

SENATO DELLA REPUBBLICA

————— XIII LEGISLATURA —————

12^a COMMISSIONE PERMANENTE

(Igiene e sanità)

INDAGINE CONOSCITIVA
SULLO SVILUPPO DI PATOLOGIE AD EZIOLOGIA
AMBIENTALE E SULLA TUTELA DELLA SALUTE
PUBBLICA NELLE AREE AD INQUINAMENTO
AMBIENTALE DIFFUSO

3° Resoconto stenografico

SEDUTA DI MERCOLEDÌ 3 DICEMBRE 1997

Presidenza del presidente CARELLA

INDICE**Audizione di rappresentanti dell'Istituto superiore di sanità**

PRESIDENTE	Pag. 3, 8, 12 e <i>passim</i>	<i>FUNARI</i>	Pag. 3
CAMERINI (<i>Sin. Dem.-l'Ulivo</i>)	19	<i>MARIUTTI</i>	16, 19, 21
CASTELLANI (<i>AN</i>)	20	<i>RISICA</i>	8, 12, 21
DE ANNA (<i>Forza Italia</i>)	20	<i>VECCHIA</i>	12
MONTELEONE (<i>AN</i>)	19		

Intervengono, ai sensi dell'articolo 48 del Regolamento, in rappresentanza dell'Istituto superiore di sanità, l'ingegner Giovanni Alfredo Zapponi, il dottor Enzo Funari, il dottor Paolo Vecchia, il dottor Gianni Francesco Mariutti, la dottoressa Serena Risica.

I lavori hanno inizio alle ore 15,15.

Audizione dei rappresentanti dell'Istituto Superiore di Sanità

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca il seguito dell'indagine conoscitiva sullo sviluppo di patologie ad eziologia ambientale e sulla tutela della salute pubblica nelle aree ad inquinamento ambientale diffuso.

Riprendiamo l'indagine conoscitiva sospesa nella seduta del 2 ottobre scorso.

Al di là delle difficoltà incontrate, peraltro indipendenti dalla nostra volontà, mi auguro che oggi pomeriggio si riesca a concludere l'audizione dei rappresentanti dell'Istituto superiore di sanità l'ingegner Giovanni Alfredo Zapponi, il dottor Enzo Funari, il dottor Paolo Vecchia, il dottor Gianni Francesco Mariutti e la dottoressa Serena Risica. Ringrazio ancora una volta i nostri ospiti per la cortesia e la disponibilità dimostrata.

Do anzitutto la parola al dottor Funari.

FUNARI. Signor Presidente, vorrei fare una breve premessa. Sono autore di un'indagine, svolta insieme al professor Silano del Ministero della sanità, sulle problematiche sanitarie legate alla qualità e alle diverse forme di fruizione delle risorse idriche in Italia. È difficile esporre l'argomento in breve tempo; cercherò tuttavia di essere esauriente.

Affrontare tale questione significa discutere innanzi tutto di acque potabili. Queste ultime, infatti, rappresentano un possibile veicolo di esposizione a rischi di carattere sanitario.

Il primo aspetto da considerare è la carenza idrica. In Italia esistono delle aree (Meridione e alcune isole) dove l'approvvigionamento idropotabile è scarso, almeno in alcune stagioni. Secondo una recente indagine Istat, circa il 50 per cento della popolazione italiana delle isole e il 43 per cento della popolazione dell'Italia meridionale non hanno sufficiente acqua in più di due trimestri per anno; fatto gravissimo sia in ordine al benessere psico-fisico delle persone che per una maggiore facilitazione a contrarre infezioni a fronte di una riduzione della qualità delle condizioni igienico-sanitarie.

Non potendosi, ovviamente, determinare un aumento delle precipitazioni, le uniche misure possibili consistono nel migliorare la rete di distribuzione delle acque e nell'evitare le perdite, presenti in misura note-

vole (oltre il 30 per cento) nelle regioni meridionali proprio a causa dell'obsolescenza delle reti stesse.

Altro fattore importante da considerare è la necessità di pervenire ad un uso razionale delle risorse idriche; obiettivo che pone un problema di pianificazione sia a livello di bacino che di utilizzo delle acque.

Il primo rischio sanitario legato alla qualità delle acque è quello microbiologico che si ha in presenza di infiltrazioni, nelle reti di distribuzione, di liquami o di altre contaminazioni (sostanzialmente di tipo fecale) o in presenza di difetti nel sistema di trattamento delle acque grezze (sistema deputato a garantire acque potabili) o ancora, in presenza di microrganismi bioresistenti al processo utilizzato. Pertanto è possibile essere esposti a microrganismi patogeni con conseguenze sanitarie legate al tipo di organismo presente nelle acque che poi verranno consumate. Normalmente questo tipo di esposizioni comporta gastroenteriti, epatiti e patologie similari.

In Italia non sono stati raccolti dati sufficienti per poter tracciare un quadro della situazione soddisfacente a livello nazionale. Esempi diversi si hanno invece negli Stati Uniti dove, da indagini effettuate, sono emerse, in un paio di anni, decine di casi di epidemie, dovute soprattutto a difetti nel sistema di trattamento delle acque grezze. Da questo punto di vista le possibili misure da adottare consistono nel migliorare le reti di distribuzione per evitare le infiltrazioni; nel progettare un sistema di controllo capace di valutare nel migliore dei modi l'efficienza del trattamento delle acque; infine, nel predisporre una struttura per la gestione delle emergenze. In Italia infatti non esiste l'attività di consulenza presente invece in altri paesi, specialmente nelle situazioni di emergenza idrica per uso potabile. In tali circostanze all'estero è possibile consultare, via *internet*, gruppi di esperti internazionali dotati delle competenze adeguate ad affrontare il problema e a fornire suggerimenti e informazioni sul tipo di incidente verificatosi. Ciò tutela il cittadino (come avviene ad esempio nel Regno Unito) dai pericoli maggiori che nascono dalla decisione, peraltro abbastanza diffusa, di chiudere subito la rete di distribuzione dell'acqua. Questa operazione infatti comporta una depressione nella rete di distribuzione e quindi una maggiore probabilità di infiltrazioni, specialmente per le reti obsolete, con una più elevata probabilità di una contaminazione esterna.

È un problema generale che vale la pena sottolineare. Sarebbe giusto che anche in Italia vi fosse un gruppo di alta consulenza capace di rispondere alle emergenze, senza chiedere alle singole regioni di affrontare da sole problemi comuni che richiedono specifiche competenze a livello nazionale.

Altro aspetto da considerare, sul quale è necessario operare prontamente, è la presenza nelle acque superficiali dei cianobatteri. L'uso potabile di tali acque è limitato fortunatamente in Italia ad un 20 per cento circa. La contaminazione da cianobatteri (alghe azzurre) delle acque superficiali è una questione sulla quale si sta soffermando l'attenzione internazionale. Si stanno attuando iniziative per stabilire linee guida per tutti i paesi. In alcuni casi gli impianti di potabilizzazione delle acque

grezze non sono sufficienti ad abbattere la presenza di tossine. Si tratta – ripeto – di un problema per il quale non è prevista alcuna copertura normativa nè a livello nazionale, nè internazionale sebbene l'Organizzazione mondiale della sanità attualmente se ne stia occupando.

