

## LISTA INCIDENTI NUCLEARI E CORRELATI (1991-oggi) in costante aggiornamento

Tratto da: [www.progettohumus.it/](http://www.progettohumus.it/)

### I CODICI NUCLEARI

Scala INES ((International Nuclear Event Scale), adottata internazionalmente dall'IAEA (International Atomic Energy Agency):

- livello 0 (zero): Deviazione (non significativo per la sicurezza)
- livello 1: Anomalia, con conseguenze praticamente nulle per la popolazione e l'ambiente.
- livello 2: Guasto, con conseguenze sulle persone valutabili in dosi assorbite di radiazioni piuttosto basse
- livello 3: Guasto grave, con conseguenze sulle persone valutabili in dosi assorbite di radiazioni piuttosto basse
- livello 4: Incidente senza conseguenze significative all'esterno dell'impianto. Incidente con impatto esterno minore, con esposizione radiologica della popolazione circostante dell'ordine dei limiti prescritti. Guasto significativo del nocciolo di un reattore nucleare o barriere protettive, con esposizione fatale di un lavoratore dell'impianto (Windscale -oggi Sellafield-, 1973; Saint-Laurent, 1980)
- livello 5: Incidente con possibili conseguenze all'esterno dell'impianto. Rilascio all'esterno di materiale radioattivo, in quantità radiologicamente equivalente ai valori compresi tra 100 e 1000 Tera-Becquerel (TBq), richiedente una parziale attuazione di pianificate contromisure (Windscale - oggi Sellafield-, 1957; Three Mile Island, 1979)
- livello 6: Incidente grave. Significante rilascio all'esterno di materiale radioattivo, in quantità radiologicamente equivalente a valori compresi fra 1 e 10 PBq di iodio-131, tale da richiedere la completa attuazione di pianificate contromisure facenti parte di un piano di emergenza esterno al fine di limitare gravi effetti sulla salute della popolazione (Mayak, 1957)
- livello 7: Incidente molto grave. Rilascio all'esterno di un impianto di grandi dimensioni di ingenti quantità di materiale radioattivo (maggiori di 10 Peta-Becquerel (PBq) equivalenti di iodio-131) in un'area molto vasta con conseguenti effetti acuti sulla salute della popolazione esposta e conseguenze gravi sull'ambiente (Chernobyl, 1986)

Classificazione del PENTAGONO degli incidenti riguardanti ordigni nucleari:

- Empty quiver (faretra vuota): furto o smarrimento di un ordigno nucleare
- Blunt Sword (spada spuntata): scomparsa di aerei, navi, sottomarini, ecc, trasportanti ordigni nucleari; incidenti a convogli nucleari (codice di gravità correlato al grado di contaminazione ambientale)
- Bent Spear (lancia ricurva): scomparsa di aerei, navi, sottomarini, ecc, trasportanti ordigni nucleari; ; incidenti a convogli nucleari (codice di gravità correlato al grado di contaminazione ambientale)
- Broken Arrow (freccia spezzata): grave rischio di esplosione degli ordigni nucleari (Lakeenheat, 27 luglio 1956; Goldsboro, 24 Gennaio 1961)

>>>> INCIDENTI NUCLEARI FINO AL 1970

>>>> INCIDENTI NUCLEARI DAL 1970 AL 1990

1991 - Avaria nel sistema di raffreddamento nell'impianto nucleare di Belleville

1991 - Francia: errore umano causa lo spegnimento della stazione di Paluel

1991 - Francia: infiltrazione nel sistema refrigerante causa spegnimento del reattore a Nogent

1991 - Francia: un'avarìa tecnica crea problemi nella stazione di Belleville

1991 - Francia: violazioni tecniche nell'impianto di Cattenom

1991 - Gran Bretagna: errore umano causa incendio nella stazione nucleare di Hinkley

1991 - Germania: incidente durante il rifornimento di carburante nella stazione di Wuergassen

1991 - Bulgaria: incendio alla centrale di Kozloduy

1991 - Svezia: malfunzionamento dei macchinari della stazione nucleare di Oskarshamn

1991 - Svezia: infiltrazioni rilevate nella stazione nucleare di Barsebeck

1991 - Svezia: diffusione di vapore radioattivo per malfunzionamento nell'impianto Barsebeck

1991 - Belgio: spegnimento del reattore della stazione di Tihange per errore tecnico

1991 - Finlandia: spegnimento manuale dovuto ad un incendio nella stazione di Olkiluoto

18 Gennaio 1991 - Guerra del Golfo. Per tutta la durata del conflitto Israele si è mantenuta in stato d'allerta nucleare.

Febbraio 1991 – Mihama (Giappone). La centrale riversa in mare 20 tonnellate di acqua altamente radioattiva

31 Luglio 1991 - Bush senior e Gorbachev siglano il primo trattato strategico bilaterale (Salt 1) per la riduzione delle Armi Strategiche (5.000 unità in meno nei prossimi 7 anni per entrambe le parti)

Agosto 1991 - Forbach, Francia: incidente da irradiazione An accident occurred at an electron accelerator irradiator used to treat granulated polytetrafluoroethylene (Teflon). Three workers entered the irradiation room using the exit and were exposed to the dark current: the accelerator was switched off but accelerator voltage was still on, the result of a decision to save time. Exposure rate was between 10 and several hundred rad per second (compared to a maximum 8 megarad/second when the accelerator is on). The three received localized doses, one severe enough to produce skin lesions. The skin doses were estimated at 4,000 rem (whole body dose 100 rem in this case) for the worker with the worst injury and 900 and 500 rem for the other two workers.

27 Settembre 1991 - Difficoltà a caricare un missile a bordo di un sottomarino sovietico, classe Typhoon, trasportante diverse armi nucleari.

26 Ottobre 1991 - Nesvizh, Belarus: incidente da irradiazione An accident occurred during repairs at an irradiation facility that used a 30 PBq cobalt-60 source for sterilization of medical equipment. Although the specific actions are not fully known, an operator (34-year old male) failed to follow operating procedures and circumvented safety features in entering the irradiation room to deal with a jam of the product transport system. The source was exposed at the time, and the operator walked to within 0.5 m of the source before realizing his error and exiting, spending between 1 and 2 minutes in the irradiation room. He received a whole body dose of 1,250 rem and localized doses of

up to 1,800 rem. Within 3 minutes of exiting he experienced nausea and diarrhea after an additional 13 minutes. The operator received extensive medical treatment but died 113 days later.

Dicembre 1991- M25 in Hertfordshire, Gran Bretagna (informazione tratta dall'Oxburg report, 1992, Gran Bretagna). Mechanical failure of a RAF nuclear weapon load carrier. There was no damage to any nuclear weapon.

11 Dicembre 1991 - Maryland, USA: incidente da irradiazione An accident at an electron accelerator irradiator resulting from safety violations caused severe radiation injury to one person. During maintenance an operator placed his hands, head, and feet in the beam from the electron dark current (while the electron source filament voltage was off but the high-voltage terminal on). Due to a dose of about 5,500-10,800 rem to the hands, four fingers on each hand had to be amputated about 3 months later. The man also suffered thinning of hair on the scalp after two weeks.

1977?-1991 - Gran Bretagna. incidente radiografico An industrial radiographer died of leukemia in 1992 associated to prolonged chronic exposure to sources with which he worked. Acute exposures are unknown, but total estimated whole body dose over a several year period was 1,400 rad. The exact nature of the accidental exposures are not known but apparently occurred over a period of 10-14 years. The individual worked with torch-type iridium-192 sources from 1974 to 1983 and with remotely operated wind-out iridium-192 source from 1983 and thereafter. From about 1983 for six years the man suffered radiation-induced skin lesions on the hands, requiring amputation of part of two fingers around 1990.

1992 - Svezia: errore umano provoca un corto circuito nella stazione di Barsebaeck

1992 - Svezia: corto circuito in uno dei generatori a Barsebeck

1992 - San Antonio, Texas, USA: incidente radioterapico A patient was injured by an overdose of radioactive iodine-131 during the course of radiotherapy.

1992 - Amsterdam, Olanda. Dispersione di DU in seguito ad incidente aereo (volo EL AL

1992 - Francia: avaria tecnica nello stabilimento di Fessenheim

1992 - Francia: avaria tecnica nel sistema refrigerante nell'impianto di Dampierre

1992 - Francia: contaminati 2 operai nell'impianto di Dampierre

1992 - Gran Bretagna: avaria tecnica alla stazione di Sizewell

1992 - Germania: avaria al sistema di raffreddamento nella centrale di Brunsbuttel

1992 - Lituania: Avaria nel sistema di spegnimento della centrale di Ignalina

1992 - Lituania: avaria tecnica centrale di Ignalina

1992/prima metà 1993 - Svizzera. Gli investigatori svizzeri scoprono tredici casi di traffico illegale di materiale radioattivo, sequestrano materiale radioattivo per oltre 50 chilogrammi e individuano 34 persone implicate nelle operazioni clandestine.

Gennaio 1992 - Iran: Egyptian newspaper claimed Iran had bought three Soviet nuclear warheads from Kazakhstan for \$150 million; Kazakhstan denied the report. In April Russian intelligence reported Iran had obtained at least two warheads from Kazakhstan; in July a Kazakh official said the three reportedly missing warheads were in test shafts at the Kazakh test site; in September a U.S. congressional task force alleged Iran had obtained 4 Soviet warheads (including 2 operational): two 40 kt SRBM warheads, one 50 kt NGB, and one 0.1 kt AFAP. By 1994 Russia said the warheads were accounted for; Israeli officials suggest the warheads were borrowed for disassembly and reverse engineering

9 Gennaio 1992 - Germania. Denunciati ottocento casi di ritrovamento di materiali radioattivi clandestinamente introdotti in Germania dalle repubbliche ex sovietiche.

Marzo 1992 - CIS: Reportedly, box of radioactive material stolen from Pridniestrovie, Transdnestr; thieves threatened to blow up the material if fighting in Moldova was not stopped

24 Marzo 1992 – San Pietroburgo (Russia). A seguito della perdita di pressione nell'impianto di Sosnovy Bor nei pressi di San Pietroburgo, fuoriescono e si disperdono in atmosfera iodio e gas radioattivi.

Aprile 1992 - USA. Esperimento nucleare sotterraneo.

23 Giugno 1992 - USA. Ultimo test nucleare sotterraneo. NUMERO TOTALE DI TEST ESEGUITI DAGLI USA: 1.039 (il 25% circa atmosferici). il 28 giugno, due terremoti di insolita violenza (7,4 e 6,5 Richter) colpiscono il sud della California.

9 Ottobre 1992 – Podolsk, Russia. Ritrovato un chilo e mezzo di <sup>235</sup>U trafugato da deposito dell'ex URSS

25 Ottobre 1992 -San Pietroburgo, Russia. Sul reattore RBMK di Sosnovy Bor si ferma una saracinesca dell'acqua di uno dei 1.660 tubi di forza con conseguente distruzione dell'elemento di combustibile e del tubo i forza.

Novembre 1992 – Forbach (Francia). Un grave incidente nucleare causa la contaminazione radioattiva di tre operai. I dirigenti dell'impianto vengono accusati, l'anno successivo, di non aver approntato le misure di sicurezza previste

Novembre 1992 - Cina: Incidente da irradiazione An accident occurred at an irradiation facility, reportedly involving a power loss and out-of-order safety interlocks, possibly similar to an accident in Shanghai in 1990. Four workers were overexposed and one suffered acute radiation sickness.

16/21 Novembre 1992 - Città di Indiana, Pennsylvania, USA: incidente radioterapico An 82-year-old female patient was undergoing brachytherapy, a type of radiotherapy, at the Indiana Regional Cancer Center. A 3.7-curie iridium-192 source was dislodged from equipment and accidentally left in the patient; this went unrecognized since the staff failed to perform required checks to secure sources. The patient was returned to the nursing home and died 93 hours later due to the radiation injury from the embedded source. The catheter containing the source was removed by the nursing home staff and disposed of as medical waste. The waste disposal company discovered the source during routine checks for radioisotopes. The ensuing Nuclear Regulatory Commission investigation concluded that exposures of 0.034 to 2.57 rem were incurred by 94 individuals, including clinic staff, nursing home staff, nursing home residents and visitors, and waste disposal company employees.

17 Novembre 1992 - Hanoi, Vietnam: incidente da irradiazione An accident occurred at a research-associated electron accelerator facility in Hanoi. An individual entered the irradiation room to adjust a sample for irradiation. The operators were unaware that the person had entered the room and turned on the beam at that time. The facility lacked safety interlocks or procedures to prevent such an accident. The individual received doses of 1,000 to 2,500 rad to the left hand and 2,000 to 5,000 rad to the right hand. Within one month one hand had to be amputated as well as the fingers on the other hand.

19 Novembre 1992 - Jilin, Xinzhou, Cina: fonte industriale compromessa During decommissioning, a 10-curie cobalt-60 source from an industrial irradiation facility was taken to a residence by a construction worker at the site. The source had been stored in water 6 meters deep in a well since 1980. The source was taken home on 19 November, exposing the worker's father and brother. The following day the worker became ill and went to the hospital, taking the source with him. He died 15 days after initial exposure, about the time radiation was identified as the cause of his illness. Eight individuals were exposed to sufficient radiation to cause severe injury, three of whom died--the construction worker and his father and brother--of exposures over 800 rad. Exposures to medical workers ranged up to 100-300 rads. Localized doses ranged from 25 to 1,000 rem. When radiation injury symptoms initially developed, local medical workers did not recognize the symptoms as radiation-induced. The source of the problem was not fully recognized for 2-3 weeks, and the source was not secured until 76 days after it was taken. A total of 14 people received doses exceeding 25 rad.

Novembre 1992 - Vandellos, Spagna. Il governo spagnolo decide la chiusura definitiva del reattore dopo che una fuoriuscita di effluenti liquidi radioattivi ha contaminato un vicino canale

Fine 1992 - Incominciano a diffondersi gli studi sulla relazione fra eventi sismici e calamità da una parte e test nucleari dall'altra. Il professor Gary T. Whiteford, docente di geografia all'Università di Brunswick in Canada, scopre che i terremoti con magnitudine da 6 a 6,5 Richter sono più che raddoppiati da quando hanno avuto inizio i test nucleari sotterranei. Infatti, tali sismi furono 1.164 fra il 1900 ed il 1949; sono saliti a 2.844 tra il 1950 ed il 1988. Un significativo aumento è registrato anche per i sommovimenti tellurici di magnitudine compresa tra 6,5 e 7 Richter: furono 1.110 nel periodo 1900-1949; se ne contarono 1.465 tra il 1950 ed il 1988. Tali incrementi si sono verificati in tutte le zone particolarmente sismiche del globo. Ad esempio: la percentuale di tutti i terremoti (superiori o pari a 5,8 Richter) nelle Isole Aleutine era di 3,31 nel tempo precedente gli esperimenti nucleari americani nel Nevada. Tale percentuale salì fino al valore di 12,57 nel periodo dei test. Le isole Salomone e Nuova Bretagna (Oceano Pacifico) erano sismicamente tranquille nella prima metà del secolo scorso: la percentuale dei terremoti era di 2,98. Nell'epoca delle bombe nucleari francesi a Mururoa questo valore è quasi quintuplicato: 10,08. Anche l'isola di Vanuatu ha pagato un pesante tributo alla grandeur nucleare francese. La sua percentuale di terremoti era di 3,36 nell'arco di tempo 1900-1949; nel periodo seguente contrassegnato dai test, tale cifra è balzata a 9,30. Nell'isola Novaya Zemlya non avvennero mai violenti terremoti nel primo cinquantennio del secolo scorso; da quando vi fu costruita una base per esperimenti nucleari sovietici, si sono avute sei scosse telluriche di grandezza pari o superiore a 5,8 Richter. In una visione globale si può rilevare che, nei primi cinquanta anni di del secolo scorso, sono stati registrati 3.419 terremoti di magnitudine uguale o superiore a 6 Richter, con una media di 68 all'anno. Dal 1950 al 1989, i terremoti in questione sono stati 4.963, con una media di 127 all'anno: il valore è quasi raddoppiato. Il professor Whiteford ha compiuto inquietanti scoperte a proposito dei cosiddetti "terremoti assassini" (killer quakes), cioè sismi che provocano almeno 1.000 vittime. "Nel corso di 37 anni di sperimentazione nucleare, venti dei trentadue terremoti assassini, ovvero il 62,5%, avvennero lo stesso giorno o entro quattro giorni dal test". Dati allarmanti provengono anche da uno studio di due

scienziati giapponesi, Shigeyoshi Matsumae e Yoshio Kato, della Tokai University di Tokio: "Fenomeni anomali meteorologici, terremoti e la variazione dell'asse terrestre sono notevolmente correlati ai test atmosferici e sotterranei. Essi hanno causato un aumento della temperatura dell'esosfera terrestre da 100 a 150 gradi, che cresce in modo abnorme immediatamente dopo un test nucleare. Ad esempio, è stato scoperto che la temperatura assoluta salì da 70 ad 80 gradi dopo un test sovietico che fu rilevato dalla stazione d'osservazione da Uppsala, il 23 agosto 1975. Similmente, un continuo e drastico rialzo della temperatura fu osservato in occasione di una fitta serie di sei esplosioni sperimentali avvenute tra il 18 ed il 29 ottobre 1975". E concludono: "La temperatura dell'atmosfera è cambiata dai test nucleari, un cambiamento che neppure il sole potrebbe produrre. Si può facilmente immaginare quali effetti abbia tutto ciò sulle condizioni meteorologiche della terra"

1993 – Russia. Due testate nucleari vengono semplicemente rubate con un'auto da due impiegati nei pressi di Chelyabinsk, un sito di assemblaggio di ordigni atomici. Le testate sono ritrovate nel garage di casa dei ladri

1993 - Russia: A radioactive substance was planted in the chair of Vladimir Kaplun, director of a Russian packing company; over several weeks Kaplun contracted radiation sickness and died

1993 - Russia: la mafia russa uccide Vladimir Kaplun, direttore di una grande azienda, collocando sotto la sua sedia una sorgente radioattiva

1993 - Francia: errore umano causa problemi tecnici nell'impianto di Cruas

1993 - Francia: avaria al sistema di strumentazione e controllo nello stabilimento di Saint Alban

1993 - Francia: incidente nel sistema di raffreddamento nella stazione di Paluel

1993 - Gran Bretagna: malfunzionamento della stazione nucleare di Wylfa

1993 - Bulgaria, centrale di Kozloduy: infiltrazione e rilascio di sostanze radioattive

17 Gennaio 1993 - Iraq. Gli Stati Uniti lanciano 45 missili da crociera Tomahawk contro il complesso industriale iracheno di Zaafaraniyeh che, secondo i servizi segreti, avrebbe fabbricato degli equipaggiamenti di uranio arricchito.

