

COME PERCEPISCONO IL RISCHIO DA RADIAZIONI I LAVORATORI PROFESSIONALMENTE ESPOSTI? I RISULTATI DI UN'INDAGINE A LIVELLO EUROPEO



Alessandra Palma¹, Sveva Grande¹, Sara Della Monaca²,
Valentina Dini¹, Mauro Grigioni¹ e Simon Bouffler³

¹Centro Nazionale Tecnologie Innovative in Sanità Pubblica, IS

²Servizio Grandi Strumentazioni e Core Facilities, ISS

³Radiation Effects Department, Public Health England, United Kingdom

RIASSUNTO - È sempre più riconosciuto che i punti di vista degli *stakeholder* possono essere essenziali sia per accrescere la credibilità di coloro che sono incaricati della radioprotezione del pubblico e dei lavoratori esposti che per la solidità degli approcci e l'importanza della ricerca alla base della radioprotezione. Il programma europeo di ricerca CONCERT (European Joint Programme for the Integration of Radiation Protection Research), terminato nel 2020, ha realizzato un'indagine in tale ambito, coordinata dall'Istituto Superiore di Sanità. L'indagine ha ricevuto in totale 1.961 risposte da diversi Paesi europei. In questo articolo viene riportato un approfondimento relativo all'analisi fatta selezionando le sole risposte della categoria dei lavoratori professionalmente esposti.

Parole chiave: radiazioni; percezione del rischio; lavoratori professionalmente esposti

SUMMARY (*How professionally exposed workers feel about radiation hazard: the results from a European survey*) - It is increasingly recognized that stakeholder views can be essential in establishing the credibility of those entrusted with protection of the public and workers against radiation risks, the robustness of the approaches to protection and the relevance of research underpinning radiation protection. The European Joint Programme CONCERT for the Integration of Radiation Protection Research, ended in 2020, included consideration of stakeholder views, coordinated by the Istituto Superiore di Sanità, ISS. The survey has received a total of 1961 answers from several European countries. In this article it is possible to find an insight of the analysis that has been carried out by only selecting the category of professionally exposed workers.

Key words: radiations; risk perception; professionally exposed workers

alessandra.palma@iss.it

Il programma europeo CONCERT (European Joint Programme for the Integration of Radiation Protection Research, 2015-2020) ha avuto lo scopo di contribuire a un'integrazione dei programmi di ricerca in radioprotezione nazionali ed europei (<https://www.concert-h2020.eu/en>).

Il Working Package 5 (WP5) del Progetto è stato dedicato al coinvolgimento degli *stakeholder* e alla definizione di strategie di comunicazione in radioprotezione (per altre iniziative simili: <https://www.ssh-share.eu/>). In particolare, il Task Group 5.3 (TG 5.3) guidato dall'Istituto Superiore di Sanità, ha svi-

luppato un'indagine per promuovere un'interazione efficace con la società civile e i cui risultati sono stati recentemente pubblicati (1).

L'indagine partiva da lavori precedenti sulla percezione del rischio da parte del pubblico (2, 3) prendendo in considerazione cinque categorie di *stakeholder*: lavoratori professionalmente esposti, cittadini sottoposti a esposizioni mediche, responsabili e decisori politici, categorie specifiche di popolazione potenzialmente esposta, cittadini culturalmente interessati agli aspetti legati alla protezione dalle radiazioni ionizzanti (ad esempio, giornalisti, divulgatori ecc.) (1). ▶



In questo articolo viene presentato un approfondimento dell'indagine sulla categoria dei lavoratori professionalmente esposti (830 su 1.961 risposte totali), per verificare se la loro percezione del rischio da radiazioni risulti modificata rispetto a quella della popolazione generale.

La prima bozza del questionario è stata formulata in inglese; il testo è stato poi tradotto in quindici lingue europee. Una descrizione del metodo di diffusione per l'Italia è stata presentata al Convegno dell'Associazione Italiana di Radioprotezione AIRP 2019 (4).

L'indagine era suddivisa in tre sezioni: nella prima venivano richieste informazioni di tipo personale (sesso, età, luogo di residenza, titolo di studio ecc.); la seconda conteneva specifiche domande sulla percezione del rischio da radiazioni, sulla conoscenza in campo tecnico-scientifico, sulla fiducia nelle autorità; infine, la terza era rivolta a chi si riconosceva in una delle categorie di *stakeholder* elencate.

