

Tabella 19. Principali inquinanti chimici degli ambienti confinati e loro effetti sulla salute respiratoria dei soggetti esposti

inquinante	fonti	effetti sulla salute	
		bambini	adulti
fumo di tabacco ambientale (ETS)	● fumo di tabacco	■ incremento della frequenza di sintomi respiratori cronici ■ incremento della frequenza di episodi infettivi acuti ■ iperreattività bronchiale (aumentato rischio di sviluppare patologia asmatica) ■ malattia più grave nei soggetti asmatici ■ ridotto sviluppo della funzione respiratoria ventilatoria ■ probabile aumento della frequenza di sintomi respiratori cronici ■ probabile decremento della funzione respiratoria ventilatoria	◆ probabile aumento della frequenza di sintomi respiratori cronici ◆ probabile decremento della funzione respiratoria ventilatoria
particolato totale sospeso (TPS)	● fumo di tabacco ● sistemi di riscaldamento ● inquinamento esterno ● combustione di legna	■ incremento della frequenza di sintomi respiratori cronici	◆ probabile decremento della funzione respiratoria ventilatoria
biossido di azoto (NO ₂)	● cucine a gas ● stufe a gas ● caldaie ● autoveicoli posti nelle vicinanze	■ probabile abbassamento della soglia di sensibilizzazione a vari allergeni ■ incremento della frequenza di sintomi respiratori cronici ■ in soggetti asmatici: incremento del numero di episodi broncospastici e ridotta risposta alla terapia antiasmatica	◆ incremento della frequenza di sintomi respiratori cronici ◆ incerto l'effetto sulla funzione respiratoria ventilatoria
fumo di legna	● caminetti ● stufe a legna	■ incremento della frequenza di sintomi respiratori cronici (notevole produzione di particolato)	◆ aumentato rischio per lo sviluppo di BPCO
formaldeide	● materiali da costruzione ● forniture e prodotti per la casa ● fumo di tabacco ● processi di combustione	■ possibili fenomeni broncoreattivi in soggetti asmatici	◆ possibili fenomeni broncoreattivi in soggetti asmatici

fonte: Commissione "indoor" (Dipartimento prevenzione-Ministero sanità)

zate da effetti neurosensoriali che determinano condizioni di malessere, diminuzione del comfort degli occupanti e percezione negativa della qualità dell'aria. In questo contesto la Sindrome dell'edificio malato o sick-building syndrome (SBS) viene definita come una sindrome diffusa, a eziologia non definita e con sintomatologia non specifica.

Si segnala, inoltre, un quadro patologico particolare: la Sindrome da sensibilità chimica multipla o multiple chemical sensitivity syndrome (MCS) che comprende una sindrome caratterizzata da reazioni negative dell'organismo ad agenti presenti a concentrazioni generalmente tollerate dalla maggioranza dei soggetti.

La presenza di numerosi inquinanti, in primo luogo il fumo passivo e il clima caldo-umido delle abitazioni (favorente la crescita degli acari e di funghi nella polvere domestica), contribuiscono all'aumento della incidenza e della prevalenza di patologie respiratorie croniche, come l'asma, ed all'incremento della loro evoluzione verso forme persistenti, gravi

ed invalidanti. Nella tabella 19 sono descritti gli effetti sull'apparato respiratorio in relazione ai principali inquinanti indoor. Gli studi scientifici di questi ultimi decenni hanno messo in luce che alcuni inquinanti indoor sono in grado di contribuire all'aumento di incidenza di tumori maligni: un maggior rischio di cancro al polmone è stato associato all'esposizione al fumo di tabacco ambientale (environmental tobacco smoke, ETS) e ai prodotti di decadimento del radon. Molti composti chimici presenti nell'aria indoor sono responsabili della sindrome da edificio malato" (sick building syndrome), e sebbene i sintomi siano di modesta entità, i casi di SBS che si verificano in ambienti lavorativi possono avere un costo più elevato di alcune malattie gravi e a prognosi peggiore, a causa del significativo calo della produttività.

Per quello che riguarda alcune stime dell'impatto sanitario degli inquinanti indoor in Italia la Commissione consultiva tossicologica nazionale ha stimato il rischio individuale di leucemia in Italia per esposizione a benzene con un numero di casi attribuibili compreso tra i 36 e i 190 casi all'anno.

Effetti sull'apparato respiratorio. Molti studi pubblicati hanno dimostrato una associazione tra l'esposizione al fumo passivo e un incremento della frequenza di sintomi respiratori cronici e di episodi infettivi acuti. Per esempio nei bambini i cui genitori sono fumatori è particolarmente frequente l'iperreattività bronchiale con un'incidenza significativamente aumentata rispetto a bambini i cui genitori non fumano, con il conseguente rischio di sviluppare patologia asmatica nel corso dell'infanzia.

Lo studio epidemiologico multicentrico SIDRIA (Studi italiani sui disturbi respiratori nell'infanzia e l'ambiente), realizzato per stimare la prevalenza dei problemi respiratori e delle allergie tra i bambini e gli adolescenti in Italia, ha evidenziato che il primo e più importante fattore di rischio, specie perché prevenibile, è rappresentato dall'esposizione al fumo passivo. L'indagine ha potuto stimare che il 15 per cento dei casi di asma in Italia tra i bambini e i ragazzi sono proprio attribuibili al fumo dei genitori.

Effetti cancerogeni. Recentemente sono stati pubblicati i risultati di uno studio multicentrico condotto in Europa, coordinato dalla IARC, al quale ha partecipato l'Italia con tre centri (Torino, Veneto, e Roma), che ha confermato l'aumento di rischio per l'esposizione al fumo del coniuge (OR: 1,16, 95 per cento IC: 0,93-1,44) e l'esposizione al fumo passivo in ambienti di lavoro (OR: 1,17, 95 per cento IC: 0,94-1,45).

Effetti cardiovascolari. Negli ultimi anni è stato evidenziato un effetto del fumo passivo sulla patologia coronarica. Le recenti linee guida della Organizzazione mondiale della sanità per la qualità dell'aria (air quality guidelines, WHO, 1999, in stampa) riconoscono un ruolo causale della esposizione al fumo ambientale nei riguardi della patologia coronarica con una relazione dose-effetto significativa, con rischi relativi (secondo studi britannici) di 1,23 (95 per cento IC: 1,13-1,34) in caso di esposizione al fumo di 1-19 sigarette al giorno e di 1,31 (95 per cento IC: 1,21-1,42) per esposizione a 20 o più sigarette al giorno, rispetto ai soggetti non fumatori non esposti ($p=0,006$ per trend lineare). Un trend lineare in crescita, altrettanto significativo ($p=0,01$), si osservava anche in relazione alla durata in anni dell'esposizione al fumo del coniuge.

