



# Rilevazione del fumo passivo nell'ambiente indoor e nell'organismo umano: contributo delle indagini epidemiologiche e del laboratorio del tabacco

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

**3°** corso



**VENETO SENZA FUMO**

# Rilevazione del fumo passivo nell'ambiente indoor e nell'organismo umano: contributo delle indagini epidemiologiche e del laboratorio del tabacco.

**3°** corso

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

**Rilevazione del fumo passivo nell'ambiente indoor e nell'organismo umano: contributo delle indagini epidemiologiche e del laboratorio del tabacco.**

**Terzo corso.**

**Manuale per il personale dei Servizi dei Dipartimenti di Prevenzione della Aziende Sanitarie del Veneto.**

A cura di: Luca Sbrogiò, Federica Michieletto,  
Daniela Marcolina, Elizabeth Tamang,  
Simone Zevrain, Manuela Messa.

Treviso, febbraio 2008.

Iniziativa editoriale afferente al Programma Regionale  
"Prevenzione delle patologie fumo correlate"  
(D.G.R. Veneto n. 2675 del 7 agosto 2006),  
Coordinato dalla Direzione Prevenzione  
Regione del Veneto

Coordinamento organizzativo:

Michele Trevisanato, Alessandra Schiavinato,  
Roberta Carlesso, Alessandro Bruno, Manuela Messa -  
Servizio Educazione e Promozione della Salute  
Ulss 9 Treviso - Responsabile dr. Luca Sbrogiò

I contributi del presente volume sono stati presentati in occasione del convegno:

"Rilevazione del fumo passivo nell'ambiente indoor e nell'organismo umano: contributo delle indagini epidemiologiche e del laboratorio del tabacco"  
tenutosi a Venezia, Palazzo Ca' Mocenigo Gambara,  
il 20 ottobre 2006.

Grafica: Elda Danese

Stampa: Grafiche Battivelli srl - Conegliano (TV)

Tiratura: 500 copie

ISBN 978-88-903373-0-7

© Direzione per la Prevenzione - Regione del Veneto  
Tutti i diritti sono riservati. È 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

- 5     **1** Markers per la valutazione dell'esposizione a fumo passivo, *Giuseppe Gorini - Antonio Gasparrini - Maria Cristina Fondelli*
- 17    **2** Fumo di tabacco nell'ambiente indoor: utilizzo di misuratori di particolato sottile a Milano, *Giovanni Invernizzi - Ario Ruprecht - Roberto Mazza Cinzia De Marco - Roberto Boffi*
- 25    **3** Esposizione professionale a fumo passivo: risultati di una ricerca effettuata nel territorio dell'ULSS n. 1 di Belluno, *Daniela Marcolina - Mary Elizabeth Tamang - Marco Albertini*
- 37    **4** Rilevazione del fumo passivo nell'ambiente indoor e nell'organismo umano: dalla rilevazione dei marcatori biologici all'esperienza irlandese dopo l'applicazione della normativa nazionale, *Mary Elizabeth Tamang - Alessandro Mantovani*
- 47    **5** Studio sull'osservanza del divieto di fumare negli esercizi pubblici e nelle Amministrazioni Comunali: principali risultati nel Veneto, *Lisa Bertoncetto - Federica Michiletto - Simone Zevrain*
- 57    **6** Procedure da seguire da parte dei gestori di pubblici esercizi per l'allestimento di una sala per fumatori, *Lucia De Noni - Ugo Stoppato*
- 63    **7** Intervento "Luxottica libera dal fumo", *Andrea Dotti*
- 69    **8** Conclusioni finali del convegno, *Luca Sbrogiò*



# Markers per la valutazione dell'esposizione a fumo passivo

Giuseppe Gorini  
Antonio Gasparrini  
Maria Cristina Fondelli

*UO Epidemiologia Ambientale - Occupazionale  
Centro per lo Studio e la Prevenzione Oncologica (CSPO)  
Istituto Scientifico della Regione Toscana - Firenze  
e-mail: g.gorini@cspo.it*



## INTRODUZIONE

L'esposizione a fumo passivo (FP) ha rappresentato una preoccupazione crescente nelle politiche di sanità pubblica degli ultimi anni, dopo che autorevoli pubblicazioni hanno presentato evidenze sul rapporto tra fumo passivo e numerose patologie, tra le quali tumore del polmone e malattie cardiache negli adulti, morti improvvise in culla (SIDS) e patologie respiratorie croniche nei bambini (7, 9, 11). Ogni anno, nella popolazione adulta italiana, sono attribuibili a esposizione a FP oltre 500 morti per tumore del polmone e circa 2.100 morti per malattie ischemiche del cuore. Nei bambini si stimano oltre 2.000 casi di basso peso alla nascita, 87 decessi per SIDS e 77.000 casi di infezioni respiratorie.

Gli effetti diretti del FP variano in funzione dell'intensità, della durata dell'esposizione e dello stato di salute dei soggetti esposti.

La valutazione dell'esposizione a FP è dunque di fondamentale importanza per la prevenzione e la riduzione del rischio di tali malattie.

Prima di intraprendere indagini di valutazione della distribuzione dei reali livelli ambientali del FP, di stima della qualità dell'aria indoor o di valutazione dell'efficacia degli impianti di ventilazione nella zona fumatori dei locali soggetti al divieto di fumo, occorre scegliere tra i numerosi markers proposti in letteratura quelli più idonei per specificità, facilità di misura, minor costo di campionamento e analisi.

Obiettivo del presente contributo è la trattazione dei principali markers del FP evidenziando i vantaggi e gli svantaggi del loro utilizzo pratico.

Per ulteriori approfondimenti, si consiglia la lettura del report di Giuseppe Gorini, Antonio Gasparrini, Maria Cristina Fondelli e Giovanni Invernizzi. **SECONDHAND SMOKE MARKERS: REVIEW OF METHODS FOR MONITORING EXPOSURE LEVELS**, scritto per l'European Network for Smoking Prevention, scaricabile gratuitamente a questo indirizzo:

[http://www.ensp.org/files/Review\\_SHS\\_markers.pdf](http://www.ensp.org/files/Review_SHS_markers.pdf)

## NATURA CHIMICO-FISICA

Il FP è una miscela di origine antropica composta da gas, da vapori e da particolato sospeso che produce un inquinamento ubiquitario e diffuso dell'aria degli ambienti chiusi.

**Il FP è stato definito come "il fumo a cui sono esposti i non-fumatori quando si trovano in ambienti confinati dove sono presenti fumatori che stanno fumando o dove si è fumato di recente".**

Il FP è prodotto e rilasciato durante la combustione delle foglie del tabacco (pianta del genere: nicotiane tabacum e rustica) contenute nelle sigarette ed in altri prodotti da fumo come sigaro e pipa. E' una miscela invecchiata e diluita costituita principalmente, circa l'85 %, da Sidestream Smoke (SS) e in misura molto minore da Mainstream Smoke (MS), esalato e non trattenuto dai polmoni dei fumatori attivi. Il SS, che è emesso direttamente nell'ambiente tra due inalazioni di una sigaretta accesa, è prodotto durante un processo di pirolisi che si svolge a temperatura bassa (circa 600 °C, pH circa 7), e in condizioni più povere di ossigeno rispetto alle corrispondenti condizioni di formazione del MS (T. circa 800 - 900 °C, pH circa 6). Risulta perciò costituito da maggiori concentrazioni di monossido di carbonio, di prodotti di combustione incompleta come IPA, ammoniaca, prodotti di nitrosazione e di amminazione (nicotina, nornicotina, nitrosammine specifiche del tabacco ed altre ammine) e di altri agenti cancerogeni come il benzene, il butadiene, lo stirene. Il SS e il MS hanno circa la stessa composizione chimica per quanto riguarda il tipo di costituenti ma differiscono per quanto riguarda i quantitativi. Questo comporta che il FP, seppure diluito, sia arricchito rispetto al fumo attivo in diversi agenti cancerogeni, mutageni e tossici. La composizione del FP è molto complessa: finora sono stati identificati più di 4000 composti chimici e di questi ne sono stati quantificati solo una piccola parte. La

composizione è funzione di numerosi fattori: tipo di tabacco usato, trattamenti subiti durante la coltivazione, le modalità di essiccazione e di fermentazione del tabacco, l'aggiunta di additivi, di aromatizzanti e di umettanti usati per la concia dei prodotti da fumo nonché dalla modalità di fumo stesso (modalità di aspirazione del prodotto da fumo). I costituenti del FP nell'ambiente si ripartiscono sia in fase gassosa che in quella particellare (Aerosol) in funzione della loro tensione di vapore. Sulla base di questa caratteristica fisica si possono classificare i costituenti del FP in 5 principali categorie (Tabella 1).

I costituenti biologicamente attivi possono essere suddivisi in:

- Composti irritanti per l'apparato respiratorio e gli occhi e composti tossici con effetti acuti (ammoniaca, acroleina, CO, acido cianidrico, ossidi di azoto, anidride solforosa, nicotina).
- Composti tossici per la salute riproduttiva e lo sviluppo (es. solfuro di carbonio, CO, Piombo, nicotina, IPA, Cadmio, formaldeide).
- Cancerogeni e/o mutageni. I costituenti del FP che sono stati classificati cancerogeni e/o mutageni certi o probabili sono riportati in Tabella 3. In particolare le nitrosammine: NNN, NNK, NAT (N'-nitrosoanatabina) e NAB (N'-nitrosoanabasina), che si formano durante i processi di fermentazione e di combustione del tabacco per nitrosazione della nicotina e dei principali alcaloidi del tabacco, sono considerate agenti cancerogeni specifici del fumo sia attivo che passivo (Tabella 2).
- Non solo i singoli costituenti sono conosciuti avere effetti cancerogeni, ma la miscela stessa nel suo complesso è stata valutata per le evidenze di cancerogenicità e classificata come agente cancerogeno certo per l'uomo da Agenzie Scientifiche come la US-EPA (1992) (7), l'NTP (2001, Nine RoC) (15) e la IARC (2002, Monograph n° 82) (14).

## Fattori che influenzano la concentrazione

In generale la concentrazione di un inquinante indoor dipende dalla concentrazione outdoor, dalla velocità di generazione, dalla velocità di ricambio e di cleaning dell'aria e da altri processi di rimozione. I numerosi fattori che possono influenzare la concentrazione all'interno degli ambienti indoor sono riconducibili principalmente a:

- 1) Qualità del tabacco, tipo e numero di sigarette o altri prodotti del tabacco fumati, modalità di fumo.
- 2) Volume del locale confinato in cui è emesso.
- 3) Moti convettivi che disperdono la miscela nell'ambiente
- 4) Aerazione del locale confinato: naturale o artificiale
- 5) Concentrazione dei contaminanti nell'aria di ventilazione o di infiltrazione
- 6) Velocità di ricambio (numero di ricambi d'aria all'ora) degli impianti di condizionamento e/o volume dell'aria di infiltrazione
- 7) Efficienza e caratteristiche tecniche degli impianti di condizionamento se presenti
- 8) Caratteristiche dell'arredamento (presenza di tendaggi, moquette, tappezzerie) su cui possono essere assorbiti/riemessi alcuni componenti del FP
- 9) Reazioni di decomposizione dei componenti del FP con agenti fisici (radiazioni) o chimici presenti nell'aria (ozono, ossigeno, radicali liberi ecc..)
- 10) Distanza dalla fonte di inquinamento (da fumatori attivi)
- 11) Numero di fumatori presenti che fumano contemporaneamente nell'ambiente

## STIMA DELL'ESPOSIZIONE

Le strategie per la stima dell'esposizione per via inalatoria a fumo passivo possono essere ricondotte a due metodi:

### 1) Metodo diretto:

che si basa su dati provenienti da:

- stima della esposizione inalatoria tramite *monitoraggio ambientale* di tipo personale effettuato nella zona respiratoria del soggetto esposto
- stima della dose assorbita tramite *monitoraggio biologico*.

### 2) Metodo indiretto:

impiega *questionari* o *modelli* per stimare l'esposizione.

In questo ultimo caso si utilizzano questionari e diari del tipo "Activity Pattern Data" che richiedono dati, descrizioni e informazioni sull'attività svolte dal soggetto, frequenza delle attività, durata e tipo di microambienti dove le attività si svolgono e da dati di concentrazione che provengono da campionamenti dei microambienti (casa, ufficio, auto, bar) in postazioni fisse oppure predetti da modelli matematici basati sul principio del bilancio di massa, in funzione delle caratteristiche degli ambienti (volume, ricambio d'aria ed altri parametri) e dell'intensità della sorgente (numero di sigarette fumate all'ora, numero di fumatori) (24). L'esposizione personale del soggetto risulta espressa come del prodotto della concentrazione misurata o stimata del marker di interesse nel microambiente, e del tempo speso nel microambiente. Il modello assume che la concentrazione del marker rimanga costante durante tutto il tempo trascorso nel microambiente.

Naturalmente in entrambe le strategie la misura di tutti i composti che costituiscono il FP non è

praticabile né tantomeno più informativa dell'approccio che viene comunemente utilizzato. Questo consiste nella misura di uno o più costituenti che vengono chiamati marker (traccianti, indicatori o proxy) (8, 19), per inferire successivamente sulla concentrazione degli altri costituenti non misurati o per quantizzare i livelli del FP stesso.

La National Academy of Science (20) ha individuato alcuni requisiti che un costituente del FP deve soddisfare perché sia idoneo ed utilizzabile come marker:

- 1) L'analita scelto deve essere specifico del FP (non ci dovrebbe essere un contributo di altre fonti indoor o outdoor).
- 2) Dovrebbe essere presente in sufficiente quantità da essere determinabile anche a bassi livelli di FP.
- 3) Dovrebbe essere disponibile un metodo analitico economico che rilevi anche basse concentrazioni del marker.
- 4) Dovrebbe essere emesso in modo simile dai diversi tipi di tabacco e prodotti di tabacco.
- 5) Il composto dovrebbe essere presente nel FP in rapporto costante con altri costituenti del fumo che provocano danni alla salute.
- 6) L'analita dovrebbe avere proprietà tossicologiche interessanti (es. cancerogeno).

L'invecchiamento della miscela complica la determinazione accurata del contributo del FP perché influisce sia sulla distribuzione che sulla concentrazione di alcuni markers provocando interferenze: la coagulazione del materiale particellare porta alla variazione nella distribuzione della taglia dell'aerosol; variazioni nella distribuzione dei composti semivolatili tra la fase gassosa e quella particellare aumenta la probabilità che si verifichino reazioni chimiche o fotochimiche tra i markers ed altri composti chimici aerodispersi o agenti fisici comunemente

presenti. Infine il ricircolo e la diluizione con l'aria outdoor determinano variazioni nella composizione del FP.

## QUESTIONARIO

I questionari sono il metodo più comune per stabilire i livelli di esposizione a FP sia in studi prospettici che retrospettivi. Sono uno dei metodi più economici anche perché non è possibile raccogliere e analizzare un numero sufficientemente ampio di campioni di un determinato markers per un elevato numero di persone.

Il problema più importante è legato all'accuratezza con cui, soprattutto per il passato, è possibile stabilire la durata, la frequenza e l'intensità dell'esposizione a FP. Notizie raccolte da soggetti adulti relative a esposizione a FP nella loro infanzia sono generalmente di buona qualità, soprattutto da un punto di vista qualitativo, come del resto le informazioni raccolte da mogli sposate con uomini fumatori. Se invece si va ad indagare su aspetti quantitativi (anni di esposizione a FP: numero di sigarette al giorno fumate dal marito) le informazioni sono meno affidabili.

Il modo più accurato di verificare la validità delle informazioni autoriferite di esposizione a FP almeno nel breve periodo (qualche giorno prima) è la verifica biochimica con una metodologia sensibile. La cotinina, il più importante metabolita della nicotina, è considerato il "gold standard" per stabilire l'affidabilità delle informazioni raccolte tramite questionario.

I questionari forniscono informazioni utili sull'esposizione a FP, sono relativamente facili da somministrare e poco costosi. Inoltre sono l'unico metodo in grado di raccogliere informazioni sull'esposizione negli studi retrospettivi.

## I MARKERS DI FASE GASSOSA

### Monossido di Carbonio

Sebbene il CO non si possa considerare un marker specifico del FP, in quanto esistono altre fonti indoor e outdoor (stufe, fornelli a gas, grill, traffico) che possono contribuire all'innalzamento della concentrazione in ambienti confinati, è stato impiegato in numerosi studi perché permane in atmosfera senza decomporsi a lungo ed ha proprietà tossicologiche rilevanti.

In genere sia in ambito occupazionale che ambientale, il CO viene misurato tramite analizzatori automatici portatili che sfruttano la tecnica spettrofotometrica in assorbimento nel campo delle radiazioni infrarosse attorno ai 4600 nm. Con questo metodo per fornire dati attendibili si deve prima leggere il livello di "background" in ambienti privi di fumo.

### Nicotina

E' la sostanza più frequentemente utilizzata come marker di FP perché, fra gli alcaloidi del tabacco, è quella più specifica ed abbondante; inoltre non è presente in ambienti confinati in assenza di fumo e si trova in concentrazione abbondante nel SS che è il principale costituente del FP. Inoltre la sua concentrazione correla bene con il numero di sigarette fumate sia con gli altri markers ambientali o biologici come la cotinina.

La nicotina è una sostanza semivolatile e una volta areodispersa si presenta per il 90 - 95 % come vapore libero e la restante parte di circa il 10 - 5 % si trova assorbita sul materiale particellare.

Per la caratteristica di decadere in modo non prevedibile (cinetica di ordine superiore) e con modalità differenti da quella degli altri costituenti del FP, la nicotina non può essere considerata un marcatore ideale. Infatti si decompone con le radiazioni UV e l'80 - 90 % della nicotina emessa di fresco si assorbe sulle superfici (arredi, tende,

muri) entro poche ore dall'emissione. Negli ambienti in assenza di fumo attivo si desorbe dalle superfici e viene rimessa nei locali. Alcuni Autori asseriscono che la nicotina sottostima la concentrazione del FP. Questo può essere vero in molti ambienti quando si inizia a fumare, mentre è vero l'opposto in ambienti dove è stato molto fumato. La nicotina stima in modo più accurato la concentrazione del FP per campionamenti su lunghi periodi rispetto a quelli su tempi brevi.

### **Miosmina**

È un prodotto di decomposizione della nicotina, ed è anch'essa specifica del FP. Si presenta come il 2-7% della conc. della nicotina.

Si campiona e si determina con le stesse tecniche utilizzate per la nicotina in fase di vapore.

### **3-etenipiridina**

È il principale prodotto di decomposizione termica della nicotina; è specifica, non si decompone con le radiazioni UV e viene considerata oggi il miglior marker di FP perché si decompone con una cinetica del 1° ordine e si trova solo in fase gassosa. È stata criticata perché la sua concentrazione aumenta poco con l'intensità del FP, in pratica con l'aumento del numero di sigarette fumate. Si determina insieme alla nicotina. In genere è campionata su letti di XAD-4. Segue estrazione con solvente e determinazione GC con detector termoionico (24).

### **I MARKERS DI FASE PARTICELLARE**

La fase particellare veicola la maggior parte degli agenti considerati mutageni e cancerogeni (principalmente IPA, Azareni, nitro-IPA e metalli pesanti). La maggior parte del particolato che costituisce il FP ha un diametro aerodinamico minore di 2,5 µm (21). Per quanto riguarda la polverosità possono essere presenti altre sorgenti esterne ed interne di particolato aerodisperso: aerosol biologici, prodotti di combustione del

riscaldamento, scarichi di autoveicoli, pollini, materiale inerte sospeso.

Il livello background del particolato negli ambienti indoor varia, il più delle volte in modo sconosciuto, con il variare delle caratteristiche e del tipo di ambiente confinato.

Quindi non tutto il particolato respirabile campionato in un ambiente indoor può essere correttamente attribuito al FP. Si è valutato che il particolato respirabile non attribuibile al FP rappresenta il 50%.

Per ottenere stima migliore del FP sono stati studiati e introdotti nuovi markers come il UVPM e il FPM (che però mostrano di sovrastimare ancora), e alcuni composti non volatili specifici del tabacco come il solanesolo e la scopoletina che risultano attualmente i due migliori marker di fase particellare disponibili.

### **Particolato Respirabile Sospeso (PRS)**

Il sistema di campionamento è costituito da una testa di prelievo (portafiltro) in cui viene inserito un filtro a membrana (teflon, fluoropore, fibra di vetro ecc..) proceduti da cicloni o impattori inerziali rispondenti allo standard (21) ad es. EN 481 (28) o OSHA (cutoff a 3,5 µm e nessuna particella di taglia > 10 µm). Il metodo di quantificazione è gravimetrico (10, 22, 23). Il PRS è determinabile anche con fotometri portatili a lettura diretta ed istantanea per la concentrazione dell'aerosol (15). Questi strumenti, si basano sulla determinazione dell'intensità della luce diffusa dagli aerosol che dipende dal diametro e dalla distribuzione della taglia (granulometria) delle particelle, dalla lunghezza d'onda incidente e dall'indice di rifrazione delle particelle. Possono essere accessoriati con cicloni o impattori per selezionare la frazione di interesse come quella inalabile, quella respirabile, il PM<sub>10</sub> e il PM<sub>2.5</sub>. Questa apparecchiatura, detta nefelometro, è utilizzata per misure relative e ha il vantaggio di

fornire dati in continuo e in tempo reale e lo svantaggio di non discriminare la natura del particolato (sorgente interna o esterna).

Per misure quantitative è necessaria una calibrazione dello strumento con aerosol simili per indice di rifrazione e dimensioni del particolato (in genere sono calibrati dalla ditta produttrice). In campo si può migliorare la risposta se si allineano a tecniche di misura più precise o di riferimento introducendo fattori di correzione.

I nefelometri mostrano una notevole variabilità della risposta alla concentrazione sulle particelle fini. Queste differenze di risposta sono imputabili all'umidità presente sul particolato che contribuisce fortemente alla diffusione della luce, si stima in genere dell'ordine del 5-20 %.

