

## **Chernobyl, il vero bilancio dell'incidente**

**Vent'anni dopo, un rapporto dell'Onu fornisce risposte e strumenti per salvare vite**

*(traduzione e adattamento a cura della redazione di EpiCentro)*

Un team internazionale composto da più di cento scienziati ha stimato che sono circa 4000 le persone che potrebbero morire a causa dell'esposizione alle radiazioni prodotte dall'incidente avvenuto vent'anni fa nella centrale nucleare di Chernobyl.

A metà del 2005, tuttavia, meno di 50 decessi sono stati direttamente attribuiti agli effetti radioattivi. Si tratta in quasi tutti i casi di membri delle squadre di emergenza (altamente esposti). Molti sono morti nell'arco di pochi mesi, altri sono sopravvissuti fino al 2004.

I nuovi dati sono presentati in un rapporto riassuntivo fondamentale, "L'eredità di Chernobyl: impatto sanitario, ambientale e socio-economico" rilasciato dal Chernobyl Forum. L'indagine è basata su uno studio di 600 pagine in tre volumi, che include il lavoro di centinaia di scienziati, economisti ed esperti di sanità e che fa un bilancio del più vasto incidente nucleare della storia. Il Forum è composto da 8 agenzie specializzate dell'Onu, tra cui l'Agenzia internazionale per l'energia atomica (Iaea), l'Organizzazione mondiale della sanità (Oms), il Programma per il progresso delle Nazioni unite (Unpd), l'Organizzazione per l'alimentazione e l'agricoltura (Fao), il Programma per l'ambiente delle Nazioni unite (Unep), l'Ufficio di coordinamento degli affari umanitari dell'Onu (Un-ocha), il Comitato scientifico delle Nazioni unite per lo studio degli effetti delle radiazioni ionizzanti (Unscsar), la Banca mondiale e i governi di Bielorussia, Russia e Ucraina.

Il Forum mira ad aiutare i Paesi colpiti a capire la reale portata del disastro. Inoltre, suggerisce ai governi di Bielorussia, Russia e Ucraina i metodi per arginare i principali problemi economici e sociali derivanti dall'incidente.

### **Principali scoperte dello studio**

Il voluminoso rapporto raccoglie molte di importanti conclusioni:

- il primo giorno dell'incidente, circa 1000 membri del personale del reattore che si trovavano sul posto e dei componenti delle squadre di intervento sono stati esposti ad alti livelli di radiazione; tra gli oltre 200.000 lavoratori delle squadre di emergenza e recupero che sono rimasti esposti nel periodo 1986-1987, ci si aspetta una stima di 2200 potenziali casi mortali dovuti a radiazioni
- sono circa cinque milioni le persone che vivono attualmente in zone della Bielorussia, Russia e Ucraina che sono contaminate dai radionuclidi; circa 100.000 vivono in aree classificate dai governi precedenti come zone "a stretto controllo". La classificazione delle aree deve essere riconsiderata e attenuata alla luce delle nuove scoperte
- circa 4000 casi di cancro tiroideo, principalmente in bambini e adolescenti all'epoca dell'incidente, sono direttamente riconducibili alla contaminazione e almeno 9 bambini sono già morti per questo tipo di tumore; tuttavia, in base all'esperienza della Bielorussia, il tasso di sopravvivenza tra coloro che sono stati colpiti da cancro alla tiroide è di quasi il 99%
- la maggior parte dei membri delle squadre di emergenza e delle persone residenti nelle zone contaminate ha ricevuto livelli relativamente bassi di radiazione sull'intero corpo, comparabili con quelle dovute alla radioattività naturale. Di conseguenza, non si è riscontrata traccia o probabilità di diminuzione della fertilità tra le popolazioni colpite, né si è osservato un aumento delle malformazioni congenite attribuibile all'esposizione a radiazioni
- la povertà, le malattie legate allo "stile di vita", evidenti nell'ex Unione Sovietica, e le malattie mentali rappresentano, per le comunità locali, un problema molto più grave dell'esposizione a radiazioni
- il trasferimento si è dimostrato un'esperienza profondamente traumatica per le circa 350.000 persone fatte evacuare dalle zone colpite. Anche se 116.000 sono state

