

CAMERA DEI DEPUTATI N. 2705

PROPOSTA DI LEGGE

D'INIZIATIVA DEI DEPUTATI

MATTIOLI, SCALIA

Modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, recante norme sulla sicurezza degli impianti e protezione dei lavoratori e delle popolazioni contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti derivanti dall'impiego pacifico dell'energia nucleare

Presentata il 25 maggio 1993

ONOREVOLI COLLEGHI! — Sollecitati da alcune iniziative dei sindacati del personale di volo (piloti e assistenti di volo) abbiamo preso in considerazione la situazione sanitaria dei cosiddetti *frequent flyers* dal punto di vista del danno da radiazioni ionizzanti cui sono esposti per ben noti fenomeni di carattere naturale (radiazione cosmica) ma anche in possibile concomitanza con le merci trasportate.

Questa indagine ci ha lasciato sconcertati. Non solo, infatti, i lavoratori del trasporto aereo — come del resto i marittimi — sono esclusi dal campo di applicazione del decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303 (norme

generali per l'igiene del lavoro), ma, in particolare, a fronte di un cospicuo rischio derivante dalla esposizione alle radiazioni ionizzanti, non viene loro riconosciuto lo status di lavoratori professionalmente esposti, con le conseguenze normative — innanzi tutto dal punto di vista della prevenzione — da ciò derivanti.

La situazione normativa è resa in una certa misura più difficile dal fatto che i lavoratori professionalmente esposti a sorgenti radioattive, sin qui tutelati dal decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, e relativi regolamenti di attuazione, sono esposti a sorgenti artificiali di radioattività, mentre nel caso presente si tratta di radioattività naturale.

La composizione e le caratteristiche fisiche della radiazione cosmica sono ben note. In linea di principio essa non pone problemi nuovi dal punto di vista radioprotezionistico. La scienza radioprotezionistica distingue tra le diverse radiazioni ionizzanti — raggi X, raggi gamma, elettroni, neutroni, protoni, particelle *alpha*, ioni, eccetera — indipendentemente dal modo specifico, naturale o artificiale, in cui sono prodotte: a parità di energia assorbita dai tessuti, esse hanno un effetto biologico più o meno grave. Come è noto, gli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti si distinguono in « stocastici » (cancerogenesi sull'individuo irradiato, effetti genetici sulla sua prole) e « non stocastici », chiamati anche « deterministici ». Il termine « stocastici » significa che tali processi hanno carattere casuale per l'individuo e, al crescere della dose di radiazione assorbita, cresce la probabilità dell'effetto sanitario grave, mentre nell'altro caso — effetti « non stocastici » — al crescere della dose di radiazione assorbita, cresce per il singolo la gravità dell'affezione sanitaria secondo un processo di causa-effetto. Bisogna anche aggiungere che, mentre gli effetti « deterministici » si hanno in corrispondenza di elevate dosi di radiazione, gli effetti « stocastici » si hanno in corrispondenza delle basse dosi (all'intorno, cioè, e al di sotto dei limiti fissati dalle normative internazionali!) e ciò vale, in particolare, per la cancerogenesi. Questo punto deve risultare chiaro al lettore: allo stato attuale delle conoscenze non esiste un livello di dose di radiazione al di sotto del quale non vi è rischio: il rischio aumenta con l'entità della dose, ma dosi comunque piccole possono innescare nel singolo individuo — in particolare — il processo di cancerogenesi.

In queste note, che hanno come obiettivo quello di illustrare la rilevanza sanitaria dell'esposizione del personale di volo alle radiazioni ionizzanti, fissiamo l'attenzione solo sugli effetti di cancerogenesi, ricordando tuttavia come il problema diventi ancor più grave quando si fissi l'attenzione sugli effetti genetici, perché questo pone delicati problemi, in particolare per quanto riguarda le donne incinte, spe-

cie fintanto che esse non fanno ancora di essere in stato di gravidanza.