Impatto del fumo ambientale sulla salute della popolazione. L'esposizione involontaria al fumo di sigaretta è il più importante inquinante indoor nel nostro Paese; a essa sono associati effetti diversi nella popolazione pediatrica (riduzione del peso alla nascita dei neonati, malattie respiratorie acute e croniche) e in età adulta (tumore polmonare,

Tabella 20. Casi di malattie respiratorie nei bambini e negli adolescenti, tumore polmonare e infarto del miocardio negli adulti attribuibili all'esposizione a fumo passivo in Italia per anno (Commissione "indoor", Dipartimento prevenzione-Ministero sanità)

esito	casi/anno tra i non fumatori	popolazione esposta (%)	rischio relativo	limite confidenza (95%)	casi attribuibili %	n
	(a)	(b)	(c)	(c)	(d)	(e)
bambini e adolescenti (6-14 anni)						
asma bronchiale (prevalenza)	325.629	53,0	1,21	(1,10-1,34)	10,0	32.613
sibili respiratori (incidenza annuale)	514.152	53,0	1,24	(1,17-1,31)	11,3	58.020
otite media (incidenza annuale)	491.300	53,0	1,35	(1,0-1,6)*	15,6	76.876
adulti						
<i>tumore del polmone (mortalità)</i>						
fumo del coniuge						
maschi	346	14,6	1,24	(1,13-1,36)	3,4	12
femmine	2.459	69,3	1,24	(1,13-1,36)	14,3	351
totale						362
<i>ambienti di lavoro</i>						
maschi	346	62,4	1,39	(1,15-1,68)	19,6	68
femmine	2.459	28,9	1,39	(1,15-1,68)	10,1	249
totale						317
<i>infarto del miocardio (mortalità)</i>						
fumo del coniuge						
maschi	11.638	12,0	1,25	(1,17-1,32)	2,9	338
femmine	10.837	23,7	1,25	(1,17-1,32)	5,6	607
totale						945
(a) decessi tra le persone non-fumatrici della popolazione Italiana stimati sulla base dei dati ISTAT, 1994; prevalenza e incidenza di malattie respiratorie nei bambini (dati SIDRIA, 1995).						
(b) per cento popolazione dei non-fumatori esposta a fumo passivo; dati ISTAT (1995), dati SIDRIA (1995), dati dello studio caso-controllo italiano sul tumore polmonare (Torino, Veneto, Roma)..						
(c) rischio relativo (e limiti di confidenza al 95 per cento) di morte/malattia associato all'esposizione a fumo passivo derivante da meta-analisi						
(d) per cento dei casi di decesso/malattia attribuibili ogni anno all'esposizione a fumo passivo in Italia						
(e) numero dei casi di decesso/malattia attribuibili ogni anno all'esposizione a fumo passivo in Italia; * range delle stime						

patologia coronarica, sintomi respiratori di tipo cronico). La tabella 20 illustra le stime del numero di casi di malattia, rispettivamente per i bambini/adolescenti (6-14 anni) e per gli adulti, attribuibili al fumo ambientale in Italia. In Italia il 10 per cento (pari a più di 30.000 soggetti) dei casi di asma bronchiale tra bambini ed adolescenti è attribuibile al fumo dei genitori.

Si può stimare, inoltre, che in più di 50.000 soggetti in età pediatrica si manifestano episodi di sibili respiratori a causa della esposizione al fumo di sigarette dei propri genitori e che sono attribuibili a questa esposizione più di 75.000 casi di infezioni dell'orecchio medio. Tra gli adulti è stimabile che ogni anno in Italia muoiono circa 360 persone per un tumore polmonare causato dal fumo del coniuge e più di 300 soggetti muoiono per la stessa malattia per effetto della esposizione a fumo nell'ambiente di lavoro.

L'esposizione al fumo passivo del coniuge causa poco meno di 1.000 decessi per infarto del miocardio. In tutti i casi la quota attribuibile è maggiore nel sesso femminile perché è più elevata la percentuale dei non fumatori, ovvero è maggiore la quota delle persone esposte.

Acqua

Il consumo di acqua potabile pro capite è stato usato nel passato come indicatore dello sviluppo di un paese e del grado di salute e di benessere di una popolazione.

Nel nostro Paese fino alla metà degli anni ottanta si è verificato un aumento generalizzato dei consumi di acqua, questa tendenza pare essersi stabilizzata, contrariamente alle previsioni formulate negli anni sessanta e settanta dalle quali sembrava emergere un aumento pressoché lineare dei consumi. Attualmente nei paesi sviluppati si sta assistendo a una divergenza fra crescita del benessere sociale e consumi, nel senso che il consumo di acqua risulta non solo non aumentare, semmai diminuire al crescere del PIL.

Dai dati 1998 dell'Osservatorio ambientale sulle grandi città dell'ISTAT si osserva che il valore medio dei consumi di acqua potabile si attesta intorno a 189 litri per abitante al giorno. Il valore massimo è di 275 per Torino e il minimo è di Firenze con 125 litri per abitante/giorno.

Comunque è da attendersi in futuro, a medio e lungo termine, anche per effetto di una politica tariffaria che trasferirà sul consumatore quasi per intero il costo dell'acqua, una maggiore efficienza nell'uso dell'acqua nel ciclo domestico e negli altri usi connessi alle reti urbane.

Il problema dell'irregolarità del servizio di erogazione dell'acqua potabile è evidenziato dall'indagine multiscopo sulle famiglie condotta dall'ISTAT nel 1998, secondo cui il 14 per cento delle famiglie dichiara di avere difficoltà nell'approvvigionamento.

Tale carenza si verifica "solo nel periodo estivo" per il 44,2 per cento, e "durante tutto l'anno" per il 24 per cento circa. Il fenomeno presenta un'evidente variabilità geografica: in Calabria la percentuale di famiglie che dichiara di avere delle irregolarità nell'erogazione dell'acqua è più del 45 per cento e il fenomeno si manifesta principalmente nel periodo estivo (56,4 per cento delle famiglie intervistate); in Sicilia quasi il 30 per cento delle famiglie residenti dichiara irregolarità nell'approvvigionamento e il 35,5 per cento afferma che queste si verificano durante tutto l'anno; in Sardegna il problema è avvertito durante il corso dell'anno (38,6 per cento), mentre nelle altre regioni le famiglie soggette ad irregolarità nell'approvvigionamento risultano inferiori al 20 per cento; valori più elevati si riscontrano solo in corrispondenza del periodo estivo: per esempio il 74 per cento circa delle famiglie in Basilicata e quasi il 71 per cento in Abruzzo.

Il soddisfacimento del fabbisogno di acqua potabile non è solo determinato dalla regolarità nell'approvvigionamento ma anche dalla qualità dell'acqua che viene erogata.

Il 46,5 per cento delle famiglie italiane afferma che almeno un componente del nucleo familiare non beve l'acqua del rubinetto perché non è bevibile o perché non si fida a berla; le Isole presentano valori al di sopra del dato nazionale (59,4 per cento) e in modo particolare in Sardegna (68,7 per cento); si attestano comunque su percentuali superiori al 50 per cento la Lombardia, la Toscana, l'Umbria e la Calabria.