- trasferite dalle aree più gravemente colpite subito dopo l'incidente, successivi trasferimenti hanno contribuito poco alla riduzione dell'esposizione alle radiazioni
- miti persistenti e false percezioni riguardo la minaccia delle radiazioni sono confluiti in un atteggiamento di "fatalismo paralizzante" diffuso tra i residenti delle aree contaminate
  - programmi ambiziosi di riabilitazione e assistenza sociale, cominciati dall'ex Unione Sovietica e continuati dai governi di Bielorussia, Russia e Ucraina, hanno bisogno di essere rivisitati alla luce dei cambiamenti riscontrati nei livelli di radioattività, ma anche perché sono stati male indirizzati e supportati da risorse insufficienti
  - gli elementi strutturali del sarcofago di contenimento costruito attorno al reattore danneggiato mostrano segni di degrado e rischiano di collassare e rilasciare polvere radioattiva
  - deve ancora essere definito un piano generale per eliminare le tonnellate di scorie altamente radioattive che si trovano nel sito e nelle vicinanze della centrale nucleare di Chernobyl (Npp), il tutto in accordo con gli standard vigenti di sicurezza.

Accanto ai decessi e alle malattie indotte dall'esposizione alle radiazioni, il rapporto definisce l'impatto sulla salute mentale come «il più diffuso problema di salute pubblica legato all'incidente» e in parte lo attribuisce alla carenza di informazioni accurate. Questi problemi si manifestano con atteggiamenti di percezione negativa del proprio stato di salute, breve aspettativa di vita, mancanza di iniziativa e dipendenza dall'assistenza statale.

Secondo Michael Repacholi, responsabile del Programma Radiazioni dell'Oms, «gli effetti sulla salute dell'incidente erano potenzialmente tragici. Tuttavia, alla luce del bilancio complessivo sulla base delle evidenze scientifiche, gli effetti sulla salute pubblica non sono stati così disastrosi come ci si poteva aspettare». Le stime attuali non si discostano infatti di molto da quelle effettuate nel 1986 dagli scienziati sovietici.

I rapporti sono rassicuranti anche per quello che riguarda l'impatto ambientale, perché le conclusioni a cui sono arrivati gli scienziati mostrano che, fatta eccezione per la zona altamente contaminata di 30 Km attorno al reattore e per alcuni laghi chiusi e foreste ad accesso limitato, i livelli delle radiazioni sono tornati a livelli accettabili.

### **Raccomandazioni**

Le raccomandazioni mirano a concentrare l'assistenza sulle aree altamente contaminate e a ridefinire i programmi governativi per aiutare coloro che hanno veramente bisogno. Il rapporto suggerisce di sostituire programmi che incoraggiano una mentalità da vittima e di dipendenza con iniziative che sostengano lo sviluppo locale e diano alle persone fiducia nel proprio futuro.

Nell'area sanitaria, il rapporto del Forum raccomanda un monitoraggio continuo per i lavoratori che sono guariti dalla Sindrome acuta da radiazioni (Ars) e per il resto del personale fortemente esposto. Si raccomanda, inoltre, uno controllo mirato (screening) sui bambini che hanno fatto terapie con radioiodio per cancro alla tiroide e sugli operatori delle squadre di emergenza altamente esposti che sono stati colpiti da cancro non tiroideo.

Tuttavia, gli attuali programmi di screening dovrebbero essere valutati sul rapporto costo-efficacia, dal momento che l'incidenza di tumori tiroidei spontanei cresce significativamente all'aumentare dell'età della popolazione target. Inoltre, per avere registri tumori di buona qualità è necessario un supporto continuo da parte dei governi.