La raccolta dei dati è iniziata il 31 maggio 2017 ed è terminata il 31 dicembre 2017. Gli intervistati, ugualmente distribuiti fra uomini e donne, risultavano avere un elevato livello culturale (titolo universitario o post universitario); la loro età era nell'intervallo 18-87 anni con una prevalenza nella fascia d'età 40-59 anni.

Risultati

In Tabella e in Figura 1 sono riportate le risposte ricevute nella sezione specifica per la categoria dei lavoratori professionalmente esposti. La maggior parte di questi si ritiene soddisfatta sia dell'implementazione delle disposizioni di radioprotezione predisposte dal proprio datore di lavoro che della formazione professionale ricevuta.

Per i lavoratori professionalmente esposti è stato osservato che le tematiche da approfondire nella formazione professionale sono: le normative, gli effetti precoci e tardivi delle radiazioni e l'utilizzo corretto dei dispositivi di protezione individuali e collettivi (DPI) (Figura 1). Sempre dall'analisi risulta che i medici hanno espresso l'esigenza di avere maggiori informazioni sugli effetti precoci, intermedi e tardivi causati da esposizioni acute e croniche alle radiazioni, considerando che spesso i pazienti rivolgono loro domande su tali temi. Per quanto riguarda l'utilizzo dei DPI, nei commenti alle risposte è stato sottolineato che spesso i DPI risultano essere sottoutilizzati a causa di un mancato training di tipo pratico: infatti i formatori non hanno familiarità con gli aspetti pratici dell'utilizzo di tali dispositivi. Emerge inoltre, la necessità di una maggior formazione sulla verifica dei piani di sicurezza e simulazioni in tempo reale in situazioni di emergenza radiologica (1).

Tabella - Percentuali di risposta alle domande della sezione specifica del questionario CONCERT rivolta ai lavoratori professionalmente esposti

| | Molto soddisfatto | Abbastanza soddisfatto | Abbastanza insoddisfatto | Molto insoddisfatto | Non so/ non rispondo | n. di risposte |
|--|-------------------|------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|
| Formazione professionale ricevuta sulla radioprotezione | 35,9 | 43,6 | 10,8 | 5,6 | 4,1 | 807 |
| Implementazione delle disposizioni di radioprotezione da parte del vostro datore di lavoro | 35,0 | 42,4 | 11,7 | 4,7 | 6,2 | 809 |

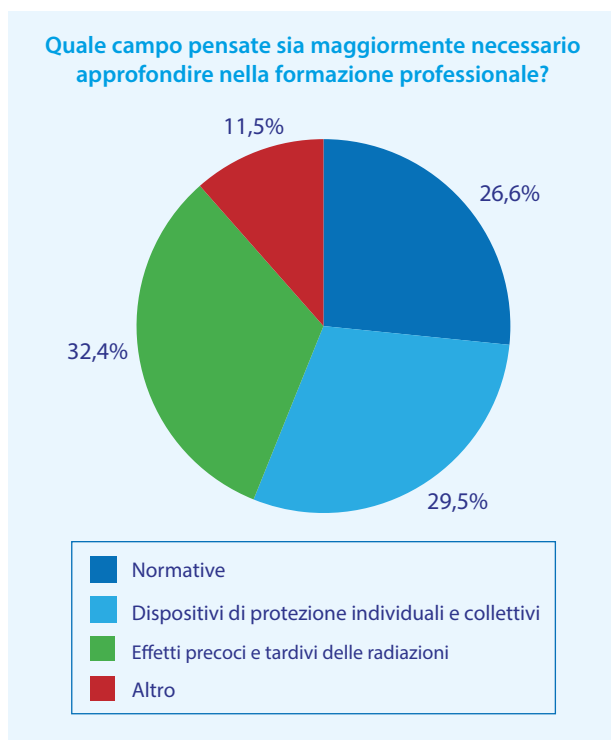


Figura 1 - Risultati della domanda della sezione specifica S1 del questionario CONCERT rivolta ai lavoratori professionalmente esposti sulla formazione professionale

Nella domanda identificata come Percezione del Rischio (RPP), agli intervistati è stato richiesto di esprimersi su una serie di situazioni elencate e di come queste potessero arrecare un possibile rischio per la salute dei loro cari. Le situazioni elencate erano variegata (ad esempio, inquinamento dell'aria, esami diagnostici, linee dell'alta tensione, incidente nucleare ecc.). In Figura 2 sono riportate le risposte date dai lavoratori professionalmente esposti, mentre nella Figura 3 sono riportate le differenze di opinione rispetto al resto degli intervistati (1.131 risposte) sul rischio percepito.