Mi chiedo pertanto come sia possibile fronteggiare una situazione simile; probabilmente lavorando sulle fonti e riducendo le immissioni di nutrienti (si tratta di microrganismi la cui crescita è favorita dalla presenza di macro-nutrienti presenti, ad esempio, negli scarichi civili) e mettendo a punto un sistema di sorveglianza (al riguardo l'idea di proporre una Commissione nazionale con diverse competenze può rappresentare una soluzione adeguata al problema). Tutto ciò per quanto concerne la contaminazione microbiologica delle acque potabili. Non disponiamo al riguardo di dati precisi; esistono rischi potenziali che solo in parte vengono affrontati dagli attuali piani di sorveglianza. L'atteggiamento esistente non garantisce infatti una copertura completa rispetto a tali rischi.

Per quanto riguarda gli agenti chimici, da un'indagine svolta a livello nazionale, emerge il problema della clorazione delle acque superficiali nelle quali sono presenti sottoprodotti della clorazione, alcuni dei quali hanno caratteristiche biologiche rilevanti. Da alcune indagini epidemiologiche emerge l'esistenza di un rischio relativo di cancro alla vescica di circa 1,2 che interessa una percentuale non trascurabile della popolazione in Italia con circa 5 milioni di persone esposte. Si tratta di un rischio consistente.

In questo caso siamo in zona rischio-beneficio perchè le acque superficiali devono essere assolutamente trattate prima del loro uso potabile, in quanto nel passato le epidemie più importanti, nei vari paesi, erano dovute proprio al consumo di acque fecalmente contaminate. I trattamenti di potabilizzazione sono quindi assolutamente necessari per scongiurare questo rischio.

Il problema che ne deriva a valle, cioè la presenza di alcuni sottoprodotti, è all'attenzione della comunità scientifica internazionale e deve essere affrontato.

Come si può intervenire? Si può farlo adottando una serie di misure, innanzitutto una protezione che sia il più possibile adeguata di acque che vengono utilizzate per uso potabile, ad esempio non accettando che vi siano contaminazioni troppo a valle, poco prima dell'opera di presa.

Un altro aspetto riguarda il miglioramento delle tecniche di potabilizzazione, che, da un lato, devono garantire rispetto al rischio microbiologico e dall'altro dovrebbero – e oggi esistono moltissime tecniche di potabilizzazione avanzata permettere di mantenere molto bassi i livelli dei sottoprodotti del trattamento.

In passato vi sono stati atteggiamenti a dir poco sciagurati: discariche abusive, uno smaltimento «allegro» di molte attività industriali dei composti organogenati che venivano utilizzati da molte industrie, perchè hanno proprietà notevoli come solventi.

Altro problema di contaminazione delle acque potabili è quello associato alla presenza di composti organogenati nelle acque sotterranee.

Nei fatti lo smaltimento scorretto di questi solventi ha portato alla contaminazione di molte preziose falde acquifere dell'Italia del Nord – Milano è ancora in parte inquinata – creando un problema serissimo, che non ho ora il tempo di illustrare in maniera dettagliata; posso solo dire che è un problema con il quale convivremo a lungo perchè lo smaltimento della contaminazione richiede molti anni.

Fare una valutazione del rischio associato a questo problema non è facile; in molti casi i livelli di esposizione erano al di sotto delle linee guida definite dall'Organizzazione mondiale della sanità in relazione a questo problema, ma non si può escludere che in alcune aree si sia verificato un superamento per quanto riguarda l'esposizione, anche se è difficilissimo – ripeto – valutare con indagini epidemiologiche il rischio; in ogni caso a livello internazionale si sta procedendo anche a questo genere di valutazione. Va comunque segnalata una riduzione netta dell'esposizione a questi composti, proprio perchè non è più possibile, in base alla normativa vigente, smaltire, come in passato, questi solventi nelle acque.

Un problema ulteriore è rappresentato dalla presenza di nitrati che in Italia – in altri paesi la situazione può essere diversa – sono dovuti soprattutto all'uso massiccio e spesso ingiustificato di fertilizzanti. Dobbiamo ancora recepire la direttiva europea sui nitrati che potrebbe essere di grande aiuto nel calcolare le dosi giuste che garantiscono una resa agronomica soddisfacente, senza cadere però in eccessi che portano alla contaminazione delle riserve idriche, con i problemi che ne derivano. Adesso vi è un limite di tutela che ci garantisce rispetto a questo problema, ma in passato alcune indagini epidemiologiche hanno evidenziato casi di mortalità, associati alla formazione dell'emoglobina, nei neonati. Questo è stato un problema serissimo negli Stati Uniti. Non è stato definito in modo adeguato, nel passato, in altri paesi, ma oggi i limiti fissati per legge ci garantiscono rispetto a questi rischi.

Cosa fare? Questo problema riguarda non solo l'Italia, non solo l'Europa ma tutto il mondo, tutti i paesi ad attività agricola intensiva. In Italia, gran parte delle falde acquifere sono contaminate sia nelle conoidi degli Appennini, sia nella fascia pedemontana delle Alpi: i nitrati sono presenti un po' ovunque, anche se a concentrazioni che non sono pericolose per la salute dell'uomo. Restano però aperte alcune questioni, tuttora in discussione a livello internazionale. Il modo più semplice per fronteggiare il problema è recepire rapidamente – siamo tra gli ultimi paesi che devono ancora farlo – la direttiva europea sui nitrati.

Un altro problema di rilievo attiene alla presenza dell'arsenico in alcune aree dell'Italia centro-settentrionale, dovuta a motivi naturali. Noi non abbiamo ancora piena consapevolezza della situazione in questa area, che comprende una parte dell'Emilia Romagna, della Lombardia e del Veneto. I livelli sono sicuramente di attenzione, per cui vanno promosse iniziative per miscelare le acque o comunque ridurre i livelli di

esposizione all'arsenico. Questo, come dicevo, è un problema che non deriva dalle attività antropiche ma è connesso ad una situazione naturale; non per questo, però, non è meritevole di attenzione, ed è al centro di un'indagine del Ministero della sanità.

Anche le acque marine possono comportare un rischio per l'uomo a seguito di attività di balneazione o attraverso il consumo di prodotti ittici. L'Organizzazione mondiale della sanità sta affrontando il problema della balneazione anche su mandato della Commissione europea perchè non vi è una base scientifica adeguata per fare chiarezza su quale sia il rischio derivante dalla balneazione in aree fecalmente contaminate. In realtà questa situazione riguarda in Italia moltissime aree che sono contaminate perchè ricevono gli scarichi civili. Il rischio di gastroenteriti acute, dalle indagini epidemiologiche disponibili, risulta compreso fra 0,4 e 3. Si tratta di una questione molto delicata perchè se i criteri più conservativi che attualmente vengono indicati dall'Organizzazione mondiale della sanità dovessero trovare applicazione nella normativa nazionale, questo comporterebbe una riduzione drastica delle aree balneabili.

Anche in questo campo le misure possibili riguardano i trattamenti adeguati dei reflui. Per far questo, dobbiamo recepire la direttiva europea sui reflui urbani in modo da intervenire in maniera incisiva.

Altro problema che vorrei sottolineare è quello delle mucillagini che affliggono il mare Adriatico. È un problema serissimo che non solo comporta aspetti sanitari non trascurabili, perchè attengono al benessere psicofisico, in quanto coinvolgono l'estetica del luogo in cui si trascorrono le vacanze, ma presenta anche notevoli implicazioni per il turismo e per la pesca.