Da un punto di vista ambientale, il rapporto raccomanda il monitoraggio a lungo termine dei radionuclidi di cesio e stronzio per stimare l'esposizione umana, la contaminazione del cibo e analizzare l'impatto dei metodi correttivi e delle contromisure prese per diminuire la radioattività. Si ritiene inoltre necessario informare meglio le persone sulla contaminazione di alcuni prodotti alimentari e sui metodi di preparazione del cibo che riducono l'assorbimento dei radionuclidi. In alcune regioni è necessario porre restrizioni sulla raccolta di alcuni prodotti selvatici.

Per quello che riguarda la protezione dell'ambiente, il rapporto raccomanda «un programma di gestione integrata delle scorie per il sarcofago, il sito della centrale di Chernobyl (Npp) e la zona di esclusione», così da poter assicurare misure di gestione costanti e capacità di raccolta per tutti i tipi di rifiuti radioattivi.

Il rapporto mette in evidenza il fatto che gran parte della popolazione, specialmente nelle zone rurali, ancora non ha ricevuto informazioni sufficienti e accurate e sottolinea la necessità di trovare metodi migliori per informare il pubblico e per superare la mancanza di credibilità che ha ostacolato le iniziative precedenti. Anche se per anni sono state disponibili informazioni accurate, o non sono giunte alle persone che ne avevano bisogno, o non sono state prese in considerazione come vere e dunque non si è agito secondo queste direttive.

È necessario mirare a un pubblico specifico, tra cui i responsabili locali e gli addetti sanitari, e creare una strategia più ampia che promuova stili di vita sani e informazioni riguardo alle metodologie di riduzione delle esposizioni da radiazione e combattere le principali cause di malattia e mortalità.

Nella sfera socioeconomica, il rapporto raccomanda un nuovo approccio allo sviluppo che aiuti gli individui a «prendere il controllo delle loro vite e le comunità a prendere il controllo sul loro futuro». I governi devono ridefinire i programmi relativi a Chernobyl attraverso indennizzi mirati in maniera più adeguata (eliminazione di quelli inutilmente assegnati alle popolazioni che vivono nelle aree meno contaminate), attraverso un miglioramento della assistenza primaria, delle tecniche di produzione sicura dei prodotti alimentari e incoraggiando gli investimenti e lo sviluppo del settore privato, comprese le piccole e medie imprese.

### **Quale è il livello di radioattività a cui le persone sono rimaste esposte in seguito all'incidente?**

Fatta eccezione per il personale e gli operatori delle squadre di emergenza presenti sul sito del reattore il 26 aprile, la maggior parte dei lavoratori delle equipe di recupero e coloro che vivono nelle zone più contaminate ha ricevuto dosi di radiazione su tutto il corpo relativamente basse, comparabili alla radioattività naturale di fondo e più bassi delle dosi medie ricevute da coloro che risiedono in alcune parti del mondo in cui il livello di fondo naturale è molto alto.

Anche se per la maggioranza dei cinque milioni di persone che vivono nelle zone contaminate l'esposizione rientra nei limiti delle dosi accettabili per il pubblico, per 100.000 persone le dosi ricevute sono ancora troppo elevate. Bisogna continuare con la bonifica di queste aree e con l'applicazione di contromisure agricole. Ci sarà un'ulteriore diminuzione dei livelli di esposizione, ma la maggior parte dell'esposizione derivante dall'incidente è già passata.

### **Quante persone sono già morte e quante si prevede che moriranno in futuro?**

Il numero dei decessi riferibili all'incidente è da stimarsi intorno ai 4.000, valutazione che comprende sia i casi di morte già accertata (9 bambini per cancro alla tiroide e 50 operatori delle squadre di emergenza), sia le vittime potenziali da individuarsi fra gli oltre 200.000 lavoratori delle equipe di recupero esposti alle radiazioni nel periodo 1986-1987, fra i 116.000 evacuati e tra i 270.000 residenti delle aree contaminate (circa 600.000 persone in totale). Queste sono le tre grandi categorie di persone che hanno ricevuto dosi di irraggiamento superiori fra tutti gli esposti alle radiazioni di Chernobyl.

