Il fumo passivo: aspetti igienico-sanitari, legislativi e tecnologici

Manuale
per il personale
dei Servizi
dei Dipartimenti di
Prevenzione delle
Aziende Sanitarie
del Veneto

REGIONE DEL VENETO
giunta regionale

VENETO SENZA FUMO

r·p
centro regionale
di riferimento
per la prevenzione

Il fumo passivo: aspetti igienico-sanitari, legislativi e tecnologici.
Manuale per il personale dei Servizi dei Dipartimenti di Prevenzione della Aziende Sanitarie del Veneto.

A cura di: Federica Michieletto, Daniela Marcolina, Luca Sbrogiò, Elizabeth Tamang.

Venezia, maggio 2004.

Iniziativa editoriale afferente al programma Regionale "Prevenzione delle Patologie fumo correlate" (D.G.R.Veneto n.3231 del 15.11.2002),
Coordinato dalla Direzione Regionale per la Prevenzione e dal Centro Regionale di Riferimento per la Prevenzione – Dipartimento di Prevenzione Azienda ULSS 12 Veneziana

Coordinamento organizzativo: Antonio Ferro, Federica Michieletto, Elena Verizzi, Francesca Zanella, Servizio Sanità Pubblica – Direzione Regionale per la Prevenzione, Assessorato alle Politiche Sanitarie della Regione del Veneto.

Grafica: Elda Danese
Stampa: Servizio Immagine e Colore – Giunta Regionale
Tiratura: 500 copie

© Direzione Regionale per la Prevenzione – Regione del Veneto.
Tutti i diritti sono riservati. E' possibile riprodurre in toto o in parte il presente manuale purchè non a scopo di lucro, citando gli Autori e richiedendo preventivamente l'autorizzazione al proprietario dei diritti.

INDICE

Premessa

PARTE 1
Aspetti igienico-sanitari e legislativi

- Epidemiologia del tabacco.
- Tossicologia del fumo di sigarette.
- La legislazione.
- Programma Regionale per il controllo del fumo e attività dei servizi afferenti ai Dipartimenti di Prevenzione
- Fumo passivo e 626/94.

PARTE 2
Aspetti tecnologici: qualità dell'aria indoor e tecnica della ventilazione

- Gli inquinanti nell'ambiente confinato: tipologie, caratteristiche ed effetti sulla salute.
- Procedura per la verifica di conformità di impianti di ventilazione adibiti ad ambienti per fumatori nei locali pubblici.

PREMESSA

Il personale dei Servizi afferenti ai Dipartimenti di Prevenzione della Regione del Veneto ha una lunga tradizione di impegno professionale nel campo della prevenzione delle patologie fumo-correlate. Il *background* formativo degli operatori, siano essi medici, assistenti sanitari o tecnici della prevenzione, e la *mission* dei Dipartimenti stessi ha orientato la loro attività all'osservazione epidemiologica, all'educazione e promozione della salute negli ambienti di vita e di lavoro, alla vigilanza e rispetto normativo, all'organizzazione complessiva delle attività in una logica inter-servizi ed intersettoriale.

La Direzione Regionale per la Prevenzione, nell'intento di sostenere tale impegno e di migliorarlo nelle conoscenze e nei metodi, ha avviato, nell'ambito della strategia globale di lotta al tabagismo della Regione del Veneto, un percorso formativo specifico. Nel mese di dicembre 2003 si è tenuto il primo corso di formazione con il fine di presentare le ultime conoscenze epidemiologiche disponibili, il nuovo quadro di riferimento normativo nazionale, l'intersecarsi del programma regionale di prevenzione delle patologie fumo correlate con la pianificazione regionale contenuta nel Piano Triennale dei Servizi di Igiene e Sanità Pubblica e nel Piano Triennale di promozione della salute nei luoghi di lavoro. Particolare attenzione è stata dedicata al tema della qualità dell'aria indoor e delle tecniche di ventilazione.

Il presente volume costituisce la raccolta ordinata del prezioso materiale presentato, come richiesto dagli stessi partecipanti al corso che vedono in tale realizzazione editoriale l'avvio di una collana di aggiornamento specifico. La formazione congiunta degli operatori di diversi Servizi dipartimentali aggiunge valore all'iniziativa contribuendo a rafforzare il percorso verso una maggior integrazione operativa nell'affrontare problemi complessi a rilevante impatto sulla salute pubblica qual è il fumo di tabacco.

Dr.ssa Giancarla Niero
Dirigente regionale per la Prevenzione

PARTE 1

Aspetti igienico-sanitari e legislativi

Epidemiologia del tabacco

Silvano Gallus [1]
Roberta Pacifici [2]
Laura Iannucci [3]
Elisabetta Versino [4]
Pier Giorgio Zuccaro [3]
Fabrizio Faggiano [5]
Carlo La Vecchia [1] [5]

[1] *Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri" Milano*

[2] *Osservatorio Fumo, Alcohol e Droga Istituto Superiore di Sanità - Roma*

[3] *ISTAT Roma*

[4] *Dipartimento di Igiene e Sanità Pubblica Università di Torino*

[5] *Istituto di Statistica Medica e Biometria Università degli Studi di Milano*

INTRODUZIONE

In questo rapporto si vuole fare il punto della situazione attuale in Italia attraverso i dati relativi ad indagini "Multiscopo" fatte dall'ISTAT negli ultimi anni. In particolare, nel primo capitolo viene presentato l'andamento della mortalità attribuibile al fumo in Italia bel periodo 1990-1997. Nel secondo capitolo viene riportata la prevalenza di fumo in Italia nel 2001. Viene data particolare enfasi alle differenze di genere, alle differenze territoriali e ai giovani fumatori. Nel terzo capitolo viene osservato il trend di prevalenza dei fumatori correnti in Italia nelle ultime decadi. Il quarto capitolo esplora le tendenze nelle differenze sociali nell'abitudine al fumo. Nel quindo capitolo viene analizzata la relazione esistente tra il prezzo delle sigarette e i consumi. Vengono inoltre vagliati molti aspetti economici legati al fumo. Nelle conclusioni vengono dati alcuni suggerimenti per le politiche sanitarie nel controllo del tabacco.

1. LA MORTALITA' TABACCO RELATA IN ITALIA

1.1 Introduzione

Vi è ormai consenso in letteratura sul fatto che un ampio spettro di patologie, se pur con diversa forza di associazione, siano attribuibili al fumo (Peto et al., 1994; English et al., 1995; Single et al., 2000). Il fumo è infatti correlato all'insorgenza di svariate patologie tumorali delle alte vie digestive e respiratorie, della trachea, bronchi e polmone, del rene, della vescica e del pancreas, nonché a numerose patologie croniche dell'apparato respiratorio e cardiocircolatorio; sono inoltre noti gli effetti sul ritardo di crescita intra-utero.
Obiettivo di questo lavoro è presentare l'andamento della mortalità attribuibile al fumo in Italia, tra il 1990 e il 1997.

1.2 Materiali e metodi

Le cause di morte associate all'uso di tabacco e prese in considerazione in questo lavoro sono elencate nella tabella 1.1, unitamente agli specifici rischi relativi (RR), stimati separata-mente per fumatori ed ex fumatori e stratificati per sesso (Single et al., 2000).
Benché alcune metanalisi includano un più ampio spettro di cause tra quelle attribuibili al fumo (English et al., 1995), in questo lavoro sono state escluse le cause ostetriche e perinatali, e le cause "esterne", data la difficoltà a determinare il rischio di tali cause attribuito al fumo. Si è dunque seguito un criterio di "rilevanza" della causa di morte, includendo le cause che producono un maggior impatto in termini di Sanità Pubblica.
Dai dati di mortalità ISTAT relativi agli anni 1990-97 è stato estratto il numero di decessi per le cause citate, stratificato per sesso e classi decennali di età; sono stati esclusi dalle analisi i soggetti di età inferiore ai 35 anni e superiore ai 74 (le classi di età sono dunque: 35-44; 45-54; 55-64; 65-74). L'ISTAT ha inoltre fornito i dati relativi alla popolazione italiana negli anni 1990-99 e le stime di prevalenza del consumo di tabacco.
Sulla base del numero di decessi e della numerosità della popolazione, sono stati calcolati i tassi di mortalità sesso, età e causa specifici per gli anni in oggetto nella popolazione italiana. Infine il numero di decessi attribuibili è stato stimato, per ogni specifica causa di morte, sesso e classe d'età, applicando al numero totale di decessi la

proporzione di decessi attribuibili all'esposizione (PAR%).

1.3 Risultati

Come mostrato in tabella 1.2, nel sesso maschile (età 35-74 anni) il numero di morti attribuibili al fumo è diminuito da circa 33.000 nel 1990 a circa 30.000 nel 1997, grazie ad una diminuzione della frazione attribuibile dal 25% al 24% per tutte le cause. La stessa tabella mostra anche come la mortalità sia inferiore nel sesso femminile (età 35-74 anni), con tuttavia una preoccupante tendenza all'aumento della PAR% dal 5.5% al 6.2%, con un conseguente aumento delle morti attribuibili da circa 4000 nel 1990 a circa 4.700 nel 1997, pur in presenza di una mortalità generale tendenzialmente stabile.
Il grafico 1.1 mostra il numero di decessi per tumore del polmone negli uomini di età compresa tra i 35 ed i 74 anni: si nota un decremento dal 1990 al 1997 dei decessi complessivi e di quelli attribuibili al fumo.
Il grafico 1.2 mostra invece come nel sesso femminile nella medesima fascia di età e per lo stesso periodo vi sia una preoccupante tendenza all'incremento di mortalità per tumore al polmone.

1.4 Conclusioni

I risultati mostrano come il fumo di tabacco si correli, anche con grado di associazione molto elevato, con le più diffuse cause di morte nella popolazione italiana. Parte di tali morti potrebbe dunque essere evitata, se si riducesse l'esposizione al fumo.
Al trend in diminuzione riscontrato nel sesso maschile sono indubbiamente sottesi una riduzione nella prevalenza di fumatori ed un aumento della prevalenza di ex fumatori, conseguenza anche della lotta al tabagismo posta in essere nell'ultimo ventennio.
Per quanto riguarda il sesso femminile la situazione è più preoccupante; infatti, benché il numero di decessi attribuibili al fumo sia ancora relativamente basso, esso tende all'aumento, verisimilmente sostenuto da un aumento della prevalenza di fumatrici negli ultimi 20 anni.
Tali evidenze portano a concludere che il fumo rappresenta un importante problema di Sanità Pubblica, sul quale è possibile agire sia mediante interventi di promozione della salute, che di prevenzione primaria, che di disassuefazione, particolarmente mirati ad alcuni gruppi in cui il trend di prevalenza dei fumatori è in preoccupante crescita, come ad esempio il sesso femminile.
Le stime qui presentate differiscono, nei numeri assoluti, da stime effettuate in precedenza (Peto et al., 1994; Peto et al., 1992), ma occorre tener conto che in questo studio:

1. sono state prese in considerazione differenti patologie selezionate;
2. è stata selezionata una specifica classe d'età (35-74);
3. sono stati usati RR provenienti da meta-analisi;
4. sono state usate stime nazionali di prevalenza di abitudine al fumo, che sono sotto-riportate rispetto ai consumi reali.

Per quanto riguarda invece la stima della frazione attribuibile, essa è sovrapponibile a quanto riportato in letteratura (Peto et al., 1994; Peto et al., 1992) per il sesso maschile (nel periodo considerato, una media del 25%), lievemente superiore in questo lavoro per quanto concerne il sesso femminile (nel periodo considerato, una media del 5.8% vs 4.2%). L'incremento della prevalenza di fumatrici, soprattutto negli ultimi anni, potrebbe rendere ragione di tali differenze.

Tabella 1.1
Rischi relativi di mortalità per specifiche cause di morte associate al consumo di tabacco

	EX FUMATORI		FUMATORI		ETA' (anni)
Cause di morte (ICD IX CM)	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	
Tumore maligno di trachea, bronchi e polmoni (162, 231.2)	6.75	5.07	13.0	11.4	≥ 15
Bronco pneumopatie croniche ostruttive (490-492, 496)	6.70	6.70	9.80	9.80	≥ 15
Infarto (410-414) <65 anni	1.59	2.59	2.58	2.58	15-64
≥ 65 anni	1.12	1.12	1.54	1.54	≥ 65
Ictus (430-438) <65 anni	1.30	1.30	3.12	3.12	15-64
≥ 65 anni	1.15	1.15	1.65	1.65	≥ 65
Patologie arteriose (440-448)	1.82	1.82	2.54	2.54	≥ 15
Polmonite ed influenza (480-487)	1.29	1.29	1.47	1.47	≥ 15
Tumore dell'esofago (150, 230.1)	1.79	1.79	4.01	4.01	≥ 15
Tumore del pancreas (157, 230.9)	1.15	1.15	1.86	1.86	≥ 15
Aritmie cardiache (427) <65 anni	1.59	1.59	2.58	2.58	15-64
≥65 anni	1.12	1.12	1.54	1.54	≥ 65
Tumori del cavo orale e dell'orofaringe (140, 141, 143-146, 148, 149, 230.0)	1.76	1.76	4.55	4.55	≥ 15

Tabella 1.2
Numero di morti attribuibili al fumo, nel periodo 1990-1997. Italia, età 35-74 anni.

	Uomini		Donne	
ANNO	PAR%	n. attribuibile	PAR%	n. attribuibile
1990	25	32674	5.5	4041
1991	24	32751	5.4	3993
1992	24	32560	5.5	4107
1993	24	32429	5.8	4420
1994	23	32390	6.1	4756
1995	23	31013	6.1	4723
1996	23	30096	6.1	4629
1997	23	29770	6.2	4706
Totale	24	253686	5.8	35374

Grafico 1.1

Decessi per tumore del polmone, complessivi ed attribuibili al fumo. Maschi 35-74 anni

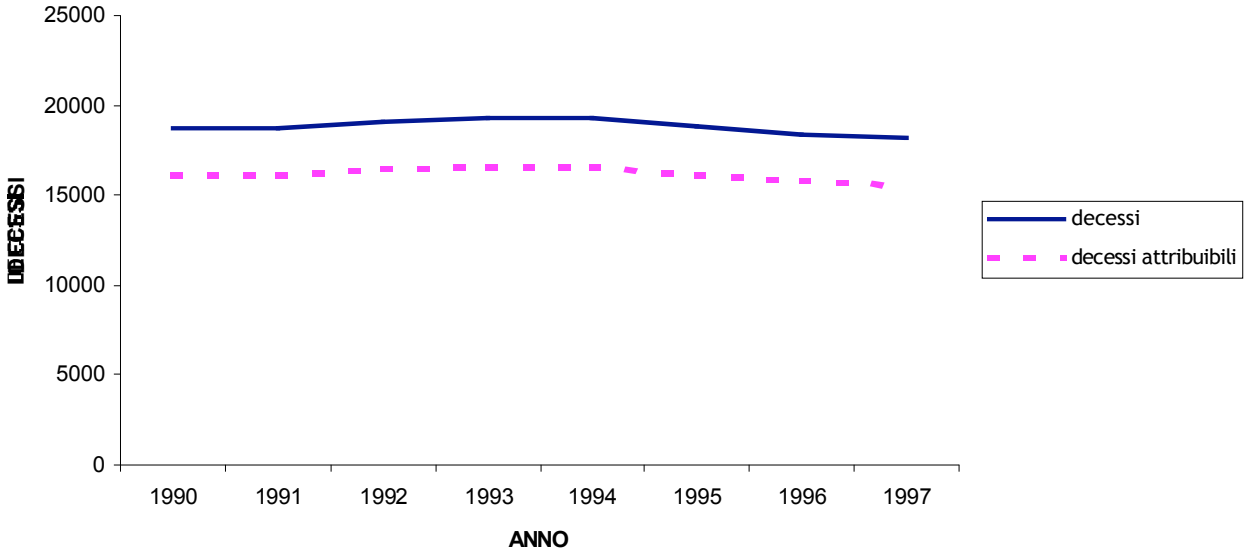
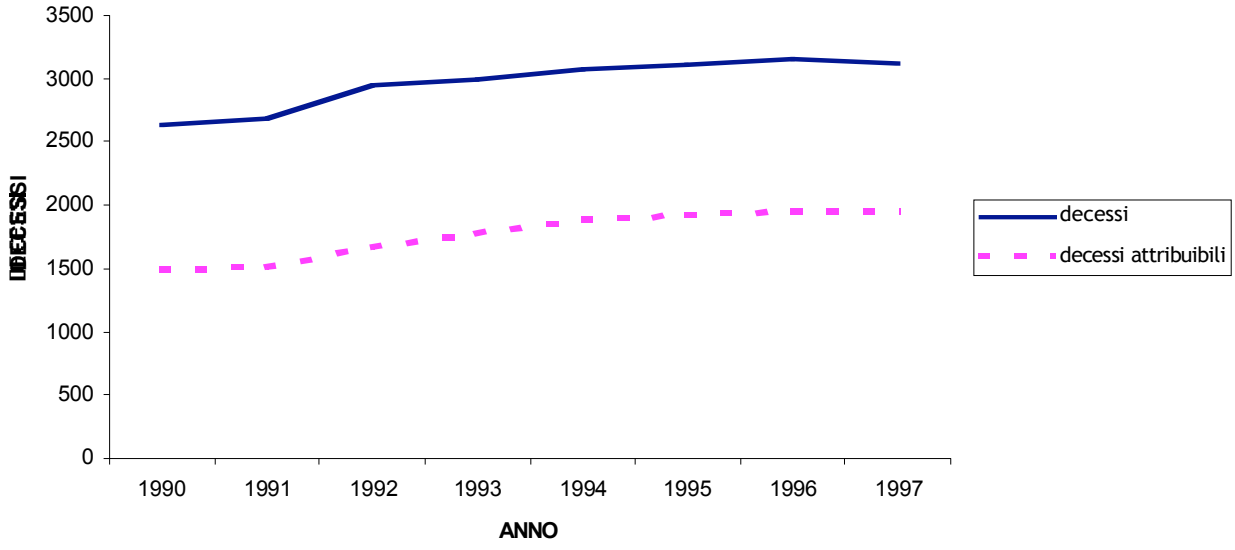


Grafico 1.2

Decessi per tumore del polmone, complessivi ed attribuibili al fumo. Donne 35-74 anni



2. PREVALENZA DI CONSUMO DEL FUMO DI TABACCO IN ITALIA

Si stima che in Italia i fumatori siano circa 12 milioni e 330 mila, pari al 24,9% della popolazione di 14 anni e più, mentre coloro che hanno abbandonato l'abitudine a consumare tabacco sono stimati in 9 milioni e 466 mila (19,1% della popolazione di 14 anni e più). Numerosi studi epidemiologici hanno evidenziato la forte relazione esistente tra esposizione al fumo di tabacco e stato di salute. Il fumo rappresenta, infatti, uno dei principali fattori di rischio nell'insorgenza di numerose patologie cronico-degenerative che colpiscono in primo luogo l'apparato respiratorio e quello cardiovascolare. La letteratura scientifica è concorde nell'affermare che i rischi per la salute aumentano con la quantità di tabacco fumata giornalmente e con gli anni di esposizione al fumo di tabacco, ma si possono anche ridurre smettendo di fumare (Seccareccia et al., 2000). La grande maggioranza dei fumatori dichiara di essere fumatore abituale, vale a dire di consumare tabacco con regolarità tutti i giorni (22,9% della popolazione di 14 anni e più, 91,9% dei fumatori) e di fumare prevalentemente sigarette (22,7% della popolazione di 14 anni e più, 90,9% dei fumatori abituali) (Tabella 2.1). Rispetto al numero di sigarette fumate mediamente al giorno si possono distinguere tre tipologie di fumatori: i forti fumatori (20 e più sigarette/die) sono il 40,9% dei fumatori abituali di sigarette, i fumatori medi (da 10 a 19 sigarette/die) sono il 40,1% e i fumatori moderati (da 1 a 9 sigarette/die) sono il 19.0%.
Riguardo agli anni di esposizione diretta al fumo di tabacco, oltre la metà degli attuali fumatori (56,5%) ha dichiarato di consumare tabacco in media da oltre 20 anni, con punte che superano il 90% tra i fumatori di età superiore ai 45 anni. Gli ex-fumatori hanno smesso di fumare dopo circa 22 anni di abitudine ed il 34,8% di essi ha superato 15 anni di astinenza dal fumo. Quindi, per oltre un terzo degli ex-fumatori si riducono sensibilmente i rischi di contrarre alcune patologie croniche dell'apparato cardio-circolatorio che sono legati, oltre agli anni di esposizione al fumo, anche agli anni trascorsi dal momento della cessazione.[1]

[1] I dati raccolti nel Progetto RIFLE in 6 anni di follow-up mostrano che il rischio di motalità per cardiopatia coronaria in uomini di età compresa tra i 35 e i 37 anni, a parità di età, pressione arteriosa e colesterolomia, aumenta con l'aumentare del numero di sigarette fumate al giorno ed il rischio relativo tra forti fumatori e non fumatori varia tra 2 (fumatori di 20 sigarette/die vs non fumatori) e 5 (fumatori di 40 sigarette/die vs non fumatori).
Evidenze scientifiche mostrano un dimezzamento del rischio di infarto del miocardio e di morte coronarica già a un anno dalla sospensione, dopo 15 anni di astinenza dal fumo il rischio diventa pari a quello dei non fumatori; dopo due anni si riduce anche il rischio di accidenti cerebrovascolari e fra i 5 e i 15 anni il rischio si avvicina a quello delle persone che non hanno mai fumato.

Tabella 2.1
Persone di 14 anni e più per sesso e abitudine al fumo.

	Maschi	Femmine	Totale
Fumatori (a)	32,2	18,2	24,9
Fumatori abituali (a)	30,0	16,3	22,9
Fumatori abituali di sigarette (a)	29,6	16,3	22,7
Forti fumatori (b)	48,4	28,3	40,9
N° medio di sigarette fumate al giorno	16,3	12,1	14,7
Fumatori che fumano da oltre 20 anni (c)	57,3	55,0	56,5
N° medio anni di abitudine dei fumatori	24,2	21,9	23,4
N° medio anni di abitudine degli ex-fumatori	24,1	16,8	21,6
Età media di interruzione degli ex-fumatori	41,7	37,1	40,2
Ex-fumatori che hanno smesso di fumare da oltre 15 anni (d)	38,0	28,7	34,8

(a) per 100 persone dello stesso sesso
(b) per 100 fumatori abituali di sigarette dello stesso sesso
(c) per 100 fumatori
(d) per 100 ex-fumatori

2.1 Le differenze di genere

Il consumo di tabacco nella popolazione italiana di 14 anni e più presenta alcune differenze di genere nella prevalenza del fenomeno (il 32,2% tra gli uomini ed 18,2% tra le donne), nella quantità di tabacco fumata e negli anni di esposizione al fumo (Tabella 2.1).
Nel complesso, i fumatori uomini consumano maggiori quantità di tabacco rispetto alle fumatrici. Fumano infatti 16,3 sigarette al giorno in media contro le 12,1 delle donne. Quasi la metà degli uomini fumatori è forte fumatore (il 48,4% dichiara di fumare oltre 20 sigarette al giorno contro il 28,3% delle fumatrici).
L'esposizione diretta al fumo di tabacco per gli uomini è più prolungata nel tempo. Gli uomini infatti, iniziano a fumare prima delle donne (17,6 anni contro 20 anni) e conservano l'abitudine per un maggior numero di anni (24,2 per gli uomini e 19,8 per le donne) (Tabella 2.2). Tuttavia, per le donne, si osserva che l'età in cui si inizia a fumare varia considerevolmente nelle diverse generazioni. Tra le donne più anziane (65 anni e più), in media, l'abitudine al fumo è iniziata intorno ai 26 anni, mentre le donne giovani e adulte (25-44 anni) hanno cominciato a fumare più precocemente (l'età media di inizio è infatti di circa 18 anni). Al diminuire dell'età delle fumatrici si osserva inoltre, un contestuale aumento della quota di donne che hanno cominciato a fumare prima dei quattordici anni. In particolare, le fumatrici precoci dal 2% tra le ultra sessantacinquenni salgono al 4,4% tra le donne di 25-44 anni e infine arrivano all'8,6% tra le giovani di 14-24 anni. Nel corso degli anni le donne hanno uniformato sempre più il loro comportamento a quello dei coetanei maschi anticipando l'età in cui iniziano a fumare.

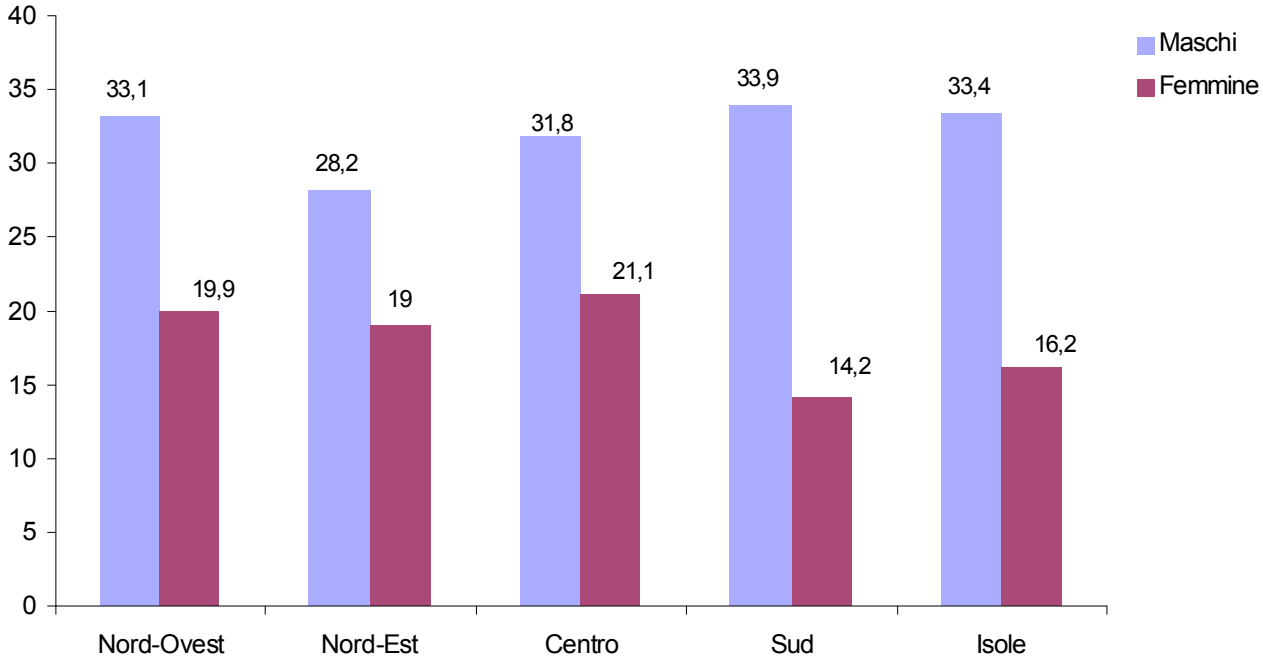
Tabella 2.2
Fumatori ed ex-fumatori per classe di età, età in cui hanno iniziato a fumare, anni di abitudine al fumo e sesso

	Età media di inizio		Età di inizio inferiore a 14 anni (a)		N° medio di anni di abitudine	
	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
14-24	16,4	16,3	6,4	8,6	4,0	3,8
25-44	17,1	17,8	6,8	4,4	15,6	14,8
45-64	17,9	21,7	7,8	1,8	29,1	25,8
65 e più	18,5	26,0	9,0	2,0	39,6	35,1
Totale	17,6	20,0	7,5	3,7	24,2	19,8

Alcune differenze di genere si manifestano anche nel gruppo degli ex-fumatori riguardo soprattutto all'età media in cui hanno smesso di fumare. Gli uomini infatti, ritardano di qualche anno rispetto alle donne l'età in cui abbandonano il consumo di tabacco (41,7 anni contro 37,1) (Tabella 2.1). In generale, le differenze di sesso nella diffusione dell'abitudine a fumare risultano molto marcate nell'Italia Meridionale e Insulare dove alla più elevata prevalenza di fumatori tra gli uomini (rispettivamente 33,9% e 33,4%) si contrappone la più bassa prevalenza tra le donne (14,2% e 16,2%) (Grafico 1).

Grafico 2.1

Fumatori di 14 anni e più per ripartizione geografica e sesso



	Fumatori (a)	N° medio di sigarette fumate al giorno	Forti fumatori (b)	Fumatori precoci (c)
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE				
Italia Nord-Occidentale	26,3	14,5	38,9	5,8
Italia Nord-Orientale	23,5	13,3	35,2	5,5
Italia centrale	26,2	14,8	40,2	5,6
Italia Meridionale	23,8	15,7	46,2	7,5
Italia Insulare	24,5	15,4	45,2	7,0
TIPI DI COMUNE				
Comune centro dell'area metropolitana	28,3	15,3	42,5	6,6
Periferia dell'area metropolitana	25,7	15,0	41,7	5,8
Fino a 2.000 abitanti	22,3	14,8	43,0	6,2
Da 2001 a 10.000 abitanti	23,3	14,5	40,3	6,4
Da 10.001 a 50.000 abitanti	24,7	14,5	40,4	6,0
Da 50.000 abitanti e più	24,8	14,5	39,1	5,7
Italia	**24,9**	**14,7**	**40,9**	**6,2**

(a) per 100 persone della stessa zona
(b) per 100 fumatori abituali di sigarette della stessa zona
(c) per 100 fumatori ed ex-fumatori della stessa zona

Tabella 2.3
Persone di 14 anni e più per abitudine al fumo, ripartizione geografica e tipo di comune

2.2 Le differenze territoriali

L'abitudine a fumare è più frequentemente diffusa nelle aree urbane, infatti, la quota dei fumatori decresce al diminuire della dimensione demografica del comune passando dal 28,3% nei comuni centro dell'area metropolitana al 22,3% nei comuni più piccoli (fino a 2.000 abitanti) (Tabella 2.3).

La più alta prevalenza di fumatori si osserva nell'Italia Nord-Occidentale (26,3%) e Centrale (26,2%), anche se i comportamenti più a rischio per la salute in termini di quantità di tabacco fumata si osservano nell'Italia Meridionale ed Insulare. In queste aree geografiche risultano infatti, superiori alla media sia il numero di sigarette fumate al giorno (15,7 nel Sud e 15,4 nelle Isole) sia la quota dei forti fumatori (46,2% nel Sud e 45,2% nelle Isole) (Tabella 2.3). Inoltre, sempre in queste aree del paese vi è la tendenza ad iniziare a fumare più precocemente. Infatti, la quota di coloro che hanno iniziato a fumare a meno di 14 anni è del 7,5% nel Sud e del 7,0% nelle Isole (Tabella 2.3).L'inizio precoce (prima dei 14 anni) dell'abitudine al fumo riguarda il 7,2% dei giovani fumatori. Esso si manifesta con maggiore evidenza tra le ragazze: l'8,6% delle giovani ha iniziato a fumare prima dei 14 anni contro il 6,4% dei coetanei maschi. Inoltre, l'inizio precoce risulta più frequente tra le ragazze che vivono nelle grandi città dove ben il 15.7% ha dichiarato di aver iniziato a fumare

	Fumatori (a)			Forti fumatori (b)			Fumatori precoci (c)		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE									
Italia Nord-Occidentale	30,2	21,7	26,0	20,4	12,9	17,5	5,2	10,5	7,5
Italia Nord-Orientale	26,9	21,8	24,4	23,8	9,7	18,0	6,3	5,0	5,7
Italia centrale	29,3	19,2	24,3	22,2	17,8	20,6	6,2	7,5	6,7
Italia Meridionale	24,8	10,5	17,8	33,2	18,7	29,2	7,7	9,7	8,4
Italia Insulare	27,5	12,5	20,1	27,0	18,1	24,5	6,2	10,7	7,6
TIPI DI COMUNE									
Comune centro dell'area metropolitana	29,4	21,3	25,3	17,5	23,0	19,8	6,6	15,7	10,6
Periferia dell'area metropolitana	25,9	11,6	19,1	24,5	9,8	20,5	6,0	5,6	5,9
Fino a 2.000 abitanti	30,5	16,2	23,6	28,5	14,6	24,0	9,2	8,6	9,0
Da 2001 a 10.000 abitanti	28,1	16,1	22,1	26,7	9,8	20,7	6,4	9,4	7,6
Da 10.001 a 50.000 abitanti	28,4	17,0	23,0	28,8	17,1	25,0	5,7	5,4	5,6
Da 50.000 abitanti e più	24,0	16,9	20,4	26,7	13,0	21,5	6,4	6,1	6,3
Italia	**27,5**	**16,6**	**22,2**	**25,7**	**15,0**	**22,0**	**6,4**	**8,6**	**7,2**

(a) per 100 persone della stessa zona
(b) per 100 fumatori abituali di sigarette della stessa zona
(c) per 100 fumatori ed ex-fumatori della stessa zona

Tabella 2.4
Giovani di 14-24 anni per abitudine al fumo, ripartizione geografica e tipo di comune

2.3 I giovani fumatori

L'abitudine a consumare tabacco si instaura prevalentemente durante l'adolescenza e l'età giovanile. Dall'indagine ISTAT sulla salute risulta infatti che ben il 41,6% dei fumatori ed ex-fumatori ha iniziato a fumare tra i 14-17 anni ed il 39% tra 18-21 anni.

In Italia i giovani tra 14-24 anni, che dichiarano di fumare, sono circa 1 milione e 600 mila pari al 22,2% della popolazione della stessa classe di età (Tabella 2.4). In generale, la quota dei ragazzi fumatori è superiore a quella delle ragazze fumatrici (27,5% contro 16,6%) soprattutto nel Sud (24,8% contro 10,5%), nelle Isole (27,5 contro 12,5%) e nei Comuni con meno di 2.000 abitanti (30,5% contro 16,2%).

Dai risultati di un'altra indagine ISTAT si osserva una sostanziale stabilità delle prevalenze di giovani fumatori maschi dal 1993 al 2001. Si evidenzia invece, un lieve incremento, nello stesso periodo, di giovani fumatrici (dal 12,9% nel 1993 al 15,2% nel 2001).

Sono forti fumatori (dichiarano di fumare 20 e più sigarette al giorno) circa un quarto dei ragazzi che fumano abitualmente. E' nell'Italia Meridionale che sono più elevate le prevalenze dei forti fumatori per entrambi i sessi (33,2% dei maschi e il 18,7% delle femmine). In generale, la quota di giovani che fuma 20 e più sigarette al giorno è più alta tra i maschi (25,7% contro 15% delle ragazze), con la sola eccezione delle aree metropolitane dove la quota delle forti fumatrici (23%) supera quella dei forti fumatori (17,5 %) (Tabella 2.4).

	Maschi	Femmine	Totale
ABITUDINE A FUMO DEI GENITORI			
Non hanno mai fumato entrambi	20,9	7,5	14,6
Almeno un genitore ha fumato in passato	24,4	14,0	19,5
Fuma solo il padre	29,7	14,0	22,2
Fuma solo la madre	33,2	29,2	31,3
Fumano entrambi	34,4	23,4	28,9
TIPO DI FAMIGLIA			
Con entrambi i genitori presenti	25,5	14,3	20,1
Con un solo genitore presente	37,1	24,0	31,0

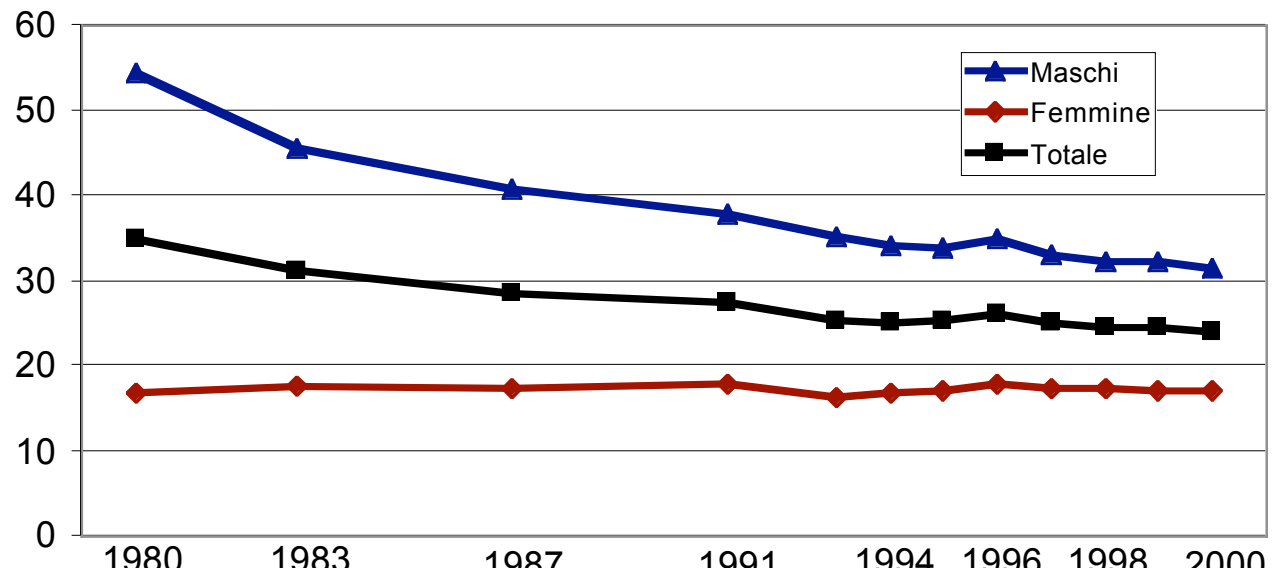
Tabella 2.5
Giovani fumatori di 14-24 anni che vivono nella famiglia di origine per abitudine al fumo dei genitori e tipo di famiglia (per 100 giovani dello stesso sesso e con stesse caratteristiche familiari

L'inizio precoce (prima dei 14 anni) dell'abitudine al fumo riguarda il 7,2% dei giovani fumatori. Esso si manifesta con maggiore evidenza tra le ragazze: l'8,6% delle giovani ha iniziato a fumare prima dei 14 anni contro il 6,4% dei coetanei maschi. Inoltre, l'inizio precoce risulta più frequente tra le ragazze che vivono nelle grandi città dove ben il 15,7% ha dichiarato di aver iniziato a fumare prima dei 14 anni.
L'abitudine al fumo dei genitori sembra condizionare il comportamento dei figli: se entrambi i genitori non hanno mai fumato, su 100 giovani solo il 14,6% consuma tabacco. Il comportamento della madre sembrerebbe condizionare in misura maggiore la propensione dei figli a fumare: sono più numerosi i figli fumatori quando è solo la madre a fumare (31,3%) di quanto non avvenga quando in famiglia fuma solo il padre (22,2%). Questa influenza è più forte nel caso di figlie femmine: la quota di giovani fumatrici aumenta, infatti, di 15 punti percentuali se a fumare è la madre anziché il padre (dal 14% al 29,2%) (Tabella 2.5).
Anche il contesto familiare in cui i giovani vivono sembra influenzare con la loro abitudine a fumare. I ragazzi in famiglie con un solo genitore presentano, infatti, una prevalenza più alta di essere fumatori (37,1 per i maschi e 24,0 per le femmine) rispetto a coloro che vivono con entrambi i genitori (25,5 per i maschi e 14,3 per le femmine).