13 Febbraio 1993 – Sellafield (Gran Bretagna). Fuga radioattiva nell'impianto di riprocessamento di Sellafield. La densità massima di radionuclidi dello iodio consentita viene superata di oltre tre volte.

17 Febbraio 1993 - Barsebaeck (Danimarca). Uno dei reattori della centrale di Barsebaeck viene temporaneamente fermato a causa della fuoriuscita accidentale di vapore radioattivo.

20 Marzo 1993 - Mare di Barents. Un sottomarino nucleare russo classe Delta 3 con missili balistici nucleari entra in collisione con il sottomarino d'attacco nucleare USS Grayling

06 Aprile 1993 – Siberia (Russia). Nell'impianto di recupero del plutonio di Tomsk 7 della Siberian Chemical Enterprise, un aumento di pressione causa una esplosione e genera una falla di 34 metri cubi nel serbatoio d'acciaio inossidabile contenuto nel bunker dell'edificio 201, seppellendolo. Il serbatoio conteneva acido nitrico concentrato, uranio (8.757 kg), plutonio (449 gr), diluito con una miscela di rifiuti organici e radioattivi derivanti dal primo ciclo estrattivo. L'esplosione causa la

completa copertura del bunker e l'apertura di un grande squarcio nel soffitto dell'edificio, rilasciando nell'ambiente approssimativamente 6 GBq di Plutonio239 e 30 TBq di altri radionuclidi. A causa dell'incidente, 160 lavoratori dell'impianto e circa 200 liquidatori sono esposti ad una dose totale superiore a 50 mSv (il limite di sicurezza stabilito per i lavoratori degli impianti nucleari è pari a 100 mSv in 5 anni).

La nube radioattiva si propaga per 28 Km a nord est dell'edificio 201, oltre 20 km al di fuori del perimetro dell'impianto. Il piccolo villaggio di Georgievka (pop. 200 persone) si trova proprio al limite della nube radioattiva ma, per pura fatalità, non sono state registrate malattie o problemi sanitari di alcun genere.

Risultano contaminati circa 1.000 ettari di terreno. La nube radioattiva si dirige verso zone disabitate.

14 Aprile 1993 - Russia: omicidio usando una fonte radioattiva A radioactive substance, probably cesium-137 (and/or cobalt-60) was planted in the chair of Vladimir Kaplun, director of the Kartontara packing company. Over several weeks Kaplun contracted radiation sickness and was hospitalized for a month before his death. The contamination was identified after his death by colleagues.

24 Maggio 1993 - Vilnius, Lithuania: 4.4 t of beryllium including 140 kg contaminated with HEU (150 g) were discovered in the storage area of a bank.

17 Luglio 1993 - Il sottomarino d'attacco nucleare Rubis entra in collisione con una nave cisterna e subisce gravi danni

Agosto 1993 - Francia. Il sottomarino Rubis entra in collisione con una petroliera a largo di Fos: si sfiora la catastrofe ambientale

Fine 1993 - dal 1954 al 1993 la Gran Bretagna ha eseguito 21 test nucleari nell'atmosfera e 24 sotterranei; la Russia rispettivamente 207 e 508; la Cina 23 e 16.

Settembre 1993 - Ucraina. Gli specialisti nucleari russi scoprono che l'aumento dei livelli di radiazione nel deposito di munizioni ucraino di Pervomaisk, è dovuto alle insufficienti misure di sicurezza e alle procedure di custodia.

Ottobre 1993 - Frontiera fra Ucraina e Russia. I russi scoprono in un vagone ferroviario testate nucleare emittenti pericolosamente radioattive. Le armi furono confiscate per due settimane dal Colonnello Yevgeny Maslin, Generale in capo del dipartimento degli Armamenti nucleari della Russia.

27 ottobre 1993 - Zurigo, Svizzera. All' aeroporto di Kloten viene arrestato un trafficante d' armi, che ammette di aver ricevuto materiale radioattivo da uno sconosciuto dell' Est, che lo avrebbe pregato di disfarsene.

Novembre 1993 - Russia: Two nuclear warheads reportedly stolen by two employees of the Zlatoust-36 Instrument Building Plant near Chelyabinsk, a weapons assembly facility; weapons recovered in a nearby residential garage and the employees arrested shortly afterwards

7 Dicembre 1993 - USA. Il Dipartimento di Stato Americano rivela di aver effettuato 204 esplosioni nucleari sotterranee segrete nel corso degli ultimi 45 anni. Il numero globale dei test nucleari americani si attesta a 1051. Il Dipartimento dell'energia rivela, allo stesso modo, che gli

Stai Uniti avevano deliberatamente esposto diversi americani a livelli di radioattività pericolosa nel corso di esperimenti medici e senza il loro consenso.

1994/1996 - Cina: uno studente universitario cinese versa per gelosia 32P nel cibo di un collega

1994 - Russia. In un sito siberiano di ICBM SS-25, un soldato russo spara e uccide due commilitoni prima di arrendersi

1994 – Vilnius, Lituania. Trafugati 2 chili di 235U trafugato da deposito dell'ex URSS

1994 - Texas City, Texas, USA: incidente da irradiazione

1994 - Lituania: spegnimento della centrale nucleare di Ignalina per pericolo d'attacco terroristico

Febbraio 1994 - Francia. Incendio a bordo del sommergibile Amethyste

Marzo 1994 - Francia. Incendio a bordo del sommergibile Emeraude: 10 vittime tra l'equipaggio.

Marzo 1994 - St.Petersburg, Russian Federation: An individual was arrested in possession of HEU (2,972 kg), which he had previously stolen from a nuclear facility. The material was intended for illegal sale.

Marzo 1994 - Russia: At SS-25 ICBM site at Barnaul in Siberia, a Russian soldier opens fire with sub-machine gun and kills commander and two other soldiers; other soldiers could not return fire because they would have had to fire towards the SS-25; the soldier was persuaded to surrender after three hours, having taking refuge in an armoured vehicle

20 Marzo 1994 - Il caso Ilaria Alpi. Vengono uccisi Ilaria Alpi e Mirko Hrovatin per avere scoperto lo smaltimento di rifiuti radioattivi in Somalia (zona di Bosaso).

Gli eventi correlati:

- 1977/1988. Il CCR (Centro comune di Ricerca) ad ISPRA sul Lago Maggiore studia per la Comunità Europea (con il sostegno di Italia, Francia, Stati Uniti, Belgio, Canada, Australia, Giappone, Inghilterra, Svezia, Germania Ovest, Olanda e Svizzera) il piano DODOS: Deep Ocean Data Operating. L'obiettivo del progetto era quello di valutare lo stoccaggio di scorie radioattive in ambiente naturale terrestre e marino, ovvero l'inserimento delle scorie in missili-penetratori e la loro eliminazione dentro i fondali. Al termine del progetto e a piano scartato per il timore di attentati terroristici ai siti marini, viene rubato un fondamentale componente elettronico di una boa per il controllo dei siluri. Gli investigatori sospettano del furto il faccendiere Giorgio Comerio, collaboratore nel progetto.

- 1982/1990. La ODM (Oceanic Disposal Management) del faccendiere Comerio raggiunge un accordo per la concessione di zone marine, denominata EEL, ove seppellire penetratori carichi di scorie radioattive, con 45 nazioni.

- 1995. Fonte giudiziarie confermano l'attività di smaltimento di rifiuti radioattivi tramite l'affondamento con penetratori da parte di americani (nell'Atlantico, in prossimità delle coste del Brasile) e di francesi. Tale procedimento viene adottato anche dai russi presso Novaja Semlja.

- 1995. Viene fermato alla frontiera fra l'Italia e la Svizzera con una valigetta zeppa di carte sullo smaltimento dei rifiuti radioattivi, il procacciatore d'affari Elio Ripamonti. Nelle deposizioni racconta del sistema di smaltimento messo in atto dalla ODM di Comerio, il faccendiere con conoscenze all'interno dell'ENEA (Ente Italiano per le Nuove Tecnologie, Energie e Ambiente). Il sistema era basato su "container messi in siluri di acciaio, studiati per essere collocati nel fondo



marino a circa 400 metri di profondità", nonostante il divieto dello smaltimento in mare previsto dalla Convenzione di Londra del 1979.

- 1995. Nella villa del faccendiere Giorgio Comerio viene trovata una copia del certificato di morte di Ilaria Alpi.

- 20/06/1995. Viene rinvenuta, fra la documentazione del SISMI riguardante il faccendiere Giorgio Comerio, una bolla di consegna di 8.000 kg. di rifiuti radioattivi provenienti dall'America a bordo della nave AKRUX.

23 Marzo 1994 – Biblis (Germania). Centrale nucleare di Biblis: una falla nel circuito primario di un reattore fa uscire liquido altamente contaminato.

Marzo 1994 – San Pietroburgo, Russia. Ritrovati tre chili e mezzo di  $^{235}\text{U}$  trafugato da deposito dell'ex URSS

28 Aprile 1994 - Tokyo, Giappone: incidente da irradiazione An x-ray technician was disassembling an x-ray analyzer. Unaware that the x-ray beam was on, he exposed his hand for about 3 seconds when he felt warmth between two fingers. He did not recognize that injurious exposure had occurred until injury to his hand developed about 2 weeks later.

10 Maggio 1994 - Tengen-Wiechs, Germania. Ritrovati 56 grammi di  $^{239}\text{U}$  trafugato da deposito dell'ex URSS - Plutonium (6.2 g) was detected in a building during a police search.

Giugno 1994 – Polyarny, Russia. Trafugati 4 chili e mezzo di  $^{235}\text{U}$  trafugato da deposito dell'ex URSS

13 Giugno 1994 - Landshut, Germany: A group of individuals was arrested in illegal possession of HEU (0.795 g.)

28 Giugno 1994 – Petropavlosk (Russia). Fuga di materiale radioattivo nella baia di Seldevaia a causa della rottura di un deposito a Petropavlosk.

25 Luglio 1994 - Munich, Germany: A small sample of  $\text{PuO}_2\text{-UO}_2$  mixture (0.24 g) was confiscated in an incident related to a larger seizure at Munich Airport on 1994-08-10.

Agosto 1994 – Germania. Tre persone arrestate all'aeroporto di Monaco mentre trasportavano su un volo Lufthansa da Mosca, 363 grammi di Plutonio

10 Agosto 1994 - Aeroporto di Monaco di Baviera, Germania. Trafugato mezzo chilo di  $^{239}\text{Pu}$  trafugato da deposito dell'ex URSS -  $\text{PuO}_2\text{-UO}_2$  mixture (363.4 g) was seized at Munich airport

21 Ottobre/18 Novembre 1994 - Tammiku, Estonia: fonte compromessa On 21 October a cesium-137 source was stolen from a radioactive waste facility by three brothers. One of them had picked up the source when it fell out of a metal block and placed it in his jacket pocket. He took the source to his home and hung his jacket, containing the source, in a hallway, already feeling ill. On 25 October he was hospitalized and died 2 November; the cause of death was diagnosed as kidney failure, and no radiation injury was recognized at this time. On 9 November the man's stepson found the source in the jacket and moved it to a kitchen drawer. On 17 November the child was hospitalized with burns which were recognized as radiation burns by hospital staff. The staff notified authorities, who found the source in the house on 18 November. The man who carried the source home received a 183,000 rem dose to his thigh and a 400 rem whole-body dose. Of the other perpetrators, one received a 1,200-2,000 rem dose to his hands, causing injury and the other a whole

body dose of less than 100 rem, causing mild radiation sickness. The three other residents of the house were injured: the child received a dose of 360 rads, with localized dose to the hands of 2,500 rem, requiring amputation of the fingers on one hand; the man's mother received a whole body dose of 225 rem or more and developed moderate radiation sickness, and the man's wife received a whole body dose of 50 rem. A dog that slept near the source indoors also died.

1 Settembre 1994 - Tambov, Russia. Un gruppo di uomini si introduce nel deposito di materiali della fabbrica chimica di Tambov attraverso un foro praticato nel muro e ruba una fiala contenente 4,5 grammi di cesio 137

14 Dicembre 1994 - Praga, Repubblica Ceca. Trafugati 2 chili di  $^{235}\text{U}$  trafugato da deposito dell'ex URSS - HEU (2.73 kg) was seized by police in Prague. The material was intended for illegal sale.

1995 - Svezia: infiltrazione d'acqua radioattiva e spegnimento della stazione di Ringhalls

1995 – Russia. Un gruppo di ribelli ceceni contatta una stazione televisiva russa dichiarandosi in grado di produrre un ordigno radioattivo. Come prova, fanno ritrovare del Cesio 137 nel parco Izmailovsky di Mosca...dopo due settimane di esposizione ai civili.

1995 – Francia. Alcuni sabotatori aggiungono sale nel sistema di raffreddamento di un reattore nucleare di potenza

1995 - Francia: incidente radiografico An employee of a boiler-making firm suffered localized radiation injury from handling of a 27-curie iridium-192 source. The details of exposure were not immediately known since the exposure was not immediately recognized. The employee developed radiation injuries to his hands which were only connected to his exposure when his dosimeter was processed and showed a dose of 20 rem. The exposure to his hands was over 3,000 rem.

1995 - Francia: fonte compromessa A 0.2-curie cesium-137 source from a density gauge was handled by an individual other than an employee, resulting in reddening of the skin on the hands.

1995 - Tyler, Texas, USA: incidente radioterapico A patient was injured by an overdose of radioactive iodine-131 during the course of radiotherapy.

1995 - Bulgaria: spegnimento accidentale automatico della centrale di Kozloduy

1995 - Gran Bretagna: spegnimento di un reattore per infiltrazione di liquido refrigerante a Hartlepool

1995 - Germania. L'Alta Corte tedesca decide che la licenza di attività concessa alla stazione di Mülheim-Kärlich è illegale, a causa della mancata considerazione, in fase di concessione, del rischio di terremoto nella zona.

Giugno 1995 - Moscow, Russian Federation: An individual was arrested in possession of HEU (1.7 kg), which he had previously stolen from a nuclear facility. The material was intended for illegal sale.

6 Giugno 1995 - Prague, Czech Republic: An HEU sample (0.415 g) was seized by police in Prague.

8 Giugno 1995 – Ceske Budejovice, Czech Republic: An HEU sample (16.9 g) was seized by police in Ceske Budejovice.

Settembre 1995 – Kola (Mare di Barents). L'energia elettrica della centrale di Kola viene staccata per morosità e vanno fuori uso i sistemi di raffreddamento. Incidente solo sfiorato, grazie all'intervento del comandante della base.

Novembre 1995 – Chernobyl (Ucraina) (scala Ines 3). Un'avaria al sistema di raffreddamento del reattore n.1 di Chernobyl causa un incidente nel quale la radioattività si disperde e contamina gli operai impegnati nella manutenzione.

23 Novembre 1995 - Russia: Shamil Basayev, Chechen rebel commander, directs television news crew to a parcel of cesium-137 buried in Izmailovsky Park, eastern Moscow; parcel reportedly posed no threat and was removed. Parcel weighed 32 kg, contained 10-50 mCi, and was part of a hospital x-ray machine taken in a prior raid

Dicembre 1995 - France: Saboteurs put salt into a cooling contour of one of the Blayais nuclear power reactors

8 Dicembre 1995 – Monju (Giappone). Due tonnellate di sodio liquido e altro materiale radioattivo fuoriescono dal reattore nucleare prototipo di Monju nella prefettura di Fukui a causa di un malfunzionamento al sistema di raffreddamento. L'impianto è costituito da un reattore autofertilizzante a neutroni veloci FBR.

1996 - Germania. Un programma della TV tedesca, Monitor, svela che la Siemens ha compiuto numerosi errori durante la costruzione della stazione di Krümmel.

1996 – Russia. Attacco di ribelli ceceni alla base aerea di Kizlyar

1996 – Russia. Un militare si barrica in un sottomarino nucleare e per molte ore tiene testa alle forze di sicurezza

1996 - Lituania: infiltrazione d'olio causa lo spegnimento della centrale di Ignalina

1996 - Slovacchia: ingegnere accusato di contrabbando d'uranio radioattivo con la Germania

1996 - Belgio: esplosione nella stazione nucleare di Tihange

9 Gennaio 1996 - Russia: Chechen fighters attack a Russian military airfield at Kizlyar unsuccessfully, then temporarily take about 2,000 civilian hostages

27 gennaio 1996 - Mururoa (Oceano Pacifico - Francia). Test nucleare: ultimo test francese a Mururoa. Dal 1966 al 1996, la Francia ha realizzato nei suoi territori polinesiani 193 esperimenti nucleari, di cui 46 atmosferici e 147 sotterranei.

Febbraio 1996 – Dimitrovgrad (Federazione Russa). Un addetto causa la rottura della valvola di sicurezza di uno dei reattori del centro di ricerche atomiche di Dimitrovgrad. Fuoriesce una nube radioattiva contenente soprattutto radionuclidi di manganese.

Febbraio 1996 - Vandellos, Spagna. 15 persone sono contaminate per inalazione dall'americio 241 mentre svuotano le piscine del combustibile della centrale (chiusa nel nivenbre 1992)

Giugno 1996 - New York: several individuals arrested in plot to kill Republican officials; seized weapons included radioactive materials

Giugno 1996/9 Ottobre 1997 - Lilo Training Center, Tbilisi, Georgia: fonte compromessa From April to August 1997 several soldiers at the Lilo Training Centre developed skin lesions, which were recognized as radiation burns in August. On 26 August a radiation hot spot was discovered at the training site near an underground shelter. On 13 September a source was removed from one soldier's jacket. By October 11 patients had been identified. Several individuals suffered vomiting. A dozen individual sources were found, plus 200 sighting devices containing radium-226. Estimated doses are as high as (for the 11 individuals) 590, 420, 410, 150, 110, 110, 70, 60, 60, 20, and 20 rem.

24 Luglio 1996 - Gilan, Iran: fonte industriale radiografica compromessa During the night of 23-24 July a radiographer used a 5-Ci iridium-192 source for checking boiler welds at a fossil fuel power plant. The source became detached from the radiography device cable and fell into a trench, unknown to the operator. About 8:00 AM on 24 July a worker discovered the pencil-sized source and put it in a chest pocket. He occasionally removed it and examined it over the next 90 minutes, at which time he began to experience dizziness, nausea, lethargy, and a burning feeling in the chest; he then returned the source to where he had found it. Operators had discovered the source was missing at 9:00 and found it at 10:00, unaware that someone had suffered exposure. The exposed worker reported his illness at 13:00. The worker received a whole body dose of 450 rem and larger localized doses (up to 5,000 rad to the chest) requiring plastic surgery.