Tra i fattori che determinano tale comportamento vi sono sicuramente le caratteristiche

organolettiche (torbidità, colore, odore, sapore) dell'acqua che esce dal rubinetto. D'altra parte l'acqua destinata al consumo umano, distribuita alla popolazione, deve rispondere ai requisiti di qualità stabiliti dal DPR 24/05/1988 numero 236. In casi definiti eccezionali vengono disposte deroghe per alcuni parametri chimici, tali decisioni sono prese in modo da escludere comunque qualsiasi rischio per la salute pubblica e per un periodo di tempo limitato. Le deroghe vigenti nel 1999-2000 si riferiscono a contaminanti chimici di origine naturale e fanno riferimento solo ad alcuni comuni di otto regioni: per la Campania il fluoro, per la Sardegna e la Toscana il magnesio, per la Lombardia e il Piemonte soprattutto il ferro e manganese e infine per la Sicilia, l'Emilia Romagna e anche la Toscana i solfati.

Anche il consumo di acqua minerale può fornire utili indicazioni circa la percezione della qualità dell'acqua potabile da parte della popolazione: il dato nazionale indica che nel 1998 la percentuale di individui con più di 14 anni che beve acqua minerale è pari al 77,6 per cento, nel 1993 tale valore era del 70,7 per cento.

Il principale fattore, diffuso, che determina la scarsa fiducia per la qualità dell'acqua erogata è la cattiva fama che in generale il servizio idrico pubblico gode presso i consumatori italiani, malgrado il servizio ricevuto e la qualità dell'acqua erogata siano generalmente buoni. A questo proposito occorre considerare che oltre il 90 per cento della popolazione italiana riceve l'acqua potabile tramite acquedotto.

Per quanto concerne l'origine dell'acqua distribuita circa l'80 per cento è sotterranea e il 20 per cento è superficiale.

Gli acquedotti che provvedono al rifornimento sono sottoposti a regolare controllo da parte della pubblica amministrazione (Aziende sanitarie locali, Presidi multinazionali di prevenzione e Aziende regionali per l'ambiente).

L'attività di verifica e vigilanza effettuata dagli organi periferici di controllo, ha messo in evidenza che, dal punto di vista microbiologico, negli anni 1996-1998 la percentuale di conformità ha oscillato tra il 94 e il 96 per cento. La normativa, attualmente ancora in vigore (236/1988), richiede la determinazione dei più classici indicatori di contaminazione fecale coliformi fecali e streptococchi, ma il recepimento della nuova direttiva europea (93/98/CEE), comporterà la modifica di tali parametri che verranno sostituiti da *Escherichia coli* ed enterococchi, parametri più validi e significativi a indicare una contaminazione di origine fecale. Attualmente non è possibile correlare i dati ricavati dai controlli della qualità dell'acqua potabile e casi di malattie idro-trasmesse. È possibile comunque sostenere che siano scomparse le patologie legate alla presenza dei tradizionali patogeni primari, quali *Salmonella*, *Shigella* e *Vibrio*, come d'altra parte si è verificato in tutti i Paesi ad alto standard igienico. Per quello che concerne l'inquinamento delle acque potabili, le attuali problematiche sono riconducibili alla presenza di pesticidi, nitrati, prodotti per la disinfezione e materiali a contatto.

Pesticidi. Dalla seconda metà del 1991 il problema della presenza dei prodotti fitosanitari nelle acque potabili è limitato solo ad alcune zone del suolo nazionale (in particolare per l'atrazina). Tuttavia se si somma la presenza dei metaboliti insieme col principio attivo originale alcune acque superano il limite di concentrazione, previsto dalla legge, per ciascuna sostanza di 0,1 µg/l, valore abbondantemente inferiore a rispetto a quelli proposti dall'OMS.

Nitrati. La presenza di nitrati nell'ambiente e quindi nelle acque è prevalentemente legata

all'uso estensivo di fertilizzanti azotati per l'agricoltura, nonché ai rifiuti azotati provenienti dagli allevamenti di animali e agli scarichi fognari urbani. Attualmente il limite di legge di 50 mg/l risulta rispettato nella totalità degli acquedotti grazie soprattutto all'individuazione di zone sensibili (cioè soggette a possibile inquinamento) in cui sono state adottate norme per la buona pratica agricola al fine di ottimizzare l'impiego dei fertilizzanti e minimizzare il loro impatto sull'ambiente.

Materiali a contatto. In questi ultimi anni ha preso sempre maggiore importanza la problematica concernente i materiali con i quali vengono realizzate le strutture e le reti di captazione, adduzione e distribuzione dell'acqua all'utenza. Per esempio, specialmente nelle vecchie abitazioni vi possono essere delle tubazioni in piombo o materiali contenenti piombo o altri metalli (come cromo e nichel) che per cessione di questi elementi possono provocare problemi igienico sanitari per la popolazione. Il problema si pone soprattutto in relazione ai diminuiti limiti di concentrazione dei suddetti elementi, previsti nella nuova direttiva (98/83/CEE). La situazione è in fase di approfondimento da parte delle varie Autorità regionali e locali poiché la situazione nazionale è alquanto variegata.

Scarichi liquidi e loro trattamento. Complessivamente in Italia circa l'80 per cento del carico inquinante di origine urbana viene raccolto nei sistemi fognari che hanno una lunghezza di circa 310.000 chilometri di cui circa il 28 per cento di tipo separato. Circa il 62 per cento del carico viene avviato agli impianti di depurazione mentre circa il 18 per cento viene rilasciato nei corpi idrici senza alcun trattamento. Il rimanente 20 per cento deriva da insediamenti civili senza fognatura (piccoli centri, nuclei isolati) ma anche da periferie urbane con fenomeni di urbanizzazione selvaggia ed abusiva. Il recepimento della direttiva 91/271/CEE, prevede che tutti gli scarichi idrici superiori a 2.000 abitanti equivalenti, siano adeguatamente trattati entro il 31 dicembre del 2005.

Acque di balneazione. Gli studi epidemiologici svolti per verificare l'accertamento del rischio correlato alla balneazione sono numerosi, ma anche contraddittori e non univoci. Attualmente la maggior parte degli studi, svolti d'altra parte in altri Paesi, dimostrano che possono essere legate alla balneazione infezioni a carattere gastroenterico e le cosiddette "water-washed diseases", infezioni correlate alla diffusione di microrganismi comunemente presenti sulla cute e sulle mucose. Diversi studi hanno anche messo in luce l'esistenza di una correlazione tra balneazione e comparsa di sindromi minori che interessano prevalentemente l'apparato gastroenterico, genito-urinario e respiratorio, la cute, le mucose dell'orecchio e dell'occhio.

La normativa italiana (470/1982), relativa al controllo delle acque di balneazione ha fissato, per gli indicatori microbiologici di contaminazione fecale, valori limite più restrittivi rispetto alla direttiva europea attualmente ancora in vigore (76/160/CEE). Inoltre, la normativa italiana considera "acque di balneazione", le acque o parti di esse, dolci, correnti o stagnanti e l'acqua di mare nelle quali la balneazione è espressamente autorizzata dalle autorità e non vietata, mentre la direttiva europea definisce come tali le acque dove la balneazione è praticata da "un congruo numero di bagnanti". In Italia quindi tutte le acque sono considerate "acque di balneazione" eccetto le zone non idonee per motivi diversi dall'inquinamento e quelle verificate non idonee per inquinamento. Questo comporta un numero di punti di campionamento controllati di gran superiore a qualsiasi altro Paese europeo.