Si denotano notevoli differenze di opinione per alcune situazioni, prima fra tutte la sterilizzazione dei cibi con radiazioni ionizzanti, per la quale nei lavoratori professionalmente esposti prevale la percezione di rischio basso o nullo.

L'unica situazione per cui i lavoratori dichiarano una percezione di rischio maggiore rispetto agli altri intervistati è quella dell'uso della TAC e/o PET per esami diagnostici.

Queste differenze nella percezione del rischio rispetto al pubblico generale possono essere attribuite alla maggior conoscenza delle radiazioni e a una maggiore

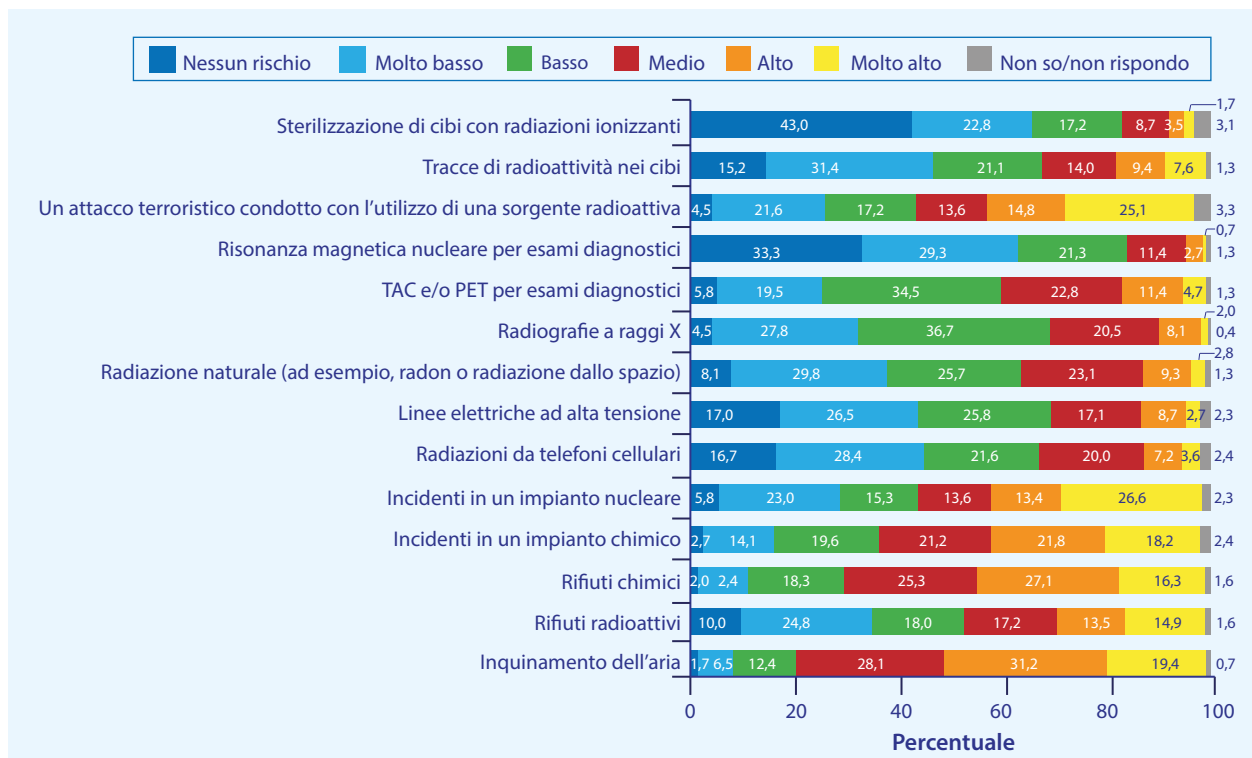


Figura 2 - Risposte dei lavoratori professionalmente esposti alla domanda "Si prega di indicare in che modo ritiene che ciascuna delle seguenti voci incida sulla salute dei suoi cari"