22 Agosto/27 Settembre 1996 - San Jose, Costa Rica: incidente radioterapico An error in the calibration of a cobalt-60 radiotherapy unit in Costa Rica resulted in overdosages of about 60%. The equipment change that produced the error occurred on 22 August, with the first treatments administered on 26 August. Of 42 patients that died through 7 July 1997, 3 died probably as a direct result of radiation exposure and 4 more with radiation exposure a contributing cause. Another 22 died probably of their disease and not of radiation exposure. Of the surviving overexposed patients, 4 suffered "catastrophic" consequences, 16 more severe effects, 26 had lesser effects, and 22 had no effects. Some sources attribute 17 deaths to the misadministrations.

Dopo il 1996 - Russia: Gunman barricades himself in a nuclear submarine and holds police at bay for several hours

1997 - Belgio: guasto al sistema di controllo della stazione di Doel

1997 - Georgia: fonte compromessa. L'incidente avviene presso il centro di addestramento militare di Lilo in seguito all'esposizione di reclute a sorgenti radioattive lasciate nei depositi dai precedenti utilizzatori sovietici e di cui era ignota l'esistenza A medical teletherapy cobalt-60 source was left unsecured near a station, causing a fatal radiation exposure to one individual.

1997 - Francia: un treno con 180t di scorie radioattive deraglia nei pressi di Apach

1997 - Germania. 20.000 dimostranti si affollano presso il deposito di scorie radioattive di Gorleben per manifestare contro il trasporto di scorie nucleari.

1997 - Germania: un treno carico di liquido nucleare deraglia di fronte alla stazione di Krümmel

Marzo 1997 – Tokaimura (Giappone). Un incendio e un'esplosione nel reattore nucleare nell'impianto di ritrattamento nucleare di Tokaimura contamina almeno 35 operai.

Maggio 1997 - Russia: Aleksandr Lebed claims privately and later publicly that a number of Soviet ADMs disguised as suitcases are missing; his claims are affirmed by some but no concrete evidence emerges

30 Maggio 1997 - Blayais, Francia. Il misuratore del Boro del reattore N° 1 della centrale nucleare di Blayais (Gironde) si ferma per un inconveniente.

17 Giugno 1997 – Arzamas (Russia). Un incidente nel centro ricerche di Arzamas porta i materiali radioattivi sull'orlo di una reazione a catena. Si sviluppa una nube radioattiva a seguito della quale muore il responsabile dell'esperimento. A criticality accident occurred at the Russian Federal Nuclear Center, formerly Arzamas-16. An experimenter was attempting to replicate a successful 1972 experiment involving a sphere of highly enriched uranium (90%) surrounded by a spherical copper reflector. However, he had incorrectly recorded the outside reflector dimensions and as a result used a much larger reflector; further, he had failed to complete appropriate paperwork on the experiment and was working alone. He had assembled the uranium sphere within a hemisphere of the copper reflector in an experimental cell. While adding the first layer of the second copper hemisphere, it dropped onto the assembly and produced a supercritical assembly at 10:40 AM. A flash of light resulted, after which the experimenter left the cell. The uranium core reached a calculated peak temperature of 865° C before power output declined to a steady 480 W. The assembly remained in this state until 12:45 AM on 24 June 1997 when it was remotely disassembled. The experimenter received a dose of 4850 rem, from which he died the morning of 20 June, 66 hours after the accident.

Luglio 1997 – La Hague (Francia). Il comune di Amburgo denuncia presenza di radioattività nell'acqua scaricata nella Manica dall'impianto di trattamento francese di La Hague. La Francia smentisce, ma il presidente della Commissione di controllo si dimette.

Settembre 1997 – Urali (Russia). Sugli Urali si scontrano un trattore e un camion che trasporta isotopi radioattivi. Da due container fuoriesce liquido pericoloso contenente iridio 192 e cobalto 60. Nell'area la radioattività sviluppata è 25 volte superiore al limite consentito.

1 Ottobre 1997 – Russia. Dopo aver condotto un inventario delle atomiche russe negli anni 90, l'allora Segretario del Consiglio di Sicurezza, Gen. Alexander Lebed, trovò che 84 “suitcase” nuclear bombs erano svanite dall'arsenale russo

Novembre 1997 - Russia: Several threats to sabotage submarine nuclear reactors are made by one or more Murmansk shipyard workers in demanding back pay they are owed

1988 - Lockerbie, Scozia, Gran Bretagna. Dispersione di DU in seguito ad incidente aereo (volo PAN AM 103)

1998 - Houston, Texas, USA: incidente da irradiazione A radiographer trainee with Global X-Ray and Testing Corporation, based in Houston, received localized radiation injury from a 123 curie iridium-192 radiography source. The trainee and a radiographer were at a job site at Aransas Pass in violation of regulatory requirements regarding radiography teams. The trainee was inappropriately permitted to operated the radiography equipment. At about 6:00 PM the trainee had placed his dosimeter in the vehicle in preparation to leave when the radiographer asked him to assist in another measurement. While setting up to use the equipment he discovered that he had failed to retract the

source into its shielded position following a previous use. The individual incurred a 3,000-5,000 rem dose to his hand and a 10 rem whole body dose. The company notified the state regulatory agency on 1 January 1999. A radiation burn developed on the right index finger by 10 January 1999, and on 27 January developed a callous on the finger.

1 Maggio 1998 – Catena delle Alpi. Le autorità di controllo francesi scoprono elevati livelli di contaminazione da cesio 137 sulle Alpi, causati dal passaggio di rottami ferrosi provenienti dall'Europa dell'Est.

11-13 Maggio 1998 - L' India conduce 3 test nucleari sotterranei nel poligono di Kophkran - Rajastan. La prima esplosione ha utilizzato circa 12 Kilotoni, e la seconda 43 Kilotoni. La terza esplosione avrebbe utilizzato solo 1 Kilotone. I tre test sono stati condotti a differenti profondità in un raggio di 1 Km. Il secondo test ha prodotto una vibrazione che e' stata registrata come un evento sismico di 4.7 gradi della scala Richter.

12 Maggio 1998 - Civaux (Vienne), Francia. Fuga dell'acqua di raffreddamento dal reattore 1 a causa di una fissurazione in un tubo di 18 cm di lunghezza e di 2,5 mm di larghezza. La fissurazione è stata causata per un cattivo miscelamento dell'acqua calda e dell'acqua fredda (livello 2, scala INES)

28-30 Maggio 1998 - Pakistan: vengono condotti 6 test atomici. Secondo le dichiarazioni pakistane i primi tre test hanno utilizzato bombe di potenza inferiore ad 1 Kilotone. Gli altri tre test hanno utilizzato potenze tra 12 e 25 Kilotoni. E' stato aperto una dibattito internazionale sulla possibile correlazioni dei test in un'area ad alto rischio sismico e il catastrofico sisma che ha colpito l'Afghanistan settentrionale proprio pochi minuti prima dell'esplosione del secondo gruppo di test.

3 Settembre 1998 - Blayais, Francia. Il misuratore del Boro del reattore N° 1 della centrale nucleare di Blayais (Gironde) si ferma per un inconveniente.

28 Settembre 1998 - Golfech (Tarn-et-Garonne), Francia. Il gestore della centrale omette dei dati durante un controllo dei canali dei flussi di neutroni del nocciolo del reattore.

14 Ottobre 1998 - Golfech (Tarn-et-Garonne), Francia. Per un lasso di tempo di 30 ore, la reazione a catena della centrale va in sovraccarico del 7%

27 Novembre 1998 - Golfech (Tarn-et-Garonne), Francia. Evacuato l'edificio del reattore per la rilevazione di radioattività nell'atmosfera. Dodici addetti presentano una leggera contaminazione.

Dicembre 1998 – Argun, Cecenia. Un contenitore riempito con materiale radioattivo viene ritrovato attaccato ad una mina nei pressi di una ferrovia.

10 Dicembre 1998/8 Gennaio 1999 - Istanbul, Turchia: fonte compromessa radiografica Two cobalt-60 radiotherapy sources were stored in a warehouse in Istanbul which transferred ownership. The sources were not recognized for what they were and sold for scrap to purchasers who broke open the shielded containers in a residential area on 10 December. On 13 December, 10 individuals fell ill (including some children) with 6 vomiting. They sought medical treatment, but the cause of the illness was not recognized (they were released from a clinic on 14 December). One source (of 88 curies) had been transferred to a scrapyard on 28 December where it was recovered. On 8 January 1999 two individuals sought treatment at a private hospital. Suspicion of radiation injury was reported to authorities, and within hours recovery efforts began at the scrapyard. The second source was not recovered; records indicate it was a 636 curie source. Estimated doses to those

injured were, in rem: 310, 250, 250, 230, 220, 180, 90, 80, 60, and 60. Five individuals exhibited acute radiation injury, and one person had radiation injuries to the skin on fingers of one hand.

31 Dicembre 1998 - USA e Russia mantengono 7000 testate nucleari pronte ad essere lanciate in 15 minuti.

1999 - Stati Uniti: un uomo versa 32P sulla sedia di un collega di lavoro. Dose di alcune decine di rem

1999 – Albania. Dispersione di DU in seguito ad incidente aereo (volo Hercules Royal Air Forces)

1999 - Inghilterra. Dispersione di DU in seguito ad incidente aereo (Jumbo Korean AL)

1999 - Kingisepp, Russia: fonte compromessa The radioisotope core of a radiothermal generator was recovered at a bus station in Kingisepp. Radiation levels at the surface of the source were 1000 rad/hour. The source had been stolen from a lighthouse 50 km away by three men stealing metal to sell as scrap; all three died of radiation injury.

1999 - Mini guerra Kargil fra India e Pakistan. Entrambi i paesi entrano nel livello 3 di allerta nucleare (possibilità di lancio di bombe nucleari a breve raggio).

8 Gennaio 1999 - Francia. Centrale di Cruas Meysse, 65 persone evacuate dopo che si sono accese le luci d'allarme radioattivo.

28 Gennaio 1999 - Cruas Meysse, Francia. Fuga radioattiva alla centrale con evacuazione di due membri del personale. Livello 1, scala INES

20 Febbraio 1999 - Yanango, Peru: fonte compromessa. Una sorgente di Ir 192 con una attività di circa 1TBq viene portata da un impiegato al proprio domicilio e ritrovata soltanto dopo circa 10 ore. Nonostante le cure la vittima subì amputazioni e danni irreversibili. A welder working with a radiographer at a hydroelectric plant picked up a lost iridium-192 industrial radiography source on 20 February 1999 and put it in his pocket for several hours. After about six hours the worker began experiencing pain in the back of the right thigh. He went home with the source, causing minor exposures to family members. The radiographer, having discovered the source was missing about midnight, came to the welder's home at 1:00 AM on 21 February and helped discover the source. The welder received an estimated whole body dose of 150 rem, although localized doses were much higher--up to 10,000 rad to one buttock--requiring amputation of one leg.

11 Marzo 1999 -Francia, centrale del Tricastin: un contaminato.

24 Marzo 1999 - Kosovo: scoppia la guerra. Nel suo corso la NATO dichiara di aver sparato circa 31.000 proiettili all'uranio impoverito per un totale di circa 10 tonnellate di DU sparse in Kosovo. Centinaia di bombe a uranio impoverito vengono sganciate nel mare Adriatico da aerei americani

Giugno 1999 - Ishikawa Prefecture (Shika Nuclear Power Plant), Giappone: malfunzionamento delle barre di controllo

29 Maggio 1999 - Rousse, Bulgaria: Customs officials arrested a man trying to smuggle HEU (10 g) at the Rousse customs border check point.

16 Giugno 1999 -Russia, centrale di Seversk: 2 contaminati per fuga radioattiva.

Giugno 1999 - Prefettura di Ishikawa, Giappone. Malfunzionamento controllo barre. Per ridurre l'attività del reattore occorreva inserire una barra di controllo, invece per un malfunzionamento ne vennero estratte tre. Per un quarto d'ora il reattore rimase in stato altamente critico, sfiorando il rischio di un melt-down. L'incidente venne tenuto segreto e fu scoperto per caso solo otto anni dopo, nel marzo 2007. Operators attempting to insert one control rod during an inspection neglected procedure and instead withdrew three causing a 15 minute uncontrolled sustained reaction at the number 1 reactor of Shika Nuclear Power Plant. The Hokuriku Electric Company who owned the reactor did not report this incident and falsified records, covering it up until March, 2007.

23 Giugno 1999 -Ucraina, centrale di Rivno: principio incendio.

4 Luglio 1999 -Ucraina, centrale di Zaporozhie (Ucraina): bloccato un reattore per precauzione.

12 Luglio 1999 - Giappone, centrale Tsuruga: bloccato reattore per una perdita acqua.

17 Luglio 1999 - Ucraina, centrale di Chernobyl: 3 operai contaminati.

4 Agosto 1999 - Houston, Texas, USA: incidente radioterapico The wrong patient received a dose of radioactive iodine-131, causing thyroid injury. Two middle-aged female Asian patients were awaiting radiotherapy procedures. The one scheduled for iodine-131 treatment left the waiting area. The radiotherapy technologist asked the other patient to confirm her name, birth date, and type of treatment, to which the patient (not English proficient) replied "yes". The treatment was incorrectly administered to her, resulting in a 22,000 rad dose to the thyroid, an assessed 85% chance of losing thyroid function, and a requirement for indefinite thyroid hormone replacement.

19 Agosto 1999 - United States: Andris Blakis spread phosphorous-32 on the chair of a co-worker in Los Angeles, CA, causing a dose to the co-worker of a few tenths of a rem; Blakis was arrested and charged.<sup>41</sup>

6-8 Jun 2000: Japan--Tsugio Uchinishi sent letters laced with monazite (a thorium-containing mineral) to 10 government offices in Tokyo in protest of illegal uranium exports to North Korea

13 Settembre 1999 - Grozny, Russia: tentato furto di fonti Six individuals attempted to steal radioactive material from a chemical factory in Grozny. They opened a container and removed several of nine 12-cm rods of cobalt-60, each one 27,000 curies. One individual handled a source for a few minutes and reportedly died 30 minutes later. Of the others, two died of radiation exposure and three suffered radiation injury.

30 Settembre 1999 - Tokaimura (Giappone) (scala Ines 4). Un incidente in una fabbrica di combustibile nucleare attiva una reazione a catena incontrollata. Viene accertato che si tratta di un errore umano: due operai hanno trattato materiali radioattivi in contenitori non idonei. Tre persone muoiono all'istante, mentre altre 439, di cui 119 in modo grave, vengono esposte alle radiazioni. Vengono ricoverati in 600 ed evacuati 320.000 abitanti della zona. La mattina di giovedì le autorità rivelano che, a causa di una fuoriuscita d'uranio, si è innescata una fissione incontrollata nel nocciolo del reattore. Three operators were engaged in processes combining uranium oxide with nitric acid to produce a uranium-containing solution for shipment. The uranium involved was 18.8% U-235. The procedure used deviated from that licensed to the facility. In particular the uranium solution was being placed in a precipitation tank for dispensing into shipment containers, not the more narrow vessel (geometrically favorable to minimizing criticality risks) prescribed by license. At about 10:35 AM, while two workers were adding a seventh batch of uranium solution to the tank, a criticality excursion occurred. The two workers, along with a third worker nearby, observed a blue flash and fled the location; simultaneously, gamma-radiation detectors went off in



the building and two adjacent buildings, prompting all workers to evacuate to a muster area. Workers were relocated following higher than background radiation readings. The two workers who had been pouring both began vomiting during transport to the hospital. The excursion continued for 20 hours (the facility did not have a procedure for dealing with criticality events) until outside experts were brought in to drain the tank, shortly after midnight. At 3:18 PM an evacuation of residents within 350 meters of the site had been ordered due to 5 rad/hr readings at the facility boundary; at 10:30 PM an advisory was issued to residents within a radius of 10 km to stay indoors. Of the three workers involved in the accident, the one pouring the solution received 600-1,000 rem and died 210 days later; the one holding the funnel received 1,600-2,000 rem and died 82 days later; and the one at a nearby desk received 100-450 rem and was hospitalized for three months. Both workers who died had received transplants of blood stem cells. The highest doses to neighboring residents were between 5 and 25 rem in the case of about 20 residents.

- Alle 10:30 scatta l'allarme, alcuni operai sono stati contaminati in modo molto grave.
- Alle 12:41 la polizia crea un "cordone" intorno alla centrale, si capisce che l'incidente sta diventando più grave del previsto.
- Alle 15:18 alcune famiglie residenti nei pressi della centrale vengono evacuate.
- Alle 21:00 si tiene una riunione di emergenza e il governo comprende a questo punto la gravità dell'incidente; oltre 300.000 persone invitate a stare in casa.
- Alle 24:00 la radioattività attorno e dentro all'impianto raggiunge livelli tra le 10 e le 20.000 volte superiori alla norma.
- Alle 2:30 del giorno seguente 18 operai tecnici nell'impianto accettano una missione da veri "kamikaze", devono entrare nell'impianto per fermare la reazione a catena, ben consapevoli che, terminata la missione, non sarebbero più stati gli stessi.
- Alle 6:00 le autorità affermano che la radioattività è scesa a zero.

Dopo si accerterà che è stato un errore umano, i tecnici stavano infatti trasportando, all'interno dell'edificio dove si tratta l'uranio usato come combustibile nella vicina centrale nucleare, due barili di miscela di uranio- acido nitrico (che venivano miscelati a mano, con un rudimentale imbuto, di 30 kg ognuno: questi sono involontariamente caduti a terra e, essendosi miscelati, hanno innescato la reazione. I tecnici che hanno fermato la reazione sono all'ospedale in gravissime condizioni.

2 Ottobre 1999 - Ucraina, centrale di Khmelitskaya: blocco del reattore per malfunzionamento.

4 Ottobre 1999 – Wolsong (Corea del Sud). Una fuoriuscita di acqua pesante durante lavori di manutenzione della Centrale di Wolsong causa l'esposizione alle radiazioni di 22 operai impiegati presso l'impianto.

5 Ottobre 1999 – Centrale di Loviisa (Finlandia). Viene segnalata una perdita di idrogeno nell'impianto di Loviisa, sulla costa Finlandese. Secondo i tecnici della centrale c'è stato un pericolo di incendio e perdite. La situazione, secondo gli addetti, è rimasta comunque sotto controllo.