L'osservazione dei dati raccolti negli ultimi anni durante le campagne di controllo svolte in

base al DPR 470/1982 riconosce un generale miglioramento della qualità delle acque delle zone costiere italiane

In particolare, i dati dei controlli delle acque di balneazione della stagione 1999 hanno fornito indicazioni relative a un miglioramento della qualità igienico-sanitaria delle acque con una percentuale del 67,6 per cento di costa controllata e balneabile, a fronte di 4.984,7 chilometri controllati, rispetto al 67,1 per cento riscontrato nella stagione 1996 in cui i chilometri di costa erano 4.777,9. La gran parte delle condizioni di non conformità ai valori di legge è addebitabile al superamento dei valori limite dei parametri microbiologici, la cui presenza nelle acque può essere condizionata da numerosi fattori, caratteristici del territorio considerato: quantità e qualità del contributo dell'entroterra, livelli di marea, direzione dei venti e delle correnti, moto ondoso, distanza dagli immissari, presenza di scogliere antierosione.

La riduzione della contaminazione ambientale potrà essere perseguita in gran parte attraverso un opportuno e idoneo trattamento di tutti gli scarichi, urbani e non, e mediante un'adeguata progettazione degli impianti di depurazione. Tali attività saranno rese più efficaci dal censimento degli scarichi, previsto dal decreto relativo alla tutela delle acque dall'inquinamento (DL 152/1999).

Sicurezza alimentare

Il sistema di gestione e di monitoraggio della sicurezza alimentare in Italia garantisce l'applicazione del complesso delle norme europee.

A livello centrale, il Ministero della sanità, attraverso il Dipartimento alimenti, nutrizione e sanità pubblica veterinaria (DANSPV), svolge la funzione di indirizzo, coordinamento e verifica dell'attività che si effettua in ambito locale.

Sono operativi da numerosi anni programmi nazionali di controllo dei residui di farmaci veterinari, contaminanti ambientali ed eventuale uso illecito di sostanze vietate quali quelle ad azione ormonale nonché programmi di controllo dei residui di fitofarmaci nei prodotti vegetali e di contaminazioni microbiologiche negli alimenti di origine animale.

Tale attività riguarda tutte le fasi della filiera dell'alimento, dalla produzione primaria alla commercializzazione dei prodotti (produzione, trasformazione, deposito, trasporto, vendita, somministrazione, importazione) e consistono in una o più delle seguenti operazioni: ispezione, prelievo campioni, analisi di laboratorio dei campioni prelevati, controllo dell'igiene del personale addetto, esame del materiale scritto e dei documenti di vario genere ed esame dei sistemi di verifica installati dall'impresa e dei relativi risultati.

Per i prodotti alimentari di origine animale, il controllo ufficiale viene effettuato sulla base delle direttive comunitarie recepite nell'ordinamento nazionale. Gli ambiti di intervento sono di tipo diretto sulle realtà produttive; di carattere valutativo-correttivo-validativo di sistema attraverso audit regionali per il riscontro della funzionalità del complesso di controlli territoriali, l'organizzazione, l'efficacia e l'efficienza degli interventi pianificati; di indirizzo e coordinamento, mediante l'emanazione di atti specifici (piani di monitoraggio, validazione dei manuali di settore, controlli ufficiali sulla filiera), e di provvedimenti generali per la gestione del sistema di prevenzione del rischio. Tali controlli ufficiali si inseriscono nel quadro più generale delle attività di tutela della sicurezza alimentare che comprende anche l'autocontrollo e dalla direttiva 93/43/CEE all'industria alimentare.

Il sistema d'allerta, istituito dalla direttiva 92/59/CEE recepita per quanto riguarda la sicurezza dei prodotti alimentari con il decreto legislativo numero 123 del 3 marzo 1993, ha l'obiettivo di impedire che un prodotto contaminato, che può essere causa di rischio grave e immediato per i consumatori, riscontrato come tale in un Paese comunitario o a una frontiera comunitaria e ritirato dal commercio o respinto, possa essere introdotto o rimanere in commercio in altri Paesi comunitari.

Settore alimenti di origine animale. L'igiene delle produzioni degli alimenti di origine animale è oggetto di costante attenzione attraverso interventi di tipo diversificato in relazione a differenti situazioni riscontrabili sul territorio nazionale e alle specifiche normative di settore.

Sono stati consolidati i flussi informativi in entrata per le filiere dei prodotti della pesca e dei molluschi bivalvi, con particolare riferimento alla recente operatività dei piani di sorveglianza predisposti per le zone di produzione e stabulazione, nonché del piano di vigilanza sanitaria ufficiale sulla filiera dei molluschi bivalvi.

L'utilizzo delle informazioni organizzate in provenienza dal territorio ha permesso di concretizzare una serie di interventi mirati a tutela della igienicità delle produzioni corrispondenti.

Negli ambiti non ancora completamente definibili a regime si è provveduto a un ampliamento con conseguente riorganizzazione delle informazioni afferenti, anche in riferimento alle osservazioni formulate in sede di ispezione comunitaria nel settore lattiero caseario. In tale contesto, è stato maggiormente utilizzato lo strumento del gruppo di lavoro monotematico, a predominante componente regionale, sia per la identificazione degli ambiti di interesse prioritario sia per la definizione degli interventi risolutivi proponibili al territorio.

È stata inoltre considerata la necessità di una valutazione preliminare di impatto sugli attuali equilibri produttivi, con conseguente coinvolgimento delle organizzazioni del mondo della produzione e dei consumatori. Sono stati iniziati i sopralluoghi presso le strutture insistenti in ambito nazionale, espletati anche sotto forma di audit regionali, con lo scopo di condurre una indagine completa e mirata sulla ricaduta dell'informazione fornita dall'autorità centrale e sulla funzionalità organizzativa dei servizi; sono stati inoltre effettuati interventi di formazione su tutto il territorio nazionale, indirizzati ai servizi veterinari regionali e delle ASL.

È stata continuata l'attività di indirizzo e coordinamento, attraverso l'emanazione di linee guida specifiche e la predisposizione dei piani di controllo ufficiale di filiera.

Nel settore delle carni, i dati di attività del 1999 raccolti in applicazione della decisione della Commissione 98/470/CE, seppure parziali, forniscono (tabella 21) un quadro significativo dell'entità dei controlli.

L'attività svolta risulta capillare e intensa tuttavia, seppure gli stabilimenti nel complesso risultano adeguati ai requisiti strutturali e in buone condizioni di pulizia e igiene, dalle relazioni degli ispettori della Commissione europea condotte negli ultimi anni appare un'immagine poco soddisfacente riguardo alle modalità con le quali vengono svolti i controlli. In particolare appare scarsa la propensione del veterinario dell'azienda sanitaria locale a documentare le attività svolte nello stabilimento in veste di veterinario ufficiale: sovente il riscontro di inconvenienti igienico sanitari o strutturali viene segnalato solo verbalmente al responsabile dello stabilimento.