Dal punto di vista sanitario, la presenza di questi aggregati protegge, in qualche modo, i microrganismi patogeni presenti, come hanno evidenziato studi *ad hoc*; ciò aumenta il tempo di sopravvivenza di questi microrganismi nell'ambiente marino, avendo come effetto una esposizione più intensa a questi agenti. Ultimamente si è svolto a Trieste un *workshop* internazionale su questo tema; si è ricavata l'impressione che le ricerche condotte per circa dieci anni su questo problema notevolissimo – perchè le mucillagini appaiono davvero come un fenomeno apocalittico o come il segno di un disastro ecologico spaventoso – hanno studiato il fenomeno partendo da un solo tipo di approccio. L'ipotesi scientifica che si formulava era che responsabili del fenomeno fossero le alghe; sta emergendo invece che responsabili del fenomeno sono i batteri che, con un processo differenziale di metabolizzazione delle sostanze organiche presenti nell'ambiente marino, mineralizzano rapidamente il fosforo, ma non riescono a metabolizzare facilmente il carbonio che si accumula e forma molecole di polisaccaridi, che poi si ramificano fino a formare la massa gelatinosa.

Dico questo non per fare un'esercitazione accademica, ma per dire che sia sulla base di questa ultima ipotesi emersa nel *workshop* di Trieste – che io stesso ho organizzato – sia sulla base delle ipotesi precedenti risulta che l'eccesso di immissioni nutrienti – da diverse fonti: agricoltura, scarichi civili, e così via – è responsabile dell'eccesso di alghe che non riesce ad andare verso la catena trofica normale e può di-

ventare in certe condizioni mucillagine. Quindi, se non si interviene su queste fonti non si risolve il problema, che ogni anno si può ripresentare in maniera più consistente.

Altro aspetto molto importante è quello delle alghe tossiche. In Adriatico sono presenti alghe tossiche, ma per fortuna sono soltanto di un genere; esse sono in grado di provocare, per le tossine che contengono e che si accumulano soprattutto nei molluschi, effetti gastroenterici abbastanza reversibili, quindi non gravissimi. Non abbiamo altre alghe pericolose presenti invece in altre aree; vi è qualche segnalazione, ma non molto importante.

Anche in questo caso si può intervenire riducendo l'immissione di macronutrienti; comunque il problema nelle sue implicazioni sanitarie è sotto controllo grazie alla normativa sul consumo dei molluschi.

Infine, anche per quanto riguarda la balneazione nelle acque dolci, c'è lo stesso rischio microbiologico delle acque marine. In particolare, la presenza di ciano-batteri costituisce un serissimo problema; sono stati segnalati casi di intossicazione, soprattutto infantile, tanto che sono sospette alcune morti di bambini che facevano il bagno in acque dolci interne per la presenza di fioriture di ciano-batteri. Su tale aspetto la comunità scientifica internazionale, è molto attiva. Non ritengo che il sistema di sorveglianza in Italia sia adeguato.

Il rischio chimico relativamente alla balneazione nelle acque marine e in quelle dolci è ridottissimo. Può essere legato invece soprattutto al consumo di prodotti ittici che accumulano alcuni contaminanti chimici. Non credo che in Italia la situazione sia sotto controllo. Ripeto, non c'è un rischio particolarmente elevato, per l'uomo: quello che manca in Italia e in tutti i paesi europei, e che invece esiste nella normativa statunitense, è un approccio che permetta di salvaguardare le specie acquatiche nel loro complesso e la salute dell'uomo che le consuma, come viene fatto dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente degli Stati Uniti.

PRESIDENTE. Abbiamo visto che anche le risorse idriche oltre all'aria possono essere fattore di rischio per la salute umana. Ringrazio il dottor Funari per le informazioni che ci ha reso e per aver posto l'accento sulla necessità di una legislazione nel nostro paese che sia più adeguata e conforme alle linee emanate dalla Organizzazione mondiale della sanità relativamente alla salvaguardia dell'inquinamento idrico.

RISICA. Signor Presidente, parlerò delle radiazioni ionizzanti, essendo stata l'autrice, insieme a due colleghe, del capitolo relativo nel volume «Ambiente e salute in Italia» pubblicato recentemente dall'Oms (Organizzazione mondiale della sanità), toccherò due temi, quello della cosiddetta radioattività artificiale e quello della radioattività naturale.

In premessa, relativamente alla radioattività artificiale, vorrei ricordare l'emergenza seguita al *Fall out* della centrale nucleare di Chernobyl. Dalle conclusioni dell'Istituto superiore di sanità pubblicate in un volume degli Annuali del 1987 risulta che a causa di quell'incidente vi saranno circa tremila casi di tumore fatali in Italia nei prossimi decenni; essi non saranno rilevabili sulle oscillazioni normali di fondo che tali

patologie hanno nel nostro paese ma ciò non vuol dire che non si verificheranno. Per altro verso circa mille casi di tumore alla tiroide sono stati evitati dai provvedimenti assunti dall'allora ministro Degan, che proibì il consumo di verdure e di latte alle donne in gravidanza e ai bambini sotto i dieci anni. Ovviamente si tratta di stime approssimative, ma è comunque un dato che conferma l'importanza delle scelte operate dall'allora Ministro della sanità. Purtroppo i problemi della sicurezza delle centrali nucleari a tutt'oggi non sono stati risolti, dato che il territorio dell'ex Unione Sovietica e di molti paesi dell'Est è ancora disseminato di impianti ad altissimo rischio. Tutti noi, e specialmente chi ha lavorato nella ricerca in questo settore, speriamo di non dover affrontare mai più un'emergenza di quel genere, ma non abbiamo alcuna garanzia di non essere coinvolti nuovamente in simili incidenti cosiddetti «transfrontalieri».

Per quanto riguarda la radioattività naturale, il problema sanitario più importante di cui all'estero si parla ormai moltissimo, e che in Italia è ancora scarsamente conosciuto, è quello dell'esposizione al radon nelle case.

Il radon è un gas radioattivo di origine naturale e – questo è il motivo del nostro interesse – può provenire sia dal suolo (e passare all'interno delle case) sia dal materiale di costruzione. Un grosso impulso agli studi in questo settore è venuto dopo gli anni '70, quando è stato accertato che la tecnica di sigillare le case per motivi energetici, per un migliore rendimento del riscaldamento, faceva diminuire notevolmente il ricambio d'aria aumentando la concentrazione di questo gas radioattivo di origini naturali.

In Italia non è solo il suolo origine del radon nelle case ma anche il materiale da costruzione; in particolare alcuni tufi e le pozzolane sono materiali ad alta radioattività che emettono radon e sono fonti di irraggiamento gamma. Purtroppo il tufo ha un notevole valore artistico ed è usato anche nei lavori di restauro degli edifici della maggior parte dei centri dell'Italia centrale (penso, per esempio, ad Orvieto, Perugia, Assisi). Questo può rappresentare un problema serio.