3. TENDENZE NELLA PREVALENZA DI CONSUMO DI TABACCO IN ITALIA

La prevalenza del fumo in Italia è diminuita nei maschi a partire dagli anni '50: nel 1957 due adulti maschi su tre riferivano di essere fumatori correnti mentre nel 2000 lo erano circa 1 su 3. Nelle donne, la prevalenza del fumo è salita da meno del 10% negli anni '50 a circa il 20% nel 1980, per poi mantenersi stabile. Nel complesso degli adulti dei due sessi, la prevalenza del fumo ha teso a scendere fino all'inizio degli anni '90, mentre non vi sono state modifiche sostanziali negli ultimi 10 anni (Figura 3.1). Comunque, tra il 1993 e il 2000, un apparente incremento della prevalenza di fumo è stata registrata negli uomini e specialmente nelle giovani donne (La Vecchia, 1986; Pacifici et al., 2000; Zuccaro et al., 2001; Gallus et al., 2003).
Secondo un'indagine ISTAT del 2000, la prevalenza del fumo era del 31,5% nei maschi di 14 anni o più, del 17,2% nelle donne, e del 24,1% nel complesso dei due sessi (ISTAT; Zuccaro et al., 2001). La prevalenza del fumo tra i 14 e i 24 anni era del 27,5% nei maschi e del 16,6% nelle donne, raggiungeva il 40,1% nei maschi e il 25,1% nelle donne tra i 25 e i 44 anni, per poi diminuire nelle classi di età successive, soprattutto nelle donne.
Tra il 1993 e il 2000, inoltre, un apparente aumento della diffusione del fumo si è registrato nei maschi e soprattutto nelle femmine dai 14 ai 24 anni. Negli anni più recenti, vi sono alcune indicazioni di un'inversione di tendenza per gli adolescenti e giovani adulti, ma è chiaro che tra i giovani non si sono registrati sostanziali diminuzioni negli anni recenti come si era osservato nei giovani maschi negli anni '80.
Per ciò che concerne i dati sulla prevalenza di fumo in diverse classi sociali e livelli di istruzione, negli ultimi 20 anni si è osservato un ampliamento delle differenze negli uomini, con una maggior frequenza di fumo nei livelli di istruzione più bassi, nonché l'inizio di un quadro analogo nelle donne.

Figura 3.1
Tendenze di prevalenza di fumatori in Italia nel periodo 1980-2000.



4. TENDENZE NELLE DIFFERENZE SOCIALI NELL'ABITUDINE AL FUMO

4.1 Materiali e metodi

I dati analizzati e discussi in questo capitolo si riferiscono alle indagini sullo Stato di Salute della Popolazione che l'ISTAT ha effettuato negli anni 1980, 1983, 1986-87 e 1990 e dalle indagini Multiscopo ISTAT dal 1993 al 1999. Il modello di campionamento utilizzato nelle indagini è comune e si configura come un campionamento a due stadi, con stratificazione delle unità del primo stadio a livello comunale: i comuni sono stati estratti applicando criteri di stratificazione variabili di anno in anno (ampiezza demografica, zona altimetrica, tipo di Comune, attività economica); nel secondo stadio, l'unità di selezione è stata la famiglia (quella anagrafica per le prime due indagini, quella di fatto nelle successive) ed i suoi componenti sono stati le unità elementari di rilevazione. La determinazione della numerosità campionaria è stata effettuata in modo da ottenere stime rappresentative a livello regionale.
Il campione era composto da un numero di famiglie variabile da circa 31 000 nel 1983 a 20 000 nelle indagini annuali ed il numero di soggetti campionati variava da circa 89 000 nel 1983 a 60 000 nelle indagini annuali; tali soggetti sono stati interrogati presso l'abitazione tramite un questionario a risposta chiusa somministrato da intervistatori opportunamente addestrati; nel 1994 la risposta ad alcuni quesiti era fornita mediante autocompilazione. Ogni indagine registra una percentuale di soggetti persi pari circa al 10%, per i quali nel 1980 e nel 1983 è stata prevista la sostituzione, non prevista invece nelle interviste successive.
La posizione dei soggetti in studio nella scala sociale è stata individuata mediante il titolo di studio conseguito: la popolazione in studio è stata suddivisa in cinque classi (soggeti in possesso di diploma elementare o meno, di diploma di scuola media inferiore, di diploma di scuola media superiore o di laurea). Per le analisi qui effettuate sono stati selezionati i soggetti di età compresa tra 25 e 74 anni, il limite inferiore è stato scelto allo scopo di classificare tutti i soggetti ammessi all'osserva-zione nello spettro dei titoli di studio considerati e quello superiore allo scopo di riferire i risultati alla sola età adulta.
L'analisi dei dati è stata condotta attraverso il calcolo della prevalenza standardizzata (PSD) sulla struttura per età della popolazione italiana 1981. Le stime di prevalenza sono state pesate per i coefficienti indicati dall'ISTAT.

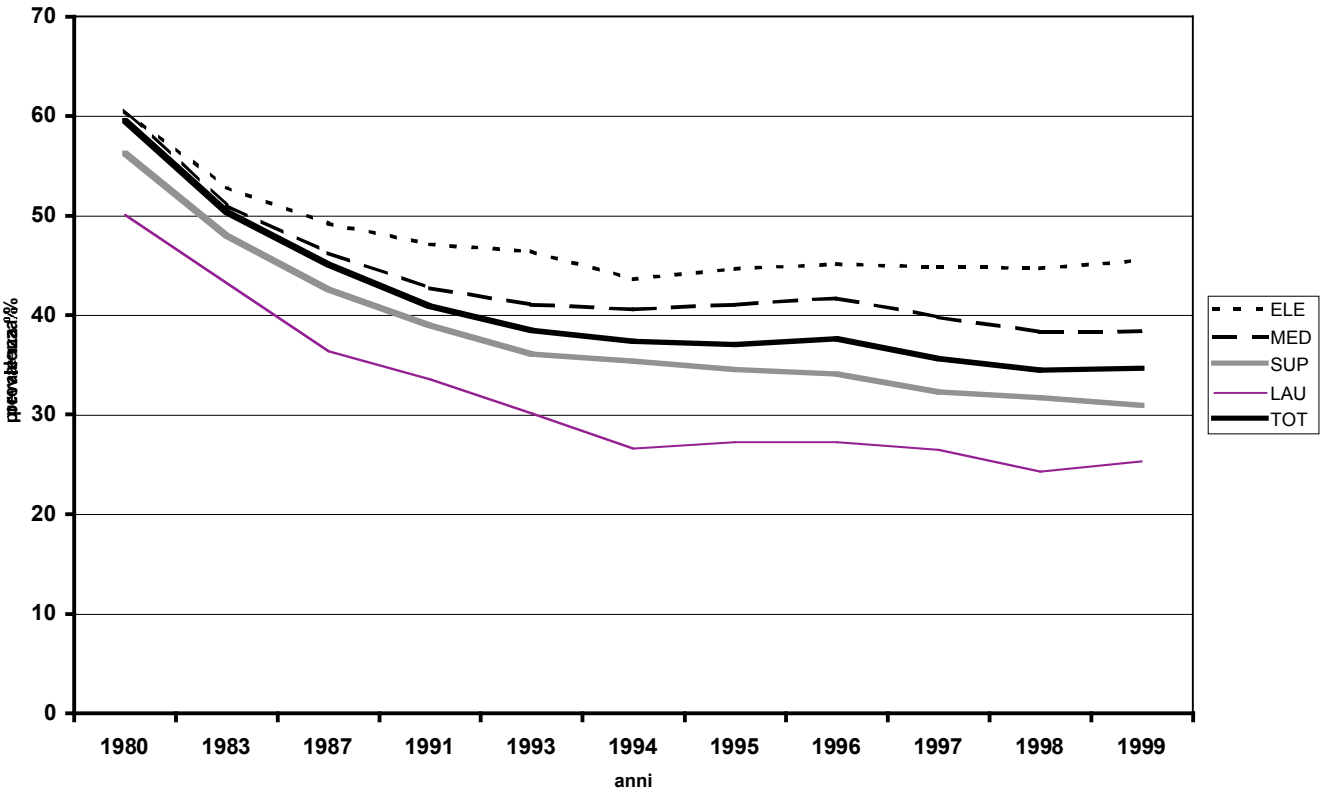


Grafico 4.1

Tendenze nella prevalenza di fumatori maschi (25-74 anni) il Italia fra il 1980 e il 1999 secondo il titolo di studio.

4.2 Risultati

Il grafico 4.1 riporta l'andamento delle prevalenza di fumatori maschi di 25-74 anni in Italia fra il 1980 e il 1999. Complessivamente si assiste ad una riduzione importante della preva-lenza che passa da oltre il 60% della popolazione nel 1980 al 34.5% nel 1999. Questa riduzione interessa in modo differente le categorie sociali. Fra i soggetti con titolo di studio elementare la diminuzione della preva-lenza sembra essersi arrestata nel 1993, mentre fra i soggetti laureati la curva ha continuato a scendere fino almeno al 1998. Questa differenza ha comportato un aumento delle differenze fra le classi sociali, con un aumento del rischio relativo da 1.21 nel 1980 a 1.80 nel 1999.

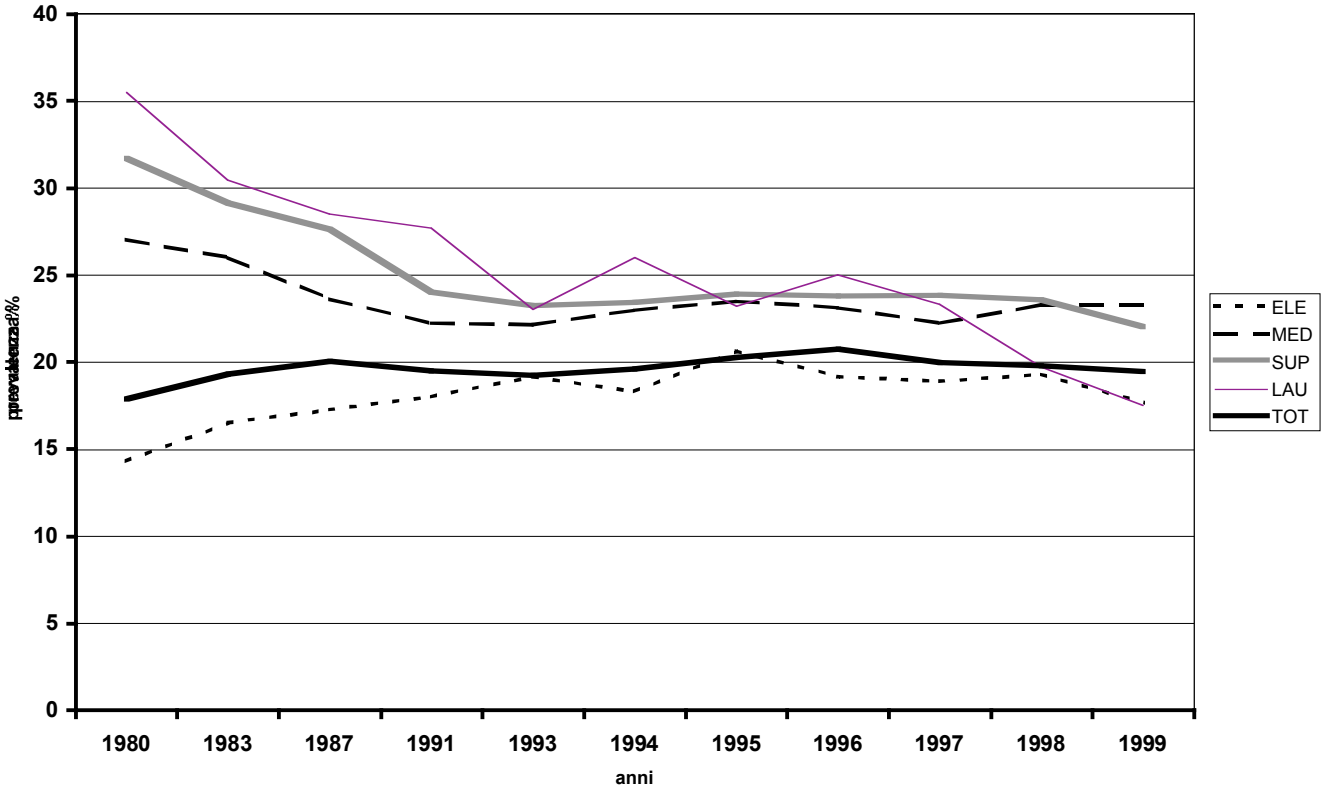


Grafico 4.2

Tendenze nella prevalenza delle fumatrici (25-74 anni) il Italia fra il 1980 e il 1999 secondo il titolo di studio.

Il grafico 4.2 riporta il trend di prevalenza fra le donne di 25-74 anni in Italia. Complessivamente si assiste ad una aumento della prevalenza che passa da dal 17.9% nel 1980 al 19.5% nel 1999. L'andamento nelle diverse classi sociali non appare omogeneo. Fra le donne laureate la prevalenza scende rapidamente dal 35.5 nel 1989 al 17.5 nel 1999, mentre fra le donne con titolo elementare avviene l'opposto, con un aumento della prevalenza dal 14.3 al 17.7. Questi andamenti opposti hanno comportato nel tempo un capovolgimento della distribuzione per classi sociali: all'inizio degli anni '80 le donne di categorie sociali elevate fumavano molto di più rispetto a quelle di classi sociali meno abbienti, mentre alla fine degli anni '90 le prevalenze risultano sostanzialmente sovrapposte, ma con una tendenza alla ulteriore riduzione per le categorie privilegiate e quindi un risultante incrocio delle curve.

5. ASPETTI ECONOMICI DEL FUMO IN ITALIA

I dati sui consumi e le vendite legali di sigarette mostrano un chiaro aumento tra il 1970 e il 1985, in un periodo di notevole diminuzione dei prezzi. Non si registrano chiare tendenze successive, anche negli anni più recenti quando il prezzo delle sigarette è aumentato. Tuttavia, questi dati hanno considerevoli incertezze, dovute alle variazioni nei consumi di sigarette di contrabbando. Inoltre, i dati di vendite legali indicano che esiste una differenza sostanziale tra le stime di consumo di tabacco ricavabili da indagini campionarie e i dati di vendita, dovuta verosimilmente a un fenomeno di sotto-riferire il fumo (Gallus et al., 2002). Tale fenomeno ha peraltro teso ad aumentare negli anni più recenti.

Il "prezzo reale" (standardizzato per inflazione all'anno 2001) delle sigarette è oscillato negli ultimi tre decenni: nel periodo 1970-1980 il prezzo di un pacchetto di sigarette è sceso da circa 1,80 _ a quasi 1,20 _; dal 1980 al 1997 à salito a 2,30 _, ed è rimasto approssimativamente stabile fino al 2001 (Figura 5.1). Dopo ulteriore standardizzazione per prodotto interno lordo pro capite, comunque, ci si accorge che un pacchetto di sigarette nel 1970 costava quasi il doppio rispetto al 2001.

Le tasse rappresentavano nel 2000 il 74,7% del costo delle sigarette, in linea con la media della percentuale di tasse negli altri paesi Europei (75,9%) (Zuccaro et al., 2001).

E' stato stimato che il fenomeno del contrabbando di sigarette costituisce dal 10% al 30% dell'intera vendita di tabacco in Italia, ma non sono disponibili stime più precise. Le informazioni disponibili suggeriscono che questo fenomeno sia aumentato alla fine degli anni '80, mentre sia diminuito negli ultimi anni. Nomisma (una azienda consulente dei produttori di tabacco) ha suggerito che l'incremento delle vendite legali degli ultimi anni rifletta un calo nella disponibilità di sigarette di contrabbando nello stesso periodo (Nomisma, 1999). Questa riduzione, confermata dalle annuali variazioni nelle vendite in aree più o meno colpite dal contrabbando, sono state attribuite all'intervento militare del 1999 in Kosovo, che ha portato ad una riduzione dell'attività illegale nelle acque del Mar Adriatico, e a più stretti controlli delle coste Italiane. Nuovi decrementi di questo fenomeno sono stati ulteriormente registrati negli ultimi anni (Pacifici et al., 2000; Zuccaro et al., 2001).

L'aumento del prezzo delle sigarette può avere un ruolo di controllo della diffusione del fumo, soprattutto per gli adolescenti, oltre che fornire fondi per finanziare interventi anti-tabagismo. Le variazioni di prezzo delle sigarette hanno infatti avuto un apprezzabile impatto sul consumo di tabacco in molti paesi. E' stato quindi considerato il ruolo del prezzo delle sigarette nei consumi in Italia nel periodo 1970-2001 (Gallus et al., 2003), utilizzando analisi di regressione multipla (Townsend et al., 1994;1996). Un incremento dell'1% del prezzo delle sigarette portava a uno 0,30% di diminuzione nella prevalenza di fumatori, e ad un decremento dello 0,43% nel consumo di sigarette (Tabella 5.1). Questi risultati mostrano una correlazione inversa molto alta tra le variazioni del prezzo di sigarette, e la prevalenza di fumatori in Italia, e confermano che il prezzo e il reddito pro capite possono spiegare una parte sostanziale del consumo di tabacco. Una associazione simile a quella riscontrata in Italia è stata rilevata in molteplici altri paesi: Gran Bretagna, Finlandia, California e il distretto di Columbia –USA-, Nuova Guinea e Cina (Townsend, 2002; Pekurinen, 1989; Keeler et al., 1993; Hu et al., 1995; Yurekli e Zhang, 2000; Chapman e Richardson, 1990; Hu e Mao, 2002). I risultati confermano l'esistenza di un'associazione inversa tra prezzo e consumo di sigarette e prevalenza di fumatori in Italia, e indicano che gli aspetti economici possono avere importanti implicazioni di salute pubblica nel controllo del tabagismo.

La mortalità attribuita al tabacco in Italia ha mostrato una diminuzione per tumore del polmone nei maschi a partire dal 1988, ma una moderata e costante ascesa nelle donne,

riflettendo pertanto gli andamenti nei consumi. La mortalità globale legata al tabacco è diminuita di circa 90.000 morti per anno nel 1990 a circa 80.000 nel 2000. Poiché smettere di fumare nella mezza età evita buona parte dei rischi e decessi da fumo, gli andamenti recenti e futuri nella patologia e nella mortalità legate al tabacco sono essenzialmente influenzati da quanti smettono di fumare. Per le tendenze di lungo periodo, è importante peraltro ridurre il fumo nei giovani, che oggi è più diffuso nelle classi sociali inferiori. La fascia di età dai 18 ai 25 anni è importante per consolidare l'abitudine al fumo. Come in Gran Bretagna (Guindon et al., 2002), il prezzo reale di un pacchetto di sigarette, standardizzato per prodotto interno lordo, è oggi apprezzabilmente inferiore (quasi la metà) rispetto a quello di trent'anni fa. Questo suggerisce che è oggi possibile un apprezzabile incremento della tassazione. Le entrate provenienti da un eventuale incremento di tasse potrebbero essere allocate per il controllo e la prevenzione delle malattie attribuite al fumo, dal momento che oggigiorno in Italia nessuna entrata proveniente dalle sigarette, o da altri prodotti di tabacco, viene spesa per il controllo di tabacco. Al contrario, negli Stati Uniti, una media di circa 3,5 _ per persona è stata spesa per la prevenzione e il controllo di tabacco (Schroeder, 2002; Gross et al., 2002). Curiosamente, alcuni degli ultimi incrementi sono stati allocati per problemi totalmente sconnessi, come per il monitoraggio del morbo della "mucca pazza".

Negli ultimi tre decenni gli uomini Italiani con classi sociali e livelli di istruzione più bassi tendono progressivamente ad essere più frequentemente fumatori, e nell'ultimo decennio questo fenomeno tende ad essere vero anche per le donne (Faggiano et al., 2001; Colombo et al., 2002). Dal momento che le persone di classe sociale inferiore tendono ad essere maggiormente influenzati dalla fluttuazione dei prezzi (Townsend et al., 1994), ogni intervento sul prezzo di sigarette sarebbe maggiormente consistente in gruppi socio-economici che mostrano una prevalenza di fumo maggiore in Italia negli ultimi anni. Tale ragionamento può essere esteso anche agli adolescenti e ai giovani, la cui prevalenza di fumo è cresciuta negli ultimi anni (Colombo et al., 2002; Pagano et al., 1998), e che rimangono un bersaglio chiave di intervento nel lungo periodo nella lotta al fumo.

In conclusione, questi risultati confermano l'esistenza di una inversa relazione tra prezzo e prevalenza di fumatori correnti o consumo di sigarette, e indicano che interventi di tipo economico (come un incremento sostanziale del prezzo) possono avere forti implicazioni di salute pubblica sul controllo di tabacco (Prabhat e Chaloupka, 1999).

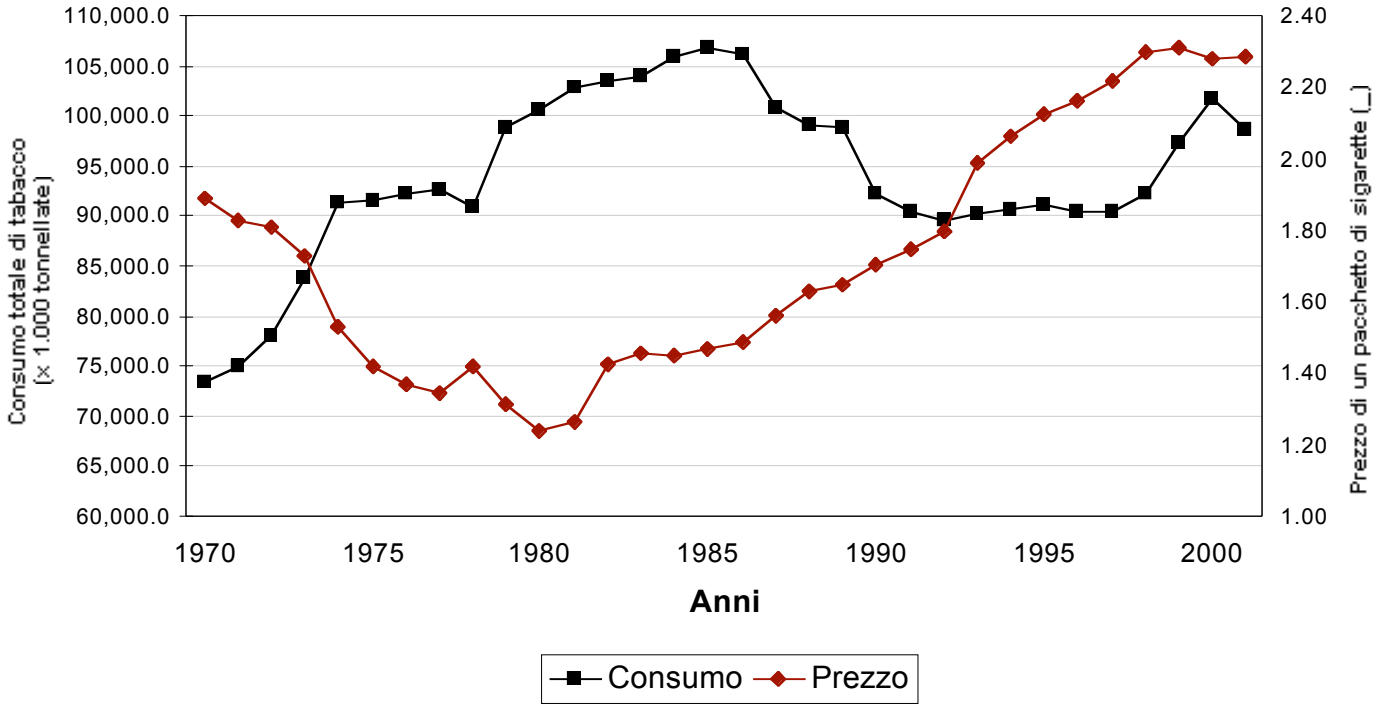


Figura 5.1

Consumo di tabacco e prezzo reale di un pacchetto di sigarette (dati dalle vendite legali ufficiali - ISTAT). Italia, 1970-2001.

	Prevalenza annuale di fumatori correnti		Consumo annuale di sigarette per adulto		
	Coefficiente P (errore standard)	(test T)	Coefficiente P (errore standard)	(test T)	
PERIODO 1970-2001					
Constante	6.53 (0.33)	P<0.001	-6.88 (0.39)	P<0.001	
Prezzo reale	-0.30 (0.05)	P<0.001	-0.43 (0.06)	P<0.001	
Per capita GDP	-0.31 (0.04)	P<0.001	0.10 (0.04)	P=0.030	
R2 aggiustato	0.97		0.67		
F (p)	183.40 (p<0.001)		32.75 (p<0.001)		

Tabella 5.1

Variazione della prevalenza di fumatori e del consumo di sigarette per adulto (dati dalle vendite legali ufficiali - ISTAT). Italia, 1970-2001.

CONCLUSIONI

- La prevalenza di fumatori in Italia dal 1980 si è molto ridotta tra i maschi arrivando intorno al 30%. Tra le femmine è stato riscontrato un lento aumento ma a partire da prevalenza più basse rispetto alla media europea
- La maggiore riduzione è a carico delle categorie sociali più avvantaggiate ed istruite
- Tra i giovani sembra che ci sia la tendenza di un aumento della prevalenza di fumo nelle ultime decadi. Soltanto negli ultimi anni questo fenomeno sembra essersi arrestato
- Complessivamente la quota di decessi attribuibili al fumo è in moderata diminuzione
- **Politiche sanitarie per questo fenomeno:**
  - **Efficacia degli interventi di riduzione è accertata, mentre per quelli di prevenzione dell'inizio è dubbia**
  - **Smettere di fumare anche nella mezza età evita buona parte dei rischi. Gli andamenti nella patologia e mortalità legati al tabacco nei prossimi decenni saranno essenzialmente influenzati da quanti smetteranno**
  - **Importanza del controllo del fumo passivo**

- Qualche suggerimento per le politiche:
  - Piano nazionale antitabacco
  - Tassazione
  - Divieto di fumo
  - Divieti alle pubblicità occulte delle compagnie di tabacco

BIBLIOGRAFIA

- Chapman S, Richardson J (1990). Tobacco excise and declining tobacco consumption: the case of Papua New Guinea. *Am J Public Health* 80: 537-40.
- Colombo P, Scarpino V, Zuccaro P, Apolone G, Gallus S, La Vecchia C (2002). Smoking in Italian women and men, 2001. *Tumori* 88: 10-2.
- English D, Holman D, Milne E, Winter M, Hulse C, Codde G et al. The quantification of drug caused morbidity and mortalità in Australia, 1995. Canberra: Commonwealth Department of Human Services and Health; 1995.
- Faggiano F, Versino E, Lemma P (2001). Decennial trends of social differentials in smoking habits in Italy. *Cancer Causes Control* 12: 665-71.
- Gallus S, Colombo P, Scarpino V, Zuccaro P, Apolone G, La Vecchia C (2002). Smoking in Italy, 2002. *Tumori* 88: 453-6.
- Gallus S, Fernandez E, Townsend J, Schiaffino A, La Vecchia C (2003). Price and consumption of tabacco in Italy over the last three decades. *Eur J Cancer Prev* 12: In Press.
- Gross CP, Soffer B, Bach PB, Rajkumar R, Forman HP (2002). State expenditures for tobacco-control programs and the tobacco settlement. *N Engl J Med* 2002; 347: 1080-6.
- Guindon GE, Tobin S, Yach D (2002). Trends and affordability of cigarette prices: ample room for tax increases and related health gains. *Tob Control* 11: 35-43.
- Hu TW, Mao Z (2002). Effects of cigarette tax on cigarette consumption and the Chinese economy. *Tob Contro*l 11: 105-8.
- Hu TW, Ren QF, Keeler TE, Barlett J (1995). The demand for cigarettes in California and behavioural risk factors. *Health Econ* 4: 7-14.
- ISTAT. *Annuario Statistico Italiano*. ISTAT, Roma: vari numeri.
- Keeler TE, Hu TW, Barnett PG, Manning WG (1993). Taxation, regulation, and addiction: a demand function for cigarettes based on time-series evidence. *J Health Econ* 12: 1-18

- La Vecchia C (1986). Smoking in Italy, 1949-1983. *Prev Med* 15: 274-81.
- Nomisma (1999). *La Filiera del Tabacco in Italia: Impatto Socio-Economico e Aspetti di Politica Fiscale*. V Rapporto Nov 1999.
- Pacifici R, Rosa M, Zuccaro P (2000). Consumi di tabacco in Italia e loro impatto epidemiologico. In:. *L'Epidemia di Fumo in Italia* (Nardini E, Donner CF);. EDI Aipo Scientifica, Pisa, pp.13-22.
- Pagano R, La Vecchia C, Decarli A (1998). Smoking in Italy, 1995. *Tumori* 84: 456-9.
- Pekurinen M (1989). The demand for tobacco products in Finland. *Br J Addict* 84: 1183-92.
- Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath C Jr. Mortality from smoking in developed countries 1950-2000. Oxford: Oxford University Press, 1994.
- Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath C Jr. Mortality from smoking in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. Lancet 1992; 339:1268-78
- Prabhat J, Chaloupka FJ (1999). Curbing the epidemic: governments and the economics of tabacco control. The World Bank, Washington, pp.37-56.
- Seccareccia F, Zuccaro PG, Farchi G, Giampaoli S, Vannuzzo D. Studi osservazionali. Fumo e prevenzione delle malattie cardiovascolari in Italia; in Ital Heart J, Suppl Vol 1, 2000.
- Schroeder SA (2002).Conflicting dispatches from the tobacco wars. *N Engl J Med* 2002;347: 1106-9.
- Single E, Rehm J, Robson L, Van Truong M. The relative risk and etiologic fraction of different causes of death and disease attributable to alcohol, tobacco and illicit drug use in Canada. *CMAJ* 2000;162:1669-1675.
- Townsend J (1996). Price and consumption of tobacco. *Br Med Bull* 52: 132-42
- Townsend J (2002). *Personal comunication*.
- Townsend J, Roderick P, Cooper J (1994). Cigarette smoking by socioeconomic group, sex, and age: effects of price, income, and health publicity. *Br Med J* 309: 923-7.
- Yurekli AA, Zhang P (2000). The impact of clean indoor-air lows and cigarette smuggling on demand for cigarettes: an empirical model. *Health Econ* 9: 159-70.
- Zuccaro P, Mortali C, Martucci L, Modiglioni.G, Pizzi E, Di Pucchio A, Pacifici R (2001). *Rapporto sul Fumo in Italia - 2000*. URL: *http://www.ossfad.iss.it/fumo/*.

Tossicologia del fumo di sigarette

Emilia Marchei, Piergiorgio Zuccaro
Istituto Superiore di Sanità
Dipartimento del Farmaco

La tossicologia è la disciplina che studia gli effetti tossici delle sostanze sull'organismo e ha come obbiettivi quello di:

(i) identificare i meccanismi responsabili della tossicità,

(ii) definire una correlazione dose/risposta e

(iii) sviluppare metodi in grado di prevenire o trattare le manifestazioni tossiche.

La composizione chimica del tabacco dipende da vari fattori quali la varietà della pianta, la sua altezza, la posizione delle foglie lungo il gambo, il clima, i trattamenti subiti dopo il raccolto.

Le foglie verdi non sono impiegabili direttamente ma è necessario un processo di essiccamento e di stagionatura per la formazione del tabacco adatto alla produzione di sigari e sigarette.

Quando il tabacco viene bruciato, questo subisce notevoli trasformazioni (nella fase di aspirazione la temperatura raggiunge gli 880°C, negli intervalli fra una tirata e l'altra, scende a circa 830-840°C). A queste temperature alcuni componenti bruciano completamente, altri distillano inalterati, altri ancora subisco trasformazioni termiche più o meno profonde. Fra le oltre 4000 sostanze presenti nel fumo di sigaretta, le più importanti dal punto di vista tossicologico sono: la nicotina, il monossido di carbonio e il catrame.

NICOTINA

Della nicotina contenuta in una sigaretta (circa 1 mg/sigaretta) solo il 20% passa nel fumo. Il suo assorbimento da parte di un fumatore varia a seconda che il fumo sia inalato (assorbimento > 90%) o meno (assorbimento del 30-40%). La quota non assorbita è diffusa nell'ambiente a danno dei presenti (fumatori passivi). Il pH influenza il grado di protonazione della nicotina e di conseguenza il suo assorbimento. A pH acidi (fumo di sigaretta) la nicotina è presente in forma protonata e viene assorbita lentamente mentre a pH alcalini (fumo di sigari e pipa) prevale la forma non protonata che viene assorbita più rapidamente. La nicotina viene assorbita a livello polmonare e raggiunge il cervello in 8-10 secondi dove esercita una duplice azione, prima di eccitazione e poi di rilassamento e depressione. Questo spinge il fumatore ad accendere nuovamente una sigaretta per mantenere costane il livello di nicotina creando dipendenza (dipendenza fisica). La dipendenza psicologica (incapacità di abbandonare certe abitudini come fumare dopo il caffè, nei momenti di stress o di relax), variabile da individuo all'altro, si aggiunge e peggiora quella fisica. L'effetto della nicotina è, comunque, risentito in tutto l'organismo. A livello del sistema circolatorio provoca vasocostrizione, aumento tono coronarico, aumento della frequenza cardiaca, aumento del lavoro del cuore; altri effetti sono irritazione locale della laringe e dei bronchi, disturbi della digestione con anoressia e nausea, cefalee. Il principale metabolita della nicotina è la cotinina. Viene utilizzata come biomarker per la valutazione dell'esposizione al fumo sia attivo che passivo. La nicotina è anche un cocancerogeno poiché, in seguito alla sua nitrazione, si formano le nitrosammine.

MONOSSIDO DI CARBONIO

Il monossido di carbonio, gas che si forma durante la combustione, costituisce il 4% del

fumo di una sigaretta media. Inalato, passa nel circolo sanguigno e qui nei globuli rossi. Avendo circa 200 volte più affinità dell'ossigeno per l'emoglobina, si lega a quest'ultima formando la carbossiemoglobina (COHb). Il ridotto apporto di ossigeno che si determina stimola l'organismo a produrre più globuli rossi predisponendo alla trombosi. Il ridotto apporto di ossigeno ha influenza negativa sulla concentrazione mentale, la memoria, la forza muscolare. Il monossido di carbonio facilità la formazione di edemi e il di deposito di colesterolo.

CATRAME

Se si condensa il fumo, si forma una sostanza catramosa contenente molte sostanze chimiche aventi azione cancerogena, sia locale, sulle vie aeree, sia generale. Tra le principali sostanze note i più pericolosi sono gli idrocarburi policiclici aromatici (benzopirene), le nitrosammine e ammine aromatiche.
Altri componenti che contribuiscono alla pericolosità del fumo per la salute sono le sostanze radioattive (polonio 210), i metalli (nichel), sostanze irritanti e ciliotossiche (acido cianidrico, acroleina, formaldeide) e additivi (liquirizia, zuccheri, glicerina).
Il fumo di sigaretta costituisce quindi, sia per i fumatori attivi sia passivi, un fattore aggravante nell'insorgenza: di broncopneumopatie croniche, di tumori delle vie aeree e digestive, di affezioni cardiovascolari, di malattie nervose di patologie materne e neonatali (è responsabile di aborti spontanei ed è risaputo che i figli di madri fumatrici nascono spesso sotto peso), il fumo di sigaretta agisce negativamente sull'apparato riproduttivo sia femminile che maschile.
Negli ultimi anni sono stati pubblicati numerosi studi per la determinazione della tossicità del fumo di sigaretta tramite l'uso di test in vivo ed in vitro. I test in vitro hanno il vantaggio di essere rapidi ed economici, possono essere condotti su diversi tipi di cellule, permettono una valutazione delle proprietà citotossiche e genotossiche del fumo. Lo svantaggio è che non prendono in considerazione l'effetto dell'intero organismo sulla risposta.
L'attuazione della direttiva 2001/37/CE in materia di lavorazione, presentazione e vendita dei prodotti del tabacco (DL 24 giugno 2003 n. 184, G.U. n. 169 23 luglio 2003) fissa nell Art. 3 il Tenore massimo in catrame, nicotina e monossido di carbonio delle sigarette, stabilisce i metodi di misurazione delle suddette sostanze (Art. 4). Nell'Art.7 i fabbricanti e gli importatori dei prodotti del tabacco devono fornire al ministero della Salute ed al Ministero dell'economia e delle finanze, l'elenco di tutti gli ingredienti utilizzati con le relative quantità. L'elenco deve, inoltre, essere corredato dai dati tossicologici di cui il fabbricante o l'importatore dispone, riferiti ai singoli ingredienti.
Nei prossimi anni le aziende produttrici di sigarette e di altri prodotti da fumo si dovranno attivare nella ricerca di strategie che mirino alla riduzione della tossicità del fumo sviluppando nuove sigarette potenzialmente in grado di ridurre i rischi associati al fumo.

Informazioni tratte da:

- Osservatorio Fumo, Alcool e Droga (Istituto Superiore di Sanità): www.ossfad.iss.it
- Goodman & Gilmam "Le Basi Farmacologiche della Terapia" 8a edizione
- Clearing the Smoke: Assessing the Science Base for Tabacco Harm Reduction: www.nap.cdu/openbook/0309072824/html/283.html, copyright 2001, 2001 The National Academy of Sciences
- Gazzetta Ufficiale (serie speciale) n. 169 del 23 Luglio 2003

Legislazione in materia di tabagismo e Campagna d'informazione del Ministero della salute

Daniela Galeone
Ministero della salute
Direzione Generale della
Prevenzione Sanitaria

I più recenti dati statistici (ISTAT – Indagine multiscopo 2002 – anni 1999-2000) riferiscono, nel nostro paese, una prevalenza di fumatori del 24,9% della popolazione ultraquattordicenne (32,2% maschi e 18,2% femmine – con un aumento rispetto al 17,3% del 1997) ed un aumento dei fumatori tra i giovani in età dai 14 ai 24 anni (dal 17,4 del 1993 al 22,2 del 1999/2000). Proprio con le sigarette, spesso, i ragazzi sperimentano, per la prima volta, l'uso "trasgressivo" di sostanze in un'età, l'adolescenza, in cui si cominciano ad instaurare i primi legami stabili extrafamiliari; il fumare, quindi, rappresenta un veicolo di socializzazione che favorisce l'accettazione da parte del "gruppo" dei coetanei. Il mantenimento del tabagismo è, inoltre, favorito da un atteggiamento culturale di apprezzamento sociale dell' uso del tabacco, legato anche, soprattutto fra i giovani, al connubio pubblicitario "prodotti del tabacco-manifestazioni sportive".

Numerose ricerche hanno dimostrato, inoltre, che la nicotina provoca dipendenza fisica e psichica sebbene l'intensità e la qualità della perturbazione psichica e l'alterazione dei rapporti sociali conseguenti agli effetti farmacologici della sostanza non siano paragonabili a quelli delle classiche "droghe".

In linea con gli intenti di organismi sanitari internazionali, come l' O.M.S, il nuovo Piano Sanitario Nazionale, nell'ambito del progetto "Promuovere gli stili di vita salutari, la prevenzione e la comunicazione pubblica sulla salute", sottolinea come il fenomeno del tabagismo sia molto complesso per i risvolti economici, psicologici e sociali e soprattutto per la grave compromissione della salute dei fumatori, sia attivi che passivi. Pertanto, il controllo del tabagismo non può essere attuato solo attraverso interventi di carattere legislativo, ma necessita anche di efficaci e capillari attività di informazione ed educazione alla salute, da rivolgere in particolare ai giovani in età scolare ed alle donne in età fertile.

LEGISLAZIONE

L'attività di prevenzione dei danni alla salute provocati dal fumo di tabacco si è svolta, nel nostro Paese, anche attraverso interventi di carattere legislativo che hanno riguardato, in particolare, gli aspetti di seguito descritti.