Scarti di origine animale. L'attività del settore riguarda l'eliminazione, la trasformazione

Tabella 21. Controllo settore carni

anno 1999	macelli	laboratori di sezionamento	depositi frigoriferi
<i>numero stabilimenti sottoposti a controllo ufficiale</i>	459	697	568
<i>numero persone assegnate al controllo</i>			
veterinari	444,06	268,456	217,762
ausiliari	12,82	4,01	5,1
altro	32,58	11,15	7,88
<i>quantitativi sottoposti a controllo</i>			
<i>capi macellati</i>			
bovini adulti	1.570.433		
bovini giovani	633.767		
solipedi (equini)	134.674		
suini	6.958.593		
ovini	3.178.287		
caprini	82.913		
tonnellate di carne in entrata	6.862.800	2.916.099	30.981.615
<i>numero esami di laboratorio</i>			
ricerca residui e contaminanti	22.462	815	472
esami batteriologici	5.959	5.468	1.669
ricerca trichine e altri parassiti	6.541.350	219	129
altri esami	29.862	895	666
<i>numero controlli diversi dagli esami di laboratorio</i>			
controlli ai sensi dell'art. 12 del D.lgs 286/94	71.953	102.063	31.439
controlli ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 1 comma 3 direttiva 89/662/CEE	1.499	1.360	648
verifiche autocontrollo	5.794	11.127	6.010
<i>risultati dei controlli sugli stabilimenti</i>			
nuovi riconoscimenti	44	21	4
sospensioni temporanee	3	4	1
revoche	4	3	1
<i>numero animali esclusi temporaneamente dalla macellazione alla visita ante mortem</i>	32.808		
<i>numero carcasse oggetto di sequestro totale all'ispezione post mortem</i>	16.711		
<i>numero tonnellate di carni sequestrate</i>	4.827	10.761	60.415

e l'immissione sul mercato di proteine derivanti dagli scarti provenienti dal settore animale. Le disposizioni legislative fanno riferimento alla direttiva 90/667/CEE. Gli impianti di trasformazione sono sotto controllo veterinario permanente e vengono periodicamente ispezionati da ispettori del Ministero della sanità e da ispettori del servizio veterinario regionale. Particolare attenzione viene data alla verifica del rispetto dei requisiti fissati dalle decisioni comunitarie ai fini della prevenzione della BSE, l'encefalopatia spongiforme bovina.

Settore nuovi alimenti e ingredienti alimentari. La materia delle biotecnologie, per la sua complessità, investe le competenze tra varie amministrazioni nazionali.

Presso il DANSPV opera la Commissione deputata alla valutazione delle notifiche e delle richieste di autorizzazione alla commercializzazione dei novel foods (Reg. CE 258/97). Per la delicatezza di tali tematiche la Commissione italiana ha sempre operato nella massima prudenza che trova giustificazione nella scarsità di dati che, in alcuni casi, accompagnano i dossiers forniti dalle ditte. Risulta necessario, infatti, eseguire studi anche a lungo termine per garantire, prima della fase commerciale, l'assenza di rischio per la salute. Ciò comporta da una parte l'incremento di studi e ricerche mirate ad approfondire la conoscenza delle conseguenze delle modificazioni genetiche degli alimenti, dall'altra l'istituzione di programmi di monitoraggio post-marketing allo scopo di rilevare eventuali effetti nocivi causati da tali alimenti. La Commissione italiana ha sempre fornito pareri sfavorevoli riguardo l'immissione in commercio dei prodotti proposti come "novel foods".

Tra i possibili rischi a carico della salute umana vanno considerati l'antibiotico-resistenza, le reazioni allergiche, i rischi tossicologici. Tra gli effetti indesiderati non va sottovalutata la possibile formazione di antinutrienti e tossine naturali, derivanti dall'introduzione di sostanze alimentari a struttura molecolare primaria modificata. L'inserimento del nuovo tratto genetico potrebbe esaltare l'azione di altri geni già presenti o inibire la capacità di espressione da parte di geni con la conseguente incapacità di manifestare i caratteri da essi codificati. Il complesso di effetti indesiderabili non è sempre rilevabile con i metodi analitici correnti e di conseguenza non sono rintracciabili dall'operatore che, ignorandone lo sviluppo, non può indagare sulla loro presenza. In quest'ultimo caso solo l'organismo potrà, attraverso sintomatologia manifesta, essere rivelatore della loro esistenza.

Le iniziative intraprese riguardano:

- il coinvolgimento degli altri dicasteri coinvolti in una valutazione più ampia e globale delle problematiche relative all'impatto ambientale e la gestione delle colture transgeniche. Quest'ultima potrà permettere di garantire, una volta superata la fase autorizzativa prevista dalla direttiva 90/220, la rintracciabilità di tali prodotti;
- la valutazione degli aspetti etici e dell'impatto socio-economico delle nuove tecnologie che, a lungo termine, hanno certamente una ricaduta sulla salute;
- informare opportunamente l'opinione pubblica predisponendo apposite pagine web;
- lo studio di un protocollo operativo per il monitoraggio pre-marketing e post-marketing dei nuovi alimenti;
- la predisposizione e l'effettuazione di un monitoraggio ai confini che permetta di venire a conoscenza dei flussi di entrata nel territorio nazionale, e del rispetto dell'etichettatura lungo la catena alimentare, dei prodotti derivati dal mais e dalla soia geneticamente modificati;
- l'attuazione del controllo ufficiale per verificare il rispetto della corretta etichettatura dei suddetti prodotti destinati al consumatore finale.

Settore prodotti fitosanitari. Il decreto del Ministro della sanità del 23 dicembre 1992 prevede un programma di attuazione dei controlli annuali dei residui di antiparassitari con l'indicazione, tra l'altro, del numero minimo e del tipo di campioni. La ripartizione dei campioni da analizzare per ogni regione e provincia autonoma è calcolata in base ai dati sul consumo e sulla produzione degli alimenti interessati. Tali controlli sono effettuati anche nei confronti di residui di antiparassitari presenti sui prodotti alimentari di importazione da Paesi terzi.

Il numero minimo di campioni da sottoporre annualmente a controllo ufficiale per la ricerca di residui di sostanze attive dei presidi sanitari è pari globalmente a 8.756. Di questi, 6.725 sono campioni di origine vegetale e 2.031 di origine animale. Essi riguardano sia la produzione in ambito regionale e della provincia autonoma sia quella di altra provenienza. Gli accertamenti analitici relativi ai residui di antiparassitari sulle diverse tipologie di campioni di origine vegetale e animale sono finalizzati alla verifica dell'osservanza dei limiti massimi rilevabili (MRL) fissati nell'ordinanza del Ministro della sanità del 18 luglio 1990 e successive modifiche. Gli accertamenti analitici sono effettuati dai laboratori pubblici del Servizio sanitario nazionale (PMP e IZS) e dalle Agenzie regionali protezione ambiente (ARPA) i quali provvedono al successivo invio dei dati al Ministero della sanità.

