valore tra i più bassi del comparto energetico.

#### **B. Le rinnovabili generano molti più posti di lavoro**

Secondo le analisi correnti, infatti, le fonti rinnovabili occupano molte più persone per unità di energia prodotta. Per produrre un TWh il mini-idroelettrico ha un impatto occupazionale di 120 anni-persona, l'eolico 918, biomasse legnose 1.000 e il solare fotovoltaico 1.383 (stime ISES riportate nel rapporto ISES-Greenpeace, Generazione eolica e solare)

Un'analisi generale dell'impatto occupazionale delle fonti rinnovabili e dell'efficienza è stato elaborato da Greenpeace nel rapporto Working for the climate (2009) di cui è disponibile una sintesi in italiano.

Per approfondire

Rapporto ISES-Greenpeace - Generazione eolica e solare

Rapporto Working for the Climate

Rapporto Working for the Climate - sintesi in italiano

## La bolletta nucleare La bolletta nucleare dell'ENEL

Si fa presto a dire che il nucleare conviene. Se qualcun altro ti regala la centrale e si occupa delle scorie a gratis, allora il nucleare conviene. La maggior parte del costo dell'elettricità nucleare, in realtà, dipende dal costo iniziale di costruzione dell'impianto e dai costi di gestione delle scorie per centinaia di anni. Questi costi, così come lo smantellamento delle centrali e la bonifica dei siti contaminati (per non parlare della copertura assicurativa in caso di incidenti gravi), non sono sostenuti dalle aziende, ma dallo Stato, e dunque dai contribuenti che pagano le tasse.

Per questo, Greenpeace ha prodotto la "bolletta nucleare" che l'Enel ci presenterà nel 2020, nel caso si riuscisse a riportare il nucleare in Italia. Enel e Governo devono smetterla di prendere in giro il Paese sostenendo che il nucleare servirà ad abbassare le bollette degli italiani. In realtà le bollette schizzeranno alle stelle proprio come quelle che abbiamo realizzato. Scarica anche tu la bolletta e aiutaci a diffonderla presso i tuoi amici o attraverso i tuoi account online.

### Alternative

#### Verso il futuro

Diffondere, promuovere e valorizzare una cultura alternativa dell'energia è l'unica soluzione alle crisi energetica e al rischio dei cambiamenti climatici. Solo una politica energetica fondata sulle fonti rinnovabili e sull'efficienza dei consumi può garantire un futuro al nostro pianeta.

Solo le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica possono fornire gli strumenti per affrontare il cambiamento climatico in tempi brevi, senza i pericoli derivanti dall'energia nucleare. Le fonti rinnovabili sono già tecnicamente disponibili e l'energia così prodotta è pulita e sicura. Inoltre si possono mettere in produzione in tempi molto rapidi consentendoci di diminuire sensibilmente le emissioni di CO2 e aumentare l'indipendenza energetica.

Attraverso il Rapporto "Energy [R]evolution" presentato nel 2007, Greenpeace ha dimostrato come il crescente fabbisogno mondiale di energia può essere soddisfatto da fonti rinnovabili e misure di efficienza energetica, facendo a meno del nucleare già nel 2030. La combinazione di energie rinnovabili ed efficienza garantisce circa 150 di miliardi di kilowattora all'anno, praticamente il triplo dei piani attuali del Governo. Si tratta di una vera rivoluzione, ma alla portata di tutti, sostenibile ed economica. E, soprattutto, non compromette il futuro delle prossime generazioni a cui non saranno lasciate scorie in eredità.

Per approfondire

Visita il sito [Energy \[R\]evolution](#)

## **Le alternative esistono**

L'aumento di produzione elettrica da rinnovabili per raggiungere gli obiettivi 2020 corrisponde a quella prodotta da 8.000 MW nucleari. Il potenziale tecnico delle rinnovabili in Italia è triplo. Assieme alle misure di efficienza energetica si può risparmiare l'elettricità prodotta da venti centrali da 1.000 MW.

### **A. In Italia c'è un eccesso di capacità produttiva**

In Italia la potenza elettrica installata totale a fine 2009 superava i 100.000 MW (inclusi i quasi 5.000 di eolico e gli oltre 1.000 di fotovoltaico). In termini di picco di potenza richiesta il massimo registrato sulla rete è stato di circa 57.000 MW. Per quanto riguarda i consumi – a parte il fatto che la crisi economica ne ha fatto registrare un calo almeno momentaneo – gli obiettivi europei al 2020 (obiettivi vincolanti) prevedono un aumento della produzione di elettricità da fonti rinnovabili per circa 40 miliardi di kWh (TWh), da aggiungersi agli attuali 68 TWh prodotti nel 2009. Con questo incremento della produzione di energia verde si copre quasi del tutto l'aumento previsto al 2020, secondo gli ultimi scenari previsionali.

