

### PREMESSA

Nell'ambito della prevenzione i *campi elettromagnetici (CEM)* hanno costituito e costituiscono tuttora un esempio di nuova tipologia del rischio, in quanto non si hanno dati sufficienti, e soprattutto omogenei, sulla loro reale pericolosità per la salute umana a livelli di esposizione inferiori a quelli necessari a indurre effetti di tipo acuto. Ci si trova quindi di fronte ad un fenomeno caratterizzato da notevole incertezza scientifica e complessità che richiedono sia una continua integrazione delle conoscenze disponibili che una puntuale diffusione delle stesse, per rendere possibile la valutazione e la gestione adeguata di tale rischio. Risulta pertanto necessario individuare non solo le potenziali conseguenze negative per la salute dovute all'esposizione alle varie fonti che producono campi elettromagnetici, ma anche analizzare *percezioni, atteggiamenti e conoscenze* che le persone hanno rispetto ad esse.

### PERCEZIONE DEL RISCHIO

Gli studi sulla **percezione del rischio** (Savadori et al. 2004; Siegrist et al. 2007; Coles & Hodgkinson. 2008) hanno ampiamente mostrato che le percezioni e le valutazioni degli individui sono molto eterogenee, subiscono influenze esterne e si discostano spesso dall'effettiva probabilità di subire danni in seguito all'utilizzo di determinate sostanze o tecnologie. La teoria psicologica della percezione ha evidenziato quali siano i principali meccanismi che le persone mettono in atto durante i processi di percezione e valutazione di determinati rischi e come questi processi siano fortemente connessi ai comportamenti nei confronti delle varie fonti di rischio.

La psicologia della percezione ha anche arricchito il quadro di analisi del rischio, passando dal concetto "classico" di rischio, inteso come calcolo probabilistico dell'accadimento dell'evento indesiderato, al concetto di rischio "soggettivo", che si basa sulla percezione e sulla valutazione soggettiva degli individui. All'interno di questo filone di studi, la metodologia maggiormente utilizzata è quella proposta da Paul Slovic e collaboratori (1987), e nota come "**paradigma psicometrico**". Questa metodologia permette di analizzare le caratteristiche cognitive della rappresentazione mentale del rischio, attraverso giudizi sia quantitativi che qualitativi, ed ha messo in evidenza le forti discrepanze tra le percezioni degli **esperti** e quelle dei **non esperti**. Infatti, mentre gli esperti effettuano valutazioni più mirate grazie al bagaglio di conoscenze specifiche possedute, le persone comuni sono fortemente

influenzate sia da fattori soggettivi che dalle caratteristiche del rischio valutato.

Tali studi hanno dimostrato come alcune delle caratteristiche qualitative (Tabella 1), o dimensioni del rischio, che hanno maggior influenza sulle percezioni delle persone comuni possano portare a sottostimare i rischi, mentre altre a sovrastimarli.

Tabella 1	DIMENSIONI QUALITATIVE DEL RISCHIO
<b>Controllo personale</b>	
Volontarietà di esposizione	
<b>Gravità degli effetti</b>	
Osservabilità dei danni	
<b>Conoscenza da parte delle persone e dalla scienza</b>	
Effetti differiti o istantanei	
<b>Paura associata al rischio</b>	
Novità/familiarità	
<b>Grado di esposizione (personale, collettiva)</b>	
Rischio cronico/catastrofico	
<b>Rischio naturale/rischio prodotto dall'uomo</b>	
Danni per le generazioni future	

### OBIETTIVO DELLO STUDIO

All'interno del progetto di ricerca finalizzata PMS/34/04 "*Studio di parametri neuro-comportamentali in volontari sani esposti a campi elettromagnetici*", coordinato dal Dipartimento di Igiene del Lavoro dell'ISPEL, l'Unità Operativa n. 4, composta da un gruppo di lavoro del Dipartimento di Medicina del Lavoro dell'ISPEL, ha indagato, in occasione di esposizioni sperimentali di volontari a emissioni elettromagnetiche di telefoni cellulari, il ruolo giocato da alcune variabili psicologiche.

Nello specifico, si è proceduto ad analizzare la percezione relativa a varie fonti di rischio, alcune connesse ai campi elettromagnetici, altre riferite a differenti attività e sostanze, in un gruppo di 22 soggetti con un alto grado di *expertise* sui rischi studiati, sperimentalmente esposti a campi elettromagnetici (gruppo sperimentale), e in un gruppo di 26 soggetti a bassa *expertise*, appartenenti alla popolazione comune (gruppo di controllo).

I fattori di rischio la cui percezione è stata valutata nei volontari reclutati nello studio includono voci riconducibili a **rischi specifici**: *Campi elettromagnetici (CEM), Telefonia cellulare, Linee elettriche, Antenne dei gestori per servizi di telefonia mobile, Risonanza magnetica, Tecnologie wireless* e **rischi classici**: *Elettrodomestici, Errore medico, Grandi costruzioni, Industrie petrolifere, Fumare, Epidemie, Guerra, Terrorismo, Energia nucleare, Droga, Armi nucleari.*

## RISULTATI E DISCUSSIONE

Attraverso l'analisi della Varianza (*one way ANOVA*) si è verificata l'esistenza di alcune differenze nella percezione generale dei rischi tra il gruppo degli esperti (sperimentale) e il gruppo dei non esperti (di controllo) (Tabella 2). Per quanto riguarda i **rischi specifici**, sono emerse differenze statisticamente significative fra la percezione degli esperti e quella dei non esperti in relazione ai CEM ( $F=9,17$ ;  $p=0,004$ ), alle Antenne dei gestori per servizi di telefonia mobile ( $F=7,04$ ;  $p=0,011$ ) e alle Tecnologie wireless ( $F=5,31$ ;  $p=0,026$ ). Per quanto riguarda i **rischi classici**, sono emerse differenze statisticamente significative fra la percezione degli esperti e quella dei non esperti in relazione all'Energia nucleare ( $F=5,15$ ;  $p=0,028$ ) e alle Armi nucleari ( $F=6,47$ ;  $p=0,014$ ) (Tabella 2).