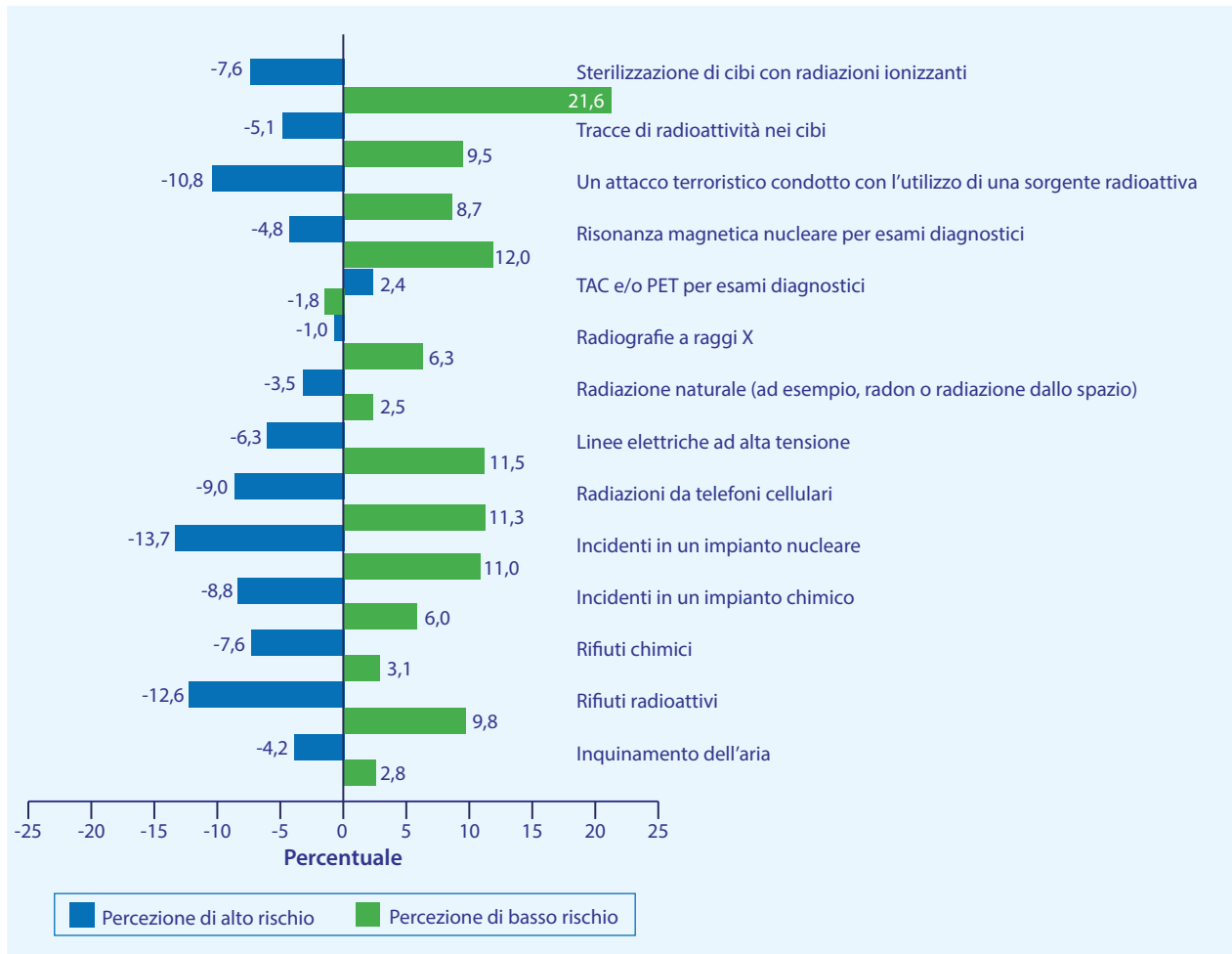


Figura 3 - Differenza della percentuale di risposta alla domanda sulla percezione del rischio tra i lavoratori professionalmente esposti e i rimanenti intervistati

cultura radio-protezionistica dei lavoratori professionalmente esposti. In una successiva domanda si richiedeva agli intervistati di selezionare situazioni per le quali ritenessero che i vantaggi/benefici (sociali, economici, sanitari ecc.) fossero maggiori dei danni. In Figura 4 sono riportate le risposte dei lavoratori professionalmente esposti, mentre in Figura 5 vengono riportate le differenze tra l'opinione dei lavoratori e il resto degli intervistati.

