

CRACK NUCLEARE

di Emanuele Bellano

collaborazione Simona Peluso e Ilaria Proietti

SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO

Rieccoci qui, bentornati. Insomma in Europa ci sono 140 reattori nucleari attivi. Una ventina di questi hanno abbondantemente superato l'aspettativa di vita che era stata fissata intorno ai 30 - 40 anni, erano stati costruiti negli anni 70 con le conoscenze di allora. C'erano stati presentati, per farceli digerire, come molto costosi da costruire, ma poi avrebbero prodotto energia a basso costo. Ora abbiamo scoperto invece che è molto costoso mantenerli in vita e anche molto rischioso. Dopo l'incidente a Fukushima, nel marzo del 2011 ogni autorità locale ha monitorato i propri impianti nucleari. Qual è stato il risultato è importante saperlo, partiamo da quelle che sono più vicine a noi. Il nostro Emanuele Bellano.

EMANUELE BELLANO

Qual è lo stato delle centrali nucleari europee?

UMBERTO MINOPOLI – PRESIDENTE ASSOCIAZIONE ITALIANA NUCLEARE

È una condizione che viene ritenuta assolutamente in grado di fronteggiare i rischi che sono stati indicati come rischi potenziali, sulla base degli standard di sicurezza, degli standard impiantistici, che valgono in questo settore.

EMANUELE BELLANO

Quindi lei mi dice "da un punto di vista della sicurezza le centrali nucleari europee sono a posto".

UMBERTO MINOPOLI – PRESIDENTE ASSOCIAZIONE ITALIANA NUCLEARE

Absolutamente sì, assolutamente sì.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Slovenia, cittadina di Krško. 130 km da Trieste e dalla costa veneta. Su questa piana sorge la centrale nucleare.

STANISLAV ROŽMAN-DIRETTORE CENTRALE NUCLEARE DI KRŠKO

L'impianto è stato terminato nel 1983. Con questo reattore, forniamo il 20 per cento dell'elettricità che serve a tutta la Slovenia.

EMANUELE BELLANO

Questa centrale è sicura?

STANISLAV ROŽMAN-DIRETTORE CENTRALE NUCLEARE DI KRŠKO

Sì, rispettiamo i più alti standard di sicurezza.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Nel 2014 proprio nella zona di Krško c'è stato un terremoto di magnitudo 4,4. Tutta l'area, infatti, è considerata zona sismica ad attività medio-alta.

LIVIO SIROVICH-SISMOLOGO

La centrale di Krško è rappresentata da questo disegno. Si vedono queste strutture, queste faglie, queste rotture, che hanno dislocato il sottosuolo. Questa è la cosiddetta

faglia Libna, che ha un andamento in questa direzione e quindi passa a poche centinaia di metri dall'attuale centrale.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

La faglia attraversa la collina sulla sinistra che dalla centrale dista circa 800 metri. In questa pianta la centrale nucleare è la stellina azzurra. Le faglie più importanti sono rappresentate dalle linee arancioni. Sono tre e passano tutte a poca distanza dall'impianto. Nel 1917 hanno causato il più forte terremoto registrato nella zona di magnitudo pari a 6.

EMANUELE BELLANO

Perché avete costruito una centrale nucleare su una zona sismica?

JOŽE DIMNIK –DIRETTORE GENERALE MINISTERO INFRASTRUTTURE SLOVENO

Abbiamo avuto l'assicurazione dai progettisti e dai gestori che tutte le prescrizioni sismiche e geologiche sono state osservate. Non ci preoccupiamo.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Quando la centrale nucleare di Krško è stata costruita negli anni 70, le conoscenze sismiche della zona erano meno approfondite di oggi. Nel 2011, dopo l'incidente di Fukushima, l'impianto è stato sottoposto a degli stress test. Gli esperti hanno calcolato la massima accelerazione al suolo che la struttura è in grado di sopportare in caso di terremoto.

LIVIO SIROVICH - SISMOLOGO

La centrale oltre 0,6 comincia ad avere dei problemi leggeri, ma sopra 0,8 può avere dei problemi seri.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Nel documento si legge: "un'accelerazione al suolo uguale o superiore a 0,8 potrebbe provocare un danneggiamento del nucleo" e quindi "l'impossibilità di inserire le barre di controllo" che permettono di spegnere il reattore. Inoltre, scrivono gli esperti, non può essere escluso il verificarsi del fenomeno della liquefazione.

LIVIO SIROVICH -SISMOLOGO

Questa è riferita al terremoto del 1976, località Mels. Si sono formati sul terreno questi buchi, quasi dei vulcanelli di fango e durante questo fenomeno l'edificio che si trovava in questa località è crollato di schianto perché le sue fondazioni, sostanzialmente, non erano più sostenute da un terreno che si stava comportando come un fluido molto viscoso. Questo è un fenomeno temutissimo e secondo gli stress-test qualcosa del genere potrebbe verificarsi anche nelle fondazioni della centrale, però per accelerazioni superiori a 0,8.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Ma quei valori potrebbero essere raggiunti da un terremoto che si verifichi nell'area di Krško?