L'Istituto superiore di sanità, assieme all'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente, in collaborazione con le strutture sanitarie regionali, negli anni scorsi ha svolto un'indagine a livello nazionale sul radon *indoor* basandosi su un campione di 5.000 case italiane. È stato evidenziato il ruolo svolto anche dal materiale da costruzione nel determinare la concentrazione di tale gas all'interno delle abitazioni, e sottolineato tale aspetto perchè interessa particolarmente l'Italia. Infatti vi sono molti paesi, europei e non, in cui il materiale da costruzione costituisce un problema di importanza trascurabile, mentre la questione esiste per qualche paese come l'Italia e la Svezia; in quest'ultimo paese però alcuni materiali da costruzione, anche di origine naturale, sono stati messi al bando. In base all'indagine nazionale cui facevo riferimento si è accertato che l'1 per cento delle case italiane supera i 400 *becquerel* al metro cubo. Cito questo dato perchè una raccomandazione della Comunità europea del 1990, non ancora recepita in Italia, pone come livello di riferimento per l'esposizione al radon 400 *becquerel* al metro cubo nelle case

esistenti e 200 *becquerel* al metrocubo in quelle future. Ebbene, circa l'1 per cento delle case italiane ha una concentrazione superiore ai 400 *becquerel* al metro cubo: questo significa circa 200.000 case italiane. Supera invece i 200 *becquerel* al metro cubo circa il 5 per cento delle case italiane (percentuale equivalente a circa un milione di abitazioni).

Perchè dobbiamo limitare la concentrazione di radon nelle case? Perchè il radon come gas nobile – e con una vita relativamente lunga – viene inalato nel nostro albero respiratorio e facilmente esalato, ma decade in alcuni prodotti radioattivi a vita media breve che si attaccano facilmente al pulviscolo atmosferico e si fermano nell'albero respiratorio irraggiandolo. Il radon è – secondo l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro dell'Organizzazione mondiale della sanità – una delle poche sostanze sicuramente cancerogene per l'uomo e il tipo di tumore indotto è quello al polmone, una delle patologie più gravi in campo oncologico, in quanto la sopravvivenza a cinque anni è appena del 5 per cento. Si valuta che i tumori causati dall'inalazione del radon *indoor* in Italia rappresentino circa il 10 per cento dei tumori polmonari, di cui si registrano circa 30.000 casi l'anno: sebbene con tutte le incertezze e di questo tipo di valutazioni si può ritenere che da 1.600 a 9.000 casi di tumori l'anno in Italia dovuti all'esposizione al radon *indoor*.

Che cosa si può fare? Esistono delle azioni di rimedio per limitare la concentrazione di radon all'interno degli edifici. In paesi come gli Stati Uniti o il Canada o nel Nord Europa, con un'edilizia essenzialmente monofamiliare, il problema viene affrontato con un sistema di ventilazione forzata sotto le fondamenta oppure creando una riduzione di pressione in modo tale che il radon non tenda a migrare dalle fondamenta alla casa. In Italia andrebbero studiati provvedimenti specifici. L'Istituto superiore di sanità da diversi anni sta cercando di promuovere un'attività di sensibilizzazione presso le associazioni degli architetti e degli ingegneri perchè non riteniamo che sia nostra competenza, come fisici occuparci delle azioni di rimedio da un punto di vista edilizio.

Recentemente a Venezia si è svolto un convegno sul tema dal quale è emerso che finalmente anche in Italia si stanno studiando delle soluzioni adatte all'edilizia tipica del nostro paese: i condomini. Il radon proveniente dal suolo non costituisce un problema per i piani alti in quanto arriva fortemente diluito ma, esistendo una concentrazione di radon-*indoor* dovuto al materiale da costruzione, si pone il problema di trovare soluzioni adeguate al tipo di edilizia, oltre che al tipo di sorgente.

Al riguardo si rende necessario recepire la raccomandazione della Comunità europea del 1990, che ho già citato, come è avvenuto nella maggior parte dei paesi del Nord Europa. Solo l'Italia e altri paesi del Mediterraneo, quali la Grecia, il Portogallo, la Spagna e la Francia (anche se quest'ultima per ragioni diverse legate, alla sua diffidenza storica a porre limiti al radon per la questione delle miniere di uranio), non hanno ancora una normativa in materia. Siamo veramente in ritardo, sebbene lo strumento legislativo esista, dal momento che nel 1995 è stato approvato il decreto legislativo n. 230 che rivede tutta la normativa relativa alle radiazioni ionizzanti. Nell'allegato I di tale decreto viene ri-

cordato che «(...) con i decreti emanati, ai sensi dell'articolo 1, comma 2, vengono stabilite le condizioni e le eventuali modalità di applicazione del decreto stesso nei casi di cui alla lettera a), esposizione al radon e ai suoi prodotti di decadimento negli ambienti di lavoro; e (...) alla lettera g) esposizione al radon e ai suoi prodotti di decadimento in ambienti diversi da quelli di cui alla lettera a). Pertanto lo spazio legislativo per emanare una normativa in questo settore esiste.

Infine occorre ricordare la recente direttiva n. 29 Euratom, approvata nel 1996, che rivede le norme di base di radioprotezione. Per inciso, voglio ricordare che per gli ambienti domestici, invece, l'Unione europea ha preferito utilizzare lo strumento della raccomandazione essendo difficile intervenire con uno strumento come una direttiva. La direttiva Euratom che ho citato affronta per la prima volta al titolo VII la necessità di normare la radioattività naturale e in particolare il radon negli ambienti di lavoro; essa dovrà essere recepita dall'Italia entro il 2001. Speriamo di non incorrere in nuove sanzioni, come già avvenuto in passato per il non recepimento di diverse direttive e di radioprotezione.

Negli ultimi anni l'Istituto superiore di sanità ha seguito con molto impegno un altro problema di fondamentale importanza: la possibile contaminazione radioattiva di rottami metallici trattati in fonderie del nostro paese.

Per lungo tempo il Ministero della sanità ha predisposto un controllo dei carichi alla frontiera sostenendone le spese relative all'organizzazione. Tale controllo è cessato con l'approvazione del decreto legislativo n. 230, in vigore dal 1° gennaio 1996, in quanto, in base all'articolo 157, attualmente esso è di competenza delle industrie che lavorano prodotti potenzialmente pericolosi. L'articolo 157 richiede un decreto applicativo. Sono diversi anni che lavoriamo alla sua realizzazione e non posso negare che esiste una forte resistenza da parte del mondo industriale a far passare la proposta di decreto.

Questa proposta è stata elaborata dal Ministero della sanità con l'aiuto, non solo dell'Istituto superiore di sanità, ma anche di tutte le strutture nazionali e locali che in questi anni si sono occupate del problema. Riteniamo fondamentale che tale decreto trovi applicazione. Infatti, possono verificarsi nuovamente casi di contaminazione gravi come quello verificatosi qualche anno fa in Lombardia, quando ci si accorse della contaminazione solo dopo che essa era arrivata nel Po, ben a valle della fonderia considerata. Quando poi si è risaliti ad una fabbrica di Rovello Porro ci si è resi conto che la contaminazione si era ormai diffusa non solo nel prodotto finito ma in tutta la fabbrica e l'ambiente circostante. In quell'occasione lo Stato si assunse tutto il peso economico della decontaminazione; è chiaro però che questa situazione non può protrarsi nel tempo. Il costo di lavorazioni realizzate con materiali potenzialmente pericolosi non può e non deve essere sostenuto dai cittadini.

Si tratta purtroppo di episodi che si possono ripetere frequentemente particolarmente con carichi provenienti dalle frontiere orientali. Abbiamo tentato di sollecitare l'Unione europea ad affrontare il problema per bloccare, soprattutto alle frontiere austriaca e verso i paesi dell'Est,

gli eventuali carichi contenenti rottami metallici contaminati da radioattività. Non abbiamo ottenuto però alcun sostegno, essendo stato dichiarato che il problema radioprotezionistico non appare rilevante da un punto di vista europeo. Viceversa tra gli esperti vi è forte convinzione che il problema non sia solo italiano.