La dose di radiazioni ionizzanti assorbita dal personale di volo dipende dalla durata del volo (ovviamente), dalla quota di volo — al di sopra dei diecimila metri, aumenta in modo molto rapido — ed anche dalla latitudine: ad alta latitudine corrisponde una maggiore intensità. Dall'esame della letteratura si può dunque concludere che, in un anno, a seconda dei tipi di volo effettuati (locali o intercontinentali) e delle rotte seguite, un membro di equipaggio può assorbire una dose annuale che può andare da qualche mSv (*millisievert*) per equipaggi impiegati su voli a corto e medio raggio, sino ad una decina di mSv per i voli a lungo raggio. In tale stima si tiene conto soltanto delle radiazioni assorbite per effetto della radiazione cosmica e non di altre cause (trasporto di materiali radioattivi, presenza di passeggeri sottoposti a trattamento con radioisotopi, eccetera). Si tenga conto che il fondo naturale di radioattività a cui è sottoposta la popolazione italiana (a terra) è dell'ordine, in media, di 1 mSv.

Quale è l'effetto sanitario di queste dosi? La risposta a questo interrogativo è formulata — come si è detto — in termini di probabilità di morte per tumore e, dunque, si tratta di applicare a questo caso una correlazione tra dose ed effetto che è stata formulata in radioprotezione in base a studi epidemiologici relativi a:

- 1) i sopravvissuti alle esplosioni atomiche di Hiroshima e Nagasaki;
- 2) alcuni pazienti sottoposti ad irradiazione per motivi terapeutici o diagnostici;
- 3) alcuni gruppi di lavoratori esposti a radiazioni.

Assumiamo le stime di correlazione dose-effetto formulate dalla Commissione internazionale per la protezione radiologica (ICRP), alle cui raccomandazioni si attengono i governi di tutto il mondo per redigere le proprie normative in materia. Nel corso degli anni la ICRP ha elaborato,

infatti, non solo stime di rischio, ma anche raccomandazioni in materia di radioprotezione, aggiornando tutto ciò via via che nuove evidenze emergevano sul danno sanitario associato alle radiazioni ionizzanti. Un ulteriore aggiornamento si è avuto molto recentemente in base a nuove valutazioni, relative ai sopravvissuti alle esplosioni atomiche in Giappone, dalle quali è emersa una stima più pessimistica degli effetti delle piccole dosi di radioattività, che ha richiesto una revisione organica delle precedenti raccomandazioni, ed è contenuta nella pubblicazione n. 60 dell'ICRP dell'8 novembre 1990.

In base alle attuali stime, si ha dunque che per un gruppo di mille lavoratori che in un arco di tempo di venti anni assumano la dose media annua di 10 mSv si dovranno prevedere una decina di morti per tumore, aggiuntive a quelle dovute ad altre cause. Queste stime dovrebbero essere modificate se, all'interno del gruppo, vi fosse una forte prevalenza femminile, a causa della maggiore suscettibilità delle donne a tale rischio. Va anche osservato che radioprotezionisti di grande prestigio scientifico hanno in passato espresso rilievi critici sull'eccessiva « prudenza » delle valutazioni della ICRP e ritengono che il rischio dovrebbe essere considerato assai più grave di quanto considerato dalla ICRP stessa.

Per avere poi una percezione dell'entità di tale rischio si potrebbe osservare che, se per un complesso industriale come la FIAT con circa ottantamila operai, si avesse un tale rischio, vi sarebbero, nello stesso arco di tempo, oltre seicento morti per causa di lavoro: questo apparirebbe certamente inaccettabile. Nella pubblicazione n. 60 l'ICRP indica anche i limiti di dose che in media non devono essere superati sia dai lavoratori (20 mSv all'anno) che dalla popolazione (1 mSv all'anno) e, come si vede, i lavoratori del trasporto aereo si collocano ad un livello di esposizione che supera ampiamente quello raccomandato per la popolazione.