LIVIO SIROVICH -SISMOLOGO

Sono superabili da terremoti di magnitudo 6 - 6,5.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Secondo gli esperti il terremoto di magnitudo 6 del 1917, non è il peggior sisma che può verificarsi nella zona.

LIVIO SIROVICH -SISMOLOGO

Il terremoto massimo è stato valutato a circa 7 per la zona di Krško.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Quindi circa 15 volte più potente, per esempio, di quello de L'Aquila nel 2009. E 30 volte di più di quello verificatosi proprio a Krsko nel 1917.

ANDREJ STRITAR - DIRETTORE AGENZIA SICUREZZA NUCLEARE SLOVENA

E' una possibilità. Lo sappiamo, fin dall'inizio.

EMANUELE BELLANO

E questo non costituisce un rischio sufficiente da imporre la chiusura della centrale?

ANDREJ STRITAR - DIRETTORE AGENZIA SICUREZZA NUCLEARE SLOVENA

No, perché siamo sicuri di avere preso le giuste precauzioni per rendere la centrale sicura anche in questo caso.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Nel 2013 hanno anche avviato uno studio per costruire un secondo reattore. Per valutare i rischi vengono chiamati quattro enti esperti in questioni nucleari tra cui l'IRSN, l'Istituto Nazionale francese per la Sicurezza Nucleare. A conclusione i francesi danno parere negativo e lanciano un allarme per il reattore attualmente in funzione.

JOŽE DIMNIK –DIRETTORE GENERALE MINISTERO INFRASTRUTTURE SLOVENO

Posso vedere la lettera?

EMANUELE BELLANO

Certo.

JOŽE DIMNIK –DIRETTORE GENERALE MINISTERO INFRASTRUTTURE SLOVENO

Questo documento è indirizzato alla proprietà della centrale, non al governo.

EMANUELE BELLANO

É indirizzato a Gen Energija .

JOŽE DIMNIK –DIRETTORE GENERALE MINISTERO INFRASTRUTTURE SLOVENO

Sì, esatto.

EMANUELE BELLANO

É una società privata?

JOŽE DIMNIK –DIRETTORE GENERALE MINISTERO INFRASTRUTTURE SLOVENO

No, è posseduta al 100% dallo Stato.

EMANUELE BELLANO

Quindi è improbabile che prendano delle decisioni senza che il governo sloveno ne sia informato.

JOŽE DIMNIK –DIRETTORE GENERALE MINISTERO INFRASTRUTTURE SLOVENO

In Slovenia abbiamo una legge che regola l'operato delle società e stabilisce che i soci non possono interferire con le scelte economiche delle società di cui sono proprietari.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Eppure l'allarme lanciato dall'Istituto francese di Sicurezza Nucleare è chiaro. "Una delle faglie", scrivono, "si trova in prossimità della centrale. È di primaria importanza che vengano affrontate senza ritardo le possibili conseguenze che le faglie sismiche nell'area possono avere sulla centrale esistente". Le autorità slovene eseguono alcuni interventi che per gli esperti francesi non sono sufficienti.

EMANUELE BELLANO

L'IRSN alla fine si è ritirato dal gruppo di esperti.

ANDREJ STRITAR - DIRETTORE AGENZIA SICUREZZA NUCLEARE SLOVENA Sì, si è ritirato. Ma non hanno insistito con questo allarme.

EMANUELE BELLANO

Perché avevano scritto e hanno detto "ora tocca a voi".

ANDREJ STRITAR - DIRETTORE AGENZIA SICUREZZA NUCLEARE SLOVENA

Sì, ma non hanno insistito.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Alla fine il gruppo di esperti che dovevano valutare la sicurezza della centrale, si è sciolto ed è stato sostituito da un'altra società. Quello che è certo è che la centrale slovena di Krško rappresenta un caso unico in Europa.

LIVIO SIROVICH - SISMOLOGO

Stando a questa che è l'unica carta di pericolosità sismica attualmente disponibile per l'Europa, vediamo che le zone più pericolose sono in violetto, ma poi ci sono le zone rosse. Questi cerchi neri sono tutte le centrali nucleari attualmente in attività in Europa. La centrale di Krško è una delle più piccole d'Europa, ma purtroppo, è l'unica che si trova in zona chiaramente rossa.

Krško si trova in posizione qui, in questo quadratino e da qui spira il famoso vento di Bora che viene da est nord-est.

EMANUELE BELLANO

Verso l'Italia, verso Trieste.

LIVIO SIROVICH -SISMOLOGO

Verso Trieste. Quindi qualsiasi incidente serio che implicasse un'emissione di radioattività nell'atmosfera...

EMANUELE BELLANO

Verrebbe spinto eventualmente questo inquinamento radioattivo, ovviamente in direzione del vento...

LIVIO SIROVICH -SISMOLOGO

Prevalentemente verso di noi.