DIVIETO DI FUMO

Il divieto di fumo è attualmente ancora regolato dalla *Legge 11 novembre 1975 n. 584 "Divieto di fumare in determinati locali e sui mezzi di trasporto pubblico"*. Tale legge stabilisce il divieto di fumare in alcuni luoghi, specificati all'art.1, tra i quali le corsie degli ospedali, le aule scolastiche, le sale di attesa delle stazioni, i locali chiusi adibiti a pubblica riunione, i cinema, le sale da ballo, ecc.. Ad integrazione della norma, l' *art. 28 del D.P.R. 11 luglio 1980, n. 753 (norme di polizia nell'esercizio dei trasporti)* fa divieto di fumare nei compartimenti e nei veicoli ferroviari ad unico ambiente non riservati ai fumatori, nelle vetture autofilotranviarie, nelle vetture delle funicolari aeree e terrestri e delle metropolitane e nelle sale di attesa delle stazioni

e delle fermate.
Un passo avanti nella regolamentazione del divieto di fumo è stata la emanazione della *Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri "Divieto di fumo in determinati locali della pubblica amministrazione o dei gestori di servizi pubblici" del 14 dicembre 1995* (G.U. n.11 del 15-1-1996). Tale Direttiva, tuttavia, stabilisce il divieto di fumo esclusivamente nei locali, utilizzati dalla pubblica amministrazione, dalle aziende pubbliche e dai privati esercenti servizi pubblici, destinati al ricevimento del pubblico per l'erogazione di servizi pubblici. La Direttiva fa esplicito riferimento, fra l'altro, alle Aziende e agli enti del Servizio Sanitario Nazionale.

Finanziaria 2002
L'art.52, comma 20, della Legge 28 dicembre 2001, n. 448 (finanziaria 2002) "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato", di recente approvazione, recita quanto segue:
L'articolo 7 della Legge 11 novembre 1975, n. 584, è sostituito dal seguente:
<< Art. 7. – 1. I trasgressori delle disposizioni dell'articolo 1 sono soggetti alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 25 a euro 250; la misura della sanzione è raddoppiata qualora la violazione sia commessa in presenza di una donna in evidente stato di gravidanza o in presenza di lattanti o bambini fino a 12 anni.
2. Le persone indicate all'articolo 2, che non ottemperino alle disposizioni contenute i tale articolo, sono soggette al pagamento di una somma da euro 200 a euro 2000; tale somma viene aumentata della metà nelle ipotesi contemplate all'articolo 5, primo comma, lettera b).
3. L'obbligo di pagare le somme previste nella presente legge non è trasmissibile agli eredi>>.

Legge 16 gennaio 2003, n. 3, art. 51: Tutela della salute dei non fumatori
L'articolo 51 della legge 16 gennaio 2003, n. 3 ***"Disposizioni ordinamentali in materia di pubblica amministrazione*** stabilisce, al fine della tutela della salute dei non fumatori il divieto di fumo nei locali chiusi, ad eccezione di quelli privati non aperti ad utenti o al pubblico e di quelli riservati ai fumatori. Questi ultimi luoghi devono essere dotati di impianti per la ventilazione ed il ricambio di aria regolarmente funzionanti.
Nella seduta del 24 luglio 2003, la Conferenza Stato-Regioni ha sancito un Accordo tra il Ministero della salute, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano sulla tutela della salute dei non fumatori, di cui all'art. 51, comma 2 della Legge 16 gennaio 2003, n. 3 sui principi fondamentali inerenti ai requisiti dei locali riservati ai fumatori, ma, allo stesso tempo, ha espresso parere negativo sull'utilizzo di uno strumento quale il "regolamento" per la definizione di dettaglio dei requisiti tecnici dei locali per fumatori, richiedendo una modifica del comma 2 dell'art.51 della n. 3 del 2003. Al fine di pervenire alla piena attuazione del divieto di fumo, la citata modifica alla legge 3/2003 è stata inserita quale articolo n. 7 nella legge 31 ottobre 2003, n. 306 "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003", pubblicata nella G.U. del 15 novembre 2003. Tale articolo sostituisce al previsto "regolamento" un Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, con il quale sia recepito il citato accordo e siano definite in dettaglio le caratteristiche tecniche dei locali per fumatori. Dalla entrata in vigore di tale DPCM decorrerà il termine annuale di cui al comma 6 dello stesso articolo 51.

LAVORAZIONE, PRESENTAZIONE E VENDITA DEI PRODOTTI DEL TABACCO
(DIRETTIVA 2001/37/CE)
Con Decreto Legislativo 24 giugno 2004, n. 184 è stata recepita la Direttiva 2001/37/CE
"Ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri relative alla lavorazione, alla presentazione e alla vendita dei prodotti del

tabacco".
Considerati gli effetti particolarmente nocivi del tabacco, tale provvedimento mira a favorire la protezione della salute e ad informare correttamente i consumatori sui rischi legati all'uso del tabacco.
Il Decreto stabilisce, a decorrere dal 1° gennaio 2004 il tenore massimo di catrame, nicotina e monossido di carbonio delle sigarette pari, rispettivamente, a 10 mg/sigaretta, 1mg/sigaretta e 10mg/sigaretta, con i relativi metodi di misurazione. **(La normativa attualmente in vigore prevede che non possono essere commercializzate sigarette con un contenuto di catrame superiore a 12 mg)**.

Il Decreto individua, inoltre, il provvedimento (Decreto del Ministro della Salute, di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze) con il quale sono definiti i requisiti strutturali, tecnologici e funzionali dei laboratori di analisi autorizzati all'espletamento ovvero alla verifica delle relative analisi, le procedure per il rilascio delle autorizzazioni ai laboratori nonché le ulteriori prove richieste ai fabbricanti o agli importatori ai fini della determinazione del tenore e degli effetti sulla salute di altre sostanze contenute o derivate dai loro prodotti del tabacco, tenendo conto tra l'altro del pericolo di dipendenza che comportano.
I risultati delle prove effettuate sono trasmessi annualmente al Ministero della Salute e al Ministero dell'Economia e delle Finanze e, al fine di accrescere la consapevolezza dei consumatori, le informazioni acquisite, sono rese note con pubblicazione annuale nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.
Il Decreto introduce, inoltre, nuove norme per l'etichettatura dei prodotti del tabacco, per quanto riguarda sia il testo delle avvertenze generali e supplementari stampate sulle confezioni sia le loro caratteristiche grafiche (posizione, dimensioni, carattere e corpo del testo). Nello stesso tempo, una migliore e più corretta informazione dei consumatori viene vietato, a decorrere dal 30 settembre 2003, l'uso sulle confezioni di prodotti del tabacco di tutte le diciture, le immagini o gli elementi figurativi suscettibili di trarre in inganno dando la falsa impressione che alcuni prodotti siano meno nocivi di altri.
Il Decreto, inoltre, obbliga i fabbricanti e gli importatori di prodotti del tabacco a presentare un elenco completo di tutti gli ingredienti utilizzati nella produzione. Tale elenco, corredato dei dati tossicologici, viene fornito con cadenza annuale alle autorità competenti che ne dispongono la diffusione al pubblico attraverso la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, tenendo conto delle informazioni che costituiscano un segreto commerciale.

DIVIETO DI VENDITA E SOMMINISTRAZIONE AI MINORI DI 16 ANNI
Il Regio Decreto del 24.12.1934, n. 2316 (Testo unico delle leggi sulla protezione e l'assistenza della maternità e dell'infanzia) stabilisce tale divieto all'art. 25. Lo stesso articolo vieta ai minori di 16 anni di fumare in luogo pubblico.

PUBBLICITÀ DEI PRODOTTI DI TABACCO
La normativa vigente in materia è costituita dalla *Legge 22 febbraio 1983 n. 52* di conversione in legge del decreto 10 gennaio 1983, n. 4 .Tale decreto, all'art.8, sostituisce l'articolo unico della legge 10 aprile 1962 n. 65 come di seguito riportato: "la propaganda pubblicitaria di qualsiasi prodotto da fumo, nazionale od estero è vietata" *(senza fare distinzioni tra pubblicità diretta ed indiretta: n.d.r.)*. Chi trasgredisce al divieto ..è soggetto alla sanzione amministrativa da lire 5 milioni a lire 50 milioni." Lo stesso articolo stabilisce che "I proventi delle sanzioni amministrative...sono devoluti ad un apposito capitolo dello stato di previsione della spesa del Ministero della sanità, per essere destinati all'informazione ed all'educazione sanitaria, nonché a studi e ricerche finalizzati alla prevenzione delle patologie da fumo"
Con il *D.M. 30 novembre 1991 n. 425*, in attuazione degli *articoli 13, 15, e 16 della*

Direttiva CEE 89/552 è stata, inoltre, “vietata la pubblicità televisiva delle sigarette e di ogni altro prodotto del tabacco, anche se effettuata in forma indiretta, mediante utilizzazione di nomi, marchi, simboli od altri elementi caratteristici di prodotti del tabacco o di aziende la cui attività principale consiste nella produzione e vendita di tali prodotti...”. L'art. 8 del Decreto 9 dicembre 1993, n.581 (regolamento in materia di sponsorizzazioni di programmi radiotelevisivi e offerte al pubblico)vieta la sponsorizzazione di programmi da parte di "persone fisiche o giuridiche la cui attività principale consista nella fabbricazione o vendita di sigarette o altri prodotti del tabacco...". Non è, invece, regolamentata la sponsorizzazione (non assimilabile quindi alla pubblicità) di persone, eventi sportivi e culturali. Questo aspetto resta quindi scoperto attualmente dalla nostra legislazione.

DIRETTIVA 2003/33/CE : “RAVVICINAMENTO DELLE DISPOSIZIONI LEGISLATIVE, REGOLAMENTARI E AMMINISTRATIVE DEGLI STATI MEMBRI IN MATERIA DI PUBBLICITÀ E DI SPONSORIZZAZIONE A FAVORE DEI PRODOTTI DEL TABACCO”

La Direttiva 2003/33/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 giugno 2003 regolamenta la pubblicità e la sponsorizzazione a favore dei prodotti del tabacco, ad eccezione di quella televisiva, già coperta da altra legislazione comunitaria. Essa regolamenta, entro i limiti necessari per il completamento del mercato interno, le norme riguardanti la pubblicità a favore del tabacco che si avvale dei servizi della società dell’informazione, e la distribuzione gratuita dei prodotti del tabacco in grado di compromettere le presenti disposizioni.
Essa sostituisce talune disposizioni della Direttiva 98/43/CE del 6 luglio 1998 che è stata annullata dalla Corte di giustizia delle Comunità europee. Tiene inoltre conto della legislazione degli Stati membri e dello sviluppo delle norme internazionali in materia ed è volta a ravvicinare e disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri al fine di eliminare le barriere al funzionamento del mercato interno, con l’obiettivo di garantire la libera circolazione delle merci e dei servizi nel rispetto delle norme della direttiva.
La Direttiva non affronta argomenti quali la pubblicità indiretta, il monitoraggio delle opere pubblicitarie dei produttori di tabacco o i distributori automatici.
La regolamentazione della pubblicità e della sponsorizzazione a favore del tabacco a livello degli Stati membri è motivata dalla preoccupazione relativa al collegamento tra il consumo di tabacco e la sua promozione.
La Direttiva dovrà essere recepita entro il 31 luglio 2005.

REPRESSIONE DEL CONTRABBANDO DEI TABACCHI LAVORATI

Nel nostro Paese, al fine di contrastare la disponibilità di prodotti a basso costo, viene punita non solo la vendita, ma anche l'acquisto dei prodotti di contrabbando; le ditte produttrici, inoltre, vengono considerate responsabili della destinazione del prodotto, il quale deve essere identificabile attraverso un sistema di riconoscimento.
La *Legge 18 gennaio 1994, n. 50* dispone, tra l'altro, quanto segue:
- “... l’Amministrazione autonoma dei monopoli di Stato nonché i produttori di sigarette che abbiano stipulato contratti con l'Amministrazione autonoma dei monopoli di Stato per l'importazione, la produzione, la distribuzione o la vendita dei loro prodotti nel territorio dello Stato, ovvero facciano ricorso ai depositi di cui all'art.1 della legge 20 dicembre 1975 n.724, anche in caso di cessione dell'utilizzazione dei marchi, devono vigilare sulla effettiva immissione al consumo della merce nel Paese dichiarato come destinatario finale”
- “... sono stabiliti appositi sistemi di identificazione dei prodotti...affinché i produttori medesimi possano individuare il primo acquirente dei prodotti introdotti di

contrabbando nel territorio dello Stato";

I. ai soggetti sorpresi ad acquistare sigarette o altri tabacchi lavorati esteri di contrabbando, oltre alle sanzioni penali è irrogata anche una sanzione amministrativa nella misura fissa di lire centomila..." "... l'ispettorato compartimentale... dispone, inoltre, la pubblicazione della sanzione comminata a spese del soggetto sanzionato, su uno o più giornali...".

La *Legge 19 marzo 2001, n. 92 "Modifiche alla normativa concernente la repressione del contrabbando dei tabacchi lavorati"* dispone tra l'altro:

- " Chiunque introduce, vende, trasporta, acquista o detiene nel territorio dello Stato un quantitativo di tabacco lavorato estero di contrabbando superiore a dieci chilogrammi convenzionali è punito con la multa di lire diecimila per ogni grammo convenzionale di prodotto…. e con la reclusione da due a cinque anni."
- "...l'autorità giudiziaria ordina la distruzione del tabacco lavorato sequestrato e dispone il prelievo di uno o più campioni,…"
- "al fine di combattere il contrabbando dei tabacchi lavorati nel territorio nazionale e le collegate organizzazioni criminali anche internazionali, l'Amministrazione finanziaria e i produttori di tabacchi lavorati *(omissis)* devono vigilare sulla effettiva immissione al consumo della merce nel Paese dichiarato come destinatario finale. A tale fine i produttori devono adottare un sistema di identificazione dei prodotti che consenta di individuare, relativamente ai tabacchi lavorati introdotti di contrabbando nel territorio dello Stato fin dal pacchetto di sigarette, la data, il luogo di produzione, il macchinario, il turno di produzione, il Paese di origine delle spedizioni, il mercato finale di destinazione, nonché il primo acquirente dei prodotti.

CONVENZIONE QUADRO PER IL CONTROLLO DEL TABACCO OMS (FCTC)

Le strategie del Ministero della salute si inseriscono, pertanto, a pieno titolo nell' ambito proposto anche dall'Organizzazione Mondiale della Sanità attraverso la "Convenzione Quadro per il Controllo del Tabacco", approvata nel maggio 2003 durante la 56^Assemblea Mondiale della Salute dell'OMS e di cui l'Italia è stata uno dei primi paesi firmatari. Tali strategie prevedono, infatti, un approccio globale e multisettoriale al problema del tabagismo attraverso interventi di promozione della salute, informazione, comunicazione e formazione, interventi legislativi in molti campi (dall'estensione dei divieti di fumo per la protezione dagli effetti del fumo passivo, ai divieti di pubblicità, alle politiche dei prezzi, al controllo del contrabbando, alle etichettature dei prodotti ed all' informazione ai consumatori, ecc.).

EDUCAZIONE-INFORMAZIONE

Il *DPR 309/90* (Testo unico delle leggi in materia di disciplina degli stupefacenti e sostanze psicotrope, prevenzione, cura e riabilitazione degli stati di tossicodipendenza) stabilisce *(art. 104)* che il Ministero della Pubblica Istruzione svolga attività di educazione alla salute e di informazione sui danni derivanti dall'alcoolismo, dal tabagismo, dall'uso di sostanze stupefacenti o psicotrope.

L'art. 107 stabilisce, inoltre, attività di formazione e informazione promosse dal Ministero della Difesa. Attraverso tali strumenti i giovani dovrebbero essere informati anche sul problema "fumo" e sulle sue implicazioni nei confronti della salute.

CAMPAGNE SULLA "DISSUASIONE DAL FUMO"

Scopo delle campagne sulla "dissuasione dal fumo" del Ministero della Salute è promuovere presso la popolazione uno degli stili di vita salutari secondo quanto previsto dal Piano sanitario nazionale.

Sviluppare la consapevolezza di quanto il fumo sia dannoso per chi fuma e per chi lo subisce in modo passivo, prevenire il vizio del fumo, ridurre il numero dei fumatori, tutelare chi non fuma,

difendere i bambini dal fumo passivo sono gli obiettivi da raggiungere attraverso la comunicazione del Ministero.
“La sigaretta è contro la vita. Non farti ingannare, imponi te stesso”: è uno degli inviti della campagna rivolta a target diversi: giovani, giovanissimi, donne e mamme.
La campagna, nel corso del per il primo semestre 2003, è stata articolata secondo due differenti modalità comunicative, sulle reti RAI, MEDIASET e LA7, attraverso la messa in onda di:

a. brevi spot
b. interventi redazionali e pillole informative inseriti all’interno delle trasmissioni

Infatti, il Ministero della salute ha voluto che accanto agli spot - che hanno l’obiettivo di sensibilizzare e di focalizzare l’attenzione sul fumo con un forte impatto emotivo - fossero utilizzati spazi comunicativi più ampi collocati all’interno dei palinsesti in modo che fosse possibile approfondire gli argomenti trattati, fornendo una maggiore quantità di informazioni e confezionando i messaggi in modo mirato allo specifico target di riferimento.
In particolare, si è scelto di affidare a testimonial e a personaggi molto apprezzati dal pubblico televisivo il compito di proporre in prima persona modelli di comportamento "anti-tabacco".
Per meglio veicolare il messaggio e per raggiungere in maniera capillare una gamma più ampia di destinatari, la campagna ha previsto anche l’utilizzo di altri media:

- radio (Radiouno, Radiodue e Radiotre)
- canali satellitari (Raisat e Rainews)
- televideo
- Internet

Programma Regionale per il controllo del fumo e attività dei Servizi afferenti ai Dipartimenti di Prevenzione

Programma Regionale di Prevenzione delle patologie fumo-correlate

Tratto da DGR n.3231 del 15.11.2002

Piano triennale SISP

Piano Triennale dei Servizi
di Igiene e Sanità Pubblica (SISP)
afferenti ai Dipartimenti di Prevenzione
delle Aziende ULSS del Veneto

Tratto da DGR n. 3015 del 10.10.2003

Piano triennale di promozione della salute nei luoghi di lavoro

Tratto da DGR n. 3723 del 5.12.2003

Programma Regionale di Prevenzione delle patologie fumo-correlate

Tratto da DGR n.3231 del 15.11.2002

Il piano regionale per la Prevenzione delle patologie fumo-correlate si articola in quattro linee di azione:

1. Limitare o impedire l'iniziazione al fumo degli adolescenti.
2. Aiutare i fumatori attivi a smettere di fumare.
3. Proteggere i non-fumatori dall'esposizione al fumo passivo.
4. Attività di sorveglianza, monitoraggio, ricerca e valutazione.

Per ciascuna linea di azione sono stati definiti obiettivi e strategie.

1 Prevenzione del fumo di sigaretta fra gli adolescenti del Veneto

Obiettivi generali

La finalità della strategia regionale di prevenzione del fumo di sigaretta fra gli adolescenti del Veneto è quello di ridurre il numero di coloro che sperimentano il fumo di sigaretta e/o iniziano a fumare prima dei 18 anni, utilizzando strategie efficaci e valorizzando le esperienze finora condotte.

La strategia regionale si compone dei due seguenti programmi:

a) prevenzione nelle scuole per modificare conoscenze, atteggiamenti e capacità relative al fumo di sigaretta;

b) campagna di comunicazione finalizzata a modificare l'accettazione sociale che questo comportamento ottiene tra i giovani.

Gli obiettivi relativi a questi due programmi sono esplicitati di seguito.

1. Obiettivi della strategia di prevenzione nelle scuole

1. Incrementare le conoscenze sugli effetti del fumo di sigaretta di almeno 50% degli alunni della classe media inferiore e del 20% nelle medie superiore nel triennio delle scuole raggiunte.
2. Incrementare del 50% il numero di alunni delle classi scuole media inferiore, e superiore delle scuole raggiunte che ritiene il fumo di sigaretta un comportamento ad alto rischio.
3. Aumentare del 50% il numero di alunni delle classi media inferiore e superiore delle scuole raggiunte capaci di resistere alla pressione del gruppo dei pari e dei mass-media circa il fumo di sigaretta.
4. Ridurre del 20% il numero di alunni delle classi di media inferiore e superiore delle scuole raggiunte che sperimentano il fumo di sigaretta e fumano abitualmente.

2. Obiettivi della campagna di comunicazione

1. Identificare e raggiungere i luoghi di aggregazione giovanile con una serie di messaggi in grado di modificare l'accettazione sociale circa il fumo di sigaretta tra i giovani.
2. Ottenere che almeno il 66% dei giovani oggetto delle campagne ricordi i messaggi della campagna di modificazione dell'accettazione sociale circa il fumo di sigaretta fra i giovani.
3. Ridurre del 50% l'accettazione sociale del fumo di sigaretta tra gli alunni delle classi media inferiore.

Strategie

La strategia qui delineata ha una prospettiva temporale di 3 anni ed è composta dai seguenti interventi:

a) Aggiornamento dei pacchetti educativi regionali attualmente applicati.

b) Sviluppo e realizzazione di un programma pilota di prevenzione del fumo di sigaretta in un numero selezionato di scuole medie inferiori e superiori in particolare alla formazione dei leaders di pari.

c) Studio di fattibilità e progettazione di una campagna di modificazione delle norme sociali relative al fumo di sigaretta tra i giovani.

d) Presentazione e confronto delle iniziative venete di prevenzione nell'ambito nazionale ed internazionale.

2 Disassuefazione dal fumo di sigaretta

Obiettivi generali

1. Assicurare lo svolgimento coordinato delle attività di primo (intervento breve o intervento maggiormente strutturato) e secondo livello (intervento specialistico intensivo) per la disassuefazione dal fumo.
2. Aumentare il numero dei fumatori che smettono.
3. Garantire la promozione della disassuefazione e l'assistenza per smettere a tutti i fumatori, così da assicurare un adeguato e uniforme livello di assistenza.
4. Aumentare negli operatori sanitari la consapevolezza del fumo come malattia in modo da introdurre stabilmente nella routine clinica specifica tutte le attività di diagnosi e di terapia correlate.

Obiettivi specifici

1° livello

1. Promuovere la strategia della disassuefazione e garantire che sia resa disponibile a tutti i medici di assistenza primaria, con l'obiettivo che alla fine del triennio sia adottata da almeno il 30% dei medici di assistenza primaria.
2. Sperimentare l'uso della strategia della disassuefazione da parte del personale sanitario operante nelle strutture e nei reparti che prioritariamente possono essere interessati da questa azione.
3. Formulare una strategia basata sulla sperimentazione condotta che verrà generalizzata.
4. Promuovere la disassuefazione del personale fumatore e garantire l'assistenza per smettere al personale sanitario fumatore che lo richieda.

2° livello

1. Attivare in ogni Azienda Sanitaria, entro il 2004, almeno un centro di secondo livello che sia conforme allo standard individuato dalla Regione.

Strategie

1° livello

a) Adattare le linee guida italiane preparate dall'Istituto Superiore di Sanità alla realtà veneta, in collaborazione con i medici di assistenza primaria.

b) Promuovere l'attività di disassuefazione a tutti i medici di assistenza primaria e organizzazione dei corsi di formazione per tutti gli interessati.

2° livello

a) Adattare gli standard dei centri di secondo livello esistenti a livello nazionale e internazionale alla realtà regionale, in collaborazione con i soggetti interessati.

b) Istituire o adeguare i centri esistenti di secondo livello allo standard.

c) Attuare la formazione regionale del personale dei centri.

d) Istituire un Coordinamento regionale dell'attività dei centri.

3 Controllo del fumo passivo

Obiettivi

1. Promuovere e facilitare l'applicazione della normativa che limita il fumo di tabacco negli ambienti di vita e di lavoro soggetti a limitazione normative.

2. Ridurre l'esposizione di fumo ambientale negli ambienti domestici.
3. Ridurre l'esposizione di fumo ambientale negli ambienti di lavoro.
4. Ridurre l'esposizione di fumo ambientale negli ambienti scolastici.
5. Ridurre l'esposizione di fumo ambientale negli ambienti di cura.

Strategie

(a) Per il raggiungimento dell'obiettivo 1:

1. Rendere facilmente disponibile, utilizzabile e comunicabile la legislazione di riferimento.
2. Predisporre un manuale per l'applicazione della normativa vigente.
3. Identificare le azioni che permettono di avere una diffusa applicazione della normativa.
4. Monitorare la sua applicazione.

(b) Per il raggiungimento dell'obiettivo 2:

1. Migliorare le conoscenze dei rischi legati al fumo passivo negli ambienti domestici, soprattutto se sono presenti persone a maggio rischio (bambini, donne in gravidanza, persone con patologie respiratorie).
2. Predisporre del materiale e dei percorsi educativi rivolti alle donne in gravidanza e ai bambini nel primo anno di vita.

(c) Per il raggiungimento dell'obiettivo 3:

1. Realizzazione di un manuale per la gestione di una politica aziendale per il controllo del fumo negli ambienti di lavoro a maggio rischio o in cui è attesa una maggiore efficacia di questo tipo di intervento:

a. luoghi di lavoro in cui sono presenti altri inquinanti ambientali o dove i lavoratori sono costituiti soprattutto da giovani;
b. aziende di maggiori dimensioni e imprese pubbliche perché in queste ambienti è più facile ottenere un'adeguata implementazione delle misure di riduzione del fumo ambientale.

(d) Per il raggiungimento dell'obiettivo 4:

1. Sviluppare e rinforzare una politica della scuola per evitare la presenza di fumo di tabacco nell'ambiente, attraverso la condivisione di una politica di prevenzione dell'esposizione al fumo ambientale tra tutte le componenti delle scuola, e la promozione di una scuola libera dal fumo.
2. Programma di miglioramento della qualità dell'aria indoor.
   Predisposizione di un manuale per il personale scolastico che contenga un piano di azione per migliorare i problemi relativi all'aria indoor.

(e) Per il raggiungimento dell'obiettivo 5:

- Questa area di attività viene realizzata nell'ambito del 'Progetto Ospedali e Servizi Sanitari liberi dal fumo di tabacco'.

4 Attività di sorveglianza, monitoraggio, ricerca e valutazione.

Al fine di migliorare le conoscenze necessarie alla formulazione, realizzazione e valutazione di strategie e programmi relativi al controllo del fumo, saranno realizzate inchieste di tipo quantitativo e qualitativo; interesseranno, in particolare, l'uso del tabacco e l'esposizione al fumo passivo tra un campione rappresentativo di adolescenti e popolazione adulta, incluse donne in gravidanza, e le percezioni, attitudini e comportamenti riguardo al fumo attivo e passivo. Inoltre saranno elaborati e diffusi documenti basati sulla revisione della letteratura scientifica riguardo gli effetti del fumo.

Le azioni, che saranno realizzate dal Centro di Riferimento del Sistema Epidemiologico Regionale, consisteranno in:

1. Revisione della letteratura scientifica relativamente ai danni alla salute provocati dal fumo attivo e passivo producendo un

documento tecnico per i professionisti della sanità ed una versione per i politici ed il pubblico in generale.

2. Stima della frazione di mortalità (generale e specifica) e di morbosità (ricoveri ospedalieri totali e per patologie selezionate), attribuibile al consumo di tabacco nel Veneto utilizzando il software SAMMEC sviluppato dai CDC di Atlanta.
3. Indagine qualitativa attraverso gruppo focali su adolescenti maschi e femmine, fumatori e non, al fine di approfondire temi quali la sperimentazione del fumo, le norme sociali ed il rischio percepito.
4. Indagine qualitativa attraverso gruppo focali su adulti maschi e femmine, fumatori e non, al fine di approfondire tematiche quali il rischio percepito, la cessazione del fumo ed il grado di accettabilità sociale del fumo in varie circostanze.
5. Inchiesta telefonica di popolazione su di un campione rappresentativo di adulti fumatori e non, residenti nel Veneto, al fine di approfondire con un approccio quantitativo e seguenti aspetti:
   a) le dimensioni del consumo di tabacco,
   b) le opinioni sui danni provocati alla salute,
   c) la domanda, il grado di successo ed il tipo di servizi utilizzati nel corso dei tentativi di cessazione del fumo,
   d) l'esposizione al fumo passivo,
   e) i comportamenti e le attitudini nei confronti del fumo attivo e passivo ed
   f) il grado di sostegno – opposizione a politiche di restrizione del fumo nei locali di ristoro.
6. Inchiesta di popolazione su di un campione rappresentativo di bambini ed adulti per stimare l'esposizione al fumo passivo attraverso la misurazione della nicotina nel plasma.

Programma per il controllo del fumo passivo della Regione del Veneto

Il rispetto della normativa esistente, anche alla luce delle novità legislative, diviene di fondamentale importanza nella società che sempre più lo richiede. Inoltre, la creazione di ambienti (scolastici, domestici, lavorativi e sanitari) liberi dal fumo è condizione necessaria per la sviluppo di qualsisi strategia per il controllo del fumo di tabacco. Pertanto ciascuna azione proposta deve essere integrata con quanto proposto nelle altre linee di azioni del programma regionale complessivo.
Il progetto si prefigge di rendere facilmente disponibile la normativa esistente e agile la sua applicazione, anche attraverso un'attività di formazione specifica. La creazione di ambienti liberi dal fumo prevede azioni di sensibilizzazione al problema dell'esposizione al fumo passivo, l'utilizzo di strumenti di supporto all'azione di monitoraggio e la collaborazione tra operatori sanitari e quanti altri direttamente o indirettamente coinvolti nel problema.

Obiettivi specifici

1. **Facilitare l'applicazione della normativa che limita il fumo di tabacco negli ambienti di vita e di lavoro soggetti a limitazione normativa**
2. **Ridurre l'esposizione al fumo passivo:**
   - 2a) negli ambienti domestici
   - 2b) negli ambienti di lavoro
   - 2c) negli ambienti scolastici
   - 2d) negli ambienti di cura

Ciascun obiettivo viene raggiunto seguendo una specifica linea di azione.

Linea di azione 1

Obiettivo: Facilitare l'applicazione della legge che limita il fumo di tabacco negli ambienti di vita e di lavoro soggetti a lim itazione normative

Questa parte del progetto per il controllo del fumo passivo costituisce la base per lo sviluppo degli interventi contenuti nelle successive linee di azione. Pertanto le azioni riportate devono essere viste in stretta relazione con quanto definito nei successivi sottoprogetti.

Strategie

- Comunicazione e diffusione della legislazione di riferimento
- Predisposizione di un manuale per l'applicazione della normativa vigente, sua diffusione e formazione specifica del personale destinatario.
- Monitoraggio costante dell'applicazione della normativa

Azioni

1. Reperimento e studio della normativa vigente e allargamento ricerca a regolamenti già esistenti
2. Definizione di specifiche modalità di intervento mirate ai singoli setting (ambiente scolastico - ambiente di lavoro - ambiente di cura) attraverso la:
   - predisposizione di materiali (manuale per l'applicazione normativa, facsimile cartellonistica uniforme, ecc.);
   - formazione del personale addetto al coordinamento delle azioni volte all'applicazione corretta della normativa ed allo sviluppo di regolamenti di settings (Resp. SESP e personale SISP), nonchè formazione del personale addetto alla

vigilanza (Tecnici della Prevenzione).

3. Costruzione di un percorso comune ai diversi setting che, nel quadro normativo attuale, si sviluppa secondo le seguenti azioni:
   a) predisposizione di un regolamento interno sul divieto di fumo;
   b) predisposizione della procedura e modulistica per il controllo ed il sanzionamento;
   c) adozione, affissione, manutenzione di idonea cartellonistica;
   d) designazione degli incaricati della vigilanza e la formazione specifica;
   e) informazione e sensibilizzazione del personale e dell'utenza attraverso idoneo materiale o azioni informativo/formative.

Linea di azione 2a

Obiettivo: Ridurre l'esposizione al fumo passivo negli ambienti domestici

Risultato atteso

Il 90% delle donne in gravidanza smette di fumare. Almeno il 50% delle donne astinenti al parto deve essere astinente ad un anno

Strategie

- Miglioramento delle conoscenze dei rischi legati al fumo passivo negli ambienti domestici
- Predisposizione di materiale e di percorsi educativi rivolti alle donne in gravidanza e ai bambini nel primo anno di vita.

Azioni

1. Applicazione ed adattamento locale del programma nazionale **"Mamme libere dal fumo"** predisposto dalla Lega Italiana per la Lotta contro i Tumori e dalla Federazione Nazionale Collegi Ostetriche per ridurre l'esposizione al fumo passivo del feto, del neonato e del bambino con la creazione di ambienti domestici liberi dal fumo, attraverso le seguenti azioni:
   - formazione del personale ostetrico
   - predisposizione e distribuzione di materiale informativo e di sensibilizzazione
   - monitoraggio del programma.

L'adattamento locale può prevedere l'allargamento a figure non ostetriche (medici ginecologi, personale dei servizi di vaccinazione, Pediatri di Famiglia).

2. Sviluppo di azioni per la sensibilizzazione al problema del fumo di tabacco presente nell'ambiente di vita dei bambini, in particolare quelli affetti da malattie respiratorie.

Linea di azione 2b

Obiettivo: Ridurre l'esposizione al fumo passivo negli ambienti di lavoro

Risultato atteso

Entro il 2005 almeno il 10% delle grandi imprese del Veneto ha una politica per il controllo del tabacco.

Strategie

- Realizzazione di un manuale per la gestione di una politica aziendale per il controllo del fumo in particolare nei luoghi di lavoro
  (a) in cui sono presenti altri inquinanti ambientali,
  (b) dove i lavoratori sono costituiti soprattutto da giovani e
  (c) nelle aziende di maggiori dimensioni e
  (d) imprese pubbliche.

Azioni

1. Definizione di un manuale per la realizzazione di una politica aziendale sui luoghi di lavoro.
   a. Applicazione in senso ampio della normativa che prevede che nei luoghi di lavoro debba essere garantita la salubrità dell'aria ed evitato qualsiasi pericolo per la salute dei lavoratori derivante dall'inquinamento dell'aria, ivi compreso il fumo di tabacco. I datori di lavoro devono attivarsi per verificare se in concreto la

salute dei lavoratori sia adeguatamente tutelata e per individuare possibili interventi (per es. la creazione di ambienti riservati ai fumatori, impianti di aerazione, cartelli di divieto).

2. Formazione del personale coinvolto.
3. Coinvolgimento dei servizi SPISAL e dei medici del lavoro nella conduzione di un programma di controllo del fumo di tabacco, in particolare nelle aziende dove è elevata la componente di lavoratori giovani e negli ambienti di lavoro dove sono presenti altri fattori di rischio su cui il fumo esercita un effetto moltiplicativo.
4. Sviluppo di azioni per la sensibilizzazione del mondo del lavoro (aziende e lavoratori) ad affrontare il problema del fumo ambientale.

Linea di azione 2c

Obiettivo: Ridurre l'esposizione al fumo passivo negli ambienti scolastici

Risultato atteso

Entro il 2005 almeno il 50% delle scuole medie inferiori e superiori ha una politica per il controllo del tabacco.

Concorrere a definire la parte "riduzione della esposizione a fumo ambientale" di un più ampio programma di intervento nella scuola che prevede di offrire al setting risposte preventive multiple: miglioramento della qualità dell'aria indoor, sicurezza nel campo delle malattie infettive, sicurezza nei percorsi che portano a scuole, ecc.

Strategie

- Diffusione e condivisione di una politica di prevenzione dell'esposizione al fumo ambientale tra tutte le componenti delle scuola, e la promozione di una scuola libera dal fumo.
- Attuazione di un progetto per il miglioramento della qualità dell'aria indoor.
- Predisposizione di un manuale per il personale scolastico che contenga un piano di azione per migliorare i problemi relativi all'aria indoor.

Azioni

Linea di azione 2d

Obiettivo: Ridurre l'esposizione al fumo passivo negli ambienti sanitari

Strategie

Azioni integrate con il Progetto "Ospedali e Servizi Sanitari liberi dal fumo di tabacco".

Piano triennale SISP

Piano Triennale dei Servizi di Igiene e Sanità Pubblica (SISP) afferenti ai Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende ULSS del Veneto

Tratto da DGR n. 3015 del 10.10.2003

Area 2.0 "Prevenzione delle malattie non infettive": scheda tematica 2.4 "Fumo di tabacco".

Referente:

Luca Sbrogiò
Dipartimento di Prevenzione Az. ULSS7 Pieve di Soligo (TV)

Componenti del gruppo di lavoro:

Giovanni Gallo
Direzione Regionale per la Prevenzione

Mauro Ramigni
SISP Az. ULSS 3 Bassano del Grappa (VI)

Simone Zevrain
Dipartimento di Prevenzione Az.ULSS 7 Pieve di Soligo (TV)

Paola Corziali
Direzione Sanitaria ULSS 9 Treviso

Ezio Casarin
SISP Az. ULSS 10 San Donà di Piave (VE)

Federica Boin
SISP Az. ULSS 13 Dolo (VE)

Lorena Gottardello
SISP Az. ULSS 16 Padova

2.4.1 Descrizione del problema di salute

In Italia ogni anno si verificano 90 mila morti attribuibili al fumo di tabacco che è di gran lunga la prima causa di morti evitabili nel nostro Paese. Il tabacco provoca più decessi di quelli legati all'alcool, all'AIDS, alle droghe illegali, agli incidenti stradali, ai suicidi e agli omicidi considerati assieme.

Il fumo è un fattore di rischio accertato o sospetto di oltre 25 diverse malattie: è associato ad oltre l'85% dei tumori del polmone e al 30% di tutti i tumori, ad oltre l'80% dei casi di malattia cronico ostruttiva del polmone e al 40% delle malattie cardiovascolari.
Il consumo di tabacco è una tossicomania che causa una forte dipendenza legata alla nicotina contenuta nel tabacco. La maggior parte delle persone ha iniziato a fumare prima dei 16 anni. Nella nostra regione il 17% dei bambini di 11 anni ha provato a fumare.
La maggior parte delle persone che fumano, compresi i giovani, desiderano smettere di fumare ma non ci riescono, per la capacità del tabacco di dare una forte dipendenza.

Il fumo di tabacco è considerato una malattia tra le più gravi e diffuse dei Paesi industrializzati. Nella nostra regione fuma circa un quarto della popolazione di età superiore ai 15 anni.

Il fumo di tabacco danneggia la salute anche delle persone che non fumano. Il fumo di tabacco ambientale è un inquinante costituito da oltre 4000 sostanze chimiche, di cui una quarantina sono cancerogene.
Il fumo passivo è particolarmente dannoso per i neonati, i bambini, le donne in gravidanza e le persone con ipersensibilità delle vie respiratorie. Circa il 50% dei bambini della nostra regione è esposto al fumo nella propria abitazione.

Le caratteristiche di questa malattia fanno sì che il fumo sia il principale problema di sanità pubblica che affligge la popolazione della nostra regione. Il SISP ha capacità professionali e organizzative tali da poter contribuire alla riduzione della patologia fumo correlata.

2.4.2 Obiettivi

Obiettivi generali

Con DGR 3231 del 15 novembre 2002 "Piano strategico regionale di intervento contro il fumo" sono state identificate le scelte strategiche di intervento per il controllo del tabagismo.

Esse sono:
- la promozione della scelta di non fumare;
- la prevenzione dell'abitudine;
- la protezione dei non fumatori;
- l'offerta di cura ai fumatori.

I SISP del Veneto concorrono al raggiungimento degli obiettivi regionali definiti dalla delibera, ed in particolare concorrono a:

- migliorare le conoscenze e la sorveglianza delle abitudini al fumo, dei fattori che l'influenzano e degli effetti sulla salute;
- monitorare e valutare i programmi di prevenzione e controllo su scala locale e concorrere alle attività di valutazione regionali;
- raggiungere la popolazione generale con messaggi in grado di modificare l'accettazione sociale del fumo;
- aumentare negli operatori sanitari (dipendenti e convenzionati) la consapevolezza del fumo come malattia, in modo da introdurre stabilmente nella routine clinica tutte le attività di diagnosi e terapia;
- promuovere e facilitare l'applicazione della normativa che limita il fumo di tabacco negli ambienti di vita e di lavoro soggetti a limitazioni normative.