Per i prodotti di origine vegetale importati dai Paesi terzi, il prelievo dei campioni viene effettuato da parte degli Uffici di sanità marittima, aerea e di confine terrestre del Ministero della sanità su almeno il 3 per cento delle partite presentate per l'importazione con priorità per le partite di prodotti ortofrutticoli (frutta e ortaggi).

Per i prodotti di origine animale importati da Paesi terzi, il prelievo dei campioni viene effettuato da parte dei competenti Uffici veterinari di confine (Posti di ispezione frontiera) del Ministero della sanità su almeno l'1 per cento delle partite presentate per l'importazione.

Risultati analitici relativi all'anno 1999. Il numero totale di campioni analizzati nel corso dell'anno 1999 è stato pari a 7.802 di cui 4.003 di frutta e 3.799 di ortaggi. Dato notevolmente superiore (78,5 per cento) rispetto al programma annuale sugli ortofrutticoli previsto dal DM 23/12/1992, che prevede 4.370 campioni di frutta e ortaggi. L'indice di attività per l'anno 1999, inteso come rapporto tra numero totale di campioni analizzati per 100.000 abitanti, è risultato pari a 13,5 che ben si rapporta agli indici di attività degli altri Paesi dell'Unione Europea.

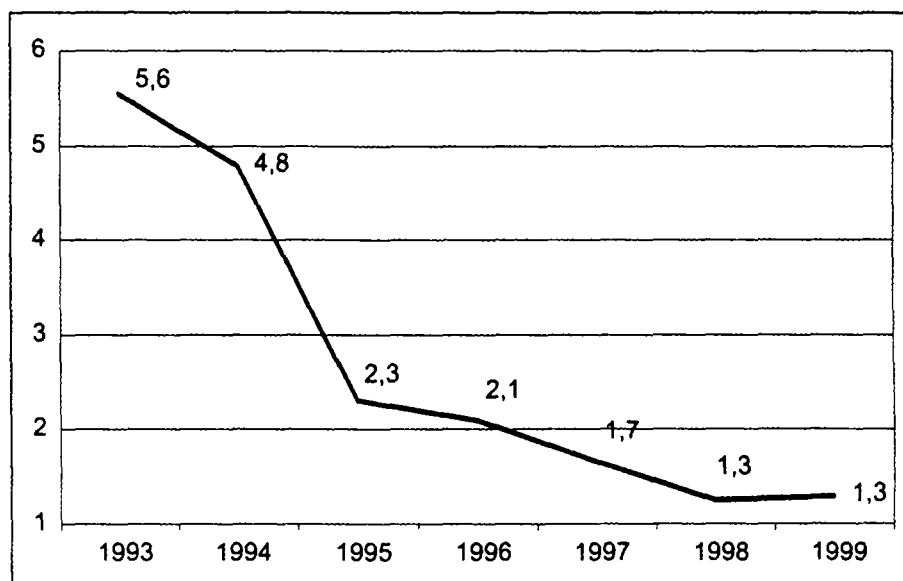
I campioni risultati non regolamentari sono stati pari a 100, registrando una percentuale di irregolarità molto contenuta, pari all'1,3 per cento e in costante decremento rispetto ai precedenti anni. I campioni di frutta irregolari sono stati 49 su 4003 (1,2 per cento) e quelli di ortaggi 51 su 3.799 (1,3 per cento) con una percentuale di irregolarità leggermente superiore sugli ortaggi.

Confrontando i dati relativi al 1999 con quelli degli anni precedenti, è evidente come la percentuale di irregolarità negli ortofrutticoli abbia subito un netto decremento nel corso degli anni, scendendo dal 5,6 per cento del 1993 al 1,3 per cento del 1999 (figura 10).

Tale risultato positivo, è attribuibile in parte alla costante revisione in senso restrittivo operata dal Ministero della sanità su alcuni impieghi ammessi, nonché a una sempre maggiore consapevolezza degli operatori agricoli nell'impiego dei prodotti fitosanitari.

C'è da sottolineare comunque come il superamento occasionale di un limite legale non comporti un pericolo per la salute, in quanto tale soglia è tossicologicamente accettabile.

Figura 10.
Percentuale
di irregolarità
nei prodotti
ortofrutticoli



le. Comunque siamo di fronte a un costante e progressivo miglioramento dal punto di vista della sicurezza dei prodotti alimentari. Relativamente al livello di esposizione della popolazione italiana con la dieta, le stime di assunzione, indicano che i residui dei singoli pesticidi ingeriti ogni giorno dal consumatore rappresentano una percentuale molto modesta dei valori delle dosi giornaliere accettabili delle singole sostanze attive e molto al di sotto del livello di guardia preso come riferimento per assicurare la qualità igienico-sanitaria degli alimenti.

Le principali azioni del Ministero della sanità in collaborazione con le autorità locali nel settore di prodotti fitosanitari, riguardano la sperimentazione di sostanze attive nuove o nuovi impieghi, il rilascio di specifica autorizzazione per gli stabilimenti di produzione, i locali di vendita, il patentino agli utilizzatori, la registrazione ministeriale dei prodotti fitosanitari, la programmazione e gestione di piani annuali di controllo per i residui negli alimenti.

Per quanto riguarda l'immissione in commercio, l'autorizzazione del prodotto fitosanitario viene rilasciata dal Ministero della sanità previa valutazione dei rischi per l'uomo, gli animali e l'ambiente, utilizzando criteri internazionali. Il prodotto fitosanitario viene classificato ed etichettato ai sensi delle direttive europee riguardanti i preparati pericolosi con adeguata comunicazione all'utilizzatore dei rischi e dei consigli di prudenza.

Per quanto riguarda la fissazione dei limiti massimi di residuo negli alimenti, essa viene effettuata previa valutazione dell'esposizione del consumatore, tramite stima dell'assunzione a lungo e anche, se necessario, a breve termine.

Settore funghi epigei freschi e conservati. La legge 23 agosto 1993 numero 352 e il successivo DPR 14 luglio 1995 numero 376 hanno disciplinato la raccolta e il commercio dei funghi epigei freschi e conservati. Inoltre è stata prevista, a tutela dei consumatori, l'istituzione nelle ASL di ispettorati micologici presso cui operano micologi con il compito di un controllo preventivo finalizzato all'accertamento della commestibilità dei funghi.

Settore dei medicinali veterinari. La sicurezza degli alimenti provenienti dagli animali trattati con i medicinali veterinari viene tutelata da specifici riferimenti normativi attuativi di direttive comunitarie recepite con Decreto legislativo 19 del 27 gennaio 1992 e Decreto legislativo n. 66 del 4 febbraio 1993.

La ricerca dei residui nelle derrate alimentari si prefigge sia di accertare la loro presenza dal punto di vista quali-quantitativo, sia di determinare, eventualmente, il tempo di sospensione che occorre rispettare per poter escludere un pericolo per la salute dell'uomo. Per ciascun medicinale viene stabilito l'eventuale tempo di sospensione, che deve tener conto dei limiti massimi residuali stabiliti in sede europea dal Regolamento numero 2377 del 1990 e successive modifiche. La fissazione del tempo di sospensione è necessaria al fine di garantire al consumatore che la presenza di residui di farmaci nelle derrate alimentari provenienti dagli animali trattati sia inferiore ai limiti previsti.