Va ricordato, inoltre, che il significato di questi limiti non ha carattere sanitario

(per i motivi già esposti, dosi comunque piccole di radiazioni possono innescare i processi di cancerogenesi) ma carattere giuridico-amministrativo e tiene conto sostanzialmente di considerazioni di carattere economico, attuando un bilancio dei rischi, dei costi e dei benefici che molti radioprotezionisti ritengono criticabile.

In conclusione, dunque, il grado di esposizione alle radiazioni ionizzanti dei lavoratori del trasporto aereo li colloca in una condizione di esposizione a carattere professionale e dunque, a tale condizione, dovrebbe corrispondere un'adeguata tutela normativa.

Possiamo osservare, innanzitutto, che l'attuale legislazione nazionale in materia di radio protezione dovrà comunque essere aggiornata. Essa si basa ancora sulle vecchie direttive Euratom del 1959 ispirate alle raccomandazioni ICRP dello stesso anno. Essa non è stata adeguata, nel frattempo, alle direttive Euratom emanate nel 1980 e nel 1984, basate sulle raccomandazioni ICRP del 1977. Sono in corso di elaborazione nuove direttive Euratom basate sulla pubblicazione n. 60 dell'ICRP del 1990 e dunque, in ogni caso, la legislazione italiana dovrà adeguarsi. Per i motivi illustrati precedentemente appare poi indilazionabile un intervento normativo che introduca elementi di salvaguardia sanitaria per il personale di volo e, più in generale, per i *frequent flyers*. La stessa pubblicazione n. 60 dell'ICRP contiene una specifica raccomandazione affinché i lavoratori del trasporto aereo siano inclusi tra i lavoratori « professionalmente esposti » alle radiazioni ionizzanti. Sono questi i contenuti essenziali della presente proposta di legge.

I problemi qui esposti si riferiscono ad uno degli aspetti che maggiormente caratterizzano le società tecnologicamente avanzate e che riguardano, in primo luogo, il personale di volo ma non è fuori luogo osservare che la categoria dei *frequent flyers* si avvia a comprendere sempre più alcuni settori della pubblica utenza.

L'innovazione tecnologica e l'ottimizzazione delle rotte potranno ridurre il rischio, ma non possiamo chiudere questa nota senza osservare che, forse, se il pubblico fosse informato precisamente sugli aspetti di rischio, potrebbe sottoporre a vaglio critico se la conquista di una mobi-

lità rapida non debba essere confrontata con le necessità effettive.

Anche dalla situazione del trasporto aereo viene dunque la sollecitazione a riflettere, oggi, sugli usi che facciamo della innovazione tecnologica, sempre più in conflitto con la salvaguardia della salute.

PROPOSTA DI LEGGE

CAPO I

MODIFICHE AL DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 FEBBRAIO 1964, N. 185

ART. 1.

1. Il titolo del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, è sostituito dal seguente:

« Sicurezza degli impianti e protezione sanitaria dei lavoratori e delle popolazioni contro i pericoli derivanti dall'impiego pacifico dell'energia nucleare e dalle radiazioni ionizzanti ».

ART. 2.

1. Al primo comma dell'articolo 1 del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 185 del 1964 dopo le parole: « radioattive naturali o artificiali » sono inserite le seguenti: « o che ne comportino comunque l'esposizione ».

ART. 3.

1. Al primo comma dell'articolo 10 del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 185 del 1964 le parole: « quattro rappresentanti del Ministero dell'industria e del commercio, » sono sostituite dalle seguenti: « tre rappresentanti del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, » e dopo le parole: « un rappresentante del Ministero dell'agricoltura e delle foreste; » sono inserite le seguenti: « un rappresentante del Ministero dell'ambiente; ».

ART. 4.

1. Dopo il capo IV del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 185 del 1964 è inserito il seguente: « Capo IV-bis. — *Norme sulle attività aeronautiche* ».