I 4000 decessi stimati potrebbero sopraggiungere nell'arco della vita delle 600.000 persone in questione. Siccome circa un quarto di queste potrebbe morire di cancro spontaneo, non riferibile all'incidente di Chernobyl, non sarà facile osservare l'aumento del 3% dei casi indotti dalle radiazioni. Tuttavia, tra le persone più gravemente esposte è stato già osservato un aumento di certi tipi di cancro (per esempio la leucemia).

La confusione che c'è riguardo all'impatto di Chernobyl è dovuta al fatto che, nelle zone colpite, migliaia di persone sono morte per cause naturali. Inoltre, la diffusione tra le persone di una percezione negativa della propria salute ha portato ad attribuire tutti i problemi di salute

all'esposizione alle radiazioni e a supporre che i decessi imputabili all'incidente fossero molto più numerosi di quello che sono in realtà.

### **Quali malattie si sono manifestate o si potrebbero manifestare in futuro?**

Gli abitanti che hanno mangiato cibo contaminato con iodio radioattivo nei giorni subito dopo l'incidente hanno ricevuto dosi relativamente elevate a livello della tiroide, soprattutto i bambini che hanno bevuto latte di mucche che avevano mangiato erba contaminata.

Molti studi recenti segnalano un leggero incremento nell'incidenza della leucemia tra gli operatori delle squadre di emergenza, ma non tra i bambini, né tra gli adulti residenti nelle zone contaminate. È stato rilevato un leggero aumento dei tumori solidi e di malattie del sistema circolatorio, ma deve essere valutato ulteriormente a causa della possibile e diretta influenza di fattori come l'abuso di tabacco o di alcool, lo stress e uno stile di vita non sano.

### **Si sono già manifestati o si prevede che si manifesteranno effetti ereditari o conseguenze sugli organi riproduttivi?**

Per le dosi relativamente basse di radiazioni ricevute dai residenti nelle zone contaminate non si è riscontrata traccia o probabilità di diminuzione della fertilità, né tra gli uomini, né tra le donne. Inoltre, le dosi erano così deboli da non poter trovare la prova di qualsiasi effetto sui bambini nati morti, su gravidanze difficili e, in generale, sullo stato generale di salute dei bambini. Il modesto ma costante aumento delle malformazioni congenite, nelle zone della Bielorussia contaminate e non, non sembra essere dovuto alle radiazioni, ma semplicemente a una segnalazione più attenta.

### **Il trauma di un rapido trasferimento ha causato problemi psicologici o di salute mentale persistenti?**

Sono stati segnalati sintomi da stress, depressione, ansia e altri sintomi fisici non spiegabili da un punto di vista medico, compresa la sensazione di non essere in buona salute. La definizione delle popolazioni colpite come "vittime" o "sopravvissuti" li ha portati a considerarsi indifesi, deboli e senza controllo sul proprio futuro. Tutto ciò è sfociato da un lato in atteggiamenti di cautela esagerata rispetto alla propria salute, dall'altro invece in una condotta irresponsabile che si manifesta con comportamenti pericolosi come mangiare funghi, bacche e selvaggina proveniente da zone ancora considerate ad alta contaminazione, abusare di alcool, tabacco e avere una vita sessuale promiscua e non protetta.

### **Qual è stato l'impatto ambientale?**

Gli ecosistemi contaminati da Chernobyl sono stati monitorati e studiati approfonditamente negli ultimi due decenni. Importanti fuoriuscite di radionuclidi sono continuate per dieci giorni dopo l'incidente e hanno contaminato più di 200.000 Km<sup>2</sup> in Europa. L'ammontare del deposito è variato in funzione delle condizioni meteorologiche, in particolare se pioveva o meno durante il passaggio delle masse d'aria contaminata.

La maggior parte degli isotopi dello stronzio e del plutonio si sono depositati in un raggio di 100 Km attorno al reattore. Lo iodio radioattivo, causa di grande preoccupazione dopo l'incidente, ha un breve periodo di dimezzamento e quindi, ad oggi, è completamente decaduto. Lo stronzio e il cesio, con un periodo di dimezzamento maggiore di 30 anni, rimangono attivi e fonte di preoccupazione per i decenni a venire. Anche se gli isotopi del plutonio e dell'americio 241 resteranno attivi forse per migliaia di anni, il loro contributo all'esposizione umana è basso.