I lavoratori considerano i benefici maggiori dei danni per quasi tutte le situazioni elencate a esclusione della radioattività naturale, con le percentuali più elevate nel caso di utilizzo di radiazioni in medicina.

Infine nella domanda che riguardava la soddisfazione da parte dei lavoratori professionalmente esposti sulle informazioni ricevute da varie fonti sulle radiazioni ionizzanti è risultato che i lavoratori profes-



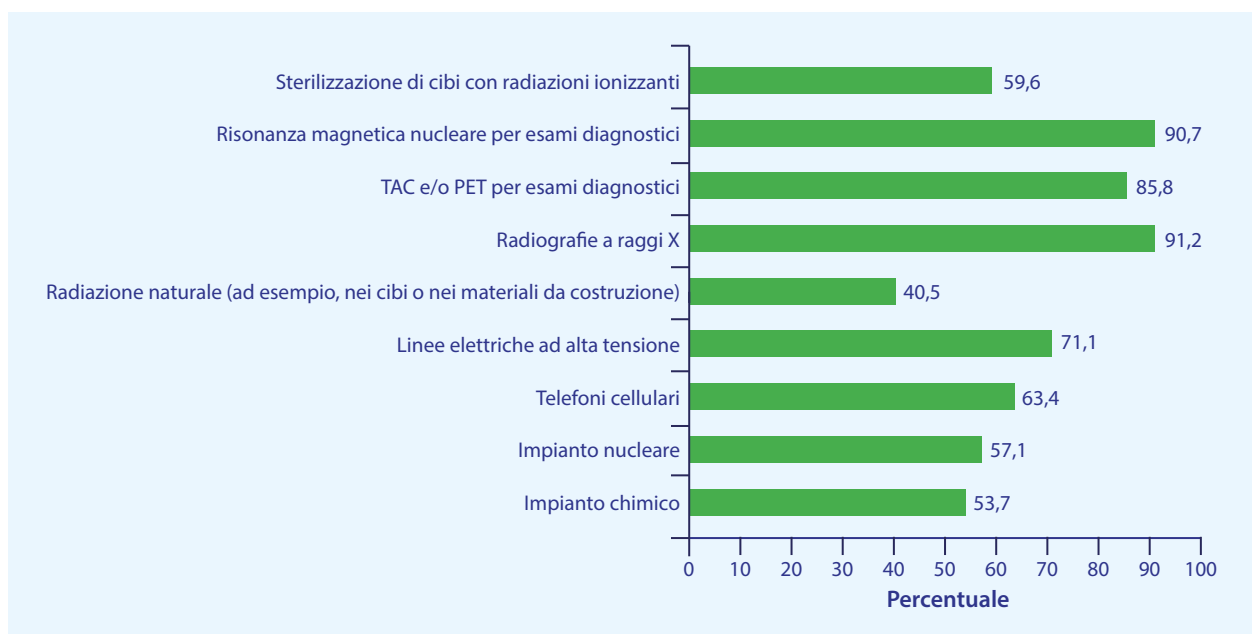


Figura 4 - Risposte della categoria lavoratori professionalmente esposti alla domanda “Si prega di selezionare le voci per le quali si ritiene che i vantaggi (sociali, economici, sanitari ecc.) siano maggiori dei danni”