Settore alimenti per la nutrizione animale. La vigilanza sanitaria nel settore si attua sulla produzione, il commercio e l'impiego nel territorio nazionale di mangimi, singoli additivi, premiscele, mangimi integrati, premiscele medicate e mangimi medicati e viene esercitata su tutti gli operatori della filiera, quindi sui produttori (mangimisti), distributori (rivendite zootecniche e grossisti) e sugli allevatori. Nel corso delle operazioni di vigilanza, organi di controllo territoriali prelevano campioni di mangimi che vengono inviati agli Istituti zooprofilattici sperimentali per la ricerca di antibiotici, chemioterapici, additivi, ormoni, aflatossine, piombo, mercurio, fluoro, nitriti, pesticidi, altri contaminanti, per analisi batteriologiche, chimiche e ricerca di radionuclidi. Annualmente gli organismi di controllo territorialmente competenti e gli Istituti zooprofilattici sperimentali raccolgono i dati e li trasmettono alle autorità centrali.

Settore alimenti destinati ad una alimentazione particolare. I prodotti destinati a una alimentazione particolare non ancora regolamentati da normative comunitarie specifiche vengono autorizzati dal Ministero della sanità-DANSPV, attraverso il parere di una Commissione consultiva di esperti che si pronuncia anche su problematiche di carattere generale riguardanti la dietetica e la nutrizione.

Il Laboratorio alimenti dell'Istituto superiore di sanità sottopone a controllo analitico tutti i prodotti soggetti ad autorizzazione; per i prodotti non soggetti ad autorizzazione viene esaminata l'etichetta e, se necessario, la documentazione scientifica di supporto. Tutti gli stabilimenti di produzione e confezionamento degli alimenti destinati a una alimentazione particolare sono sottoposti ad autorizzazione, previo esito favorevole di un sopralluogo ispettivo.

Additivi, contaminanti e materiali a contatto. Al fine di verificare se l'assunzione degli additivi alimentari e di taluni contaminanti attraverso gli alimenti comporti o meno un superamento dell'ADI (per gli additivi) e del PTWI (per i contaminanti) sono in corso indagini da parte dell'Istituto superiore di sanità. Ciò al fine di disporre degli adeguati elementi di valutazione per verificare se si renda necessario adottare eventuali modifiche delle normative vigenti.

Sono inoltre state adottate misure limitative all'impiego degli esteri dell'acido ftalico (ftalati) nelle materie plastiche e nelle gomme utilizzate per la produzione di materiali e oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti o utilizzate per la fabbricazione di articoli per la puericultura. Sono stati anche intensificati i controlli estendendoli alle vernici utilizzate nei contenitori per alimenti al fine di verificare il rispetto delle limitazioni previste.

Tutela della qualità nel settore agroalimentare. La ricerca della qualità in ogni settore della filiera agroalimentare può contribuire in maniera determinante al miglioramento delle caratteristiche di igienicità dei prodotti.

L'obiettivo generale è di migliorare i processi e le modalità di commercializzazione dei prodotti agricoli che hanno un impatto sull'ambiente, attraverso una serie di interventi a livel-

lo multiregionale. Obiettivi specifici prevedono la modernizzazione delle strutture produttive, la riduzione dei costi attraverso l'introduzione di nuove tecnologie e l'aumento delle risorse per l'ambiente tramite la produzione biologica.

Il sistema sopra descritto, attuato in Italia ai fini della sicurezza alimentare, appare corrispondere ai criteri attualmente adottati o in corso di adozione da parte della Commissione europea. L'operatività e l'efficienza del sistema debbono essere incrementate nel tempo al fine di adeguare il livello di sicurezza alimentare e di protezione del consumatore agli indirizzi forniti dal Libro bianco della Commissione europea.

Nel settore degli alimenti che vengono consumati quotidianamente il principio di precauzione deve essere alla base della valutazione di sicurezza quando non si è in grado di escludere eventuali effetti rilevabili a lungo termine e con l'ausilio di opportuni studi epidemiologici mirati. In alcuni casi la mancanza di documentazione sufficiente e di studi condotti a lungo termine non assicura la verifica della sicurezza d'uso. In Italia il principio di precauzione ha trovato la sua applicazione con l'emanazione del DPR del 7 aprile 99 n. 128 che vieta l'uso di organismi geneticamente modificati nei prodotti destinati alla prima infanzia.

Radiazioni

Radiazioni ionizzanti. La popolazione umana è esposta a diverse sorgenti di radiazioni ionizzanti; alcune di queste sono di origine naturale, altre derivano da attività umane. Le principali fonti di esposizione sono: la presenza di radon negli ambienti chiusi (indoor), l'utilizzazione di radioisotopi o di macchine radiogene in ambito sanitario (esposizioni mediche), la presenza delle matrici ambientali di radioisotopi artificiali provenienti da impianti nucleari a seguito di incidenti.

L'esposizione alle sorgenti di origine naturale è causa della maggior parte della dose efficace ricevuta in media da ogni individuo della popolazione mondiale. Si stima che tale dose efficace, in aree a fondo naturale "normale" sia in media 2,4 mSv/anno. Il radon rappresenta la più importante fonte naturale di esposizione per la popolazione nel suo insieme. Questo gas radioattivo si disperde rapidamente nell'atmosfera mentre si concentra negli ambienti chiusi.

Radon (indoor). Le principali sorgenti di provenienza del radon indoor sono il suolo sottostante l'edificio e i materiali da costruzione. Il radon prodotto nel suolo viene spinto verso l'esterno dalla differenza di pressione o per diffusione e penetra negli edifici, tramite le molte fessure, anche piccolissime, che vi sono nelle fondamenta e si concentra nell'aria interna.

Il radon e i suoi prodotti di decadimento sono stati classificati dallo IARC (International Agency for Research on Cancer, dell'Organizzazione mondiale della sanità) nel gruppo 1 dei cancerogeni, cioè nel gruppo di sostanze per le quali vi è evidenza sufficiente di cancerogenicità sulla base di studi su esseri umani, in questo caso sulla base degli studi su coorti di minatori. Quando il radon viene inalato agisce soprattutto come trasportatore e sorgente dei suoi prodotti di decadimento.