Tempo fa, nel vicentino, è stato ritrovato un carico con una grossa sorgente all'interno dei rottami metallici. Faccio un esempio pratico: se qualche povero «senza fissa dimora» fosse andato a dormire nelle vicinanze del carico mentre era in sosta al binario, avrebbe ricevuto in poche ore dosi ben superiori alla cosiddetta «dose letale media». È un esempio pratico sufficiente a far comprendere l'importanza e la gravità del fenomeno.

Chiedo scusa per la sinteticità ma ho cercato di limitare la mia esposizione agli aspetti più rilevanti dei problemi che consideriamo più importanti attualmente per la salute pubblica del nostro paese.

PRESIDENTE. Dottoressa Risica, non mi meraviglio che l'industria sia restia all'adozione del decreto.

RISICA. Ognuno, signor Presidente, gioca il suo ruolo.

PRESIDENTE. Do la parola al dottor Vecchia.

VECCHIA. Signor Presidente, dirigo il settore radiazioni non ionizzanti presso l'Istituto superiore di sanità. Sotto tale denominazione si fanno rientrare, genericamente, i campi elettromagnetici in senso stretto, la radiazione ottica, compresa la radiazione radar e la radiazione ultravioletta.

Il mio intervento sarà breve e si limiterà esclusivamente ai campi elettromagnetici, peraltro di grande attualità. Il problema infatti ha una valenza sanitaria e una più ampia valenza di carattere sociale.

Nel breve tempo di cui dispongo, più che addentrarmi in un'analisi approfondita dell'entità dei rischi, ritengo sia importante sottolineare alcuni aspetti generali del problema che sono alla base della confusione che domina l'attuale dibattito, rendendolo estremamente difficile da gestire sia a livello di convivenza sociale che di sviluppo di una nuova normativa a cui, peraltro, sta lavorando un apposito comitato interministeriale.

Il primo elemento di confusione è dovuto all'uso disinvolto di termini giornalistici – suggestivi ma impropri – quali inquinamento da elettromagnetismo, elettrosmog e simili. Mettendo sullo stesso piano campi elettromagnetici che derivano da applicazioni estremamente diverse, e che hanno quindi caratteristiche diverse, si tende a generare confusione. I campi elettromagnetici hanno un'estensione (come è noto si tratta di onde elettromagnetiche con un'oscillazione nel tempo caratterizzata da una frequenza – una volta si parlava di «cicli al secondo» – che varia da zero a 300 miliardi) che non ha equivalenti in nessun'altra grandezza fisica con cui ci confrontiamo nella vita quotidiana. Il buon senso elementare, prima ancora delle conoscenze scientifiche, suggerisce

che la produzione, la distribuzione e l'assorbimento da parte di un organismo umano di un campo elettromagnetico a 50 hertz, come quelli tipici delle linee ad alta tensione e in generale della distribuzione dell'elettricità, non possono produrre sul piano sanitario gli stessi effetti biologici di un campo a 900 megahertz (900 milioni di oscillazioni al secondo), tipico della telefonia cellulare. Sono situazioni completamente diverse che vanno analizzate e gestite con strumenti e misure di protezione diversi, con normative, se non diverse almeno differenziate. Tutto ciò sfugge alla comprensione comune ed è uno degli elementi che genera maggior confusione.

Le preoccupazioni che sorgono per questo tipo di agente fisico sono motivate sia dai risultati della ricerca scientifica che dalle dimensioni delle sorgenti.

Mi limito qui a ricordare che in Italia ci sono circa 60.000 chilometri di linee ad alta tensione da 150 Kilovolt in su. Un'estensione ancora maggiore hanno le linee a tensione più bassa. Considerata la distribuzione della popolazione nel nostro paese, ciò corrisponde più o meno alla media di una nazione industrialmente sviluppata.

Al momento esistono circa 10 milioni di telefoni cellulari ed è recente il nostro passaggio - di cui non so se dobbiamo essere fieri o preoccupati - al primo posto nella graduatoria europea dopo un lungo inseguimento della Gran Bretagna che precedentemente deteneva il primato. Ci sono circa 10.000 antenne fisse per le stazioni radio base per la telefonia cellulare, un numero anch'esso che sta rapidamente crescendo per esigenze di servizio. L'introduzione del terzo gestore, prevista per il prossimo anno, dovrebbe portare all'installazione di altre 5.000 antenne, all'incirca, se i dati in nostro possesso, relativi alle condizioni previste per l'autorizzazione al gestore, sono corretti. Comunque si tratterebbe di una strumentazione in grado di garantire l'adeguata copertura del servizio in Italia. Inoltre è di questi giorni l'autorizzazione al cosiddetto cellulare da città (Dect). Il numero delle antenne necessarie è ancora maggiore perchè la diffusione, per la natura stessa del servizio, deve essere quanto più possibile capillare. Ad esempio nella città di Roma sono state installate 10.000 antenne sulle 11.000 previste. Tutti questi dati sono tipici dello sviluppo della telefonia cellulare, sia quella tradizionalmente intesa sia il nuovo sistema Dect.

È chiaro che l'impatto, anche psicologico, sulla popolazione non può essere sottovalutato, è del tutto comprensibile e deve essere in qualche modo gestito.

L'ultimo dato riguarda l'emittenza radiotelevisiva i cui trasmettitori hanno potenze ben maggiori delle antenne della telefonia mobile. I ripetitori in Italia sono circa 60.000 e la nostra nazione si differenzia dalle altre. Ogni volta che si parla di sviluppo tecnologico il paragone spontaneo è con gli Stati Uniti, paese con una popolazione circa sei volte superiore a quella italiana e un'estensione notevolmente maggiore di quella del nostro paese. Ebbene, negli Stati Uniti le antenne radiotelevisive sono circa 10.000, mentre i paesi europei hanno in media qualche migliaio di antenne. I 60.000 ripetitori, legati anche alle note vicende di *deregulation*, che non è il caso di ricordare in questa sede, pongono

l'Italia in una situazione assolutamente anomala, senza neanche la possibilità di un lontano confronto con altri paesi.

Le antenne sono concentrate in determinate aree, per di più ad alto valore paesaggistico e frequentate dalla popolazione. Infatti le antenne devono «vedere» la zona di radiazione e quindi i posti più appetibili e privilegiati sono quelli più panoramici, per l'uomo e anche per le antenne trasmettenti. Questo pone un problema di compatibilità tra le esigenze di copertura del territorio e le esigenze di protezione della salute e dell'ambiente. Le preoccupazioni al riguardo, quindi, sono assolutamente legittime in considerazione, non fosse altro, della presenza ingombrante e massiccia di questi ripetitori su tutto il territorio nazionale. Non ci sono comunque aree di crisi, cioè aree particolarmente inquinate, perchè tale concentrazione è diffusa ed uniforme sul territorio nazionale.

Oltre agli aspetti emotivi, è lecito chiedersi quali siano i motivi scientifici alla base delle preoccupazioni sulla pericolosità delle stazioni che producono onde elettromagnetiche, e qui la differenza è notevole. Vi sono indicazioni di carattere soprattutto epidemiologico ampiamente riportate dalla stampa - e quindi note anche a voi - concernenti i possibili effetti dell'esposizione ai campi magnetici generati dai sistemi per la distribuzione, il trasporto e il consumo dell'energia elettrica, associati da più parti alle linee ad alta tensione.