**Gli esperti hanno una percezione del rischio minore rispetto ai non esperti.** Questo dato, in linea con il paradigma di ricerca, è imputabile al possesso di maggiori conoscenze che riducono la stima di pericolosità e fanno diminuire il grado di paura. Fra gli esperti, la stima di rischio più bassa riguarda le Tecnologie wireless ( $M=5,77$ ) e la stima di rischio più alta riguarda il Fumare ( $M=74,50$ ).

Anche fra i non esperti la stima di rischio più bassa riguarda le Tecnologie wireless ( $M=13,77$ ), mentre la stima di rischio più alta riguarda le Armi nucleari ( $M=82,88$ ). Nonostante esistano differenze significative tra gruppo di esperti e gruppo di non esperti per quanto concerne le stime di rischiosità, ulteriori analisi hanno evidenziato che tali differenze non risultano evidenti per quanto riguarda le dimensioni qualitative del rischio, ossia **varia la stima di rischiosità in relazione a singoli rischi, ma agli stessi sono in genere attribuite le medesime dimensioni qualitative** (vedi Tabella 1).

## CHE COSA FARE

I risultati dello studio contribuiscono ad indicare che la gestione del rischio da campi elettromagnetici e l'impostazione di politiche di sanità pubblica non possono prescindere da una corretta **comunicazione del rischio**, processo bidirezionale che parte dall'analisi della percezione dei rischi da parte del pubblico e dei fattori che la determinano e che deve coinvolgere tutti i soggetti interessati, sulla base di criteri di **completezza, trasparenza e accessibilità** dell'informazione.

RISCHI	ESPERTI		NON ESPERTI		VALORE	SIGNIFICATIVITÀ	
	Media	(DS)	Media	(DS)			
SPECIFICI	Campi elettromagnetici (CEM)	19,50	(18,61)	40,65	(27,92)	9,17	0,004
	Telefonia cellulare	18,55	(20,80)	21,12	(17,02)	-	-
	Linee elettriche	22,86	(23,93)	35,73	(26,74)	-	-
	Antenne dei gestori per servizi di telefonia mobile	19,32	(26,23)	39,12	(25,33)	7,04	0,011
	Risonanza magnetica	10,73	(11,64)	16,27	(22,45)	-	-
	Tecnologie wireless	5,77	(8,65)	13,77	(14,18)	5,31	0,026
CLASSICI	Elettrodomestici	14,41	(15,2)	20,38	(21,80)	-	-
	Errore medico	49,65	(27,64)	45,12	(30,34)	-	-
	Grandi costruzioni	24,64	(23,64)	29,27	(24,70)	-	-
	Industrie petrolifere	37,82	(33,36)	47,96	(26,43)	-	-
	Fumare	74,50	(18,12)	65,35	(22,75)	-	-
	Epidemie	43,73	(30,21)	56,27	(29,93)	-	-
	Guerra	59,41	(34,30)	69,85	(33,07)	-	-
	Terrorismo	49,64	(34,99)	52,04	(34,99)	-	-
	Energia nucleare	42,95	(32,61)	62,69	(27,63)	5,15	0,028
	Droga	58,23	(30,76)	60,65	(34,45)	-	-
	Armi nucleari	60,55	(34,42)	82,88	(26,38)	6,47	0,014

(ISPESL)

## PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Link utili: [www.ispesl.it](http://www.ispesl.it) • [www.iss.it](http://www.iss.it) • [www.who.int/en](http://www.who.int/en) • [www.decisionresearch.org](http://www.decisionresearch.org)

Contatti: [carlo.grandi@ispesl.it](mailto:carlo.grandi@ispesl.it) • [patrizia.deitinger@ispesl.it](mailto:patrizia.deitinger@ispesl.it)

## BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- COLES, R., HODGKINSON, G.P. "A Psychometric Study of Information Technology Risks in the Workplace". *Risk Anal.* 28, n.1 (2008): 81-93.
- SAVADORI, L., SAVIO, S., NICOTRA, E., RUMIATI, R., FINUCANE, M., SLOVIC, P. "Expert and pPublic Perception of Risk from Biotechnology". *Risk Anal.* 24, n.5 (2004):1289-1299.
- SIEGRIST, M., EARLE, T.C., GUTSCHER, H., KELLER, C. "Perception of Mobile Phone and Base Station Risks". *Risk Anal.* 25, n.5 (2005):1253-1264.
- SLOVIC, P. "Perception of Risk". *Science* 236, n.4799 (1987):280-285.

## PAROLE CHIAVE

Campi Elettromagnetici; Percezione del Rischio; Comunicazione del Rischio.