Obiettivi specifici

1. Analisi epidemiologica
- Effettuazione di specifiche valutazioni epidemiologiche.
- Supporto alle valutazioni degli interventi informativi ed educativi condotti da personale dell'Azienda ULSS e/o da esterni.

2. Marketing sociale (obiettivo strategico n. 9 del Piano Sanitario Nazionale 1998/2000, ribadito nel PSN 2003-2005)
- Sensibilizzazione ed informazione relative alla tematica per la popolazione generale.

3. Promozione di strategie intersettoriali contro il fumo
- Costruzione di una rete intersettoriale intra ed extraziendale.
- Fornitura di un sostegno attivo sull'applicazione della normativa in materia di fumo.
- Informazione, sensibilizzazione e counselling per la comunità ed in particolare per gli utenti del SISP/DP (famiglie, lavoratori, ecc.).
- Promozione, organizzazione e valutazione di attività di counselling breve (svolto da Mdf ed altro personale sanitario quali ASV, personale infermieristico, ostetriche, già coinvolto dal SISP in attività di counselling su altri temi).

2.4.3 Pratiche efficaci/efficienti: (estratto dal documento del gruppo di lavoro regionale sul fumo)

La tabella sinottica riporta in sintesi i possibili interventi per il controllo del fumo.

Strategie per il controllo del fumo passivo		
1	Applicazione delle leggi sul fumo per tutto quel che riguarda le restrizioni per la protezione dal fumo passivo	Molto efficace
2	Sensibilizzazione sui danni dovuti alla esposizione al fumo di tabacco nell'ambiente	Efficacia non dimostrata
3	Creazione o implementazione degli strumenti normativi e di comunicazione per sensibilizzare dipendenti e dirigenti al problema	Efficacia non dimostrata
4	Progettazioni di opuscoli divulgativi di informazione sanitaria specificamente diretti all'ambiente di lavoro	Efficacia non dimostrata
5	Realizzazione di corsi informativi/formativi allo scopo di promuovere la disassuefazione dal fumo di tabacco o in alternativa la limitazione del consumo	Efficace
Strategie per la prevenzione del fumo tra gli adolescenti		
6	Aumento delle tasse sul tabacco (e controllo del contrabbando)	Molto efficace
7	Applicazione della legge sul tabacco, soprattutto per ciò che riguarda le misure relative all'accessibilità e alla promozione dei prodotti del tabacco	Scarsa efficacia
8	Intervento preventivo all'interno dei curriculum scolastici	Efficace se programmi compositi (informazione, pressioni sociali)
9	Marketing sociale	Molto efficace se abbinato ad altre strategie di intervento
10	Concorsi nelle scuole	Efficace(con attenzione al tipo di concorso)
Strategie per la disassuefazione		
11	Servizi per la disassuefazione individuale e di gruppo	Molto Efficace
12	Servizi telefonici di riferimento e aiuto	Molto efficace se combinato alla disassuefazione con altri interventi (materiale educazionale, counselling, farmacoterapia con NRT)[1]
13	Screening di tutti i fumatori e intervento breve da parte di tutti gli operatori sanitari	Molto efficace
14	Interventi di disassuefazione nell' ambito della creazione di "ospedali e servizi sanitari senza fumo"	Efficacia non valutata
15	Comunicazione	Molto efficace se combinata con altri interventi
16	Gratuità delle terapie farmacologiche dimostratesi efficaci per la disassuefazione	Efficace

1 Non è stato possibile valutare l' efficacia dei servizi telefonici utilizzati da soli

2.4.4 Linee guida operative per i SISP della Regione del Veneto

2.4.4.1 Aspetti organizzativi

Nel complesso sistema di interventi possibili per il controllo del fumo, vengono individuate per il Servizio Igiene e Sanità Pubblica le seguenti possibili linee di lavoro:

1. Analisi epidemiologica

a) Effettuazione di valutazioni epidemiologiche su:
- prevalenza dell'abitudine al fumo, anche tra i ricoverati per patologie correlabili al fumo;
- determinanti (riguardo inizio abitudine al fumo e mancata adesione ai programmi di prevenzione e/o disassuefazione);
- prevalenza di esposizione al fumo passivo nell'età infantile (ad es. con misurazione della cotinina nella saliva);
- mortalità per cancro del polmone e patologie fumo-correlate.

b) Supportare le valutazioni degli interventi informativi ed educativi condotti da personale dell'Azienda ULSS e/o da esterni.

Tali attività prevedono il coinvolgimento di dirigenti medici e ASV dei Servizi. Andranno effettuate su situazioni specifiche, anche mediante collaborazione diretta con il SER.

2. Marketing sociale

Il SISP promuove la sensibilizzazione e la informazione relative alla tematica per la popolazione generale, attraverso:
- periodici richiami su organi di stampa;
- produzione di materiale informativo adeguato ai target;
- organizzazione e partecipazione alle iniziative nazionali e locali sul tema;
- valutazione ed effettuazione eventuali iniziative concordate con alcuni stakeholders.

3. Promozione di strategie intersettoriali contro il fumo

Il SISP dovrà mettersi in rete con le altre strutture aziendali (Direzione Sanitaria, Servizio per l'Educazione e Promozione della Salute, Dipartimento per le Dipendenze, Direzioni degli Ospedali - Rete HPH-, Distretti) ed extraziendali (Comuni, Ex Provveditorato agli Studi, Associazioni private) per promuovere:

a) strategie per il controllo del fumo passivo
- Il SISP fornisce un sostegno attivo sull'applicazione della normativa in materia di fumo (controllo della cartellonistica, aspetto sanzionatorio) in particolare nei luoghi sensibili, come Ospedali e Servizi Sanitari, scuole, Università, uffici amministrativi, luoghi di lavoro;

b) strategie per la prevenzione del fumo tra gli adolescenti
- Il SISP contribuisce all'informazione e sensibilizzazione per gli adolescenti in modo particolare nel corso delle ordinarie attività di servizio;

c) strategie per la disassuefazione, in modo particolare attraverso la promozione delle attività di counselling;
- Il SISP può promuovere, organizzare e valutare l'attività di counselling breve per i MMG ed altro personale sanitario.

2.4.4.2 Aspetti tecnico-professionali

Le figure Professionali coinvolte:
- dirigente medico esperto in epidemiologia;
- ASV e/o educatore, psicologo, psicopedagogista;
- tecnici della prevenzione.
  Posseggono già conoscenze di analisi epidemiologica e delle principali normative di tutela della qualità dell'aria indoor e le nozioni amministrative di vigilanza e controllo degli ambienti. Tali conoscenze rendono

possibile l'azione diretta di tutela dei non fumatori e di applicazione della normativa vigente nonché l'analisi epidemiologica ed il monitoraggio dei principali indicatori di processo. Nell'accrescimento culturale del personale in tema di counselling, medici, TdP e ASV sono in grado di sostenere tale azione nel corso della propria attività e di fornire un punto di riferimento metodologico ed organizzativo ad altri servizi e professionisti (es. MMG). Moderne tecniche di sviluppo di marketing sociale andranno acquisite per l'applicazione locale di tale metodica al campo del tabagismo.

2.4.4.3 Aspetti di qualità percepita

Valutazione campionaria attraverso questionari che analizzano i seguenti parametri:

- livello di conoscenza della attività della ULSS
- livello di soddisfazione sulle attività svolte dalla ULSS

2.4.5 Indicatori per la valutazione degli esiti e degli standard attesi

- % di az. ULSS che ha formalizzato un gruppo intersettoriale per il controllo del tabagismo (50% al 31.12.2003) – indicatore dipartimentale;
- % di az. ULSS che ha adottato un regolamento aziendale di controllo del fumo (50% al 31.12.2003) – dipartimentale;
- % di az. ULSS che utilizza i Tdp per la vigilanza e l'applicazione della normativa antifumo (50% entro 31.12.2004);
- numero di sopralluoghi effettuati dai tecnici della prevenzione per la tutela dell'esposizione al fumo passivo e n. di contravvenzioni elevate;
- % di az. ULSS che ha formato gli operatori SISP sulle tecniche di counselling antifumo (10% entro il 31.12.2003; 30% al 31.12.2004);
- effettuazione di una ricerca campionaria sull'esposizione al fumo passivo di neonati (entro dicembre 2004).

2.4.6 Implementazione

2.4.6.1 Adeguamenti legislativi

- approvazione ed applicazione di regolamenti interni da parte di ogni Azienda ULSS

2.4.6.2 Risorse umane/strumenti

- 1 dirigente medico per gli aspetti epidemiologici ed organizzativi (5 ore/sett)
- 1 ASV equivalente (36 ore settimanali) per counselling breve
- 1 tecnici della prevenzione equivalente (36 ore settimanali) per attività di vigilanza

2.4.6.3 Formazione

Operatori coinvolti:

- dirigente medico
- ASV
- tecnici della prevenzione
- operatori sanitari che effettuano il counselling antitabagico (MMG, ecc.)

tematiche:

- epidemiologia;
- principali tecniche e principi di marketing sociale;
- tecniche di comunicazione su gruppi e tramite mass media;
- aspetti educativi-pedagogici della 2° infanzia e dell'adolescenza;
- uso dei sistemi informatici specifici;
- legislazione sul fumo e norme di applicazione amministrativa;
- counselling.

2.4.6.4 Sistema informativo

1. Predisposizione ed uso di questionari per la rilevazione su gruppi specifici di:

- prevalenza dell'abitudine al fumo;
- prevalenza dell'esposizione al fumo passivo;
- determinanti dell'abitudine al fumo;
- livello di conoscenza della attività della ULSS;
- livello di soddisfazione sulle attività svolte dalla ULSS.

2. Utilizzo di sistema informatico che permetta:
- la registrazione rapida e la elaborazione delle precedenti variabili;
- il calcolo della mortalità per cancro del polmone e patologie fumo-correlate.

2.4.6.5 Aspetti della comunicazione/coinvolgimento dell'utente/utenza organizzata

Creazione di un gruppo di lavoro intersettoriale (composto dai rappresentanti dei Comuni, della Lega contro i tumori, dell'associazione consumatori, associazioni asmatici, associazione ex-fumatori, ecc.) al fine di:
- coinvolgere le diverse figure professionali;
- condividere gli obiettivi;
- predisporre una strategia aziendale allargata;
- garantire il ritorno informativo;
- valutare congiuntamente le iniziative di controllo del tabagismo.

2.4.7 Bibliografia

1. World Health Organisation. International Classification of Diseases. Tenth Edition. Vol. 1 F17- Mental and behavioural disorders due to use of tobacco. World Health Organisation. Geneva, 1992.
2. American Psychiatric Association. Diagnosis and statistical manual of Mental Disorders. Rev. 4th ed. Washington, DC American Psychiatric Association 1994.
3. Piano Sanitario Nazionale 1998-2000.
4. Fiore MC, Bailey WC, Cohen SJ, et al. Treating tobacco use and dependence. Clinical practice guideline. Rockville, MD: US Department of Health and Human Services. Public Health Service. June 2000.
5. SBU Board of Directors and Scientific Advisory Committee. Conclusions: Smoking Cessation Methods. Stockholm, National Institute Of Public health and Swedish Council on Technology Assessment In Health Care, 1996.
6. Agence Nationale d'Accreditation et d'Evaluation en Santé. Consensus conference on Smoking Cessation; English summary by Jacques le Houezec. Paris, ANAES, 1999.
7. Raw M, McNeill A, West R. Smoking cessation guidelines for health professionals. A guide to effective smoking cessation interventions for the health care system. Thorax 1998;53 Supplement 5 Part 1.
8. Parron S, Godfrey C, Raw M, West R,,McNeill A. Guidance for commissioners on the cost effectiveness of smoking cessations interventions. Thorax 1995;53 Supplement 5 Part 2.
9. Nardini S, Bertoletti R, Carrozzi L, Sabato E et al. Raccomandazioni per la attivazione e la gestione di un ambulatorio per il trattamento della dipendenza da fumo di tabacco in ambito pneumologico. Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio 2000, 15; 3: 1-31.
10. WHO Europe. Partnership to Reduce Tobacco Dependence. Copenhagen, Word Health Organization, 1999.
11. Glynn TJ, Manley MW. How to help your

patients stop smoking. A National Cancer Institute Manual for Physicians. Washington, US Department Of Health and Human Services 1989.
12. “Prevenzione dell’abitudine al fumo nei giovani”. Effective Health Care – edizione italiana, , vol. 4 n. 3 – maggio-giugno 2000.
13. Stead M, Hasting G, Tudor -Smith C. Preventing adolescent smoking: a review of options, Health Education Journal, 1996, 55, 31-54.
14. UICC Tobacco Control Fact Sheet N. 11, “Youth and Tobacco”.
15. Focarile F, Scaffino L. Risultati di uno studio controllato randomizzati sulla prevenzione dell’abitudine al fumo degli adolescenti, Epid Prev 1994; 18:157-16.
16. Vartiainen E, Saukko A, Paavola M, Vertio H. No Smoking Class competition in Finland: their value in delaying the onset of smoking adolescence, Health Promotion International, vol 11, n. 3.
17. Pilati G., Tamang E., Sbrogiò L., Michieletto F., “Il Counselling dei Medici di Medicina Generale per aiutare i pazienti a smettere di fumare”, in Educazione sanitaria e promozione della salute, pag. 303, Vol. 20 n. 3-4, luglio-agosto-settembre, ottobre-novembre-dicembre 1997.
18. Reducing Tobacco Use, A Report of the Surgeon General – Executive Summary, Department of Health and Human Services, CDC, 2000.
19. Guide to Community Preventive Services – Tobacco Use Prevention And Control, D. P. Hopkuns, J. E. Fielding and the Task Force on Community Preventive Services, America Journal of Preventive Medicine, February 2001.

Piano triennale di promozione della salute nei luoghi di lavoro

Tratto da DGR n. 3015 del 10.10.2003

Progetto: luoghi di lavoro senza fumo: migliorare salute e benessere delle persone sul luogo di lavoro

Contesto di riferimento

Il fumo rappresenta il più grave problema di sanità pubblica: ogni giorno nel mondo il fumo uccide 8.000 persone. Esso è la causa di molte delle malattie degenerative croniche più diffuse: l'80-90% delle malattie respiratorie croniche, l'80-85% dei cancri del polmone, il 25-43% delle malattie coronariche. Metà delle persone che muoiono a causa del fumo non hanno ancora raggiunto l'età della pensione (tra i 40-60 anni) e rappresentano il 50% delle morti premature che avvengono nella così detta età lavorativa. In Italia i dati Istat indicano che ogni anno avvengono 58.000 ricoveri per malattie respiratorie (per un totale di 600.000 giorni di degenza). Complessivamente in Italia il fumo di tabacco provoca più di 90.000 morti all'anno, 25.000 di questi avvengono per tumori polmonari e 20.000 per bronchite cronica ed enfisema; il rimanente per patologie cardiovascolari, tumori del cavo orale, della laringe, dell'esofago, del rene, della vescica e dell'utero. Secondo i dati della Lega Italiana per la Lotta contro i Tumori fumano il 31,5% degli uomini ed il 26,6% delle donne, e molti di loro fumano anche sul posto di lavoro. Il fumo costituisce quindi un importante problema di sanità pubblica, ma contemporaneamente rappresenta un diffuso (forse il più diffuso) fattore di rischio nei luoghi di lavoro. E' noto infatti che fumare una sola sigaretta in un ambiente chiuso può portare rapidamente ad un forte innalzamento della concentrazione del PM10 (materiale particolato inalabile) tale da superare la concentrazione limite che determina di norma la sospensione del traffico urbano. E' bene ricordare che il fumo di tabacco rappresenta una miscela complessa di oltre 4000 sostanze chimiche tra le quali una quarantina sono agenti cancerogeni riconosciuti.
L'esposizione a fumo attivo e passivo in associazione all'esposizione a rischi professionali (polvere, sostanze chimiche) può produrre effetti combinati di tipo additivo o moltiplicativo. L'iterazione tra esposizione a fumo di sigaretta ed esposizione occupazionale a sostanze tossiche è ben conosciuta sia da un punto di vista biochimico che clinico e igienistico.
Il fumo passivo è inoltre considerato da una recentissima monografia dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC, 2002) come un agente per l'uomo (Gruppo 1), dal momento che esistono sufficienti evidenze che il fumo involontario (passivo e ambientale) causa il tumore polmonare negli umani.
Il Piano sanitario nazionale 2002-2004 ha inserito la lotta al tabagismo tra gli obiettivi diretti a promuovere comportamenti e stili di vita salutari. Intervenire sui luoghi di lavoro con programmi di prevenzione al tabagismo offre una inusuale opportunità di raggiungere un gran numero di lavoratori e contribuire a ridurre oltre ai danni da fumo anche il numero di infortuni sul lavoro (il fumo incrementa il rischio di infortuni mortali) e di patologie correlate al lavoro.
Il semplice divieto di fumo all'interno degli ambienti di lavoro promosso in modo incisivo negli Stati Uniti e in Australia dalla fine degli anni '80 ha contribuito in modo significativo alla riduzione del fumo in questi paesi. Nella valutazione degli effetti di questi interventi analizzando il periodo che va dal 1988 al 1995 Chapman riporta che 22,3% delle sigarette fumate in meno in Australia deve essere attribuito al divieto di fumare sul posto di lavoro. Negli stati Uniti questa valutazione, che fa riferimento ai dati di letteratura riporta un contributo del 12,7% alla riduzione del consumo di sigarette. In conclusione, i posti di lavoro liberi dal fumo non solo proteggono i non fumatori dai danni da fumo, ma incoraggiano anche in fumatori a smettere di fumare. Una recente review (Fichtenberg CM, 2002) mostra che gli ambienti di lavoro completamente liberi

recente review (Fichtenberg CM, 2002) mostra che gli ambienti di lavoro completamente liberi dal fumo sono associati ad una riduzione nella prevalenza dell'abitudine al fumo del 3,8% ed una riduzione del consumo di sigarette da parte dei fumatori (- 3,1 al giorno) che combinati insieme determinano una riduzione del consumo di sigarette del 29%.
Le normative vigenti in materia di igiene e sicurezza sul lavoro vietano di fumare nei luoghi di lavoro nel caso di esposizione a particolari sostanze nocive (D.Lgs. 277/91 artt. 12,14,28 per piombo e amianto, D.Lgs. 626/94 artt. 64, 65 e 98 per esposizione ad agenti cancerogeni e biologici); o per la presenza di rischio di incendio (DPR 547/55 art. 352). Per tutte le altre situazioni non ci sono indicazioni specifiche, né ci sono precise disposizioni in merito alla tutela dei non fumatori, aspetto che viene affrontato solo nelle indicazioni riguardanti i locali di riposo (art. 33 del 626/94 che modifica l'art 14 del DPR 303/565), mentre la prescrizione riguardante la salubrità dell'aria è troppo generica e difficilmente applicabile tenuto conto che i locali di lavoro normalmente sono provvisti di ventilazione naturale o artificiale. Tuttavia, il recente riconoscimento del fumo passivo come cancerogeno comporta che l'esposizione a fumo passivo negli ambienti di lavoro, trattandosi di una rischio per la salute dei lavoratori, debba essere adeguatamente considerato dal datore di lavoro, così come previsto dall'art. 4 comma 1 del D.Lgs. 626/94, come modificato dall'art. 2 comma 2 della Legge 1 marzo 2002 n° 39, che estende l'obbligo della valutazione a tutti i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori.
Oltre agli aspetti repressivi, occorrono anche programmi di prevenzione innovativi che mirino a ridurre sia il fumo che le esposizioni occupazionali in particolare per le popolazioni di lavoratori a rischio più elevato. Tali programmi dovrebbero basarsi su un approccio globale alla salute dei lavorati che riduca complessivamente i molteplici fattori di rischio e comprenda interventi di qualità dell'ambiente di lavoro, dell'organizzazione del lavoro, delle relazioni interpersonali e dei comportamenti individuali che influenzano positivamente lo stato di salute. L'esperienza americana ci insegna che i programmi di promozione alla salute sono meno disponibili per i lavoratori con basso livello di istruzione, peraltro anche meno interessati a partecipare a tali programmi e presentano in tal caso un minor tasso di successo nel cambiamento dei comportamenti. D'altra parte, però, i risultati di uno studio su 22 siti lavorativi in Massachusetts indicano che i lavoratori che sono preoccupati riguardo ad un duplice rischio (individuale e lavorativo) presentano un aumentato interesse nello smettere di fumare. La consapevolezza dell'interazione del fumo con l'esposizione a sostanze tossiche con il rischio di effetti sinergici può innalzare la motivazione a smettere di fumare.
Un programma di prevenzione nei luoghi di lavoro deve essere attuato attraverso un approccio di comunità nel quale tutti i soggetti interessati condividono lo scopo e partecipano attivamente alla sua realizzazione. Il primo passo deve essere la costituzione di un gruppo di lavoro (datore di lavoro, medico competente, rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, responsabile del servizio di prevenzione protezione, esperti) che avvii una azione di rilevazione della prevalenza dell'abitudine al fumo nei luoghi di lavoro, tra i lavoratori, costituisca il centro di progettazione e realizzazione di un programma antifumo aziendale, caratterizzato da molteplici interventi:

- divieto di fumare nei luoghi di lavoro e negli spazi comuni;
- allestimento di appositi spazi per fumatori;
- predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione ricambi d'aria per la lotta contro i comuni inquinanti industriali;
- sensibilizzazione sui danni da fumo, anche passivo;
- interventi brevi del medico competente,
- incentivi a smettere;
- aiuti a chi vuole smettere di fumare anche attraverso il sostegno di programmi di gruppoterapia.

Obiettivi generali

Ridurre i rischi professionali connessi con l'abitudine al fumo, e promuovere stili di vita corretti

Obiettivi specifici

1. sensibilizzare al problema datori di lavoro e i soggetti della prevenzione aziendale affinché siano in grado di predisporre un adeguato regolamento aziendale e le conseguenti misure di controllo;
2. conoscenza del fenomeno in termini quantitativi (chi fuma e quando fuma sui posti di lavoro) e della percezione del problema a livello aziendale;
3. promuovere la conoscenza dei rischi professionali correlati al fumo e i diritti e doveri dei lavoratori in rapporto al fumo;
4. promuovere corrette abitudini di vita e di lavoro (non fumare nei luoghi di lavoro e negli altri spazi comuni della fabbrica in particolare e ridurre l'abitudine al fumo in generale);
5. coinvolgimento dei medici competenti per contrastare l'abitudine al fumo nei luoghi di lavoro.
6. coinvolgimento delle altre strutture sanitarie interessate al problema (Sert, SIP, Ospedale) per attuare strategie comuni a sostegno delle aziende che vogliono incentivare i propri dipendenti a mettere di fumare.
7. verificare l'adeguamento delle ditte a quanto previsto dalla normativa vigente (divieto di fumo nei luoghi di lavoro e negli spazi comuni e valutazione dei rischi);

Azioni previste (per la realizzazione di ciascun obiettivo specifico)

1) Incontri con le ditte

Si intende affrontare il problema nelle aziende di medie-grandi dimensioni (numero di addetti superiore a 10) appartenenti a tutti quei settori produttivi ove sia presumibile la presenza di inquinanti professionali (la consapevolezza dell'interazione del fumo con l'esposizione a sostanze tossiche con il rischio di effetti sinergici può innalzare la motivazione a smettere di fumare).

Dopo aver informato le parti sociali dell'iniziativa, affinché favoriscano al partecipazione delle loro associate, si invitano le aziende, (in gruppi di 50-60) ad un incontro illustrativo sul problema del fumo (danni da fumo attivo e passivo, normativa e giurisprudenza in materia, responsabilità della ditta, obblighi e diritti dei lavoratori).

L'efficacia dei programmi per il controllo del fumo negli ambienti di lavoro può essere innalzata se gli interventi che hanno lo scopo di promuovere la cessazione dell'abitudine al fumo tra i singoli fumatori, si sviluppano in un contesto sociale di supporto che vede il coinvolgimento del management aziendale nell'assicurare un ambiente salubre e si inseriscono nell'ambito di iniziative di controllo interno aziendale ed esterno da parte degli Enti Pubblici.

Per tale motivo è importante che, a questi incontri, siano invitati la dirigenza della ditta e lo staff della sicurezza aziendale (datori di lavoro, dirigenti, RSPP, RLS); che vengano affron-tati in modo convincente gli aspetti legislativi (con i loro risvolti penali e civili); che diventino stimolo per le aziende ad impegnarsi in una politica aziendale contro il fumo di sigaretta, condivisa da tutti. L'obiettivo dell'incontro sarà quello di incoraggiare le aziende ad adottare un regolamento aziendale che individui le zone di divieto e gli eventuali spazi ove è consentito fumare e formalizzi le conseguenti azioni di controllo e di repressione. Per le stesse argomentazioni soprariportate, è importante che, nel corso di queste riunioni, le aziende vengano informate sul fatto che il Servizio SPISAL, in un tempo successivo, effettuerà anche la vigilanza su questi aspetti.

E' consigliabile che l'incontro veda la partecipazione, come relatori, di medici clinici (in particolare pneumologi), i quali vedendo quotidianamente nei loro reparti le conseguenze dell'abitudine al fumo possono raccontare le loro esperienze e suscitare maggiore interesse.

2) Indagine conoscitiva
Nel corso degli incontri vengono distribuiti due questionari: uno per le aziende presenti, tendente a valutare la politica aziendale in atto nei confronti del fumo, il secondo per i loro lavoratori con lo scopo di conoscere le abitudini rispetto al fumo e il coinvolgimento riguardo al fumo passivo. Saranno le aziende stesse a distribuire i questionari ai propri dipendenti secondo le modalità che riterranno più opportune: il questionario infatti è molto semplice, consta di poche domande e si presta bene alla autosomministrazione.
Il Servizio SPISAL provvede alla elaborazione delle informazioni raccolte e alla loro divulgazione.

3) e 4) Incontri con i lavoratori
La divulgazione dei risultati del questionario rappresenta l'occasione per incontrare i lavoratori. Sfruttando i momenti per la formazione e l'informazione previsti dalla 626 si possono organizzare in azienda delle assemblee/incontri/seminari per illustrare ai lavoratori i risultati dei loro questionari e di quelli della popolazione lavorativa locale. Da questi dati viene preso spunto per affrontare gli aspetti dei danni da fumo e dei rischi sul posto di lavoro, per arrivare alla fine a descrivere cosa può fare il lavoratore e cosa deve fare l'azienda. Il regolamento aziendale con i divieti e i conseguenti controlli viene, in questo modo, accettato più facilmente e condiviso. Ai lavoratori viene rilasciato un manualetto (opuscolo) divulgativo riportante i contenuti dell'incontro e le indicazioni per chi vuole smettere di fumare. Alla ditta viene consegnato materiale divulgativo per ambienti (poster, vetrofanie, etc) perchè venga costantemente mantenuta viva l'attenzione sul problema.

5) Coinvolgimento dei medici competenti
I medici competenti sono molto utili nell'azione di contrasto dell'abitudine al fumo sui luoghi di lavoro perchè, nel corso della sorveglianza sanitaria, possono applicare le raccomandazioni delle linee guida dell'ISS:
- incrementare la consapevolezza sociale
- educare i giovani lavoratori alla salute
- aiutare i fumatori a smettere (i cosiddetti interventi brevi)
- diffondere il divieto di fumo
- essere di esempio nel comportamento

Per il coinvolgimento dei medici competenti sarà inizialmente sufficiente una lettera con illustrazione del progetto e di cosa viene chiesto a loro. Successivamente è opportuno predisporre un corso per aggiornali sulla normativa applicabile nei vari ambienti di lavoro e sulle modalità di approccio al lavoratore fumatore attraverso il cosiddetto "Intervento breve".

6) Coinvolgimento delle altre strutture sanitarie
La struttura pubblica dovrebbe non solo sostenere gli interventi di educazione e promozione alla salute, ma anche mettere a disposizione degli incentivi per chi aderisce a queste iniziative.
Ad esempio, nell'ambito del Dipartimento di Prevenzione, SIP o SIAN potrebbero organizzare una contemporanea iniziativa nei confronti degli esercizi pubblici al fine di sensibilizzarli al problema, mettere a loro disposizione vetrofanie o altro materiale cartellonistico che promuova la lotta contro il fumo, e favorire la realizzazione di ambienti separati per fumatori e non. In quegli esercizi che si impegnano a garantire la tutela della salute al cliente non fumatore, l'incentivo sostenuto dalla struttura pubblica potrebbe essere la possibilità di rinnovare gratuitamente il libretto di idoneità sanitaria.
I Sert, che gestiscono i corsi per smettere di fumare, potrebbero attuare i corsi direttamente presso la sede delle azienda dove, a seguito del nostro intervento, risultassero numerose le richieste, oppure stabilire con le aziende stesse condizioni economiche vantaggiose.
Molti Ospedali e Aziende ULSS aderiscono al progetto "ospedali senza fumo" e hanno costituito un gruppo di lavoro interno per la promozione di azioni a sostegno della lotta contro il fumo. E' importante cercare la collaborazione con queste figure per un'azione comune perchè l'ospedale è

un luogo di lavoro e, come tale, si inserisce nell'ambito di competenza di questo progetto.

7) Interventi di vigilanza

Dopo aver eseguito gli interventi informativi nelle azienda può iniziare l'azione di controllo. A partire dall'anno successivo a quello in cui si è realizzata la fase informativa, in tutti gli interventi di vigilanza in azienda eseguiti dal personale SPISAL dovranno essere controllati gli aspetti legati al fumo di sigaretta, quali:

- cartellonistica di divieto nei reparti produttivi
- valutazione dei rischi
- misure di protezione dei non fumatori nelle aree comuni

Azione preliminare

Prima di avviare il progetto è indispensabile preparare il personale degli SPISAL, affichè sia in grado di conoscere il problema fumo, sia informato sulle patologie correlate nelle popolazione generale e nei lavoratori esposti a rischi professionali, sia motivato sulle finalità del progetto, sia a conoscenza degli aspetti normativi in materia e possa su questo aspetto fornire anche ad altro personale del proprio servizio le corrette indicazioni per la vigilanza. Allo scopo viene previsto un seminario di formazione per quegli operatori (ad esempio ASV) che verranno impiegati per gli interventi in azienda.

Tempi e Indicatori

Periodo	Azione	Indicatore di processo e/o prodotto
2003	Presentazione del progetto e raccolta adesioni	N° Servizi che aderiscono al progetto
2004 (primo trimestre)	Seminario di formazione per il personale SPISAL	Realizzazione del corso N° partecipanti
2004 (secondo e terzo trimestre)	Incontri con le ditte del proprio territorio	Predisposizione della "lettera tipo" per invito Predisposizione del materiale informativo omogeneo per gli incontri N° incontri svolti N° ditte presenti agli incontri
2004 (quarto trimestre)	Raccolta ed elaborazione questionari	Predisposizione dei questionari N° questionari raccolti Conoscenza del fenomeno (risultati dei questionari) Predisposizione della "lettera tipo" per i MC
2005 (primo semestre)	Sensibilizzazione dei MC Incontri con i lavoratori	Corso di formazione per MC Predisposizione del pacchetto formativo Predisposizione manuale per Aziende e per i lavoratori N° incontri effettuati
2005 (secondo semestre)	Inizio vigilanza	N° ditte ispezionate

Responsabile di progetto

Dr.ssa Daniela Marcolina

Il fumo di sigaretta nei luoghi di lavoro: la legislazione applicabile

Daniela Marcolina

Servizio di Prevenzione Igiene e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro
Dipartimento di Prevenzione
ULSS n° 1 Belluno

Il presente lavoro tratterà del fumo nei luoghi di lavoro e traccerà alcune linee di condotta che il datore di lavoro, l'RSPP e il medico competente potranno seguire per far fronte ali problemi generati dal fumo di sigaretta sia attivo che passivo.

Il fumo attivo e il lavoro

Il lavoratore che fuma sul luogo di lavoro si espone ai seguenti rischi per la propria salute e sicurezza:

- Fumare in ambiente di lavoro aumenta il rischio di infortunio
- Fumare sul luogo di lavoro può aumentare l'esposizione del lavoratore a sostanze presenti nell'ambiente stesso
- Il fumatore è più suscettibile all'azione di sostanze nocive per l'apparato respiratorio

1. Rischio infortunistico

E' facilmente intuibile che fumare in ambiente di lavoro aumenta il rischio di infortunio. Il numero di incidenti che si verificano a carico dei lavoratori che fumano è almeno due volte superiore a quello dei non fumatori a causa della diminuzione di attenzione, dell'impaccio delle mani, del disagio per il fumo negli occhi, dei colpi di tosse, delle scottature. In molte situazioni aumenta il rischio di incendi ed esplosioni con infortuni anche mortali.

2. Aumentato assorbimento di tossici industriali

La sigaretta può venire contaminata dai prodotti chimici presenti sul posto di lavoro, vuoi quelli dispersi in aria, vuoi quelli depositati sulla cute delle mani. Inoltre, alcune di queste sostanze, passando attraverso la sigaretta accesa, subiscono un processo termico che li trasforma in composti molto più tossici.

3. Effetto sinergico e di potenziamento con i tossici industriali

Il fumatore risulta maggiormente esposto agli effetti lesivi dei tossici industriali presenti sul posto di lavoro, sia a carico dell'apparato respiratorio e cardiocircolatorio, che a livello di altri organi per l'azione cancerogena.

- **Apparato respiratorio**
  Si tratta di una più elevata suscettibilità che si traduce un maggior rischio di insorgenza di patologia bronchiale ed una diminuzione dei parametri di funzionalità ventilatoria. Numerosi studi hanno provato l'effetto sinergico o additivo fra esposizione a tossici polmonari e fumo di sigaretta, ma l'effetto può essere dimostrato per tutti i fattori occupazionali che possono provocare bronchite cronica.
  Anche l'asma professionale viene accentuata e aggravata dal fumo di sigaretta, anche se ancora non è chiaro se la sigaretta sia un fattore di rischio per l'induzione dell'allergia respiratoria. In questo campo risultano ben documentati gli studi sui bambini esposti a fumo passivo che risultano maggiormente broncoreattivi, al contrario gli studi relativi all'esposizione professionale risultano discordanti.
- **Apparato cardiocircolatorio**
  L'esposizione a tossici che agiscono sul sistema cardiovascolare può essere influenzata dalla contemporanea esposizione a fumo di sigaretta. Numerosi sono i tossici del sistema cardiovascolare presenti sul posto di lavoro (vedi tabella n°1) e in tutti questi casi il fumo di sigaretta, a causa dell'azione della nicotina e del monossido di carbonio, svolge un effetto sinergico di notevole rilievo. I soggetti fumatori risultano quindi a maggior rischio e la doppia esposizione può rendere più facile l'insorgenza della patologia cardiaca.

Sostanza	Lavorazione	Effetti cardiovascolari
Nitrati	Produzione esplosivi e farmaci	Angina,infarto, aterosclerosi, ipertensione
Ossido di carbonio	Conduzione forni, vetro, saldatura	Angina, infarto, aritmie, aterosclerosi
Cloroderivati	Pulitura a secco, grassaggio, fluidi refrigeranti, propellenti	Aritmie, miocardiopatie (?)
Cloruro di vinile	Produzione di PVC	Angioneurosi agli arti
Solfuro di carbonio	Produzione fibre tessili	Aterosclerosi, ipertensione
Pesticidi organofosforici	Produzione e uso	Aritmie miocardiopatie (?)
Piombo	Saldatura, fusioni, vetro	Ipertensione, aterosclerosi
Mercurio	Produzione amalgame	Ipertensione
Arsenico	Estrazione e trattamento	Aritmie, miocardiopatie
Alte temperature	Minatori, forni	Ischemie
Basse temperature	Addetti congelazione	Ischemie

Tabella 1

Alcuni esempi di tossici cardiovascolari utilizzati sul lavoro (Zanettini, 1996)

Nota e ampiamente trattata è la parte relativa al ruolo del fumo come cancerogeno diretto, in particolare del polmone. In campo professionale è stato studiato il ruolo del fattore fumo nella genesi delle patologie neoplastiche che possono essere associate al lavoro. Numerosi sono gli studi in cui viene valutato l'incremento di rischio in funzione degli anni di esposizione alla sostanza e all'abitudine al fumo con effetto additivo o moltiplicativo, con sinergismo semplice o di potenziamento. Su questi dati sono stati costruiti modelli matematici che valutano il ruolo del fumo e quello dell'esposizione professionale a cancerogeni. Nella tabella seguente viene riportato il famoso rapporto fra tumore al polmone, esposizione ad asbesto e fumo di sigaretta, in cui risulta che vi è un effetto moltiplicativo fra i due fattori. E' evidente che un fumatore esposto ad asbesto ha un rischio di avere il tumore al polmone di molto superiore al non fumatore benché esposto. Tale osservazione dovrebbe di fatto far escludere i fumatori da qualsiasi esposizione ad asbesto. Gli stessi effetti moltiplicativi vanno anche considerati per il mesotelioma associato all'esposizione ad asbesto e nel tumore al polmone legato a radon nei minatori.

Gruppo	Tasso mortalità	RR
Non fumatori, non esposti	11,3	1
Non fumatori, esposti	58,4	4,17
Fumatori non esposti	122,6	10,85
Fumatori esposti	601,6	53,4

Tabella 2

Rischio relativo per tumore polmonare in fumatori e non fumatori negli esposti e non esposti ad asbesto (da Hammond 1979)

E' ovvio che ogni esposizione professionale a cancerogeni polmonari può incrementare il rischio di malattia nei soggetti già fumatori, anche se per altri cancerogeni non è stato definito esattamente l'eccesso di rischio come è stato fatto per l'asbesto. Nella tabella seguente vengono riportate le esposizioni professionali che possono determinare un eccesso di rischio per neoplasia polmonare: per queste si deve ipotizzare almeno un effetto sinergico e talvolta anche moltiplicativo del fumo di sigaretta. Nei confronti dei fumatori appartenenti a queste popolazioni lavorative, dovrebbero essere proposti programmi di educazione alla salute e adottate azioni di disassuefazione.