EMANUELE BELLANO

... e quindi verso l'Italia.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Regione delle Fiandre, Belgio. Affacciato sul mare del Nord il porto di Anversa è il più grande d'Europa. Ogni giorno attraccano migliaia di navi che scaricano container da tutto il mondo. Per arrivare ai moli le imbarcazioni passano tutte da qui.

MARK ALEXANDER – ASSOCIAZIONE 11 MAARTBEWEGING

Da una parte c'è la grande banchina del porto. Dall'altra, invece, vedete le due torri di raffreddamento della centrale nucleare. Proprio in mezzo tra il porto e la centrale si può vedere quello che oggi è rimasto del villaggio di Doel.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Negli anni Settanta inizia l'ampliamento del porto di Anversa fino alle case di questo piccolo paese. Poi, arriva la centrale nucleare. Oggi il villaggio è così: le strade sono deserte. Ed è rimasto solo un bar per i turisti e i curiosi che vengono a fotografare le case abbandonate e la centrale nucleare.

MARK ALEXANDER – ASSOCIAZIONE 11 MAARTBEWEGING

Il Belgio è uno dei paesi al mondo con la più alta produzione di energia nucleare, più del cinquanta per cento.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Sul suo territorio ci sono sette reattori: tre nella centrale di Tihange, vicino Liegi, e quattro qui, a Doel.

MARK ALEXANDER – ASSOCIAZIONE 11 MAARTBEWEGING

Sono reattori che sono stati costruiti tra la metà degli anni Settanta e degli anni Ottanta. Sono reattori vecchi.

JEAN-MARK NOLLET - CAPOGRUPPO ECOLO-GROEN PARLAMENTO BELGA

Gli ingegneri che hanno progettato questi reattori dicono che sono fatti per durare trent'anni, al massimo quant'anni. È il contenitore del nocciolo, dove c'è il combustibile nucleare: non può essere sostituito.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Nel 2003 il parlamento belga infatti ha varato una legge che prevedeva la chiusura nel 2015 dei suoi reattori più vecchi.

EMANUELE BELLANO

Quando si è arrivati ai quarant'anni di vita di queste centrali cosa è successo poi, sono state chiuse?

JEAN-MARK NOLLET - CAPOGRUPPO ECOLO-GROEN PARLAMENTO BELGA

Purtroppo, contrariamente a quanto prevedeva la legge, non sono state chiuse. La legge è stata modificata per tenerle in funzione. E questo senza aver verificato prima se erano in condizione di proseguire la loro attività.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

In seguito all'incidente di Fukushima, le autorità di controllo realizzano dei test sui reattori belgi. In due di essi trovano preoccupanti anomalie.

WALTER BOGAERTS - DOCENTE INGEGNERIA DEI MATERIALI – UNIVERSITÀ DI LEUVEN

Inaspettatamente i nuovi strumenti hanno evidenziato una serie di fessurazioni nell'acciaio del nocciolo che contiene il combustibile nucleare.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Si tratta di crepe lunghe anche 6 centimetri che hanno intaccato l'involucro di metallo che racchiude l'uranio e che rappresenta l'unico vero contenitore che separa il combustibile nucleare dall'esterno.

EMANUELE BELLANO

Sono quelle le fessurazioni?

WALTER BOGAERTS - DOCENTE INGEGNERIA DEI MATERIALI – UNIVERSITÀ DI LEUVEN

Sì, queste linee. Vede? Sono tutte piccole fessurazioni.

EMANUELE BELLANO

Quante ne hanno trovate?

WALTER BOGAERTS - DOCENTE INGEGNERIA DEI MATERIALI – UNIVERSITÀ DI LEUVEN

Nel reattore di Doel precisamente, 13.047. In quello di Tihange, invece, 3.149. Sono davvero tante. In alcuni punti se ne trovano fino a 41 in un decimetro cubo.

EMANUELE BELLANO

Quali sono i rischi?

WALTER BOGAERTS - DOCENTE INGEGNERIA DEI MATERIALI – UNIVERSITÀ DI LEUVEN

Beh, lo scenario peggiore è che le fessurazioni si uniscano tra di loro e questo porterebbe a una rottura del contenitore del nucleo. È un rischio enorme! Sarebbe un incidente gravissimo.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Un disastro con conseguenze analoghe a quelle di Fukushima: fusione del nucleo e dispersione nell'atmosfera di grandi quantità di radiazioni.

WALTER BOGAERTS - DOCENTE INGEGNERIA DEI MATERIALI – UNIVERSITÀ DI LEUVEN

Non credo che sia saggio tenere accesi questi reattori. A un certo punto la vita di un impianto arriva alla fine, e questo è il caso. Ciò non significa che non si possa costruire un nuovo impianto.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Costruire una nuova centrale significa spendere miliardi di euro e investire centinaia di milioni per smantellare quella vecchia. I reattori oggi in funzione in Europa hanno raggiunto o stanno per raggiungere i 40 anni di attività, cioè la fine del loro ciclo di

vita. Andrebbero spenti e sostituiti da nuovi reattori, cosa che però non sta avvenendo affatto.