Altri apparecchi di misurazione automatica si basano sui metodi dell'assorbimento di radiazioni beta e sulla microbilancia ad elemento oscillante (Taped Element Oscillating Microbalance - TEOM) ambiente indoor può essere correttamente attribuito al FP. Si è valutato che il particolato respirabile non attribuibile al FP rappresenta il 50%. Per ottenere stima migliore del FP sono stati studiati e introdotti nuovi markers come il UVPM e il FPM (che però mostrano di sovrastimare ancora), e alcuni composti non volatili specifici del tabacco come il solanesolo e la scopoletina che risultano attualmente i due migliori marker di fase particellare disponibili.

#### **Assorbimento totale UV (UVPM)**

L'assorbimento dell'estratto metanolico del filtro contenente il PRS viene quantificato con uno spettrofotometro UV ( $\lambda_{325}$  nm) usando come surrogato di calibrazione il THBP (2,2',4,4'-tetraidrossibenzofenone).

#### **Fluorescenza totale (FPM)**

L'emissione dell'estratto metanolico del filtro contenente il PRS viene misurata con un fluorimetro

( $\lambda_{ecc}$  325 nm,  $\lambda_{em}$  420 nm). La scopoletina è usata come surrogato di calibrazione.

#### **Solanesolo (SolPM)**

Il solanesolo è un marker ambientale altamente specifico del tabacco, infatti non viene determinato in mancanza di FP. Da un punto di vista chimico è un alcol isoprenoide a catena lineare ad alto PM, non volatile che si trova esclusivamente assorbito nella fase particellare del FP anche quando è molto diluito, cambia la temperatura o l'umidità.

L'estratto metanolico del filtro con il PRS viene analizzato in RP- HPLC con detector UV ( $\lambda$  210 nm).

Il solanesolo risulta attualmente il miglior marker di fase particellare del FP.

#### **Scopoletina (6-idrossi-7-metossi-cumarina)**

L'estratto metanolico del filtro contenente il PRS è separato nei suoi costituenti tramite RP- HPLC.

La scopoletina viene rilevata e determinata con un detector a fluorescenza ( $\lambda_{ecc}$  342 nm,  $\lambda_{em}$  464 nm).

La scopoletina tende in parte a degradarsi sul filtro di campionamento portando ad una sottostima del FP.

## **ACCENNO AI MARKERS BIOLOGICI**

Forniscono sia la stima diretta della dose interna assorbita che dell'esposizione. Sono stati utilizzati diversi marker biologici (4) come es. il monossido di carbonio nell'aria espirata, la carbossemoglobina, i tiocianati, gli addotti dell'IPA (al DNA, all'albumina e alle proteine sieriche), gli addotti 4-ABP-Hb (4-ammino-bifenile-emoglobina), le specifiche nitrosammine del tabacco che derivano dalla nicotina (es. NNK) nelle urine e principalmente la cotinina in diverse matrici biologiche. Un promettente marker per esposizioni a lungo termine (diversi mesi) è la nicotina (1, 2) nei capelli e nelle unghie.

## Cotina

E' il maggiore metabolita della nicotina e si ricerca in diverse matrici biologiche come sangue, urina e saliva. Come biomarker, viene preferita alla nicotina perché presenta un tempo di dimezzamento maggiore (circa 20 ore rispetto alle circa 2 della nicotina). In letteratura inoltre sono state proposte scale sulla base della cotina salivare per classificare i soggetti come esposti a FP (<5 ng/mL basso esposto, <10 ng/mL medio esposto, > 10 ng/mL alto esposto) per discriminare i fumatori attivi regolari (> 100 ng/mL) da quelli passivi. Il range di concentrazione da determinare è intorno a 2-10 mg/L per cui si utilizzano metodiche sensibili come GC/FID o NPD o MS, HPLC-UV, RIA, EIA (5, 25).

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Al-Delaimy WK. Hair as a biomarker for exposure to tobacco smoke. *Tob. Control.* 2002 (11) 176-182.
- 2) Al-Delaimy WK, Mahoney GN, Speizer FE e Willett WC. Toemail nicotine levels as a biomarker of tobacco smoke exposure. *Cancer epidemiol biomarkers prev* 2002; 11 (11): 1400-1404
- 3) American Society for testing Materials (ASTM): METHOD D 5075-01. Standard test method for nicotine and 3-ethenylpyridine in indoor air. [standard] West Conshohoken, PA, ASTM, 2001.
- 4) Benowitz NL. Biomarker of environmental tobacco smoke exposure. *Environmental Health Perspectives* 1999; 107 (suppl 2): 349-355
- 5) Bernert JT, Turner WE et al Development and validation of sensitive method for the determination of sierum cotinine in smoker and nonsmoker by liquid chromatography/athmopheric pressure ionization tandem mass spectrometry. *Clinical Chemistry* 1997; 43 (12): 2281-2291
- 6) Caka FM, Eatough DJ, Lewis EA, Tang HM. Et al. An intercomparison of sampling techniques for nicotine in indoor environments. *Environ Sci Tecnol* 1990; 24: 1196-1230
- 7) California Environmental Proection Agency (CalEPA). Health effects of exposure to environmental tobacco smoke. Smoking and tobacco control monograph N 10. National Istitutes of health, National Cancer Institute, USA 1999. ([http://www.rex.nci.nih.gov/nci\\_monographs/list.htm](http://www.rex.nci.nih.gov/nci_monographs/list.htm))
- 8) Daisey JM. Tracers for assessing exposure to Environmental tobacco smoke: what are they tracing? *Environmental Health Perspectives* 1999; 107 (sup 2) 319-327
- 9) DHHS [1986]. The health consequences of involuntary smoking: a report of the Surgeon General. Rockville, MD:Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Center for Health Promotion and Education, Office on Smoking and Health, DHHS Publication No. (CDC) 878398.
- 10) Douce DS, Clench MR, Barrie F. Variation in the estimation of the contribution of environmental tobacco smoke (ETS) to respirable ( $\leq 5 \mu\text{m}$ ) indoor air particulates obtained by the use of different analytical methods. *J. Environ Monit* 2001; 3: 295-301
- 11) EPA [1992a]. Respiratory health effects of passive smoking: lung cancer and other disorders. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency, Office of Health and Environmental Assessment, Office of Air and Radiation. EPA Document No. 600/6-90/006F.
- 12) Fichtenberg CM, Glantz SA. Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: systematic review. *BMJ* 2002; 27: 325-357.

- 13) Hammond SK, Leader BP. A diffusion monitor to measure exposure to passive smoking. *Environ Sci Technol* 1987; 21: 494-497.
- 14) [hppt://monographs.iarc.fr/htdocs/monographs/vol83/02-involuntary.html](http://monographs.iarc.fr/htdocs/monographs/vol83/02-involuntary.html)
- 15) <http://ehp.niehs.nih.gov/roc/tenth/profiles/s176taba.pdf>
- 16) International Organization for Standardization (ISO): ISO 11454- Determination of vapor-phase nicotine in air. Gas-Chromatographic method. [standard] Geneva ISO 1997
- 17) Invernizzi G, Ruprecht A, Mazza R, Mazza, Majno E, Rossetti E, Paredi P, Boffi R. La misurazione in tempo reale del particolato fine prodotto dal fumo di sigaretta negli ambienti indoor: risultati di uno studio pilota. *Epidemiol Prev* 2002; 26: 2-6
- 18) Lakind JS, RA Jenkins, Naiman DQ, Ginevan ME, CG Graves, RG Tardiff. Use of environmental tobacco smoke constituent as markers for exposure. *Risk Analysis* 19, 3 359-373
- 19) Leader BP. Assessing exposures to environmental tobacco smoke. *Risk Analysis* 1990; 10 (1) 19-27
- 20) National Academy of Sciences Report. Environmental Tobacco smoke, measuring, exposure and Health effects, GPO, Washington, DC. 1996
- 21) Nazaroff WW, Hung WY, Sasse AGBM, Gafgil AJ. Predicting regional lung deposition of environmental tobacco smoke particles. *Aerosol Science and Technology* 1993; 19: 243-254
- 22) Odgen MW, Heavner DL et al. Personal monitoring system for measuring environmental tobacco smoke exposure. *Environmental Technology* 1996; 17: 239-250
- 23) Phillips K, Bentley MC, Howard DA, Alvan G. Assessment of air quality in Stockholm by personal monitoring of non smokers for respirable particles and environmental tobacco smoke. *Scand J work Environ Health* 1996; 22 (suppl 1): 3-24
- 24) Repace JL, Jinot J, Bayard S, Emmons K, Hammond SK. Air nicotine and saliva cotinine as indicator of workplace passive smoking exposure risk. *Risk Analysis* 1998; 18: 171-183
- 25) Roche D, Collais F, Reungoat P, Monas I. Adaptation of an enzyme immunoassay to assess urinary cotinine in nonsmokers exposed to tobacco smoke. *Clinical Chemistry* 2001; 47 (5): 50-52
- 26) Rothberg M., Heloma A., Svinhufvud J., Khknen E, Reijula K. Measurement and analysis of nicotine and other VOCs in indoor air as an indicator of passive smoking. *Ann Occup Hyg.* 1998; 42 (2): 129-134
- 27) Thompson CV, Jenkins RA, Higgins CE. A thermal desorption method for the determination of nicotine in indoor environments. *Environ Sci Technol.* 1989; 23: 429-435
- 28) UNI EN 481. Atmosfera dell'ambiente di lavoro. Definizione delle frazioni granulometriche per la misurazione delle particelle aerodisperse. UNICHEM. 1998
- 29) US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Toxicology Program: Ten Annual Report on Carcinogens 2002. NIEHS, Researc Triangle Park NC, 2002. <http://ehp.niehs.nih.gov/roc>
- 30) US-EPA: Method IP 2A Detemination of nicotine in indoor air using XAD-4 sorbent tube. In WT Winberry et al . *Compendium of methods for the determination of air pollutants in indoor air.* EPA, 1989, Document No 600/4-90/010

**Tabella 1:**  
**Principali costituenti del FP classificati sulla base della loro tensione di vapore a 25 °C**

CATEGORIA DI SOSTANZE	Esempio
GAS INORGANICI	CO <sub>2</sub> , CO, ammoniaca, ac. Cianidrico, ossidi di azoto
SOSTANZE ORGANICHE MOLTO VOLATILI	formaldeide, acroleina, 1,3-butadiene, acetaldeide
SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI	benzene, toluene, stirene, 2-butanone, fenolo, piridina, pirrolo, 3-etenilpiridina, N,N-nitro-sodimetilammina, n-nitrosopirrolo
SOSTANZE ORGANICHE SEMIVOLATILI	nicotina, naftalene, metilnaftaleni, pirene, N-nitro-sonornicotina, 4-(mmetilnitrosam-mino)-1-(3-piri-dil)-1-butanone
SOSTANZE IN FASE PARTICELLARE	Benzo[a]pirene, benzo[b]fluorantene, benzo[k]fluorantene, crisene, fluorantene, solanesolo

**Tabella 2:**  
**Costituenti del FP che sono stati classificati cancerogeni e/o mutageni certi o probabili e/o tossici per la riproduzione**

Sostanza	IARC §	US-EPA #	CAL-EPA °	NTP (26)
4-Amminobifenile	1	-	-	canc. Ric.
Arsenico	1	A	canc, sviluppo	canc. Ric.
Benzene	1	A	canc, sviluppo, ripr. Maschile	canc. Ric.
Cadmio	1	B1	canc, sviluppo, ripr. Maschile	canc. Ric.
Cloruro di vinile	1	A	canc	canc. Ric.
Cromo VI	1	A	canc	canc. Ric.
2-Naftilammina	1	-	canc	canc. Ric.
Nichel	1	A	canc	canc. Ric.
Polonio 210 (radon)	1	-	canc	canc. Ric.
Acrilonitrile	2°	B1	canc	canc. Prob.
Benzo[a]antracene	2°	B2	canc	canc. Prob.
Benzo[a]pirene	2°	B2	canc	canc. Prob.
1,3-butadine	2A	-	canc	-
Dibenzo[a,h]antracene	2A	B2	canc	canc. Prob.
Formaldeide	2A	B1	canc	canc. Prob.
N,N-Nitrosodietilammina	2A	B2	canc	canc. Prob.
N,N-Nitrosodimetilammina	2A	B2	canc	canc. Prob.
Acetaldeide	2B	B2	canc	canc. Prob.
Benzo[b]fluorantene	2B	B2	canc	canc. Prob.
Benzo[j]fluorantene	2B	-	canc	canc. Prob.

§ IARC, Overall Evaluations of Carcinogenicity to Humans as evaluated in *IARC Monographs*.

Volumi 1- 82. (<http://193.51.164.11/monoeval/crthall.html>).

# US-EPA, Integrated Risk Information System (IRIS).

(<http://www.epa.gov/iriswebp/iris/subst/index.html>).

° Cal/EPA, Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA), Proposition 65: Safe drinking water and toxic enforcement act of 1986 - Chemicals know to the state to cause cancer or reproductive toxicity. ([http://www.oehha.ca.gov/prop65/prop65\\_list/Newlist.html](http://www.oehha.ca.gov/prop65/prop65_list/Newlist.html))

**Tabella 2 (segue):**

**Costituenti del FP che sono stati classificati cancerogeni e/o mutageni certi o probabili e/o tossici per la riproduzione**

Sostanza	IARC §	US-EPA #	CAL-EPA °	NTP (26)
Benzo[k]fluorantene	2B	B2	canc	canc. Prob.
Dibenzo[a,h]acridina	2B	-	canc	canc. Prob.
Dibenzo[a,j]acridina	2B	-	canc	canc. Prob.
Dibenzo[a,e]pirene	2B	-	canc	canc. Prob.
Dibenzo[a,h]pirene	2B	-	canc	canc. Prob.
Dibenzo[a,j]pirene	2B	-	canc	canc. Prob.
Dibenzo[a,l]pirene	2B	-	canc	canc. Prob.
7H-dibenz[c,g]carbazoletto	2B	-	canc	canc. Prob.
1,1-dimetilidrazina	2B	-	canc	canc. Prob.
idrazina	2B	B2	canc	canc. Prob.
indeno[1,2,3-cd]pirene	2B	B2	canc	canc. Prob.
5-metilcrisene	2B	-	canc	canc. Prob.
4-(N-nitroso-metilmmimo)-1-(3-piridil)-1-butanone (NNK)	2B	-	canc	canc. Prob.
2-nitropropano	2B	-	canc	canc. Prob.
N-nitrosodietanolammina	2B	B2	canc	canc. Prob.
N-nitrosometiletilammina	2B	B2	canc	-
N-nitrosomorfolina	2B	-	canc	canc. Prob.
N-nitrososornicotina (NNN)	2B	-	canc	canc. Prob.
N-nitrosopirrolidina	2B	B2	canc	canc. Prob.
N-nitrosopiperidina	2B	-	canc	canc. Prob.
Piombo	2B	B2	canc, sviluppo, ripr maschile e femminile	-
Chinolina	2B	B2	-	-
o-Toluidina	2B	-	canc	canc. Prob.
Uretano	2B	-	canc, sviluppo	canc. Prob.

§ IARC, Overall Evaluations of Carcinogenicity to Humans as evaluated in *IARC Monographs*.

Volumi 1- 82. (<http://193.51.164.11/monoeval/crthall.html>).

# US-EPA, Integrated Risk Information System (IRIS).

(<http://www.epa.gov/iriswebp/iris/subst/index.html>).

° Cal/EPA, Office of Environmental Health Hazard Assessment (OEHHA), Proposition 65: Safe drinking water and toxic enforcement act of 1986 - Chemicals know to the state to cause cancer or reproductive toxicity. ([http://www.oehha.ca.gov/prop65/prop65\\_list/Newlist.html](http://www.oehha.ca.gov/prop65/prop65_list/Newlist.html))

# Fumo di tabacco nell'ambiente indoor: utilizzo di misuratori di particolato sottile a Milano

Giovanni Invernizzi, Ario Ruprecht, Roberto Mazza,  
Cinzia De Marco, Roberto Boffi

*Unità Operativa per la Prevenzione dei Danni da Fumo  
IRCCS Istituto Nazionale Tumori  
SIMG, Società Italiana di Medicina Generale  
Milano*



## INTRODUZIONE

Il fumo ambientale di tabacco è considerato la sorgente più rilevante di inquinamento indoor <sup>1</sup>. Le dimensioni del problema di igiene ambientale sono di vaste proporzioni, dato che si stima che oltre la metà della popolazione dei non fumatori (circa 20 milioni di cittadini in Italia) sia esposta a questo inquinante <sup>2</sup> che contiene numerosissime sostanze tossiche (cancerogeni, ossidanti, agenti irritanti) <sup>3</sup>. A fronte dei danni ben conosciuti da fumo passivo <sup>4</sup>, vi sono ormai anche numerose dimostrazioni dell'effetto benefico sulla salute della riduzione dell'inquinamento da fumo passivo in seguito all'introduzione delle norme che vietano il fumo negli ambienti pubblici <sup>5-6</sup>. L'Italia è stata uno dei primi paesi dell'area mediterranea ad adottare una legge anti-fumo comprensiva della tutela dei non fumatori nei luoghi pubblici e nei posti di lavoro (legge 3 del 16 gennaio 2003, Legge Sirchia) <sup>7</sup>. La legge è stata accolta favorevolmente dalla maggioranza dei cittadini, compresi i fumatori stessi, come dimostrano alcune indagini basate su questionari <sup>8</sup>. Tuttavia i dati di comparazione dell'effettivo miglioramento della qualità dell'aria dopo l'introduzione di uno "smoking ban" sono un indicatore essenziale dal punto di vista ambientale, e il monitoraggio della qualità dell'aria dovrebbe costituire un indicatore da verificare periodicamente <sup>7-10</sup>. La possibilità di misurare per mezzo di brevi sopralluoghi lo stato dell'aria dei locali pubblici per mezzo degli analizzatori di polveri, ha consentito di raccogliere dati di fondo sulla rilevanza del fumo passivo come fattore di rischio indoor, e di effettuare comparazioni della qualità dell'aria prima e dopo l'introduzione della legge.

## LA MISURAZIONE DEI LIVELLI DI PARTICOLATO INDOOR: I DATI DI BASE

Un metodo ampiamente utilizzato per monitorare la presenza di fumo passivo è

quello della misurazione dei livelli di  $PM_{2.5}$  (polveri sospese di dimensioni inferiori a 2.5 micrometri di diametro) <sup>1, 11-12</sup> che utilizza analizzatori portatili di massa, con tempi di campionamento che variano tra 1 secondo e 5 minuti. Un esempio è riportato in Figura 1.

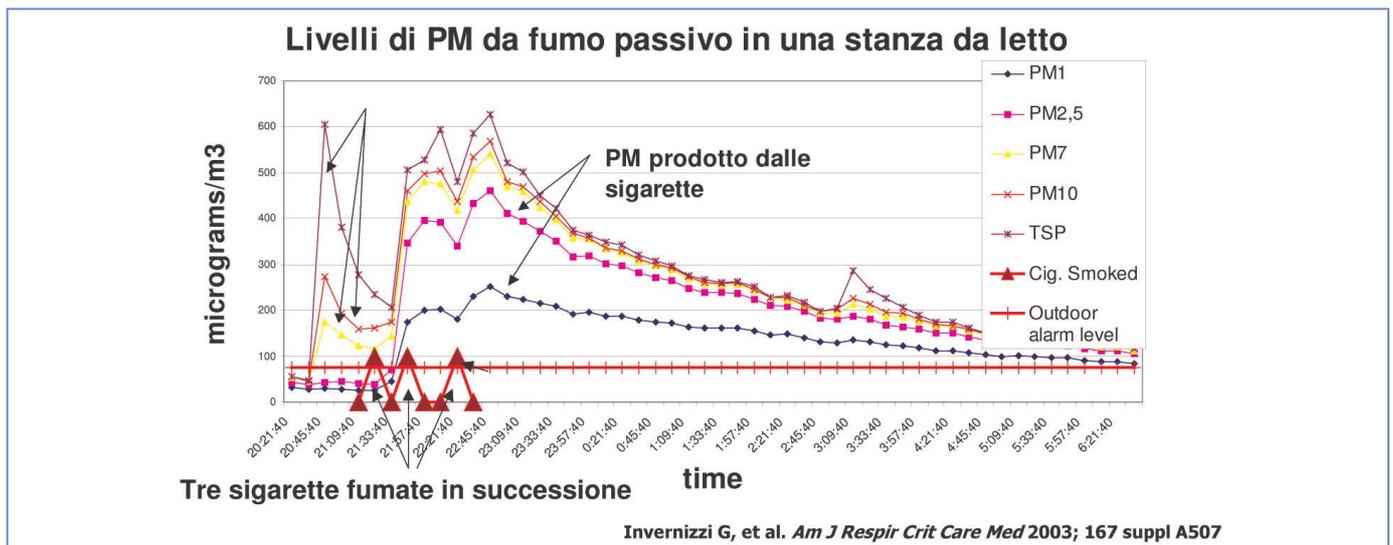
Figura 1. Modello di analizzatore portatile di PM (Aerocet GT-331, Metone, USA)

Dimensioni: 15x8x5 cm

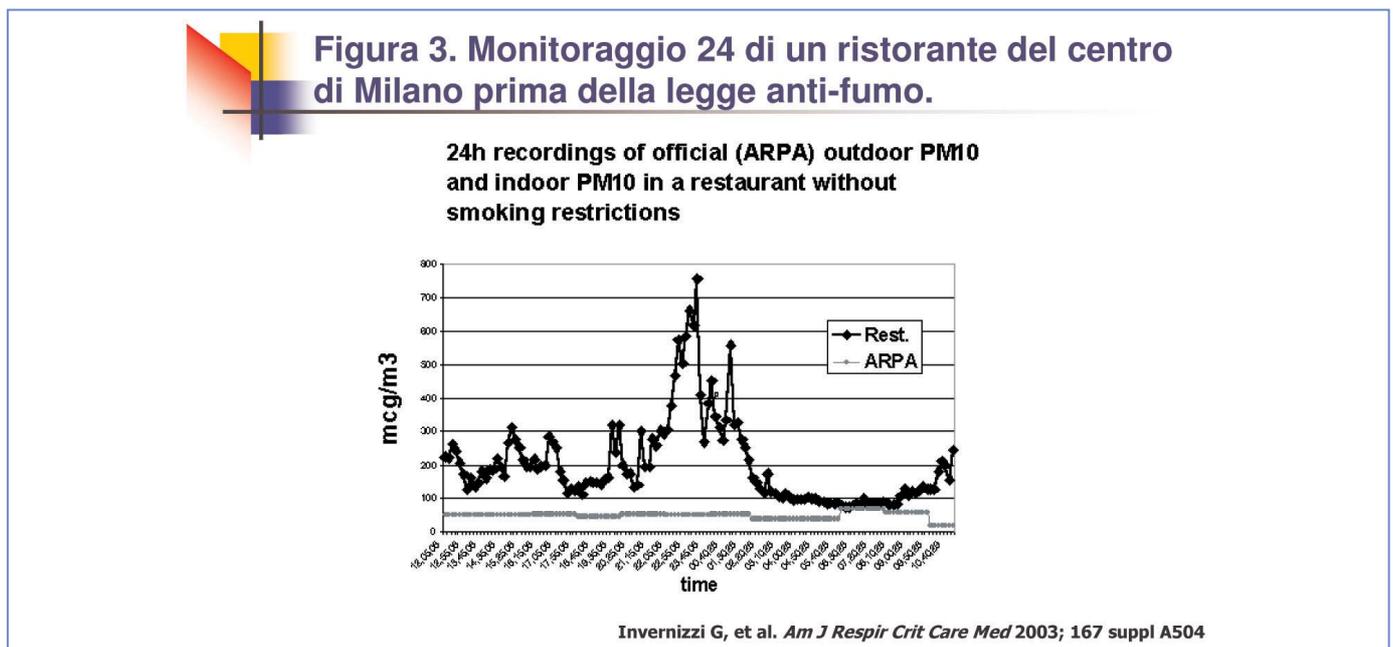
- Peso: 350 g
- Tempo di campionamento: 5 min



Questi strumenti vengono preventivamente calibrati per confronto con metodo gravimetrico certificato e presentano un'elevata attendibilità. Un esempio dell'inquinamento da particolato generato da tre sigarette accese in successione in una stanza da letto non ventilata è riportato in Figura 2. Si può osservare che le concentrazioni basali di  $PM_{2.5}$  che all'inizio della rilevazione (ore 22) erano attorno ai 50  $mcg/m^3$ , subito dopo l'accensione della prima sigaretta raggiungevano valori elevatissimi (attorno ai 400  $mcg/m^3$ ), di molto superiori alla soglia di allarme dei 75  $mcg/m^3$  prevista dalle normative europee. Da notare che la combustione delle sigarette produceva polveri sottili in gran parte di dimensioni inferiori ai  $2.5\mu$ , e che il decadimento dei livelli di inquinamento era molto lento, con livelli elevati per tutta la notte (fino alle 6 del mattino). Questo sottolinea la persistenza in sospensione del particolato fine per tempi molto lunghi, a cui corrispondono tempi di esposizione parimenti pericolosi.