Sostanza (attività)	N° studi	Osservati/attesi	Limiti di confidenza
Acrinonitrile	6	1,51	1,10 - 2,3
Alluminio (fonderie)	28	1,45	1,35 - 1,54
Arsenico (pesticidi)	5	2,26	1,76 - 2,18
Asbesto (centifici)	2	2,8	1,61 - 2,70
Asbesto (uso isolanti)	7	4,24	3,88 - 4,55
Berillio (produzione)	6	1,46	1,26 - 1,67
Cadmio-nichel (produzione batterie)	6	1,25	1,15 - 1,34
Cloruro di vinile	5	1,05	0,88 - 1,24
Cromo (produzione)	8	4,09	3,63 - 4,44
Gomma (manifattura)	36	1,12	1,08 - 1,14
Radon (minatori)	12	1,42	1,32 - 1,56
Silice (fonderia)	1,52	1,52	1,38 - 1,65
Uranio (minatori)	11	3,84	3,23 - 3,70

Tabella 3

Alcune esposizioni professionali che possono aumentare il rischio di insorgenza di neoplasia polmonare (Gobbato 1990)

Il fumo passivo e il lavoro

Il problema del fumo passivo, ossia la indebita esposizione dei non fumatori al fumo di sigaretta, rappresenta da tempo argomento di notevole e crescente discussione.
La forma di esposizione al fumo di tabacco che è detta "fumo passivo" o "esposizione ambientale al fumo di tabacco" presenta dei rischi potenziali dovuti alla presenza di un certo numero di sostanze nocive nel fumo "laterale" del tabacco. Si traduce con l'aggettivo "laterale" quello che in inglese viene definito sidestream smoke, cioè il fumo che emana dalla combustione lenta della sigaretta, indipendentemente dall'aspirazione del fumo da parte del fumatore. Si distinguono infatti un fumo "laterale" ed un fumo "centrale" (mainstream smoke), prodotto dall'aspirazione del fumatore, da esso inalato e, in parte, espirato. Questa distinzione tra i due tipi di fumo non è solo spaziale, ma corrisponde a differenze nella composizione. Nel fumo di tabacco sono stati identificati più di 3.800 componenti. Anche se ci si può attendere che tutti o quasi questi componenti siano presenti sia nel fumo centrale sia nel fumo laterale, sono state misurate e confrontate solo 400 sostanze. Quelli elencati nella tabella seguente sono gli agenti che sono stati accusati di essere i responsabili del potenziale tossico e cancerogeno del fumo di tabacco ambientale. Le ricerche di chimica-analitica hanno dimostrato che il fumo laterale del tabacco dà all'inquinamento degli ambienti chiusi significative concentrazioni di

irritanti, di tossici, di cancerogeni o sospetti tali, specialmente IPA, amine aromatiche, e N-nitrosamine. Sempre nella tabella si vede che i livelli delle sostanze tossiche e di quelle cancerogene nell'aria ambientale inquinata con fumo di tabacco sono ampiamente dovuti alle emissioni di fumo laterale prodotto dalla combustione lenta del tabacco e che questi livelli nel fumo laterale spesso sono superiori come quantità per sigaretta a quelli presenti nel fumo centrale. Ciò, tuttavia, non deve confondere: l'importanza prevalente è rivestita sempre dalla dose. Sebbene si ammetta che il fumo presente in un ambiente sia costituito per 6/7 dal fumo laterale e per solo 1/7 dal fumo centrale, si deve ricordare che il fumo laterale è fortemente diluito nell'aria ambiente, mentre il fumo centrale, quando il fumatore inspira, si trova a contatto con un volume e una superficie relativamente piccoli e quasi tutte le componenti volatili e il condensato e la metà del monossido di carbonio vengono trattenuti.

Sostanza	EB	FC	FL/FC
Monossido di carbonio	T	10 - 23 mg	2,5 - 4,7
Benzene	C	12 - 48 mg	10
Formaldeide	CT, C	70 - 100 mg	0,1 - 50
Acroleina	CT	60 - 100 mg	8 - 15
Acetone	CT	100 - 250 mg	2 - 5
Acido cianidrico	T, CT	400 - 500 mg	0,1 - 0,25
Ammoniaca	T	50 - 130 mg	40 - 170
Ossidi di azoto	T	100 - 600 mg	4 - 10
Acido formico	CT	210 - 490 mg	1,4 - 1,6
Materiale particolato	I, C, CoC	15 - 40 mg	1,3 - 1,9
Nicotina	T	1 - 2,5 mg	2,6 - 3,3
Benzantracene	C	20 - 70 ng	2 - 4
Benzopirene	C	20 - 40 ng	2,5 - 3,5
Cadmio	C?	100 ng	7,2
Nichel	C?	20 - 80 ng	13 - 30
Polonio 210	C	0,03 - 0,5 pCi	1,03 - 3,7

Legenda:

EB = effetto biologico
FC = fumo centrale
FL = fumo laterale
FL/FC = rapporto tra fumo laterale /fumo centrale
pCi = picoCurie
T = agente tossico
CT = tossico per le cilia, inibitore della clearance mucociliare delle vie respiratorie
C = agente cancerogeno o sospetto
CoC = agente cocangerogeno

mg = milligrammi
mg = microgrammi
ng = nanogrammi

Tabella 4

Alcune sostanze contenute nel fumo di una sigaretta senza filtro (Gaffuri, 1992)

Pertanto, le conseguenze del fumare in un ambiente confinato sono:

- Inquinamento dell'aria
- Effetti cancerogeni
- Effetti tossici
- Effetti irritativi
- Effetti sulla performance
- Danni al patrimonio aziendale

1. Fumo e danni al patrimonio aziendale

La crescente informatizzazione, le nuove tecnologie in molti settori, fanno si che in molti ambienti in cui si fuma, siano presenti macchine, impianti, attrezzature potenzialmente danneggiabili dal fumo. I componenti del fumo e i sui residui a lungo andare possono danneggiare, con azioni di tipo chimico e meccanico (reazioni chimiche e fitochimiche, ostruzioni provocate dai residui carboniosi e dal particolato), parti di attrezzature e sistemi presenti nei luoghi di lavoro. Alcune tra le più suscettibili di danneggiamento sono:

- le parti metalliche accessibili o scoperte dei contatti elettrici fissi e rotanti, dei microinterruttori, di computer, tastiere, mouse, fax e stampanti;
- la parte sensibile dei supporti, magnetici e non, per archiviazione dei dati (floppy disk, optical disk, nastri magnetici);
- i nonii degli strumenti di misurazione meccanica di precisione (calibri, micrometri, sonde);
- le lenti (con trattamenti superficiali e non), i fotorilevatori dei microscopi ottici, elettronici e laser.

Sigarette n°	0	10	20
Irritazione	Nessuna	Media	Forte
Ammiccamenti/minuto	Base	20	60

Tabella 5

Relazione fra esposizione a fumo di sigaretta e sintomi irritativi oculari e frequenza dell'ammic-camento

2. Effetti sulla performance

Una ricerca interessante ha confermato che il fumo passivo esercita un effetto avverso sui test di decisione, di accuratezza, sulla percezione di fastidio e sull'umore. Anche la performance dei fumatori è sensibile al fumo passivo, ma l'effetto è più duraturo nei non fumatori.

3. Effetti irritativi

E' stato dimostrato che l'inquinamento ambientale con fumo di tabacco al di sopra di 1,5-2 ppm di CO (che viene assunto come indicatore di inquinamento da fumo di tabacco) conduce ad irritazione fastidio. I metodi scelti per valutare l'effetto irritativo del fumo sono stati di tipo sperimentale e di tipo acuto e i parametri misurati erano la percezione soggettiva di irritazione e la frequenza di ammiccamento palpebrale. I risultati dimostrarono che l'irritazione oculare e la frequenza dell'ammiccamento aumentavano entrambi all'aumentare della concentrazione del fumo nell'ambiente e che entrambi i sintomi aumentavano con la durata dell'esposizione ad una concentrazione costante del fumo.

Anche se non è stato chiaramente dimostrato sembra che la materia particellata degli inquinanti del fumo sia in gran parte responsabile dell'irritazione di occhi, naso e gola, mentre i componenti gassosi del fumo causano fastidio.

Nel campo degli effetti irritativi del fumo passivo rientra la patologia delle prime vie aeree, dei bronchi e dell'orecchio medio: particolarmente suscettibili sono i bambini conviventi con fumatori e le persone che pur non avendo una patologia respiratoria cronica, presentano un'ipereattività bronchiale. Un interessante effetto irritativo è stato osservato da Urch che ha evidenziato che l'esposizione al fumo ambientale aumentava la resistenza inspiratoria nasale.

4. Effetti tossici

Le principali sostanze tossiche presenti nel fumo di tabacco sono la nicotina e il monossido di carbonio. Nella tabella n° 4 ne sono elencate altre, per esempio i cianuri e diversi metalli, ma

la loro concentrazione è dell'ordine dei microgrammi, rispetto ai milligrammi delle prime, e per quanto riguarda il cianidrico, esso prevale nel fumo centrale. Gli effetti dei due tossici sopraricordati sono essenzialmente quelli cardiovascolari. A questo proposito vengono citati numerosi studi che hanno dimostrato un eccesso di rischio significativo per patologie cardiovascolari fra i soggetti che lavoravano insieme a fumatori. Anche gli studi sull'esposizione a fumo passivo in ambiente di lavoro della madre durante la gravidanza è stato recentemente identificato come un fattore di rischio per il ridotto peso alla nascita del bambino.

5. Effetti cangerogeni

Questo è, ovviamente, l'effetto più temuto ed oggetto della maggior parte delle ricerche, dispute e riflessioni, fin da quando nel 1976 è stato pubblicato il Rapporto del Surgeon General degli USA nel quale si afferma che il fumo passivo "è causa di malattie, incluso il cancro al polmone". Da allora sono state fatte numerose ricerche epidemiologiche hanno confermato questi risultati: l'EPA (Environmental Protection Agency) lo ha definito "Noto Cancerogeno Umano" appartenente al grupo A; lo IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro, organismo dell'OMS) nel 2002 lo ha classificato come cancerogeno di Gruppo I. Nella Monografia IARC n° 83 vengono esaminati più di 50 studi sul rapporto tra fumo passivo e rischio di tumore del polmone nei non fumatori. La meta-analisi dei dati ha riscontrato un significativo aumento del rischio di tumore del polmone nei coniugi non fumatori esposti al fumo del partner con un eccesso di rischio che va dal 30% nei maschi al 20% nelle femmine. In modo analogo, l'esposizione dei non fumatori al fumo passivo sul posto di lavoro comportava un aumento nel rischio di cancro del polmone del 16-19%. L'aumento del rischio non poteva essere imputato a errori di fondo o a fattori confondenti o a difetti di elaborazione della ricerca.

6. Inquinamento dell'aria indoor

Numerosi studi hanno rilevato che le sostanze costituenti il fumo, liberandosi nell'ambiente circostante e nell'aria confinata dei locali in cui si fuma, possono raggiungere concentrazioni elevate. A titolo di esempio si riporta l'esito di uno studio commissionato dalla regione Lombardia per acquisire dati, rappresentativi del proprio territorio, al fine di limitare il fumo nei locali pubblici, in atipico di alcuni anni sulla normativa nazionale

Il fumo di sigaretta è circa 1.000 volte più pericoloso del fumo emesso dai camini di una centrale a carbone, non perché la composizione sia differente, anzi è molto simile, ma semplicemente per la differenza nel tempo e nel luogo di rilascio. Il fumo di un impianto industriale viene

Sostanza	Locale	N° occupanti	Concentrazioni medie rilevati	Condizioni in assenza di fumo
Acroleina	Bar	30-40 persone in 50 mq	10 ppb	n.d.
Ossido di azoto	Bar	30-40 persone in 50 mq	195 ppb	44 ppb
Monossido di carbonio	Caffetteria	n.d.	1,2 ppm	0,4 ppm
Nicotina	Ristorante	n.d.	52 mg/mc	0
	Sala cocktail	n.d.	10,3 mg/mc	0
Particelle respirabili	Abitazione	1 fumatore	70 mg/mc	< 21 mg/mc
	Abitazione	2 fumatori	37 mg/mc	< 21 mg/mc

Tabella 6

Delibera della Giunta Regionale Lombardia n° 5/61745 del 21.12.1994

emesso da camini molto alti e, nella maggior parte dei casi, relativamente molto lontano da zone residenziali e, quindi, viene disperso dai venti su aree molto vaste. Il fumo di sigaretta, invece, viene emesso in ambienti chiusi ed in presenza di molte persone. Di conseguenza, il fumo di sigaretta viene inalato e assorbito dalle persone circa 1.000 volte di più di quello emesso dalle emissioni di impianti industriali. Questo assorbimento costituisce l' "effettiva esposizione" basata sulla quantità di polveri emesse che viene effettivamente respirata ed assorbita dall'organismo (EPA). Nelle tabelle seguenti vengono riportati alcuni esempi "effettive esposizioni" di lavoratori esposti a fumo passivo.

Tabella 7

Esposizione di un cameriere senza area non-fumatori

Quantità di sostanze inalate da un dipendente di un ristorante, di circa 65 Kg di peso corporeo, in un turno di lavoro di 8 ore, in un'area di 300 mq, assumendo 10 fumatori che fumano ciascu-no 10 sigarette/ora, per un totale di 160 siga-rette nelle 8 ore, con ventilazione di 10 litri/sec per persona (da Physicians for a Smoke-Free Canada).

Sostanza	Quantità in mg
Monossido di carbonio	5.606
Catrame	3.128
Nicotina	678
Ammoniaca	645
*Acetaldeide	207
Ossido di azoto	190
Acetone	121
Toluene	66
*Formaldeide	54
Fenoli	44
*Benzene	36
Piridina	33
*1-3 Butadiene	25
Metiletilchetone	23
Acido cianidrico	14
Stirene	13
*Acrilonitrile	11
*Benzopirene	0,018
Cadmio	0,097
*Cromo	0,007
Piombo	0,006
*2-Aminonaftalene	0,005
Nichel	0,004
*4-Aminibifenile	0,001

Le sostanza contrassegnate con l'asterisco (*) sono classificate cancerogene

Tabella 8

Esposizione di un impiegato in un ufficio con un fumatore

Quantità di sostanze inalate da un impiegato non fumatore, di circa 65 Kg di peso corporeo, in un turno di lavoro di 8 ore, in un ufficio di 105 mc (5x6x3,5), assumendo 1 fumatore che fuma 4 sigarette/ora, per un totale di 32 sigarette nelle 8 ore, con ventilazione di 10 litri/sec per perso-na (da Physicians for a Smoke-Free Canada).

Sostanza	Quantità in mg
Monossido di carbonio	11.212
Catrame	6.257
Nicotina	1.356
Ammoniaca	1.292
*Acetaldeide	414
Ossido di azoto	379
Acetone	242
Toluene	131
*Formaldeide	107
Fenoli	87
*Benzene	71
Piridina	66
*1-3 Butadiene	50
Metiletilchetone	46
Acido cianidrico	28
Stirene	26
*Acrilonitrile	22
*Benzopirene	0,037
Cadmio	0,19
*Cromo	0,014
Piombo	0,012
*2-Aminonaftalene	0,01
Nichel	0,008
*4-Aminibifenile	0,003

Le sostanza contrassegnate con l'asterisco (*) sono classificate cancerogene

L'aspetto più importante dell'inquinamento indoor è la concentrazione delle polveri sottili o particellato sospeso, perché esse trasportano il condensato prodotto dal fumo e quindi le sostanze cancerogene. Dette polveri sono costituite da particelle solide o liquide di dimensioni e forme tali da premettere la loro permanenza nell'aria una volta emesse. Le particelle più grandi e pesanti rimangono nell'aria per poco tempo mentre le più piccole e leggere possono rimanere sospese anche per mesi ed essere diffuse dal vento su aree molto vaste. Convenzionalmente le polveri vengono classificate per diametri e le classi più comuni, che possono anche essere misurate in modo automatico dalle centraline di controllo ambientale o anche con strumenti portatili sono:

- PM10: comprende tutte le particelle da 0 a 10 m di diametro,
- PM7: comprende tutte le particelle da 0 a 7 m di diametro,
- PM2,5: comprende tutte le particelle da 0 a 2,5 m di diametro,
- PM1: comprende tutte le particelle da 0 a 1 m di diametro,
- TSP: tutto il particolato sospeso

Queste particelle vengono respirate e penetrano a differenti profondità nei polmoni a seconda delle loro dimensioni.
In ambienti con scarso ricambio di aria e molto affollati, la concentrazione delle polveri può raggiungere livelli molto più elevati di quelli esterni. La maggior sorgente "indoor" di inquinamento da polveri sono le sigarette. Si sono stati misurati concentrazioni di PM10 anche di 10 - 15 o addirittura 100 volte superiori al valore consentito dal DM del 25/11/94, allegato IV per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane, che è, dal 01.01.1999, di 40 mg/m3 espresso come media mobile dei valori giornalieri registrati, come dimostrano le tabelle seguenti.

Intervallo	TSP	PM10	PM7	PM2,5	PM1	
Basale (ore 11.15-11.35)	120	107	91	43	24	
Dopo una sigaretta (ore 11.35-12.40)	2.285	2.181	2.065	1.836	338	
Valori di picco	5.310	5.140	4.975	4.657	434	

Tabella 9

Rilevazione del particolato prodotto dal fumo di una sigaretta in un ufficio di 30 mc provvisto di aerazione. I valori sono espressi in m g/mc come media (Invernizzi, 2002).

Intervallo	TSP	PM10	PM7	PM2,5	PM1	
Medie ore 19.45-21.35	199	122	87	61	31	
Medie ore 23.15-23.55	176	112	94	64	36	
Valori di picco	218	149	119	94	62	

Tabella 10

Rilevazione del particolato nell'area non-fumatori di 300 mc di un ristorante nel centro di Milano dotato di impianto di aerazione (Invernizzi, 2002)

Intervallo	TSP	PM10	PM7	PM2,5	PM1	
Medie ore 21.45-23.05	302	230	200	189	138	
Valori di picco	391	319	291	293	221	

Tabella 11

Rilevazione del particolato nell'area fumatori di 270 mc di un ristorante nel centro di Milano dotato di impianto di aerazione (Invernizzi, 2002).

Le dimensioni del problema

Non esistono dati precisi sulla esposizione a fumo passivo in Italia, sia in ambiente domestico che lavorativo. Si è dunque fatto ricorso a stime indirette da studi specifici quali gli studi caso-controllo multicentrico della IARC. Forastiere e colleghi hanno così potuto elaborare le seguenti stime ove viene indicato l'impatto annuale dell'esposizione a fumo passivo nella popolazione lavorativa italiana.

Popolazione	N° abitanti (ISTAT)	Patologia	Tasso di mortalità	Stima n° casi/anno	Esposizione a fumo passivo	%di esposti
Maschi mai fumatori (oltre i 35 anni)	4.167.808	Tumore polmonare	15,1 per 100.000	630	Ambiente di lavoro nel corso della vita	62,4%
Femmine mai fumatrici (oltre i 35 anni)	11.970.691	Tumore polmonare	12,8 per 100.000	1534	Ambiente di lavoro nel corso della vita	38,5%
Maschi mai fumatori ed ex da più di 5 anni (35-65 anni)	5.522.345	ischemiche del cuore	57,0 per 100.000	3.147	Esposizione corrente in ambiente di lavoro	27,5%
Femmine mai fumatrici ed ex da 5 anni (35-65 anni)	12.489.130	Malattie ischemiche del cuore	13,6 per 100.000	1697	Esposizione corrente in ambiente di lavoro	18,4%

Tabella 12

Categorie di popolazione a rischio di morte attribuibili all'esposizione a fumo passivo in Italia e relativi tassi di frequenza con stima dell'ammontare dei casi totali nella popolazione.

Il quadro normativo

Il fumo passivo con i suoi conseguenti rischi per la salute dei lavoratori, che ne subiscono gli effetti dannosi, costituisce sempre più un problema che deve essere affrontato dal datore di lavoro conformemente alle norme di prevenzione vigenti nell'ordinamento giuridico

Gli elementi fondamentali della normativa italiana che possono essere applicati al problema del fumo di sigaretta si riconoscono nella costituzione e nel codice civile.

L'articolo 32 della Costituzione riconosce il diritto alla salute come diritto fondamentale dell'individuo costituzionalmente protetto e

interesse della collettività. Contemporaneamente la Costituzione riconosce (art. 41) piena libertà all'iniziativa privata che, però, non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da arrecare danno alla sicurezza umana.
L'art. 2087 del codice civile prevede esplicitamente a carico del datore di lavoro l'obbligo generale di sicurezza, in quanto il datore di lavoro deve adottare le misure necessarie per tutelare l'integrità fisica dei lavoratori in base alla particolarità del lavoro all'esperienza e alla tecnica.
Per quanto riguarda invece la normativa specifica sulla sicurezza nei luoghi di lavoro esistono molti riferimenti applicabili al fumo di sigaretta, a partire dai "vecchi" DPR del '56, fino ai nuovi D.Lgs. di recepimento delle direttive comunitarie.
Cominciando la trattazione dal semplice (ma efficace) divieto di fumo, questo risulta applicabile in tutti i luoghi di lavori indicati nella tabella seguente. In questi casi il datore di lavoro è tenuto a far rispettare il divieto mettendo in atto tutte le procedure aziendali di informazione, segnaletica e sorveglianza atte a far rispettare la norma.
In tutti gli altri casi può essere applicato il D.Lgs. 626 nei suoi principi generali. Gli artt. 1,3,4,31 impongono al datore di lavoro l'obbligo di attivarsi per verificare che in concreto la salute del lavoratore sia adeguatamente tutelata mediante una serie di misure adottate secondo le diverse circostanze. L'art. 4 comma 1, come modificato dall'art 21 comma 2 della Legge n° 39 del 01.03.02 che estende l'obbligo della valutazione a tutti i rischi, impone al datore di lavoro di inserire il fumo di sigaretta, vista la sua dimostrata pericolosità, nel percorso di valutazione dei fattori di rischio e a prevedere conseguenti provvedimenti di tutela.
Mentre la valutazione del rischio costituisce lo strumento che consente di dare al fumo di sigaretta, attivo o passivo, dignità di agente di rischio, è soprattutto la definizione delle misure di tutela ad offrire appropriate risposte preventive. Gli artt. 9 e 20 del DPR 303/56, ma anche il D.Lgs 25/02 sulle sostanze chimiche, impongono al datore di lavoro di adottare provvedimenti tecnico-ambientali (aspirazione, condizionamento, eliminazione) per garantire al lavoratore una costante salubrità dell'aria respirata mantenendo al più basso valore possibile il livello di eventuali inquinanti specifici. Va da sé che, soprattutto rispetto agli effetti cancerogeni, effetti per i quali non è indicabile una valore soglia di esposizione del lavoratore priva di rischio, il divieto di fumare rappresenta non solo lo strumento più

Luoghi di lavoro dove è vietato fumare	Riferimento normativo
Tutti i posti dove si impiegano prodotti infiammabili, incendiabili o esplodenti	Art. 352 DPR 547/56; Norme di prevenzione incendi DPR 577/82 Tabella A)
Laboratori chimici	Norme di prevenzione incendi, prescrizioni schede di sicurezza dei prodotti chimici
Laboratori biologici	Art. 80 D.Lgs. 626/94
Attività in cui si utilizzino sostanze cancerogene	Art. 64 D.Lgs. 626/94
Attività in cui si utilizza piombo	D.Lgs. 25/02
Attività in cui si impieghino sostanze radioattive	D.Lgs. 241/00
Locali di riposo se non forniti di un adeguato sistema di ventilazione	Art. 14 DPR 303/56 come sostituito dall'art. 33, comma 10 D.Lgs. 626/94

Tabella 13
Divieto di fumo nei luoghi di lavoro (elenco non esaustivo)

sicuro e il meno costoso, ma anche il migliore mezzo per dimostrare l'estraneità del lavoro nello sviluppo di possibili affezioni riconducibili al fumo di sigaretta. Inoltre, vista anche la continua acquisizione di informazioni scientifiche sugli effetti avversi del fumo, le nuove modalità di misurazione dell'inquinante e le innovazioni tecnologiche circa l'impiantistica, anche per tale agente di rischio bisogna tener presente quanto indicato dall'art. 3 comma 1-b e dall'art. 4 comma 5-b del D.Lgs. 626, dove si prevede che le misure di tutela vengano aggiornate sulla base della evoluzione delle conoscenze. A questo proposito si ricorda che non sarà sufficiente un semplice aspiratore per la ventilazione di un locale dove si fuma, ma oggi sarà necessario un locale e un impianto con le caratteristiche indicate nel D.P.C.M.23.12.03.
Il datore di lavoro non deve dimenticare di includere nella valutazione dei rischi le categorie particolari di lavoratori che necessitano di misure di tutela ulteriori: invalidi, gestanti, minori. Per quanto riguarda le lavoratrici gestanti, queste devono essere avvertite dei pericoli del fumo, anche passivo. Se fumare nei luoghi comuni, come gli spazi per il riposo e le mense, non è proibito, il datore di lavoro deve tener conto degli eventuali pericoli derivanti dall'esposizione al fumo passivo delle donne in gravidanza, adottando le opportune misure.
Oltre al decreto citato, in alcuni particolari ambienti di lavoro esistono delle leggi specifiche contro il fumo di sigaretta, ad esempio corsie degli ospedali, aule scolastiche, mezzi di trasporto pubblici e relative sale di attesa, teatri, cinema, e a tutti i locali della Pubblica Amministrazione o esercizi aperti al pubblico. Infatti, la Legge n° 584 del 11.11.1975 con il successivo D.M. 18.05.1976 e, più recentemente, la Direttiva del presidente del Consiglio dei Ministri del 14.12.95 e la Circolare del Ministero della Sanità del 28.03.2001, stabiliscono precisi divieti contro il fumo di sigaretta, indicando anche una serie di procedure (segnaletica, sanzioni, figure responsabili) atte ad assicurane il puntuale rispetto a tutela della salute della popolazione generale.
La normativa in materia di sicurezza sul lavoro è, come abbiamo visto, applicabile, rispetto al problema in oggetto nei suoi principi generali di tutela della salute dei lavoratori, in tutti i luoghi di lavoro, pubblici e privati; tuttavia, come si è visto, non fa riferimento in modo esplicito al fumo di sigaretta e non introduce il divieto assoluto e generalizzato di fumare in tutti i luoghi di lavoro.
Anche se, per questo motivo, sembra di più difficile applicazione nei luoghi di lavoro privato, la Giurisprudenza nelle sue numerose sentenze in tema di tutela dalla salute dei lavoratori dal fumo passivo, ha sempre fatto riferimento agli obblighi generali del D.Lgs.626, oltre che ai principi della Costituzione. Le principali sentenze a cui far riferimento sono:

- Pretura di Santhia 11 aprile 1986
- Corte Costituzionale 07/05/1991 n° 202
- Pretura di Torino 8 febbraio 1993
- Pretura di Torino 7 marzo 1995
- Corte Costituzionale 11/12/1996 n° 399
- TAR Abruzzo 18 dicembre 1999
- Tribunale di Roma 16 settembre 2000
- Tribunale di Roma 4 ottobre 2001
- Tribunale di Milano 01/03/2002
- Tribunale di Bari 26 marzo 2002

Fra tutte queste, due meritano di essere ricordate per la loro forza innovatrice, rappresentando un importante precedente: la sentenza della Corte Costituzionale del 11.12.1996 n° 399 e quella del Tribunale di Milano del 01.03.2002.
Con la sentenza n° 399 la Corte afferma due principi fondamentali:

- Il datore di lavoro ha l'obbligo di tutelare i dipendenti anche dal fumo passivo
- Il diritto alla salute prevale sul libero comportamento di fumare

La sentenza, infatti, riprende i punti salienti del D.Lgs.626/94, che è appena entrato in vigore, applicandoli al rischio fumo passivo presente nei luoghi di lavoro:
1. -La valutazione dei rischi deve contemplare

anche il fumo
2. -Il documento sulla valutazione dei rischi deve riportare le misure di protezione per eliminare o ridurre i rischi da fumo
3. -Le misure di prevenzione e protezione devono essere aggiornate, in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi, ai fini della sicurezza
4. -La salubrità dell'aria deve essere garantita anche mediante impianti di aerazione
5. -Il rappresentante dei lavoratori è chiamato in causa con il compito di promuovere l'elaborazione delle misure di prevenzione

La sentenza del Tribunale di Milano, invece, rappresenta la prima condanna per omicidio colposo, in quanto ha accertato il ruolo di concausa del fumo passivo in decesso. Due dirigenti (di un istituto bancario) sono stati condannati per aver sottovalutato, se non ignorato, le continue richieste di vigilare sulle violazioni del divieto di fumo commesse dai dipendenti della banca cagionando il decesso di un'impiegata affetta da disturbi respiratori.

Il quadro normativo sopra ricordato indica anche quali sono i diritti e i doveri dei lavoratori e quali sono, per contro, gli obblighi del datore di lavoro. Nei prossimi paragrafi cercheremo di capire come questi si possono applicare nei confronti del rischio lavorativo derivante dal fumo passivo.

Diritti e doveri dei lavoratori

I lavoratori possono promuovere misure di protezione dal fumo passivo ai sensi degli artt. 9 della Legge n° 300 del 20.05.1970 e 18 e 19 del D.Lgs. 626/94, in cui si afferma il loro diritto, mediante i loro rappresentati, di controllare l'applicazione delle norme di prevenzione e di promuovere la ricerca e l'attuazione di tutte le misure idonee a tutelare la loro salute. D'altro canto, se nella azienda vengono adottate misure di prevenzione, i lavoratori sono tenuti a osservare le disposizioni loro impartite ai fini della protezione collettiva dai fattori di rischio (ad esempio i divieti di fumo), ai sensi degli artt. 5, comma 2 del D.Lgs 626/94 e 2104del Codice Civile .

Se il datore di lavoro non vuole affrontare il problema del fumo passivo, i lavoratori possono difendersi nei seguenti modi:

- Inviare una lettera raccomandata A/R al datore di lavoro (e/o al RSPP) chiedendo il rispetto della normativa
- Inviare la stessa lettera al Servizio di Vigilanza della ULSS chiedendo un intervento diretto a constatare la situazione denunciata
- Proporre un ricorso al Tribunale Civile, Sezione del Lavoro, chiedendo al giudice provvedimenti urgenti
- In caso di insorgenza di una malattia, può ricorrere al Giudice Civile anche per ottenere il risarcimento del danno subito

Responsabilità del datore di lavoro

Il danno alla salute da fumo passivo è un danno subito dal non fumatore in ragione della sua permanenza in ambienti di lavoro in cui operano colleghi fumatori. La circostanza che il datore di lavoro possa essere chiamato a rispondere della tutela del non fumatore deriva dal fatto che la fonte di pericolo, il fumo, è situato nella "sfera di dominio" del datore di lavoro, anche se il pericolo non è riconducibile alle proprie attività. L'obbligo di protezione del datore di lavoro nasce da fatto che l'esposizione del non fumatore avviene in occasione di lavoro o, meglio, nel corso delle sue prestazioni. Il problema ha, quindi, origine dal "contatto sociale" tra fumatore e non fumatore, in virtù del loro rapporto di lavoro. Ora, tenendo presente che il fumatore esercita, in via di principio, una sua libertà (diritto costituzionale allo sviluppo della sua personalità), il datore di lavoro si trova a dover bilanciare un interesse privato e un diritto collettivo. Tuttavia è necessario ricordare che, come ha affermato la Corte Costituzionale, "il diritto alla salute prevale sul libero comportamento di fumare". Pertanto, l'attuazione delle norme e il rispetto dei succitati principi dovrà indurre il datore di lavoro ad affrontare il problema fumo nella sua azienda. L'iter

procedurale da seguire sarà diverso a seconda se si tratti di una azienda privata o di una pubblica o aperta al pubblico.
Nel caso di una azienda privata o assimilata, il datore di lavoro dovrà:

- Includere il divieto di fumo passivo tra i rischi potenziali nel documento di valutazione dei rischi (art. 4 D.Lgs 626/94) e/o nel piano di sorveglianza sanitaria (redatto dal MC)
- Identificare le zone di divieto (tutti i locali chiusi) o i provvedimenti alternativi
- Informare di tale divieto tutti i lavoratori
- Informare tutti i preposti della ulteriore responsabilità
- Sottoporre a "commissione di disciplina" o a denuncia per violazione dell'art. 5 D.Lgs 626/94 gli eventuali inadempienti

Nel caso di un'azienda della Pubblica Amministrazione, esercente pubblico servizio o di attività aperte al pubblico, il datore di lavoro o il Dirigente Pubblico devono più semplicemente attuare quanto decritto dalle norme specifiche sul fumo di cui alle citate leggi n° 584/57 e s.m.e i.:

- Identificare i luoghi in cui è vietato fumare
- Individuare le persone deputate alla contestazione di infrazioni
- Stabilire le modalità di pagamento delle sanzioni
- Esporre la cartellonistica

E' sottinteso che, se queste norme specifiche vengono correttamente rispettate, viene ottemperato anche il D.Lgs. 626/94.

La politica aziendale di tutela dal fumo passivo

Oltre al mero rispetto degli obblighi imposti dalle leggi, le aziende devono cercare percorsi alternativi per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro per tutti, fumatori e non, evitando tensioni fra i lavoratori. In questa ottica è necessario che il datore di lavoro cerchi al collaborazione del medico competente aziendale e del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza al fine di elaborare una politica aziendale condivisa che preveda non solo divieti, ma anche informazione e sostegno:

- Vietare il fumo in tutti i luoghi di lavoro e nei locali comuni
- Adottare un Regolamento Aziendale in cui siano indicati i divieti, ma anche le conseguenze del non rispetto e le figure aziendali deputate al controllo
- Provvedere che tutti i lavoratori operino in ambienti liberi dal fumo
- Individuare idonei spazi per fumatori
- Sensibilizzare sui pericoli del fumo, sia attivo che passivo
- Applicare le norme a tutti coloro che entrano nell' ambiente di lavoro compresi visitatori o clienti
- Offrire eventuali incentivazioni per chi smette di fumare
- Proporre ai fumatori che lo desiderino programmi di disassuefazione

Le aziende che adotteranno questo tipo di soluzione otterranno sicuri risultati positivi, sia in termini economici, derivati da una migliore condizioni di salute e una maggiore produttività d'organico, sia da un punto di vista legale, grazie ad una maggiore tutela dall'eventualità di dover coprire i costi del contenzioso intentato da lavoratori contro l'azienda rea di averli esposti al fumo passivo da tabacco. Nella tabella seguente vengono riassunti i principali vantaggi per le aziende e per i lavoratori derivanti dall'adozione di una politica aziendale contro il fumo di sigaretta.

Ruolo del Medico Competente

Il medico aziendale è sicuramente una delle figure più importanti per affrontare il problema del fumo di sigaretta, sia attivo che passivo. Egli può somministrare informazioni per adottare e mantenere comportamenti non a rischio, fornire un valido supporto a chi vuole smettere di fumare, può far riconoscere il fumo passivo quale fattore di rischio sul posto di lavoro e tutelare i lavoratori che presentano controindicazioni alla mansione.
A questo proposito, senza avere la pretesa di

Vantaggi per l'azienda	Vantaggi per i dipendenti
Minore assenteismo	Miglioramento della salute
Maggiore produttività	Miglioramento dell'ambiente di lavoro
Miglioramento delle relazioni con i lavoratori	Miglioramento delle relazioni lavorative
Minore conflittualità fra il personale	Ridotti livelli di stress
Sviluppo di una immagine aziendale positiva	Miglioramento del benessere personale
Migliore attrattività della azienda e minore turnover dello staff	Aumento del livello di soddisfazione

Tabella 14

Vantaggi della polita aziendale contro il fumo di sigaretta.

fornire soluzioni, ma solo con l'intento di sollecitare la discussione, presentiamo alcune situazioni problematiche in cui il medico competente è tenuto ad esprimersi.

Caso 1:

Limitare l'idoneità ad un lavoratore con atopia o deficit di alfa 1 antitripsina o altra condizione che può evolvere in patologia, se esposto a fumo passivo?

Secondo noi, NO, perchè tutte le persone sono suscettibili ai danni del fumo passivo.

Caso 2:

Limitare l'idoneità ad un lavoratore con patologia respiratoria in atto (alto o basso tratto) esposto a fumo passivo?

Secondo noi, NO, perchè sposta l'attenzione dalla tutela dall'ambiente ai problemi personali. Tuttavia potrebbe diventare uno strumento per il medico per evidenziare il problema del fumo passivo, oppure essere un' "arma" in mano al lavoratore per sollecitare il datore di lavoro ad intervenire.

Caso 3:

Limitare l'idoneità ad un lavoratore fumatore con patologia respiratoria in atto (alto o basso tratto) esposto a irritanti respiratori professionali? (la postazione di lavoro è dotata di idonei sistemi di bonifica ambientale)

Secondo noi, NO, perché non si tratta di un fattore di rischio di pertinenza del datore di lavoro.

Tuttavia potrebbe diventare uno strumento per il medico per evidenziare il problema del fumo di sigaretta con il lavoratore ed essere usato come "arma di ricatto" costringendo il fumatore a smettere al fine di mantenere il suo posto di lavoro.

CONCLUSIONI

Per affrontare il problema del fumo di sigaretta nei luoghi di lavoro le leggi, gli obblighi e i divieti sono necessari, ma non sono sufficienti. E' necessario agire guidati soprattutto dal senso civico e dal buon senso, ricordando che la libertà di ogni individuo finisce là dove inizia quella dell'altro.

BIBLIOGRAFIA

1. Ceglie D.: “Facciamo attenzione al fumo passivo”. Ambiente esicurezza sul lavoro. N° 2 1997; pp. 90-91.
2. Dubino R.: “Fumo passivo nei luoghi di lavoro”. Il sole 24 Ore - Ambiente e Sicurezza. Pirola; n° 1/2000; pp.38-41.
3. Forestiere F., Lo Presti E., Agabiti N. et al: “Valutazione quantitativa dell’impatto asaniatrio dell’esposizione a fumo passivo in Italia”. Dipartimento di Epidemiologia ASL RM3 via Santa Costanza, 53 00198 Roma, e-mail: epiambl@asplazio.it
4. Gaffuri E: “L’esposizione a fumo passivo negli ambienti confinati”. Federazione Medica, n° 1-1992; pp 25-30.
5. Gobbato F., Larese F, Gubian F.: “Progetto di studio: screening die tumori di probabile origine professionale nella regione F.V.G.”. Università di Trieste – Regione Autonoma FVG-Trieste 1990.
6. Hammond CE: “Asbestos exposure, cigarette smoking and death rates”. Ann NY Acad Sci 1979; 330: pp. 473-476.
7. IARC volume 83, in corso di stampa. Riassunto disponibile sul sito IARC: http://monographs.iarc.fr
8. Invernizzi G. Ruprecht A. Mazza R. et al.: “La misurazione in tempo reale del articolato fine prodotto da fumo di sigaretta negli ambienti indoor. Risultati di uno studio pilota” Epidemiologia e Prevenzione gen. Feb. 2002 pp. 30-34.
9. Marchetti A., Settetle I., Parente A. et al: “Disciplina normativa e giurisprudenziale del fumo nei luoghi di lavoro”; Folia Medica n° 71/2000; pp. 647-653.
10. Tratto G.: “Il fumo nei luoghi di lavoro”. Ambiente e sicurezza sul lavoro; n° 7/8-1997; pp. 35-40.
11. De Falco G.: “Quale tutela per il non fumatore ? la risposta in una sentenza”. Ambiente e sicurezza sul lavoro n° 7/8 2002; pp. 12-16.
12. Zanettini R.: Apparato cardiovascolare e lavoro. In Ambrosi-Foà Trattato di Medicina del Lavoro -UTET Torino 1996; pp361-365.

PARTE 2

Qualità dell'aria indoor e tecnica della ventilazione

Gli inquinanti nell'ambiente confinato

tipologie

caratteristiche

effetti sulla salute

Stefania Peterle
Servizio Prevenzione Igiene e Sicurezza
negli Ambienti di Lavoro
Dipartimento di prevenzione
U.L.S.S. N. 1 - Belluno

L'AMBIENTE CONFINATO (INDOOR)

Nei Paesi industrializzati la popolazione trascorre fino al 90% del proprio tempo in ambienti chiusi (casa, scuola, palestra, uffici, ambienti di lavoro ecc.). Comunemente si ritiene che l'ambiente domestico garantisca un' aria esente da inquinamento, più "pulita" di quella dell' ambiente esterno, resa insalubre dagli scarichi degli autoveicoli, dalle attività produttive e dagli impianti di riscaldamento. In realtà i livelli di concentrazione che gli inquinanti raggiungono all'interno degli edifici generalmente sono uguali o superiori a quelli dell'aria esterna (da 1 a 5 volte) e soprattutto le esposizioni indoor sono maggiori di quelle "outdoor" (da 10 a 50 volte), principalmente perché la quantità di tempo trascorso dalle persone all'interno degli edifici è di un ordine di grandezza maggiore (Studio IEMB-EPA,1998).

In realtà negli ambienti chiusi ("indoor" o "confinati") sono presenti diverse tipologe di inquinanti nocivi derivanti dalla presenza dell' uomo, dalle attività svolte e dagli arredi e materiali presenti.

Per ambienti "indoor" si intendono:

- abitazioni, uffici pubblici e privati, strutture comunitarie (ospedali, scuole, caserme, alberghi, banche);
- locali destinati ad attività ricreative e/o sociali (cinema, bar, ristoranti, negozi, strutture sportive);
- mezzi di trasporto pubblici e/o privati (auto, treno, nave, ecc.).