8 Ottobre 1999 - Rokkasho (Giappone). Una piccola quantità di materiale radioattivo fuoriesce da un deposito di scorie a Rokkasho, nella prefettura giapponese di Aomori. Le radiazioni provengono da due fusti arrivati dalla centrale nucleare di Ekushima.

20 Ottobre 1999 – Superphenix (Francia). Un incidente tecnico ritarda lo smantellamento del reattore a neutroni rapidi Superphenix di Creys-Malville (Isere), nel Sud-Ovest della Francia. Nell'operazione di scarico del reattore, un inconveniente tecnico a una puleggia per l'estrazione delle cartucce di combustibile arresta la fase di scarico del materiale radioattivo.

27 Ottobre 1999 - USA. "I bambini statunitensi residenti vicino le centrali nucleari di New York, New Jersey e Florida hanno nei denti un "radioisotopo" (lo stronzio 90) che li espone ad un rischio tumore molto alto". Così Ernest Sternglass, professore di radiologia all'università di Pittsburgh ha esordito nell'ultima conferenza stampa del progetto no-profit di "radioprotezione e salute pubblica". Lo sconcertante risultato è stato ottenuto dai ricercatori statunitensi che hanno analizzato 515 bambini residenti negli Stati di New York, New Jersey e Florida. I livelli di radioattività rilevata nei campioni, raccolti dal 1979 al 1992, erano molto vicini a quelli osservati a metà degli anni '50 quando Stati Uniti e Unione Sovietica, in piena guerra fredda, si dilettaavano negli esperimenti con le armi invisibili. Secondo i responsabili del progetto i livelli di radioattività dovevano invece essere scesi intorno allo zero. "Se gli esperimenti nucleari sia di superficie, sia sotterranei sono effettivamente terminati, i primi sospetti cadono sui reattori nucleari e sui relativi incidenti", ha detto Sternglass, che ha aggiunto: "Il mondo è troppo piccolo per gli incidenti nucleari". I responsabili del progetto attribuiscono parte di questa radioattività al disastro avvenuto nel 1979 a Three Mile Island e a quello di Chernobyl nel 1986. Ci sono documenti federali che testimoniano la fuga nucleare dal reattore di Suffolk (New York) nei primi anni '80.

17 Novembre 1999 - Gran Bretagna. Durante un volo d'addestramento, un caccia Tornado britannico si schianta nel Mare del Nord, a 800 metri da una centrale nucleare scozzese. Tuttavia, nel rapporto ufficiale, gli inglesi posizioneranno la distanza a 1.600 metri, facendola corrispondere alla distanza di sicurezza minima che gli aerei devono rispettare di fronte ad installazioni nucleari.

18 Novembre 1999 – Torness (Scozia). Un Tornado della Raf in esercitazione precipita in mare di fronte alla centrale nucleare di Torness in Scozia a meno di ottocento metri dall'impianto. Un grave incidente è sfiorato per un soffio.

13 Dicembre 1999 – Zaporozhe (Ucraina). Il primo dei sei reattori nucleari della centrale ucraina di Zaporozhe viene fermato per il malfunzionamento dei uno dei segnalatori di eccessiva pressione.

27 Dicembre 1999 - Blayais, Gironde, Francia. In seguito a tempesta vengono inondatai i gruppi 1 e 2, e in misura minore i gruppi 3 e 4, della centrale di Blayais. Tre dei quattro reattori vengono fermati. Incidente di livello 2 della scala INES

2000 - Giappone: un uomo invia per protesta materiale uranifero a 10 uffici pubblici

2000 - Romania. Nove operai vengono esposti ad alti livelli di radioattività di Cobalto 60 durante lo smantellamento di un impianto di fusione. La notizia è stata mantenuta segreta per sei mesi

2000 - Saluggia (Vercelli), Italia. La piena della Dora Baltea arriva fino a lambire il deposito Eurex, ovvero 200 metri cubi di scorie provenienti da laboratori di ricerca. Disse il Nobel Carlo Rubbia: "Sfiorata la catastrofe planetaria".

5 Gennaio 2000 – Blayais (Francia) (scala Ines 2). Una tempesta provoca un incidente alla centrale di Blayais, nella Gironda, dove due dei quattro reattori vengono fermati. L'acqua invade alcuni locali della centrale: danneggiati pompe e circuiti importanti.

24 Gennaio/20 Febbraio 2000 - Samut Prakarn, Thailandia: fonte compromessa radiografica A 425-curie cobalt-60 teletherapy source was sold in its housing as scrap metal to an individual in Samut Prakarn on 24 January and was temporarily stored at a residence. Several individuals further attempted to dismantle the housing unsuccessfully on 1 February, after which they took it to a junkyard. During transport, one individual had the housing next to his leg. The source fell out at the junkyard during disassembly, causing exposure to workers. Two individuals started becoming ill that day. More workers became ill in mid-February and sought medical treatment, where physicians recognized radiation sickness and notified authorities. On 20 February the source was found and secured. Three individuals received doses of 200 rems, but two of them had severe radiation burns from localized exposures; another individual received 100 rems. Three individuals died: two junkyard employees (on 9 March and 18 March) and the husband of the junkyard owner (on 24 March).

27 Gennaio 2000 – Giappone. Un incidente ad una installazione per il riprocessamento dell'uranio in Giappone provoca livelli di radiazione 15 volte superiori alla norma in un raggio di circa 2 km.. Funzionari locali segnalano che almeno 21 persone sono state esposte alle radiazioni.

15 Febbraio 2000 – Buchanan, Indian Point, New York (USA). Una piccola quantità di vapore radioattivo fuoriesce dal reattore Indian Point 2 vicino alla cittadina di Buchanan sul fiume Hudson, località a circa 70 chilometri da New York. La perdita di gas radioattivo costringe la società che gestisce l'impianto a chiudere la centrale e a dichiarare lo stato di allerta. La perdita è di circa mezzo metro cubo di vapori radioattivi.

Maggio 2000 - Los Alamos, USA. Un violento incendio supera la cinta dei Laboratori Scientifici di Los Alamos (LASL) un complesso di 72 kmq specializzato in armi nucleari. L'incendio distrugge alcuni edifici storici ospitanti il Progetto Manhattan. L'incendio fu provocato da ranger forestali che pulivano il sottobosco nella Foresta Nazionale di Bandelier che circonda il laboratorio. Il portavoce di LASL dichiarò la presenza di quasi 3 tonnellate di plutonio. Era raccolto in recipienti in acciaio temperato in bunker in cemento armato a prova d'incendio. L'incendio arrivò a meno di 27 metri dai contenitori. Al LASL era depositato anche del trizio.

5 Maggio/3 Luglio - 2000 - Mit Halfa, Egitto: fonte compromessa radiografica Casualties resulted from a radiography source unwitting brought into a household in Meet Halfa. Four sources used for checking pipes were lost in or near Abu Rawash in late April 2000; the workers who lost the sources searched unsuccessfully for them but did not report the loss to authorities. The family of Fadl Hassan Fadl found one source on 5 May and took it home, believing it to be precious metal. The rod contained 50 curies of iridium-192 (activity was reported as 31.5 curies on 5 May and 19.3 curies on 26 June). On 5 June Hassan Fadl Hassan, 9 years old, died of radiation sickness from a dose of 750 rad; the diagnosis was unclear at this point, but bone marrow failure and skin inflammations were evidence. On 12 June similar symptoms appeared in other family members who were hospitalized. The 61-year old father, Fadl Hassan Fadl, died on 16 June from a dose of 550 rad. Five others (Hassan's wife and four more of their children) suffered radiation sickness from doses between 300 and 400 rad, and 76 neighbors were treated for minor symptoms of blood changes. A total of 150 to 200 neighbors and friends each incurred estimated doses between 2.5 and 15 rem. Authorities began radiation surveys in the area on 25 June and recovered the source 26 June. Authorities found three more cylinders on 3 July (one in a warehouse), a day after arresting 4 for the loss of the cylinders.

12 Maggio 2000 - Sicilia, Italia. Il sottomarino inglese a propulsione nucleare "Tireless" subisce un'avarìa al largo della Sicilia, ma prosegue il suo viaggio fino alla base di Gibilterra dove rimane bloccato. Dopo il segreto iniziale che ha accompagnato il Tireless nel suo viaggio, si è venuti a sapere che:

- il sottomarino aveva rilasciato dell'acqua dal circuito di raffreddamento (e quindi radioattiva) in mare aperto;
- la crepa nel circuito di raffreddamento non era di 2 mm., ma di vari centimetri;
- la posizione della crepa non riguardava solo la tubatura secondaria che porta al pressurizzatore, ma coinvolgeva anche la tubatura principale del circuito di raffreddamento;
- il difetto non era occasionale, ma strutturale, e quindi riguardava tutti i reattori montati a bordo di due classi di sottomarini inglesi (Trafalgar e Swiftsure).

Luglio 2000 - Richland, Washington, USA. Degli incendi lambiscono la discarica nucleare, molto radioattiva, "B/C" del sito di Hanford. Nessuna contaminazione aerea in quanto le scorie non sono in superficie, ma interrato.

Agosto 2000/24 Mar 2001 - Panama City, Panama: incidente radioterapico In August 2000 a modification to the computerized treatment planning system used to calculate shielding blocks during radiotherapy treatments. Unknown to the operators, the change resulted in overexposures to patients. Development of symptoms in treated patients led to discovery of the error on 24 March 2001, after 28 patients had been overexposed. Five patients died due to overexposure, one died in December 2000 of cancer unrelated to treatment, and two died by 2001 (one on 19 October 2000, 2 weeks after treatment) of undetermined causes. Of the radiation-related deaths, dates were as follows: 6 March, about 3 weeks after treatment; 28 March, about 7 weeks after treatment; 7 May, about 13 weeks after treatment; 19 May, about 10 weeks after treatment; 20 May, about 12 weeks after treatment; Most of the other 20 patients displayed injuries, mostly involving radiation injury to the bowel. By 23 May 2002, 17 patients had died, with 13 of the deaths caused by rectal complications and 14 deaths total linked to radiation exposure. By August 2003, 21 patients total had died with 17 of the deaths attributed to radiation exposure. For all deaths, times between exposure and death were 35, 47, 69, 115, 116, 117, 172, 277, 292, 292, 319, 321, 326, 345, 363, 386, 439, 650, 691, 782, and 836 days.

12 Agosto 2000 - Mar di Barents, Russia. Il sottomarino nucleare russo Kursk con 118 uomini a bordo s'inabissa nel mare di Barents, a 135 km. al largo di Murmansk a 115 metri di profondità. L'armamento del Kursk comprendeva: 24 missili da crociera Granit a capacità nucleare (in silos non accessibili da parte dell'equipaggio), 6 tubi lanciasiluri di 533 mm. e due bombe anti-sottomarino di grosso calibro. Il compartimento poteva contenere 28 siluri o altre munizioni. Il relitto, a parte il muso, fu recuperato ed in seguito smantellato. Tra le ipotesi delle cause, anche una collisione con un'altra unità

5 Settembre 2000 - Francia. Il sottomarino nucleare francese Saphir rimane bloccato nel porto di Tolone in conseguenza di una fuga radioattiva che indica un'avarìa al reattore

21 Ottobre 2000 - In seguito all'incidente al "Tireless" (12 Maggio 2000) la Marina britannica ordina il ritiro dei suoi sottomarini di attacco a propulsione nucleare per revisionarli e riparare il difetto alle condutture dei reattori. Il giornale "The Guardian" (28/10/2000) denuncia la gravità dell'incidente e il fatto che non si sia andati molto lontani dall'innescare la fusione del nocciolo.

26 Ottobre 2000 - Blayais, Francia. Il misuratore del Boro del reattore N° 1 della centrale nucleare di Blayais (Gironde) è reso indisponibile per la chiusura per errore del suo rubinetto durante operazioni di controllo. Il misuratore rimane inattivo per 35 minuti.

Dicembre 2000 - Karlsruhe, Germany: Mixed radioactive materials including a minute quantity of Plutonium (0.001 g) were stolen from the former pilot reprocessing plant.

20 Dicembre 2000 - Japan: A man scattered a small amount of iodine-125 at a subway ticket gate in Osaka; the man was arrested, and no injuries resulted

6 Febbraio 2001 - Nizhny Novgorod, Russia: fonte compromessa radiografica An x-ray accident caused injuries to 4 individuals.

2001 - Germania: esplose una parte dell'impianto di Brunsbuettel

2001 - worldwide: 6 incidents involving terrorism with nuclear or radiological materials

10 Febbraio 2001 - Il sottomarino nucleare statunitense "Greeneville" durante l'emersione travolge una nave scuola giapponese, uccidendo 9 persone.

27 Febbraio 2001 - Bialystok Oncology Center, Polonia: incidente radioterapico On 27 February 2001 an electrical failure caused shut down of a clinical linear accelerator while a patient was receiving radiotherapy. Treatment was resumed when power was restored, and four other patients were treated; however, restart checks did not reveal that the dose monitoring system was not functioning properly, with an electronic safety component damaged. As a result, the five patients received high doses, sufficient for two to report itching and burning during irradiation, prompting staff to cease use of the equipment. Three patients received localized doses of 6000 to 8000 rems. Poland requested IAEA assistance on 27 November 2001.

Marzo 2001 - Cattenom, Francia. In seguito ad allarme, 131 persone sono evacuate dall'edificio del reattore N° 3

Maggio/Giugno 2001 - Kandalaksha, Russia: fonte compromessa In May four individuals partially dismantled a radiothermal generator shielding at a lighthouse near Kandalaksha, seeking to steal metal to sell as scrap; they removed three radioisotope power sources. All four were hospitalized with radiation injuries. The sources were recovered in June 2001. The recovery operation was supported by the government of Finnmark, a province of Norway.

22 Giugno 2001 - Puglia, Italia. un peschereccio pugliese 'pesca' un sottomarino nucleare statunitense, a spasso nelle acque territoriali italiane

16 Luglio 2001 - Paris, France: Three individuals trafficking in HEU (0.5 g ) were arrested in Paris. The perpetrators were seeking buyers for the material.

11 Settembre 2001 – New York, Stati Uniti. Nel crollo delle Twin Towers sono state coinvolte e vaporizzate in aria migliaia di sorgenti di Am 241(smoke detectors) e diverse tonnellate di Uranio Depleto usato come contrappeso sulle ali degli aerei di linea.

Dicembre 2001/Febraio 2002 - Liya, Georgia: fonte compromessa radiografica Three men found two radiothermal generators in the woods 27 km from Liya, western Georgia. They removed the shielding, apparently to recover the material as scrap metal. In early December 2001 they removed

both strontium-90 sources, each one 35,000 curies, and took them back to their campsite where they used them as heat sources. All three became sick from radiation exposure within hours. After they sought medical treatment, Georgian authorities contacted the IAEA on 24 December for assistance in securing the sources. A team attempted to reach the sources in January 2002 but was unable to due to heavy snow and rugged terrain. A team successfully reached the sources on 4 February 2002 after which they were secured. Subsequently investigators concluded that the men had been using and selling lead from the RTG shields for a period of months; 20 kg of contaminated lead was recovered in a Liya house. One report claims the men were offered \$10,000 to transport the sources to Turkey.

2002 – Russia. Un uomo di affari russo viene arrestato dopo aver offerto 750.000 dollari in cambio di una testata al Plutonio da rivendere ad un acquirente estero.

9 Febbraio 2002 - Onagawa, Giappone. Due lavoratori sono esposti a piccole dosi di radiazioni e ad ustioni di minimo grado durante un incendio verificatosi all'esterno di un edificio della centrale nucleare di Onagawa, nella prefettura di Miyagi. Il fuoco si è sviluppato alla base del reattore n.3 durante un'ispezione di routine, quando accidentalmente uno spruzzo di materiale infiammabile ha incendiato un foglio di plastica.

Marzo 2002 - Oak Harbor, Ohio, USA. Gravissimo caso di corrosione nella centrale di Davis-Besse: acido borico scava un buco di circa quindici cm nel coperchio di acciaio del reattore. La centrale rimane chiusa per due anni, la riparazione ha un costo di 600 milioni di dollari.

Aprile 2002 - Nogent-sur-Seine, Francia. L'Autorità di Sicurezza Nucleare ingiunge alla direzione della centrale di migliorare le condizioni per la lotta agli incendi. Il 2 Ottobre 2001, un'esercitazione ha messo in evidenza un intervallo di 50 minuti fra il segnale d'allarme d'incendio e l'intervento delle squadre; 5 mesi dopo l'intervallo era ancora superiore ai 45 minuti.

Giugno 2002 - Chicago, Illinois, USA. José Padilla, cittadino USA legato aa Al Qaeda, viene arrestato in aeroporto con l'accusa di preparare un attentato con dirty bomb, dopo aver studiato con diligenza e profitti questo tipo di esplosivo in Pakistan

18 Settembre 2002 - Cadarache, Francia. Un agente del sito di Cadarache (Bouches-du-Rhône) si getta in una piscina dove erano custoditi combustibili irradiati

Ottobre 2002 - Golfech (Tarn-et-Garonne), Francia. Secondo un documento della Autorità di Sicurezza Nazionale la centrale non avrebbe adeguatezza di requisiti in caso di terremoto per quanto riguarda il sistema del controllo a distanza

Ottobre 2002 - Saint-Alban, Francia. Secondo un documento della Autorità di Sicurezza Nazionale la centrale non avrebbe adeguatezza di requisiti in caso di terremoto per quanto riguarda il sistema del controllo a distanza

Novembre 2002 – Georgia. Trovate (dopo una ricerca a tappeto coprente il 15% del territorio georgiano) undici fonti altamente radioattive. Si tratta di generatori radiotermici e contenitori di cesio di epoca sovietica, adatti per costruire “bombe sporche”

15 Novembre 2002 - La Maddalena, Italia. Il sommergibile nucleare Oklahoma della Seconda Flotta, di stanza nell'Atlantico, entra in collisione con una motonave e ripara a La Maddalena.

2003 – Afghanistan. L'intelligence britannica trova prove concrete della capacità di Al Qaeda di costruire una "dirty bomb" utilizzando sorgenti di uso medico.

2003 - Giappone: un uomo versa 125Ir nella metropolitana di Osaka

2003 - Cina: un esperto cinese in medicina nucleare mette per invidia 192Ir nell'ufficio di un collega: 74 persone irradiate

2003 -Oak Harbor, Ohio, USA. Un virus informatico mette fuori uso i sistemi di sicurezza della centrale Davis-Besse per oltre cinque ore.