Le rilevazioni effettuate nei locali pubblici prima dell'introduzione della legge anti-fumo dimostravano un chiaro peggioramento della qualità dell'aria a causa del fumo di sigaretta. Nella Figura 3 si può vedere l'andamento del  $PM_{10}$  all'interno di un ristorante del centro di Milano, che si presenta un picco nelle ore di attività serale e che comunque rimane sempre superiore ai valori dell'inquinamento outdoor.

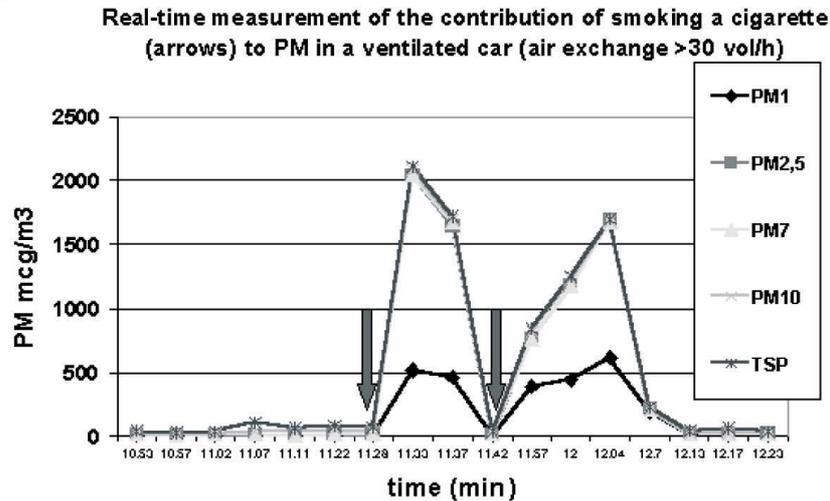


L'uso degli analizzatori portatili di particolato permette di verificare quello che accade in tempo reale anche nei piccoli spazi, come all'interno dell'abitacolo delle automobili. Nella Figura 4 sono riportati i valori di PM durante un viaggio in un'automobile con il sistema di ventilazione in funzione, prima e dopo l'accensione di due sigarette in successione. Si può vedere come immediatamente dopo l'accensione della prima sigaretta i valori di PM (si tratta quasi completamente di  $PM_{2,5}$ ) salgono vertiginosamente fino a superare  $1550 \text{ mcg/m}^3$ , che impiegano circa 20 minuti per tornare ai livelli basali.

Se si accende una seconda sigaretta, si riproduce la situazione in modo sovrapponibile. E' interessante notare che esposizioni durevoli a questi livelli di inquinamento indoor sono tipiche

delle cabine degli autotreni e degli abitacoli delle auto utilizzate da fumatori, in quanto il fumatore in genere accende una sigaretta ogni 20'-30'.

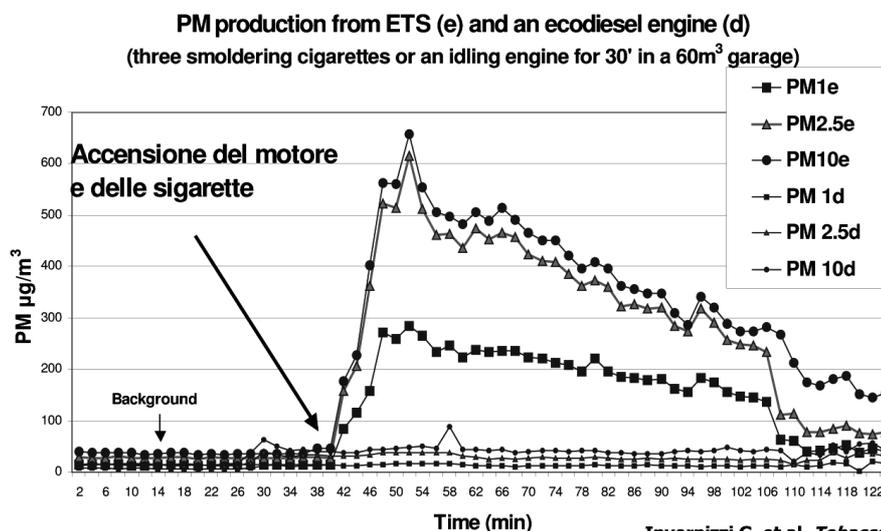
**Figura 4. Fumare in macchina comporta un'esposizione a concentrazioni estremamente elevate di PM.**



Invernizzi G, et al. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167 suppl A502

Dal punto di vista educativo è risultato molto interessante confrontare le emissioni di PM da parte di un motore diesel Euro 3 con quelle delle sigarette (motore a folle per 30', tre sigarette lasciate consumare in successione per un totale di 30'). La Figura 5 dimostra come la produzione di PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>1</sub> sia molto più elevata di quella del diesel, a testimonianza del rischio che l'ambiente indoor può risultare molto più pericoloso per la salute rispetto all'outdoor a causa del fumo passivo.

**Figura 5. Le sigarette producono più PM di un motore diesel di ultima generazione**



Invernizzi G, et al. *Tobacco Control*, 2004.

## LA MISURAZIONE DEI LIVELLI DI PARTICOLATO INDOOR: PRIMA E DOPO LA LEGGE

Abbiamo condotto un monitoraggio di alcuni locali pubblici di Milano prima e dopo la legge per la tutela dal fumo passivo. Per ogni sopralluogo (che avveniva senza preavviso) veniva effettuata una misurazione dei valori di  $PM_{2.5}$  outdoor per 30 minuti, seguita da rilievi indoor della durata di 3-4 ore, e completata con una verifica ulteriore dell'outdoor. Sono stati studiati 4 locali rappresentativi in quanto precedenti rilievi avevano dimostrato alti livelli di inquinamento da fumo ambientale prima dell'introduzione della legge. Si trattava di un ristorante esclusivo del centro (Solferino), di un ristorante dell'area universitaria (Belluccio), di una birreria con cucina (Officina della Birra) e di un luogo di ricreazione (Barrio's Cafè) molto frequentati. Le rilevazioni sono state effettuate tra i mesi di gennaio e febbraio 2004 (pre-legge) e 2005 (dopo l'introduzione della legge). L'occupazione dei locali da parte della clientela era analoga al momento delle due rilevazioni. I dati relativi alle concentrazioni di  $PM_{2.5}$  registrate prima e dopo la Legge sono riportati nella tabella. Prima della legge si potevano osservare concentrazioni di polveri elevatissime, come nel caso del Barrio's Cafè, dell'Officina della Birra e di Solferino, con medie depurate di

600, 243 e 125  $mcg/m^3$ , rispettivamente. Si comportava meglio il ristorante Belluccio, con una media depurata di 53  $mcg/m^3$ , in quanto all'epoca si era già dotato di un impianto di ventilazione dell'aria abbastanza efficiente. E' interessante notare come i livelli di inquinamento esterno di Milano fossero estremamente variabili in entrambi gli anni di rilevazione, ma spesso al di sopra dei limiti di legge per l'outdoor in vigore negli USA per il  $PM_{2.5}$ , che sono di 15  $mcg/m^3$  come valore medio annuale e di 65  $mcg/m^3$  come massima media giornaliera. Il fumo di sigaretta - quando era consentito - contribuiva a innalzare l'inquinamento da polveri sottili di circa 7 volte nel caso del Barrio's Cafè, e di oltre 10 volte nel caso dell'Officina della Birra. I dati raccolti nel 2005, dimostrano un notevolissimo miglioramento nella qualità dell'aria in tutte le sedi monitorate, con un abbattimento dei livelli di  $PM_{2.5}$  che variavano dall'81% al 96.1%. E' da notare che all'osservazione del gennaio/febbraio 2005 tutti i locali si erano adeguati alle disposizioni di legge relativamente alla cartellonistica, assenza di portacenere e con l'invito a spegnere la sigaretta al di fuori del locale prima di entrare. Durante tutti i rilievi non si è osservata nessuna trasgressione da parte della clientela o del personale di servizio, mentre i fumatori uscivano dal locale per fumare, raccogliendosi nei pressi dell'entrata.

Livelli di  $PM_{2.5}$  ( $mcg/m^3$ ) indoor vs outdoor prima e dopo l'introduzione della legge

Sedi di monitoraggio	Gennaio-Febbraio 2004			Gennaio-Febbraio 2005			% di riduzione del $PM_{2.5}$
	Indoor	Outdoor	$\Delta^*$	Indoor	Outdoor	$\Delta^*$	
Barrio' s Cafè	709±180	109±31	600	141±28	101±7.2	40	94
Belluccio	187±52	134±4.8	53	15.9±7.7	13.8±2.1	2.1	96.1
Officina della Birra	269±156	26±5.4	243	63±25	16±2.5	47	81
Solferino	190±125	65±11	125	24±10	9±2.5	15	88

\* Differenza assoluta tra concentrazioni medie indoor e outdoor

Il monitoraggio della qualità dell'aria effettuato prima e dopo la legge Sirchia conferma la generale adesione al dettato della legge stessa, e mette in rilievo il netto miglioramento della qualità dell'aria dopo la proibizione di fumare nei locali pubblici. I dati confermano l'efficacia delle misure restrittive sulla qualità dell'aria nei posti di lavoro riportate inizialmente da Heloma e Jaakkola<sup>13</sup> con la nicotina ambientale come marker, e analoghe osservazioni in uno studio multicentrico europeo<sup>14</sup> e quelle italiane di Gorini e coll.<sup>15</sup>, mentre Repace ne ha dimostrato l'efficacia monitorando le polveri respirabili e gli idrocarburi policiclici aromatici aggregati al particolato<sup>16</sup>. Un'osservazione da discutere è che nel nostro studio anche dopo il divieto di fumare indoor, i livelli di PM<sub>2.5</sub> erano comunque sempre superiori ai valori outdoor, mentre in assenza di sorgenti inquinanti indoor i valori dovrebbero essere inferiori a quelli outdoor<sup>17</sup>. Questo fenomeno potrebbe essere spiegato dalla presenza di attività di cucina con la preparazione soprattutto di cibi fritti o alla griglia<sup>18</sup> o alla risospensione delle polveri sottili legata al movimento della clientela e del personale<sup>19</sup>. Tuttavia la presenza di apparecchiature di aspirazione a norma in questi locali nelle aree di cottura rende improbabile questa spiegazione, in quanto se questa fosse la causa dell'inquinamento indoor osservato prima della legge, si troverebbero analoghi livelli nel successivo rilevamento. Esaminando i dati di Gorini e collaboratori<sup>15</sup>, ma anche quelli di una ricerca multicentrica europea<sup>14</sup>, risulta sempre un residuo di nicotina ambientale misurabile anche nei luoghi dove fumare è vietato, come negli ospedali, cosa difficilmente spiegabile in assenza di un contributo di fumo di tabacco, in quanto la metodica è altamente specifica. Recenti risultati sul residuo di fumo di tabacco nei polmoni dei fumatori che rientrano nel locale subito dopo aver fumato all'esterno - come avviene solitamente<sup>20</sup> - potrebbero spiegare entrambe le discrepanze.

In conclusione, pur nei limiti di un campione osservazionale ristretto, i dati rilevati dimostrano che il rispetto della legge anti-fumo nei locali pubblici italiani porta un deciso miglioramento della qualità dell'aria indoor, confermando l'estrema importanza delle nuove regole per la tutela ambientale da parte di un inquinante pericoloso e facilmente evitabile.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Repace JL, Lowrey AH. Indoor air pollution, tobacco smoke, and public health. *Science*; 1980; 208:464-72.
- 2) Ministero della Salute. Tutela della salute dei non fumatori. Accessibile online il 28.06.06:  
[www.ministerosalute.it/dettaglio/pdPrimoPiano.jsp?id=247&sub=3&lang=it](http://www.ministerosalute.it/dettaglio/pdPrimoPiano.jsp?id=247&sub=3&lang=it)
- 3) Lippmann M, Frampton M, Schwartz J, Dockery D, Schlesinger R, Koutrakis P, et al. The U.S. Environmental Protection Agency Particulate Matter Health Effects Research Centers Program: A Midcourse Report of Status, Progress, and Plans. *Environ Health Perspect* 2003; 111:1074-1092 .
- 4) ASH Action on Smoking and Health. Factsheet n° 8. Secondhand smoke. Visitato online 29.05.06:  
[www.ash.org.uk/html/factsheets/html/fact08.html](http://www.ash.org.uk/html/factsheets/html/fact08.html)
- 5) Allwright S, Paul G, Greiner B, Mullally BJ, Pursell L, Kelly A, Bonner B, D'Eath M, McConnell B, McLaughlin JP, O'Donovan D, O'kane E, Perry IJ. Legislation for smoke-free workplaces and health of bar workers in Ireland: before and after study. *BMJ*. 2005; 331:1117-21.
- 6) Sargent RP, Shepard RM, Glantz SA. Reduced incidence of admissions for myocardial infarction associated with public smoking ban: before and after study. *BMJ*. 2004; 328:977-80.
- 7) Parlamento Italiano. Legge 16 gennaio 2003,

- n°3. Articolo 51 (Tutela della salute dei non fumatori). Visitato online 29.05.06:  
[www.senato.it/parlam/leggi/03003l.htm](http://www.senato.it/parlam/leggi/03003l.htm) .
- 8) Gallus S, Zuccaro P, Colombo P, Apolone G, Pacifici R, Garattini S, La Vecchia C. Effects of new smoking regulations in Italy. *Ann Oncol*. 2006;17:346-7.
  - 9) Repace J. Respirable particles and carcinogens in the air of Delaware hospitality venues before and after a smoking ban. *JOEM*. 2004;46:887-905.
  - 10) Connolly GN, Carpenter C, Alpert HR, Skeer M, Travers M. Evaluation of the Massachusetts Smoke-free Workplace Law. A Preliminary Report. Division of Public Health Practice. Harvard School of Public Health. Tobacco Research Program. April 4th 2005. Accessibile online 29.05.06:  
[www.hsph.harvard.edu/php/pri/tcrtp/Smoke-free\\_Workplace.pdf](http://www.hsph.harvard.edu/php/pri/tcrtp/Smoke-free_Workplace.pdf) .
  - 11) Invernizzi G, Ruprecht A., Mazza R, Majno E, Rossetti E, Boffi A: Real-time measurement of indoor particulate matter originating from environmental tobacco smoke: a pilot study. *Epidemiol Prev*, 2002; 26:2-6.
  - 12) Gorini G, Gasparrini A, Fondelli MC, Invernizzi G. Second-Hand Smoke (SHS) Markers. Review of methods for monitoring exposure levels. *European Network For Smoking Prevention -ENSP*. 2006. With the support of the European Commission. Accessibile online 30.05.06:  
[www.ensp.org/files/Review\\_SHS\\_markers\\_A5.pdf](http://www.ensp.org/files/Review_SHS_markers_A5.pdf) .
  - 13) Heloma A, Jaakkola MS. Four-year follow-up of smoke exposure, attitudes and smoking behaviour following enactment of Finland's national smoke-free work-place law. *Addiction*. 2003 Aug;98(8):1111-7.
  - 14) Nebot M, Lopez MJ, Gorini G, Neuberger M, Axelsson S, Pilali M, Fonseca C, Abdennbi K, Hackshaw A, Moshammer H, Laurent AM, Salles J, Georgouli M, Fondelli MC, Serrahima E, Centrich F, Hammond SK. Environmental tobacco smoke exposure in public places of European cities. *Tob Control*. 2005;14:60-3.
  - 15) Gorini G, Gasparrini A, Fondelli MC, Costantini AS, Centrich F, Lopez MJ, Nebot M, Tamang E. Environmental tobacco smoke (ets) exposure in Florence hospitality venues before and after the smoking ban in Italy. *J Occup Environ Med*. 2005;47:1208-10.
  - 16) Repace J. Respirable particles and carcinogens in the air of Delaware hospitality venues before and after a smoking ban. *J Occup Environ Med*. 2004 Sep;46(9):887-905.
  - 17) Sarnat SE, Coull BA, Ruiz PA, Koutrakis P, Suh HH. The influences of ambient particle composition and size on particle infiltration in Los Angeles, CA, residences. *J Air Waste Manag Assoc*. 2006;53:186-96.
  - 18) Olson DA, Burke JM. Distributions of PM2.5 source strengths for cooking from the Research Triangle Park particulate matter panel study. *Environ Sci Technol*. 2006;40:163-9.
  - 19) Ferro AR, Kopperud RJ, Hildemann LM. Source strengths for indoor human activities that resuspend particulate matter. *Environ Sci Technol*. 2004 Mar 15;38(6):1759-64.
  - 20) Invernizzi G, Boffi R, Ruprecht A, Mazza R, Paredi P. Residual tabacco smoke (RTS): a relevant source of indoor pollution. *Proc Am Thoracic Soc* 2006; 3:A659.

# Esposizione professionale a fumo passivo: risultati di una ricerca effettuata nel territorio dell'ULSS n. 1 di Belluno

Daniela Marcolina\*, Mary Elizabeth Tamang\*\*,  
Marco Albertini\*\*\*

*\*Spisal Azienda ULSS n° 1 Belluno  
Regione del Veneto  
daniela.marcolina@ulss.belluno.it*

*\*\*Servizio Sanità Pubblica e Screening  
Direzione Regionale per la Prevenzione  
Regione del Veneto  
elizabeth.tamang@regione.veneto.it*

*\*\*\*European University Institute  
marco.albertini@iue.it*



## INTRODUZIONE

L'esposizione a fumo passivo (FP) ha rappresentato una preoccupazione crescente nelle politiche di sanità pubblica degli ultimi anni, dopo che autorevoli pubblicazioni hanno presentato evidenze sul rapporto tra fumo passivo e numerose patologie, tra le quali tumore del polmone e malattie cardiache negli adulti, morti improvvise in culla (SIDS) e patologie respiratorie croniche nei bambini (1). Il fumo rappresenta anche un importante e diffuso fattore di rischio lavorativo: un recente studio (3) ha stimato che ogni anno in Italia muoiono 324 persone per tumore polmonare e 235 per malattie ischemiche cardiache a causa dall'esposizione a fumo passivo in ambiente lavorativo. E' stato inoltre calcolato che oltre 2.000 bambini nascono sottopeso per esposizione a fumo passivo sul posto di lavoro della madre durante la gravidanza. Si tratta di morti tutte teoricamente prevenibili con provvedimenti di restrizione del fumo.

L'accumulo di evidenze scientifiche ha contribuito in Italia all'attuazione di disposizioni legislative volte alla tutela dei non fumatori. La Legge n° 3 del 16/1/2003, meglio conosciuta come "Legge Sirchia" (2) è entrata in vigore il 10 gennaio 2005. Con questo provvedimento l'Italia è diventata tra i primi Paesi che ha vietato il fumo di tabacco nei luoghi chiusi non strettamente privati, cioè non aperti all'utenza. L'interpretazione estensiva di questa norma ha consentito l'applicazione del divieto anche ai luoghi di lavoro privati (fabbrica, ufficio, studio) in quanto il lavoratore dipendente è stato riconosciuto "utente" dei locali in cui presta la propria attività.