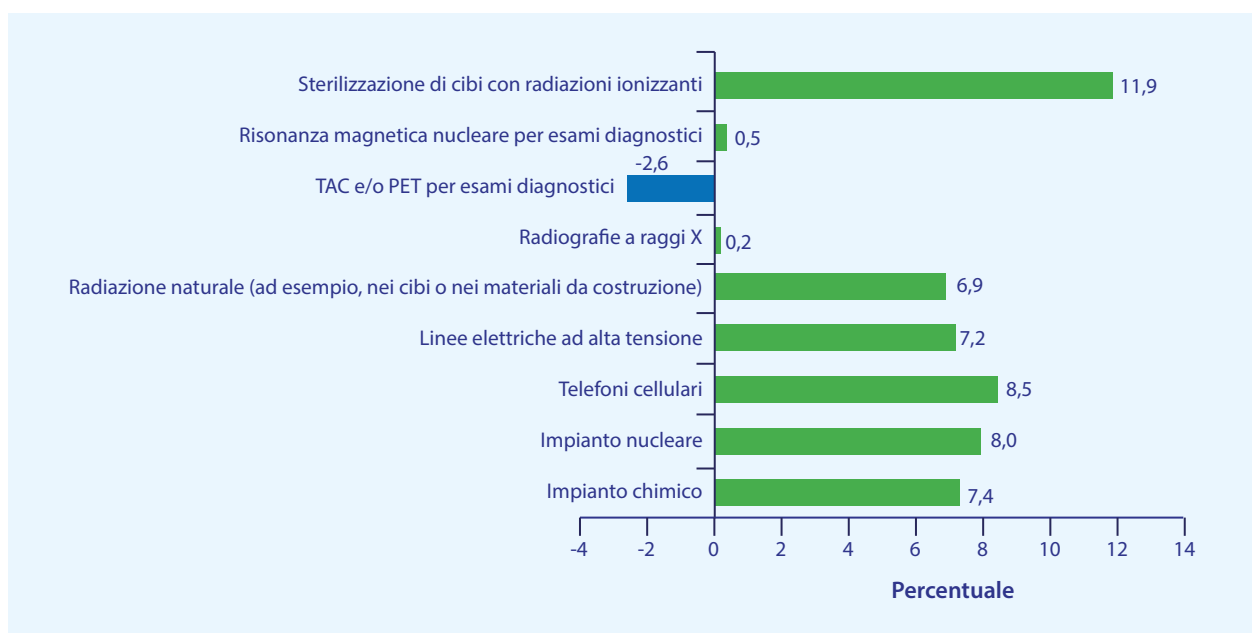


Figura 5 - Differenze di risposta alla domanda riguardante il rapporto rischio-beneficio tra i lavoratori professionalmente esposti e i rimanenti intervistati. I valori positivi (barre verdi) indicano che i lavoratori professionalmente esposti ritengono che i benefici della corrispondente categoria siano maggiori dei danni in modo più pronunciato rispetto al resto degli intervistati; il contrario nel caso di valori negativi (barre azzurre)

sionalmente esposti sono insoddisfatti delle informazioni ricevute dai media e dai medici di base o dentisti, mentre dimostrano soddisfazione per le comunicazioni che arrivano dalle agenzie nazionali, dagli istituti di

radioprotezione, dal personale medico ospedaliero e dai ricercatori universitari (Figura 6). In Figura 7 sono riportate le differenze riscontrate rispetto al resto del pubblico intervistato. ▶