### **Quale è stato il livello di contaminazione urbana?**

Le superfici aperte, come strade, prati, tetti sono state altamente contaminate. Gli abitanti di Pripjat, la città più vicina a Chernobyl, sono stati fatti evacuare velocemente, riducendo quindi la loro esposizione al materiale radioattivo. Vento, pioggia e attività umana hanno ridotto la contaminazione superficiale, ma hanno portato a una contaminazione secondaria dei sistemi delle acque e fanghi di scolo. I livelli di radioattività dell'aria sovrastante le zone urbane è tornata ai livelli del fondo naturale, quelli dell'aria sovrastante il suolo non abitato sono invece rimasti elevati.

### **Qual è lo stato di contaminazione delle aree agricole?**

Le intemperie, il decadimento fisico, la migrazione dei radionuclidi nel suolo e la riduzione della biodisponibilità hanno provocato una significativa diminuzione del trasferimento di radionuclidi a piante e animali. La presenza dello iodio radioattivo nel latte, in seguito al suo rapido assorbimento nell'erba e nel foraggio, è stata fonte di grande preoccupazione e livelli elevati sono stati segnalati in alcune zone dell'ex Unione sovietica e del sud dell'Europa.

Considerando, però, il breve periodo di decadimento di questo nuclide, le paure si sono presto calmate. Attualmente e a lungo termine, il radiocesio presente nel latte, nella carne e in alcuni vegetali rimane la preoccupazione più grave per l'esposizione umana interna ma, eccettuate poche zone, la concentrazione ricade all'interno dei livelli di sicurezza.

### **Quale è l'estensione della contaminazione forestale?**

In seguito all'incidente, gli animali e la vegetazione delle foreste e delle zone montagnose hanno assorbito grandi quantità di radiocesio. I livelli di radioattività sono rimasti elevati nei funghi, nelle bacche e nella selvaggina. Poiché è diminuita l'esposizione derivante dai prodotti agricoli, è aumentata relativamente l'importanza dell'esposizione derivante dai prodotti forestali, che diminuirà solo quando il materiale radioattivo si sposterà dentro il suolo e decadrà lentamente.

Nella regione artica e subartica è stato osservato un elevato trasferimento di radiocesio dai licheni alla carne di renna e, dunque, all'uomo, con un'elevata contaminazione di carne di renna in Finlandia, Norvegia, Russia e Svezia. I governi interessati hanno imposto restrizioni alla caccia, programmandone la stagione nel periodo in cui la carne degli animali è meno contaminata.

### **Qual è il livello di contaminazione dei sistemi acquatici?**

La contaminazione delle acque di superficie, nella maggior parte dell'Europa, è diminuita rapidamente grazie alla diluizione, al decadimento fisico e all'assorbimento dei radionuclidi nei sedimenti dei fondali e nel fondo dei bacini. A causa del bioaccumulo nella catena alimentare acquatica, sono state trovate elevate concentrazioni di radiocesio nei pesci di laghi anche lontani come quelli della Germania e della Scandinavia. Livelli analoghi di radiostronzio, che si concentra nella lisca dei pesci e non nei muscoli, non sono significativi per gli esseri umani. I livelli attuali nei pesci e nelle acque sono bassi, fatta eccezione per le aree con laghi chiusi senza emissari. In questi laghi, i livelli di radiocesio nei pesci rimarranno alti per decenni e quindi le restrizioni sulla pesca dovrebbero essere mantenute.

### **Quali contromisure e quali rimedi sono state presi a livello ambientale?**

La più efficace contromisura adottata dal principio è stata quella di rimuovere dalla dieta degli animali l'erba dei pascoli contaminati e monitorare i livelli di radiazione del latte. Il trattamento della terra per le coltivazioni di foraggio, mangimi "puliti" e l'uso di assorbenti di cesio (che prevengono il trasferimento del radiocesio dal foraggio al latte) hanno portato a una forte diminuzione della contaminazione e hanno permesso all'agricoltura di continuare.