Febbraio 2003 - Oak Ridge, Tennessee Y-12 facility, USA. During the final testing of a new saltless uranium processing method, there was a small explosion followed by a fire. The explosion occurred in an unvented vessel containing unreacted calcium, water and depleted uranium. An exothermic reaction among these articles generated enough steam to burst the container. This small explosion breached its glovebox, allowing air to enter and ignite some loose uranium powder. Three employees were contaminated. BWXT, a partnership of BWX Technologies and Bechtel National, was fined \$82,500 for the accident.[

10 Aprile 2003 – Paks (Ungheria) (scala Ines 3). L'unità numero 2 del sito nucleare di Paks (l'unico in Ungheria, costituito da quattro reattori, a 115 chilometri da Budapest) subisce il surriscaldamento e la distruzione di trenta barre di combustibile altamente radioattive. Solo un complesso intervento di raffreddamento scongiura il pericolo di un'esplosione nucleare, limitata, ma incontrollata e con gravi conseguenze per l'area intorno a Paks. Secondo il direttore della centrale, Istvan Kocsis, la causa evidente di questo grave incidente, che ha luogo durante la pulizia delle pile di combustione, è un errore di pianificazione del sistema di controllo e raffreddamento ad opera di Framatome ANP

13 giugno 2003 – Thailandia. Nel parcheggio di un hotel di Bangkok un uomo viene arrestato mentre tenta di vendere ad un agente infiltrato un contenitore di metallo che a suo dire contiene uranio: chiede 240.000 \$. Ad una successiva analisi, il materiale si rivela Cesio e non Uranio.

13/14 Giugno 2003 - Golfech (Tarn-et-Garonne), Francia. La centrale commette un'infrazione circa lo scarico dell'acqua calda.

26 Giugno 2003 - Sadahlo, Georgia: An individual was arrested in possession of HEU (~170 g) upon attempt to illegally transport the material across the border.

13/15 Luglio 2003 - Golfech (Tarn-et-Garonne), Francia. La centrale commette un'infrazione circa lo scarico dell'acqua calda.

5/6 Agosto 2003 - Golfech (Tarn-et-Garonne), Francia. La centrale commette un'infrazione circa lo scarico dell'acqua calda. A partire dal 7 Agosto 2003, per un periodo di più settimane, la temperatura del fiume Garonne a monte del sito nucleare è rilevata, con regolarità, a più di 29°C, condizione che non permette di rispettare a valle il limite fissato a 29°C. La produzione a Golfech non viene arrestata.

12 Agosto 2003 - La Maddalena, Italia. varie foto documentano un sommergibile Usa in evidente difficoltà nelle acque de La Maddalena

17 Ottobre 2003 – Arcipelago de La Maddalena (Italia). Sfiolato incidente nucleare: il sottomarino americano Hartford s'incaglia nella Secca dei Monaci a poche miglia dalla base di La Maddalena.

La popolazione, allarmata dal rumore e dalla forte scossa, come di terremoto, si preoccupa e il pensiero corre subito alla base americana. “Macchè – dichiarano i militari italiani – tutto a posto, è stato semplicemente un piccolo terremoto in Corsica”. Ma dalla Francia fanno sapere che “niente affatto, qua non c’è stato nessun terremoto. Né piccolo, né grande”. E dopo venti giorni, a novembre, un giornale americano riporta la notizia di quello che è successo: il sottomarino dell’Uss Navy si è schiantato e ha riportato gravi danni allo scafo e all’elica. L’Hartford si è trovato in seria difficoltà. Tanto è vero che l’ammiraglio americano responsabile della flotta Usa è stato defenestrato dal Pentagono. .

13 Novembre 2003 - Kola Harbor, Russia: fonte compromessa On 12 November 2003, inspectors found the radiothermal generator at navigation lighthouse 414.1 in Olenya Bay, Kola Harbor, had been dismantled. Most of the shielding had been stolen, including the depleted uranium radiation shield. One radioisotope heat source was found nearby in the water 2-3 meters deep. The following day inspectors found a similar situation at lighthouse 437 on Yuzhny Goryachinsky Island, Kola Harbor. Again, the shielding had been stolen, including the depleted uranium shielding, and one source was recovered near the island's north shore. Both RTGs were BETA-M RTGs, each containing 35,000-curie strontium-90 sources (5 kg each). Without the shielding, the dose rate is 800-1000 roentgens/hour at a distance of 2-5 cm from the sources; the sources generate 230 W of heat. Both cases appear to have involved individuals seeking to steal metal to sell as scrap. It is probable that the perpetrators incurred radiation injury or even a fatal dose; no success was reported in attempts to track down the perpetrators.

25 Novembre 2003 - Rio de Janeiro, Brasile. L’ Eletronuclear comunica un incendio ad un trasformatore di alta tensione nella centrale nucleare di Angra dos Reis (a sud di Rio de Janeiro, in Brasile) dove sono presenti i (2) due reattori gemelli: Angra I e Angra II. Sono esclusi danni all’ambiente e al personale addetto.

2004 - Svizzera. Arrestati tre ingegneri per traffico nucleare con il Pakistan

2004 - Chooz, Francia. Nel 2004 alla centrale di Chooz avvengono tre anomalie classificate di livello 1, scala INES

2004 - Vicenza. Evento di fusione accidentale di una sorgente di Cesio 137 presso le Acciaierie AFV Beltrame di Vicenza. L'evento viene rilevato da un segnale d'allarme del sistema di monitoraggio posto all'uscita dell'impianto (transito di un camion contenente polveri residue del processo di fusione).

Inizio 2004 - Cruas Meysse, Francia. Test di routine rilevano la presenza di trizio nella falde freatiche sotto il sito della centrale.

Gennaio 2004 - La Maddalena, Italia. La CRIIRAD francese rileva in campioni di alghe prelevate nel mare dell'arcipelago de La Maddalena, tracce di Torio234 in quantità anomala. Il governo Usa e quello italiano non si scompongono: “Il plutonio trovato deriva dagli esperimenti nucleari fatti negli anni '50 e '60 in tutto il mondo. La sostanza è presente a La Maddalena, perché è presente in tutto il mondo”.

29 gennaio 2004 - Galliate (No), Italia. Trafugate 2 sorgenti di Kripto 85. Le sorgenti non sono state rinvenute.



Febbraio 2004 - Pakistan. L'ingegnere nucleare pakistano Abdul Qadeer Khan confessa pubblicamente che scienziati del suo paese avevano condiviso dei segreti militari con la Corea del Nord, la Libia e l'Iran.

23 Febbraio 2004 - Murmansk, Russia. L'incrociatore lanciamissili russo "Pietro il Grande", a propulsione nucleare, viene fatto rientrare nel porto di Murmansk con l'obbligo di restare all'ancora perché "potrebbe esplodere in qualsiasi momento". A dare la notizia è il comandante in capo della Marina Militare russa, l'ammiraglio Vladimir Kuroyedov, il quale spiega che la nave, il più grande incrociatore nucleare del mondo, si trova in condizioni "molto precarie" e in un "tale stato di usura" da rappresentare un gravissimo pericolo.

1 marzo 2004 - Massacra (Ta) , Italia. Trafugate 4 sorgenti di Iridio 192. Dopo 3 mesi di indagini tutte le sorgenti radioattive sono state rinvenute e restituite al legittimo proprietario

3 Marzo 2004 - Napoli, Italia. Trovato e sequestrato materiale radioattivo all'interno di un cantiere dismesso della ex LTR (oggi Linea Tramviaria 6)

4 Maggio 2004 – Kiev, Ucraina. La polizia arresta tre persone in possesso di 375 pounds di Cesio 137, come ingrediente per una “bomba sporca”.

9 Agosto 2004 – Mihama (Giappone). Nel reattore numero 3 nell'impianto di Mihama, 350 chilometri a ovest di Tokyo, una falla provoca la fuoriuscita di vapore ad alta pressione che raggiunge i 270 gradi e causa la morte di quattro operai. Altri sette lavoratori vengono ricoverati in fin di vita. E' l'incidente più tragico nella storia nucleare del Giappone. La centrale viene chiusa.

9 Agosto 2004 – Shimane (Giappone). Scoppia un incendio nel settore di smaltimento delle scorie in una centrale nella prefettura di Shimane.

9 Agosto 2004 – Ekushima-Daini (Giappone). L'impianto viene fermato per una perdita d'acqua dal generatore.

10 Agosto 2004 - Caprera, Italia. Sottomarino nucleare s'incaglia a Caprera. Sfiato l'incidente nucleare.

I fatti tenuti segreti per circa due settimane.

2005 - Si calcola che le scorie prodotte a livello mondiale dalle centrali elettronucleari e dagli impianti di arricchimento e ritrattamento del combustibile nel 2005 erano pari a circa 270mila tonnellate. Negli Stati Uniti si producono circa 2300 tonnellate di rifiuti nucleari ogni anno, in Francia 1200 tonnellate.

Febbraio 2005 - Keith Goulding della Rothamsted Research a un convegno della British Association for the Advancement of Science presenta un suo studio che rileva che il plutonio proveniente dai test del Nevada del 1952-53 ha contaminato anche l'Europa nord-occidentale. Per giungere fino alla Gran Bretagna, e quasi certamente anche tutto il resto dell'Europa, il materiale radioattivo ha impiegato pochissimi giorni.

Marzo/Aprile 2005 - New Jersey, USA: A package containing 3.3 g of HEU was inadvertently disposed of. 2005-06-24 Fukui, Japan HEU/ 0.0017 g A neutron flux detector was reported lost at an NPP.

18/19 Aprile 2005 – Sellafield (Gran Bretagna). Viene denunciata la fuoriuscita di oltre 83.000 litri di liquido radioattivo, in 10 mesi, a causa di una crepatura nelle condotte e di una serie di errori tecnici.

11 Maggio 2005 - Saint-Alban, Francia. L'Autorità di Sicurezza Nazionale richiama il direttore della centrale a rispettare le norme in caso d'incendio, disattese durante una prova pratica.

Giugno 2005 - Sellafield, Gran Bretagna. La fuga di un'enorme quantità di combustibile radioattivo porta alla chiusura temporanea della centrale nucleare di Sellafield (nord-ovest Inghilterra). Secondo il Guardian la perdita, che ammonta ad oltre 20 tonnellate di combustibile di uranio altamente arricchito e plutonio, sciolto in acido nitrico, sarebbe avvenuta per colpa della rottura di una tubatura. Il liquido radioattivo è quindi confluito in una cella di acciaio inossidabile, ora inaccessibile a causa delle radiazioni.

Settembre/Ottobre 2005 - Dounreay, Gran Bretagna. In settembre l'impianto di cementificazione viene chiuso a seguito del riversamento interno di 266 litri di residui radioattivi derivanti dall'attività di riprocessamento.

In ottobre, un altro laboratorio dell'impianto viene chiuso dopo che test di contaminazione eseguiti su 8 lavoratori sono risultati positivi per tracce di radioattività.

Novembre 2005 - Braidwood, Exelon's Braidwood station, Illinois, US: fuoriuscita di materiale nucleare. Tritium contamination of groundwater was discovered at Exelon's Braidwood station. Groundwater off site remains within safe drinking standards though the NRC is requiring the plant to correct any problems related to the release.

Novembre 2005 - Italia. Il CNR rileva tracce di trisio e Cs 137 sul Monte Rosa. Le tracce risalgono ai test nucleari effettuati nel '63 in Algeria e all'incidente nucleare di Chernobyl, e poi arrivate sul Monte Rosa, trasportate per migliaia di chilometri dalle correnti atmosferiche.

3 Novembre 2005 -La Connecticut Yankee Atomic Power Company segnala che una certa quantità di acqua contaminata (al di sotto comunque dei limiti di potabilità) da Cesio 137, Cobalto 60, Stronzio 90 e Tritio è fuoriuscita da una piscina di stoccaggio del combustibile esausto.

25 Novembre 2005 - Rio de Janeiro, Brasile. Un incendio nella centrale atomica di Angra dos Reis, sulla costa a sud di Rio de Janeiro, blocca la centrale Angra I e quella contigua, Angra II. Ne dà notizia, con un comunicato, l'E.N. - Eletronuclear, l'azienda atomica pubblica Brasiliana.

25 Novembre 2005 - Teverola (Mt) , Italia. Trafugata 1 sorgente di Iridio 192. Sorgente rinvenuta dopo 4 mesi lungo il ciglio di una strada in provincia di Salerno

19 Dicembre 2005 - Sosnovyi Bor, Russia. Una terribile esplosione vicino alla centrale nucleare di San Pietroburgo ha fatto temere il ripetersi del disastro di Chernobyl. La deflagrazione è avvenuta all'interno dell'altoforno di un impianto di fusione e raffinazione dei metalli "Ekomet-S" a Sosnovyi Bor, alle porte della seconda città della Russia. La fuoriuscita di metallo fuso ha investito tre (3) operai: uno di essi è morto per le ustioni e gli altri sono ricoverati in gravi condizioni. L'impianto si trova appena fuori dal perimetro della centrale nucleare di San Pietroburgo, costruita nel 1973 e identica a quella di Chernobyl. La Ekomet-S, che lavora i rifiuti e il materiale di scarto prodotti dalla centrale, ha sospeso le attività per due settimane in attesa dei risultati di un'indagine avviata dalla Procura di San Pietroburgo.

5 Gennaio/1 Febbraio 2006 - Glasgow, Scozia: sovraesposizione a terapia radioattiva A 15-year-old female patient was receiving radiation therapy for a tumor at Beatson Oncology Centre in Glasgow. She was given 17 treatments over a period of time with the first on 5 January. As a result of human error, all 17 treatments were far in excess of the prescribed dose (one report states the doses were 65% too high). The error was not identified until after all treatments were administered, shortly before the patient was informed on 1 February. Symptoms as of early February 2006 included large sores on the scalp and ears and permanently higher than normal body temperature. The total dose was reported as potentially fatal; the localized dose to the brain and neck posed a risk of brain damage, paralysis, or death through damage to blood vessels in nerve tissue. The patient's condition, including damage to the eyes, had improved by late February in response to hyperbaric treatment. On 19 October the patient died (then aged 16); she had been recovering from surgery in September to remove fluid from her brain. An investigation into the cause of the accident was reportedly in its final stages as of October. Subsequently her death was attributed by health officials to her cancer. Reports indicate that 39 other patients at Beatson had received overdoses during radiotherapy between 1985 and 2006, most with no adverse results.

9 gennaio 2006 - Pozzuoli (Na), Italia. Trafugata 1 sorgente di Tecnezio-99m. La sorgente non è stata rinvenuta

17 gennaio 2006 - Roma, Italia. Trafugati 6 fusti etichettati radioattivi. I fusti rinvenuti, sono stati posti sotto sequestro

1 Febbraio 2006 - Tbilisi, Georgia: A group of individuals was arrested trying to illegally sell HEU (79.5 g.)

27 febbraio 2006 - Catania, Italia. Trafugata 1 sorgente di Iodio 131. Sorgente rinvenuta sul ciglio di una strada

6 Marzo 2006 - Erwin, Tennessee, USA: fuoriuscita di materiale nucleare. Thirty-five liters of a highly enriched uranium solution leaked during transfer into a lab at Nuclear Fuel Services Erwin Plant. The incident caused a seven-month shutdown and a required public hearing on the licensing of the plant.

11 Marzo 2006 - Belgio. Un operatore della società Sterigenics de Fleurus, specializzata nella sterilizzazione di equipaggiamenti medici, entra per 20 secondi in una cella d'irradiazione contenente una fonte sigillata di cobalto 60 ed in cui non era in corso nessuna operazione; le fonti radioattive avrebbero dovuto essere immerse in una piscina sotto 5/6 metri d'acqua in attesa della produzione. Tre settimane dopo, l'operatore accusa qualche sintomo tipico di irradiazione (vomito, perdita di capelli). Si stima che egli abbia ricevuto una dose elevata fra i 4,4 e i 4,8 Gy in seguito a un cedimento del sistema di controllo/comando idraulico che assicura il mantenimento della fonte radioattiva nella piscina (lo spessore d'acqua fungendo da scudo biologico). L'operatore sarà ricoverato per più di un mese. Dopo aver sigillato per tutto il mese la cella in questione, l'organismo governativo di controllo AFCN in collaborazione con gli ascoltatori privati di AVN ed il controllo sul benessere dei posti di lavoro, ha imposto a Sterigenics un programma operativo comprendente la messa in luogo di ridondanti sistemi di sicurezza idraulici, elettrici e meccanici. Incidente di livello 4, scala INES.

23 Marzo 2006 - Ohi, Giappone. Alle ore 18.40 locali divampano fiamme, per cause ancora da accertare, in un deposito destinato al trattamento delle scorie dell'impianto nucleare di Ohi, nel distretto di Fukui.

I reattori 3 e 4, situati nelle vicinanze del deposito in fiamme, non subiscono danni. Due operai vengono ricoverati per aver inalato fumi, ma si esclude l'esposizione a radiazioni.

30 Marzo 2006 - Hennigsdorf, Germany HEU/ Authorities discovered trace amounts of HEU (47.5 g) on a piece of tube found amidst scrap metal entering a steel mill.

Aprile 2006 - Rokkasho, Giappone. Circa 40 litri di acqua contaminati da plutonio e uranio sono fuoriusciti da un condotto interno nell'impianto di riprocessamento del combustibile nucleare a Rokkasho, nel nord del Giappone, durante manovre telecomandate condotte da un addetto della centrale.

Maggio 2006 – Mihama (Giappone). Ennesimo incidente con fuga di 400 litri di acqua radioattiva nella ex centrale nucleare di Mihama.

Maggio 2006 – Laboratori Enea di Casaccia (Italia). Fuoriuscita di plutonio, ammessa solo quattro mesi dopo, che ha contaminato sei persone addette allo smantellamento degli impianti.

25 Maggio 2006 – Le Hague, Normandia, Francia. Il rapporto del Laboratorio Indipendente di analisi della radioattività ACRO, rende noto che, nella zona di Le Hague, le acque sotterranee, quelle in cui pescano i pozzi da cui si estrae l'acqua per irrigare i campi ed abbeverare gli animali, è contaminata da radionuclidi, presentando livelli di radioattività di 70 Bq per litro, mentre la normativa europea prevede un limite di soli 100 Bq per litro. A Le Hague vi è il sito di stoccaggio delle scorie radioattive dei 58 reattori nucleari attivi in Francia.