Molti studi hanno analizzato i livelli di esposizione a FP in ambito occupazionale utilizzando la nicotina ambientale come marcatore perché è uno dei marcatori ambientali più utilizzati, è specifica del tabacco, la sua concentrazione correla con la concentrazione degli altri costituenti del FP ed è facilmente misurabile (4). I risultati di queste indagini hanno individuato notevoli differenze tra

i vari ambienti considerati (5, 6). Gli ambienti dove vige un divieto di fumo mostrano livelli di nicotina ambientale inferiore a  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; i valori medi dei luoghi di lavoro dove è consentito fumare variano tra i  $2,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per gli uffici,  $1-6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nel settore industriale,  $3-8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nei ristoranti. Le condizioni di esposizione a FP della popolazione lavorativa sono pertanto molto eterogenee ed è perciò molto difficile associare ad una misura di concentrazione un determinato rischio per la salute. Tuttavia, in ambito occupazionale, la US Occupational Safety and Health Administration (OSHA) ha definito come "rischio significativo" l'esposizione per 45 anni di vita lavorativa a  $6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  di nicotina aerodispersa, associando tale esposizione a un rischio di tumore del polmone di 1 su 1000 esposti (7). Un'altra stima indica un rischio di tumore del polmone di 3 su 10.000 per l'esposizione occupazionale a  $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per 40 anni (8). La Comunità scientifica Europea ha promosso più studi in varie città europee per quantificare l'esposizione a fumo passivo tramite la misurazione della concentrazione ambientale della nicotina aerodispersa sia per indagare l'inquinamento nei luoghi pubblici, sia con lo scopo di quantificare l'esposizione nei luoghi di lavoro (9, 10, 11). Il presente lavoro illustra i risultati della campagna di misurazioni di nicotina fatte a Belluno e può fornire un panorama dei livelli di esposizione della popolazione lavorativa di una cittadina veneta. Inoltre, poiché l'indagine è stata fatta in un arco di tempo comprendente sia il periodo antecedente che quello posteriore all'entrata in vigore del divieto di fumo (Legge Sirchia) permette di verificare l'efficacia del nuovo provvedimento nel diminuire l'esposizione dei lavoratori occupati nei diversi luoghi di lavoro.

## MATERIALI E METODI

Le misurazioni sono state condotte nell'ambito del progetto multicentrico europeo Evidence-based ETS Prevention (EB-ETSPV), avente lo

scopo di quantificare l'esposizione a FP nei luoghi di lavoro al quale ha partecipato l'Italia con le regioni Toscana e Veneto.

La nicotina è stata campionata tramite l'assorbimento su un filtro trattato con sodio bisolfato, posto all'interno del campionatore passivo, costituito da una cassetta di 37 mm di diametro modificata per la presenza su un lato di una membrana porosa, secondo una metodica sviluppata e validata negli Stati Uniti (12). Il campionatore ha una portata equivalente di 24 ml/minuto. L'analisi chimica dei filtri è stata effettuata nel Laboratorio di igiene di Barcellona utilizzando la gas-cromatografia accoppiata con la spettrometria di massa (GC/MS), il cui limite di rilevabilità (LOD) è 0,01 µg/m<sup>3</sup>. La concentrazione di nicotina viene calcolata dividendo la quantità di nicotina ottenuta dall'analisi chimica del filtro, per i metri cubi di aria diffusi dalla membrana porosa nel tempo di campionamento.

Sono stati eseguiti prelievi di aria con campionatori passivi sia di tipo ambientale (fisso) che personale (sul corpo del lavoratore).

Nel primo caso il campionatore è stato

posizionato per una settimana all'interno dei luoghi di lavoro, in un'area priva di impedimenti fisici alla libera circolazione dell'aria, a 2-3 metri di altezza, mediamente più in alto rispetto alle vie respiratorie per evitare danneggiamenti accidentali o volontari. Nel caso dei rilievi personali, il diffusore passivo è stato fissato per quattro ore consecutive sugli abiti di lavoratori volontari non fumatori all'altezza delle vie respiratorie. I due campionamenti danno risultati confrontabili. I settori lavorativi dove effettuare le misure di nicotina, il numero dei campionatori da posizionare e il tempo di posizionamento sono stati definiti dal protocollo dello studio (tabella 1). Le aziende oggetto di indagine sono state selezionate con criteri casuali, privilegiando tuttavia criteri di opportunità (facile raggiungibilità, disponibilità dei responsabili). Le aree dove eseguire il campionamento sono state individuate, scegliendo gli ambienti con presenza continuativa dei lavoratori o locali frequentati dai lavoratori per le pause.

**Tabella 1:**  
**protocollo dello studio: settori lavorativi dove effettuare il campionamento di nicotina**

Settore lavorativo	N° aziende	Aree di campionamento	N° campionamenti totali
Pubbliche amministrazioni	8	Locali aperti al pubblico	8
		Locali non aperti al pubblico	11
		Zona caffè	3
		Servizi igienici	2
Discoteca	1	Campionamento Personale	3
Fast food	1	Tavoli	2
		Ingresso	1
Ristoranti	3	Sala pranzo	6
		Atrio	1
		Banco-bar	2
Industrie	9	Servizi igienici	3
		Spogliatoi	8
		Ingresso	1
		zona caffè	7
		Reparti produzione	7
		Uffici	4

Settore lavorativo	N° aziende	Aree di campionamento	N° campionamenti totali
Bar	3	Banco-bar	3
		Sala giochi	1
		Tavoli	5
Pub	4	Banco	1
		Personalì	5
Scuola	1	Zona distributore bibite	2
Edicola bar stazione	1	Zona operatore	2
Pizzeria al taglio in centro commerciale	1	Banco	2
<b>Totale</b>	<b>31</b>	<b>Totale</b>	<b>90</b>

I campionamenti sono stati realizzati nel periodo tra ottobre 2004 e marzo 2005, ad esclusione di un ristorante, nel quale i campionamenti sono stati effettuati durante il periodo estivo (luglio 2004). Trattandosi del periodo invernale e in area montana con temperature rigide, le condizioni di ricambio d'aria naturale dei locali erano piuttosto ridotte, poiché porte e finestre venivano tenute prevalentemente chiuse.

Le misure sono state effettuate sia prima dell'entrata in vigore della Legge Sirchia (49 prelievi) che dopo (41 misure). In due bar i campionamenti sono stati eseguiti nel corso della settimana in cui è entrata in vigore la legge, tuttavia sono stati inseriti nel raggruppamento dei campionamenti fatti prima dell'entrata in vigore del divieto.

In nessuno dei locali campionati era presente, dopo l'entrata in vigore del divieto, il locale destinato ai fumatori.

La ricerca è stata condotta nel territorio dell'Azienda Sanitaria Locale n.1 della provincia di Belluno. L'ambito di competenza della ULSS n° 1 è caratterizzato da un territorio molto vasto, pari a 2.748 kmq di superficie, ubicato prevalentemente in zona montana, comprendente 51 Comuni, con una popolazione di 129.290 unità e densità di 47 abitanti per kmq. La realtà economica locale, oltre che basarsi sul turismo per la presenza di numerosi località sciistiche e centri di montagna per le

vacanze estive, presenta anche un vivace settore produttivo caratterizzato dal distretto dell'occhiale. Le aziende presenti nel territorio, che ammontano a circa 10.000 unità ed occupano oltre 40.000 addetti, sono di piccole dimensioni come in tutto il territorio regionale.

## RISULTATI

In totale sono stati effettuati 90 campionamenti di nicotina di cui 8 di tipo personale. In una decina di aziende, in locali ad alto flusso di persone e in industrie con turni di lavoro notturno, si sono dovuti ripetere i campionamenti a causa di manomissioni e danneggiamenti ai diffusori. Nella tabella 2 le concentrazioni di nicotina riscontrate nei diversi settori sono raggruppate per periodo di campionamento rispetto all'entrata in vigore della Legge Sirchia.

**Tabella 2: livelli di nicotina rilevati nei diversi ambienti di lavoro, suddivisi per periodo di campionamento rispetto all'entrata in vigore della L. 3/2003**

Tipologia locali	Prima del 10.01.05				Dopo del 10.01.05			
	N° prelievi	Media	Mediana	Range	N° prelievi	Media	Mediana	Range
Pubblica Amministr.az.	7	0,41	0,47	0,06-0,89	19	0,09	0,06	0,01-0,33
Ristoranti	11	2,92	1,26	0,35-7,31	-	-	-	-
Industria	9	3,32	1,54	0,1-21,49	21	0,44	0,23	0,01-1,99
Bar	14	15,91	2,97	0,49-63,95	-	-	-	-
Disco-Pub	8	14,02	8,85	1,98-34,72	1	0,01	0,01	0,01
<b>Totale</b>	<b>49</b>	<b>8,0</b>	<b>1,56</b>	<b>0,06-63,95</b>	<b>41</b>	<b>0,27</b>	<b>0,1</b>	<b>0,01-1,99</b>

### Periodo antecedente al divieto di fumo

Nel periodo antecedente al divieto le misure hanno confermato la presenza di nicotina in tutti gli ambienti di lavoro presi in considerazione, tuttavia le misure presentavano un'estrema variabilità, comprendente situazioni con valori molto bassi ( $0,06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e punte di inquinamento consistente fino a  $63,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Le concentrazioni maggiori di nicotina si sono rilevate nei locali di intrattenimento, cioè pub-discoteche e bar, con livelli mediani molto elevati, pari rispettivamente a  $8,8$  e  $2,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; in questi locali si sono riscontrate anche le variabilità maggiori rispetto agli altri settori. Subito dopo al settore dell'intrattenimento, l'inquinamento più elevato si è misurato nel settore della ristorazione dove, in ristoranti, fast food e pizzerie, il valore mediano di concentrazione di nicotina era pari a  $1,26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Gli altri ambienti di lavoro mostravano una presenza di fumo di tabacco decisamente inferiore: nell'industria privata il dato mediano rilevato era pari a  $1,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e nella pubblica amministrazione la concentrazione mediana era di  $0,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Per quanto riguarda l'industria i valori misurati erano caratterizzati da una variabilità estrema infatti, in alcuni locali -quali spogliatoi, servizi igienici e aree in prossimità di distributori di

bevande, le concentrazioni di nicotina erano particolarmente elevate, con punte fino a  $21,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre nei reparti di produzione l'inquinante era pressoché assente. Si ritiene che questa situazione sia legata al fatto che nei reparti di produzione esiste da sempre una diffusa abitudine al rispetto del divieto di fumare per motivi di sicurezza antincendio per cui i fumatori si ritirano in locali e in zone non destinate alla produzione.

Nel settore della Pubblica Amministrazione i valori sono risultati assolutamente inferiori a tutti gli altri luoghi di lavoro. In questi ambienti non solo il valore mediano, ma anche il valore massimo registrato ( $0,89 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) risultava essere particolarmente basso, tipico dei locali ove vige il divieto.

La tabella 3 riporta i livelli di nicotina rilevati secondo le diverse tipologie di luoghi di lavoro e, per ciascuna tipologia, la percentuale di campioni che ha fatto registrare valori di nicotina superiori alle soglie di rischio considerate di  $2,3$  e  $6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Tabella 3: livelli di nicotina rilevati nei diversi ambienti di lavoro, rapportati alle soglie di rischio considerate**

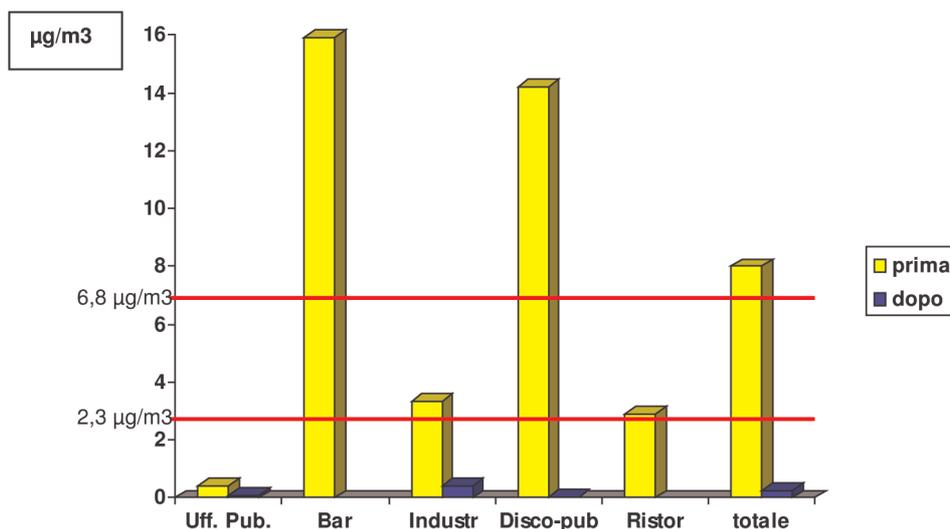
Tipologia locali	Prima del 10.01.05			Dopo del 10.01.05		
	N° prelievi	% $\geq 2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$	% $\geq 2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$	N° prelievi	% $\geq 2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$	% $\geq 2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Pubblica Amministr.az.	7	0 (0)	0(0)	19	-	-
Ristoranti	11	27,3 (3)	9,09 (1)	-	-	-
Industria	9	22,2 (2)	11,1 (1)	21	-	-
Bar	14	57,1 (8)	42,8 (6)	-	-	-
Disco-Pub	8	87,5 (7)	12,5 (1)	-	-	-
<b>Totale</b>	<b>49</b>	<b>40,8 (20)</b>	<b>18,36 (9)</b>	<b>41</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Con riferimento alla soglia suggerita dalla OSHA di  $6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  -cui si associa un rischio di tumore di 1/1.000 per esposizione a fumo passivo per 45 anni di vita lavorativa- risulta che, nel periodo antecedente al divieto, una quota compresa tra il 12 e il 43 per cento dei campionamenti effettuati in disco-pub e bar ha fatto registrare valori di nicotina aerodispersi superiori alla soglia di rischio, mentre nei ristoranti i campionamenti che hanno superato tale soglia sono il 9%. Nel settore industriale solo un campionamento è risultato superiore a  $6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre

nessuna misura è andata oltre questo limite nel settore pubblico.

Qualora si adotti un valore di soglia meno elevato quale quello proposto da Repace e Lowrey - $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  associato ad un rischio di tumore nel polmone 3/10.000 per 40 anni di vita lavorativa- la percentuale di rilevazioni oltre soglia aumenta considerevolmente nei disco-pub, raggiungendo l'87% e nei bar il 57%. Dopo l'entrata in vigore del divieto non si è registrato nessun superamento dei valori soglia considerati come illustra meglio la figura n. 1.

**Figura 1: livelli medi di nicotina rilevati nei diversi ambienti di lavoro prima e dopo l'entrata in vigore della Legge Sirchia; confronto con le soglie di rischio**

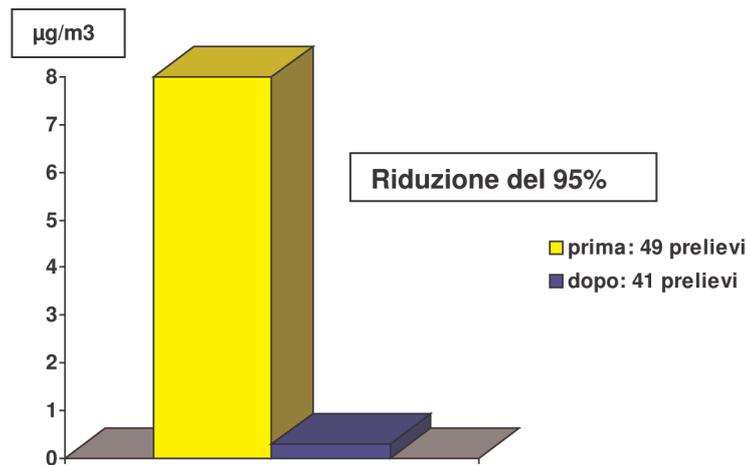


**Periodo successivo al divieto di fumo**

Pur non potendo fare un confronto puntuale su tutte le tipologie di locali, per carenza di misure presso alcuni settori, risulta evidente che nel periodo successivo all'applicazione della legge le concentrazioni di nicotina si

sono decisamente ridotte. La figura 2 dimostra come si sia passati da livelli medi di nicotina ambientale di 8 µg/m<sup>3</sup> prima dell'entrata in vigore della legge, a concentrazioni di 0,27 µg/m<sup>3</sup> dopo l'introduzione del divieto, con una riduzione del 95%.

**Figura 2: livelli medi di nicotina rilevati nei diversi ambienti di lavoro; confronto tra prima e dopo l'entrata in vigore della Legge Sirchia**

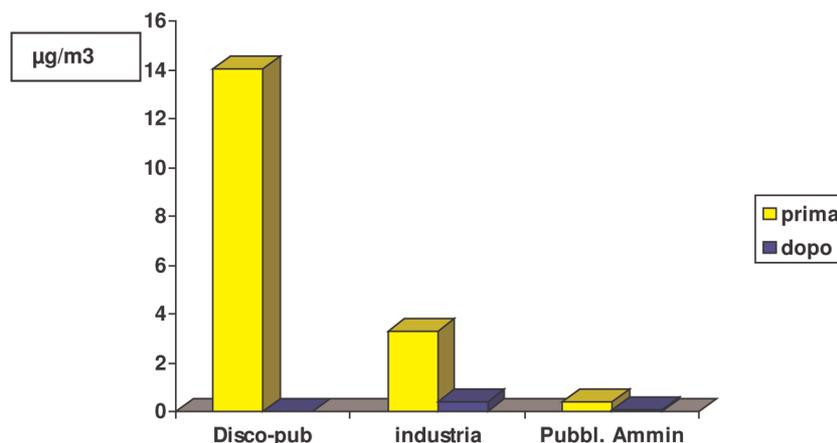


La figura 3 illustra il confronto fra i due periodi di osservazione nei diversi settori lavorativi.

Per i locali di intrattenimento le rilevazioni sono state effettuate per lo più nel periodo precedente l'entrata in vigore della legge, tuttavia l'unico campionamento fatto dopo il 10.01.05 in una discoteca mostra l'abbattimento totale dell'inquinamento.

Nei settori lavorativi del privato e del pubblico, sebbene anche prima del divieto le concentrazioni di nicotina fossero basse, i campionamenti effettuati dopo il 10 gennaio 2005 hanno fatto registrare, sia valori medi che valori massimi, molto inferiori a quelli del periodo precedente, con una riduzione rispettivamente del 88% e del 77%.

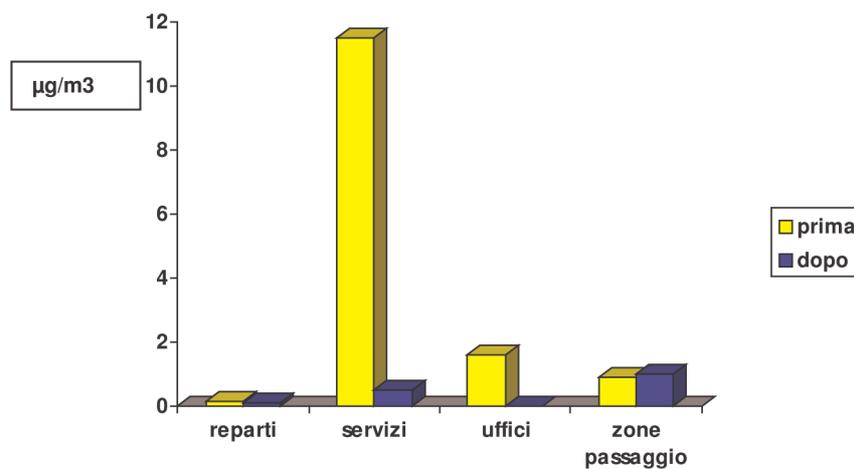
**Figura 3: livelli medi di nicotina rilevati nei diversi ambienti di lavoro; confronto tra prima e dopo l'entrata in vigore della Legge Sirchia**



La figura 4 mostra nel dettaglio i risultati delle misure effettuate nei locali del settore industriale. I campionamenti fatti subito dopo l'entrata in vigore della legge hanno dimostrato che il divieto è stato applicato con successo anche nei locali dove prima si fumava (spogliatoi e servizi igienici), ottenendo una

riduzione del 95%. Invece nelle zone di passaggio (atrio, zona timbratura cartellino) c'è stato un incremento della nicotina ambientale, a dimostrazione che il fumatore spegne la sigaretta solo prima di entrare nel locale di lavoro vero e proprio dove ha la consapevolezza del divieto.

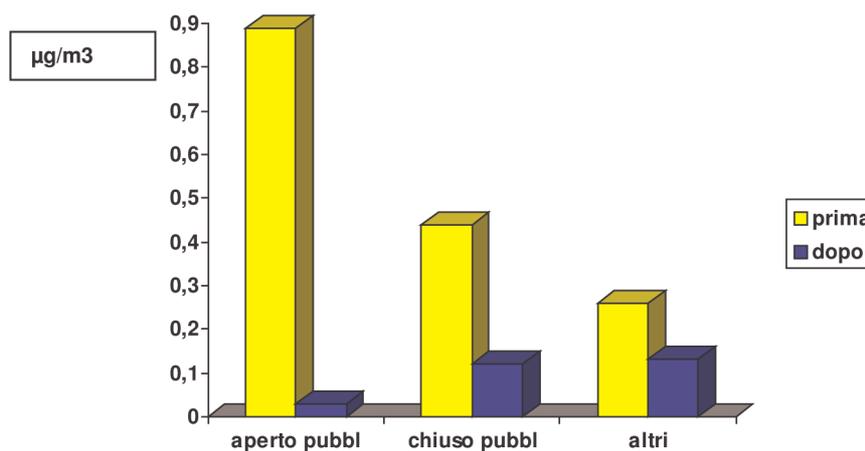
**Figura 4: livelli medi di nicotina rilevati nei diversi locali dell'industria; confronto tra prima e dopo l'entrata in vigore della Legge Sirchia**



Nella figura 5 sono riportati i risultati delle misure fatte nei locali della Pubblica Amministrazione. In questi ambienti era già presente una diffusa abitudine al rispetto del divieto di fumare, avendo trovato, anche prima dell'entrata in vigore della legge, concentrazioni di nicotina molto basse. Tuttavia la nuova legge ha migliorato

ulteriormente la situazione, non solo negli uffici aperti al pubblico -in cui la riduzione è stata del 96%- dove si può pensare abbia agito il timore del controllo da parte dell'utenza, ma anche negli altri locali (zone di sosta, di passaggio e di pausa caffè) non coinvolte in maniera esplicita del divieto.