### **B. La potenzialità delle fonti rinnovabili è molto più ampia di quanto si pensa**

Ma la potenzialità della produzione di elettricità da fonti rinnovabile supera nel complesso i 150 TWh al 2020 e dunque lo spazio per migliorare ulteriormente la quota esiste, ma è osteggiato dal governo. In questi ultimi anni, infatti, la crescita delle rinnovabili è stata molto rapida e siccome sulla rete elettrica lo spazio è limitato (e la crisi economica ha ridotto le prospettive dei prossimi anni), il governo ha cercato di rallentarne il progresso.

Da un lato si è messo in discussione il meccanismo dei certificati verdi per limitarne l'acquisto. Un segnale non incoraggiante per gli investitori in fonti rinnovabili. Dall'altro, il Piano d'azione nazionale (PAN) per le rinnovabili – nella sua versione finale – ha ridotto le previsioni per l'eolico dai 16.000 MW del documento in bozza a 12.680, obiettivo per il quale il tasso di crescita di questa fonte dovrà essere ridotto. Per il solare fotovoltaico si è inserito un obiettivo di soli 8.000 MW circa la metà di quanto si potrebbe fare. Con l'ultimo PAN il governo ha ridotto l'impegno nella produzione di energia elettrica da rinnovabili – per la quale esistono meccanismi di incentivazione che comunque hanno funzionato – aumentando la produzione di calore da rinnovabili – obiettivo per il quale non esiste nessun serio meccanismo.

### **C. L'efficienza energetica negli usi finali può tagliare i consumi di oltre il 20 per cento**

Un settore che può dare una risposta anche più rilevante delle rinnovabili è l'aumento di efficienza negli usi dell'elettricità. Il rapporto che Greenpeace ha commissionato al Politecnico di Milano (aggiornato al 2008) valuta come economicamente conveniente e fattibile al 2020 un taglio di quasi 100 TWh, una quantità di energia pari a quella prodotta da quindici centrali nucleari da 1.000 MW! Se si mettono insieme il potenziale di efficienza con quello delle rinnovabili realizzabile entro il 2020 si ottiene una quantità di elettricità equivalente a venti centrali nucleari da 1.000 MW.

Per approfondire  
Rapporto Efficienza 2020

## Di corsa nel deserto contro il nucleare

Il nostro maratoneta, Francesco Galanzino, è pronto per la quattordicesima sfida estrema della sua vita: la Namibia. Attraverserà di corsa il deserto più antico del mondo per 210 chilometri in 5 giorni durante il Namib Desert Challenge. Questa volta sarà il testimonial della campagna contro il nucleare e indosserà la maglietta "Nuclear Emergency".

La competizione si svolgerà nella zona del Sossusvlei, famosa per le dune più alte del mondo. In gara 42 runner. Con questa impresa Galanzino supera i 3000 chilometri corsi nei deserti caldi e freddi del mondo.

La gara in Namibia verrà corsa in autosufficienza. Galanzino porterà con sé tutto il cibo e l'attrezzatura per sopravvivere durante l'intera gara. Lo zaino, alla partenza, pesa 6,5 kg; ogni 12 chilometri circa si trova il rifornimento d'acqua. Il terreno è composto per il 70% da Reg (Sassi) e Ahmad (Rocce), per il rimanente 30% si tratta del famoso e temutissimo Erg (Sabbia).

Imprenditore esperto in smaltimento rifiuti e compostaggio, Galanzino è diventato nostro testimonial nel 2007, prima di partire per la gara "4 deserti" dove è stato premiato come vincitore assoluto. Mille chilometri nei più aridi, più caldi, più freddi, più ventosi luoghi del Pianeta - il Gobi in Cina, l'Atacama in Cile, il Sahara in Egitto e l'Antartide - sostenendo con la sua impresa estrema una sfida possibile: una rivoluzione energetica pulita basata su fonti rinnovabili ed efficienza energetica.

Dopo la "4 deserti" ha affrontato tante altre gare estreme, tagliando il traguardo con il banner di Greenpeace.