Il quadro più aggiornato della letteratura scientifica indica possibili associazioni di queste esposizioni con le leucemie infantili, patologia di estrema gravità e di fortissimo impatto anche emotivo. Ciò giustifica pienamente gli interrogativi e le preoccupazioni dell'opinione pubblica. In termini di rischio sanitario comunque il fenomeno è modesto. Diverse organizzazioni, tra cui l'Istituto superiore di sanità, hanno effettuato valutazioni sulla possibile definizione quantitativa del problema. Ebbene, il nostro istituto stima che l'intera rete delle linee ad alta tensione in Italia, i 60.000 chilometri che ricordavo prima, potrebbe essere responsabile, se l'ipotesi di cancerogenicità fosse confermata dagli studi futuri, di un caso aggiuntivo di leucemia all'anno in termini di mortalità e di due o tre casi in termini di incidenza della patologia, da confrontare con i circa 180 casi di mortalità e i circa 430 di incidenza della patologia in totale in Italia. Se raffrontato ai dati ascoltati prima dai colleghi che mi hanno preceduto, il fenomeno in termini quantitativi è quindi relativamente modesto. È chiaro comunque che esigenze di natura etica impongono di considerare anche un solo caso di leucemia infantile come una prospettiva talmente rilevante da un punto di vista sociale per cui il problema non può essere sottovalutato. Esso è quindi all'attenzione del nostro istituto e più in generale della comunità scientifica nazionale e internazionale; ad esso si sta cercando di dare risposte anche in seno al comitato interministeriale a cui ho già fatto riferimento.

Non ho qui il tempo di dilungarmi sugli aspetti squisitamente scientifici del problema. C'è comunque da sottolineare il fatto che l'ipotesi a cui accennavo, quella cioè di un possibile ruolo dei campi magnetici nello sviluppo dei tumori, è documentata dalle indagini epidemiologiche in corrispondenza di livelli di esposizione incredibilmente bassi, circa 1.000 volte inferiori a quelli che studi di laboratorio documentano

in modo chiaro come suscettibili di dar luogo ad effetti biologici evidenti. Se l'ipotesi prospettata fosse vera, è lecito chiedersi se e in quale misura siano soltanto le linee ad alta tensione ad essere responsabili di questi possibili effetti cancerogeni ed in effetti valutazioni del nostro istituto e di altri organismi di diversi paesi mostrano che campi confrontabili con quelli delle linee ad alta tensione possono trovarsi facilmente anche in ambiente domestico. Se l'ipotesi fosse vera, i casi di leucemia dovuti all'esposizione che abbiamo normalmente nelle nostre abitazioni sarebbero con molta probabilità molto superiori a quelli derivanti dall'esposizione alle linee ad alta tensione. È un elemento da tenere in considerazione nel momento in cui si andranno a definire soluzioni normative.

La preoccupazione e l'attenzione giustificate dai dati risultanti dalle ricerche epidemiologiche hanno indotto tuttavia ad estrapolazioni che, come ho sottolineato, appaiono quanto meno arbitrarie. Per meccanismi psicologici comprensibili ma totalmente fuorvianti si è determinato nell'opinione pubblica, nei mezzi di informazione e negli ambienti più disparati il convincimento che tutti i campi elettromagnetici, di qualunque origine e natura, possano favorire lo sviluppo di tumori.

Questa ipotesi non trova al momento alcuna giustificazione adeguata nella ricerca scientifica, anche se sta suscitando stati di preoccupazione e in certi casi addirittura di allarmismo che, in quanto ingiustificati, non solo costituiscono un elemento di grande tensione sociale, ma hanno anche notevole rilevanza dal punto di vista strettamente sanitario.

Vale la pena di ricordare che l'Organizzazione mondiale della sanità definisce la salute non solo come l'assenza di malattie o infermità, ma come uno stato di completo benessere fisico, psicologico e sociale. È chiaro che, ad esempio, campagne come quelle che attualmente vengono portate avanti nei confronti delle antenne fisse della telefonia cellulare - non parlo qui dei telefonini, che danno luogo a esposizioni migliaia di volte superiori, ma solo delle antenne fisse e di quelle del sistema Dect - stanno provocando stati di tensione e allarmismo tali che possono oggettivamente riflettersi in veri e propri danni alla salute, per non parlare delle implicazioni di carattere sociale, cioè della tensione di cui tutti siamo testimoni e che non credo occorra ulteriormente sottolineare.

In sostanza, vorrei mettere in evidenza che non vi è attualmente, nè in Italia, nè in altri paesi, una corretta percezione dei rischi. Del resto, il problema di una insoddisfacente comunicazione e percezione del rischio è considerato dalla stessa Organizzazione mondiale della sanità come uno dei problemi prioritari nella gestione dei campi elettromagnetici, tant'è vero che il mese scorso a Vienna la stessa Oms ha promosso un seminario internazionale dedicato proprio al tema della comunicazione e percezione del rischio connesso ai campi elettromagnetici.

Un gruppo di studi e dell'Unione europea ha analizzato il problema, evidenziando anche le implicazioni di carattere strettamente sanitario. È documentato che si possono manifestare effetti di natura psicosomatica legati in modo diretto agli stati d'ansia, di tensione e di preoccupazione che si verificano per la presunzione di possibili esposizioni ai

campi elettromagnetici e per il connesso rischio di tumore. Questo è evidenziato, ad esempio, con studi di provocazione, in cui il soggetto viene messo di fronte a una sorgente di campi elettromagnetici senza sapere se questa sia accesa o spenta. Ebbene, si manifestano stati di disagio, di malessere, sintomi soggettivi, spesso accompagnati da vere e proprie sintomatologie oggettive, anche quando la sorgente è spenta. Vengono spesso lamentati da chi vive in edifici – siano essi edifici scolastici o case di civile abitazione – sottostanti a stazioni per la telefonia cellulare cefalee o altri disagi. Per ragioni che non ho tempo di spiegare è assolutamente impensabile che i campi prodotti da queste antenne possano avere un livello apprezzabile all'interno delle abitazioni. Le sintomatologie quindi sono di natura soggettiva e psicosomatica.

Altro aspetto sottolineato dall'Unione europea è che una attribuzione aprioristica di determinate patologie ai campi elettromagnetici può, nel caso in cui i disturbi lamentati siano reali e oggettivi, risultare fuorviante nella ricerca delle vere cause di questi sintomi e impedirne di conseguenza la cura. Un esempio che vorrei sottoporre alla vostra attenzione, perchè mi sembra estremamente significativo, è quello della letargia che ha interessato alcuni soggetti in provincia di Lucca. Chi ha seguito questo caso sulla stampa sa che da più parti, compresa la popolazione residente, i casi di letargia erano stati attribuiti proprio alla presenza di campi elettromagnetici, dovuti secondo alcuni ad una rete ad alta tensione e secondo altri alle antenne per la telefonia cellulare. Devo dare atto al collega Zapponi, qui presente, di aver mantenuto con molta fermezza la posizione dell'Istituto superiore di sanità, aspramente criticata dagli organi di informazione, sostenendo che a suo avviso quelle ipotesi non erano assolutamente plausibili. Certo, non è stata solo la posizione dell'Istituto a far sì che si insistesse sulla ricerca delle vere cause del fenomeno, ricerca che ha portato, come sapete, a formulare ipotesi gravissime di reato. Mi permetto di ritenere che se i casi non fossero stati nove, ma solo uno o due, e non avessero avuto l'attenzione che è stata loro data dagli organi di informazione, oppure se le sorgenti dei campi elettromagnetici fossero state più vicine tanto da poter far considerare plausibili le ipotesi formulate, si sarebbe potuto verificare quel che l'Unione europea paventava.