**Figura 5: livelli medi di nicotina rilevati nei diversi locali della Pubblica Amministrazione; confronto tra prima e dopo l'entrata in vigore della Legge Sirchia**



## DISCUSSIONE

La ricerca fatta dimostra che, prima dell'entrata in vigore della legge 3/2003, i lavoratori dei locali di intrattenimento risultavano esposti a concentrazioni di nicotina 5-20 volte superiori alle medie misurate negli altri luoghi di lavoro. In rapporto alle soglie di riferimento elaborate per lavoratori esposti a fumo passivo, le misure effettuate a Belluno pongono la maggior parte di questi operatori ad un livello di rischio per tumore polmonare che può essere considerato significativo o di manifesta preoccupazione, tanto più se si considera che in questi esercizi il personale occupato è composto prevalentemente dal titolare e dai suoi familiari che trascorrono nel locale molto più tempo delle consuete 8 ore lavorative giornaliere con un rischio cumulativo da esposizione a FP molto elevato.

Con l'introduzione del nuovo provvedimento di divieto si è ottenuta una considerevole riduzione di tale rischio per tutti questi lavoratori. Anche se lo studio non era stato progettato per un confronto fra il prima e il dopo l'entrata in vigore della legge sul divieto -per il numero limitato di misure, perchè il campionamento è stato fatto nei mesi immediatamente successivi all'entrata in vigore della legge e perchè le aziende campionate non costituiscono un campione rappresentativo della realtà lavorativa territoriale- tuttavia è possibile affermare che il divieto di fumo nei luoghi chiusi è risultato una strategia efficace nel ridurre l'esposizione a FP in tutti i luoghi di lavoro. Infatti, sebbene la legge fosse rivolta particolarmente ai settori dell'intrattenimento e della ristorazione, sembra esservi stato uno effetto di spill over anche nel settore industriale e pubblico. Un effetto dovuto, evidentemente, al ben più ampio impatto "culturale" della legge sulla società e sui comportamenti individuali. Nei comparti produttivi il problema del fumo di sigaretta si è spostato dai locali di lavoro propriamente detti, dove era già radicata una abitudine al divieto per motivi di sicurezza antincendio, alle zone di passaggio dove il

personale ritiene che il divieto non sia attivo. Nei locali della PA l'effetto della nuova legge è meno evidente perchè per questa tipologia di ambienti era già in vigore un divieto molto preciso; tuttavia, considerando le aree dove si è scelto di campionare, (zone di sosta, di passaggio e di pausa caffè) non coinvolte in maniera esplicita del divieto, si può dedurre che la nuova norma ha contribuito a rendere le persone più attente al problema e rispettose dei diritti degli altri.

## CONCLUSIONI

Le misurazioni effettuate a Belluno, anche se non costituiscono un campione rappresentativo per la valutazione della esposizione a FP, sono uno dei primi tentativi di quantificare l'esposizione professionale a fumo ambientale. Lo studio ha permesso di verificare che le esposizioni lavorative maggiori sono quelle degli operatori addetti ai locali di intrattenimento e che l'introduzione del divieto è una misura efficace per ridurre il rischio.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) International Agency for research on Cancer (IARC). Tobacco Smoke and Involuntary Smoking. Vol. 83 IARC monographs, Lion, 2002
- 2) legge n° 3 del 16/01/2003, art. 51 "Tutela della salute dei non fumatori". GU n° 15 del 20/01/2003  
<http://www.ccm.ministerosalute.it/resources/static/primopiano/247/art51.pdf>
- 3) Forestiere F., Lo Presti E., Agabiti N et al. Impatto sanitario dell'esposizione a fumo ambientale in Italia. *Epidemiol Prev* 2002;26: 18-29
- 4) LaKind JS, Jenkins RA, Naiman DQ, et al. Use of Environmental Tobacco Smoke constituents as markers for exposure. *Risk Anal* 1999; 19: 359-373
- 5) Hammond SK. Rspoure of U.S. workers to

- Environmental Tobacco Smoke. Environ Health Perspect 1999; 107 (suppl.2): 329-340
- 6) Jenkins RA, Cuonts SW. Occupational exposure to Environmental Tobacco Smoke: results of two personal exposure studies. Environ Health Perspect 1999; 107 (suppl.2): 341-348
  - 7) Hammond SK, Sorensens G, Youngstrom R, Ockene JK. Occupational exposure to Environmental Tobacco Smoke. JAMA 1995; 274: 956-960
  - 8) Rapace JL, Lowrey AH. An enforceable indoor air quality standard for Environmental Tobacco Smoke in the workplace. Risk Analysis 1993; 13: 4663-475
  - 9) Gorini G., Fondelli M.C., Lopez M.J. et al. Esposizione a fumo passivo in alcuni luoghi pubblici in Firenze. Epidemiol. Prev 2004; 29 (2):94-99;
  - 10) Gorini G., Fondelli M.C., Lopez M.J. et al. Esposizione a fumo passivo in bar, ristoranti e discoteche della città di Firenze. Med Lav 2004;95 (1): 39-44
  - 11) Gorini G., Gasparrini A., Fondelli M.C et al. Environmental tobacco smoke (ets) exposure in Florence hospitality venues before and after the smoking ban in Italy. J Occup Environ Med 2005; 47(12): 1208-1210
  - 12) Hammond SK, Evaluation of exposure to environmental tobacco smoke. In Winegar ED, Keith LH (eds). Sampling and analysis of airborne pollutions. Lewis Publishers, 1993



# Dalla rilevazione dei marcatori biologici all'esperienza irlandese dopo l'applicazione della normativa nazionale

Mary Elizabeth Tamang  
Alessandro Mantovani

*Servizio Sanità Pubblica e Screening  
Direzione Regionale per la Prevenzione  
Regione del Veneto*



Ogni anno, circa 72.000 europei sono vittime del fumo passivo fra le mura domestiche e 7.000 sul posto di lavoro. I lavoratori di ristoranti, bar, pub e nightclub sono particolarmente esposti, con un bilancio pari a 325 morti l'anno - uno al giorno per una settimana lavorativa di sei giorni. Il tabacco è la maggior fonte di contaminanti dei luoghi chiusi in ambienti fumosi. Circa l'85% del fumo in una stanza è rappresentato da "fumo collaterale" - il fumo emesso dalla sigaretta fra una boccata e l'altra, ritenuto più tossico del fumo inalato, perché una sigaretta tenuta in mano o poggiata su un posacenere brucia a una temperatura inferiore, rilasciando un insieme di composti chimici carichi di maggiori quantità di sostanze tossiche.

Il problema del fumo passivo non è così recente. Già nel 1986 l'US Surgeon General affermava che "il fumo "involontario" è causa di malattia tra cui il tumore al polmone... e la semplice separazione tra fumatori e non fumatori nella stessa stanza potrebbe ridurre, ma sicuramente non eliminare, l'esposizione dei non fumatori al fumo passivo<sup>1</sup>". In seguito ad altre numerose evidenze, l'OMS in "Air Quality Guideline for Europe" affermava che l'ETS (Environmental Tobacco Smoke - fumo passivo) è causa di tumori nell'uomo e può produrre un sostanziale numero di altri importanti effetti sulla salute a partire da livelli 1-10 mg/m<sup>3</sup>; pertanto non c'è alcuna evidenza di un livello di esposizione minimo privo di rischi<sup>2</sup>.

La presenza di ETS nei luoghi di lavoro:

- produce numerosi effetti dannosi sulla salute
- non rispetta il diritto umano di aria salubre
- nessuna tecnologia di ventilazione è efficace nell'eliminare la minima esposizione

Nel determinare il rischio correlato al fumo passivo, i diversi studi riportano:

- la durata dell'esposizione all'ETS
  - l'ampiezza degli spazi chiusi
  - il numero di sigarette fumate in quello spazio
  - la prossimità col fumatore
- e per i bambini, le abitudini al fumo dei genitori<sup>3</sup>.

Esistono in letteratura differenti ricerche per valutare l'esposizione al fumo passivo. Alcune di queste hanno avuto come oggetto di studio

bambini che vivevano in famiglie in cui il tabacco non era presente, in quanto tali soggetti possono dare informazioni relative al tipo di esposizione a cui è soggetta la comunità o la società in generale. Mentre, i bambini che vivono in famiglie con presenza di tabacco, forniscono generalmente informazioni inerenti l'effetto del fumo dei genitori.

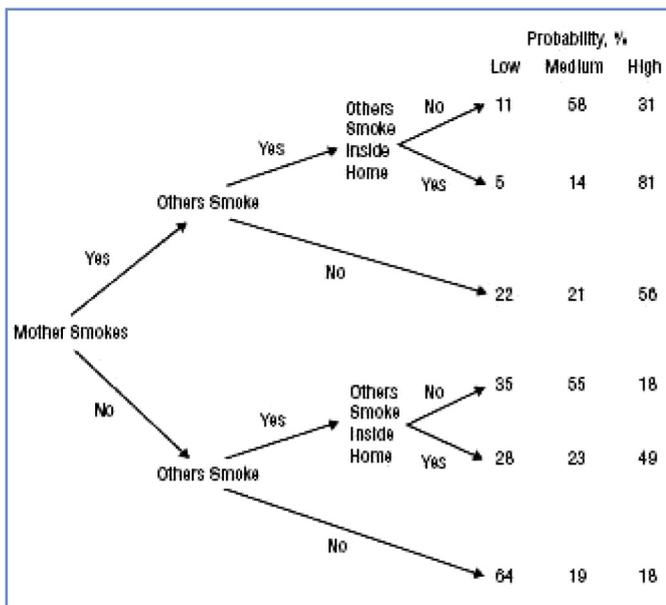
Ma in che modo si possono ottenere queste informazioni dai bambini?

Attraverso l'analisi della cotinina salivare o della cotinina presente nei capelli. In uno studio del 2004 "Screening for Children's Exposure to Environmental Tobacco Smoke in a Pediatric Primary Care Setting<sup>4</sup>" è stato realizzato un breve strumento di screening al fine di predire l'esposizione all'ETS attraverso la valutazione del livello di cotinina nei capelli del bambino. Oltre alla misurazione del livello di cotinina, veniva somministrato un questionario ai genitori in cui sono state selezionate 3 domande significative per valutare l'esposizione all'ETS dei bambini, e cioè:

1. La madre fuma?
2. C'è qualcun altro che fuma?
3. Ci sono altre persone che fumano in casa?

I bambini sono così stati classificati in base alle risposte alle 3 domande sopra riportate: i bambini, figli di madri fumatrici che sono esposti anche al fumo di altre persone che fumano in casa, avevano una probabilità dell'81% di avere alti livelli di esposizione all'ETS; i bambini figli di madri non fumatrici e che non sono esposti al fumo di nessun altro fumatore in casa, avevano una probabilità del 64% di avere bassi livelli di esposizione all'ETS.

- 
1. "Involuntary smoking is a cause of disease including lung cancer...the simple separation of smokers and non-smokers in the same room space may reduce but does not eliminate exposure of non smokers to ETS" - US General Surgeon 1986
  2. "ETS has been found to be carcinogenic in humans and to produce a substantial amount of serious other health effects at levels of 1-10 µg/m<sup>3</sup>.... There is no evidence for a safe exposure level.." - <http://www.who.int/dsa/cat98/env.htm>
  3. Surgeon eral Report on SHS, July 2006
  4. ARCH PEDIATR ADOLESC MED/VOL 159, May 2005  
WWW.ARCHPEDIATRICS.COM



Albero decisionale per i professionisti sanitari per predire la probabilità di esposizione al fumo passivo dei bambini

Una ricerca americana sull'esposizione all'ETS riporta che non siamo sempre consapevoli della nostra reale esposizione al fumo passivo. Secondo questa ricerca, l'88% della popolazione americana è esposta al fumo passivo ma solo il 40% riferisce l'esposizione<sup>5</sup>.

L'ETS è stato correlato in diverse ricerche con effetti dannosi sulla salute quali tumori al polmone, malattie cardiache, l'asma del bambino e le cosiddette "morti in culla". Le politiche per la creazione di ambienti di lavoro smoke-free sembrano rappresentare un mezzo efficace per ridurre l'esposizione al fumo passivo ma anche per aumentare i fenomeni di cessazione o riduzione. Prendiamo in considerazione il caso dell'Irlanda. Dalla mezzanotte del 28 marzo 2004, l'Irlanda è stato il primo paese dell'Unione Europea ad applicare il divieto generale di fumare nei luoghi di lavoro chiusi, compresi bar, pub e ristoranti, con lo scopo primario di proteggere i lavoratori dagli effetti nocivi del fumo passivo. In seguito altri paesi hanno seguito l'esempio dell'Irlanda, tra cui l'Italia, la Norvegia ed altri 14 stati americani. L'applicazione della normativa Irlandese è stata seguita da uno studio nazionale al fine di misurare gli effetti della legge. Nello specifico, gli studi realizzati sono

stati 3 i cui obiettivi erano:

- 1° Studio. Valutare l'esposizione al fumo passivo e la salute dell'apparato respiratorio tra i lavoratori dei bar nella Repubblica Irlandese e nell'Irlanda del nord prima e dopo l'introduzione della normativa nella Repubblica Irlandese
- 2° Studio. Valutare se il divieto di fumo in Irlanda ha avuto un effetto sull'esposizione al fumo passivo per i lavoratori nella ristorazione
- 3° Studio. Valutare l'impatto psicosociale e comportamentale della prima legge nazionale che rende smoke-free gli ambienti di lavoro

## PRIMO STUDIO

**Obiettivo:** valutare l'esposizione al fumo passivo e la salute dell'apparato respiratorio tra i lavoratori dei bar nella Repubblica Irlandese e nell'Irlanda del nord prima e dopo l'introduzione della normativa antifumo;

**Setting:** ambienti pubblici in 3 zone della Repubblica Irlandese (gruppo sperimentale) ed in una zona della Irlanda del nord (gruppo di controllo);

**Partecipanti:** 329 lavoratori presso bar a cui è stato somministrato un questionario di baseline; a distanza di un anno è stato realizzato il follow up su 249 (76%): di questi 158 erano non fumatori sia alla misurazione baseline che al follow up (vedi tabella 1).

**Indicatori di risultato:** concentrazione di cotinina salivare, auto dichiarazioni di esposizioni al fumo passivo e sintomi di irritazione respiratoria

**Risultati:** dopo l'applicazione della normativa, i lavoratori presso bar, non fumatori, avevano evidenziato una drastica riduzione della concentrazione di cotinina salivare (vedi tabella 2)

5. NHANES III

(National Health & Nutrition Examination Study III)

In Irlanda circa un 80% di lavoratori non fumatori era passato da una concentrazione media di ETS di 29.0 nmol/l (rilevato al baseline) a 5.1 nmol/l (rilevato al follow up);

In Irlanda del nord circa un 20% di lavoratori non fumatori era passato da una concentrazione media di ETS di 25.3 nmol/l (rilevato al baseline) a 20.4 nmol/l (rilevato al follow up);

**Tabella 1: baseline e follow-up dei lavoratori di bar partecipanti allo studio**

Settore lavorativo	Republic of Ireland	Northern Ireland
Enrolled in baseline survey	288 (207 from 140 pubs and 81 from Mandate*)	41 (from 24 pubs)
Not eligible for follow-up:		
Total	40	8
No longer in bar trade	36	4
Moved	3	4
Died	1	0
Not followed up:		
Total	28	4
Not contactable	19	4
Refused	9	0
Follow-up rate	76% (220/288)	71% (29/41)
Follow-up rate in those eligible for follow-up	89% (220/248)	88% (29/33)
Cotinine concentrations		
Available at baseline and follow-up	176	29
Not available†:		
Total	59	0
Insufficient	20	0
Contaminated	11	0
Refused	28	0
Non-smokers		
At baseline and follow-up	138	20
With cotinine concentrations at both surveys	111	20

\* Mandate is the main trade union for Dublin bar workers.

†8 participants had no cotinine value at baseline,21 had no cotinine value at follow-up, and 15 had no cotinine at either time.

**Tabella 2: esposizione a fumo passivo nei non fumatori in baseline e follow-up negli studi della Repubblica Irlandese (n=138) e nell'Irlanda del Nord (n=20)**

Values are numbers (percentages) unless stated otherwise

	Baseline	Follow-up	P value †	Difference (95% CI)‡
<b>Republic of Ireland</b>				
Secondhand smoke exposure:				
Salivary cotinine (nmol/l)§	29.0 (18.2-43.2)	5.1 (2.8-13.1)	<0.001	-22.7 (26.7 to -19)
Self reported exposure:				
Hours exposed at work (pub or bar) during past 7days	40 (39-50)	0	<0.001	-40 (-47 to -41.5)
Hours exposed outside work (domestic or social) during past 7days	4 (0-10)	0 (0-2)	<0.001	-1.25 (-4 to -1.5)
No (%) living with smoker	37 (26.8)	36 (26.1)	0.79	-0.7 (6.9 to 5.5)
Hours worked in past 2 days	13 (9-19.5)	13 (7.1-18)	0.01	-2 (-3 to -0.5)
<b>Northern Ireland</b>				
Secondhand smoke exposure:				
Salivary cotinine (nmol/l)§	25.3 (10.4-59.2)	20.4 (13.2-33.8)	0.05	-5.7 (-21.3 to -3.7)
Self reported exposure:				
Hours exposed at work (pub or bar) during past 7days	42 (15-55)	40 (6.5-4.5)	0.02	-3 (-11.5 to -0.5)
Hours exposed outside work (domestic or social) during past 7days	0 (0-10)	2.5 (0-18)	0.41	0 (-2.5 to 7.5)
No (%) living with smoker	6 (30)	6 (31.6)	1.00	0 (-19.9 to 19.9)
Hours worked in past 2 days	12 (0-19)	10 (4-14)	0.63	-1.25 (-6 to 3.3)

IQR= interquartile range.

\* Non-smokers defined as participants who said they did not smoke or had given up and had salivary cotinine concentrations <113.6 nmol/l at both baseline and follow-up surveys. Excludes participants who changed smoking status between surveys.

† P value for comparison of medians (Wilcoxon signed rank test) and categorical variables (McNemar X2 test) at baseline and follow-up.

‡ Differences refer either to medians or percentages

§ Values are for 131 participants (111 in the Republic of Ireland and 20 in Northern Ireland) with cotinine concentrations at both baseline and follow-up survey.

Dalla Tabella 3, si evince una drastica riduzione anche dei sintomi di irritazione respiratoria al

passaggio dalla misurazione baseline al follow up nei lavoratori non fumatori.

**Tabella 3: sintomi di irritazione respiratoria in baseline e follow-up tra i non fumatori Repubblica Irlandese (n=138) e nell'Irlanda del Nord (n=20)**

Values are numbers (percentages) unless stated otherwise

	No (%) with symptoms		P value †	Difference (95% CI)‡
	Baseline	Follow-up		
<b>Republic of Ireland</b>				
Respiratory symptoms:				
Median (IQR) No of symptoms	1 (0-2)	0 (0-2)	0.001	0 (-0.5 to 0)
Any symptoms	90 (65)	67 (49)	0.001	-16.7 (-26.1 to -7.3)
Wheezing/whistling	29 (21)	27 (20)	0.86	-1.5 (-9.9 to 7.1)
Shortness of breath	22 (16)	22 (16)	1.00	0 (-8.2 to 8.2)
Cough, morning	29 (21)	20 (15)	0.14	-6.5 (-14.8 to 1.8)
Cough, rest of day or night	53 (38)	34 (25)	0.004	-13.8 (-23.1 to -4.5)
Phlegm production	59 (43) §	40 (29)	0.002	-14.7 (-24.0 to -5.4)
Sensory symptoms:				
Median (IQR) No of symptoms	1 (0-2)	0 (0-1)	<0.001	-1 (-1.27 to -0.7)
Any symptoms	93 (67)	62 (45)	<0.001	-22.5 (-33.8 to -11.1)
Eyes, red or irritated	57 (41)	19 (14)	<0.001	-27.5 (-37.4 to -17.7)
Nose, runny or sneezing	61 (44)	48 (35)	0.08	-9.4 (-19.8 to 0.9)
Throat, sore or scratchy	46 (33)	26 (19)	0.004	-14.5 (-24.3 to -4.7)
<b>Northern Ireland</b>				
Respiratory symptoms:				
Median (IQR) No of symptoms	0 (0-1)	0 (0-1)	0.53	0 (-0.5 to 1)
Any symptoms	9 (45)	9 (45)	1.00	0 (-32.7 to 32.7)
Wheezing/whistling	1 (5)	1 (5)	1.00	0 (-18.9 to 18.9)
Shortness of breath	5 (25)	3 (15)	0.69	-10 (-38.6 to 18.6)
Cough, morning	1 (5)	3 (15)	0.50	10.0 (-8.1 to 28.1)
Cough, rest of day or night	2 (10)	3 (15)	1.00	5.0 (-16.8 to 26.8)
Phlegm production	4 (20)	6 (30)	0.63	10.0 (-14.1 to 34.1)
Sensory symptoms:				
Median (IQR) No of symptoms	1 (0.3-2)	1 (0-1)	0.07	0 (-1 to 0.5)
Any symptoms	15 (75)	11 (55)	0.13	-20.0 (-42.5 to 2.5)
Eyes, red or irritated	9 (45)	8 (40)	1.00	-5.0 (-31.8 to 21.8)
Nose, runny or sneezing	10 (50)	5 (25)	0.06	-25 (-49.0 to -1)
Throat, sore or scratchy	4 (20)	3 (15)	1.00	-5.0 (-35.8 to 25.8)

## SECONDO STUDIO

**Obiettivo:** valutare se il divieto di fumo in Irlanda ha avuto un effetto sull'esposizione al fumo passivo per i lavoratori;

**Setting: partecipanti ed indicatori di risultato:** prima e dopo l'applicazione della normativa antifumo, un gruppo di lavoratori (35) scelti da una campione di hotel cittadini sono stati testati valutando la concentrazione della cotinina salivare ed attraverso un questionario. Inoltre un campione casuale di 20 bar collocati in zone centrali della città suddivisi per ampiezza del locale, fu testato per valutare la concentrazione di nicotina nell'aria prima e dopo il divieto del fumo.