MYCLE SCHNEIDER – ANALISTA ENERGIA NUCLEARE “WORLD NUCLEAR INDUSTRY REPORT”

C'era un dogma: quando è iniziata l'era nucleare, si diceva che le centrali nucleari erano costose da costruire, ma economiche da gestire. Questa convinzione è crollata. Oggi è evidente che i vecchi impianti nucleari sono molto costosi da mantenere. Gli operatori non hanno investito nell'ammodernamento delle loro centrali e stanno perdendo clienti rispetto ai loro competitors; e poi hanno il problema di avviare il decommissioning delle centrali. Molte più spese del passato con molte meno entrate. Come è sostenibile una situazione del genere?

EMANUELE BELLANO

Questo pone un problema di politiche energetiche?

JEAN-MARK NOLLET - CAPOGRUPPO ECOLO-GROEN PARLAMENTO BELGA

Non esiste una strategia energetica. In Belgio il Governo, dal 2003, cioè da quando è stata votata la legge che impone la chiusura delle centrali nucleari, non ha mai avuto il coraggio di avviare delle alternative. È per questo che prolunga ogni volta il nucleare.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Seicento chilometri a sud del Belgio c'è Fessenheim. Siamo in Francia orientale al confine con la Germania. Qui c'è la centrale nucleare francese più vecchia in attività, alimentata da due reattori ad uranio.

ANDRÉ HATZ – COMITATO STOP FESSENHEIM

La centrale è stata messa in funzione nel 1977. Sono passati 40 anni da allora. All'inizio avevano stabilito che la centrale doveva durare 20 anni.

EMANUELE BELLANO

Quindi è già vent'anni oltre il limite che era stato previsto inizialmente.

ANDRÉ HATZ – COMITATO STOP FESSENHEIM

Sì, esattamente, è proprio il doppio.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

La centrale sorge nel cuore di un'area densamente abitata. Nel raggio di 30 chilometri, quello da evacuare immediatamente in caso di incidente grave, vive 1 milione di persone. A meno di cento chilometri invece ci sono grandi città come Strasburgo e Basilea. Qui siamo a Heiteren, a pochi chilometri dalla centrale.

MADELEINE GAMB - ABITANTE DI HEITEREN

Più passa il tempo è più abbiamo paura.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Ogni abitante tiene in dispensa le pasticche di iodio che servono in caso di incidente a proteggere la tiroide dalle radiazioni.

MADELEINE GAMB - ABITANTE DI HEITEREN

Questo blister è sufficiente per uno, due, tre, quattro, cinque adulti. Bisogna stare a casa, restare all'interno e sigillare le finestre e le porte affinché la radioattività non entri.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

A quel punto scatta il piano di evacuazione. Le autorità dovrebbero portare via circa un milione di persone.

LUCIEN JENNY - ABITANTE DI WIDENSOLEN

É praticamente impossibile. Per esempio per la città di Friburgo sarebbe necessario requisire mille autobus. Ma chi può immaginare una cosa del genere? Ho parlato con una persona che lavora alla centrale nucleare. Mi ha detto: "io, se c'è un allarme grave, faccio così. Esco, metto il dito in bocca, lo alzo, sento da dove viene il vento e corro in quella direzione".

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Negli ultimi due anni per cui le autorità hanno fornito i dati, la centrale ha registrato 70 incidenti classificati come non gravi. Ma recentemente è stato scoperto un problema che espone i reattori a un incidente del massimo grado.

ANDRÉ HATZ – COMITATO STOP FESSENHEIM

Vedete? A sinistra c'è il reattore numero uno che oggi funziona a regime ridotto. A destra invece il reattore numero due che attualmente non ha più l'autorizzazione ed è spento. Hanno scoperto che l'acciaio del generatore di vapore non è conforme alle norme sulla sicurezza nucleare. Questo significa che c'è il rischio che si rompa.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Le autorità se ne sono accorte pochi mesi fa. Per anni, i due reattori hanno funzionato a pieno regime.

EMANUELE BELLANO

Un incidente nel generatore di vapore espone la centrale a dei rischi di radiazioni?

BERNARD LAPONCHE – FISICO NUCLEARE

Sì, perché se il generatore di vapore si rompe, l'acqua che circola nel nucleo si disperde. A quel punto il cuore del reattore non è più raffreddato e c'è il rischio di innescare la fusione del nucleo. E questo causerebbe un incidente come quello di Three Miles Island o di Fukushima.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Ma in cosa consiste il difetto dei generatori di vapore di Fessenheim? Il problema è nell'acciaio di cui sono fatti che ha una percentuale di carbonio troppo alta. Cosa che li rende fragili in caso di elevati sbalzi di temperatura.