Giugno 2006 - Australia. Rottura di una tubazione all'interno del reattore di Lucas Heights

20 Luglio 2006 - Giappone. Nella centrale nucleare di Hamaoka una medusa ostruisce uno dei filtri del sistema di raffreddamento dei reattori.

25 Luglio 2006 – Oskarshamn (Svezia) (scala Ines 2). Corto circuito nell'impianto elettrico della centrale a 250 chilometri a sud di Stoccolma per cui due dei quattro generatori di riserva non sono in grado di accendersi. Vengono testate tutte le centrali nucleari del Paese e quella di Forsmark viene spenta. Nel 2005 l'AIEA aveva dichiarato: "La centrale nucleare di Forsmark è una delle più sicure al mondo e dovrà essere possibile farla funzionare ancora 50 anni".

Agosto 2006 - Svezia: in seguito all'incidente nel reattore di Forsmark, 4 delle dieci centrali svedesi vengono fermate: il sistema di backup non consente di prevenire la catastrofica fusione del nocciolo, qualora venisse improvvisamente interrotta l'alimentazione del reattore.

31 agosto 2006 - Napoli, Italia. Trafugata 1 sorgente di Radio 226

31 agosto 2006 - Salerno, Italia. Trafugata 1 sorgente di Radio

Settembre 2006 -Kjeller, Norvegia. In Norvegia un reattore nucleare di ricerca si blocca dopo una segnalazione d'allarme a causa di livelli elevati di radioattività riscontrati nel circuito primario

7 Settembre 2006 - Un incendio scoppia a bordo di un sottomarino russo a propulsione nucleare. Lo annuncia la Marina russa, secondo cui nel rogo due marinai hanno perso la vita ma, sempre secondo le fonti militari, non ci sarebbero state fughe radioattive. L'incidente è avvenuto nella tarda serata di mercoledì. Ora il sottomarino è stato rimorchiato senza difficoltà fino alla base navale di Vedyayevo.

12 Settembre 2006 – Arcipelago de La Maddalena, Sardegna, Italia. L'IRS (indipendenza Repubblica de Sardigna) denuncia che la Marina italiana "sapeva" che "l'acqua radioattiva utilizzata per pulire i reattori atomici dei sottomarini della Us Navy di stanza a Santo Stefano" veniva scaricata nell'arcipelago della Maddalena e davanti alle Bocche di Bonifacio (sulla base dell'intervista di due sottufficiali italiani raccolta dal giornalista francese Enrico Porsia e pubblicata integralmente sul sito [www.amnistia.net](http://www.amnistia.net)).

Ottobre 2006 - Roma, laboratori nucleari della Casaccia. Dichiarata fuga di Plutonio alla Sogin, avvenuta in primavera durante una bonifica allo stabilimento all'interno dell'Enea di Roma.

Ottobre 2006 - Glen Rose, Texas, USA. Interrotto il reattore nucleare Comanche Peak 2, dopo che è stato rilevato un problema al sistema che fornisce acqua alle turbine a vapore.

Ottobre 2006 - San Pietroburgo, Russia. Cortocircuito, a causa di un temporale, mette in moto sistema automatico di emergenza interrompendo l'unità n. 2

Ottobre 2006 - Temelin, Repubblica Ceca. Uno dei due reattori della centrale si spegne automaticamente dopo che il sistema di sicurezza ha rilevato tracce di umidità all'interno del generatore elettrico.

7 Ottobre 2006 – Kozlodui (Bulgaria). Viene intercettato un livello di radioattività venti volte superiore ai limiti consentiti e le verifiche portano a scoprire una falla in una tubazione ad alta pressione. La centrale, che sorge nei pressi del Danubio, scappa ad una gravissima avaria. Secondo la stampa locale la direzione cerca di nascondere l'accaduto e di minimizzarlo nel rapporto all'Agenzia nazionale dell'Energia Atomica.

16 Ottobre 2006 - La società British Energy comunica ufficialmente l'esito delle ispezioni ad alcuni reattori nucleari: sono state rilevate preoccupanti crepe e lesioni alle tubature in almeno 3 impianti (centrale di Hinkley, centrale di Huntston, centrale di Hartlepool)

30 Ottobre 2006 - Arkansas (USA). Incendio alla Centrale Nucleare di Arkansas Nuclear One, a ovest di Russellville

Novembre 2006 - Chooz, Francia. Fuga di gas radioattivo che supera il limite del 10% per 1 minuto.

Novembre 2006 - Temelin, Repubblica Ceca. La riattivazione del reattore, bloccato nel settembre scorso per una manutenzione programmata e per cambiare le barre di combustibile, viene rimandata per difficoltà di passaggio dell'acqua in alcune strutture di contenimento del combustibile

Novembre 2006 - Ringhals, Svezia. Un incendio costringe al fermo uno dei reattori della centrale nucleare di Ringhals. Il fuoco ha causato l'arresto automatico del reattore.

Novembre 2006 - Three Mile Island, USA. Un difetto alla strumentazione innesca il sistema di arresto automatico

Novembre 2006 - West Milton, USA. I due reattori nucleari della base di addestramento della marina nello stato di New York vengono temporaneamente spenti per effettuare delle riparazioni dovute alla sostituzione di alcune valvole dei reattori rivelatesi difettose

Novembre 2006 - Buchanan, USA. Uno dei reattori della centrale nucleare di Indian Point si blocca automaticamente a causa di un problema ad uno dei gruppi di alimentazione a bassa tensione

1 Novembre 2006 - Roma, laboratori nucleari della Casaccia. Una esplosione distrugge le porte del magazzino 9 contenente plutonio.

1 Novembre 2006 - Ucraina. Spento, per malfunzionamento di un condotto ausiliario di raffreddamento del secondo reattore, la centrale della regione di Mykolayvsky

6 Novembre 2006 - Koeberg, Sud Africa. Arresto automatico di uno di due reattori alla centrale nucleare per problemi relativi al sistema di controllo della turbina del reattore.

21 Novembre 2006 - Tennessee, USA. Alle ore 9,00 del mattino le scuole della Contea di Meigs sono state chiuse per "precauzione" dopo che la TVA (Tennessee Valley Authority) ha comunicato che un "evento insolito" è accaduto presso la centrale nucleare di Watts Bar

23 Novembre 2006 - Gran Bretagna: omicidio usando una fonte radioattiva (caso Litvinenko)

Dicembre 2006 - Onawaga, Giappone. Il reattore n. 2 della centrale nucleare di Onawaga viene fermato a causa di una perdita di acqua refrigerante da una tubatura.

Dicembre 2006 - Sapporo, Giappone. Incendio nell' impianto nucleare di Tomari

FINE 2006 - Dalla fine della seconda guerra mondiale alla fine del 2006, le esplosioni nucleari nel mondo sono state 2.007

2007 - La Corea del Nord effettua test nucleari (fasulli secondo molti esperti)

2007 - Saint-Alban, Francia. Il rapporto annuale dell'Autorità Sicurezza Nazionale richiama la non completa adeguatezza alle norme della sala comandi

2007 - Cruas Meysse, Francia. Il rapporto annuale dell'Autorità Sicurezza Nazionale rileva un rilassamento nel rigore di utilizzo del sito nucleare.

Gennaio 2007 - San Onofre, California, USA. Perdita in una sezione della tubatura di connessione con una delle pompe della centrale nucleare di San Onofre

Gennaio 2007 - Fukui, Giappone. Quattro operai della centrale nucleare di Takanama sono colpiti da un getto di acqua radioattiva.

29 Gennaio 2007 - Oak Ridge, Tennessee (USA)- Fonti ufficiali confermano un incendio di modeste dimensioni sviluppatosi presso l'impianto per la produzione di armamenti nucleari Y-12 di Oak Ridge.

30 Gennaio 2007 - Saratov, Russia. La centrale nucleare è stata spenta a causa di un non meglio specificato problema di sicurezza.

Febbraio 2007 - Ringhals, Svezia: perdita nel sistema di raffreddamento primario

Febbraio 2007 - Yeonggwang, Corea del Sud. A causa di una disfunzione viene arrestata l'attività del reattore

6 Febbraio 2007 - Fessenheim, Francia. Il blocco 2 della centrale si ferma automaticamente in seguito ad un incidente ad una saracinesca di isolamento del vapore. Una valvola si sarebbe arrestata in un momento inopportuno. Nessuna conseguenza per la sicurezza.

Marzo 2007 - Temelin, Repubblica Ceca. Fuoriescono circa 1.000 litri di acqua radioattiva dalla centrale. Si tratta del secondo incidente di questo genere in una settimana.

Marzo 2007 - Vermont, USA, Crolla una delle torri di raffreddamento della centrale Vermont Yankee (la centrale si trova a soli 1.000 metri da una scuola).

7 Marzo 2007 - Kinshasa, Congo. Scompaiono dal centro nucleare di Kinshasa oltre 100 barre di uranio oltre ad una non precisata quantità di uranio contenuta in casse di forma semiovale

21 Marzo 2007 - Mare Glaciale Artico. Due marinai inglesi muoiono e un terzo rimane ferito in un incidente a un sommergibile nucleare, in missione nel Mar Glaciale Artico. Il reattore atomico, secondo quanto riferisce il ministero della Difesa, non è danneggiato e il sommergibile è tornato in superficie senza particolari danni. A quanto pare l'incidente ha riguardato il sistema di depurazione dell'aria. I danni riportati dalla sezione sono «superficiali» secondo quanto riferisce il ministero della Difesa inglese.

Aprile 2007 - In Italia ci sono 90 bombe atomiche, 480 in Europa. Per una potenza complessiva pari a 900 volte la bomba di Hiroshima. Nel mondo le bombe atomiche sono più di 30.000.

9 Aprile 2007 - Dampierre, Francia: fermato il reattore 3 in seguito a un calo di tensione. Per diverse ore viene allertato il piano d'emergenza.

9 Maggio 2007 - Fessenheim, Francia. Viene fermato il reattore N° 2 in seguito a "una leggera fuga su una valvola di un serbatoio diaria compressa" installato in zona nucleare (così dichiara la direzione). Il reattore resta fermo per qualche giorno.

Giugno 2007 - Bruce, Ontario, Canada. Nella centrale di Bruce un assemblaggio di barre di uranio presenta ben dieci saldature difettose. La dirigenza comunica il fatto solo nel dicembre 2007 e viene reso pubblico nel giugno 2008.

1 Giugno 2007 - Abbiate Guazzone, Tradate, Varese, Italia. Scoperta una fonte di materiale radioattivo abbandonato. Si tratta di un macchinario industriale, vecchio di 30 anni, ma ancora pericoloso a causa della presenza di Cesio 137.

28 Giugno 2007 – Krümmel (Germania). Scoppia un incendio nella centrale nucleare di Krümmel, nel nord della Germania, vicino ad Amburgo. Le fiamme raggiungono la struttura che ospita il reattore e si rende necessario fermare l'attività dell'impianto. Secondo il rapporto 2006 del ministero federale dell'Ambiente, l'impianto di Krümmel è il più soggetto a piccoli incidenti tra le 17 centrali. Stando ai piani di uscita dal nucleare, fissati in una legge del 2002, il reattore dovrebbe essere spento al più tardi nel 2015.

Luglio 2007 - Giappone. Nel filtro di un tubo di scarico in uno dei sette reattori della centrale nucleare Kashiwazaki-Kariwa viene individuata la presenza di iodio radioattivo.

Luglio 2007 - Krümmel, Germania. Incendio a un trasformatore nella centrale nucleare con danneggiamento del reattore

Luglio 2007 - Sidney, Australia. Blocco dell' impianto di Lucas Heights per affrontare i problemi sorti durante i suoi 11 mesi di attività, relativi a diverse piastre di combustibile allentate

10 Luglio 2007 - Germania. Il rapporto statistico dell'Ufficio Federale per la protezione dalle radiazioni segnala 1945 incidenti nelle centrali nucleari tedesche dal 1993 al 2006.

16 Luglio 2007 – Kashiwazaki (Giappone). La centrale nucleare di Kashiwazaki-Kariwa, la più grande del mondo che fornisce elettricità a 20 milioni di abitanti, viene chiusa in seguito ai danneggiamenti provocati dal terremoto. L'Agenzia di controllo delle attività nucleari giapponesi ammette una serie di fughe radioattive dall'impianto, ma precisa che si tratta di iodio fuoriuscito da una valvola di scarico. Il direttore generale dell'AIEA, Mohammed El Baradei, dice che il sisma: "è stato più forte di quello per cui la centrale era stata progettata". Il terremoto provoca un grosso incendio in un trasformatore elettrico, la fuoriuscita di 1.200 litri di acqua radioattiva che si riversano nel Mar del Giappone e una cinquantina di altri incidenti. Si teme che la faglia sismica attiva passi proprio sotto la centrale. Il costo totale del sisma per la centrale è stato valutato a più di 3,6 miliardi di euro, mentre per il fermo (previsto fino a marzo 2008) è stato valutato un deficit di 570 milioni di euro. La centrale si trova in un'area portuale abitata da 100.000 persone.

Settembre 2007 - Kashiwazaki (Giappone). Incendio nella centrale nucleare giapponese a partenza da un cavo elettrico in un condizionatore d'aria posto sul tetto di un edificio della centrale di Kashiwazaki-Kariwa.

Ottobre 2007 - Basilicata, Italia. Riprende l'inchiesta sul nucleare in Italia, riguardante rispettivamente due esponenti della 'ndrangheta ed altre 8 persone che, tra gli anni '80 e '90, hanno avuto incarichi dirigenziali presso il centro Enea di Rotondella, in provincia di Matera, dove ha operato in passato l'impianto Itrec per il ciclo nucleare uranio-torio. L'inchiesta ipotizza una produzione clandestina ed un traffico di plutonio, presumibilmente con Paesi esteri, ma anche la mancata custodia di materiali radioattivi. Due anni fa un pentito della 'ndrangheta rivelò che 600 fusti di materiali radioattivi erano stati sepolti in territorio materano, in località Coste della Cretagna, tra Ferrandina e Pisticci. Il collaboratore ha dichiarato anche che la 'ndrangheta trasportava fusti radioattivi in Somalia o che affondava navi cariche di bidoni radioattivi al largo del Tirreno. Gli altri otto avvisi di garanzia sono invece per altrettanti dirigenti dell'Enea. Tra i reati ipotizzati nell'informazione di garanzia, ve n'è uno particolarmente agghiacciante: produzione clandestina di plutonio, l'elemento più usato nelle bombe nucleari a fissione. Il riferimento al plutonio spunta nelle carte del procedimento sul centro ricerche della Trisaia, a Rotondella, sulla costa ionica. Gli otto sotto inchiesta sono quasi tutti gli ex direttori del sito nucleare lucano che devono anche rispondere di traffico di sostanze radioattive, commercio di armi, violazione dei regolamenti sulla custodia di materiali pericolosi.

16 Novembre 2007 - Sarezzo, Brescia. Chiusura alle Acciaierie Venete di Sarezzo in seguito alla fusione di una sorgente di Cesio 137 che sublimando finisce nelle polveri contenute nei fumi di scarico.

28 Novembre 2007 – Slovacchia. La polizia slovacca arresta due ungheresi ed un ucraino con un Kg. di 235U in polvere proveniente dall'ex URSS. L'uranio viene considerato "weapon grade" se arricchito all'85%

Dicembre 2007 - uno studio, in Germania, dimostra che fra i bambini con meno di 5 anni cresciuti in un raggio di 5 km. dalle centrali nucleari tedesche, le leucemie sono 2,2 più frequenti che a livello nazionale



14 Gennaio 2008 - Centrale Fermi 2, Michigan, USA. Più del 75% degli allarmi entra in funzione nella sala di controllo del reattore. Si tratta di un falso allarme, che costringe, però, ad un breve shut down.

4 Febbraio 2008 - Kruemmel, Germania. Nella centrale nucleare Kruemmel, chiusa, scoppia un incendio prontamente spento dalla squadra interna dei vigili del fuoco.

21 Febbraio 2008 - Il satellite americano USA193, lanciato il 14 Dicembre 2006, carico di sostanze tossiche (fra cui 453 kg di idrazina tossica congelata e materiale radioattivo quale il berillio), che stava cadendo sulla terra senza controllo, viene abbattuto da un missile SM3 a tre stadi lanciato da un incrociatore nel Pacifico.

Marzo 2008 - Boulder, Colorado, USA. Viene reso conto che il mese scorso una fiala contenente plutonio è stata rotta durante un esperimento al National Institute of Standards and Technology. Una piccola quantità di plutonio si è dispersa negli scarichi pubblici della città. 29 persone sono state esposte alle radiazioni.

1 marzo 2008 - Parma, Italia. I Carabinieri del Comando Tutela Ambiente hanno sequestrato nelle province di Brindisi, Campobasso, Treviso, Milano, Lucca, Frosinone, Latina e Mantova trenta tonnellate di acciaio inox contaminato da Cobalto 60, isotopo radioattivo caratterizzato da elevata radiotossicità e tempi di dimezzamento della carica radioattiva di sei anni, importato dalla Cina nel maggio dello scorso anno. Il metallo radioattivo è stato in gran parte recuperato e messo in sicurezza. Parte del materiale lavorato si trova all'estero. Per questa ragione è stato attivato il servizio di Cooperazione internazionale dell'Interpol per rintracciarlo anche nei paesi importatori (Croazia, Turchia, Egitto, Polonia e Kazakistan). Il materiale era destinato alla produzione di manufatti come pulegge, cappe di aspirazione, serbatoi e tramogge. Erano in tutto trenta le tonnellate radioattive sdoganate a maggio 2007 nel porto mercantile di La Spezia: si trattava di una partita di laminati di acciaio inossidabile di vario spessore, proveniente dal più grande impianto siderurgico al mondo, della società cinese Tysco.

5 Aprile 2008 -A 5 mesi di distanza viene reso noto l'incidente nucleare della centrale di Ascò che ha provocato la contaminazione di un'area che interessa 1.600 persone (novembre 2007) più una perdita radioattiva verso la fine di marzo. Il 4 aprile un'intera scolaresca ha fatto visita alla centrale.

8 Aprile 2008 - Rosyth, Scozia, Gran Bretagna. Uno dei sette sottomarini nucleari ormeggiati in attesa di disattivazione, presenta una falla della dimensione di un pugno.

10 Aprile 2008 - Beznau, Svizzera. Disattivata a titolo preventivo una turbina della centrale nucleare di Beznau in seguito ad una perdita di olio.