**Risultati:** diminuzione di cotinina salivare nei lavoratori, da 1.6 a 0.5 ng/ml ( -69%)  
Diminuzione delle ore di esposizione da 30 a 0  
Diminuzione in nicotina ambientale da 35.5 a 5.95 µg/m<sup>3</sup> ( -83,2%)

## TERZO STUDIO

**Obiettivo:** valutare l'impatto psicosociale e comportamentale della prima legge nazionale che rende smoke-free gli ambienti di lavoro;

**Partecipanti:** 1679 fumatori adulti dell'Irlanda e dal Regno Unito, di cui 1185 hanno completato il questionario di follow up. Coloro che hanno completato il follow up non differivano da coloro che non avevano completato il follow up in nessuna misura di baseline (numero di sigarette fumate al giorno, intenzione a smettere etc..) se non per l'età. Coloro che non hanno completato il follow up erano più giovani (media di 36 anni). Il reclutamento dei partecipanti era avvenuto per campionamento probabilistico utilizzando numeri di telefono selezionati a random dalla popolazione. Il questionario baseline è stato realizzato da dicembre 2003 a gennaio 2004, mentre il questionario di follow up è stato realizzato da dicembre 2004 a gennaio 2005.

**Risultati:** la legge irlandese ha contribuito in modo importante alla riduzione della presenza del fumo in tutti i luoghi pubblici: ambienti di lavoro (dal 62% al 14%), ristoranti (dall'85% al 3%), bar e pub (dal 98% al 5%). I fumatori irlandesi hanno espresso sempre maggior favore al divieto del fumo nei luoghi chiusi promosso dalla nuova legislazione: gli ambienti di lavoro (dal 43% al 67%), ristoranti (dal 45% al 67%), bar e pub (da 13% al 46%). L'83% dei fumatori irlandesi ha affermato che la legge antifumo era una "buona"

Irish smokers at post-legislation wave (n=640)	% "Yes" (95% CI)
Has the smoke-free law:	
Made you more likely to quit smoking? (n=636)	46 (41 to 50)
[made you] cut down on the number of cigarettes you smoke? (n=639)	60 (55 to 64)
[made you] go outside to smoke when at the pub or restaurant? (n=638)	94 (92 to 96)
[led you to] use stop-smoking medications like the nicotine patch or gum? (n=626)	14 (11 to 17)
Have you avoided going to pubs because of the law? (n=632)	35 (30 to 39)
Have you avoided going to restaurants because of the law? (n=640)	18 (15 to 22)
Irish smokers who reported quitting at post-legislation wave (n=119)	% "Yes" (95% CI)
Did the smoke-free law make you more likely to quit smoking? (n=116)	80 (71 to 88)
Has the law helped you stay quit? (n=118)	88 (81 to 95)
Has it made you more likely to use stop-smoking medications like the nicotine patch or gum? (n=119)	34 (24 to 45)
Have you avoided going to pubs because of the law? (n=112)	16 (8 to 24)
Have you avoided going to restaurants because of the law? (n=110)	8 (2 to 13)

*Il comportamento dei fumatori irlandesi in seguito alla legge antifumo del 2004*

se non “un’ottima” cosa. Circa il 46% dei fumatori irlandesi ha affermato che la normativa li ha avvicinati maggiormente alla cessazione. Tra gli irlandesi che avevano smesso di fumare dopo la legge antifumo, l’80% ha affermato di essere stato aiutato dalla normativa e l’88% ha affermato che la normativa contribuisce nell’aiutarli a mantenersi astinenti.

## CONCLUSIONI

I risultati di questi studi supportano la promozione di altre iniziative in diversi paesi in direzione di una implementazione di legislazioni smoke-free, specie per coloro che hanno ratificato la FCTC - Framework Convention on Tobacco Control (convenzione quadro sul controllo del tabacco promossa dall’OMS). Le normative e le politiche di controllo del fumo rappresentano, dunque uno strumento importante per la salvaguardia della salute pubblica raccogliendo sempre più il favore anche dei fumatori stessi. L’elaborazione e l’applicazione di politiche di controllo del tabacco rappresentano quindi dei veri e propri interventi di comunità che possono comportare un cambiamento nelle norme culturali a servizio della salute pubblica.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Mulcahy M, Evans DS, Hammond SK, Repace JL, Byrne M. Secondhand smoke exposure and risk following the Irish smoking ban: an assessment of salivary cotinine concentrations in hotel workers and air nicotine levels in bars. *Tob Control* 2005; 14(6): 384-8.
- 2) Allwright S, Paul G, Greiner B et al. Legislation for smoke-free workplaces and health of bar workers in Ireland: before and after study. *BMJ* 2005; 331(7525):1117-.
- 3) Fong GT, Hyland A, Borland R et al. Reductions in tobacco smoke pollution and

increases in support for smoke-free public places following the implementation of comprehensive smoke-free workplace legislation in the Republic of Ireland: findings from the ITC Ireland/UK survey. *Tob Control*, in pubblicazione.

- 4) Judith A. Groner, MD; Stacy Hoshaw-Woodard, PhD; Gideon Koren, MD; Julia Klein, MSc; Robert Castile MD, “Screening for Children’s Exposure to Environmental Tobacco Smoke in a Pediatric Primary Care Setting” *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005;159:450-455, May 2005  
www.archpediatrics.com
- 5) NHANES III (National Health & Nutrition Examination Study III)
- 6) WHO - Regional Office for Europe - Regional Publications, European Series, n.91 “Air quality Guideline for Europe” first edition 1987, second edition, 2000
- 7) Surgeon General Report on SHS 2006



# Studio sull'osservanza del divieto di fumare negli esercizi pubblici e nelle Amministrazioni Comunali: principali risultati nel Veneto

**Lisa Bertoncello, Federica Michiletto**

*Servizio Sanità Pubblica e Screening  
Direzione Regionale per la Prevenzione  
Regione del Veneto*

**Simone Zevrain**

*Servizio Programmi Regionali di Sanità Pubblica  
Az. ULSS 7 Pieve di Soligo  
Regione del Veneto*



## INTRODUZIONE

La protezione dei non fumatori dal fumo passivo rappresenta uno dei principali obiettivi di sanità pubblica. E' noto infatti che il fumo di tabacco danneggia anche la salute delle persone che non fumano in modo attivo. Il fumo passivo o ETS (Environmental Tobacco Smoke) è "il fumo a cui sono esposti i non-fumatori quando si trovano in ambienti confinati dove sono presenti fumatori che stanno fumando o dove è stato fumato di recente". Esso è particolarmente dannoso per i neonati, i bambini, le donne in gravidanza e le persone con ipersensibilità delle vie respiratorie. Recentemente (2002) esso è stato certificato dalla International Agency for Research on Cancer (IARC) come cancerogeno per l'uomo. Vi sono inoltre evidenze scientifiche sul rapporto tra ETS e numerose patologie, tra le quali il tumore del polmone e le malattie cardiovascolari negli adulti, le morti improvvise in culla (SIDS) e le patologie respiratorie croniche nei bambini. Nel Veneto la lotta al fumo passivo viene condotta non solo attraverso i programmi di educazione e promozione della salute, ma anche mediante l'effettuazione di specifiche valutazioni epidemiologiche e l'attività di vigilanza del rispetto della normativa antifumo.

## RICERCA ENFASI

**Indagine di monitoraggio dell'osservanza del divieto di fumare negli esercizi pubblici: principali dati rilevati nel Veneto (terza rilevazione, febbraio 2006)**

## OBIETTIVO

Per meglio comprendere gli intendimenti e gli ostacoli potenziali all'attuazione della legge che vieta il fumo nei locali pubblici, il Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute dell'Istituto Superiore di Sanità ha intrapreso nel dicembre 2004 uno studio sul monitoraggio dell'applicazione della legge. Lo

studio è stato ideato per monitorare e fornire un quadro multi-regionale degli effetti dell'applicazione dell'art. 51 della Legge n. 3 del 16/01/2003. Più specificamente lo studio si prefigge di:

1. descrivere conoscenze, attitudini e comportamenti in relazione alla legge dei proprietari di locali pubblici, quali bar, pizzerie, pub, ristoranti;
2. stimare l'adesione alle disposizioni di legge nei locali pubblici.

## METODOLOGIA

In particolare il Veneto ha aderito alla valutazione nazionale nel **febbraio 2005**, organizzando una **prima** rilevazione su tutto il territorio attraverso il coinvolgimento delle Aziende Sanitarie. In seguito, una **seconda** rilevazione sugli stessi locali è stata fatta nell'**estate 2005**, al fine di determinare l'andamento del rispetto della legge, valutare l'esperienza dei gestori con l'implementazione della legge e di capire la loro percezione sulla soddisfazione da parte dei clienti, eventuali cambiamenti nei loro profitti e nel proprio comportamento nei confronti del tabacco. Una **terza** rilevazione è stata condotta nel **febbraio 2006**, ad un anno dall'entrata in vigore della legge. La Regione del Veneto, coerentemente con la pianificazione regionale, ha affidato ai Servizi di Igiene e Sanità Pubblica delle Aziende ULSS lo svolgimento delle attività di rilevazione, curando un'elaborazione su scala regionale dei dati. I dati stessi sono stati successivamente inviati all'Istituto Superiore di Sanità per un'elaborazione dei dati su scala nazionale. L'indagine è stata promossa dalla Direzione Regionale per la Prevenzione, nell'ambito del progetto 'Fumo di Tabacco' del Piano Triennale dei Servizi di Igiene e Sanità Pubblica e condotta a livello locale dal personale sanitario dei Dipartimenti di Prevenzione (prevalentemente tecnici della prevenzione). Sono stati selezionati in modo casuale 50 locali

(bar, ristoranti, pizzerie e pub) sul territorio di competenza delle Aziende ULSS partecipanti all'indagine. Per raccogliere i dati è stato utilizzato un questionario strutturato in due parti: una parte compilata dal gestore del locale e l'altra compilata direttamente dal ricercatore della ASL. Quest'ultima parte indagava l'eventuale presenza di fumatori nei locali nell'orario di maggiore affluenza della clientela, e registrava sia la presenza diretta di clienti fumatori che le tracce eventualmente lasciate da questi ultimi (livello visivo ed olfattivo di fumo).

## RISULTATI

### **Descrizione locali ed adeguamento alla legge**

Nel mese di febbraio 2006 sono stati visitati 636 locali pubblici nel territorio regionale dei 747 selezionati e visitati nel corso della prima rilevazione.

Nel 98,6% dei locali il cartello con l'indicazione di divieto di fumo era già stato affisso. Solo 4 locali erano dotati di zona fumatori in conformità alle nuove norme. Un confronto con la prima rilevazione consente di valutare le modificazioni nei riguardi del rispetto della legge un anno dopo la sua entrata in vigore. In particolare il numero di locali in cui sono affissi i cartelli e la percentuale di locali con zona fumatori rimangono pressoché invariati.

Al momento della seconda visita, nella stessa giornata, per il ritiro del questionario, il 95% dei locali aveva almeno un cliente presente e il 28% ne aveva 10 o più. Soltanto in un locale il fumo era visibile anche se leggero e c'era odore di fumo; in un solo locale si è osservato qualche fumatore. Quest'ultimo risultato testimonia la maggior attenzione all'osservanza della normativa rispetto alla prima rilevazione che aveva invece evidenziato la presenza di fumatori in un numero superiore di locali.

La presenza di posacenieri è stata rilevata in 7 locali, mentre in nessuno erano presenti mozziconi di sigaretta.

### **La legge dal punto di vista dei gestori**

#### Caratteristiche delle persone intervistate

Il 53% delle persone che hanno completato l'intervista erano proprietari del locale, il 21% erano gestori e il 18% soci; quasi 3 volte su 4 il questionario è stato somministrato alla stessa persona che aveva compilato quello precedente, in maggioranza uomini. Il 31% degli intervistati era fumatore, il 13% ex-fumatore e il 56% non fumatore.

### **Comportamento dei loro clienti riguardo al fumo**

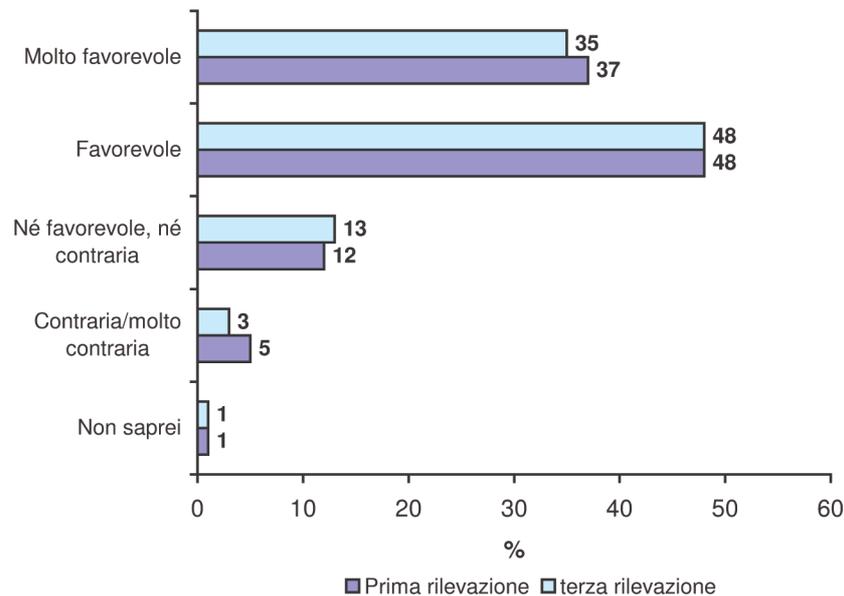
Quando è stato chiesto ai gestori in che misura i loro clienti rispettano questa legge, il 98% ha risposto che tutti la rispettano (99,1% nella rilevazione di febbraio 2005).

Solo una minoranza (9%) ha dichiarato di aver dovuto chiedere a qualche cliente di smettere di fumare e ancora meno (1%) si è visto opporre un rifiuto da parte dei clienti sollecitati a spegnere la sigaretta. Rispetto alle rilevazioni precedenti la percentuale di coloro che riferiscono il rispetto della legge da parte di tutti i clienti è rimasta pressoché invariata così come il numero di coloro che hanno dovuto chiedere ai clienti di smettere di fumare e il numero di rifiuti.

### **Risposta dei clienti alla nuova legge, percepita dai gestori**

In risposta alla domanda su quale è stata l'opinione generale dei loro clienti rispetto alla legge fino a questo punto, l'83% dei gestori ha un'opinione molto favorevole o favorevole. A distanza di un anno dall'entrata in vigore della legge l'adesione alla normativa si mantiene dunque molto alta, come nel caso della prima rilevazione; si nota inoltre una lieve riduzione della percentuale dei contrari alla legge che si attesta al 3% (figura 1).

**Figura 1: opinione generale dei clienti rispetto alla legge secondo i gestori, a febbraio 2005 (prima rilevazione) e a febbraio 2006 (terza rilevazione) nel Veneto**

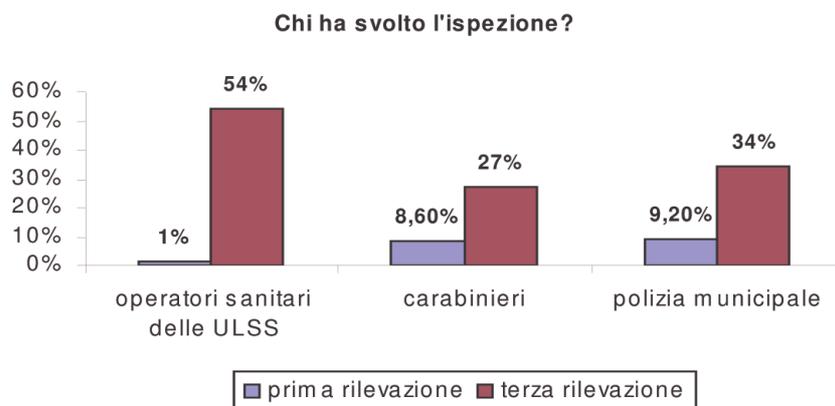


### Applicazione della legge

La minoranza (34%) dei gestori intervistati ha dichiarato che il locale è stato ispezionato dalle forze dell'ordine per controllare il rispetto della normativa sul divieto di fumo. I locali sono stati ispezionati soprattutto dagli operatori sanitari delle ASL (54%), dalla polizia municipale (34%) e

dai carabinieri (27%); le ispezioni si sono verificate prevalentemente più di 6 mesi prima dell'intervista. Inoltre quest'ultima rilevazione ha evidenziato, rispetto alla prima, un costante aumento dei livelli di vigilanza da parte delle forze dell'ordine sull'applicazione della normativa (figura 2).

**Figura 2: figure professionali che hanno svolto l'ispezione**

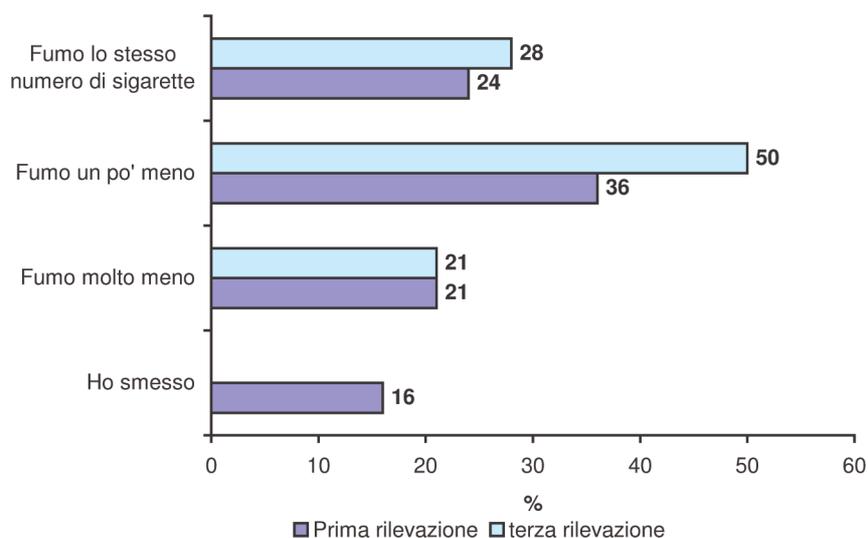


### Effetti della legge sul comportamento verso il fumo da parte di proprietari e gestori

Uno degli effetti più importanti della nuova legge sembra essere stato quello sul comportamento dei gestori stessi. Il 50% dei fumatori riferisce, infatti,

di fumare un po' meno rispetto a prima dell'entrata in vigore della legge (percentuale maggiore rispetto a quella riportata nella prima rilevazione) e il 21% di fumare molto meno di prima (figura 3)

**Figura 3: effetto della legge sul comportamento verso il fumo dei gestori fumatori a febbraio 2005 (prima rilevazione) e a febbraio 2006 (terza rilevazione) nel Veneto.**



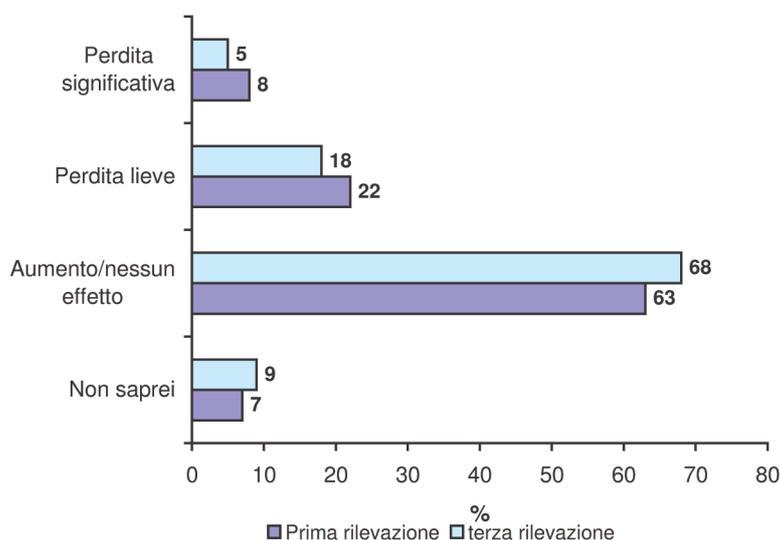
Nella terza rilevazione il 12% dei gestori ex-fumatori riferisce di aver smesso di fumare dopo l'entrata in vigore della legge.

#### Percezione delle implicazioni economiche sulla propria attività

Una delle principali preoccupazioni dei gestori rispetto alla legge riguardava le possibili implicazioni economiche negative, anche se un simile effetto non è mai stato provato negli altri paesi in cui tale legislazione è stata messa in atto.