BERNARD LAPONCHE – FISICO NUCLEARE

Se succede qualche inconveniente eccezionale, bisogna gettare acqua fredda che provoca un forte shock termico che può causare la rottura dell'acciaio e l'incidente. Per questo le componenti del reattore, come per esempio il generatore di vapore, devono essere certificate come perfette.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

In effetti le componenti dei reattori di Fessenheim, stando ai certificati che le accompagnavano, risultavano conformi alle norme di sicurezza nucleare, cioè perfette. Il problema è che lo erano solo sulla carta.

CYRILLE CORMIER –GREENPEACE FRANCE SETTORE ENERGIA

Areva ha falsificato la documentazione volontariamente.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

In questo grattacielo di granito nero di 40 piani ha sede la compagnia nazionale francese del nucleare, Areva. Col suo fatturato da 10 miliardi è una delle società più grandi della Francia e il secondo produttore al mondo di centrali nucleari. Questo documento interno dimostra che nel 2008 la società è informata che un elemento del generatore di vapore di Fessenheim presenta un grave difetto. Ma decide di ignorare l'anomalia e di proseguire la fabbricazione.

CYRILLE CORMIER –GREENPEACE FRANCE SETTORE ENERGIA

È estremamente grave perché da anni questa società fornisce componenti per le centrali nucleari francesi.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Le autorità francesi visionano i documenti di Areva e scoprono una lunga serie di falsificazioni. Percentuali irregolari di carbonio come nei generatori di vapore di Fessenheim, irregolarità chimiche nei pezzi dei reattori, falsificazioni di dossier. Tutto va avanti da almeno 10 anni e riguarda decine di centrali nucleari su tutto il territorio francese.

CYRILLE CORMIER –GREENPEACE FRANCE SETTORE ENERGIA

Quella di Gravelines, quella di Paluel e quella di Flamanville nel nord della Francia, poi i reattori che sono da questa parte: Bugey, Tricastin che sono vicini al confine svizzero e italiano. Tutti i Paesi europei: l'Italia, la Svizzera, la Germania, il Belgio, sono messi in pericolo dalla presenza delle centrali nucleari francesi.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

A gennaio il presidente dell'Autorità di Sicurezza Nucleare francese si presenta in conferenza stampa per spiegare la situazione ai cittadini.

CONFERENZA STAMPA ASN 18 GENNAIO 2017

La situazione è preoccupante, punto. Le anomalie legate al carbonio sono molto serie. Per questo abbiamo fermato una dozzina di reattori per effettuare dei controlli. Per quello che riguarda la falsificazione dei documenti, la situazione ci obbliga a verificarli pagina per pagina. Sarà un processo lungo. Areva stima che ci saranno più di due milioni di pagine da controllare.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Una cosa è certa: il controllo interno di Areva non ha funzionato, ma non hanno funzionato nemmeno i controlli del gestore elettrico nazionale EDF né quelli dell'Autorità Nazionale per la Sicurezza Nucleare. Sostituire i pezzi irregolari è un processo lungo e per anni i reattori francesi continueranno a funzionare senza alcun rispetto degli standard di sicurezza. Qui siamo in alta Normandia, vicino alla cittadina di Flamanville, un piccolo porto sul canale della Manica all'estremo nord della Francia. È in costruzione l'unico nuovo reattore nucleare francese. Si tratta dell'EPR, reattore di

ultima generazione, fiore all'occhiello di Areva. Ma anche qui sono state scoperte gravi irregolarità nella composizione dell'acciaio del contenitore del nucleo.

YANNICK ROUSSELET –GREENPEACE FRANCE

I lavori alle mie spalle sono partiti nel 2007. Era previsto che il reattore iniziasse a produrre energia nel 2012. Siamo nel 2017 e non c'è nulla di pronto. Ora i costruttori dicono che entrerà in funzione nel 2018 ma è evidente che è impossibile.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

All'allungamento dei tempi corrisponde un aumento dei costi.

YANNICK ROUSSELET –GREENPEACE FRANCE

Il reattore doveva costare 3,3 miliardi di euro, oggi siamo vicini agli 11 miliardi. Dal punto di vista industriale e finanziario è un completo disastro. E nessuno è in grado di dire oggi se il reattore entrerà in funzione.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Un reattore gemello di questo Areva lo ha venduto in Finlandia e sta subendo gli stessi ritardi e aumenti di costi. Due EPR dovevano essere costruiti anche in Inghilterra, ma i lavori non sono mai partiti. Mentre gli EPR in costruzione in Cina dovevano essere pronti per il 2014. Oggi non sono ancora finiti. Nel 2009, quando il governo Berlusconi decide di tornare al nucleare, sceglie proprio i reattori EPR e ne commissiona quattro alla Francia di Sarkozy. Se le cose fossero andate avanti, oggi il conto da pagare per l'Italia sarebbe di 40 miliardi.

MYCLE SCHNEIDER – ANALISTA ENERGIA NUCLEARE "WORLD NUCLEAR INDUSTRY REPORT"

Per sei anni di fila Areva ha chiuso i bilanci in rosso. Ha perso circa 10,5 miliardi. Sarebbe fallita se il governo non fosse intervenuto.