C'è quindi il problema – ripeto – di gestione della percezione del rischio e di una corretta comunicazione, che va affiancata ad azioni che il nostro Istituto, come altre istituzioni nazionali ed internazionali che si occupano della ricerca degli effetti sanitari diretti dei campi elettromagnetici e di qualsiasi tipo di energia, stanno portando avanti.

Scusandomi anch'io per i numerosissimi elementi che ho dovuto trascurare, ritengo con queste osservazioni di aver concluso il mio intervento.

MARIUTTI. Signor Presidente, signori senatori, innanzi tutto vi ringrazio per avermi invitato a questa audizione ed entro subito in argomento. Parlerò delle tematiche connesse alle radiazioni ultraviolette, che occupano nella banda spettrale delle radiazioni non ionizzanti l'estremo superiore, cioè quello più energetico. Questo fattore fisico gode di alcu-

ne particolari caratteristiche. La radiazione ultravioletta è benefica per la salute dell'uomo a basse dosi, in quanto, come voi sapete, è fattore essenziale per la produzione della vitamina D, ma nello stesso tempo rappresenta un rischio: è questo un fatto unico nel panorama delle radiazioni.

Per quanto riguarda gli effetti della radiazione ultravioletta, la situazione è molto diversa rispetto a quella che si verifica per i campi elettromagnetici, illustrata dal collega Vecchia, nel senso che non esistono dubbi sugli eventi primari di interazione che possono dar luogo a effetti biologici e di carattere sanitario. La radiazione ultravioletta è un fattore fisico in grado di rompere legami chimici, di danneggiare molecole biologiche, di produrre danni alla salute di natura certa.

Questi danni possono essere classificati in due grosse categorie: l'una fa riferimento all'organo colpito, l'altra è legata alla natura del danno. È questo secondo schema che viene generalmente seguito in campo protezionistico. Esistono danni legati a una soglia minima di esposizione e danni cosiddetti di natura probabilistica, in cui aumentando la dose aumenta la probabilità che si verifichi un danno.

È chiaro che, mentre i primi si possono prevedere e quindi prevenire, mantenendo l'esposizione al di sotto della soglia, per i secondi si può solo ridurre la probabilità del danno; tuttavia, per definizione, il danno sarà nullo solo nell'ipotesi irrealistica (trattandosi di radiazione ultravioletta e considerando che il sole è la sorgente che sottopone l'uomo ad un'esposizione pari al 95 per cento) che l'esposizione sia ridotta a zero.

La situazione, dal punto di vista dei danni alla salute dell'uomo, è estremamente grave. Ciò che colpisce il «protezionista» – quindi me personalmente che ho cominciato a sottolineare l'esigenza di una maggiore attenzione in questo settore 15 anni fa, nell'indifferenza generale, quando dominavano messaggi tendenti a scoraggiare la mia attività – è il fatto che la radiazione ultravioletta, pur causando enormi danni alla salute, venga poco considerata. Se ne parla un po' nei mesi di marzo e aprile, all'inizio della stagione balneare, poi viene nuovamente dimenticata.

Il tumore cutaneo indotto dalla radiazione ultravioletta colpisce con maggior frequenza. Infatti, in base ai dati forniti dall'Istat sappiamo che in Italia si registrano circa 1.200 morti l'anno per melanoma e carcinoma. Ovviamente non tutti questi tumori sono indotti dalla radiazione ultravioletta, che tuttavia gioca un ruolo non secondario in questo elevato numero di eventi fatali.

A mio avviso, oltre al costo umano di tali patologie, è molto importante considerare quello sociale. La mortalità per carcinoma è inferiore all'1 per cento e, in base ad una stima grossolana, ogni anno in Italia si hanno più di 50.000 nuovi casi di carcinoma. Ciò comporta un costo notevole per la struttura sanitaria pubblica.

Di fronte a questi danni accertati il paese, in termini di prevenzione, fa molto poco e in maniera confusionaria. Non si riesce ad individuare chi debba agire e con quali obiettivi. Vi sono iniziative lodevoli a livello locale, di province e regioni, ma a livello centrale – lo dico con

tutta franchezza, siamo in una situazione di totale confusione. Si tratta di un problema che secondo i dermatologi – e anche a nostro giudizio – si dovrebbe collocare in ambito sanitario; molto spesso però viene trattato da ingegneri e architetti di altri Ministeri. Il risultato finale è che si fa ben poco.

Naturalmente il carcinoma e il melanoma sono le patologie che colpiscono maggiormente la pubblica opinione facendo dimenticare pertanto i danni all'occhio, anch'essi di estrema gravità.

L'Organizzazione mondiale della sanità sostiene che, in termini di impatto economico e sociale, il danno all'occhio è forse il più importante. A mio avviso lo è maggiormente nelle società la cui popolazione tende a raggiungere alti livelli di invecchiamento. Porto un esempio pratico. Se collochiamo tra il 10 e il 15 per cento l'incidenza della radiazione ultravioletta sull'insorgenza della cataratta, è evidente che in una popolazione la cui vita media si attesta sui cinquant'anni tale fattore non riesce ad esplicare il suo effetto in termini di danni alla salute. Se l'età media della popolazione supera però i 70-80 anni è ovvio che l'effetto aumenta. Pertanto, al fine di ritardare l'insorgenza di questa patologia, conviene intervenire con appropriati programmi di educazione sanitaria tendenti ad evitare un'esposizione esagerata al sole e alle altre sorgenti artificiali; in tal modo la struttura sanitaria non dovrà sopportare il peso di un intervento come quello della sostituzione del cristallino con una protesi artificiale.

Per quanto riguarda la protezione dei lavoratori le leggi attualmente in vigore sono estremamente generiche e non ci collocano certamente a livello europeo.

Infine, per quel che concerne l'uso cosmetico della radiazione ultravioletta, il nostro istituto, a partire dal 1985, dapprima di sua iniziativa poi su mandato del Ministro della sanità, ha intrapreso un'azione volta alla predisposizione di un testo per regolamentare tale esposizione a fini cosmetici. Una legge in materia, varata dalla Commissione industria, si è limitata a prendere in considerazione esclusivamente gli aspetti di tipo produttivo tralasciando completamente quelli inerenti alla protezione e alla sicurezza; atteggiamento del tutto inaccettabile.

Quindi non deve destare meraviglia la decisione della Francia di proibire ai giovani l'uso delle lampade solari; decisione che ha suscitato inizialmente un forte interesse, poi rapidamente scemato. Oggi chiunque può recarsi in questi centri estetici per ottenere, pagando poche lire, il sole artificiale.

Vorrei aggiungere che collegare la diminuzione dell'ozono stratosferico alle patologie della pelle e dell'occhio costituisce un'alterazione della base scientifica del problema. Ciò che accade oggi è il risultato dei comportamenti verificatisi negli ultimi trent'anni che nulla hanno a che vedere con la diminuzione dello strato di ozono. Tra l'altro è ancora da dimostrare che alle nostre latitudini a tale diminuzione abbia corrisposto un incremento parallelo dell'irradiazione ultravioletta solare al suolo. Purtroppo il nostro paese ha speso miliardi per adottare speciali misure in Antartide ma non si è preoccupato di creare una rete di monitoraggio sul territorio

italiano. In sostanza sappiamo cosa accade in Antartide ma non sappiamo cosa accade in Italia.