Alla domanda se ritengono che in seguito alla legge vi siano stati effetti economici negativi sulla loro attività, solo il 5% ha dichiarato di aver subito perdite significative e il 18% lievi. La maggioranza (68%) ritiene che non ci sia stata nessuna implicazione economica o addirittura un aumento lieve negli incassi. Rispetto alla prima rilevazione il numero di gestori che ha riportato una perdita è leggermente diminuito, mentre il numero di coloro che non hanno riferito alcuna perdita o un guadagno è aumentato (figura 4).

**Figura 4: perdite economiche riportate dai gestori, a febbraio 2005 (prima rilevazione) e a febbraio 2006 (terza rilevazione) nel Veneto.**



## CONCLUSIONI

Secondo i gestori che hanno partecipato allo studio nel Veneto, l'entrata in vigore della legge sul fumo sembra aver prodotto dei cambiamenti di rilievo. In primo luogo, nei locali visitati, quasi nessuno stava fumando, e persino l'odore di fumo era completamente assente tranne che in pochissimi casi: tale osservazione non si è modificata tra la prima e seconda rilevazione mentre nella terza si è evidenziato una maggior attenzione al rispetto della normativa. Sembra che la maggior parte dei fumatori si sia prontamente adeguata alla legge e non è ritornata col passare del tempo ai comportamenti esistenti prima dell'entrata in vigore della legge; pochi gestori riportano di aver dovuto chiedere ai loro clienti di smettere di fumare. E tutto ciò sembra essersi verificato in assenza di sostanziali sforzi di applicazione delle sanzioni previste dalla legge, dal momento che solo la minoranza dei locali ha ricevuto un controllo da parte delle forze dell'ordine.

I cambiamenti riportati dai gestori sono confermati anche dalle osservazioni dei ricercatori che hanno visitato i locali.

Un altro grande cambiamento riguarda il comportamento dei gestori stessi. Ad un anno dall'entrata in vigore della legge, del totale dei gestori fumatori (31%), solo il 28% fuma quanto fumava prima della legge e circa il 21% riporta di fumare molto meno.

Probabilmente la maggiore preoccupazione dei gestori dopo l'entrata in vigore della legge riguardava il potenziale danno economico. Tuttavia, pochi tra gli intervistati hanno riportato una perdita significativa e la maggioranza ha riferito di non avere avuto grossi cambiamenti nei profitti dall'entrata in vigore della legge. Questi risultati sono molto incoraggianti se possono essere mantenuti.

I risultati della terza rilevazione, condotta ad un anno dall'entrata in vigore della legge, hanno confermato le linee di tendenza già evidenziate

con le due precedenti rilevazioni: il sostanziale rispetto della legge e il suo impatto favorevole su clienti e gestori.

Ad un anno dall'entrata in vigore della legge si nota inoltre un aumento dei livelli di vigilanza sulla normativa da parte delle forze dell'ordine: nello svolgimento di questa attività gli operatori sanitari delle AULSS hanno avuto un ruolo particolarmente importante nel corso della terza rilevazione.

## Studio sull'osservanza del divieto di fumare negli Uffici Anagrafe delle Amministrazioni Comunali del Veneto (dicembre 2005 - gennaio 2006)

### OBIETTIVO

Si tratta di uno studio di tipo descrittivo e osservazionale che aveva come obiettivo il verificare l'adesione alle disposizioni di legge nei locali della Pubblica Amministrazione.

### METODOLOGIA

L'indagine è stata eseguita tra il 7 Dicembre 2005 e il 17 Gennaio 2006; la maggior parte delle rilevazioni sono state condotte durante la seconda e la terza settimana di Dicembre 2005. Il personale sanitario incaricato ha visitato i locali campionati nella fascia oraria compresa tra le 8.30 e le 17.30, ma prevalentemente nel corso della mattinata (10.00 -12.00). L'indagine è stata condotta su un campione costituito dal 50% dei comuni del territorio di competenza di ciascuna AULSS. I comuni sono stati selezionati attraverso un campionamento casuale semplice effettuato dalla lista dei comuni del Veneto.

La rilevazione è stata condotta dal personale sanitario dei Dipartimenti di Prevenzione che si è recato presso le anagrafi selezionate. Le amministrazioni comunali erano state precedentemente avvisate mediante opportuna lettera del Dirigente Regionale per la

prevenzione.

I dati sono stati ricavati attraverso la compilazione di: 1. una scheda di rilevazione e 2. un'intervista al capoufficio o ad un dipendente presente.

La scheda di rilevazione riportava le osservazioni dirette del ricercatore che indagano il rispetto della normativa: presenza di cartelli regolamentari indicanti il divieto di fumare, di posaceneri e mozziconi; la presenza di fumatori tra gli utenti o tra il personale; l'eventuale presenza di tracce lasciate da questi ultimi (livello olfattivo di fumo).

Tali informazioni sono state ricavate separatamente per la sala d'aspetto e per l'ufficio anagrafe.

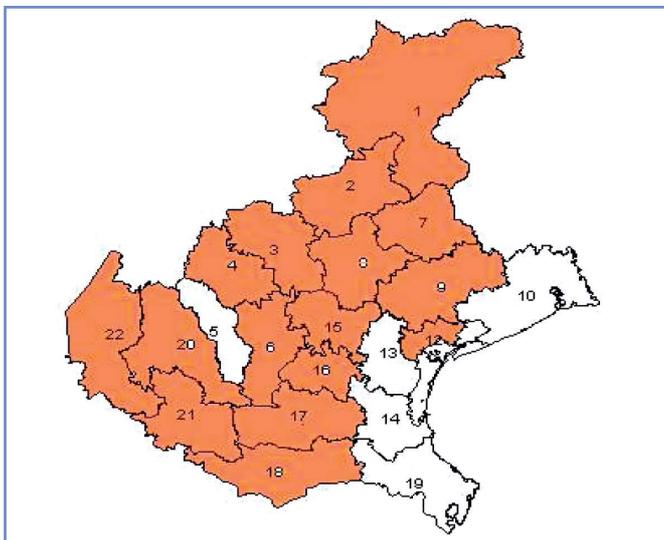
Attraverso l'intervista si sono inoltre ottenute informazioni sul livello di adesione alla normativa di utenti e dipendenti percepito dal personale dell'ufficio anagrafe.

## RISULTATI

Sono stati visitate complessivamente 246 uffici anagrafe.

Le AULSS che hanno partecipato allo studio sono state 17 sulle 21 complessivamente presenti nel Veneto (Figura 5).

**Figura 5: Az. ULSS venete che hanno partecipato alla rilevazione**



### Rispetto della normativa nelle sale d'attesa

La presenza di cartelli regolamentari indicanti il divieto di fumo è stata osservata nell'80,5% delle sale d'aspetto attigue agli uffici anagrafe visitati. Di questi solo il 54% riportava il nome del funzionario incaricato e preposto al controllo. Il personale sanitario incaricato ha notato uno o più fumatori tra gli utenti in 5 dei locali visitati (2%).

In qualche caso sono stati anche rilevati segni indiretti della resistenza al rispetto della normativa: nell'1,6% delle sale d'attesa è stato osservato un leggero odore di fumo, nel 2,4% erano presenti posaceneri e nello 0,8% è stata riportata la presenza di mozziconi di sigaretta.

### Rispetto della normativa negli uffici anagrafe

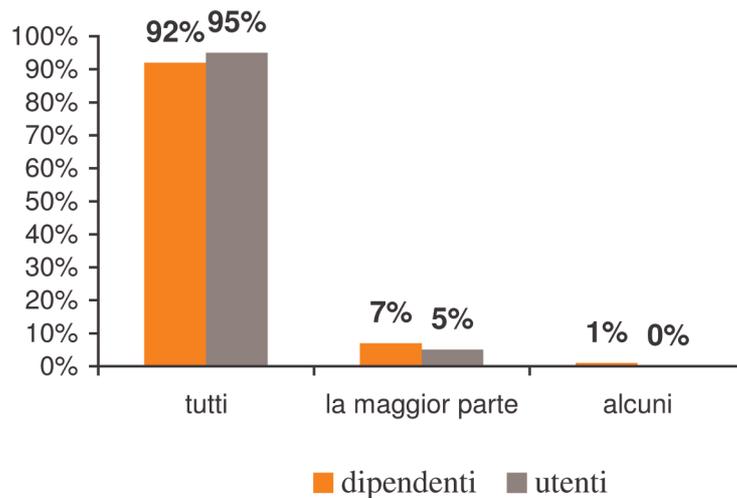
Rispetto alle rilevazioni nelle sale d'attesa, quelle condotte negli uffici anagrafe hanno evidenziato una minor percentuale di cartelli regolamentari presenti nei locali (62,2%) e l'indicazione del funzionario preposto al controllo in una frazione di essi ancora minore (45,8%).

In 3 uffici anagrafici visitati erano presenti fumatori (1,2%).

Anche in questi locali si sono osservati in qualche caso segni indiretti di scarsa attenzione al rispetto della normativa: un leggero odore di fumo si è rilevato in 4 uffici anagrafici (1,6%); nello 0,8% dei casi erano presenti posaceneri o mozziconi.

Riguardo al rispetto della normativa percepito, sono stati intervistati in prevalenza i dipendenti dell'ufficio anagrafe (54,3%), in misura minore i capoufficio (45,7%). Alla domanda sull'osservanza della normativa da parte dei dipendenti, il 92,2% del personale ha risposto che tutti la rispettano; l'adesione alla normativa da parte degli utenti appare migliore, in quanto il 95% del personale riferisce che la rispettano tutti (Figura 2).

Figura 6: osservanza della normativa da parte di dipendenti e utenti a confronto



## CONCLUSIONI

Dai dati presentati si può concludere che negli uffici anagrafe e nelle attigue sale d'attesa la quasi totalità degli utenti e del personale rispetta la normativa sul divieto di fumo. Nonostante questa tendenza, si è potuta rilevare la resistenza all'osservanza del divieto che ancora persiste in una quota pur limitata di popolazione. Per questo motivo è necessario proseguire nella promozione di uno stile di vita libero dal fumo, nella vigilanza e nel monitoraggio dell'applicazione della normativa nei locali della Pubblica Amministrazione: le stesse modalità di rilevazione presentate in questo studio, in quanto rapide, tempestive e facilmente riproducibili, possono essere utilizzate per programmare una rilevazione ordinaria.

L'adesione alla normativa è risultata superiore per gli utenti rispetto ai dipendenti dato che il 95% del personale riferisce che tutti la osservano. Rispetto a questa indagine lo studio "ENFASI" che valuta l'osservanza della normativa sul divieto di fumo in bar, ristoranti e pizzerie riporta un maggior livello di adesione al divieto da parte degli utenti (98%): la differenza osservata può essere ricondotta al ruolo dei gestori come supervisori del rispetto della normativa.



# Procedure da seguire da parte dei gestori di pubblici esercizi per l'allestimento di una sala per fumatori

**Lucia De Noni**

*Responsabile dell'Ufficio Igiene Edilizia  
e delle Strutture ad uso collettivo, SISP ULSS 20  
Regione del Veneto  
[lucia.denoni@ulss20.verona.it](mailto:lucia.denoni@ulss20.verona.it)*

**Ugo Stoppato**

*Tecnico della Prevenzione dell'Ufficio Igiene Edilizia  
e delle Strutture ad uso collettivo, SISP ULSS 20  
Regione del Veneto  
[ugo.stoppato@ulss20.verona.it](mailto:ugo.stoppato@ulss20.verona.it)*



## PREMESSA

Il 10 gennaio 2005, con l'entrata in vigore del divieto di fumo nei locali chiusi, si è concluso un percorso durato molti anni, la prima legge in materia risale infatti al 1975. È stato un percorso piuttosto accidentato che ha visto in un primo momento un divieto riservato a situazioni ben delineate (alcuni locali di pubblico spettacolo privi di idoneo impianto di ricambio dell'aria, strutture sanitarie, aule scolastiche..), quindi un'estensione del divieto ai locali della pubblica amministrazione aperti al pubblico (DPCM 14/12/95) ed infine un divieto generalizzato (L. 16/1/2003 n. 3). In occasione dell'entrata in vigore di quest'ultima legge il Ministero della Salute, tra l'altro, ha richiamato esplicitamente un principio fondante della legge stessa sul quale basare ogni successiva valutazione e cioè che è "proibito fumare in tutti i locali chiusi ad eccezione delle abitazioni private e dei locali per fumatori" (circolare del 17/12/2004). Le varie tappe di avvicinamento al divieto generalizzato sono state accompagnate da forti resistenze ma sono state anche l'occasione per diffondere informazioni sempre più mirate sui rischi sanitari correlati al fumo ed in particolare sul fumo passivo. Fortissime sono state le contestazioni e le proteste contro le leggi ricordate, soprattutto contro quella che estendeva il divieto di fumo anche agli esercizi pubblici; le proteste, talvolta amplificate dalla stampa, erano tali che fino all'ultimo venivano avanzate ipotesi di slittamento o di modifica della norma in questione. La puntuale entrata in vigore della legge sta ad indicare, viceversa, che la politica non ha abdicato alla sua funzione di indirizzo e che nel paese è gradualmente cresciuta una sensibilità collettiva sull'argomento insieme con la consapevolezza dell'efficacia della norma proposta. L'indagine promossa fin dal primo periodo dal Cnesps "Studio sugli effetti della nuova legge che vieta il fumo nei locali pubblici" ha dimostrato che c'è stata una sostanziale adesione da parte della maggioranza dei soggetti

coinvolti, il 74% dei gestori ha dichiarato che i loro clienti erano molto favorevoli o favorevoli al divieto e l'80% dei gestori stessi, se fumatori, aveva ridotto il numero di sigarette o smesso di fumare (<http://www.epicentro.iss.it/temi/fumo/indagine%20profea.asp>). L'esempio dell'Italia è stato successivamente seguito anche da altri paesi tradizionalmente meno propensi ad adottare politiche restrittive come l'Inghilterra e norme analoghe saranno presto adottate anche dalla Francia.

## LA STRATEGIA

La norma, com'è noto, prevede un'eccezione al divieto di fumo e precisamente la presenza di locali "riservati ai fumatori e come tali contrassegnati", purchè dotati di idonei requisiti (requisiti fissati dall'all. 1 al DPCM 23/12/03). Questa previsione ha suscitato naturalmente qualche aspettativa da parte degli esercenti in fase antecedente all'entrata in vigore della legge tanto che negli ultimi mesi del 2004 sono state numerosissime le richieste di informazioni avanzate ai Dipartimenti di Prevenzione, alle associazioni di categoria e ai comuni. Questo ci ha permesso di cogliere in tempo utile la presenza di incongruenze nell'interpretazione delle norme da parte dei vari soggetti ed una certa superficialità e confusione nella elaborazione di progetti tecnici per le sale fumatori. Per questo motivo il Servizio Igiene e Sanità (SISP) dell'ULSS n. 20 si è fatto promotore di un gruppo di lavoro finalizzato alla condivisione dei principi e delle strategie per l'applicazione della legge a livello locale, in collaborazione con gli altri servizi del Dipartimento di Prevenzione e con la partecipazione attiva dei Comuni, delle Associazioni di categoria, dei Collegi e Ordini professionali, degli organi di vigilanza deputati al controllo del divieto e della Commissione Provinciale di Pubblico Spettacolo. Questa è stata, tra l'altro, un'occasione preziosa per rinforzare nei SISP la sensibilità verso gli interventi di

prevenzione collettiva nei confronti del fumo passivo, immettendo contenuti e interessi nuovi nelle pratiche tradizionali di sanità pubblica. Si è trattato in sostanza di porre la leadership dei Dipartimenti di Prevenzione in un campo a forte valenza preventiva, acquisendo contenuti non tradizionali e valorizzando le pratiche correnti di sanità pubblica.

## IL METODO

- È stato diffuso tramite tutti i soggetti coinvolti materiale informativo sugli effetti sanitari del fumo ed è stato fornito il testo digitale di un manifesto contro il fumo realizzato dal Dipartimento da utilizzare anche dai gestori degli esercizi pubblici nella fase antecedente all'entrata in vigore del divieto con l'obiettivo di accompagnare gradualmente l'attuazione della norma.
- Sono state discusse nell'ambito del gruppo di lavoro le criticità più frequenti trovando un sostanziale accordo sull'interpretazione delle norme e diffondendo una lista di quesiti e risposte facilmente comprensibili anche da parte dei non specialisti. Il testo concordato è stato anche pubblicato prima dell'applicazione del divieto via web dai vari organismi intervenuti nel gruppo di lavoro (v. ad es. [http://prevenzione.ulss20.verona.it/faq\\_fumo.html](http://prevenzione.ulss20.verona.it/faq_fumo.html)). Le 25 faq con risposte validate comprendono varie problematiche: la normativa, i requisiti tecnici, le sanzioni ed i soggetti obbligati e costituivano, all'epoca che precedeva l'applicazione del divieto, un elemento di certezza in un contesto quasi fibrillatorio.
- Sono stati censiti e pubblicizzati i corsi di disassuefazione dal fumo organizzati a livello locale.
- È stato esplicitamente anticipato e ricordato il dispositivo della legge nelle varie occasioni in cui sono stati rilasciati pareri, consulenze tecniche, autorizzazioni (pareri preventivi edilizi, autorizzazioni sanitarie ex art. 2 della

L. 283/62, pareri per locali di pubblico spettacolo, ecc.).

- È stato redatto e diffuso, anche via web, un promemoria ad uso degli esercenti per una prima valutazione delle principali caratteristiche dei locali per fumatori. Il documento contiene una check list dei requisiti edilizi ed impiantistici ma anche indicazioni procedurali e suggerimenti gestionali (v. allegato 1).
- Si è colta l'occasione anche per porre l'accento sulle cautele ambientali da osservare in fase di installazione degli impianti date le molestie che gli stessi possono procurare in territori densamente urbanizzati.
- È stata integrata la modulistica in uso per facilitare l'aggiornamento delle autorizzazioni sanitarie a seguito delle modifiche che vengono apportate all'attività per attivare il locale fumatori; la notifica di tali modifiche, come previsto dall'art. 27 del DPR 327/80, favorendo l'emersione delle sale per fumatori negli esercizi pubblici ne facilita la verifica (<http://prevenzione.ulss20.verona.it/moduli.html>).
- È stata predisposta e condivisa la modulistica usata dagli organi di controllo per i provvedimenti sanzionatori.

## SITUAZIONE ATTUALE

A qualche anno dall'entrata in vigore del divieto di fumo negli esercizi pubblici si conferma che la grande maggioranza degli esercenti e degli avventori non avverte l'esigenza di disporre di un locale per fumare.

Nel territorio dell'ULSS 20 solo una decina di esercizi pubblici (su un totale di circa 1500) hanno avviato un percorso autorizzativo per la sala fumatori; l'iter si è concluso favorevolmente dopo una serie di aggiustamenti dei progetti iniziali che si presentavano variamente carenti. Nella maggior parte dei casi le indeguatezze riguardavano la potenzialità degli impianti di ricambio dell'aria, il posizionamento delle unità di trattamento, la

permanenza di operatori nella sala e la separazione incompleta dei locali e dei percorsi da quelli destinati ai non fumatori. E' emerso anche che l'attivazione di un locale per fumatori può interferire con il profilo della sicurezza antincendio in quanto comporta modifiche strutturali ed impiantistiche da valutare con attenzione.

Si sono attualmente ridotte anche le richieste di informazioni o di indicazioni tecnico-normative, a riprova del fatto che si ritiene "normale" rinunciare al fumo negli esercizi pubblici.

Sembrano fare eccezione, purtroppo, i locali di tendenza per i giovani (pub, birrerie e discoteche) e le sale-giochi, cioè quei casi in cui il consumo di alimenti o bevande è complementare ad altre attività ricreative. L'attività di vigilanza congiunta SISP/SIAN ha permesso di evidenziare anche una quota di esercizi pubblici con sala fumatori non autorizzata e priva dei requisiti prescritti (circa 20). Si tratta di interventi di vigilanza effettuati su segnalazione degli stessi avventori (anche fumatori che ritenevano inadeguate le caratteristiche della sala) o di controlli predisposti a seguito della pubblicizzazione della sala fumatori. Nessuno di questi esercizi risultava avere correttamente realizzato la sala fumatori, ciò che ha comportato l'irrogazione delle sanzioni previste dalla legge. Le carenze strutturali ed impiantistiche rilevate ricalcano in linea di massima quelle già elencate; si conferma anche la maggior propensione ad attivare sale fumatori "abusive" in locali frequentati prevalentemente da giovani. Si ritiene perciò necessario indirizzare l'attività di sorveglianza verso questo tipo di locali ma anche potenziare le attività di prevenzione e sostegno dirette a questi gruppi a maggior rischio.

## CONCLUSIONI

Si ritiene che l'iniziativa descritta abbia avuto una valenza positiva sotto molteplici aspetti:

- aumento della sensibilità degli operatori del dipartimento nei confronti del fumo e maggior integrazione tra servizi nell'ambito di una tematica trasversale;
- focalizzazione dell'attenzione degli altri settori della pubblica amministrazione e delle categorie professionali sulla valenza preventiva della norma più che su quella repressiva;
- interpretazione univoca delle norme tecniche da parte di tutti i soggetti coinvolti;
- informazioni chiare sull'iter procedimentale anche attraverso la definizione ed il coordinamento dei vari ambiti di competenza;
- indicazioni chiare per gli esercenti che optassero per l'attivazione di una sala fumatori con conseguente ottimizzazione degli investimenti economici; ciò ha impedito che nella maggior parte dei casi si attivassero sale fumatori del tutto inidonee;
- limitazione degli atteggiamenti rivendicativi o scelte emozionali a favore di quelle più consapevoli.