EMANUELE BELLANO

Quanto è costata l'operazione?

MYCLE SCHNEIDER – ANALISTA ENERGIA NUCLEARE "WORLD NUCLEAR INDUSTRY REPORT"

Lo Stato attraverso la compagnia pubblica dell'energia, EDF, ha speso circa 2 miliardi e mezzo di euro per salvare Areva. E subito dopo ha dovuto ricapitalizzare sia Areva che EDF per un totale di 9 miliardi e mezzo. Sono cifre enormi.

EMANUELE BELLANO

La questione nucleare può rappresentare un rischio per le finanze pubbliche francesi?

MYCLE SCHNEIDER – ANALISTA ENERGIA NUCLEARE "WORLD NUCLEAR INDUSTRY REPORT"

Assolutamente. Considerando che il debito dichiarato da EDF è di 37,4 miliardi di euro a fine 2016, una sua bancarotta sarebbe un durissimo colpo per l'economia francese.

BERNARD LAPONCHE – FISICO NUCLEARE

La crisi francese si inserisce in una crisi internazionale. Recentemente anche Westinghouse, la più grande società nucleare al mondo, è fallita.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Il gigante americano dell'energia nucleare, Westinghouse Electric, a marzo ha presentato richiesta di fallimento dopo aver accumulato perdite per 5 miliardi e mezzo di dollari a causa dei ritardi nella costruzione dei suoi reattori negli Stati Uniti.

MYCLE SCHNEIDER – ANALISTA ENERGIA NUCLEARE “WORLD NUCLEAR INDUSTRY REPORT”

I nuovi reattori nucleari sono diventati così costosi e l'investimento così rischioso, che non si trovano più investitori privati. Quindi l'unica strada per costruire nuovi reattori è attraverso finanziamenti pubblici.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Cosa sempre meno possibile. Così Slovenia, Francia, Belgio e molti altri Paesi europei prolungano la vita delle vecchie centrali che diventano sempre più costose e meno sicure. I Paesi che decidono di abbandonare il nucleare hanno di fronte un lungo cammino di transizione e riconversione energetica. Come la Germania, che ha fatto questa scelta nel 2011 dopo Fukushima e che solo ora sta iniziando il decommissioning. La Svizzera, pochi giorni fa ha scelto l'abbandono del nucleare e l'Italia, che ha chiuso le sue centrali 30 anni fa, oggi come è messa?

ROBERTO MEZZANOTTE – CONSULENTE COMMISSIONE PARLAMENTARE INCHIESTE ECOMAFIE

Non stiamo messi bene, non stiamo messi bene, non posso dire che siamo al punto iniziale, ma rispetto al 2000 non siamo andati molto molto avanti.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Nel 2000 nasce Sogin Spa, società totalmente pubblica e finanziata con i soldi della bolletta elettrica, creata proprio per smaltire i rifiuti nucleari. Le centrali dismesse di cui deve occuparsi si trovano in Emilia, in Piemonte, a Caserta e a Latina, a ridosso del paesino di Borgo Sabotino.

EMANUELE BELLANO

Se noi vedessimo all'interno di quel reattore lì, di quella struttura esterna insomma che vediamo che cosa c'è dentro?

SERGIO D'OFFIZI- EX DIRIGENTE SOGIN SPA

Una sfera di venti metri di diametro di acciaio spesso una decina di centimetri.

EMANUELE BELLANO

E dentro questa?

SERGIO D'OFFIZI- EX DIRIGENTE SOGIN SPA

E dentro questa, appunto, vedremo della grafite.

EMANUELE BELLANO

Questi blocchi di grafite sono radioattivi?

SERGIO D'OFFIZI- EX DIRIGENTE SOGIN SPA

Altamente radioattivi. Sono fra i più radioattivi che possiamo avere diciamo fra i materiali contenuti all'interno di una centrale nucleare.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

In totale duemila tonnellate di sostanze pericolose che secondo il piano di Sogin devono essere trasferite entro il 2023 nel deposito nazionale per i rifiuti radioattivi. Il deposito non è stato costruito e Sogin ha spostato la data in avanti di 12 anni, al 2035.

**ROBERTO MEZZANOTTE – CONSULENTE COMMISSIONE PARLAMENTARE
INCHIESTE ECOMAFIE**

Il deposito nazionale è un'opera da considerare assolutamente necessaria. Pensiamo innanzitutto all'aspetto della sicurezza.

EMANUELE BELLANO

I siti che abbiamo oggi in Italia non rispondono a quei criteri?

**ROBERTO MEZZANOTTE – CONSULENTE COMMISSIONE PARLAMENTARE
INCHIESTE ECOMAFIE**

No assolutamente.

EMANUELE BELLANO

Quindi sono irregolari.