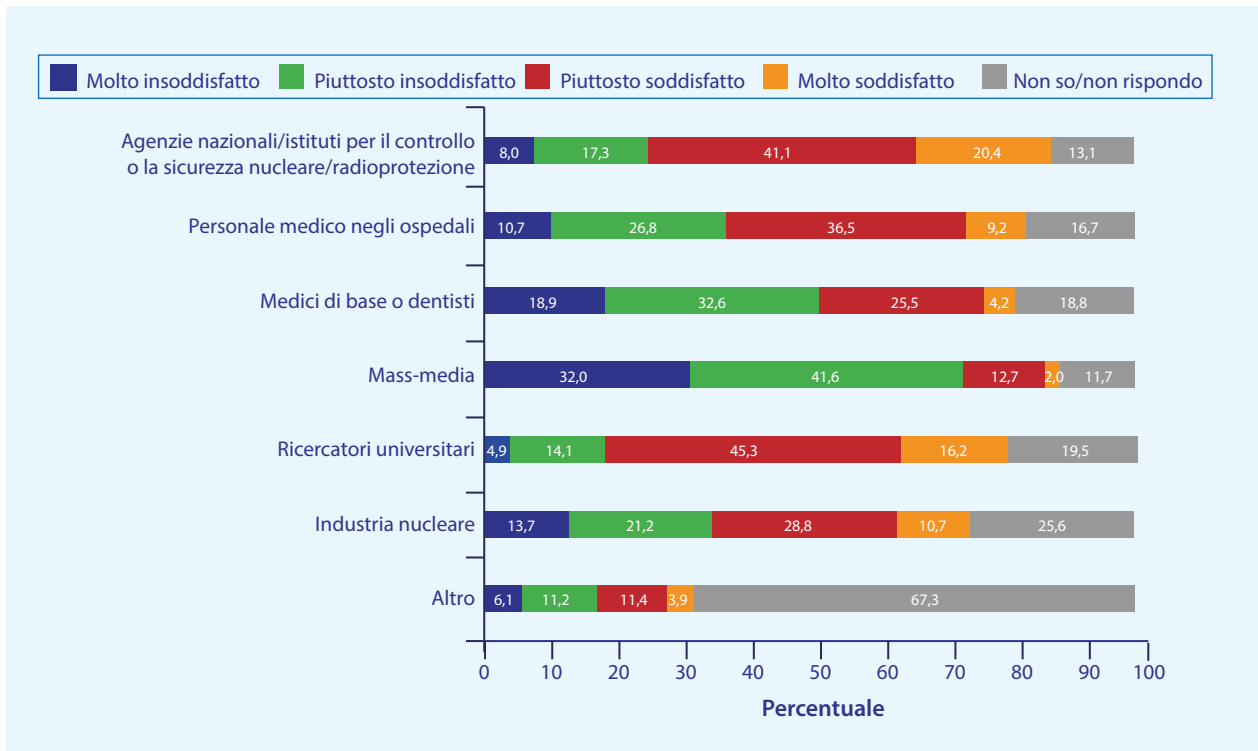


Figura 6 - Risposte della categoria lavoratori professionalmente esposti alla domanda C1 sulla soddisfazione rispetto alle informazioni generali ricevute sulle radiazioni ionizzanti

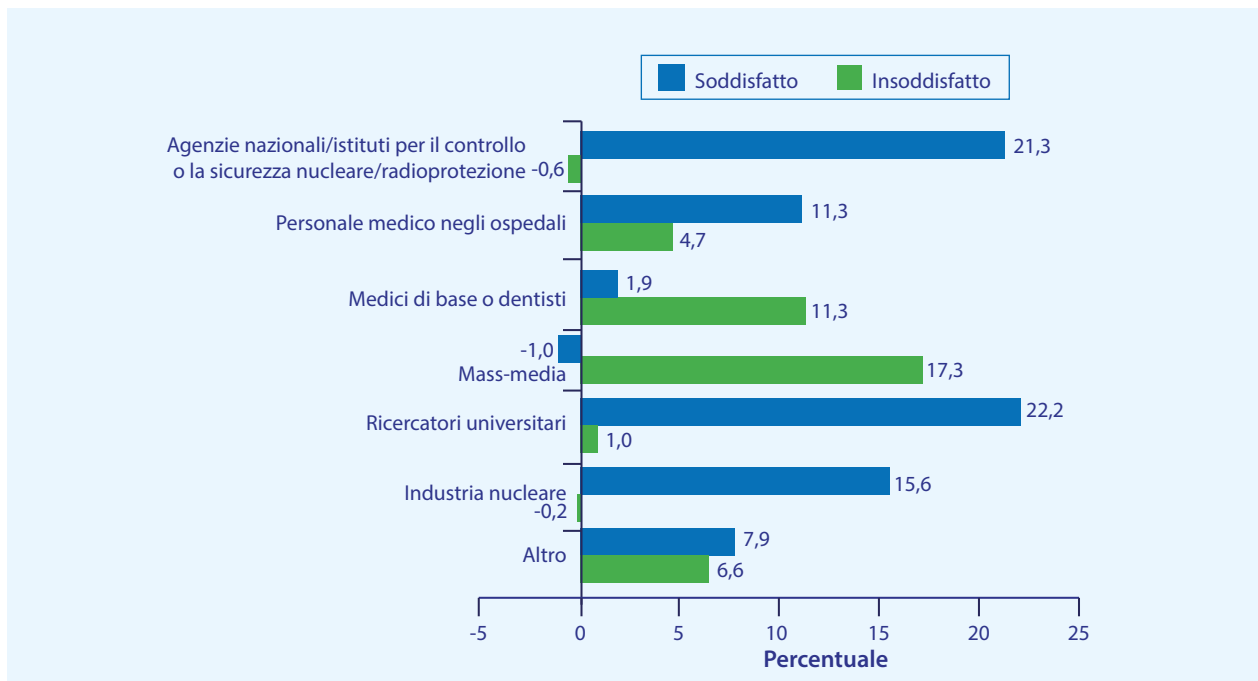


Figura 7 - Differenza di risposta alla domanda sulle informazioni generali sulle radiazioni ionizzanti tra i lavoratori professionalmente esposti e i rimanenti intervistati

Discussione e conclusioni

I risultati indicano un atteggiamento positivo verso la scienza e la tecnologia e una percezione bassa del rischio da radiazioni ionizzanti da parte dei lavoratori professionalmente esposti, con l'eccezione di eventi come incidenti in un impianto nucleare o attacchi terroristici con sorgenti radioattive.