## PROMEMORIA PER UNA VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI BASE DEI LOCALI PER FUMATORI

### ALLEGATO 1:

### CHECK-LIST DEI REQUISITI EDILIZI ED IMPIANTISTICI:

- il vano ove si può fumare è di superficie inferiore a quello per non fumatori
- ha le caratteristiche di un vano abitabile
- è delimitato da pareti a tutta altezza
- è dotato di ingresso con porta a chiusura automatica abitualmente in posizione di chiusura
- non è un locale obbligato di passaggio (ad esempio per spogliatoi, wc ecc.)
- nel caso che il locale sia sprovvisto di aerazione naturale, alla portata d'aria artificiale già prevista è stata aggiunta quella supplementare
- all'ingresso è indicato il numero massimo di persone ammissibili, calcolato sulla base del

parametro 0,7 persone/mq

- il vano per fumatori è segnalato con cartelli recanti l'indicazione luminosa "area per fumatori"
- sono stati collocati cartelli recanti l'indicazione luminosa "vietato fumare per guasto all'impianto di ventilazione" che si accende automaticamente in caso di guasto, con contestuale spegnimento del cartello "area per fumatori"
- la portata d'aria supplementare proviene dall'esterno o da ambienti limitrofi ove è vietato fumare
- l'aria di ricambio supplementare è idoneamente filtrata (Norma U.N.I. 10339) (non è consentito considerare l'apporto da aperture finestrate o da porte)
- la presa d'aria esterna non è posta:
  - in prossimità di una strada di grande traffico
  - in prossimità di una ribalta di carico/scarico automezzi
  - in zona prossima a scarichi di fumi o prodotti della combustione
  - in punti vicini ad espulsioni industriali, di servizi igienici o comunque di aria viziata o contaminata
  - in vicinanza di torri di raffreddamento o torri evaporative
  - ad altezza minore di 4 mt dal piano stradale più elevato di accesso all'edificio
- l'espulsione dell'aria viziata non provoca danno e/o molestia a terzi (R.C.I.)
- la portata dell'aria supplementare minima è pari a 30 litri/secondo/persona
- l'aria proveniente dai locali per fumatori non è riciclata
- è stato effettuato il collaudo tecnico funzionale dell'impianto installato e la relativa documentazione è a disposizione degli organi di controllo

## REQUISITI PROCEDURALI:

- è stata data comunicazione dell'adeguamento strutturale ed impiantistico al Dipartimento di Prevenzione dell'ASL e al Sindaco competente per territorio. La comunicazione vale come:
  - comunicazione ex art. 27 del DPR 1980/327
  - comunicazione ex art. 80 del TULLPS
  - comunicazione ex art. 20 del TU sull'edilizia

## ULTERIORI SUGGERIMENTI:

- far progettare l'impianto da un esperto iscritto ad Ordini e Collegi professionali
- richiedere sempre il certificato di conformità e di collaudo dell'impianto
- verificare che sia indicata la periodicità ed il tipo di interventi manutentivi necessari per il corretto funzionamento dell'impianto
- predisporre una scheda su cui annotare gli interventi manutentivi effettuati
- valutare l'ulteriore aggravio energetico, la conformità alla L. 10/91 ed al D.Lg.vo 192/2005
- valutare se le modifiche vanno ad incidere sui requisiti di sicurezza antincendio della struttura.

# Intervento “Luxottica libera dal fumo”

Andrea Dotti

*Direttore del Servizio di Prevenzione e Sicurezza  
in ambiente di lavoro (SPreSAL) dell'ASL 7 di Chivasso  
Regione Piemonte*



L'iniziativa prende spunto da un programma presentato da questo servizio alla Direzione di stabilimento Luxottica di Lauriano - TO- (circa 500 operai) dopo che l'applicazione "rigida" della direttiva di divieto del fumo in fabbrica, con conseguente chiusura delle stanze-fumatori, aveva scatenato la "sindrome del liceale" [fumare nei servizi igienici] e le proteste della maggioranza dei lavoratori non fumatori (70% donne).

Dal SPreSAL dell'ASL fu fatta una proposta sul modello di Promozione della Salute che, dopo qualche resistenza e diversi incontri, sostenuta dal Direttore generale delle risorse umane, dal Medico Competente aziendale e dal Direttore dello stabilimento di Lauriano, nonché con l'assenso della Rappresentanza sindacale e dai RLS, è finalmente diventata un progetto dell'intera azienda. Dopo la resistenza di chi nella Direzione di Luxottica pensava alla possibilità di far prevalere la norma sulla prassi, a settembre si è concordato il progetto che è diventato generale dell'intera Azienda (6mila occupati in Italia, prevalentemente in Cadore - BL) con una riunione ad Agordo (BL), sede principale dell'Azienda, cui hanno partecipato tutti i Direttore di stabilimento, il direttore delle risorse umane, il medico competente e tutti i suoi collaboratori, il Responsabile aziendale del servizio di Prevenzione e Protezione nonché i responsabili di tutti i SPreSAL (5) interessati agli insediamenti dell'Azienda.

A gennaio si è avviato l'intervento esemplare e di traino aziendale allo stabilimento di Lauriano, scelto perché ristrutturato recentemente e dotato di salette per fumatori aspirate, ancorché non a norma con le prescrizioni ministeriali, ma derogate specificamente dall'organo di vigilanza, attraverso le assemblee con tutto il personale in tutti i turni di lavoro (alcuni reparti lavorano su 4 turni). Si è spiegato il significato dell'intervento, le sue caratteristiche, il questionario adottato per la rilevazione.

Il giorno successivo è stato distribuito dall'Azienda, tramite le buste-paga, il questionario predisposto dal Gruppo Regionale Fumo costituito presso il Centro Prevenzione Oncologica piemontese e dall'Osservatorio Epidemiologico Regionale della Dipendenza da sostanze (OED) sulla base di un analogo questionario proposto dalla Regione Veneto.

La risposta dei lavoratori è stata:

- Questionari distribuiti con le buste paga il 10 gennaio N° **472**  
personale in servizio il 10/1 **409** (assenti 63)
- Questionari raccolti all'uscita del personale dal SPreSAL il 10/1 N° **338**  
raccolti dalla segreteria di stabilimento:  
entro il 16/1 N° 18; entro il 30/1 N° 3
- Totale questionari raccolti N° **359**.  
Rispondenti = **76%** dell'intera popolazione;  
**83%** dei presenti il giorno delle assemblee.

Attualmente siamo nella fase di avvio della procedura di intervento sui fumatori, tramite il Centro Antifumo di riferimento del dr. Fabio Beatrice, direttore della divisione di ORL dell'Ospedale Bosco di Torino; a tutt'oggi risultano già iscritti ai corsi più di 100 fumatori (su di una stima del 30% dell'intera forza, pari a circa 150 soggetti).

Le terapie di disassuefazione (Counseling collettivo, vista medica motivazionale con test, terapia di gruppo) sono in orario di lavoro ed a carico dell'azienda, salvo rimborso (€ 30) del lavoratore in busta paga in caso di non completamento per causa del paziente. Si è costituito il gruppo Aziendale formato dal Direttore di stabilimento e RSPP, dal Medico Competente e dai RLS, con l'assistenza del SPreSAL, che ha già definito il nuovo regolamento antifumo aziendale, comprendente orario di apertura e di affollamento delle salette fumatori, nuovo sistema di vigilanza sull'applicazione del divieto, scadenze e obiettivi del progetto.

È in programma la progressiva estensione agli stabilimenti trentino e veneti, con il

coordinamento interregionale degli stessi. Dalla metà di febbraio sono iniziate le riunioni di "Counseling collettivo" che hanno coinvolto in quattro sessioni successive oltre settanta fumatori [vedi riquadro allegato]. Da metà del mese di marzo sono cominciate le visite individuali che hanno portato alla programmazione di tre corsi di terapia di gruppo, che sono programmati dalla prima settimana di maggio.

Si stanno avviando contatti per l'avvio ad altro centro dei soggetti ritenuti bisognosi di un trattamento individuale.

Il giorno 4 aprile si è organizzato, con il direttore del distretto di Chivasso, Trioni, un incontro con i medici di base del sottocomitato di Crescentino (VC), cui fanno capo i comuni di residenza della maggior parte dei dipendenti dello stabilimento. In un vivace incontro di oltre due ore con la quasi totalità dei medici interessati (erano presenti 14 medici su 15) il dr. Dotti ha illustrato le modalità, le finalità e le metodologie dell'intervento, con la consegna ad ognuno di una copia delle Linee Guida sulla promozione della cessazione dal fumo dell'Istituto Superiore di Sanità. Si è ribadita la grande utilità del rafforzamento dell'intervento in Azienda da parte del medico di fiducia. L'interesse e l'approvazione dell'iniziativa (sia quella fattuale in Stabilimento sia l'averli voluti incontrare) è stata molto esplicitamente gradita.

I dati dell'intervento sono i seguenti:

- **89** iscritti al percorso di disassuefazione  
Personale coinvolto nel Counseling collettivo del dottor Beatrice = n° 4 incontri per 78 partecipanti
- **74** visitati dal dottor Beatrice nel counseling individuale con misurazione della CO espirata e sottoposti al Test di Fagestrom
- **65** ammessi ai gruppi di disassuefazione collettiva (8 incontri settimanali)
- **9** scartati e **6** recuperati alla terapia individuale del centro antifumo dell'ASL 7.

In tutto sono stati previsti 6 corsi di terapia di gruppo, guidati dai tre conduttori di gruppo del Centro Antifumo dell'Asl4:

Tre corsi, iniziati il **22 maggio 2006**, sono terminati il **28 giugno 2006**

Tre corsi, iniziati il **11 settembre 2006**, sono terminati il **19 ottobre 2006**.

## SITUAZIONE CORSI AL 2007:

Hanno iniziato i corsi **55 lavoratori fumatori**, **2 fumatori** si sono ritirati durante il corso

Dei 53 lavoratori che hanno portato a termine il percorso:

- **26** hanno dichiarato di aver smesso di fumare entro l'ultimo incontro
- **21** hanno dichiarato di aver ridotto il numero giornaliero di sigarette fumate
- **6 non hanno variato** la loro abitudine al fumo

Dei 26 lavoratori che dichiarano di avere smesso, **25 si sono presentati** all'ultimo incontro di verifica, per l'analisi del Monossido di Carbonio (misurazione del CO) :

- in **22 casi** viene confermata l'auto-dichiarazione
- in **3 casi** i valori di CO indicano **ancora fumatori**, anche se nella fascia definita "debole fumatore"

Dei 21 lavoratori che dichiarano di avere ridotto il n° sig/die, **18 si sono presentati** all'ultimo incontro di verifica, per l'analisi del Monossido di Carbonio (misurazione del CO) :

- **14** confermano la riduzione risultando nella fascia dei "**deboli fumatori**"
- **2** risultano nella fascia "**non fumatori**"
- **2** risultano nella fascia "**medio fumatore**"

Per quanto riguarda i 6 fumatori che non hanno variato la loro abitudine al fumo, 5 si sono presentati all'ultimo incontro di verifica del CO e

di questi, 1 è risultato avere un valore di CO pari alla fascia "non fumatore"

L'intervento è terminato nel luglio 2007 per esaurimento dell'iniziativa da parte delle componenti dello stabilimento.

## ESITO FOLLOW UP A 1 ANNO

L'intervento di Follow up è stato condotto nel periodo compreso tra marzo e settembre 2007 dal Dr. Fabio Beatrice dell'Asl4.

Obiettivo di tale intervento è la verifica dello stato di abitudine al fumo dei lavoratori fumatori dell'azienda Luxottica di Lauriano che sono stati visitati singolarmente dal Dr Beatrice in fase di valutazione per l'inserimento nei gruppi di terapia.

- Lavoratori valutati: **72**
- Lavoratori presenti al follow up a 6 mesi: **53 (74%)**
- Lavoratori presenti al follow up che hanno terminato i corsi di terapia: **44**

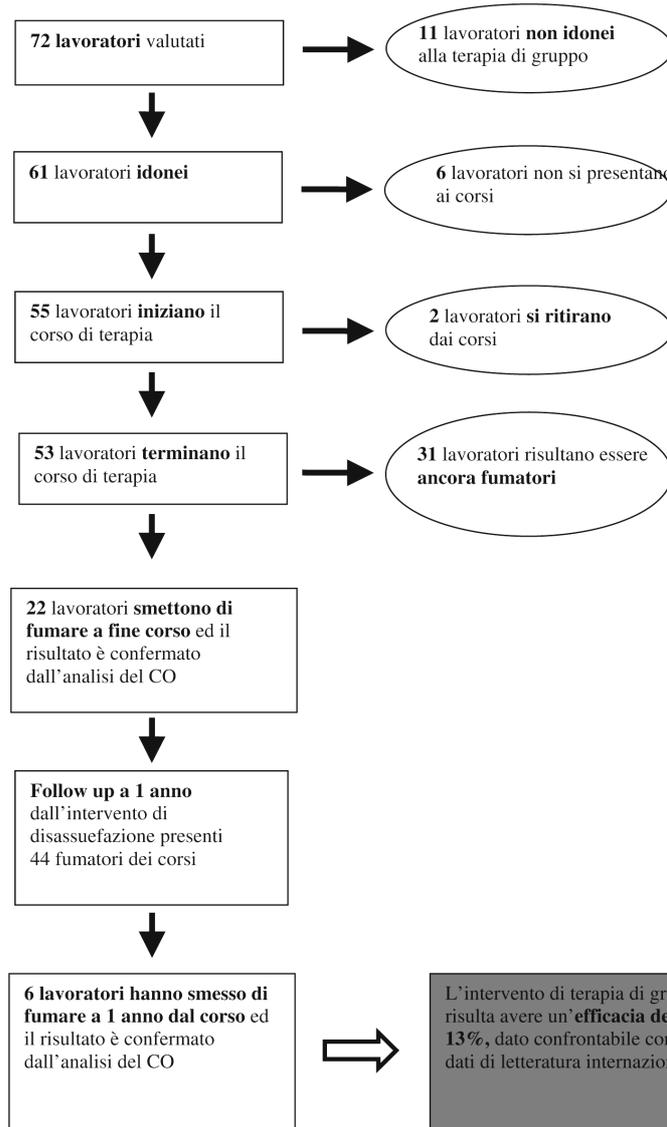
I **9** lavoratori non presenti al follow up hanno tutti fatto i corsi di terapia, 4 erano astinenti a fine corso (dato confermato dalla misurazione della CO), 4 avevano ridotto, mentre 1 era assente anche alla verifica di fine corso.

- Lavoratori che hanno terminato i corsi di terapia ancora **astinenti ad 1 anno: 6**
- Efficacia dell'intervento: **13%** (in linea con dati di letteratura internazionale)
- Lavoratori che hanno ridotto il numero di sigarette a 6 mesi: **19**

## Il percorso di disassuefazione

Incontro di valutazione con il Dr Beatrice, per verificare l'idoneità a partecipare ai gruppi di terapia.

I fumatori reputati idonei durante la visita, vengono convocati per l'organizzazione dei corsi



## QUESTIONARIO PRE-INTERVENTO AI NUOVI ASSUNTI ANALISI PRELIMINARE DEI DATI

Nuovi assunti dal 10/01/06 al 09/02/07: 94

Questionari consegnati in busta paga: 94

Questionari restituiti: 70 (74%)

**Tabella 1. Distribuzione dell'abitudine al fumo**

	Fumatore		Non fumatore		Ex fumatore		Totale	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Totale</b>	20	31,3	34	53,1	10	15,3	64	100

Missing per la variabile fumo: 6

**Tabella 2. Distribuzione dell'abitudine al fumo per sesso**

Sesso	Fumatore		Non fumatore		Ex fumatore		Totale	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Femmina	11	33,3	20	60,6	2	6,1	33	100
Maschio	9	31,0	13	44,8	7	24,1	29	100
<b>Totale</b>	20	32,3	33	53,2	9	14,5	62	100

Missing per la variabile sesso: 3

Il 36% dei nuovi assunti dichiara di essere stato informato che l'azienda è impegnata in un progetto contro il fumo di tabacco al momento dell'assunzione dall'azienda stessa.

Il 44% lo ha appreso dai colleghi.

L'84% dichiara di essere favorevole a questo tipo di interventi.

Del 16% che si dichiara non favorevole, la maggior parte perché pensano siano interventi che minano le libertà dell'individuo.

# Conclusioni finali del convegno

Luca Sbrogiò

*Responsabile del Servizio Educazione e  
Promozione della Salute (SEPS)  
ULSS 9 Treviso  
Regione del Veneto*



I Servizi dei Dipartimenti di Prevenzione del Veneto hanno già sviluppato al loro interno molteplici linee di lavoro sul tema della prevenzione delle patologie fumo correlate (attività educative, sorveglianza epidemiologica, formazione, counselling, ecc.). Alcune sono comuni a tutti i Dipartimenti e sono in genere definite dagli indirizzi regionali, altre sono esperienze locali in risposta a specifici bisogni. In linea generale sono da consolidare nella pratica le attività omogenee a sostegno della strategia regionale mentre sono da valutare nel prossimo futuro le esperienze realizzate in alcuni DP in relazione alla loro efficacia e trasferibilità.

Le attività sviluppate da tutti e DP, da continuare e consolidare nella pratica, sono le seguenti:

**1. Sostegno della legge 3/2003** (legge “Sirchia”, art. 51 “Tutela della salute dei non fumatori”).

**a) Monitoraggio dell’applicazione.**

È stato condotto lo studio ENFASI per valutare i potenziali ostacoli all’osservanza del divieto di fumo nei locali pubblici; sono stati altresì valutati gli effetti pre e post entrata in vigore della legge in un quadro multi-regionale. Il rispetto della normativa si è dimostrata vicina al 100% e la conseguenza più temuta dai gestori, cioè il calo dell’attività economica, non si è verificato nella maggioranza dei casi. Secondo lo stesso modello di indagine, nelle sedì municipali e nelle aziende produttive è stata monitorata l’effettiva applicazione della Legge Sirchia. Tale attività ha visto il coinvolgimento progressivo, oltre dei DP del Veneto, anche di altri DP nazionali, secondo quanto previsto dal progetto CCM - Ministero della Salute - coordinato dalla Regione Veneto.

**b) Facilitazione dell’applicazione.**

Sono state realizzate due guide specifiche: una guida per le scuole rivolta ai dirigenti scolastici; una seconda guida per gli ambienti di lavoro e indirizzata agli SPISAL. Le guide si rivolgono a questi setting particolari per facilitare l’applicazione ma, nello stesso tempo, andare “oltre la normativa” per

concorrere alla creazione di ambienti volti alla promozione della salute. Le guide sono divenute parte della progettualità ministeriale e diverranno parte degli strumenti messi a disposizione di tutti i DP nazionali.

Le attività di monitoraggio esprimono una trasversalità che interessa a vario titolo i diversi Servizi dell’area umana dei DP (SISP, SIAN, SPISAL, SEPS\*). Afferiscono conseguentemente all’ambito “progetti interpiano” della pianificazione strategica della Direzione regionale per la prevenzione.

**2. Educazione alla salute.**

Sono i SEPS a seguire elettivamente lo sviluppo delle attività educative di prevenzione delle patologie fumo correlate perlomeno in ambito scolastico, attuando localmente i progetti regionali e/o altri sviluppati in sede locale. La competenza SEPS peraltro non è esclusiva in quanto l’attività a scuola può essere integrata dal SISP o, esternalmente al DP, anche dal SerT o, in altri setting (es. ambienti di lavoro) dallo SPISAL.

Tali attività sono essenziali al fine di sviluppare strategie efficaci di prevenzione del tabagismo e andranno rafforzate e sviluppate nell’ottica di aumentare le coperture con programmi strutturati efficaci.

**3. Informazione della popolazione.**

La realizzazione di attività di marketing sociale e di contatto con l’utenza si sono dimostrate efficaci interventi sulla popolazione. I servizi del DP hanno il compito di sostenere le iniziative regionali (ad esempio la campagna “Genitori più” con particolare riferimento al secondo obiettivo “eliminare il fumo in gravidanza e in presenza di minori”) e agire a livello locale nei contesti che permettono una maggior sensibilizzazione. Pur riconoscendo una più

---

\* SISP: Servizio di Igiene Sanità Pubblica  
SIAN: Servizio Igiene Alimenti Nutrizione  
SPISAL:

Servizio Prevenzione Igiene Sicurezza Ambienti Lavoro  
SEPS: Servizio Educazione Promozione Salute

prossima competenza dei SEPS, tutti i Servizi del DP possono e devono svolgere un ruolo attivo sul tema.

Una seconda serie di attività che ha già visto una applicazione in alcuni DP e va valutata per una eventuale loro diffusione in altri DP nel prossimo futuro, ben valutando modalità e contesti, può essere individuata in:

**1. sostegno all'applicazione della normativa di tutela dal fumo passivo nelle AO/ASL.**

Va valutata la possibilità di diffusione della modalità a "ronda" dei tecnici della prevenzione dei Servizi del DP, mediante la quale, muovendosi all'interno della struttura, viene verificata la reale applicazione della normativa, in aggiunta alla attività prevista dal funzionario addetto come definito dalla legge;

**2. counselling opportunistico.**

Nel corso dell'attività routinaria è da valutare l'opportunità che il personale dei diversi Servizi del DP (es. le assistenti sanitarie nel corso dell'attività vaccinale) trasmettano messaggi sulla nocività del fumo ai singoli, ai genitori, ecc. In alternativa va valutata la possibilità di avvalersi di momenti specifici dedicati, magari per affrontare sinergicamente anche altri temi di prevenzione primaria;

**3. analisi epidemiologica e di efficacia.**

Consiste nel mettere a punto veri interventi di valutazione sia dei bisogni della comunità sia dell'efficacia di quelli svolti, identificando il Servizio che può maggiormente sostenere tale attività;

**4. coordinamento delle azioni strategiche di controllo del tabagismo.**

Per meglio stabilizzare organizzazione ed attività è opportuno identificare il Servizio che nel DP e più in generale nell'Az. Sanitaria può svolgere il ruolo di coordinamento delle politiche antifumo locali. Per la storia professionale e amministrativa degli ultimi 10 anni nel Veneto tale ruolo deve essere ricoperto, in via prioritaria, dal Dipartimento di Prevenzione e, specificamente, dal SEPS.

Nel prossimo futuro continuerà l'attività di prevenzione del fumo passivo, rivolta al personale sanitario con modalità sia residenziale sia predisponendo materiale apposito.