**ROBERTO MEZZANOTTE – CONSULENTE COMMISSIONE PARLAMENTARE
INCHIESTE ECOMAFIE**

Sono siti che non rispondono ai requisiti per il deposito di lungo periodo.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Come la ex centrale nucleare del Garigliano, vicino Caserta, chiusa negli anni Ottanta e trasformata in deposito provvisorio che ospita ancora 2.700 metri cubi di sostanze radioattive. Sogin ne aveva previsto lo smantellamento nel 2019, ma ha dovuto rinviare almeno al 2025. Altri 3.000 metri cubi di sostanze radioattive sono stoccati in un altro deposito temporaneo: l'ex impianto combustibili nucleari di Rotondella, in Basilicata. Poi ci sono i rifiuti ad alta attività, quelli cioè più pericolosi: 13 tonnellate di uranio e 260 metri cubi di rifiuti allo stato liquido che si trovano a Saluggia, in provincia di Vercelli.

GIAN PIERO GODIO - LEGAMBIENTE E PRO NATURA DEL VERCELLESE

Questo è il posto meno idoneo per andare a metterci dei materiali radioattivi. Qui siamo lungo uno dei lati di questo triangolo di acque. Abbiamo da un lato la Dora Baltea e alla nostra destra il canale Cavour. Gli impianti nucleari sono giusto nel mezzo.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Eccoli gli impianti nucleari, costruiti a ridosso di due canali e della Dora Baltea. Nel 2000 per le forti piogge l'acqua esonda e invade campi e centri abitati per chilometri e chilometri. In queste vecchie immagini, l'impianto rifiuti radioattivi completamente allagato.

EMANUELE BELLANO

Quindi tutta questa zona qui...

GIAN PIERO GODIO - LEGAMBIENTE E PRO NATURA DEL VERCELLESE

Era un lago

EMANUELE BELLANO

Ma anche qui dove siamo noi adesso?

GIAN PIERO GODIO - LEGAMBIENTE E PRO NATURA DEL VERCELLESE

Anche qui dove siamo noi adesso.

EMANUELE BELLANO

Quindi qui in quel caso c'era un metro d'acqua.

GIAN PIERO GODIO - LEGAMBIENTE E PRO NATURA DEL VERCELLESE

Certo, certo, negli impianti altrettanto, c'era circa un metro d'acqua.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Il premio Nobel Carlo Rubbia, all'epoca, commentando l'accaduto, parla di "catastrofe appena sfiorata". Anche perché, sotto l'impianto nucleare, passa una falda acquifera che alimenta l'acquedotto di centinaia di comuni.

GIAN PIERO GODIO - LEGAMBIENTE E PRO NATURA DEL VERCELLESE

La falda scorre dagli impianti verso questi pozzi, la falda sotterranea.

EMANUELE BELLANO

Noi siamo a valle.

GIAN PIERO GODIO - LEGAMBIENTE E PRO NATURA DEL VERCELLESE

Noi siamo a valle.

EMANUELE BELLANO

Noi siamo a valle rispetto alla falda e alla posizione degli impianti nucleari.

GIAN PIERO GODIO - LEGAMBIENTE E PRO NATURA DEL VERCELLESE

Sì, qui ci troviamo a valle degli impianti nucleari di soli 1500 metri.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Da allora Sogin ha costruito protezioni di cemento contro il rischio di un'onda di piena e ha sostituito i serbatoi dei rifiuti liquidi radioattivi. Nel 2016 le rilevazioni fatte da Arpa hanno accertato una contaminazione con sostanze radioattive della falda superficiale, che comunque non ha intaccato quella profonda, da cui pescano i pozzi dell'acquedotto.

UMBERTO LORINI-DIRETTORE "LA GAZZETTA DI VERCELLI"

Formalmente lì le scorie non ci potrebbero stare, ma di fatto, siccome non è ancora stato individuato dove portarle, continuano a stare lì e continuano a stare lì in depositi nuovi, costruiti appositamente.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

A Saluggia Sogin sta costruendo proprio in questi giorni un nuovo deposito temporaneo, il cosiddetto D2.

UMBERTO LORINI-DIRETTORE "LA GAZZETTA DI VERCELLI"

Il bando per la costruzione del D2 è da 15 milioni di euro, per la sola costruzione. A questi bisogna aggiungere i costi della manutenzione durante la fase di esercizio e della demolizione. Quindi ragionevolmente andremo oltre i venti milioni di euro. Se è

un deposito che deve durare, secondo quanto diciamo, vent'anni, significa che stoccare provvisoriamente presso questo deposito il materiale radioattivo costa a Sogin un milione all'anno.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Dal 2001 al 2016 Sogin ha speso tre miliardi; di questi, un terzo se ne è andato per pagare stipendi e ristrutturare le sedi. A pagare ogni anno sono i cittadini, attraverso la voce A2 della bolletta. Come funziona invece lì dove i soldi sono stati spesi per fare un deposito permanente? Qui siamo a Soulaines, regione della Champagne. Tra le colline dove si produce il celebre vino con le bollicine, la Francia ha costruito il suo deposito nazionale per le scorie radioattive.