ART. 5.

1. Dopo l'articolo 29 del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 185 del 1964 è inserito il seguente:

« ART. 29-bis. — (*Ambito di applicazione*). — 1. Le disposizioni del presente capo si applicano alle attività aeronautiche per il trasporto di passeggeri e di merci, effettuate mediante aeromobili appartenenti alle compagnie nazionali ».

ART. 6.

1. Dopo l'articolo 29-bis del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 185 del 1964, introdotto dall'articolo 5 della presente legge, è inserito il seguente:

« ART. 29-ter. — (*Dosimetria ambientale*). — 1. Le compagnie nazionali di trasporto aereo devono dotare i propri aeromobili che volino abitualmente a quote superiori ai 9.000 metri della strumentazione idonea a registrare le dosi di radiazioni ionizzanti assorbite dall'ambiente interno.

2. Per le misurazioni di cui al comma 1 devono essere adoperati dosimetri integrati capaci di misurare l'intera gamma di radiazioni provenienti dal cosmo, anche al fine di segnalare, durante la navigazione, l'avvicinarsi a zone radioattive pericolose ».

ART. 7.

1. Dopo l'articolo 29-ter del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 185 del 1964, introdotto dall'articolo 6 della presente legge, è inserito il seguente:

« ART. 29-quater. — (*Dosimetria personale*). — 1. Il personale di volo, di cabina e di condotta è dotato, a cura delle compagnie

presso le quali presta la propria attività lavorativa, di strumenti idonei alla misurazione delle dosi individuali di radiazioni assorbite, da portare permanentemente con sé nei luoghi in cui sussista il rischio di radiazioni.

2. Le compagnie di cui all'articolo 29-ter forniscono i mezzi ed assicurano le condizioni necessarie ad un esperto qualificato per l'espletamento, nei confronti del personale di volo, delle valutazioni di cui all'articolo 18 e per l'istituzione, l'aggiornamento e la conservazione dei documenti di cui all'articolo 19 ».

ART. 8.

1. Dopo l'articolo 29-*quater* del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 185 del 1964, introdotto dall'articolo 7 della presente legge, è inserito il seguente:

« ART. 29-*quinquies*. — (*Sorveglianza medica*). — 1. Nessun prestatore di lavoro può essere adibito alle attività di cui all'articolo 29-*bis* se non consegua la relativa idoneità fisica, che deve essere accertata mediante apposita visita medica eseguita dai medici autorizzati di cui al capo VIII.

2. La visita medica di cui al comma 1 deve comprendere una anamnesi completa, dalla quale devono risultare le eventuali irradiazioni precedenti, ed un esame clinico generale completato da adeguate indagini specialistiche e di laboratorio per valutare lo stato degli organi che possono essere maggiormente danneggiati dalle radiazioni.

3. I lavoratori adibiti alle attività di cui all'articolo 29-*bis* sono sottoposti, a cura delle compagnie di navigazione aerea, a visite mediche periodiche, eseguite dai medici autorizzati di cui al capo VIII. L'intervallo fra due visite successive non può essere superiore ai sei mesi. In base alle risultanze di tali visite mediche sono disposte, qualora il medico autorizzato lo richieda, le seguenti misure:

a) sospensione del lavoratore dall'impiego, per il tempo stabilito dal medico, sui voli che prevedano quote superiori agli 8000 metri;

b) diminuzione delle ore di volo annue;

c) sospensione del lavoratore dall'impiego su qualunque volo per limitati periodi di tempo, quantificati dal medico autorizzato, e comunque non superiore a tre mesi;

d) cessazione a tempo indeterminato del lavoratore dall'impiego su qualunque volo.

4. L'applicazione delle misure di cui al comma 3 non comporta nessun mutamento nel trattamento economico e negli altri elementi e condizioni del rapporto di lavoro, salvo quelle variazioni che risultino indispensabili per tutelare la salute del lavoratore e che siano a tale scopo individuate dal medico autorizzato ».