È stata messa in luce una relazione lineare tra l'esposizione ai prodotti di decadimento del radon ed eccesso di rischio per tumore polmonare, nonché un effetto sinergico tra esposizione a radon e fumo di sigaretta, la cui entità è alquanto incerta. Eventuali effetti sanita-

ri del radon diversi dal tumore polmonare non sono sufficientemente comprovati. In Italia, l'esposizione della popolazione è stata valutata tramite un'indagine nazionale promossa e coordinata dall'Istituto superiore di sanità e dall'ANPA e realizzata negli anni 1989-1996 in collaborazione con le Regioni su un campione di oltre 5.000 abitazioni. L'indagine ha permesso di stimare la distribuzione della concentrazione di radon nelle abitazioni: il valore medio è risultato di 70-75 Bq/mc cui corrisponde, secondo una stima preliminare, un rischio individuale sull'intera vita dell'ordine di 0,5 per cento. In circa l'1 per cento di edifici è stata misurata una concentrazione di radon superiore a 400 Bq/mc e in circa il 4 per cento di esse (800.000) la concentrazione risultata superiore a 200 Bq/mc. Allo stato attuale delle conoscenze, il rischio individuale di tumore polmonare per l'intera vita, per una esposizione cronica a una concentrazione di radon di 100 Bq/m³, è stimabile in circa l'1 per cento, con un'incertezza complessiva probabilmente inferiore a un fattore 3.

In Italia a differenza di molti paesi europei, non esiste al momento una normativa specifica per la tutela della popolazione contro l'esposizione al radon nelle abitazioni. A livello comunitario, una raccomandazione del 1990, prevede l'adozione per gli edifici esistenti di un livello di riferimento di 400 Bq/mc, sopra il quale effettuare interventi correttivi e, per gli edifici da costruire, l'adozione di un livello di progettazione pari a 200 Bq/mc.

Per gli ambienti di lavoro già il Decreto legislativo 230 del 1995 aveva previsto la predisposizione di un apposito decreto attuativo contenente le condizioni ed eventuali modalità di applicazione per esposizioni al radon ed ai suoi prodotti di decadimento negli ambienti di lavoro. La più recente direttiva EURATOM 96/29 per la prima volta, recependo il contenuto della raccomandazione ICRP numero 65, pone l'obbligo per gli stati membri di predisporre un corpus normativo ad hoc per le attività lavorative nelle quali la presenza di sorgenti di radiazioni naturali conduce ad un significativo aumento dell'esposizione dei lavoratori non trascurabile dal punto di vista della radioprotezione.

La direttiva 96/29 è stata recepita con il Decreto legislativo 241 del 2000 che fornisce le norme in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti.

Esposizioni mediche. La radioprotezione di chi è esposto a radiazioni ionizzanti per scopi diagnostici o di trattamento medico ha costituito parte innovativa delle norme di radioprotezione sanitaria introdotte con il Decreto legislativo 230 del 1995.

Le esposizioni mediche sono una parte importante dell'esposizione della popolazione a radiazioni ionizzanti artificiali. Pertanto è significativa la sempre maggiore consapevolezza e responsabilizzazione dei medici, anche non specialisti di branche radiologiche, affinché siano evitate esposizioni non necessarie e, quando è necessario, la dose sia ottimizzata nell'ambito del sistema di assicurazione della qualità prospettato dalla direttiva CE 97/43, attuata con Decreto legislativo del 26 maggio 2000, numero 187.

Presenza di radioisotopi artificiali nelle matrici ambientali. Il monitoraggio ambientale si affianca a quello sugli alimenti e le bevande per accertare che la presenza di radioisotopi artificiali, provenienti da impianti nucleari in seguito a incidenti, si mantenga al di sotto dei limiti stabiliti con i Regolamenti EURATOM, per verificarne l'andamento nel tempo o rilevare situazioni anomale da controllare con gli opportuni interventi, ivi compresa l'esclusione dal mercato di alimenti importati, in particolare dai Paesi in cui si sono verificati incidenti nucleari.

Radiazioni non ionizzanti. Tra le radiazioni non ionizzanti particolare importanza rive-

stono le radiazioni ultraviolette naturali della luce solare oppure ottenute artificialmente, per esempio con le lampade abbronzanti.

L'accertata cancerogenicità delle radiazioni ultraviolette rende sempre più necessaria una diffusa informazione che possa indurre ad adottare opportune precauzioni nell'esporsi sia alla luce solare che a quella delle lampade. L'abbronzatura a tutti i costi può infatti costare l'elevato rischio di sviluppare tumori cutanei. Quanto alle radiazioni elettromagnetiche, il problema è molto sentito dalla popolazione a seguito dei mezzi di comunicazione di massa. Le informazioni contrastanti riflettono la cautela e l'impegno del mondo scientifico nell'approfondire la tematica al fine di pervenire a valutazioni affidabili.

Rifiuti

La legislazione italiana adottata nel 1997, che raccoglie specifiche direttive comunitarie relative ai rifiuti, ai rifiuti pericolosi, agli imballaggi e ai rifiuti degli imballaggi, si caratterizza per la centralità attribuita agli aspetti relativi alla prevenzione della produzione di rifiuti. Sono incoraggiate scelte a favore del reimpiego, riciclaggio, recupero di materia prima dai rifiuti e l'utilizzazione dei rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia, con la conseguente riduzione dei rifiuti da avviare allo smaltimento finale.

Sulla base di piani regionali, la gestione dei rifiuti urbani e assimilati, costituita dall'insieme delle operazioni di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento, è effettuata dai Comuni in regime di privativa.

Il sistema della raccolta differenziata concorre alla minimizzazione dei rifiuti da smaltire e favorisce le attività di recupero e riciclaggio. È previsto che i piani regionali di smaltimento incentivino tale tipo di raccolta e a partire dall'anno 2003 la raccolta differenziata minima dovrà essere pari al 35 per cento dei rifiuti urbani prodotti.

Da una recente indagine ISTAT risulta che il 31,5 per cento delle famiglie giudica la zona in cui abita problematica dal punto di vista della sporcizia nelle strade. Nel Nordest si registra una realtà più positiva rispetto ai valori nazionali (rileva il problema della sporcizia il 21,9 per cento delle famiglie), mentre più negativa è quella del Centro (39,1 per cento).

La lettura dei dati per regione sottolinea che la presenza di sporcizia nelle strade della zona di abitazione è percepita maggiormente dalle famiglie del Lazio (50,6 per cento) e della Liguria (40,4 per cento), mentre la Valle d'Aosta (17,3 per cento) e il Trentino-Alto Adige (17,3 per cento) sono le regioni che dichiarano la minore presenza del fenomeno. È soprattutto la popolazione dei comuni centro delle aree metropolitane a denunciare il problema della sporcizia (57,6 per cento delle famiglie), che è invece poco percepito nei comuni piccoli e medi.

L'ampiezza demografica del comune di residenza non costituisce una variabile che influenza l'ordine di priorità delle cause prevalenti di sporcizia nelle strade della zona di abitazione, a eccezione dei comuni centro delle aree metropolitane, nei quali la presenza di escrementi animali è ritenuta prioritaria (64,2 per cento) rispetto allo scarso servizio di pulizia delle strade (52,9 per cento). All'aumentare della dimensione demografica del comune si osserva, inoltre, una maggiore propensione a ritenere che la causa principale di sporcizia sia l'abitudine della gente a gettare carte e rifiuti per terra. Per quanto riguarda la raccolta differenziata, si osserva che la presenza di contenitori nella zona di abitazione varia fortemente in relazione al tipo di rifiuto considerato. A livello nazionale quelli più diffusi sono i con-