12 Maggio 2008 - Cina. Un terremoto devastante (60.000 vittime) arreca danni alle centrali nucleari cinesi situate nella regione dello Sichuan, che è una regione ad alta densità per quanto riguarda la presenza di questi impianti. Ce ne sono almeno cinque nelle vicinanze dell'epicentro del terremoto di natura sia civile che militare. A Guanyuan che è la zona dove il sisma ha colpito con più violenza, c'è l'impianto 821 che è un impianto per la produzione di plutonio per le testate nucleari. Gli esperti cinesi hanno dichiarato che le centrali nucleari avrebbero riportato solo lievi danni, ma alcuni dubbi e preoccupazioni restano, anche perchè alcune centrali sono situate lungo il corso dei fiumi e la radioattività rischierebbe di diffondersi dall'acqua alle colture, tramite l'irrigazione agricola. Pechino, comunque, insiste nell'affermare che tutti i siti nucleari nell'area colpita dal sisma del 12 maggio sono sicuri. Ma Wu Xiaoqing, vice ministro dell'Ambiente, dice che gli

esperti stanno ancora cercando di rendere sicure circa 15 "sorgenti" di radiazioni. Dopo il sisma, le autorità avevano detto che 32 siti radioattivi erano rimasti sepolti nel terremoto, ma Wu oggi ha affermato che il numero di questi luoghi potenzialmente radioattivi è salito a 50. Trentacinque di questi sono già stati neutralizzati ma non ha precisato dove si trovano quelli ancora pericolosi. Tre, secondo quanto ha detto il viceministro, sono ancora sepolti e non raggiungibili mentre gli altri 12, anche se ancora inaccessibili, sono sotto monitoraggio. Smarrite inoltre, in seguito al terremoto, fonti ospedaliere ed industriali

28 Maggio 2008 - Gran Bretagna. Blackout alla centrale nucleare di Sizewell.

21 Maggio 2008 - Oskarshamn, Svezia. Sventato un tentativo di sabotare la centrale nucleare. La polizia ha arrestato due operai, dopo che nella borsa di uno di loro era stato trovato materiale esplosivo

Giugno 2008 - Parma, Italia. Come nel marzo scorso, un'altra partita di materiale radioattivo sequestrata dai carabinieri del Noe. Si tratta di una grossa partita di rottami metallici, non di semilavorato come nel ritrovamento scorso, contaminati anche in questo caso da Cobalto 60 utilizzato per lo più in campo medicale.

4 Giugno 2008 - Krsko, Slovenia: perdita di liquido dal sistema di raffreddamento della centrale slovena di Krsko

6 Giugno 2008 - Ucraina: rottura di un tubo di raffreddamento in una centrale non lontana dal confine polacco (incidente rivelato una settimana dopo)

14 Giugno 2008 -Fukushima, Giappone. In seguito ad una scossa terremoto di scala 7,2 gradi Richter, nella centrale nucleare di Fukushima, nell'omonimo distretto, dove operano due reattori gemelli per una potenza complessiva di 9.096 megawatt, la compagnia gestrice, la Tokyo Electric Power Co. (Tepco), rende noto che si è verificata una piccola fuoriuscita - 14,8 litri in tutto - di acqua leggermente radioattiva da una vasca in un deposito di stoccaggio di scorie.

16 Giugno 2008 - Savignano Irpino, Avellino, Italia. Tracce radioattive sono trovate in un carico di rifiuti che doveva essere portato nella discarica di Savignano Irpino.

25 Giugno 2008 - Wolfsburg, Germania. In una miniera usata come deposito di rifiuti nucleari viene registrata la presenza di liquidi radioattivi oltre i limiti accettabili.

2 Luglio 2008 - Spagna. Un incidente dopo l'altro: quattro degli otto reattori nucleari spagnoli registrano disfunzioni in meno di 72 ore. Per motivi differenti, ma senza pericolo per le persone o l'ambiente, gli incidenti si sono prodotti tra il 28 giugno e il primo luglio. Per le organizzazioni ambientaliste è da attribuire pessima cultura della sicurezza con la quale Iberdola e Endesa, proprietarie delle quattro centrali colpite, gestiscono gli impianti. Il "Consejo de Seguridad Nuclear" (Csn), organismo che monitora la sicurezza atomica, attribuisce invece fatti a una "sfortunata casualità". I proprietari delle centrali sminuiscono l'accaduto, sottolineando che la sicurezza delle installazioni non è stata colpita. Tre degli incidenti registrati sono avvenuti in tre reattori situati a Tarragona, nel nord-est della Spagna, gestiti dalla Associazione Nucleare Asco-Vandellos (Anav), proprietà di Iberdola e Endesa.

3 Luglio 2008 - Corea del Sud. Un reattore nucleare della centrale nucleare di Ul-jin, città situata nel nord est della Corea del Sud (230 Km a sud ovest di Seul), cessa improvvisamente la sua attività. Secondo la Korea Hydro Nuclear Power Corp il reattore N° 1 della centrale di Ul-jin si è

arrestato automaticamente dopo che al generatore di vapore è mancata l'acqua per delle ragioni sconosciute.

5 Luglio 2008 -Tricastin, Francia. Denuncia della CRIIRAD: più di 770 tonnellate di rifiuti radioattivi sotterrati, per più di 30 anni, direttamente nel terreno nel sito nucleare di Tricastin.

7 Luglio 2008 -Paks, Ungheria. la centrale di Paks viene fermata temporaneamente per un piccolo incidente durante lavori di manutenzione al blocco 1 dell'impianto.

7 Luglio 2008 -Tricastin, Francia. Fuga di una soluzione contenente uranio in una fabbrica del sito nucleare di Tricastin a Bollène (Vaucluse). Circa 30 metri cubi di soluzione di uranio si sono versati sul suolo, una parte all'interno dello stabilimento ed un'altra nelle acque della Gaffière e poi dell'Auzon. Vietati il consumo di acqua, di pesce, l'irrigazione, i bagni e gli sport nautici ed acquatici.

7 Luglio 2008 -Varese, Italia. Il quotidiano online "Varesenews", riporta che a Varese sono stati registrati valori anormali di radioattività nell'aria. Nessun comunicato ufficiale.

11 Luglio 2008 - Ringhals, Svezia. Un incendio distrugge il tetto di una turbina dell'impianto nucleare di Ringhals, in Svezia

12 Luglio 2008 -Beznau, Svizzera. Il reattore numero uno della centrale nucleare di Beznau, in Argovia, disattivato per 12 ore. In seguito alla revisione annuale dell'impianto, è stata scoperta un'avarìa a due valvole di regolazione del circuito dell'acqua di alimentazione nella parte non nucleare.

12 Luglio 2008 - Vermont, USA. Perdita in una delle torri di raffreddamento della centrale di Vermont Yankee. Ridotta la potenza del reattore al 47%.

13 Luglio 2008 - Cofrentes, Spagna. Nuovo incidente alla centrale nucleare: viene registrato un aumento di potenza non programmata superiore al 20% di quella autorizzata. Fortunatamente i sistemi di sicurezza hanno impedito fughe radioattive e quindi non ci sono rischi per i dipendenti dell'impianto, i residenti e l'ambiente. Si è trattato però del quarto incidente in 12 giorni a Cofrentes, ricorda il quotidiano spagnolo "El Mundo", il 27esimo in tre anni.

Seconda metà luglio 2008 - Rivne, Ucraina nord occidentale. 15 luglio: viene fermato reattore n. 4 per problemi di alimentazione. Alcuni giorni dopo: viene spento il reattore n. 3 a causa di una riduzione dei livelli di acqua nel generatore di vapore.

17 Luglio 2008 - Tricastin, Francia. A 2 km a sud del sito nucleare, 9 giorni dopo la fuga di uranio a Tricastin, 4 punti di prelievo d'acqua in profondità, falde freatiche e pozzi privati, dimostrano una concentrazione di uranio superiore alla soglia massima fissata dall'Organizzazione mondiale della sanità di 15 microgrammi per litro.

18 Luglio 2008 - Romans-sur-Isere, Francia. Fuoriuscite di acque contaminate da elementi radioattivi, sono state registrate in un impianto della Areva a Romans-sur-Isere, nel dipartimento della Drome, nel sud-est della Francia. Lo ha reso noto questa mattina l'Autorithy francese per la sicurezza nucleare (Autorité de sûreté nucléaire, Asn). La fuoriuscita delle acque contaminate è stata causata da una rottura nel sistema di canalizzazione.

23 Luglio 2008 - Tricastin, Francia. Contaminati cento operai a Tricastin. Sono stati irradiati da cobalto 58. La perdita si è verificata alla tubatura del reattore numero 4, fermo per manutenzione. Si tratta del terzo incidente nucleare nella regione in meno di sedici giorni.

25 luglio 2008 - Bruce, Ontario, Canada. Un operaio trova un pezzo radioattivo (un tubo ad acqua pesante) che era stato perso nell'unità 2 due mesi e di cui la dirigenza della centrale era a conoscenza, ma che aveva tenuto nascosto

29 Luglio 2008 - Tricastin, Francia. Evacuati i 127 dipendenti della centrale nucleare di Tricastin, dopo che è scattato un allarme interno. I 45 più vicini all'area dove è scattato il segnale di pericolo sono stati portati in infermeria. L'esame di due persone ha rilevato lievi tracce di contaminazione radioattiva. "Non c'è un incidente, si è trattato di un allarme intempestivo", ha detto il portavoce della società elettrica francese.

29 Luglio 2008 - Biblis, Francoforte. Fermata la centrale a causa della linea elettrica urtata e danneggiata accidentalmente da una gru durante lavori di costruzione nel sito.

30 Luglio 2008 - Scoppia un incendio di piccole dimensioni, domato dopo qualche ora. Secondo la società, gruppo energetico finlandese Teollisuuden Voima (TVO), non ci sono feriti e non c'è alcun pericolo per la popolazione. I danni all'impianto sono limitati e riguardano soprattutto impalcature e materiale da costruzione. «Non c'era materiale pericoloso nelle vicinanze, ma diverso materiale da costruzione in legno» ha spiegato all'AFP il portavoce del TVO, Juhani Itkonon. Ignote le cause dell'incendio.

Primi di agosto 2008 - Austria. Perdita di Plutonio presso uno dei laboratori dell'International Atomic Energy Agency, 35 km a sud di Vienna. L'incidente avviene in un'area di massima sicurezza: per cause non precisate, un aumento di pressione causa la fuoriuscita di Plutonio dal contenitore. La contaminazione riguarda un magazzino e due locali adiacenti, senza coinvolgimento di persone.

1 Agosto 2008 - Mare di Barents, Russia. La Russia effettua con successo un test missilistico strategico da un sottomarino nucleare nel mare di Barents condotto contro un bersaglio situato nella penisola di Kamchatka.

2 Agosto 2008 - Oceano Pacifico. Il sottomarino a propulsione nucleare 'USS Houston', appartenente alla 'US Navy' disperde per mesi nel Pacifico un quantitativo imprecisato di acqua radioattiva a causa del malfunzionamento di una valvola. Impossibile rilevare l'esatto quantitativo di acqua radioattiva disperso nelle acque del Pacifico. Il sommergibile, negli ultimi mesi, aveva navigato tra i porti di Guam, Hawaii e Giappone

4 Agosto 2008 - Gran Bretagna. I vertici del Ministero della Difesa britannico ammettono che i militari impiegati durante i test nucleari in Australia e Sud Pacifico negli anni 50, sono stati esposti a livelli pericolosi di radiazioni.

5 Agosto 2008 - Cooper, Nebraska, USA. Nella centrale nucleare di Cooper si verificano negli ultimi 12 mesi tre violazioni piuttosto serie della sicurezza.

6 Agosto 2008 - Tricastin, Francia. Reso noto un incidente di un mese prima. Il 4 luglio 2008 si sono avute emissioni di scorie di carbonio 14 alla fabbrica Socatri (Areva) sul sito in cui già quattro volte è scattato l'allarme. L'ASN, pur classificando l'incidente all'ormai solito livello 1, ha "vietato

alla Socatri qualsiasi attività che generi scorie di carbonio 14 fino alla fine del 2008". Infatti, il limite consentito per l'anno intero è già stato superato del 5%

19 Agosto 2008 - San Luis Obispo, California, USA. Un incendio costringe a spegnere la centrale nucleare di Diablo Canyon. Il fuoco si è sviluppato in una zona non considerata a rischio. Uno dei due reattori è stato chiuso per assolvere alle procedure standard di sicurezza. "Piccole quantità d'uranio sono uscite su questa canalizzazione, che è utilizzata in maniera occasionale", riferisce la Comurhex, filiale della Areva. "Non ci sono rischi per il personale", assicura la società, che stima la fuoriuscita nell'ordine di 250 grammi all'anno.

21 Agosto 2008 - Pierrelatte, Francia. Segnalata una perdita di "piccole quantità di uranio" durante dei lavori per la modernizzazione degli impianti di canalizzazione e per la costruzione di un nuovo centro di conversione dell'uranio presso la centrale di Pierrelatte, situata nel Dipartimento della Drome, nel Sud della Francia.

Secondo quanto riferisce la Comurhex, filiale della Areva, giovedì si è verificata una perdita di "piccole quantità di uranio" durante dei lavori presso lo stabilimento di Pierrelatte. Ma la società assicura: "Nessun rischio per il personale"

23 Agosto 2008 - Fleurus, Belgio. Fuga di iodio radioattivo presso l'Istituto di Radio Elementi (IRE). Dopo una settimana le analisi rilevano un'alta presenza di radioattività nell'erba nei pressi dell'istituto e viene raccomandato alla popolazione della zona di non consumare latte, frutta, verdura ed acqua proveniente da pozzi.

24 Agosto 2008 - Vandellos, Catalogna, Spagna. Alle 08:49 un incendio divampa nel generatore elettrico. L'incendio viene completamente spento alle ore 10,30. «L'incendio ha avuto luogo nel generatore, un edificio convenzionale separato dal reattore», afferma Rafael Cid, vicedirettore generale del Consiglio per la sicurezza nazionale (Csn) spagnolo. Il generatore è dove le turbine trasformano in elettricità l'energia prodotta dal reattore atomico. «Dal punto di vista della sicurezza siamo relativamente tranquilli», ha detto Cid, aggiungendo che la centrale è stata fermata e che la parte danneggiata dall'incendio dovrà essere sostituita

Settembre 2008 - Oak Harbor, Ohio, USA. Durante uno scavo viene scoperta una perdita radioattiva di Trizio da uno dei tubi della centrale di Davis-Besse.

8 Settembre 2008 - Tricastin, Francia. Durante lavori di manutenzione nell'impianto numero due sono rimaste lesionate due unità di contenimento del combustibile fissile che alcuni operai stavano tentando di rimuovere; le operazioni sono state immediatamente interrotte e la struttura evacuata. Nessuno dei presenti ha riportato danni e non si sono verificate fughe di radioattività all'esterno. La compagnia elettrica Edf ha chiesto all'Autorità di classificare l'incidente al livello 1 della scala "Ines".

21 Settembre 2008 - Lake Township, Michigan, USA. Chiusa una delle due unità della centrale Donald Cook a causa di un piccolo incendio sviluppatosi, per cause ignote, in una delle sezioni non nucleari (il generatore di una turbina). Non evidenziate fughe radioattive.

24 Settembre 2008 - Chinon, Francia. A causa del mancato funzionamento di una pompa, un quantitativo di olio industriale "non radioattivo" utilizzato nella centrale nucleare di Chinon, nell'unità di produzione numero tre finisce nella Loira, inquinando un tratto di una quindicina di chilometri del fiume, tra le località di Port Boulet e di Montsoreau.

24 Settembre 2008 - Cherbourg, Francia. Centrale di La Hague: vedi 10 ottobre 2008

Autunno 2008 - Tsuruga, Prefettura di Fukui, Giappone. Nella centrale di Monju vengono scoperti fori da corrosione in un condotto di ventilazione.

Ottobre 2008 - Rössing, Namibia, Africa. In base ad un'inchiesta di Labour Resource and Research Institute e Earthlife Namibia viene reso noto che 50 lavoratori ed ex lavoratori della miniera di Uranio di Rössing, su 800 dipendenti, sono ammalati di cancro.

10 Ottobre 2008 - Cherbourg, Francia. Una "fuoriuscita di materia" si verifica all'interno del sito per la rigenerazione dei combustibili nucleari di La Hague. Il fatto, notificato solo in data odierna, risale al 24 settembre scorso. Si tratta del quarto incidente livello 1 registrato nello stesso stabilimento dall'inizio dell'anno. La fuoriuscita di materia è avvenuta nel corso del riempimento di contenitori di plutonio: "La materia è rimasta confinata all'interno del locale dove si svolgeva l'operazione. Le operazioni di riempimento sono state bloccate e la materia recuperata" fa presente, in un comunicato, l'Autorità francese di sicurezza nucleare.

12 Ottobre 2008 - Marcoule, Francia. Durante lo scarico automatico di pastiglie di combustibile, un operatore constata che il loro numero è superiore a quello previsto e dà l'allarme. Incidente classificato a livello 1 della scala INES. Ne verrà data notizia solo il 14 novembre successivo.

22 Ottobre 2008 - Vermont, USA. Una perdita di contaminanti radioattivi costringe all'evacuazione di 25 lavoratori. La contaminazione avviene durante le procedure di refueling; sembra che uno degli elementi di copertura del reattore sia stato appoggiato vicino all'impianto di ventilazione così che le particelle radioattive si sono sparse in giro per la centrale.

Novembre 2008 - Oskarshamn, Svezia. Uno dei reattori della centrale nucleare di Oskarshamn viene fermato dopo che sono state trovate fratture in almeno cinque delle 90 barre di controllo.

9 Novembre 2008 - Francia. Venti operai sono contaminati durante il lavoro di installazione di pulsanti per ascensori (ditta Otis). I pulsanti erano stati costruiti con rottami radioattivi provenienti dall'India.

9 Novembre 2008 - Oceano Pacifico. Venti persone muoiono a bordo di un sottomarino russo a propulsione nucleare. Le vittime sono morte inalando del gas tossico (freon) utilizzato per estinguere le fiamme causate, durante un'esercitazione, da un guasto al sistema antincendio del sottomarino. Un portavoce della Marina russa precisa che il reattore nucleare è intatto e che i livelli di radiazioni sono normali.

11 Novembre 2008 - Devenport, Inghilterra. Il sottomarino Trafalgar - secondo un comunicato del ministero della Difesa - perde 280 litri di un liquido refrigerante, in seguito alla rottura di un tubo che lo pompava da bordo dell'unità a un serbatoio. Il liquido si è disperso nelle acque del fiume Tamar. Secondo lo stesso comunicato non sono state osservate tracce apprezzabili di inquinamento.