Ciononostante, a metà degli anni Novanta è stato misurato un aumento dei radionuclidi nelle piante e nei prodotti animali proprio quando i problemi economici hanno forzato una riduzione dei trattamenti. Alcuni terreni agricoli nei tre Paesi coinvolti non sono più utilizzabili, almeno fino a quando non verranno presi dei rimedi.

### **Quali sono stati gli effetti indotti dalle radiazioni su piante e animali?**

Nelle zone ad alta esposizione, nel raggio di 20-30 Km attorno al reattore, è stato osservato un aumento della mortalità delle piante conifere, degli invertebrati, dei mammiferi e una perdita della capacità di riproduzione in piante e animali. Al di fuori di questa zona non è stato riportato alcun effetto indotto da radiazioni. Con la riduzione dei livelli di esposizione, le popolazioni biologiche si sono ristabilite, anche se sono stati osservati danni genetici causati dall'irraggiamento nelle cellule somatiche e germinali di piante e animali. Il divieto di attività agricole e industriali nelle zone di esclusione ha permesso a molte specie animali e vegetali di espandersi e creare paradossalmente un "santuario unico per la biodiversità".

## **Lo smantellamento del sarcofago e la gestione delle scorie radioattive creano ulteriori problemi ambientali?**

Il fatto che il sarcofago di protezione fu eretto rapidamente ha portato ad alcune imperfezioni della struttura stessa e non ha permesso di raccogliere tutti i dati relativi alla stabilità del reattore danneggiato. Inoltre, in questi vent'anni, alcune parti strutturali del sarcofago si sono corrose. Il pericolo principale che si potrebbe verificare è il cedimento delle strutture superiori del sarcofago, evento che provocherebbe un grave rilascio di scorie radioattive. Recentemente, queste strutture instabili sono state rafforzate e nel prossimo futuro comincerà la costruzione di un nuovo guscio di contenimento che andrà a coprire il sarcofago già esistente. Si stima che questa nuova copertura dovrebbe durare per circa 100 anni e permetterà lo smantellamento del sarcofago attuale, la rimozione del combustibile radioattivo dal reattore danneggiato e, eventualmente, di renderlo inutilizzabile.

Deve essere ancora definita una strategia per la gestione delle scorie a radioattività elevata e duratura che derivano dalle passate attività di pulizia. La maggior parte di questi rifiuti sono stati temporaneamente depositati in fossi e discariche che non rispondono agli attuali standard di sicurezza.

## **Qual è stato l'impatto economico?**

A causa delle politiche adottate subito dopo l'esplosione e considerando l'inflazione e gli sconvolgimenti economici che seguirono il crollo dell'Unione sovietica, non è stato possibile fare un calcolo preciso dei costi. Varie stime fatte a partire dal 1990 indicano un ammontare di centinaia di miliardi di dollari spesi nel corso di questi venti anni. Questi costi comprendono danni sia diretti sia indiretti. Tra i danni diretti ci sono le spese per il recupero, il ricollocamento delle persone, la protezione sociale e la tutela della salute delle popolazioni colpite, le ricerche ambientali, sanitarie e sulla produzione di cibo sano, il monitoraggio della radioattività. Le spese indirette sono invece quelle dovute alla chiusura di terre agricole, foreste, impianti agricoli e industriali, ma anche costi aggiuntivi come l'annullamento del programma nucleare in Bielorussia e la perdita dell'energia prodotta proprio dalla centrale di Chernobyl. Le spese sono state un buco nero per le economie dei tre Paesi coinvolti.

## **Quali sono state le principali conseguenze per le economie locali?**

L'agricoltura è stata il settore più colpito, con 784.320 ettari di terreno levati alla produzione. La produzione di legname è stata interrotta in 694.200 ettari di foresta. Metodi correttivi hanno reso possibile la produzione di cibo "pulito" in molte zone, ma d'altro canto hanno provocato un aumento dei prezzi dovuto all'utilizzo di fertilizzanti, additivi e speciali processi produttivi. Anche dove la coltivazione e l'allevamento sono considerati sicuri, il marchio negativo associato a Chernobyl crea problemi di marketing, causando una caduta nei redditi, una diminuzione della produzione e la chiusura di alcuni servizi. La recessione e i nuovi meccanismi di mercato, insieme al dissesto economico generato dal crollo dell'Unione sovietica, hanno fatto soffrire l'economia regionale e sono sfociati in un basso standard di vita, disoccupazione e aumento della povertà. Tutte le aree agricole, contaminate e non, si sono mostrate vulnerabili.