SORGENTI DI INQUINAMENTO INDOOR

In Italia negli ultimi decenni, a seguito della crisi petrolifera, si sono imposti nuovi criteri tecnico-progettuali per gli edifici ad uso civile. La necessità di contenere i consumi per il riscaldamento e per la ventilazione ha imposto un migliore isolamento degli edifici, con conseguente spinta a "sigillare" gli ambienti interni ed a sostituire le modalità naturali di areazione ed illuminazione con mezzi artificiali. Alle trasformazioni strutturali degli edifici si sono accompagnate modifiche rilevanti dei materiali per finitura, degli arredi (mobili, rivestimenti) e degli strumenti di lavoro (fotocopiatrici, videoterminali, stampanti); infine vi sono inquinanti di origine naturale (radon) o legati a stili di vita ed abitudini personali (fumo di sigaretta, utilizzo di prodotti per la casa e per hobby)

L'UOMO E LE SUE ATTIVITÀ'	• Fumo di tabacco • Pulizia e manutenzione della casa • Antiparassitari
MATERIALI DA COSTRUZIONE ED ARREDI	• Isolanti • Pannelli truciolari • Moquettes
SISTEMI DI TRATTAMENTO DELL'ARIA	• Malfunzionamento • Errata collocazione delle prese d'aria • Proliferazione microbica

Tabella 1
Sorgenti di inquinamento

A differenza dell' inquinamento degli ambienti industriali:

- si tratta generalmente di un inquinamento diffuso, in genere di modesta entità, con molteplici sorgenti di difficile identificazione e non particolarmente dominante;
- riguarda una popolazione molto più estesa (non solo lavoratori) tra cui fasce particolarmente suscettibili: bambini, anziani, persone già affette da patologie croniche (cardiache, respiratorie, asmatiche, allergiche).

La presenza degli inquinanti, principalmente il fumo passivo ed il clima caldo-umido delle abitazioni (che favoriscono la crescita di acari e funghi nella polvere domestica) hanno sicuramente contribuito all' aumento dell'incidenza e della prevalenza di patologie respiratorie croniche, come l'asma, ed all'incremento della loro evoluzione verso forme persistenti, gravi ed invalidanti.

TIPOLOGIE DI INQUINANTI INDOOR

INQUINANTI CHIMICI

Ossidi di azoto (NO2, NOx) e Ossidi di zolfo (SO2): si formano da stufe e radiatori a gas e ristagnano nell'ambiente in caso di assenza o scarsa efficienza dello scarico; i livelli di NO2 durante la cottura di cibi può superare i 1000 microgrammi/metro cubo d'aria ; in presenza di stufe a cherosene si sono riscontrati livelli di SO2 superiori a 250 microgrammi/metro cubo d'aria. Un'altra fonte di questi ossidi acidi è il fumo di tabacco.

Monossido di carbonio (CO): si forma dal fumo di tabacco e da sistemi di riscaldamento e cottura in carenza di ventilazione; la vicinanza di sorgenti "outdoor" (strade ad elevato traffico, garage, parcheggi) può avere un impatto significativo sulla concentrazione all'interno degi edifici.

Ozono (O3): si forma dall'ossigeno per effetto della radiazione ultravioletta ed in genere proviene dall'ambiente esterno; può formarsi in ambienti confinati in presenza di: strumenti elettrici ad alto voltaggio, stampanti laser e fax, apparecchi a raggi UV, filtri elettronici per la pulizia dell'aria non correttamente installati o senza adeguata manutenzione.

Particolato aerodisperso (PM10 PM2,5): sono particelle solide (in genere sotto forma di fumi o nebbie) di dimensioni tali da penetrare fino alle vie respiratorie profonde; si formano dal fumo di tabacco, dalle fonti di combustione in generale (compresi i caminetti a legna) e dalle attività degli occupanti; la composizione di queste particelle varia a seconda del tipo di combustibile e dalle condizioni della combustione (sono stati identificati composti quali: n-alcani, acidi grassi, esteri ftalati).

Composti organici volatili (VOC): originano da materiali da costruzione e da arredi, (mobili, moquettes, rivestimenti), da attività di pulizia e dall'uso di prodotti come colle, adesivi, solventi; negli uffici si formano soprattutto dal fumo di sigaretta e da stampanti e fotocopiatrici.
Il Benzene, un composto organico particolarmente pericoloso, può formarsi da fumo di sigaretta (da 6 a 73 microgrammi/metro cubo d'aria), da materiali da costruzione e vernici (proibito come componente, può essere presente come prodotto secondario di sintesi insieme al toluene e xilene) e soprattutto, all'esterno, dagli autoveicoli a benzina.

Aldeidi: la formaldeide, un composto organico in fase vapore, può essere emesso, oltre che dai processi di combustione, anche da resine ureiche usate per pannelli truciolari, compensati di legno, tappezzerie, moquettes e materiali isolanti. I livelli sono generalmente compresi tra 10 e 50 microgrammi/metro cubo d' aria. Livelli particolarmente elevati sono presenti nei locali con recente posa di mobili ed in case prefabbricate; a concentrazioni inferiori,

permane per settimane e mesi negli ambienti chiusi.
Altre aldeidi irritanti (acroleina) si formano nella cottura di cibi, soprattutto i grassi ad elevate temperature.

Idrocarburi policiclici aromatici (I.P.A.): sono prodotti della combustione (es. caldaie a cherosene) e del fumo di sigaretta; possono formarsi dalla combustione della legna in caso di cattiva manutenzione della canna fumaria.

Antiparassitari: sono presenti in prodotti usati per eliminare zanzare, mosche, blatte ed altri insetti; essi possono penetrare all'interno degli edifici anche quando vengono applicati all' esterno, attraverso microfessure. E' stata dimostrata una notevole esposizione in soggetti che abitano in presenza di legni trattati, che rilasciano lentamente e per anni tali composti (esempio: pentaclorofenolo) nell'aria ambiente.

Fibre isolanti: nei decenni passati è stato utilizzato l'amianto, un minerale fibroso con ottime capacità di isolamento termico ed acustico; essendo risultato cancerogeno, è stato vietato in Italia dalla L.257/92; la liberazione di fibre all'interno degli edifici può avvenire per lento deterioramento dei materiali costitutivi, per danneggiamento diretto degli stessi o per interventi di manutenzione.
Altre fibre isolanti utilizzate negli edifici sono le fibre minerali sintetiche (MMMF), tra cui le fibre vetrose artificiali, le fibre ceramiche, e le fibre artificiali organiche (MMOF).

INQUINANTI FISICI

Radon: è un gas radioattivo naturale, presente in diverse concentrazioni a seconda delle aree geografiche nelle rocce e nel sottosuolo; essendo aeriforme, penetra all'interno degli edifici, soprattutto ai pianti interrati. In Italia, l'esposizione della popolazione è stata valutata tramite un' indagine nazionale, in collaborazione con le Regioni: il valore medio è risultato di 70-75 Bq/m3; in Veneto il valore medio è leggermente inferiore (59 Bq/m3), tuttavia in alcune zone dell' alto Bellunese e dell' alto Vicentino si sono riscontrate aree critiche in cui oltre il 20% delle abitazioni campionate superavano il valore di riferimento (200 Bq/m3) per le nuove abitazioni.
Si stima che l'esposizione domestica al radon sia responsabile del 5–20% dei tumori polmonari, molti dei quali tra i fumatori a causa di un probabile effetto sinergico tra radon e fumo. I dati epidemiologici disponibili indicano che la misura preventiva più efficace è: smettere di fumare.

INQUINANTI BIOLOGICI

Le principali fonti di inquinamento microbiologico degli ambienti "indoor" sono : gli occupanti (uomo e animali), la polvere, le strutture ed i servizi degli edifici. Altre possibili sorgenti sono gli umidificatori ed i condizionatori d'aria, dove l'elevata umidità e una carente manutenzione possono facilitare la proliferazione di microorganismi che vengono poi diffusi con l'impianto di distribuzione dell'aria. Negli umidificatori d'aria sono spesso presenti batteri termofili e termoresistenti, e specie di funghi mesofili.
Inoltre negli ambienti chiusi sono presenti degli allergeni, dovuti solitamente ad acari, funghi e batteri, favoriti dall' elevata umidità dell' aria e delle murature.
Anche gli animali domestici sono una fonte importante di allergeni, che sono, fra l'altro, facilmente trasportabili dalle persone (tramite gli indumenti), diffondendosi anche in ambienti in cui non ci sono animali.

CHIMICI	FONTI	BIOLOGICI	FONTI
PARTICELLE IDROCARBURI OSSIDI DI ZOLFO E DI AZOTO	**Tabacco Stufe** **Fornelli a gas** **Impianti di riscaldamento**	BATTERI	Uomo-Animali domestici Impianti di riscaldamento e condizionamento Manufatti tessili
FORMALDEIDE	**Pannelli Mobili** **Disinfettanti** **Tendaggi**	MICETI	Impianti di condizionamento Umidificatori
ALTRE ALDEIDI	**Attività di cottura** **Infezioni acute delle vie**	INSETTI	Acari
RADON	**Suolo** **Impianto idrico**	FORFORE ANIMALI	Animali domestici
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (V.O.C.)	**Pitture Detergenti** **Smacchianti**	POLLINI	Piante

Tabella 2

Riassunto dei principali inquinanti e loro origine

La qualità dell'aria dipende, oltre che dall'assenza di inquinanti, anche da altri fattori quali la temperatura e l'umidità relativa, che influenzano non solo il benessere termico, ma incidono anche sullo sviluppo e la diffusione dei fattori di nocività, come rappresentato nello schema:

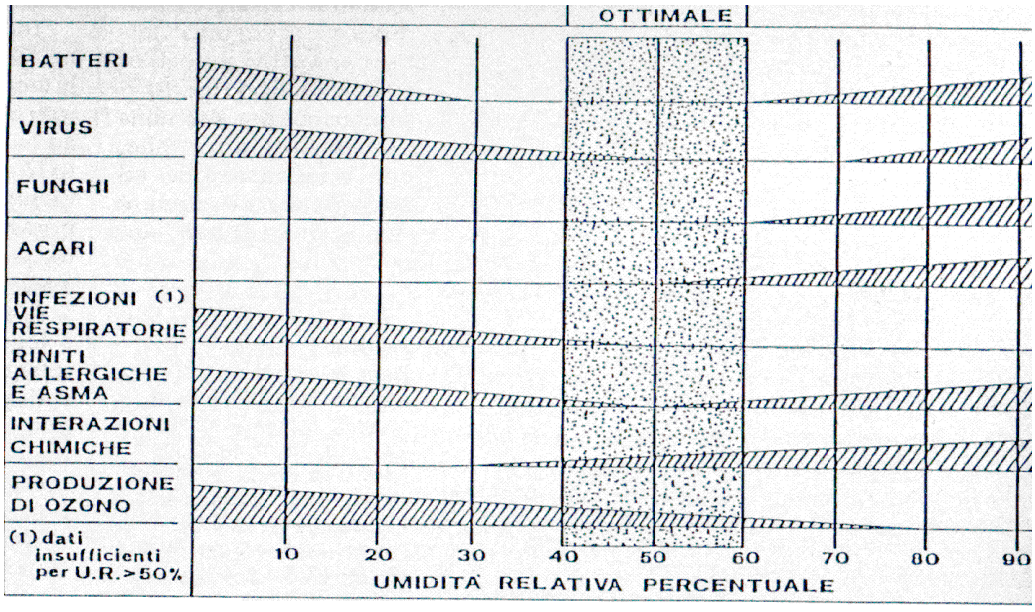


Tabella 3

Effetto dell'umidità dell'aria sullo sviluppo di inquinanti indoor

EFFETTI SULLA SALUTE E SUL COMFORT AMBIENTALE DELLA "INDOOR AIR QUALITY" (I.A.Q.)

Come conseguenza dell'accumulo degliminquinanti negli ambienti chiusi, si sono progressivamente evidenziati effetti negativi e disagi legati alla permanenza continuativa in ambienti tradizionalmente ritenuti a basso rischio di inquinamento di origine interna, come uffici, alberghi, comunità, ma anche l'ambiente domestico. Infatti sono state documentate, già a partire dagli anni '70 in America, dove si viveva e lavorava in edifici "sigillati", senza ricambi d'aria naturali (o con impianti di ventilazione artificiale poco efficaci), disturbi derivanti dalla cattiva qualità dell'aria , definiti "sindrome da edificio malato" ("Sick building syndrome" o SBS), consistente in una serie di disturbi e sensazione di malessere (bruciori agli occhi, secchezza della gola, cefalea, nausea); in alcuni casi non si tratta solo di disturbi, ma di vere e proprie malattie (irritazioni, allergie, malattie polmonari, fino agli episodi di intossicazioni acute da monossido di carbonio) derivanti da sostanze nocive presenti in ambiente scarsamente ventilato.

Effetti cancerogeni
Sono cancerogeni accertati a livello polmonare (IARC): il fumo passivo, il radon, le fibre di amianto (anche alcuni tipi di fibre minerali artificiali sono in corso di studio come possibili cancerogeni); al benzene ed alla formaldeide è attribuito un aumentato rischio cancerogeno per soggetti che trascorrono molto tempo negli ambienti confinati.

Malattie respiratorie: Inducono effetti negativi sulla funzione respiratoria molti inquinanti indoor: fumo di tabacco, particelle sottili, biossido di azoto, fumo di legna, formaldeide. Gli effetti sono di tipo irritativo con broncoreattività, aumento rischio di broncopneumopatia ostruttiva cronica, asma allergico.

Malattie cardiovascolari: sono associati ad un aumentato rischio di malattia ischemica del cuore il fumo di tabacco (attivo e passivo) ed il monossido di carbonio.

Malattie da infezioni
L'inquinamento microbiologico all'interno degli ambienti chiusi è considerata una fonte di trasmissione di numerose malattie infettive a carattere epidemico (influenza, varicella, morbillo, polminiti pneumococciche, legionellosi, psittaco-ornitosi). Una malattia allergica non trascurabile è la alveolite allergica estrinseca, che consiste in un' abnorme risposta immunitaria ad esposizioni ripetute a polveri organiche; un'altra forma è la "febbre da umidificatore", la cui causa non è chiaramente identificata, ma è attribuita ad allergeni, tossine batteriche, endotossine diffuse dagli impianti di condizionamento. Infatti, la presenza di impianti di ventilazione meccanica e di condizionamento dell'aria può, anziché rendere l'aria maggiormente salubre come dovrebbe, diventare essa stessa sorgente di malattie infettive da microorganismi che si sviluppano proprio all'interno di questi impianti, se non sono correttamente progettati e gestiti nel tempo. Il "morbo dei legionari" (una forma di polmonite) è un esempio di malattia infettiva diffusa da un impianto di condizionamento, evidenziata per la prima volta nel 1976 durante un raduno di ex-legionari in un albergo di Filadelfia).

Effetti irritanti: i principali composti chimici responsabili di effetti irritativi negli ambienti confinati sono: le aldeidi (formaldeide), i composti organici volatili (VOC), le sostanze presenti nel fumo di tabacco ambientale, fibre minerali artificiali: epidemie di dermatiti da fibre minerali sono state osservate in edifici, specialmente in occasione di lavori di manutenzione su pannelli coibentanti, o a seguito di contaminazione delle condutture dell'aria forzata causate da rottura dei condotti e penetrazione del coibente nel quale erano avvolte.

Sindrome da edificio malato (Sick building syndrome): non si tratta di una malattia vera e propria, ma di una serie di sintomi, individuati da circa vent'anni, che si manifesta in un elevato numero di occupanti di edifici moderni o recentemente rinnovati, dotati di impianti di ventilazione meccanica e/o di condizionamento globale dell'aria (senza immissione di aria nuova dall'esterno). Si manifesta con sintomi generici (malessere, secchezza e bruciori prime vie aeree, manifestazioni cutanee, nausea, cefalea), la cui causa non è accertata, ma che insorgono dopo alcune ore di permanenza nell'edificio e si risolvono rapidamente dopo l'uscita dall'edificio; sebbene i sintomi siano di scarsa entità, i casi che si manifestano in ambito lavorativo possono avere un costo più elevato rispetto a malattie più gravi, a causa del significativo calo della produttività, determinando un elevato impatto sociale.

Infine anche il **microclima**, inteso come l'insieme delle grandezze fisiche che definiscono le caratteristiche di comfort ambientale (temperatura, umidità, velocità dell'aria, effetti radianti) influiscono sullo stato di benessere legato all'edificio. Dal punto di vista igienico-sanitario una condizione ambientale è da considerare accettabile non solo quando i principali parametri microclimatici sono nell' intervallo di nomalità e nell' aria non sono presenti inquinanti specifici (l'aria è percepita come "pulita" o "fresca"), ma soprattutto quando la grande maggioranza delle persone presenti (almeno l'80%) si dichiarano soddisfatte della qualità dell'aria dell'ambiente.

INQUINANTE	MALATTIA SANITARIO	IMPATTO	COSTI DIRETTI lire
ALLERGENI (acari, muffe, forfore animali)	Asma bronchiale (bambini/adolescenti)	+ di 160.000 casi prevalenti/anno	+ di 160 miliardi
RADON	Tumore del polmone	1.500 – 6.000 decessi/anno	52 – 210 miliardi
FUMO DI TABACCO AMBIENTALE	Asma bronchiale (bambini/adolescenti)	+ di 30.000 casi prevalenti/anno	+ di 30 miliardi
	Infezioni acute delle vie aeree superiori ed inferiori	+ di 50.000 nuovi casi/anno	Non valutabili
	Tumore del polmone	+ di 500 decessi/anno	+ di 18 miliardi
	Infarto del miocardio	+ di 900 decessi/anno	+ di 15 miliardi
BENZENE	Leucemia	36 - 190 casi/anno	1 - 7 miliardi
MONOSSIDO DI CARBONIO	Intossicazione acuta di CO	+ di 200 decessi/anno	1 miliardo

Tabella 4

Stime dell'impatto sanitario degli inquinanti indoor sulla salute della popolazione italiana

CONCLUSIONI

L'inquinamento "indoor", rispetto a quello "outdoor", si caratterizza per il particolare coinvolgimento che in esso hanno gli occupanti degli edifici, che da un lato ne sono direttamente colpiti, ma contemporaneamente ne sono anche la causa, tramite i loro comportamenti. E' necessario migliorare i livelli di conoscenza, di comprensione e di percezione da parte della popolazione dei rischi presenti negli ambienti confinati, tradizionalmente considerati "sicuri" e promuovere iniziative per la prevenzione dei rischi attribuibili all'inquinamento dell'aria indoor, al fine di garantire alla collettività un elevato livello di protezione sanitaria.
Alcuni principi generali di prevenzione da far conoscere e applicare a tale scopo sono:

- Progettare correttamente l'edificio, con particolare attenzione ai parametri di areazione naturale;
- Ventilare il più possibile, in qualunque condizione o stagione;
- Corretta progettazione ed installazione di impianti di ventilazione, riscaldamento, condizionamento
- Costante manutenzione e verifica periodica degli impianti di riscaldamento, come previsto dalla Legge 46/90;
- Evitare di fumare negli ambienti chiusi;
- Rispettare il divieto di fumo imposto dalla nuova norma per i locali pubblici.

BIBLIOGRAFIA

ACCORDO 27.09.2001 tra il Ministro della Salute e le Regioni e le Province Autonome sul documento: "Linee-guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati" - Gazzetta Ufficiale del 27.11.2001

Procedura per la verifica di conformità di impianti di ventilazione adibiti ad ambienti per fumatori nei locali pubblici

Michele De Carli, Roberto Zecchin
Dipartimento di Fisica Tecnica
Università di Padova

PREMESSA

L'emanazione del DPCM 23/12/2003 ha completato il quadro legislativo necessario per rendere operante l'art. 51 (Tutela della salute dei non fumatori) della legge 16 gennaio 2003, n.3 al fine di proteggere, da una parte, i non fumatori dagli effetti del fumo passivo e consentire, dall'altra, a chi lo desideri, la possibilità di fumare in locali appositamente attrezzati

Questo obiettivo viene perseguito fondamentalmente mediante l'obbligo di ventilazione forzata dei locali per fumatori.

L'Allegato 1 del citato DPCM è assai schematico e non dice molto sulle numerose modalità, anche molto diverse concettualmente, mediante le quali l'obbligo può venire assolto in maniera più o meno consona.

E' da osservare inoltre che l'Allegato contiene alcune incertezze interpretative, oggetto di discussione a livello nazionale, che ne rendono obiettivamente problematica l'applicazione.

Questo documento si propone i seguenti scopi:

- analizzare i contenuti dell'Allegato;
- illustrare alcuni concetti fondamentali della tecnica della ventilazione riferiti all'ambito specifico;
- proporre una sintetica "check list" per gli operatori del settore, finalizzata al controllo della congruità degli impianti proposti.

1 - ANALISI DEI CONTENUTI DEL DPCM 23/12/2003

Va evidenziato anzitutto che, al punto 1 si stabilisce che i locali per fumatori devono essere adeguatamente separati dagli ambienti confinanti con pareti a tutta altezza (non sono ammessi séparé con tramezzi parziali), con porte a richiusura automatica.

Il punto 2 fissa i requisiti principali dell'impianto di ventilazione e viene qui riportato integralmente per comodità di commento, dati i numerosi dubbi che suscita:

2. I locali per fumatori devono essere dotati di idonei mezzi meccanici di ventilazione forzata, in modo da garantire una portata d'aria di ricambio supplementare esterna o immessa per trasferimento da altri ambienti limitrofi dove è vietato fumare. L'aria di ricambio supplementare deve essere adeguatamente filtrata. La portata di aria supplementare minima da assicurare è pari a 30 l/s per ogni persona che può essere ospitata nei locali in conformità alla normativa vigente, sulla base di

un indice di affollamento pari allo 0,7 persone/mq. All'ingresso dei locali è indicato il numero massimo di persone ammissibili, in base alla portata dell'impianto.

Si possono fare le seguenti osservazioni:

- Si parla di idonei mezzi meccanici, senza ulteriori precisazioni: se da una parte si salvaguarda la libertà e la professionalità del progettista (ogni caso è diverso dagli altri e richiede appropriate soluzioni), dall'altra può certamente essere più difficile l'azione di controllo.
- La portata d'aria di ricambio viene definita supplementare; non è chiaro rispetto a cosa sia supplementare: forse rispetto a quella che può aversi per ventilazione naturale o infiltrazione, o forse rispetto a quella prevista dalla norma UNI 10339 per questo tipo di locali (11 l/s per persona), portando così di fatto la portata necessaria a oltre 40 l/s per persona: ma allora perché il legislatore non ha direttamente imposto tale portata, senza l'attributo "supplementare"? E' da ricordare che la UNI 10339, in quanto regola dell'arte sugli impianti aeraulici, indica le portate tecnicamente corrette qualora si vogliano realizzare tali impianti, ma non risulta che vi sia obbligo di ventilazione meccanica per locali dove non è consentito fumare. Sembra opportuno, a chi scrive, intenderla semplicemente come portata d'aria esterna immessa o trasferita dall'impianto, considerando che 30 l/s è una portata comunque elevata. Dal punto di vista tecnico, senza volere entrare in merito, in questa sede, sull'adeguatezza di tale portata ai fini igienico-sanitari.
- E' consentito fornire la necessaria portata d'aria per trasferimento da ambienti limitrofi: si tratta di un'ottima soluzione sia dal punto di vista del risparmio energetico che dal punto di vista funzionale, in quanto rende più facile la depressione del locale fumatori, rispetto alle zone circostanti, di cui al successivo punto 3.
- La portata minima di aria supplementare è di 30 l/s, pari a 108 m3/h, per persona; tale portata, riferita al valore inequivocabilmente stabilito di 0,7 persone per metro quadro, porta a circa 75 m3/(m2 .h) che per un'altezza del locale pari a 3 m corrisponde a 25 volumi ambiente all'ora di ricambio. Si tratta di una portata specifica molto elevata (maggiore, per esempio, di quella richiesta da una sala operatoria), la cui immissione ed estrazione richiede particolari cautele, per evitare fenomeni di discomfort locali legati ad eccessiva velocità nella zona occupata dalle persone (si veda più oltre il problema del "draught risk" secondo UNI EN ISO 7730). E' da osservare che 0,7 persone per metro quadro è un affollamento molto elevato e non sempre praticamente realizzabile, tenuto conto della presenza di arredi fissi e zone di transito: sarebbe stato più opportuno fare riferimento ai posti a sedere o al numero di presenti stabilito in sede di Prevenzione Incendi, ove applicabile.
- Tale portata, dichiarata *minima*, deve esser garantita per ogni persona che può essere ospitata nei locali di cui si tratta. Non è chiaro se detta portata deve essere immessa indipendentemente dal numero di persone presenti o se sia consentita una variazione, manuale o automatica, in funzione della presenza effettiva. Le ragioni del risparmio energetico farebbero propendere per la variabilità, ma forse il legislatore intendeva cautelarsi dal cattivo funzionamento di automatismi non facilmente controllabili o, peggio, dall'uso improprio di comandi manuali. Si tratta di un punto di rilevantissima importanza che meriterebbe un chiarimento ufficiale.
- L'aria *supplementare* deve essere *adeguatamente* filtrata: La prescrizione è opportuna, anche se troppo indeterminata: su questo aspetto si veda più oltre quanto prescritto dalla norma UNI 10339. Non è chiaro altresì perché solo l'aria "supplementare" debba essere filtrata. Il

buon senso suggerisce che tutta l'aria sia filtrata e così la prescrizione sarà assolta ad abundantiam.

Il punto 3, come già menzionato, obbliga a mantenere i locali per fumatori in depressione rispetto alle zone limitrofe; tale depressione è fissata in 5 Pa. Non è facile conseguire tale prestazione, ma il trasferimento da ambiente limitrofo la facilità.

Il punto 5 stabilisce che l'aria proveniente dai locali per fumatori non è riciclabile: ciò implica che non possono essere utilizzati apparecchi filtranti a ricircolo, come spesso finora si vedeva in diversi pubblici locali.

Il punto 6 riguarda la conformità alle disposizioni legislative e regolamentari in tema di sicurezza e risparmio energetico e, fatto di notevole importanza, alle norme tecniche CEI e UNI in generale. Il riferimento alla sicurezza è pleonastico, in quanto si applicherebbero comunque i disposti delle leggi 46/90 (sicurezza) e 10/91 (risparmio energetico). Più complesso, in quanto generico, è invece il riferimento alle norme UNI: sembra opportuno che sia vincolante il riferimento a norme come UNI 10339 o UNI EN ISO 7730, ma la genericità della prescrizione potrebbe coinvolgere norme la cui applicazione cogente non sarebbe giustificata dagli obiettivi della legge di cui si tratta.

I punti 7, 8, 9, 10 riguardano la segnaletica dei locali di cui si tratta e non porgono particolari aspetti interpretativi.

2 - CONCETTI FONDAMENTALI DELLA TECNICA DELLA VENTILAZIONE

Da un punto di vista teorico, vi possono essere due tipologie di diffusione dell'aria in ambiente, ai fini della ventilazione:

1. a perfetta miscelazione ("perfect mixing"): si ipotizza che l'aria di rinnovo immessa in ambiente si misceli perfettamente con l'aria in esso presente, dando luogo ad un effetto di completa diluizione degli inquinanti con conseguente uniforme concentrazione degli stessi in tutti i punti dell'ambiente (qualunque sia la collocazione in ambiente delle sorgenti inquinanti);

2. a perfetto spostamento ("perfect displacement"): si ipotizza che l'aria pura immessa in ambiente si muova con un fronte compatto, spostando gradualmente l'aria in esso presente, dalle zone di immissione a quelle di estrazione.In tale ipotesi, la concentrazione degli inquinanti non risulta la stessa in tutti i punti dell'ambiente; in particolare se si suppone una produzione di inquinanti uniformemente distribuita in tutto il volume, la concentrazione degli stessi varia da un valore nullo, in corrispondenza della zona di immissione dell'aria, ad un valore massimo in corrispondenza della zona di estrazione. In questa tipologia di flusso d'aria, si possono derivare due sottomodelli:

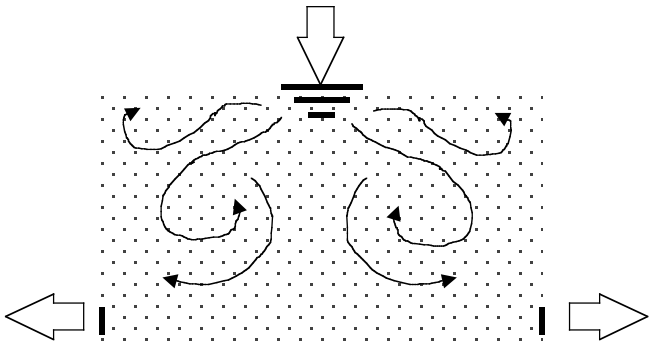
- **movimento ad effetto pistone;**
- **movimento controllato termicamente,** o ventilazione a dislocazione.

Nella pratica è tuttavia assai improbabile che si realizzino le condizioni teoriche sopraccitate, pertanto le condizioni reali che si vengono a stabilire in un ambiente derivano da un'interazione tra le situazioni estreme.
La scelta dell'uno o dell'altro sistema di ventilazione ne condiziona le principali caratteristiche, quali:

- entità della portata d'aria immessa in ambiente;
- caratteristiche termofluidodinamiche (temperatura e velocità) dell'aria immessa;
- collocazione e tipologia dei dispositivi di immissione dell'aria in ambiente;
- collocazione e tipologia dei dispositivi di estrazione dell'aria dall'ambiente;
- geometria dell'ambiente;
- collocazione e tipologia degli arredi interni.

Ventilazione a miscelazione

Questo è il modello di riferimento per la maggior parte dei sistemi di distribuzione dell'aria attualmente progettati e realizzati: il movimento dell'aria è prodotto dall'immissione in ambiente di uno o più getti d'aria (*aria primaria*) con energia cinetica sufficiente per movimentare l'aria ambiente circostante (detta *aria secondaria*), creare un'elevata turbolenza ed ottenere una buona mescolanza.



Rappresentazione qualitativa della diffusione dell'aria in ambiente nel caso di ventilazione a miscelazione

E' fondamentale tenere conto dei seguenti aspetti:

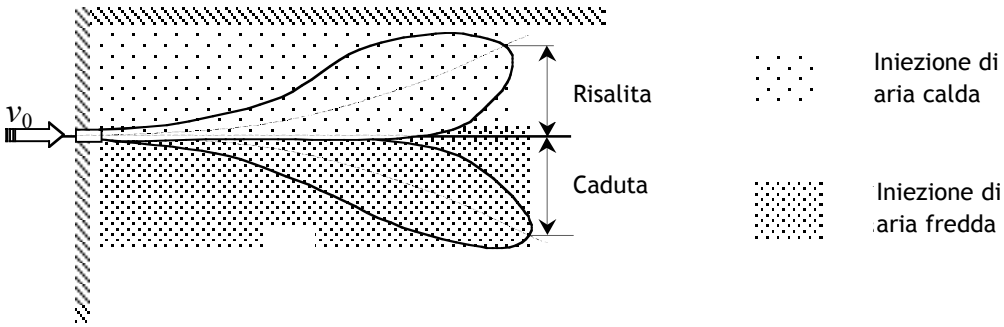
- Velocità di uscita v_0 o velocità effettiva di lancio: rapporto tra la portata e la sezione effettiva di passaggio dell'aria
- Lancio o gittata L: si intende la distanza alla quale la velocità massima dell'aria lungo l'asse del getto, per effetto dell'allargamento del getto stesso e del conseguente mescolamento con l'aria ambiente, si è ridotta ad un valore limite, v_{lim} . Generalmente, questo valore è tale da non creare disagio agli occupanti per correnti d'aria e viene fissato pari a circa 0,15 m/s in regime di riscaldamento e 0,25 m/s in regime di raffrescamento (si veda la norma EN UNI ISO 7730).
- Rapporto di induzione i: l'aria immessa con una certa quantità di moto, trascina, nel suo movimento, parte dell'aria ambiente circostante e quindi, la portata totale in movimento q_{tot}, sarà superiore a quella inizialmente iniettata q_0. In ogni punto del getto, si definisce pertanto il rapporto:

$$i = \frac{q_{tot}}{q_0}$$

  che rappresenta la capacità del getto di mescolarsi all'aria ambiente.

- Differenziale termico ΔT: E' la differenza di temperatura tra l'aria ambiente, T_a, e l'aria primaria in uscita dal diffusore T_0: esso condiziona la tendenza del getto d'aria all'innalzamento (in riscaldamento) o all'abbassamento (in raffrescamento).

Rappresentazione qualitativa dell'andamento del flusso d'aria in ingresso in un ambiente in funzione del differenziale termico ΔT

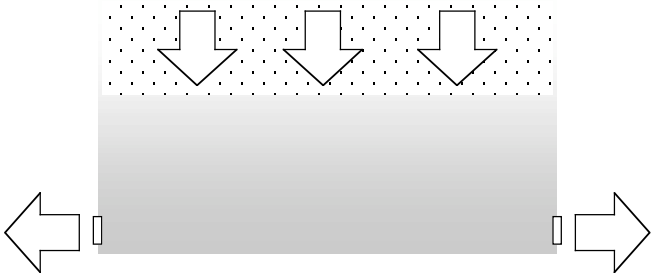


Rappresentazione qualitativa dell'andamento del flusso d'aria in ingresso in un ambiente in funzione del differenziale termico ΔT

Ventilazione a pistone

Viene utilizzato per applicazioni particolari, caratterizzate da valori molto spinti di qualità dell'aria:

- camere bianche per l'industria elettronica, per l'industria farmaceutica, per laboratori particolari;
- settore ospedaliero: sale operatorie, reparti di rianimazione, degenze post-trapianti, reparti infettivi.



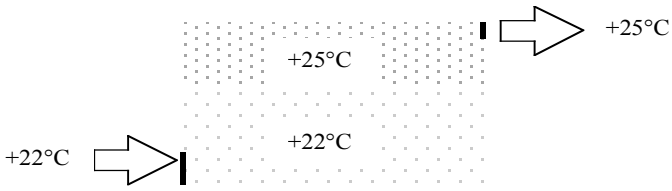
Rappresentazione qualitativa della diffusione dell'aria in ambiente nel caso di ventilazione a pistone

Queste applicazioni sono richieste infatti quando si vuole ottenere una forte riduzione degli agenti inquinanti di origine organica, inorganica e biologica e, contemporaneamente, assicurare le volute condizioni di comfort. Peraltro sono necessarie grandi superfici per l'immissione e per l'estrazione (ad esempio pareti e soffitti microforati); viene immessa nell'ambiente una notevole portata d'aria uniformemente distribuita nella sezione traversale con un flusso stabile di tipo laminare, evitando l'insorgenza di zone di turbolenza e miscelazione.

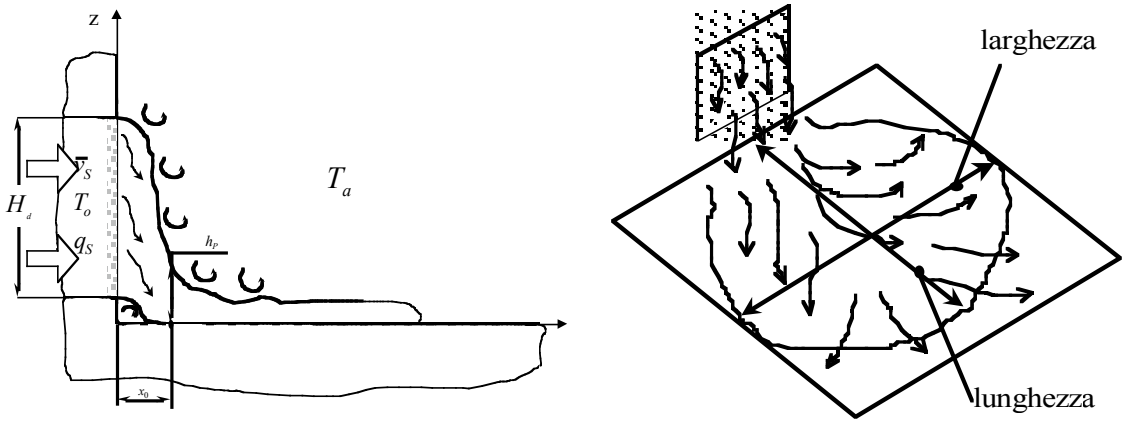
Ventilazione a dislocazione

L'aria immessa entra dal basso, creando uno strato, che spinge l'aria più calda verso il soffitto. Si crea un gradiente di temperatura e di concentrazione di inquinanti all'interno della stanza, delimitando due zone distinte.
La ventilazione a dislocazione funziona sulla base dei seguenti due meccanismi:

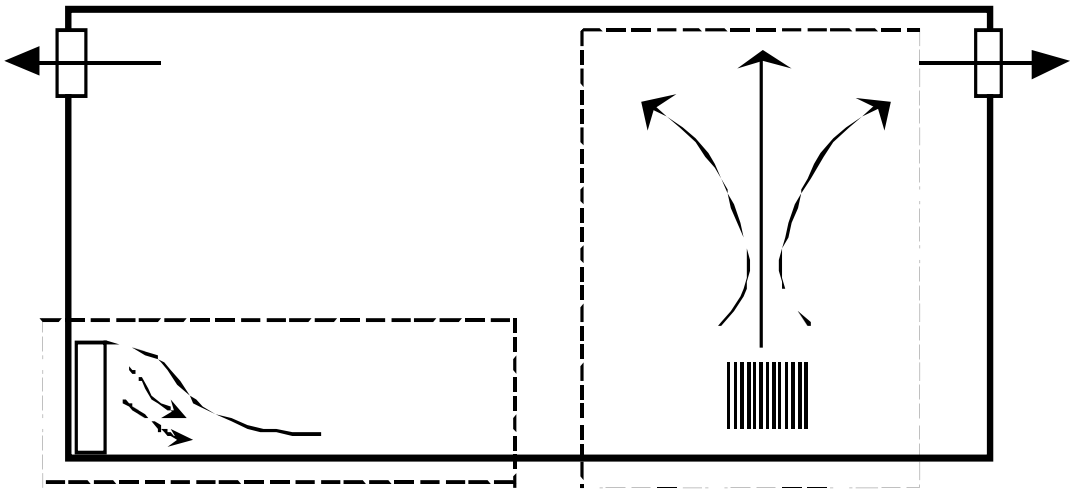
- **Meccanismo 1:** l'aria entra attraverso il terminale nell'ambiente: si verifica la diffusione a livello del pavimento
- **Meccanismo 2:** il flusso, venuto a contatto con una o più sorgenti termiche (persone o apparecchi emittenti calore), si riscalda ed inizia l'ascensione per convezione naturale



Schematizzazione delle due zone che si vengono a creare con ventilazione a dislocazione



Rappresentazione della propagazione dell'aria all'uscita da terminali a dislocazione



Meccanismo 1 *Meccanismo 2*

Meccanismi alla base del funzionamento della ventilazione a dislocazione

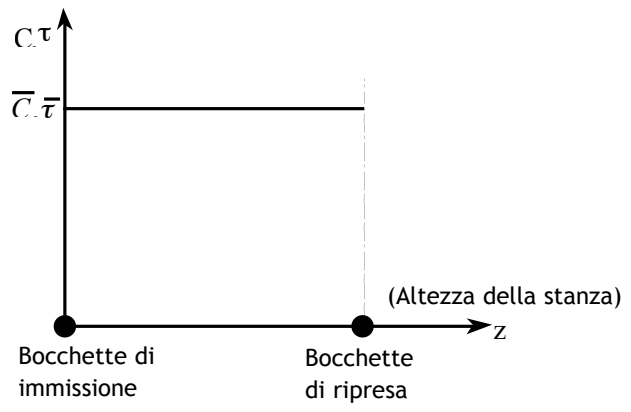
Confronto tra ventilazione a dislocazione e ventilazione a miscelazione

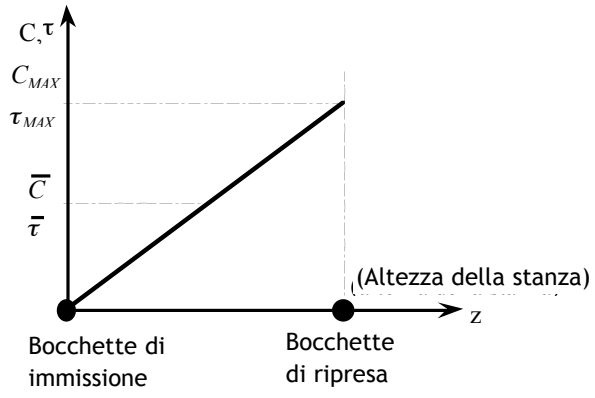
Nel caso di ventilazione a completa miscelazione, le caratteristiche dell'aria e in particolare il valore della concentrazione di inquinante saranno idealmente costanti nell'intero volume. Nel caso di ventilazione a dislocazione, le grandezze fisiche sono funzione della quota z.