ART. 9.

1. Dopo l'articolo 29-*quinquies* del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 185 del 1964, introdotto dall'articolo 9 della presente legge, è inserito il seguente:

« ART. 29-*sexies*. — (*Accorgimenti tecnici e opzioni operative per la riduzione del rischio*). — 1. La commissione di cui all'articolo 11, integrata da un rappresentante del Ministero dei trasporti e da tre esperti in questioni di sicurezza nucleare o di protezione sanitaria dalle radiazioni ionizzanti, nominati dalle organizzazioni sindacali del personale di volo, individua gli accorgimenti tecnici e le opzioni operative atte a minimizzare l'esposizione alle radiazioni.

2. La commissione di cui all'articolo 11, nell'ambito dell'attività di cui al comma 1, individua comunque:

a) le modalità per effettuare la schermatura delle cabine di pilotaggio degli aeromobili di cui all'articolo 29-*ter*, comma 1;

b) le modalità per minimizzare l'esposizione del personale, rivedendo, in

particolare, le geometrie dal punto di vista delle quote e delle latitudini e indicando altresì le misure per risolvere i conseguenti problemi organizzativi e quelli connessi al maggior consumo di carburante ».

ART. 10.

1. Dopo l'articolo 29-*sexies* del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 185 del 1964, introdotto dall'articolo 10 della presente legge, è inserito il seguente:

« ART. 29-*septies*. — (*Informazioni al personale ed agli utenti*). — 1. Le compagnie di cui all'articolo 29-*ter*, comma 1, dispongono affinché il personale di volo sia correttamente informato sui rischi di assorbimento di radiazioni ionizzanti durante l'espletamento delle diverse mansioni lavorative, evidenziando, anche mediante l'affissione di apposite tabelle nei luoghi di lavoro, i rischi per le lavoratrici in stato di gravidanza e le misure individuali per la riduzione del rischio.

2. Le compagnie di cui all'articolo 29-*ter*, comma 1, assicurano che gli utenti dei servizi di trasporto aereo siano correttamente informati dell'eventuale rischio di assorbimento di radiazioni ionizzanti, anche mediante l'affissione di apposite tabelle negli spazi destinati al transito ed alla permanenza dei passeggeri sia negli aeroporti sia nei velivoli, con particolare riferimento al maggior rischio derivante da un frequente utilizzo dei mezzi di trasporto aereo ».

ART. 11.

1. Al primo comma dell'articolo 59 del citato decreto del Presidente della Repubblica n. 185 del 1964, le parole: « alle attività previste dai capi V, VI e VII ed a » sono sostituite dalle seguenti: « alle attività previste dai capi V, VI e VII ed a quelle previste dal capo IV-*bis* per quanto non sia stato espressamente disposto dal capo medesimo, oltre a ».

CAPO II

DISPOSIZIONI FINALI

ART. 12.

1. Entro tre mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, il Ministro del lavoro e della previdenza sociale, con proprio decreto di concerto con il Ministro della sanità, adottato ai sensi e con le modalità previste dall'articolo 87 del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, determina i nuovi valori delle dosi e delle concentrazioni massime ammissibili di radiazioni ionizzanti, tenendo conto delle raccomandazioni contenute nella pubblicazione n. 60 del 1990 della Commissione interministeriale per la protezione radiologica (ICRP).

ART. 13.

1. Le compagnie nazionali di trasporto aereo provvedono agli adempimenti previsti dall'articolo 29-ter del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, inserito dall'articolo 7 della presente legge, entro novanta giorni dalla data della sua entrata in vigore.

2. La Commissione di cui all'articolo 11 del decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, provvede a quanto previsto dal comma 1 dell'articolo 29-sexies del medesimo decreto del Presidente della Repubblica n. 185 del 1964, introdotto dall'articolo 9 della presente legge, entro sei mesi dalla data della sua entrata in vigore.