13 Novembre 2008 - Onagawa, Giappone. Un tecnico di 43 anni rimane ferito in seguito a un incendio nella centrale nucleare di Onagawa. Il gestore dell'impianto, Tohoku Electric Power, assicura che nell'incidente non si è verificata alcuna fuoriuscita di materiale radioattivo. Le fiamme, domate nel giro di un'ora, si sono sviluppate intorno alle 14.00 locali (le 6 del mattino in Italia) presso il reattore n.1. Secondo una prima ricostruzione dei fatti, l'incendio sarebbe stato causato da un malfunzionamento del filtro nell'impianto di condizionamento dell'aria, dove sarebbero finite, provocando la deflagrazione, alcune scintille prodotte dagli operai, impegnati in attività di manutenzione. Il tecnico ferito ha riportato lievi ustioni.

14 Novembre 2008 - Beznau, Svizzera. Una turbina del reattore II della centrale nucleare di Beznau, in Svizzera, viene fermata per tre ore, in seguito alla scoperta di una perdita nella giuntura di un tubo

15 Novembre 2008 - Muhleberg, Svizzera. Il reattore della centrale nucleare di Muhleberg si spegne automaticamente durante una serie di verifiche di routine. L'episodio e' avvenuto quando fra due test l'impianto ha tardato, per ragioni ancora ignote, a tornare all'esercizio normale, ha spiegato all'agenzia di stampa elvetica Ats una portavoce della societa' elettrica BKW FMB Energie, responsabile della centrale. Non sono stati misurati valori di radioattivita' fuori dal comune, ha aggiunto l'addetto stampa

19 Novembre 2008 - Bugey (Ain), Francia. Un centinaio di litri di olio industriale "non radioattivo" travasa da un serbatoio della centrale nucleare di Bugey e si disperde nel Rhône per diversi chilometri quadrati, all'altezza di Loyettes.

8 Dicembre 2008 - Kashiwazaki-Kariwa, Giappone. Un uomo rimane lievemente ferito in un incendio avvenuto in mattinata nell'edificio che ospita la turbina del reattore n. 6 della centrale nucleare di Kashiwazaki-Kariwa, nel Giappone settentrionale. L'incidente, secondo quanto riferisce il gestore della struttura, Tokyo Power Electric Co. (Tepco), non ha causato perdite di materiale radioattivo.

16 Dicembre 2008 - Francia. I laboratori di tutte le centrali nucleari francesi, censiti per fare continue misure attorno alle installazioni in questione, risultano inadeguati: l'ASN (Autorità di sicurezza nazionale) ne sospende o revoca l'autorizzazione. Le centrali, senza più controllo, dovrebbero essere fermate. Nessuna denuncia ufficiale. Lo scandalo viene smascherato dalla rete "Sortir du nucléaire" solo il 12/01/09, dopo quasi un mese di mancato controllo sulle emissioni delle centrali nucleari.

Fine 2008 - USA. Uno studio epidemiologico condotto da J. Mangano e J. Sherman mostra che i casi di leucemia giovanile aumentano significativamente in prossimità delle centrali nucleari: aumento del 13,9% della mortalità presso le centrali più vecchie, costruite tra il 1957 e il 1970; aumento del 9,4% presso le centrali più recenti, costruite tra il 1971 e il 1981; riduzione del 5,6% presso le centrali non più in funzione. Secondo gli autori la diffusione di isotopi radioattivi (anche a bassissima concentrazione) da parte delle centrali è la principale indiziata.

10 Gennaio 2009 - Germania, Assia. Fuga interna di liquido radioattivo dal primo al secondo circuito nella centrale nucleare di «Biblis B». La denuncia viene fatta dal quotidiano "Frankfurter Rundschau" in data 17 gennaio 2009, annotando che non vi è stata ancora la riparazione del danno. Il portavoce della centrale nucleare riferisce, in risposta, che il livello di radioattività del liquido fuoriuscito è «solo un millesimo del valore limite giornaliero», precisando che i lavori di riparazione verranno effettuati nell'arco due settimane, nell'ambito dei normali controlli di routine.

22 Gennaio 2009 -Satellite Cosmos-1818. Un satellite dell'era sovietica alimentato ad energia nucleare perde frammenti nello spazio dal sistema di refrigerazione del reattore. La notizia riferita oggi è del 4 luglio 2008. Secondo Alexander Yakushin, vicecapo delle Forze spaziali russe, "non c'è pericolo di contaminazione radioattiva per la superficie terrestre"

28 Gennaio 2009 - Chalk River, Canada. Solo oggi viene denunciata una perdita di 47 litri di acqua pesante e radioattiva (contenente trizio) avvenuta il 5 dicembre scorso presso la centrale di Chalk River.

2 Febbraio 2009 - Oyster Creek, New Jersey -USA. Un incendio è divampato in uno dei due trasformatori della centrale nucleare di Oyster Creek. La società, Exelon Nuclear, ha fatto sapere che "non c'è pericolo per il pubblico"

4 Febbraio 2009 - Busko, Ramsko, Jablanicko - Bosnia Erzegovina. Il quotidiano croato Vecernji List denuncia l'inquinamento da scorie radioattive francesi dei laghi dell'Erzegovina a partenza della firma dell'accordo di Dayton nel novembre 1995 (vedi: <http://www.progettohumus.it/public/forum/index.php?topic=560.0> )

10 Febbraio 2009 - Nello spazio -Il satellite Usa Iridium per le telecomunicazioni si scontra con il satellite russo Kosmos-2251, non più in uso, in bassa orbita a circa 780 chilometri da terra. I detriti derivati dalla collisione potrebbero danneggiare vecchi veicoli spaziali sovietici che si trovano in prossimità. E questi ultimi hanno reattori nucleari a bordo, fanno notare gli esperti da Mosca. In particolare - spiegano fonti alle agenzie di stampa russe - c'è un rischio di collisione tra i vecchi satelliti di osservazione della marina sovietica con i rottami, sparsi intorno, e di conseguenza, si potrebbe avere la presenza in orbita di macerie radioattive.

11 Febbraio 2009 -Francia. Un'indagine di France 3 denuncia che 300 milioni di tonnellate di rifiuti radioattivi provenienti dalle miniere di uranio francesi, sono stati disseminati, nel corso di decenni, nelle campagne, in vicinanza dei centri abitati, e sono serviti per costruire case, scuole e aree gioco per bambini.

12 Febbraio 2009 - Los alamos, USA. Scomparsi nel nulla dal centro di ricerca nucleare di Los Alamos 67 computer. I dirigenti di Los Alamos hanno sottolineato che nessuno dei computer conteneva informazioni classificate.

13 Febbraio 2009 - Germania. Sequestrate oltre 150 tonnellate di metalli radioattivi, in 12 Länder tedeschi, provenienti dall'India. La contaminazione è dovuta all'isotopo radioattivo Cobalto 60 arrivato in Germania da tre diverse fonderie indiane. Per l'alto livello di contaminazione, 5 tonnellate sono state affidate alla GNS, la società tedesca che si occupa dello smaltimento delle scorie nucleari.

22 Febbraio 2009 - Chalk River, Ontario, Canada. Terza fuga radioattiva nell'impianto di Chalk River, dal dicembre 2008. 11 kg d'acqua inquinata sono stati ventilati all'esterno dopo che due piccoli buchi sono stati rilevati in un tubo. Il tubo è stato riparato. Il reattore è rimasto in attività e la fuga non ha creato ritardi nella produzione.

26 Febbraio 2009 - Kashiwazaki-Kariwa, Giappone. Un incendio, di cause sconosciute, si sviluppa nell'edificio che ospita uno dei sette reattori della centrale. Viene domato dopo una ora e mezza. Leggermente ferito al viso un addetto della centrale. La Tepco dichiara che non ci sono state fughe radioattive.

13 Marzo 2009 - Francia. La portaerei Charles de Gaulle viene bloccata dopo la scoperta di un'anormale usura di parti del suo sistema nucleare

14 Marzo 2009 - Oskarshamn, Svezia. Un lavoratore di 61 anni muore durante le attività di manutenzione alla centrale nucleare svedese di Oskarshamn. Sembra che una parte del macchinario si stia staccata colpendo l'uomo in pieno petto.



19 Marzo 2009 - Dubai, stretto di Hormuz. Il sottomarino americano USS Hartford entra in collisione con la nave anfibia USS New Orleans. Il New Orleans riprota la rottura del serbatoio con fuoriuscita di circa 25.000 galloni di diesel. 15 marinai a bordo dell'Hartford rimangono leggermente feriti. "Non ci sono danni all'impianto di propulsione nucleare dell'Hartford", dichiara il portavoce della Marina Statunitense Nathan Christensen.

Aprile 2009 - Indian Point, USA. Viene fermato l'impianto di Indian Point per la rottura di una pompa del circuito di raffreddamento.

12 Aprile 2009 -Kashiwazaki-Kariwa, Giappone. Incendio notturno in un magazzino del complesso nucleare, spento dopo due ore. Secondo Tokyo Electric Power non c'è stata nessuna fuoriuscita di radiazioni.

23 Aprile 2009 - Burgos, Paesi Baschi, Spagna. Un problema al generatore principale ha obbligato la centrale nucleare di Garona a fermare il reattore e ad attivare gli allarmi del centro che il prossimo anno compirà 40 anni. L'incidente non ha creato "rischi per i lavoratori, la popolazione o l'ambiente" secondo il Consiglio per la sicurezza nucleare spagnolo.

30 Aprile 2009 - Sellafield, Gran Bretagna. Da oltre 20 giorni si protrae la ricerca, nell'impianto di Sellafield, di due contenitori smarriti con materiale radioattivo risalente agli anni 70.

4 Maggio 2009 - Una catena di misure cade al suolo durante la manutenzione del quarto blocco della centrale, dopo che il cavo che collega la strumentazione si rompe. L'incidente viene classificato al livello 2 sulla scala internazionale Ines, sembra senza causare danni al personale dell'impianto e fuoriuscite radioattive.

11 Maggio 2009 - Garona, Spagna. Guasto nelle barre di combustibile con "leggero aumento dell'attività misurata all'interno del nucleo". Lo annuncia lo stesso impianto di proprietà Endesa e Iberdrola sostenendo che il malfunzionamento non avrebbe alcun impatto negativo sulla sicurezza dell'ambiente e della salute di chi vive nei pressi dell'impianto. Secondo Greenpeace, invece, l'aumento di attività sarebbe dovuto alla rottura di un elemento del combustibile che ha contaminato il sistema di raffreddamento del nucleo della centrale.

13 Maggio 2009 - Tricastin, Francia. Due pezzi metallici, di due tonnellate ciascuno, utilizzati per dei test di funzionamento sul ponte di manutenzione, cadono da una altezza di circa 15 metri nella centrale nucleare di Tricastin. "Per misure di precauzione, dopo l'incidente, i cantieri sono stati sospesi come pure gli interventi, circa una trentina, nell'edificio del reattore" e dei controlli "sono stati realizzati immediatamente" ha fatto presente EDF.

25 Maggio 2009 - Corea del Nord. La Corea del Nord effettua "con successo" il suo secondo test nucleare, dopo quello dell'ottobre 2006.

05 Giugno 2009 - Kashiwazaki-Kariwa, Giappone. Fuga di vapore da una porzione di pompa per l'incanalamento dell'acqua verso il reattore nucleare n° 7 nella centrale nucleare di Kashiwazaki-Kariwa, nel nord del Giappone. La Tepco rassicura che non c'è stata contaminazione ambientale, nonostante una piccola fuga di elementi radioattivi.

12 Giugno 2009 - Suffolk, Gran Bretagna. In data odierna svelato un incidente del gennaio 2007. Un impiegato recatosi per un bucato nella lavanderia automatica dell'impianto nucleare si accorge di una cospicua perdita radioattiva (decine di migliaia di litri), non rilevata dai sistemi d'allarme. Sfiato il disastro nucleare.

29 Giugno 2009 - Krüemmel, Germania. La centrale viene bloccata per due giorni a causa di un errore di azionamento, da parte di un dipendente, di una valvola di emergenza

29 Giugno 2009 - Dungeness B, Inghilterra. Un pezzo di gomma si blocca all'interno delle condotte della centrale durante l'operazione di introduzione di un nuovo combustibile (la schiuma combustibile non è a norma con quella prevista dai regolamenti). A detta dell'EDF: "Non c'è stato alcun danno per i nostri dipendenti, per gli impianti, il personale non è stato ferito e non vi è stato alcun rilascio di radioattività". Nonostante queste dichiarazioni dell'incidente viene data conoscenza solo 9 giorni dopo

4 Luglio 2009 - Krüemmel, Germania. Per un problema ad un trasformatore si arresta la centrale con conseguente caduta di tensione nella rete elettrica di Amburgo (fuori uso per alcune ore 1500/1800 semafori)

8 luglio 2009 - Dampierre en Burly, Loiret, Francia. Fuga di vapore o gas radioattivo nel corso dei lavori di manutenzione alla centrale di Dampierre. L'incidente, nel cuore della notte, ha svegliato diversi abitanti.

28 agosto 09 - Sosnovy Bor, Federazione Russa. Chiuso un reattore nucleare dell'impianto di Sosnovy Bor per una perdita dovuta alla rottura di una pompa. I responsabili: "I livelli di radioattività nell'aria rientrano nella norma". La centrale "Leningrad", nella cittadina di Sosnovy Bor, a circa 70 km da San Pietroburgo e' equipaggiata con lo stesso tipo di reattore di quello ucraino di Chernobyl

9 settembre 09 - Dieppe, Francia. Spento in poche ore un incendio scoppiato, per cause imprecisate, nella centrale nucleare a Dieppe. Tempestivo l'intervento dei vigili del fuoco appena scoppiato l'allarme.

8 ottobre 09 - Prefettura di Fukui, Giappone. Fuoriuscita di liquido radioattivo dalla centrale di Fugen. Un operaio e' stato esposto a radiazioni mille volte superiori al livello standard stabilito dal governo giapponese

26 ottobre 2009 - Cadarache, Francia. Scoperto un deposito di uranio arricchito al di sopra del limite fissato. Il CEA (Commissariato Energia Atomica) ha dichiarato trattarsi di una riserva di 10 kg di uranio arricchito (1,65%), mentre il limite è di 4 kg. Il Commissariato ha proposto di classificare l'incidente al "1", cioè come anomalia, nella scala INES (International Nuclear and radiological Event Scale).

2 novembre 09 - Francia. Spenti per manutenzione 18 impianti nucleari. Il numero uno di Fessenheim (Haut-Rhin) ha superato i 10 anni; quattro sono fermi per incidenti: il reattore numero 3 di Paluel (Seine-Maritime) a causa di una perdita di fiamma nella sala macchine; il reattore numero 2 di Nogent-sur-Seine (Aube) per un guasto a un alternatore; il reattore numero 1 di Civaux (Vienne) a causa di disfunzione di una valvola del motore elettrico; il reattore numero 3 di Bugey (Ain) dopo un incidente sul generatore di vapore. Tredici reattori devono essere ricaricati di combustibile e per operazioni di manutenzione: il numero 1 di Flamanville (Manche), i reattori numero 1 e sei di Gravelines (Nord), il reattore numero 2 di Paluel, il reattore numero 2 di Penly (Seine-Maritime), il reattore numero 2 di Cattenom (Lorraine), il reattore numero 2 di Fessenheim, il reattore numero 3 di Chinon (Indre-et-Loire), il reattore numero 3 di Blayais (Gironde), il reattore numero 1 di Saint-Alban (Isère), il reattore numero 4 di Bugey, il reattore numero 2 di Tricastin (Drôme) e il reattore numero 2 di Cruas-Meysses (Ardèche). Il reattore numero 2 della centrale

nucleare di Belleville (Cher) funziona al 60% della sua potenza dopo il riscaldamento di una pompa del circuito secondario di vapore.

7 novembre 2009 - Tricastin, Francia. Le operazioni di manutenzione al reattore numero 2 della centrale nucleare di Tricastin, in Francia, vengono sospese in seguito a un incidente avvenuto durante la ricarica di una parte delle barre di uranio

21 Novembre 2009 - Three Mile Island, Pittsburg, Pennsylvania. Grande perdita di radioattività da un reattore della centrale atomica. Fuga radioattiva originatasi da isotopo sconosciuto. 200 lavoratori evacuati, 25 sottoposti a cure mediche

1 Dicembre 2009 - Cruas, Ardeche, Francia. Nella notte tra l'1 e il 2 dicembre si verifica una otturazione della presa d'acqua di uno dei quattro reattori della centrale nucleare Edf di Cruas, con ripercussioni sul circuito di raffreddamento. L'Autorité de sûreté nucléaire (Asn), ha giudicato la gravità dell'ultimo incidente al secondo livello della scala internazionale Ines di pericolosità.

3 Dicembre 2009 - Vandellos, Spagna. L'impianto nucleare da 1.000 megawatt Vandellos II, controllato con il 72% da Endesa (ELE.MC: Quotazione), gruppo Enel (ENEL.MI: Quotazione), viene fermato per riparazioni ai distributori. Si tratta del terzo impianto nucleare in Spagna, su otto totali, che si ferma per riparazioni. Anche Asco I è infatti fermo per riparazioni, mentre il reattore di Almaraz I si sta rigenerando.

29 Dicembre 2009 - Mumbai, India. In seguito ad una reazione chimica, scoppia un incendio in un laboratorio chimico del Centro di ricerche atomiche Bhabha (Barc) di Mumbai. Almeno due studenti ricercatori muoiono. Fonti del Barc assicurano che non vi è mai stato il pericolo di fughe radioattive, visto che né il generatore nucleare né altri impianti sensibili sono stati interessati dalle fiamme.

10 Gennaio 2010 - Volgodon, Russia. Scoperta di una perdita nel generatore di vapore del reattore numero 1 con conseguente spegnimento dell'intero blocco. Secondo Rosatom i livelli di radiazioni all'esterno della centrale sarebbero sotto la norma.

22 Gennaio 2010 - Nord Reno-Westfalia, Germania. Fuoriuscita di materiale radioattivo in centrale nucleare. Ricoverato un impiegato

26 Gennaio 2010 - Gran Bretagna. Segnalati (dal 2001 a fine 2009), dagli operatori delle centrali nucleari, 1.343 incidenti alla Health and Safety Executive dal 2001 ad oggi: 773 classificati non pericolosi, 563 classificati come anomalie di sicurezza, 7 classificati come nocivi  
« Ultima modifica: 31 Gen 10, 14:24:38 da massimo »