I lavoratori hanno indicato una fiducia generale nella maggior parte degli attori coinvolti nel campo della radioprotezione, a eccezione dei giornalisti e dei medici di base. Gli esami diagnostici medici sono considerati fonte di maggiori benefici che danni, ma al tempo stesso i lavoratori sono maggiormente consci delle elevate dosi di radiazioni della TAC e della PET.

È sorprendente, considerando l'alto livello di istruzione, che solo il 71% dei lavoratori partecipanti all'indagine e professionalmente esposti, abbia considerato i benefici apportati dalle linee elettriche ad alta tensione maggiori degli svantaggi. Una possibile spiegazione è che gli intervistati considerino dannosi altri fattori oltre ai campi elettromagnetici, tra cui il fatto che una linea elettrica accanto a una casa influisca indirettamente sul valore della proprietà.

I risultati possono servire a ricercatori e decisori politici per migliorare programmi di formazione e strumenti di comunicazione nel campo radio-protezionistico.

Un futuro sviluppo potrebbe riguardare uno studio più dettagliato, con l'implementazione di un campionamento rigoroso (affidandosi a esperti del settore) per ampliare il numero degli intervistati delle diverse categorie, per avere un quadro più affidabile della percezione del rischio e una valida rappresentatività della composizione sociale. ■

Dichiarazione sui conflitti di interesse

Gli autori dichiarano che non esiste alcun potenziale conflitto di interesse o alcuna relazione di natura finanziaria o personale con persone o con organizzazioni, che possano influenzare in modo inappropriato lo svolgimento e i risultati di questo lavoro.

Questo studio è stato finanziato dall'EJP-CONCERT (European Joint Programme for the Integration of Radiation Protection Research) facente parte dell'EURATOM research and training programme 2014-2018, grant number no. 662287



Riferimenti bibliografici

1. Della Monaca S, Dini V, Grande S, *et al.* Assessing radiation risk perception by means of a European stakeholder survey. *J Radiol Prot* 2021;41(4):1145-65 (doi: 10.1088/1361-6498/abf75a).
2. Perko T. Radiation risk perception: a discrepancy between the experts and the general population. *J Environ Radioact* 2014;133:86-91 (doi: 10.1016/j.jenvrad.2013.04.005).
3. Turcanu C, Perko T, Latré E. *The SCK•CEN Barometer 2015: Perceptions and attitudes towards nuclear technologies in the Belgian population.* Open Report of the Belgian Nuclear Research Centre SCK•CEN BLG-1108 Mol: Belgium 2016:1-111.
4. Palma A, Della Monaca S, Dini V, *et al.* La conoscenza della radioprotezione e la percezione del rischio da Radiazioni in Italia e in Europa: risultati di una survey sviluppata nell'ambito dell'European Joint Programme CONCERT. Atti del Convegno Nazionale AIRP di Radioprotezione. Perugia, 16-18 ottobre 2019. p. 342-8.

TAKE HOME MESSAGES

Un'indagine a livello europeo nell'ambito dell'EJP CONCERT, ha permesso di conoscere la percezione del rischio da radiazioni anche di coloro che svolgono attività lavorative che prevedono l'uso di radiazioni.

Le indicazioni ottenute possono servire per migliorare la cultura radioprotezionistica a tutti i livelli fornendo a ricercatori e decisori politici spunti per migliorare programmi di formazione e strumenti di comunicazione nel campo radio-protezionistico.

I dati più interessanti che emergono da questa indagine mostrano che parte dei lavoratori professionalmente esposti manifestano un atteggiamento positivo verso la scienza e la tecnologia e una percezione bassa del rischio da radiazioni ionizzanti (con l'eccezione di eventi come incidenti in un impianto nucleare o attacchi terroristici con sorgenti radioattive).