PRESIDENTE. Ringrazio i nostri ospiti per le notizie e le informazioni che ci hanno fornito. Prima di dare la parola ai senatori che intendono porre quesiti, vorrei avere un chiarimento.

Dal momento che la nostra indagine conoscitiva ha l'obiettivo specifico di individuare le aree a rischio nel nostro paese, vorrei chiedere al dottor Mariutti se il Sud rappresenta una realtà a rischio rispetto al Nord.

MARIUTTI. Le fornisco un solo dato, signor Presidente. La provincia con il più alto numero di tumori cutanei è Trieste, quella con l'indice più basso è Ragusa. Tuttavia, per quanto riguarda la mortalità per patologie cutanee legate all'esposizione ultravioletta, Ragusa è ai primi posti mentre la provincia di Trieste, per la medesima patologia, è agli ultimi posti.

Ciò dimostra chiaramente che la struttura sanitaria ha livelli di efficienza completamente diversi.

CAMERINI. Signor Presidente, credo che i nostri ospiti ci abbiano riferito notizie estremamente importanti che vanno da quelle concernenti problemi della prevenzione a quelle riguardanti il rapporto tra l'Istituto superiore di sanità e le regioni.

Mi domando se non sia possibile invitare nuovamente i nostri ospiti per continuare questa interessante discussione, perchè altrimenti ho paura che quanto oggi affermato possa diventare «acqua che scorre su un vetro».

PRESIDENTE. Nel programma dell'indagine sono previsti sopralluoghi per verificare la situazione delle aree a rischio. Ci sarà quindi una ulteriore fase di consultazione.

CAMERINI. Alcuni degli aspetti affrontati oggi meriterebbero quanto meno uno scambio di opinioni ulteriore. Su questo vorrei richiamare l'attenzione della Presidenza.

PRESIDENTE. Prendo atto della sua richiesta.

MONTELEONE. Signor Presidente, ritengo che quello che alcuni anni fa poteva essere considerato un pacchetto unico di questioni adesso debba essere scisso e scisso al più presto perchè ci sono questioni di carattere prettamente tecnico e questioni di carattere prettamente legislativo. Risulta pertanto avvalorata la necessità prioritaria – come da tempo ribadito dalla mia parte politica – di un adeguato sostegno alla ricerca scientifica, di cui si fa solo un gran parlare.

Sono un radiologo e sentire riferire i dati allarmanti sulle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti mi impone una riflessione ulteriore. Questo capitolo dell'indagine non può essere messo insieme agli altri: è neces-

sario considerarlo a parte e prevedere un progetto normativo serio. Le critiche vengono mosse da chi vive la ricerca ma c'è anche l'impegno sociale e morale di dire come stanno effettivamente le cose alle soglie del terzo millennio.

Saranno acquisiti altri elementi, perchè la storia e la tecnica devono andare avanti, ma il bisogno primario in questo momento è quello di dare un posto preciso alle varie questioni e colmare le carenze legislative esistenti in tema di tutela della salute pubblica.

CASTELLANI Carla. Signor Presidente, anch'io mi associo alla richiesta del senatore Camerini. Penso che sia importante dare seguito a questa audizione perchè, in considerazione degli interventi svolti in maniera molto incisiva ma anche sintetica a causa dei tempi ristretti a nostra disposizione, avremmo bisogno di chiedere diversi chiarimenti. In particolare, vorrei soffermarmi sulle carenze normative esistenti soprattutto in tema di prevenzione e di informazione perchè da quanto abbiamo ascoltato oggi sembra che viviamo in una polveriera di situazioni ad alto rischio.

DE ANNA. Signor Presidente, vorrei ringraziare i rappresentanti dell'Istituto superiore di sanità per le preziose informazioni fornite ed intervenire su due argomenti che mi interessano particolarmente.

In primo luogo vorrei sapere qual è la situazione attuale dei due principali fiumi italiani, il Po e l'Adige, che raccolgono le acque – e con queste tutti i rifiuti e gli scarichi industriali e delle attività produttive – di tutto il Nord Italia e le trasportano nella laguna veneta, soprattutto nella parte che va da Venezia fino a Rimini. Questa zona ha ormai la caratteristica di un lago stagnante a basso fondale; in particolare, nella zona di Chioggia e del delta del Po, dove sono stato eletto, vengono scartate intere partite di vongole e di mitili che poi ritroviamo ugualmente in commercio. C'è un monitoraggio? Qual è la salute dell'Adige e del Po?

In secondo luogo, visto che sono un clinico e mi interessa di ricerche sul melanoma cutaneo, che quando esplode non si ferma più ma che si può prevenire, vorrei sapere cosa suggerisce l'Istituto superiore di sanità in tema di prevenzione.

Infatti quando avremo capito che cosa si può fare per la prevenzione potremo anche impegnarci approvando una legge specifica.

Naturalmente per rispondere ai miei quesiti e a quelli posti dagli altri colleghi sarebbe necessaria una ulteriore audizione dei rappresentanti dell'Istituto superiore di sanità.

PRESIDENTE. Purtroppo i tempi non consentono repliche e i nostri interlocutori sono già stati molto pazienti e gentili.

Visto il grande interesse sollevato, se i rappresentanti dell'Istituto superiore di sanità sono disponibili, potremo fissare un nuovo incontro per dare la possibilità ai colleghi di intervenire e soprattutto ai ricercatori di rispondere ai quesiti posti.

RISICA. Signor Presidente, vorrei proporre un suggerimento molto pratico che potrebbe avere influenze positive nel settore di cui mi interesso. Nella finanziaria '98 è prevista una riduzione fiscale del 41 per cento sulle spese di ristrutturazione delle abitazioni. Ho letto che si fa riferimento anche alla conservazione energetica o interventi antisismici: propongo che si aggiunga anche l'azione di rimedio contro la concentrazione del radon *indoor*. Nel nostro paese siamo appena in una fase sperimentale, ma potrebbe essere uno stimolo ad iniziare a fare delle azioni localizzate.

PRESIDENTE. Questa richiesta verrà subito trasmessa alla Camera dei deputati dove attualmente si trovano i provvedimenti relativi alla manovra finanziaria.

MARIUTTI. Diamo fin da ora la nostra disponibilità a tornare in Commissione, ma il rischio è quello di doverci soffermare nuovamente su argomenti specifici in tempi molto ristretti. Sarebbe allora auspicabile che, ad esempio, la trattazione delle questioni ambientali e quella delle radiazioni fossero scorporate.

PRESIDENTE. Vedremo di organizzare al meglio i lavori della Commissione per consentire una migliore disamina degli argomenti.

Raccogliendo l'orientamento unanime della Commissione, rinvio il seguito dell'audizione ad una prossima seduta, prendendo atto della disponibilità dei ricercatori dell'Istituto superiore di sanità ad approfondire le tematiche sin qui affrontate.

Il seguito dell'indagine conoscitiva è quindi rinviato.

I lavori terminano alle ore 16,30.

SERVIZIO DELLE COMMISSIONI PARLAMENTARI

Il Consigliere parlamentare dell'Ufficio centrale e dei resoconti stenografici

DOTT. LUIGI CIAURRO