PATRICE TORRES- DIRETTORE DEPOSITO NUCLEARE DI L'AUBE

Questo deposito non si trova qui per caso. È stato costruito proprio in quest'area perché c'è una geologia particolare, il terreno è d'argilla e ha delle caratteristiche molto favorevoli allo stoccaggio dei rifiuti radioattivi.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Ogni bidone che arriva ha un codice a barre che viene registrato da una telecamera. Serve per registrare il contenuto del fusto e la sua posizione.

PATRICE TORRES- DIRETTORE DEPOSITO NUCLEARE DI L'AUBE

Il cemento dei fusti è costruito con dei materiali particolari che costituiscono la prima barriera. La seconda è l'edificio, che è un cubo di cemento di 20 metri per 20. Sotto poi, c'è una rete di tunnel per contenere eventuali perdite.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Centinaia di metri di gallerie sotterranee percorse da tubature che convogliano i liquidi radioattivi in filtri come questo.

SELMA TOLBA- DEPOSITO NUCLEARE DI L'AUBE

Se dovessimo trovare qui del liquido radioattivo sarebbe un segnale che c'è qualcosa, sopra, che non funziona bene.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Questo sistema di sicurezza si ripete per ognuno dei cubi di cemento in cui sono stoccati i fusti. Alla fine gli edifici vengono coperti di argilla.

THIERRY POCHOT-DEPOSITO NUCLEARE DI L'AUBE

Sotto di noi per esempio abbiamo dei fusti che contengono i generatori di vapore di una centrale nucleare.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Tutti i paesi d'Europa devono dotarsi per legge di un deposito come questo. Contro l'Italia, l'Unione Europea ha aperto una procedura di infrazione che a breve rischia di trasformarsi in una multa salata. La mappa dei luoghi su cui costruire il deposito l'abbiamo completata nel 2015.

EMANUELE BELLANO

È pubblica questa carta?

**ROBERTO MEZZANOTTE – CONSULENTE COMMISSIONE PARLAMENTARE
INCHIESTE ECOMAFIE**

Assolutamente no, assolutamente no. Perché venga pubblicato è necessaria un'autorizzazione da parte dei ministeri dell'Ambiente e dello Sviluppo Economico. Non c'è praticamente Regione italiana che non abbia già messo le mani avanti dicendo... dicendo...

EMANUELE BELLANO

Non lo voglio.

**ROBERTO MEZZANOTTE – CONSULENTE COMMISSIONE PARLAMENTARE
INCHIESTE ECOMAFIE**

Non lo voglio.

EMANUELE BELLANO FUORI CAMPO

Da luglio 2015 questa mappa è custodita in una cassaforte al ministero dell'Ambiente. Sul sito, la procedura che deve portare alla sua pubblicazione risulta ferma al 27 maggio 2016. In attesa, si legge, di un documento: il Rapporto Ambientale.

ENZO BOSCHI-GEOFISICO

La Sogin ha inviato questo rapporto al ministero dell'Ambiente.

EMANUELE BELLANO

Quindi la Sogin lo ha inviato, lei come lo sa?

ENZO BOSCHI-GEOFISICO

Lo so attraverso esperti del settore che me ne hanno parlato. Io non so cosa sia successo, magari il motociclista che lo portava ha bucato, non lo so. Comunque so per certo che è partito e a questo punto l'unica spiegazione è che appunto non vogliono ammettere di avercelo perché se ce l'avessero dovrebbero dire: "vabbè, allora adesso dobbiamo partire".

SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO

Questo è il contributo al rapporto ambientale redatto dalla Sogin. Il ministero ha ammesso di averlo ricevuto, su nostra sollecitazione, è datato marzo 2017. Il Ministero ha detto "Ci stiamo lavorando per completarlo".

Ora, se è lungo 100 pagine, se ce l'hanno da marzo, bastava leggere una pagina al giorno e a quest'ora avrebbero finito, probabilmente e pubblicato anche l'elenco dei siti idonei, viene invece il sospetto che quando si è in odore di elezioni si preferisce rinviare. Ma siccome poi da noi le elezioni ci sono circa in media una volta ogni due anni, come la mettiamo? Insomma, è una questione di maturità anche di noi cittadini. Il deposito dobbiamo accertarlo, va fatto e costruito coi dovuti crismi, ed è anche una risorsa economica per chi lo ospita.

In Francia e Spagna hanno impiegato solo otto anni nell'identificare il luogo e costruire il deposito. Negli altri Paesi lo stanno costruendo, e noi? Noi avremmo anche una data da rispettare, il 31 dicembre del 2025, quando la Francia ha già detto che ci restituirà le 222 tonnellate di scorie che ha trattato e ci ha anche avvisato che non accetterà più nessun tipo di materiale radioattivo da trattare finché non costruiremo il deposito. Ecco, insomma, anche se partissimo domani non faremmo in tempo a rispettare la data. La forza, la credibilità di un Paese, passa anche nella forza di prendere determinate decisioni. E ora vediamo invece chi sceglie in fretta e chi investe anche mille miliardi di dollari.