Confrontando direttamente nei due sistemi teorici di ventilazione il valor medio della concentrazione di inquinanti nel volume risulta:

$$\overline{C}_{dislocazione} = \frac{1}{2}\overline{C}_{miscelazione}$$

Dal punto di vista teorico la ventilazione per spostamento offre migliori prestazioni e caratteristiche di qualità all'aria ambiente.



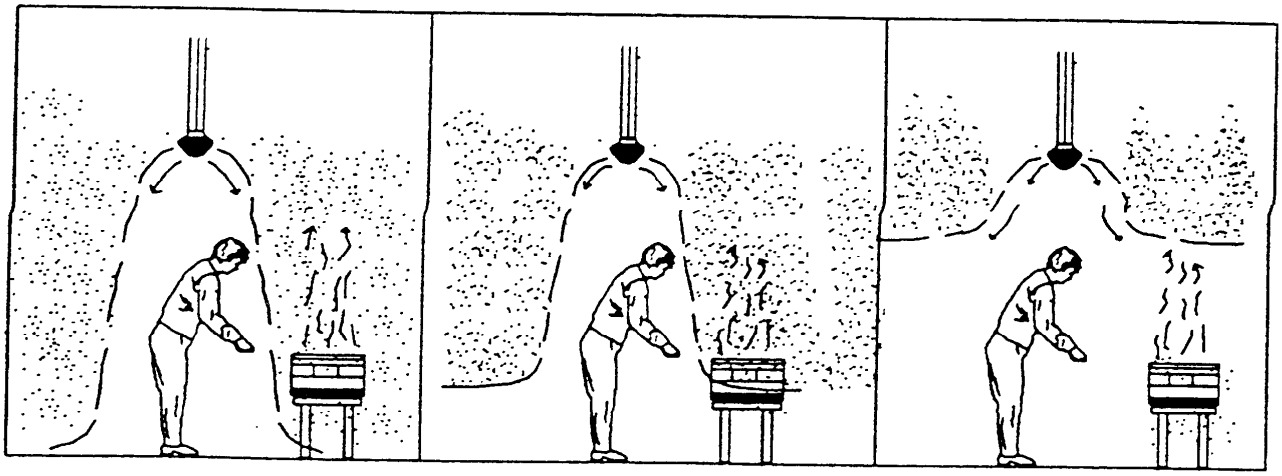


ventilazione a miscelazione *ventilazione a dislocazione*

Distribuzione qualitativa dei contaminanti in ambienti ventilati a miscelazione e a dislocamento (C e C_{max} : concentrazioni media e massima rispettivamente)

Ventilazione localizzata

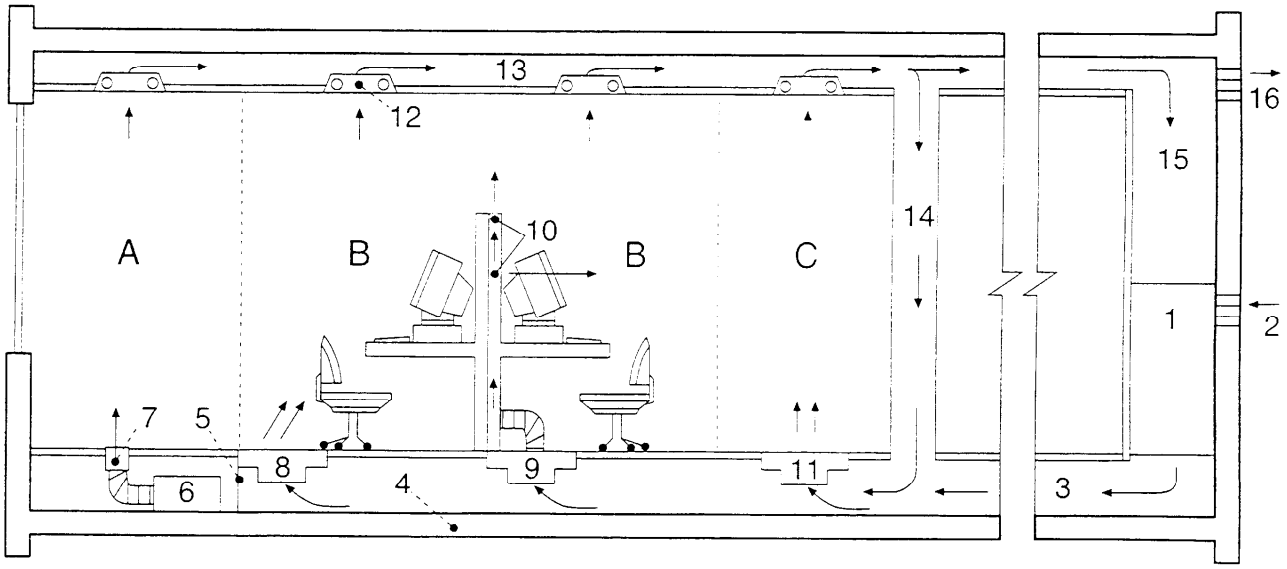
1. Docce d'aria (o diffusione blanda): sono sistemi perlopiù di ambito industriale



$q_0 << q_1$ $q_0 < q_1$ $q_0 = q_1$

Effetto della dislocazione in aree non coperte dalle docce d'aria, al variare della portata immessa q_0 e della portata inquinante q_1

2. Sistemi TAC (Task/Ambient Conditioning systems): con questi sistemi si può immettere l'aria in prossimità della sola zona occupata, migliorando localmente la qualità dell'aria.



Varie possibilità di immissione dell'aria con sistemi di tipo TAC

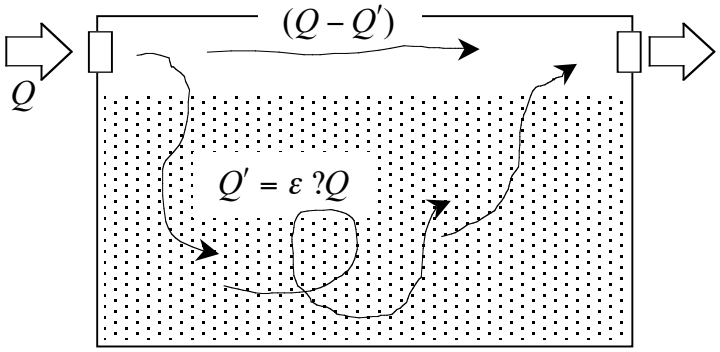
L'efficienza di ventilazione

La disponibilità della portata d'aria richiesta non garantisce il conseguimento della finalità delle prescrizione, che è quella di ottenere la tutela della salute, ivi compresa quella dei fumatori, mediante opportuna diluizione degli agenti inquinanti specifici. Molto dipende dalle modalità con cui l'aria viene distribuita nell'ambiente e in definitiva dalla "efficienza di ventilazione", parametro definito come la frazione di aria rispetto alla portata immessa in ambiente che contribuisce effettivamente al rinnovo.
In sostanza, qualora si manifesti un cortocircuito tra immissione ed estrazione, è come se si utilizzasse una portata minore in modo perfettamente efficiente: di tutta la portata d'aria Q che si immette in un ambiente, è possibile dimostrare che solo una frazione e contribuisce effettivamente al rinnovo dell'aria, diluendo e rimuovendo le sostanze inquinanti. Si può dimostrare che in condizioni ideali:

$$\varepsilon_{dislocazione} = 1$$

$$\varepsilon_{miscelazione} = \frac{1}{2}$$

In sostanza, nel caso di perfetto spostamento (e = 1) il 100% di Q è sfruttato per il rinnovo, nel caso di perfetta miscelazione (e = 1/2) questa percentuale è pari al 50%, mentre in presenza di cortocircuiti la portata effettivamente utilizzata si riduce ulteriormente. In altre parole, se indichiamo con Q' la frazione di aria che partecipa attivamente alla ventilazione, diluendo e rimuovendo le sostanze inquinanti, si ha Q' = ε Q



Principio alla base della definizione di efficienza di ventilazione

3 - TIPOLOGIE E COMPONENTI DEGLI IMPIANTI DI VENTILAZIONE

Senza voler affrontare una trattazione esaustiva della progettazione e della costruzione degli impianti di ventilazione, vengono brevemente elencati, con alcune considerazioni inerenti, i materiali e le apparecchiature che più frequentemente possono ricorrere negli impilanti oggetto di queste note.

Per ulteriori approfondimenti si vedano i testi indicati nei riferimenti bibliografici

Ventilatori

Nella quasi totalità dei casi si tratta di ventilatori centrifughi, che assicurano le prevalenze necessarie (dell'ordine delle decine o, più frequentemente, delle centinaia di Pascal) nei campi di portata richiesti da questa applicazione (centinaia o migliaia di metri cubi all'ora).
Di particolare importanza è il controllo della rumorosità provocata dai ventilatori, dovuta sia all'energia acustica trasmessa alla corrente d'aria (n.b. nel senso del moto, ma anche in senso opposto al moto, contrariamente a quanto spesso si crede), sia alle vibrazioni trasmesse attraverso i supporti, che devono essere opportunamente dimensionati.

Filtri

Per una corretta ventilazione degli ambienti confinati è necessario tener conto di opportuni filtri; peraltro la filtrazione è espressamente richiamata dall'Allegato al DPCM. In particolare occorre prestare attenzione alle particelle solide, indicate con il termine generale di pulviscolo atmosferico e all'interno delle quali rientra il fumo di tabacco; tali particelle hanno forma e dimensioni diverse, con diametro compreso tra 0,03 e 100 mm.
Le norme tecniche di riferimento in questo caso sono:

- UNI 10339 che prevede la classificazione in tre categorie di filtri:
  - a media efficienza (M), di classe da 1 a 4
  - ad alta efficienza (A), di classe da 5 a 9
  - assoluti (AS), di classe da 10 a 17
- EN 779 che prevede la classificazione in due categorie di filtri in funzione dell'efficienza di filtrazione:
  - Per polvere grossa superiore a 0,4 mm (G), di classe da G1 a G4, sottoposti a prova di tipo gravimetrico
  - Per polvere fine (F), di classe da F5 a F9, sottoposti a prova di tipo spettrale (per particelle di diametro inferiore a 0,4 mm).
- EN 1822 che permette la classificazione dei filtri assoluti in due categorie:
  - Di grado HEPA (H) suddivisi dalla classe H10 ad H14
  - Di grado ULPA (U) suddivisi dalla classe U15 a U17

Equivalenza delle classi di filtri nelle norme

EN 779	EN 1822	UNI 10339	
		Classe del filtro	Efficienza di filtrazione
G1		1	M
G2		2	M
G3		3	M
G4		4	M
F5		5	A
F6		6	A
F7		7	A
F8		8	A
F9		9	A
	H10	10	AS
	H11	11	AS
	H12	12	AS
	H13	13	AS
	H14	14	AS
	U15	15	AS
	U16	16	AS
	U17	17	AS

Batterie di scambio termico

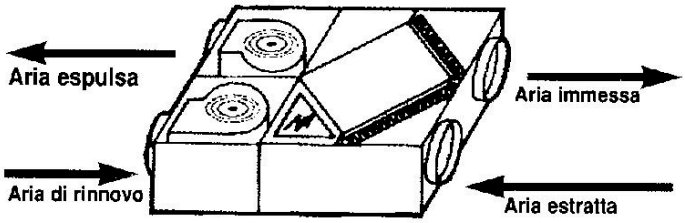
Non è possibile ipotizzare un impianto di ventilazione, con le portate richieste nel caso in esame, in cui l'aria immessa non sia almeno riscaldata nella stagione invernale; nella stagione estiva si può ricorrere invece anche ad un mero ricambio d'aria senza trattamenti, anche se la tendenza attuale è quella di garantire nei locali pubblici condizioni di comfort durante tutto l'anno.
A tal fine si utilizzano usualmente scambiatori di calore del tipo a batteria alettata. Sono possibili diverse soluzioni, con alimentazione ad acqua o ad espansione diretta (cioè con passaggio di fluido frigorigeno all'interno della batteria stessa), con batteria commutabile (acqua calda in inverno, acqua fredda in estate; fluido frigorigeno condensante in inverno, fluido evaporante in estate) oppure con batterie multiple (riscaldamento, raffreddamento, post-riscaldamento); in taluni casi possono risultare utili batterie elettriche quando il loro utilizzo è ridotto. Le diverse soluzioni possono ugualmente soddisfare i requisiti di legge specifici.

Regolatori

E' oggigiorno pressoché generale l'adozione di regolatori digitali (DDC: Direct Digital Controller), che possono spaziare dal semplice cronotermostato al complesso sistema di supervisione (BMS: Building Management System). Questa tecnologia è particolarmente adatta a gestire le funzioni richieste (controllo della depressione, segnalazioni di avarie, ecc.) oltre che ad effettuare le tradizionali e consuete regolazioni di temperatura e umidità.

Recuperatori di calore

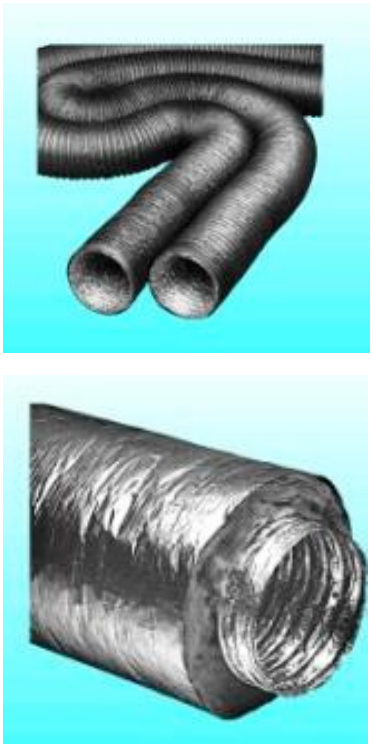
Negli impianti in oggetto la tipologia più frequente di recuperatori di calore è quella a flussi incrociati, che combina compattezza e facilità di inserimento con una buona efficienza, ma altre tipologie sono utilizzabili (a doppia batteria con fluido intermedio, scambiatori rotativi anche entalpici).



Schema di recuperatore di calore a doppio flusso

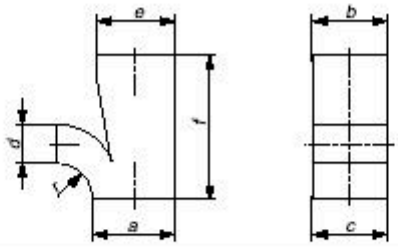
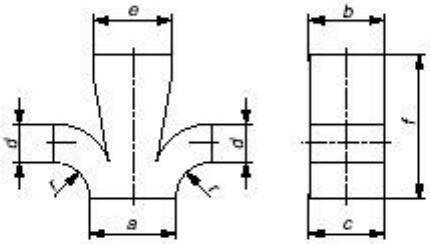
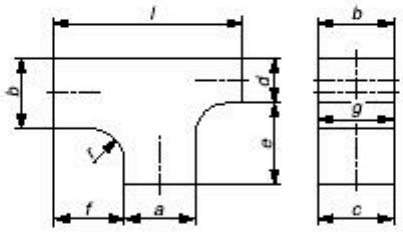
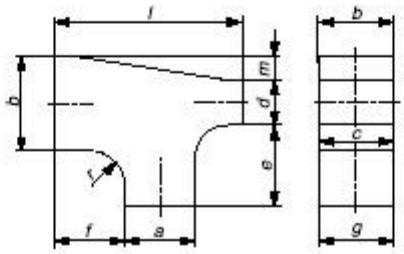
Condotte per la distribuzione dell'aria

Notevoli sono stati in questi ultimi anni i progressi nella tecnologia dei canali per la distribuzione dell'aria: ai consueti tradizionali canali in lamiera d'acciaio zincata si sono affiancati i canali preisolati, i canali flessibili anche fonoassorbenti e fonoisolanti, i canali in lamiera di acciaio inossidabile.



Schema di canali flessibili e preisolati (dal catalogo FCR)

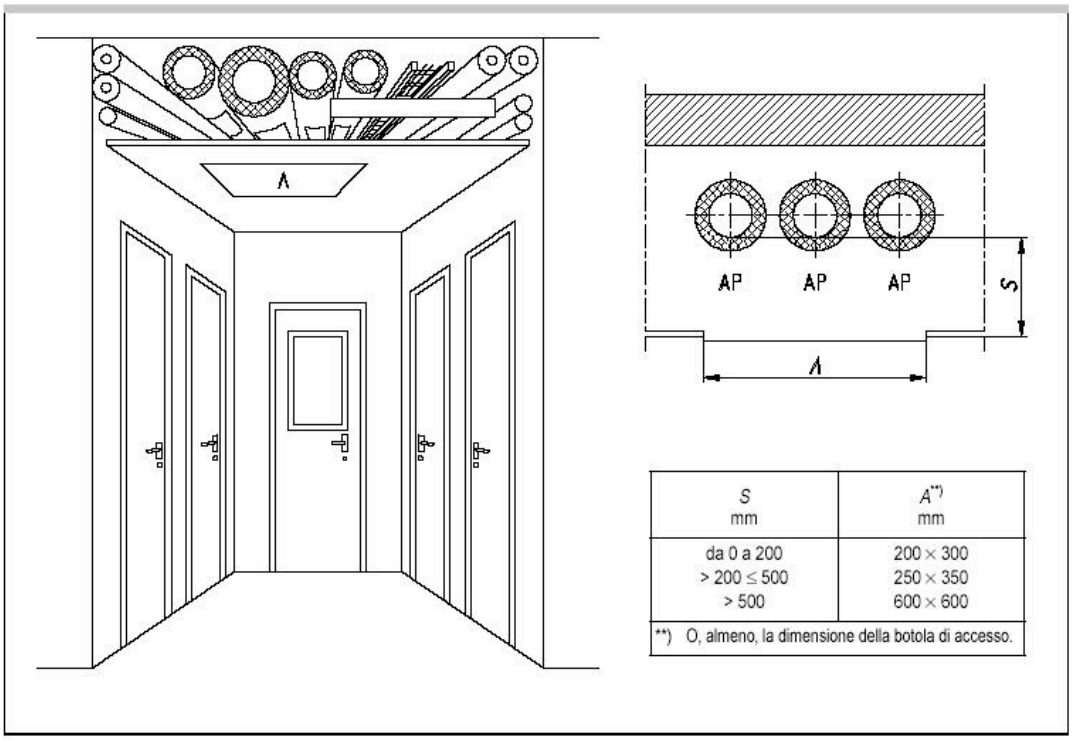
Molto importante, ai fini della buona distribuzione del flusso d'aria e della silenziosità, è lo studio accurato dello sviluppo della rete di canalizzazione: devono sempre essere evitate variazioni di direzione ad angolo, strozzature, ecc., privilegiando le diramazioni di tipo "dinamico" come indicato in figura.

Denominazione	Sigla	Esecuzione mm	Configurazione	Categoria di esecuzione
continua dalla pagina precedente				
Derivazione monolitica a 2 vie	ND	—		A
Derivazione monolitica a 3 vie	MD	—		A
Derivazione a T	TG	Piatto sopra $b = c = g$		A
Derivazione a T ridotte	TA	Obliquo sopra $g = c = a$		A
segue nella pagina successiva				

Esempio di derivazioni “dinamiche” (Norma UNI 10381-2)

Un altro aspetto oggi particolarmente importante è quello della manutenzione e pulizia dei canali per l’aria, che devono essere facilitate da opportuni accessi e ispezioni, come precisato dalla norma UNI specifica (UNI 12097).

figura A.1 Aperture di manutenzione in controsoffitti - Dimensioni minime dei pannelli di accesso



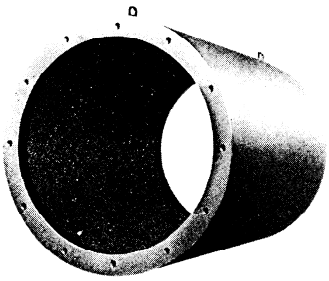
S mm	A**) mm
da 0 a 200	200 × 300
> 200 ≤ 500	250 × 350
> 500	600 × 600

**) O, almeno, la dimensione della botola di accesso.

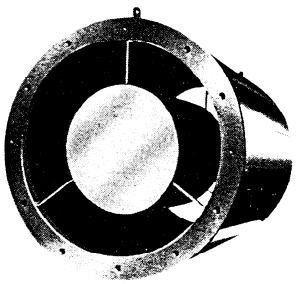
Esempio di predisposizione delle aperture di manutenzione (Norma UNI 12097)

Attenuatori acustici

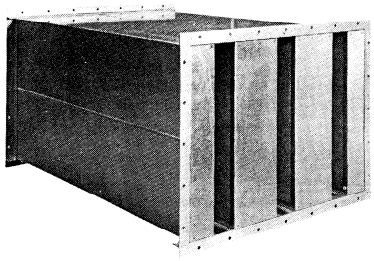
Come già osservato l'ottemperanza alle disposizioni di legge sull'inquinamento acustico da una parte e il controllo della rumorosità negli ambienti serviti, dall'altra, impongono molto frequentemente l'adozione di attenuatori acustici sia sui canali che sulle griglie di ripresa di aria esterna e di espulsione. Gli attenuatori acustici devono essere attentamente calcolati in relazione alle potenze acustiche delle sorgenti ed ai livelli di pressione sonora che si vogliono conseguire.



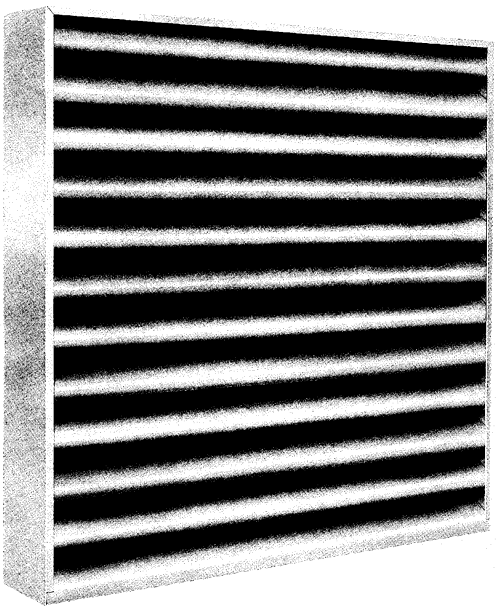
Attenuatore acustico passivo a sezione circolare: senza ogiva (dal manuale tecnico WOODS)

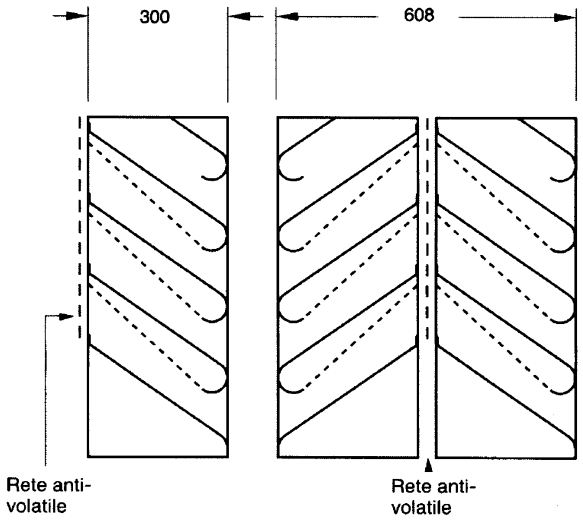


Attenuatore acustico passivo a sezione circolare con ogiva (dal manuale tecnico WOODS)



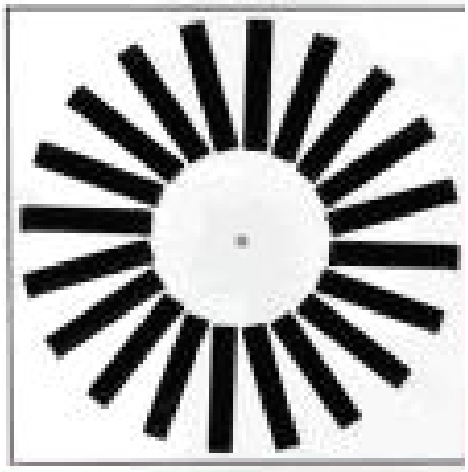
Attenuatore acustico passivo a setti a sezione rettangolare (dal manuale tecnico FCR)



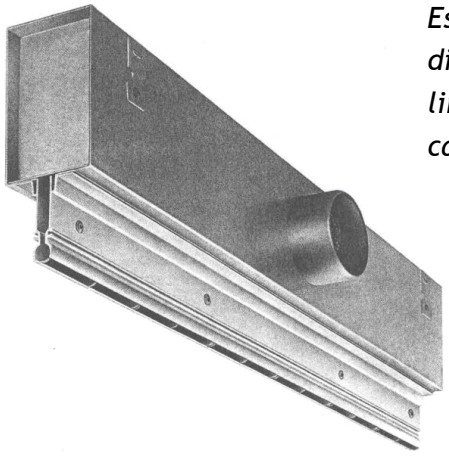


Esempio do griglia di ripresa afonizzata (dal manuale tecnico TROX)

Diffusori d'aria e griglie di transito e ripresa
Le elevate portate d'aria richieste dagli impianti in oggetto impongono particolare attenzione nella scelta dei dispositivi di immissione d'aria in ambiente. Essi dovranno essere caratterizzati da elevati rapporti di induzione (a meno che non si opti per un sistema del tipo a dislocazione). Le tipologie disponibili sul mercato sono numerose e alcune di esse sono illustrate dalla figure che seguono.

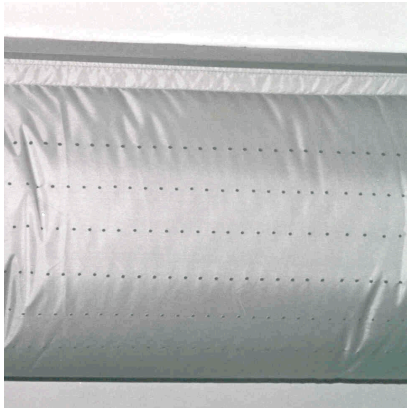


Esempio di diffusore ad effetto elicoidale (dal catalogo FCR)



Esempio di diffusore lineare (dal catalogo TROX)

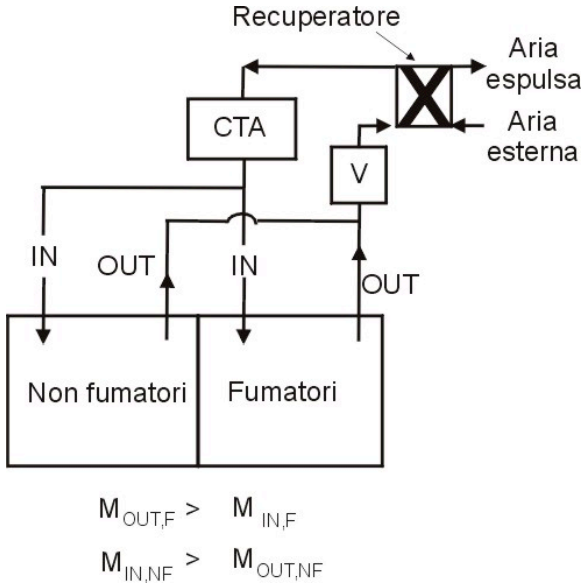
Esempio di diffusore ad ugelli per ambienti di grandi dimensioni (dal catalogo FCR)



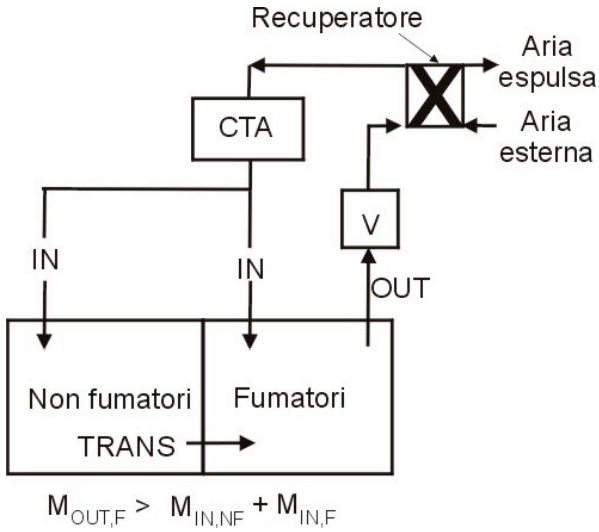
Esempio di canale microforato (AIRMIXING)

Esempio di griglia di ripresa (dal catalogo TROX)

Assetto generale dell'impianto di ventilazione
In relazione a quanto precedentemente esposto e alle prescrizioni dell'allegato, i possibili assetti che l'impianto di ventilazione può assumere sono sostanzialmente quelli qui di seguito illustrati.
Immissione ed estrazione d'aria devono sempre bilanciarsi (con le dovute differenze per garantire la depressione richiesta) e non è pertanto possibile ipotizzare un impianto di ventilazione costituito da una semplice estrazione d'aria perché la relativa aria in ingresso entrerebbe attraverso fessure, porte, ecc. in modo incontrol-lato e pertanto non garantisce né la necessaria efficienza di ventilazione né tantomeno la prescritta depressione.
Esempi di corretta progettazione per ambienti con fumatori e non fumatori attigui senza griglia di passaggio d'aria dal locale fumatori al locale non fumatori

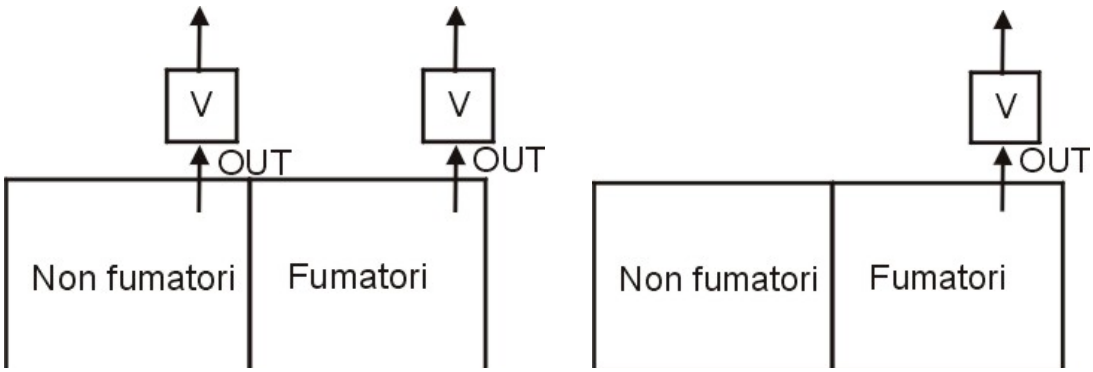


Esempi di corretta progettazione per ambienti con fumatori e non fumatori attigui con griglia di passaggio d'aria dal locale fumatori al locale non fumatori



Esempi di corretta progettazione per ambienti con fumatori e non fumatori attigui con griglia di passaggio d'aria dal locale fumatori al locale non fumatori

Esempi di non corretta progettazione per ambienti con fumatori e non fumatori attigui



4 - IPOTESI DI PROCEDURA PER LA VERIFICA DI UN IMPIANTO DI VENTILAZIONE AD USO DI LOCALI PER FUMATORI

Viene qui di seguito esposta una lista di "operazioni" che possono costituire lo schema per una verifica il cui esito positivo porti al riconoscimento di adeguatezza del locale alle disposizioni di legge.

In alcuni casi si tratta di pedissequi controlli del dettato del DPCM, mentre in altri casi si tratta di valutare l'applicazione delle regole dell'arte, rappresentate dalla norme tecniche, peraltro esplicitamente ma genericamente invocate al p. 6 dell'Allegato al DPCM stesso: quest'ultimo aspetto non è così immediato e facile come può sembrare a prima vista. Certamente il succedersi dei casi reali che si presenteranno fornirà elementi di analisi e discussione utili a rendere sempre più efficace il servizio di verifica e meno onerosi gli adempimenti di progettisti, installatori e committenti.

Il DPCM , nello stabilire i requisiti tecnici di cui si tratta non precisa quale sia l'iter procedurale: se debba essere presentata documentazione progettuale prima dell'esecuzione delle opere ai fini di un parere preventivo (con successiva verifica e sopralluogo a posteriori) o se si tratti di sola verifica ispettiva con sopralluogo in sede di rilascio dell'agibilità. In quest'ultimo caso gli elaborati grafici e calcolativi ai quali si fa riferimento nel seguito costituiscono comunque il necessario materiale documentale da rendere disponibile in sede di sopralluogo.

Non vanno dimenticate le incertezze interpretative precedentemente evidenziate, la cui rapida soluzione è auspicabile per rendere pienamente e agevolmente operativa la procedura qui proposta.

1 - Identificazione del locale riservato ai fumatori

Il locale deve essere esplicitamente evidenziato su opportuna planimetria, dalla quale risultino anche le comunicazioni con altri locali e la posizione di eventuali vani tecnici destinati all'impianto di ventilazione.

2 - Valutazione della superficie del locale per fumatori

Negli esercizi pubblici la superficie dei locali per fumatori deve essere inferiore alla metà della superficie complessiva: le rispettive superfici e il loro rapporto devono essere evidenziate sulle planimetrie.

3 - Verifica della delimitazione del locale riservato ai fumatori

Le pareti di delimitazione devono essere a tutta altezza e le porte verso ambienti limitrofi dove è vietato fumare devono essere a richiusura automatica: queste caratteristiche devono risultare evidenziate sulle planimetrie.

4 - Determinazione dell'affollamento e della relativa portata minima di ventilazione forzata

- Si confronta l'affollamento dichiarato (che deve essere indicato all'ingresso del locale) con quello consentito (0,7 persone per metro quadro) Si confronta la portata minima richiesta (30 l/s per persona) con le portate di progetto, tenendo conto delle diverse soluzioni possibili (immissione diretta o trasferimento).
- Le portate d'aria vengono misurate in sede di verifica.

5 - Valutazione delle modalità di conseguimento della depressione

Il locale deve essere mantenuto in depressione (minimo: 5 Pa) rispetto alle zone circostanti; in relazione allo schema d'impianto proposto si deve verificare:

- nel caso di trasferimento da ambienti circostanti i dispositivi di transito devono consentire la necessaria perdita di carico in

corrispondenza alla portata prevista;
- nel caso di immissione diretta di aria la depressione deve essere garantita da opportuna differenza tra le portate d'aria immessa ed estratta, rispettivamente; ne consegue che le singole portate devono essere individualmente tarabili.

In ogni caso la depressione deve essere misurata in sede di verifica.

6 - Verifica delle caratteristiche dell'impianto:

- L'aria estratta non deve essere riciclata.
- L'aria esterna deve essere presa ad altezza, rispetto al piano di campagna, conforme alla norma UNI 10339 e ad eventuali regolamenti locali.
- L'unità di trattamento dell'aria deve essere dotata di filtro: in carenza di specifiche prescrizioni, si ritiene che coerentemente alla norma UNI10339 si debba adottare, secondo l'attuale classificazione (M, M+A) un'efficienza almeno M4.
- L'unità di trattamento aria deve essere dotata di almeno una batteria di scambio termico, per il riscaldamento invernale, con opportuna regolazione.
- Deve essere presente il recuperatore di calore, con le caratteristiche di legge (L. 10/91 e DPR 412/92) se ricorrono le condizioni di applicazione (l'eventuale non applicazione del recuperatore deve essere giustificata dal progettista in rapporto alla portata, alle ore di funzionamento e alle condizioni climatiche).
- I terminali di immissione dell'aria devono essere tali, per tipo e numero, da non provocare nella zona occupata dalle persone velocità superiori a 0,15 m/s in inverno e 0,25 m/s in estate (tali condizioni potranno essere oggetto di misura).
- Devono essere rispettate le disposizioni di legge in tema di inquinamento acustico per quanto concerne il rumore emesso verso terzi (L 447/95 e DPCM 14/11/97) e le regole dell'arte (UNI 8199-98) per quanto riguarda il rumore all'interno degli ambienti serviti. Il progettista deve dimostrare l'osservanza di tali prescrizioni anche mediante l'utilizzo di opportuni attenuatori acustici.
- I canali di distribuzione dell'aria siano rispondenti alle norme UNI vigenti, con particolare riferimento alle operazioni di manutenzione.

7 - Verifica della segnaletica di legge:

Devono essere presenti i seguenti segnali:

- Cartello "VIETATO FUMARE", con le indicazioni di legge, nei locali in cui è vietato fumare.
- Cartello "AREA PER FUMATORI" nel locale per fumatori, con spegnimento automatico in caso di avaria o fermata dell'impianto di ventilazione.
- Cartello "VIETATO FUMARE PER GUASTO ALL'IMPIANTO DI VENTILAZIONE" con interblocco tra segnale e funzionamento dell'impianto di ventilazione.

8 - Verifica delle dichiarazioni di conformità

L'esercizio dell'impianto è comunque subordinato alla presentazione delle dichiarazioni di conformità ai sensi della legge 46/90 (in tema di sicurezza), peraltro espressamente richiamato dall'Allegato, e da ulteriore dichiarazione, espressamente richiesta al p. 6 dell'Allegato stesso relativamente al risparmio energetico e alle norme tecniche.

5 - RIFERIMENTI

PRINCIPALI RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Legge 23/8/1988, n.400, "Disciplina dell'attività di Governo e ordinamento della Presidenza del Consiglio dei Ministri". G. U. n. 214 del 12/9/1988-Suppl. Ordinario n.86.

Legge 16/1/2003, n.3, "Disposizioni ordinamentali in materia di pubblica

amministrazione". G.U. del 20.1.2003 n.15 - - Suppl. Ordinario n.5.

Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 23/12/2003, Attuazione dell'art. 51, comma 2 della legge 16 gennaio 2003, n. 3, come modificato dall'art. 7 della legge 21 ottobre 2003, n. 306, in materia di "tutela della salute dei non fumatori". G.U. n.300 del 29/12/2003.

Legge 9 gennaio 1991, n. 10. "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

Decreto del Presidente della Repubblica 412 del 26/8/1993, "Regolamento recante norme per la progettazione,l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10".

Decreto del Presidente della Repubblica 551 del 21/12/1999, "Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia".

Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico". G. U. del 30/10/1995, n. 254.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14/11/97, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", G.U. del 1/12/1997, n.280

RIFERIMENTI NORMATIVI

UNI ISO 7730: 1997
Ambienti termici moderati - Determinazione degli indici PMV e PPD e specifica delle condizioni di benessere termico

UNI 10339
Impianti aeraulici a fini di benessere – Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta e per l'offerta.

UNI EN 1505:2000
Ventilazione negli edifici - Condotte metalliche e raccordi a sezione rettangolare – Dimensioni.