La povertà è particolarmente alta nelle zone colpite. I salari dei lavoratori agricoli tendono a essere bassi e il lavoro al di fuori del settore agricolo è limitato. Molti lavoratori qualificati e laureati, specialmente tra i giovani, hanno lasciato la regione. Inoltre, l'ambiente degli affari scoraggia l'attività imprenditoriale e l'investimento privato è basso.

## **Qual è stato l'impatto di Chernobyl e del periodo successivo sulle comunità locali?**

Più di 350.000 persone sono state ricollocate lontano dalle aree più gravemente contaminate, 116.000 tra di essi subito dopo l'incidente. Anche se le persone sono state ricompensate delle perdite, hanno ricevuto alloggio gratis e hanno avuto la possibilità di scegliere il luogo del trasferimento, l'esperienza è stata molto traumatica e ha lasciato molti disoccupati con una sensazione di non avere un posto nella società. Alcuni sondaggi mostrano che le persone che sono rimaste o ritornate nelle proprie case hanno tenuto testa al dopo Chernobyl meglio di coloro che sono stati ricollocati. Tensioni tra vecchi e nuovi abitanti dei villaggi usati per il ricollocamento hanno contribuito all'ostracismo dei nuovi arrivati. La struttura demografica delle aree colpite è cambiata, poiché molti lavoratori qualificati e imprenditori, generalmente

giovani, sono andati via da queste zone lasciandosi alle spalle una popolazione di anziani, che non ha le conoscenze necessarie per un risollevarlo economico.

Visto che la mortalità supera numericamente le nascite, si rinforza la percezione che queste zone sono posti pericolosi per viverci. Anche quando lo stipendio è alto, la scuola, gli ospedali e gli altri servizi pubblici di base sono a corto di professionisti qualificati.

### **Qual è stato l'impatto sugli individui?**

Secondo il rapporto sulla salute del Forum, «l'impatto di Chernobyl sulla salute mentale è il più diffuso problema di salute pubblica che ha provocato l'incidente». Le popolazioni delle zone colpite hanno una percezione negativa della loro salute, insieme a un esagerato senso del pericolo sanitario, causato dall'esposizione alle radiazioni e a una breve aspettativa di vita. L'aspettativa di vita è in calo nell'ex Unione Sovietica, a causa delle malattie cardiovascolari, delle ferite e degli avvelenamenti e non a causa di malattie radioindotte.

### **Come hanno risposto i governi?**

I programmi di ricollocamento e riabilitazione cominciati all'epoca dell'Unione sovietica non sono più stati sostenibili dopo il 1991. Il finanziamento per i progetti è diminuito, molti sono rimasti incompiuti e abbandonati. Inoltre gli indennizzi sono stati offerti a vaste categorie delle vittime di Chernobyl, per un ammontare di quasi sette milioni di persone che ricevono o che sono nella posizione di poter ricevere pensioni, premi assicurativi speciali, benefici medici, comprese vacanze gratuite e indennità garantite. I benefici accordati alle vittime di Chernobyl tolgono risorse ad altri settori di spesa pubblica, ma una loro riduzione o risulterebbe impopolare e porrebbe problemi politici.

Vista la significativa diminuzione dei livelli di radioattività negli ultimi vent'anni, è necessario che i governi riconsiderino la classificazione delle zone contaminate. Molte di queste aree, prima considerate a rischio, sono oggi sicure per poterci vivere e coltivare.

Il rapporto suggerisce che il diritto a un indennizzo sia compensato da una somma forfetaria, utile a finanziare l'avvio di piccole imprese.