UNI EN 1506:2000
Ventilazione negli edifici - Condotte metalliche a sezione circolare - Dimensioni.
UNI EN 1751:2003
Ventilazione degli edifici - Dispositivi per la distribuzione dell'aria - Prove aerodinamiche delle serrande e delle valvole.
UNI 10381-1:1996
Impianti aeraulici. Condotte. Classificazione, progettazione, dimensionamento e posa in opera
UNI 10381-2:1996
Impianti aeraulici. Componenti di condotte. Classificazione, dimensioni e caratteristiche costruttive
UNI ENV 12097:1999
Ventilazione negli edifici - Rete delle condotte - Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte
UNI EN 12220:2001
Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Dimensioni delle flange circolari per la ventilazione generale
UNI EN 12599:2001
Ventilazione per edifici - Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria

BIBLIOGRAFIA

ASHRAE, “Fundamentals”, 2001.

ASHRAE, “HVAC Systems and Equipment”, 2000.

ASHRAE, “HVAC Applications”, 2003.

AA. VV. “Manuale della climatizzazione”, a cura di A. Briganti , Ed. Tecniche Nuove, 1990.

AA. VV. “Impianti di climatizzazione per l’edilizia”, a cura di G. Alfano, M. Filippi, E. Sacchi, Masson, Milano, 1997

B. B. Daly, “Tecnica della ventilazione”, Ed. Woods Italiana, Milano, 1997

I. Sharland, “Manuale di acustica applicata – L’attenuazione del rumore”. Ed. Woods Italiana, Milano, 1994

A.Cavallini, “Il controllo del rumore negli impianti di climatizzazione”. Ed. AERMEC, 1989.

H. Skistad, “Displacement Ventilation", Research Studies Press Ltd.; Somerset, 1994.

SITI INTERNET DI INTERESSE

www.astrae.org
www.aicarr.it
www.uni.com
www.ceiuni.it

ALLEGATI

MINISTERO DELLA SANITÀ'

CIRCOLARE 28 marzo 2001, n.4 - Interpretazione ed applicazione delle leggi vigenti in materia di divieto di fumo.
(pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 85 del 11 aprile 2001)

Alla Presidenza del Consiglio dei Ministri
Al Ministero degli affari esteri
Al Ministero delle politiche agricole e forestali
Al Ministero dell'ambiente
Al Ministero per i beni e le attività culturali
Al Ministero del commercio con l'estero
Al Ministero della difesa
Al Ministero delle finanze
Al Ministero della giustizia
Al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato
Al Ministero dell'interno Al Ministero dei lavori pubblici
Al Ministero del lavoro e della previdenza sociale
Al Ministero dei trasporti e della navigazione
Al Ministero delle comunicazioni
Al Ministero della pubblica istruzione
Al Ministero del tesoro, del bilancio e della programmazione economica
Al Ministero dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica
Ai sig. ri presidenti delle giunte regionali
Ai sig. ri presidenti delle province di Trento e Bolzano
Ai sig. ri assessori regionali alla sanità

Il fumo di sigaretta, com'è noto dai dati riportati dalla letteratura scientifica mondiale, è causa di una molteplicità di patologie. Il tumore polmonare, ad esempio, in circa il 90% dei casi, è causato dal fumo di sigaretta. L'Organizzazione mondiale di sanità ha più volte richiamato l'attenzione dei Governi su quella che è stata definita "nuova epidemia" (90 mila morti in Italia ogni anno, 3 milioni nel mondo).

Occorre da parte di tutti uno sforzo per porre rimedio ad una abitudine o, meglio, dipendenza che danneggia chi la pone in essere e chi, soprattutto, passivamente la subisce.

L'ordinamento giuridico italiano contiene varie norme dirette a tutelare la salute, come sancito all'art. 32 della Costituzione, dai rischi connessi all'esposizione anche passiva al fumo, alcune delle quali, vigenti già da un ventennio, non sono adeguatamente applicate, sia per una sottovalutazione dei rischi del fumo, sia a causa di dubbi interpretativi ed applicativi.

In relazione ai quesiti posti da vari soggetti interessati sull'applicazione della legge 11 novembre 1975, n. 584, e della direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 dicembre 1995, questo Ministero ritiene opportuno precisare quanto segue.

NORMATIVA VIGENTE IN TEMA DI LIMITAZIONE E DIVIETO DI FUMO NEI LOCALI APERTI AL PUBBLICO

Regio decreto 24 dicembre 1934, n. 2316, art. 25.

"Testo unico delle leggi sulla protezione e l'assistenza della maternità e dell'infanzia".
".... chi vende o somministra tabacco a persona minore degli anni 16 è punito con la sanzione amministrativa fino a L. 40.000. È vietato ai minori degli anni 16 di fumare in luogo pubblico sotto pena della sanzione amministrativa di L. 4.000."

Legge 11 novembre 1975, n. 584.
"Divieto di fumare in determinati locali e su mezzi di trasporto pubblico".

La legge persegue scopi di tutela della salute pubblica. Consapevole dei danni che alla salute può arrecare il fumo c.d. passivo, il legislatore ha posto un generico ed assoluto divieto di fumo nei seguenti locali:

corsie d'ospedale;
aule delle scuole di ogni ordine e grado;
autoveicoli di proprietà dello Stato, di enti pubblici e di privati concessionari di pubblici servizi per trasporto collettivo di persone;

metropolitane;
sale d'attesa di stazioni ferroviarie,
autofilotranviarie, portuali-marittime, aeroportuali;
compartimenti ferroviari per non fumatori delle Ferrovie dello Stato e delle ferrovie date in concessione ai privati;
compartimenti a cuccette e carrozze letto, durante il servizio di notte, se occupati da più di una persona;
locali chiusi adibiti a pubblica riunione (ogni ambiente aperto al pubblico ove si eroga un servizio dell'amministrazione o per suo conto (vedi ultra, T.A.R. Lazio, sentenza n. 462/1995; direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 dicembre 1995);
sale chiuse di cinema e teatro;
sale chiuse da ballo;
sale-corse;
sale riunioni di accademie;
musei; biblioteche;
sale di lettura aperte al pubblico;
pinacoteche e gallerie d'arte pubbliche o aperte al pubblico.

Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 dicembre 1995.

"Divieto di fumo in determinati locali della pubblica amministrazione o dei gestori di servizi pubblici".
La direttiva è stata emanata in seguito a due pronunce dei giudici amministrativi che hanno interpretato estensivamente le norme della legge n. 584/1975.
Essa ha quali suoi destinatari tutte le amministrazioni pubbliche. Per amministrazioni pubbliche, ai sensi dell'art. 1, comma 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1993, n. 29, si intendono:
tutte le amministrazioni dello Stato, ivi compresi gli istituti e le scuole di ogni ordine e grado e le istituzioni educative, le aziende ed amministrazioni dello Stato ad ordinamento autonomo, le regioni, le province, i comuni, le comunità montane e loro consorzi ed associazioni, le istituzioni universitarie, gli istituti autonomi case popolari, le camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura e loro associazioni, tutti gli enti pubblici non economici nazionali regionali e locali, le amministrazioni, le aziende e gli enti del Servizio sanitario nazionale.
La direttiva prevede che le amministrazioni pubbliche attuino il divieto di fumo comminato dalla legge n. 584 del 1975, esercitando poteri amministrativi regolamentari e disciplinari nonché poteri di indirizzo, vigilanza e controllo sulle aziende ed istituzioni da esse dipendenti e sulle aziende private in concessione o in appalto.
La direttiva fornisce, inoltre, i seguenti criteri interpretativi per l'individuazione dei locali in cui si applica il divieto:

1. per locale aperto al pubblico si deve intendere quello in cui la generalità degli amministrati e degli utenti accede, senza formalità e senza bisogno di particolari permessi negli orari stabiliti;

2. tutti i locali utilizzati, a qualunque titolo, dalla p.a. e dalle aziende pubbliche per esercizio delle proprie funzioni istituzionali, sempre che i locali siano aperti al pubblico;

3. tutti i locali utilizzati, a qualunque titolo, da privati esercenti servizi pubblici, sempre che i locali siano aperti al pubblico;

4. i luoghi indicati dall'art. 1 della legge 11 novembre 1975, n. 584, anche se non si tratta di "locali aperti al pubblico" nel senso precisato dalla direttiva (es. aule scolastiche: fra le aule delle scuole di ogni ordine e grado si intendono ricomprese anche le aule universitarie).

La direttiva precisa, inoltre, che le amministrazioni e gli enti possono comunque, in virtù della propria autonomia regolamentare e disciplinare, estendere il divieto a luoghi diversi da quelli previsti dalla legge n. 584 del 1975. Nei locali in cui si applica il divieto vige l'obbligo di apporre cartelli con indicazione del divieto di fumo.

Elenco esemplificativo dei locali in cui si applica il divieto di fumo.

Premesso che il divieto di fumo si applica nei luoghi nominativamente indicati nell'art. 1 della legge n. 584 del 1975, ancorché non si tratti di locali "aperti al pubblico" nel senso di locali in cui una generalità di amministrati e di utenti accede senza formalità e senza bisogno di particolari permessi negli orari stabiliti, si fornisce un elenco esemplificativo dei locali che rientrano nella generica espressione usata dalla legge n. 584/1975, così come interpretata dalla sentenza n. 462/1995 del T.A.R. del Lazio, "locali chiusi adibiti a pubblica riunione" in cui vige il divieto di fumo, allo scopo di agevolare la corretta applicazione della normativa:

ospedali ed altre strutture sanitarie (corsie, corridoi, stanze per l'accettazione, sale d'aspetto e più in generale locali in cui gli utenti richiedono un servizio - pagamento ticket, richieste di analisi, ecc...);
scuole di ogni ordine e grado, comprese le università (aule, corridoi, segreterie studenti, biblioteche, sale di lettura, bagni, ecc...);
uffici degli enti territoriali quali regioni, province e comuni; uffici di altre amministrazioni a livello territoriale: uffici del catasto, uffici collocamento ecc..;
uffici postali (locali di accesso agli sportelli, corridoi, ecc.);
distretti militari ed altri uffici dell'amministrazione della difesa aperti al pubblico (uffici di certificazione, uffici informazioni e relazioni con il pubblico); uffici I.V.A., uffici del registro;
uffici di prefetture, questure e commissariati, uffici giudiziari; uffici delle società erogatrici di servizi pubblici (compagnie telefoniche, società erogatrici di gas, corrente elettrica, ecc.);
banche, relativamente ai locali in cui si svolgono servizi per conto della pubblica amministrazione (riscossione imposte e sanzioni pecuniarie, tesoreria per enti pubblici).

Competenze dei dirigenti in ordine all'applica-zione del divieto di fumo.

I dirigenti preposti alle strutture amministrative e di servizio ovvero il responsabile della struttura privata, sono tenuti ad individuare, con atto formale, i locali della struttura cui sovrintendono, dove, ai sensi dei criteri prima citati, devono essere apposti i cartelli di divieto. Spetta ad essi, quindi, predisporre o far predisporre i cartelli di divieto completi delle indicazioni fissate dalla direttiva:
divieto di fumo;
indicazione della norma che impone il divieto (legge n. 584/1975);
sanzioni applicabili; soggetto cui spetta vigilare sull'osservanza del divieto e ad accertare le infrazioni (nominativo del funzionario/i preposto/i dal dirigente, con atto formale, alla vigilanza sul divieto di fumo nonché all'accertamento dell'infrazione nei locali ove è posto il cartello di divieto, o, ove non si sia proceduto a nomina specifica, il nome del dirigente responsabile della struttura pubblica ai sensi di legge e dei regolamenti).
Spetta ai dirigenti preposti alle strutture amministrative e di servizio, come anticipato, individuare in ciascuna di esse, con atto formale, i funzionari incaricati di vigilare sull'osservanza del divieto, di procedere alla contestazione delle infrazioni e di verbalizzarle.
Detti funzionari, ove non ricevano riscontro dell'avvenuto pagamento da parte del trasgressore, hanno l'obbligo di fare rapporto all'autorità competente, che, come si è detto, è, nella maggior parte dei casi, il prefetto, affinché irroghi la sanzione.
Nei locali privati, ove si svolge comunque un servizio per conto dell'amministrazione pubblica (concessionari di pubblici servizi) i soggetti obbligati a vigilare sul rispetto del divieto e ad accertarne la violazione sono coloro cui spetta per legge, regolamento o disposizioni d'autorità assicurare l'ordine all'interno dei locali.
Nei locali privati nominativamente citati dall'art. 1 della legge n. 584 del 1975 (es. nei teatri, nei

cinema, nelle sale da ballo, ecc.) tali figure si identificano nei conduttori dei locali individuati nella lettera b) dell'art. 1 della legge citata.

Sanzioni.

La sanzione amministrativa prevista dall'art. 7 della legge n. 584/1975 per il trasgressore è quella del pagamento di una somma di danaro da L. 1.000 a L. 10.000.
Per effetto degli articoli 10 e 114 della legge n. 689/1981 le sanzioni amministrative non possono essere inferiori quanto al minimo a L. 4.000, e quanto al massimo a L. 10.000.
Per effetto dell'art. 96 del decreto legislativo 30 dicembre 1999, n. 507 "Depenalizzazione dei reati minori e riforma del sistema sanzionatorio ai sensi dell'art. 1 della legge 25 giugno 1999, n. 205", l'art. 10 della legge n. 689/1981 è così modificato: "La sanzione amministrativa pecuniaria consiste nel pagamento di una somma non inferiore a lire dodicimila e non superiore a lire ventimilioni. ... Fuori dei casi espressamente stabiliti dalla legge, il limite massimo della sanzione amministrativa pecuniaria non può per ciascuna violazione superare il decuplo del minimo.".
L'art. 16 della legge n. 689/1981 ammette il pagamento in misura ridotta della sanzione se il versamento viene effettuato entro sessanta giorni dalla contestazione immediata o, se questa non vi è stata dalla notificazione degli estremi della violazione.
In forza di tale norma il trasgressore può pagare 1/3 del massimo o il doppio del minimo se più favorevole. Nel caso della sanzione relativa al divieto di fumo, per quanto detto sopra, è più favorevole il pagamento del doppio del minimo, pari a L. 24.000.
Va precisato in proposito che ai sensi dell'art. 15 delle disposizioni preliminari al codice civile, per incompatibilità, resta abrogato l'art. 8 della legge n. 584/1975 in quanto disciplina una materia successivamente modificata da apposita legge, appunto la legge n. 689/1981 e che altre norme dispongono il divieto di maneggiare danaro da parte dei pubblici funzionari (e quindi di riscuotere direttamente la sanzione dal trasgressore).
Per completare il quadro sanzionatorio occorre ricordare che l'art. 7 della legge n. 584/1975 prevede una sanzione anche per coloro che sono tenuti a far osservare il divieto e vengono meno a questo loro dovere; la sanzione per questi va da L. 20.000 a L. 100.000.
Applicazione della sanzione.

1) Come si accerta l'infrazione:
   a) negli uffici pubblici:
      il funzionario preposto alla vigilanza e all'accertamento dell'infrazione, deve essere dotato degli appositi moduli di contestazione. In caso di trasgressione, questi procederà a compilare il modulo e a darne copia al trasgressore. Trascorso inutilmente il termine per il pagamento in misura ridotta, sessanta giorni, il funzionario che ha accertato la violazione presenterà rapporto, con la prova delle eseguite contestazioni o notificazioni (ex art. 17, legge n. 689/1981), al prefetto (competente ex art. 9, legge n. 584/1975).
   b) nei locali condotti da privati:
      il responsabile della struttura, ovvero il dipendente o il collaboratore da lui incaricato richiamerà i trasgressori all'osservanza del divieto e curerà che le infrazioni siano segnalate ai pubblici ufficiali ed agenti competenti a norma dell'art. 13 della legge 24 novembre 1981, n. 689 (art. 4, lettera c) della direttiva 14 dicembre 1995).
2) Come si paga la contravvenzione:
   il modulo di contestazione deve riportare le indicazioni sul pagamento della contravvenzione, ove non sia diversamente individuato da specifiche normative regionali si applica quanto segue:
   a) si può pagare direttamente al concessionario del servizio di riscossione dell'ente in cui è stata accertata l'infrazione, compilando apposito modulo.

Il codice tributo da indicare è il 131 T, che corrisponde alla voce "sanzioni amministrative diverse da I.V.A." (V. decreto legislativo n. 237/1997 e relativo allegato).
Va però inserito anche il codice "ufficio". Si tratta di un codice che ogni amministrazione pubblica deve avere e che dovrà essere stampato sul verbale di contestazione.

b) si può delegare la propria banca al pagamento sempre utilizzando lo stesso modulo;
c) si può pagare presso gli uffici postali con bollettino di conto corrente postale intestato a servizio riscossione tributi - concessione di ....

Si rammenta che il funzionario che ha accertato l'infrazione non può ricevere direttamente il pagamento dal trasgressore ai sensi delle vigenti leggi.
Ai sensi dell'art. 18 della legge n. 689/1991, entro trenta giorni dalla data di contestazione o notificazione della violazione, gli interessati possono far pervenire all'autorità competente a ricevere il rapporto scritti difensivi e documenti e possono chiedere di essere sentiti dalla medesima autorità. L'autorità competente, sentiti gli interessati, ove questi ne abbiano fatto richiesta, ed esaminati i documenti inviati e gli argomenti esposti, se ritiene fondato l'accertamento, determina con sentenza motivata, la somma dovuta per la violazione e ne ingiunge il pagamento; in caso contrario emette ordinanza motivata di archiviazione degli atti. In base alla normativa vigente, a chi è stata contestata la violazione è data facoltà di ricorrere contro la stessa al giudice ordinario territorialmente competente, sia nel caso in cui non abbia fatto ricorso all'autorità competente, sia qualora quest'ultima abbia emanato l'ingiunzione di pagamento della sanzione.

3) Autorità competente a ricevere il rapporto.
Un aspetto problematico è correlato alla identificazione della autorità competente a ricevere il rapporto sulle violazioni accertate. Ove non sia diversamente individuato da specifiche normative regionali si applica quanto segue.
L'art. 9 della legge n. 584 del 1975, nella sua formulazione testuale, dispone che i soggetti legittimati ad accertare le infrazioni presentino il rapporto al prefetto.
Tale disposizione, tuttavia, deve oggi essere applicata in maniera conforme ai sopravvenuti indirizzi espressi dalla Corte costituzionale nella sentenza n. 1034 del 27 ottobre 1988.
Il giudice delle leggi ha, infatti, affermato che non spetta allo Stato indicare gli uffici competenti a ricevere il rapporto ex lege n. 689/1981 quando le violazioni siano attinenti a materie di competenza regionale.
In particolare, relativamente al divieto di fumo sui mezzi di trasporto tranviario e delle ferrovie in concessione, nonché nei locali adibiti allo stesso servizio di trasporto, la sentenza ha precisato che, quando l'infrazione inerisce attività affidate, a titolo proprio o di delega alle regioni, a norma dell'art. 9 del decreto del Presidente della Repubblica n. 616/1977, la competenza a ricevere il rapporto deve essere imputata agli organi dalle stesse individuati.
Lo stesso principio è stato affermato dalla Corte con riguardo al divieto di fumo nei locali chiusi di cui all'art. 1 della legge n. 584, "quando la proibizione di fumare si riferisce a luoghi, locali o mezzi sui quali si esercita la competenza regionale (come ad esempio, le strutture del Servizio sanitario nazionale, i musei e le biblioteche affidate alle regioni)...".
Ne consegue che il rapporto va presentato alla regione quando la violazione sia stata rilevata:

a) nell'ambito dei servizi di trasporto pubblico rientranti nella competenza regionale;
b) nell'ambito di luoghi, locali o mezzi sui quali le regioni esercitano competenze proprie o delegate;

c) nell'ambito degli uffici o delle strutture della regione o delle aziende o istituzioni da essa dipendenti

Il rapporto va presentato all'ufficio provinciale della M.C.T.C. competente per territorio (art. 1, comma 1, voce Ministero dei trasporti, lettera a) del decreto del Presidente della Repubblica n. 571/1982), quando le violazioni siano state rilevate nell'ambito dei servizi di trasporto pubblico rientranti nella competenza statale, ad esclusione delle violazioni accertate negli ambiti di competenza delle Ferrovie dello Stato per le quali occorre aver riguardo a quanto previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753.

Il rapporto va presentato all'ufficio di sanità marittima aerea e di frontiera e all'ufficio veterinario di confine, di porto, aeroporto e di dogana interna quando le violazioni siano state rilevate negli ambiti di rispettiva competenza (art. 1, comma 1, voce Ministero della sanità, del decreto del Presidente della Repubblica n. 571/1982).

Il rapporto, infine, va presentato al prefetto in tutti i restanti casi.

Roma, 28 marzo 2001

Il Ministro della sanità: VERONESI

Legge 16 gennaio 2003, n. 3

"Disposizioni ordinamentali in materia di pubblica amministrazione"
pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 15 del 20 Gennaio 2003 - Supplemento Ordinario n. 5
Art. 51.
(Tutela della salute dei non fumatori)

1. È vietato fumare nei locali chiusi, ad eccezione di:

   a) quelli privati non aperti ad utenti o al pubblico;

   b) quelli riservati ai fumatori e come tali contrassegnati.

2. Gli esercizi e i luoghi di lavoro di cui al comma 1, lettera b), devono essere dotati di impianti per la ventilazione ed il ricambio di aria regolarmente funzionanti. Al fine di garantire i livelli essenziali del diritto alla salute, le caratteristiche tecniche degli impianti per la ventilazione ed il ricambio di aria sono definite, entro centottanta giorni dalla data di pubblicazione della presente legge nella Gazzetta Ufficiale, con regolamento, da emanare ai sensi dell'articolo 17, comma 1, della legge 23 agosto 1988, n. 400, e successive modificazioni, su proposta del Ministro della salute. Con lo stesso regolamento sono definiti i locali riservati ai fumatori nonchè i modelli dei cartelli connessi all'attuazione delle disposizioni di cui al presente articolo.
3. Negli esercizi di ristorazione, ai sensi del comma 1, lettera b), devono essere adibiti ai non fumatori uno o più locali di superficie prevalente rispetto alla superficie complessiva di somministrazione dell'esercizio.
4. Con regolamento da emanare ai sensi dell'articolo 17, comma 1, della legge 23 agosto 1988, n. 400, e successive modificazioni, su proposta del Ministro della salute, possono essere individuati eventuali ulteriori luoghi chiusi nei quali sia consentito fumare, nel rispetto delle disposizioni di cui ai commi 1, 2 e 3. Tale regolamento deve prevedere che in tutte le strutture in cui le persone sono costrette a soggiornare non volontariamente devono essere previsti locali adibiti ai fumatori.
5. Alle infrazioni al divieto previsto dal presente articolo si applicano le sanzioni di cui all'articolo 7 della legge 11 novembre 1975, n. 584, come sostituito dall'articolo 52, comma 20, della legge 28 dicembre 2001, n. 448.
6. Al fine di consentire una adeguata attività di informazione, da attivare d'intesa con le organizzazioni di categoria più rappresentative, le disposizioni di cui ai commi 1, 2, primo periodo, 3 e 5 entrano in vigore decorso un anno dalla data di entrata in vigore del regolamento di cui al comma 2.
7. Entro centoventi giorni dalla data di pubblicazione della presente legge nella Gazzetta Ufficiale, con accordo sancito in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, su proposta del Ministro della salute di concerto con i Ministri della giustizia e dell'interno, sono ridefinite le procedure per l'accertamento delle infrazioni, la relativa modulistica per il rilievo delle sanzioni nonchè l'individuazione dei soggetti legittimati ad elevare i relativi processi verbali, di quelli competenti a ricevere il rapporto sulle infrazioni accertate ai sensi dell'articolo 17 della legge 24 novembre 1981, n. 689, e di quelli deputati a irrogare le relative sanzioni.
8. Le disposizioni di cui al presente articolo non comportano maggiori oneri a carico del bilancio dello Stato.
9. Rimangono in vigore, in quanto compatibili, le disposizioni di cui agli articoli 3, 5, 6, 8, 9, 10 e 11 della legge 11 novembre 1975, n. 584.
10. Restano ferme le disposizioni che disciplinano il divieto di fumo nei locali delle pubbliche amministrazioni

Note all'art. 51:

- Per il testo dell'art. 17, comma 1 della legge 23 agosto 1988, n. 400, di veda nelle note all'art. 1.
- Si riporta di seguito il testo dell'art. 7 della legge 11 novembre 1975, n. 584 (Divieto di fumare in determinati locali e su mezzi di trasporto pubblico), come sostituito dall'art. 2 della legge 28 dicembre 2001, n. 448:

"Art. 7. - 1. I trasgressori alle disposizioni dell'art. 1 sono soggetti alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 25 ad euro 250; la misura della sanzione è raddoppiata qualora la violazione sia commessa in presenza di una donna in evidente stato di gravidanza o in presenza di lattanti o bambini fino a dodici anni.

2. Le persone indicate all'art. 2, che non ottemperino alle disposizioni contenute in tale articolo, sono soggette al pagamento di una somma da euro 200 ad euro 2.000; tale somma viene aumentata della metà nelle ipotesi contemplate all'art. 5, primo comma, lettera b).

3. L'obbligazione di pagare le somme previste nella presente legge non è trasmissibile agli eredi".

- Si riporta il testo dell'art. 17 della legge 24 novembre 1981, n. 689 (Modifiche al sistema penale): "Art. 17 (Obbligo del rapporto). - Qualora non sia stato effettuato il pagamento in misura ridotta, il funzionario o l'agente che ha accertato la violazione, salvo che ricorra l'ipotesi prevista nell'art. 24, deve presentare rapporto, con la prova delle eseguite contestazioni o notificazioni, all'ufficio periferico cui sono demandati attribuzioni e compiti del Ministero nella cui competenza rientra la materia alla quale si riferisce la violazione o, in mancanza, al prefetto.

Deve essere presentato al prefetto il rapporto relativo alle violazioni previste dal testo unico delle norme sulla circolazione stradale, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 15 giugno 1959, n. 393, dal testo unico per la tutela delle strade, approvato con regio decreto 8 dicembre 1933, n. 1740, e dalla legge 20 giugno 1935, n. 1342, sui servizi di trasporto merci.

Nelle materie di competenza delle regioni e negli altri casi, per le funzioni amministrative ad esse delegate, il rapporto è presentato all'ufficio regionale competente.

Per le violazioni dei regolamenti provinciali e comunali il rapporto è presentato, rispettivamente, al presidente della giunta provinciale o al sindaco. L'ufficio territorialmente competente è quello del luogo in cui è stata commessa la violazione.

Il funzionario o l'agente che ha proceduto al sequestro previsto dall'art. 13 deve immediatamente informare l'autorità amministrativa competente a norma dei precedenti commi, inviandole il processo verbale di sequestro.

Con decreto del Presidente della Repubblica, su proposta del Presidente del Consiglio dei Ministri, da emanare entro centottanta giorni dalla pubblicazione della presente legge, in sostituzione del decreto del Presidente della Repubblica 13 maggio 1976, n. 407, saranno indicati gli uffici periferici dei singoli ministeri, previsti nel primo comma, anche per i casi in cui leggi precedenti abbiano regolato diversamente la competenza. Con il decreto indicato nel comma precedente saranno stabilite le modalità relative alla esecuzione del sequestro previsto dall'art. 13, al trasporto ed alla consegna delle cose sequestrate, alla custodia ed alla eventuale alienazione o distruzione delle stesse; sarà altresì stabilita la destinazione delle cose confiscate.

Le regioni, per le materie di loro competenza, provvederanno con legge nel termine previsto dal comma precedente".

- Si riporta di seguito il testo degli articoli 3, 5, 6, 8, 9, 10 e 11 della legge 11 novembre 1975, n. 584 (Divieto di fumare in determinati locali e su mezzi di trasporto pubblico):

"Art. 3. - Il conduttore di uno dei locali indicati all'art. 1, lettera b) può ottenere l'esenzione dall'osservanza del disposto dell'art. 1 della presente legge ove installi un impianto di condizionamento dell'aria o un impianto di ventilazione rispettivamente corrispondenti alle caratteristiche di definizione e classificazione determinate dall'Ente nazionale italiano di unificazione (UNI).
A tal fine deve essere presentata al sindaco apposita domanda corredata del progetto dell'impianto di condizionamento, contenente le caratteristiche tecniche di funzionamento e di installazione.
L'esenzione dall'osservanza dal divieto di fumare è autorizzata dal sindaco, sentito l'ufficiale sanitario.
Il Ministro per la sanità dovrà emanare, entro centottanta giorni dalla data di pubblicazione della presente legge, sentito il Consiglio superiore di sanità, disposizioni in ordine ai limiti di temperatura, umidità relativa, velocità e tempo di rinnovo dell'aria nei locali di cui all'art. 1, lettera b), in base ai quali dovranno funzionare gli impianti di condizionamento o di ventilazione".

"Art. 5. - Ferme le sanzioni pecuniarie previste dalla presente legge, l'autorità di pubblica sicurezza può adottare le misure di cui all'art. 140 del regolamento per l'esecuzione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza 18 giugno 1931, n. 773, approvato con regio decreto 6 maggio 1940, n. 635, nei casi:
a) che si contravvenga alle norme di cui all'art. 2, terzo comma;
b) che gli impianti di condizionamento non siano funzionanti o non siano condotti in maniera idonea o non siano perfettamente efficienti.

Indipendentemente dai provvedimenti adottati dall'autorità di pubblica sicurezza, l'autorizzazione all'esenzione dall'osservanza del divieto di fumare prevista all'art. 3, terzo comma, è sospesa all'autorità locale di pubblica sicurezza nei casi di cui alla lettera b) del precedente comma. La sospensione può essere revocata dal sindaco, sentito l'ufficiale sanitario, dopo la constatazione della precisa efficienza dell'impianto in esercizio, qualora domanda in tal senso venga presentata dal conduttore del locale.
Nei casi di ripetute violazioni delle disposizioni contenute nella lettera b) del primo comma del presente articolo o di violazioni particolarmente gravi, il sindaco può revocare, sentito l'ufficiale sanitario, l'autorizzazione all'esenzione dall'osservanza del divieto di fumare prevista dall'art. 3, terzo comma".

"Art. 6. - Sono a carico del conduttore di uno dei locali indicati all'art. 1, lettera b) tutte le spese necessarie per l'esecuzione dei controlli di cui al precedente articolo".

"Art. 8. - La violazione, quando sia possibile, deve essere contestata immediatamente al trasgressore, il quale e' ammesso a pagare il minimo della sanzione nelle mani di chi accerta la violazione.
Se non sia avvenuta la contestazione personale al trasgressore, gli estremi della violazione debbono essere notificati agli interessati residenti in Italia entro il termine di trenta giorni dall'accertamento.
Qualora il pagamento non avvenga immediatamente, il trasgressore può provvedervi, entro il termine perentorio di quindici giorni dalla data di contestazione o di notificazione, anche a mezzo di versamento in conto corrente postale nel luogo e con le modalità indicate nel verbale di contestazione della violazione.
A decorrere dal sedicesimo giorno e fino al sessantesimo giorno dalla contestazione o dalla notificazione, il trasgressore e' ammesso al pagamento, con le modalità di cui al precedente comma, di una somma pari ad un terzo del massimo della sanzione".

"Art. 9. - I soggetti legittimati ad accertare le infrazioni, ai sensi delle norme richiamate dall'art. 2 della presente legge, qualora non abbia avuto luogo il pagamento di cui al precedente art. 8, presentano rapporto al

prefetto con la prova delle eseguite contestazioni o notificazioni.
Il prefetto, se ritiene fondato l'accertamento, sentiti gli interessati ove questi ne facciano richiesta entro quindici giorni dalla scadenza del termine utile per l'oblazione, determina, con ordinanza motivata, la somma dovuta per la violazione entro i limiti, minimo e massimo, stabiliti dalla legge e ne ingiunge il pagamento, insieme con le spese per le notificazioni, all'autore della violazione.
L'ingiunzione prefigge un termine per il pagamento stesso, che non può essere inferiore a trenta giorni e superiore a novanta giorni dalla notificazione. L'ingiunzione costituisce titolo esecutivo.
Contro di essa gli interessati possono proporre azione davanti al pretore del luogo in cui è stata accertata la violazione entro il termine massimo prefisso per il pagamento.
L'esercizio dell'azione davanti al pretore non sospende l'esecuzione forzata sui beni di coloro contro i quali l'ingiunzione e' stata emessa, salvo che l'autorità' giudiziaria ritenga di disporre diversamente. Nel procedimento di opposizione l'opponente può stare in giudizio senza ministero di difensore in deroga a quanto disposto dall'art. 82, secondo comma del codice di procedura civile. Gli atti del procedimento sono esenti da imposta di bollo e la relativa decisione non è soggetta alla formalità della registrazione.
L'opposizione si propone mediante ricorso. Il pretore fissa con decreto l'udienza di comparizione, da tenersi entro venti giorni, e dispone la notifica a cura della cancelleria del ricorso e del decreto al prefetto ed ai soggetti interessati. E' inappellabile la sentenza che decide la controversia".

"Art. 10. - Il diritto a riscuotere le somme dovute per le violazioni indicate dalla presente legge si prescrive nel termine di cinque anni dal giorno in cui e' stata commessa la violazione".

"Art. 11. - Salvo quanto è disposto dall'art. 9, decorso il termine prefisso per il pagamento, alla riscossione delle somme dovute, su richiesta dell'amministrazione della sanità, procede l'Intendenza di finanza, mediante esecuzione forzata con l'osservanza delle norme del testo unico approvato con regio decreto 14 aprile 1970, n. 639, sulla riscossione coattiva delle entrate patrimoniali dello Stato e degli altri enti pubblici.

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 23 dicembre 2003
Attuazione dell'art. 51, comma 2 della legge 16 gennaio 2003, n. 3, come modificato dall'art. 7 della legge 21 ottobre 2003, n. 306, in materia di "tutela della salute dei non fumatori".
(Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.300 del 29/12/2003)

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
Visto l'art. 5 della legge 23 agosto 1988, n. 400;
Visto l'art. 51, comma 2 della legge 16 gennaio 2003, n. 3, e successive modificazioni, in materia di "tutela della salute dei non fumatori";
Visto il parere espresso dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano nella seduta del 24 luglio 2003 sullo schema di decreto del Presidente della Repubblica recante "Regolamento di attuazione dell'art. 51, comma 2, della legge 16 gennaio 2003, n. 3;
Visto l'accordo tra Stato, regioni e province autonome di Trento e Bolzano sulla tutela della salute dei non fumatori, di cui all'art. 51, comma 2 della legge 16 gennaio 2003, n. 3, sancito nella seduta della Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, regioni e province autonome del 24 luglio 2003;
Sulla proposta del Ministro della salute, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze;

Decreta:

Art.1.
1. Il presente decreto recepisce l'Accordo tra Stato, regioni e province autonome di Trento e Bolzano sulla tutela della salute dei non fumatori, sancito nella seduta della Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, regioni e province autonome del 24 luglio 2003.

Art.2.
1. Sono definiti nell'allegato 1, che costituisce parte integrante del presente decreto, i requisiti tecnici dei locali per fumatori, dei relativi impianti di ventilazione e di ricambio d'aria e dei modelli dei cartelli connessi al divieto di fumare.

Roma, 23 dicembre 2003

p. Il Presidente del Consiglio dei Ministri
Letta

Il Ministro della salute
Sirchia

Il Ministro dell'economia e delle finanze
Tremonti

Allegato 1

REQUISITI TECNICI DEI LOCALI PER FUMATORI, DEI RELATIVI IMPIANTI DI VENTILAZIONE E DI RICAMBIO D'ARIA E DEI MODELLI DEI CARTELLI CONNESSI AL DIVIETO DI FUMO.

1. I locali riservati ai fumatori, di cui all'art. 51, comma 1, lettera b) della legge 16 gennaio 2003, n.3 devono essere contrassegnati come tali e realizzati in modo da risultare adeguatamente separati da altri ambienti limitrofi, dove e' vietato fumare. A tal fine i locali per fumatori devono rispettare i seguenti requisiti strutturali:
   a) essere delimitati da pareti a tutta altezza su quattro lati;
   b) essere dotati di ingresso con porta a chiusura automatica, abitualmente in posizione di chiusura;
   c) essere forniti di adeguata segnaletica, conforme a quanto previsto dai successivi punti 9 e 10;
   d) non rappresentare un locale obbligato di passaggio per i non fumatori.

2. I locali per fumatori devono essere dotati di idonei mezzi meccanici di ventilazione forzata, in modo da garantire una portata

d'aria di ricambio supplementare esterna o immessa per trasferimento da altri ambienti limitrofi dove e' vietato fumare. L'aria di ricambio supplementare deve essere adeguatamente filtrata. La portata di aria supplementare minima da assicurare e' pari a 30 litri/secondo per ogni persona che puo' essere ospitata nei locali in conformità della normativa vigente, sulla base di un indice di affollamento pari allo 0,7 persone/mq. All'ingresso dei locali e' indicato il numero massimo di persone ammissibili, in base alla portata dell'impianto.

3. I locali per fumatori devono essere mantenuti in depressione non inferiore a 5 Pa. (Pascal) rispetto alle zone circostanti.
4. La superficie destinata ai fumatori negli esercizi di ristorazione, ai sensi dell'art. 51 della legge 16 gennaio 2003, n. 3, deve comunque essere inferiore alla metà della superficie complessiva di somministrazione dell'esercizio.
5. L'aria proveniente dai locali per fumatori non e' riciclabile, ma deve essere espulsa all'esterno attraverso idonei impianti e funzionali aperture, secondo quanto previsto dalla vigente normativa in tema di emissioni in atmosfera esterna, nonche' dai regolamenti comunali di igiene ed edilizi.
6. La progettazione, l'installazione, la manutenzione ed il collaudo dei sistemi di ventilazione devono essere conformi alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in tema di sicurezza e di risparmio energetico, come pure alle norme tecniche dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI). I soggetti abilitati sono tenuti a rilasciare idonea dichiarazione della messa in opera degli impianti secondo le regole dell'arte ed in conformità dei medesimi alla normativa vigente. Ai fini del necessario controllo, i certificati di installazione comprensivi dell'idoneità del sistema di espulsione, e i certificati annuali di verifica e di manutenzione degli impianti di ventilazione devono essere conservati a disposizione dell'autorità competente.
7. Nei locali in cui e' vietato fumare sono collocati appositi cartelli, adeguatamente visibili, che evidenziano tale divieto. Ai fini della omogeneità sul territorio nazionale, tecnicamente opportuna, tali cartelli devono recare la scritta "VIETATO FUMARE", integrata dalle indicazioni della relativa prescrizione di legge, delle sanzioni applicabili ai contravventori e dei soggetti cui spetta vigilare sull'osservanza del divieto e cui compete accertare le infrazioni.
8. Nelle strutture con piu' locali, oltre al modello di cartello riportato al punto 7, da situare nei luoghi di accesso o comunque di particolare evidenza, sono adottabili cartelli con la sola scritta "VIETATO FUMARE".
9. I locali per fumatori sono contrassegnati da appositi cartelli, con l'indicazione luminosa contenente, per le ragioni di omogeneità di cui al punto 7, la scritta "AREA PER FUMATORI".
10. I cartelli di cui al punto 9 sono comunque integrati da altri cartelli luminosi recanti, per le ragioni di omogeneità di cui al punto 7, la dizione: "VIETATO FUMARE PER GUASTO ALL'IMPIANTO DI VENTILAZIONE", che si accendono automaticamente in caso di mancato o inadeguato funzionamento degli impianti di ventilazione supplementare, determinando la contestuale esclusione della scritta indicativa dell'area riservata.
11. Il locale non rispondente, anche temporaneamente, a tutte le caratteristiche tecniche di cui ai punti precedenti non e' idoneo all'applicazione della normativa di cui all'art. 51 della legge 16 gennaio 2003, n. 3.