

Modulo per la presentazione delle osservazioni per i piani/programmi/progetti sottoposti a procedimenti di valutazione ambientale di competenza statale

Presentazione di osservazioni relative alla procedura di:

- Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – art.14 co.3 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.
 Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) – art.24 co.3 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.
 Verifica di Assoggettabilità alla VIA – art.19 co.4 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.

Il Sottoscritto **MATTEO CAMPARI**

in forma associata, a nome del **Comitato per la Salute e la Natura ad Arsago Seprio.**

PRESENTA

ai sensi del D.Lgs.152/2006, le **seguenti osservazioni** al

- Piano/Programma, sotto indicato
 Progetto, sotto indicato.

AEROPORTO DI MILANO MALPENSA – MASTERPLAN 2035

Progetto in procedura di V.I.A. Codice procedura (ID_VIP/ID_MATTM)

OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI

Aspetti di carattere generale (es. struttura e contenuti della documentazione, finalità, aspetti procedurali)

Aspetti programmatici (coerenza tra piano/programma/progetto e gli atti di pianificazione/programmazione territoriale/settoriale)

- Aspetti progettuali (proposte progettuali o proposte di azioni del Piano/Programma in funzione delle probabili ricadute ambientali)
 Aspetti ambientali (relazioni/impatti tra il piano/programma/progetto e fattori/componenti ambientali)
 Altro (specificare) _____

ASPETTI AMBIENTALI OGGETTO DELLE OSSERVAZIONI

Atmosfera

Ambiente idrico

Suolo e sottosuolo

Rumore, vibrazioni, radiazioni

Biodiversità (vegetazione, flora, fauna, ecosistemi)

Salute pubblica

Beni culturali e paesaggio

Monitoraggio ambientale

Altro (specificare) _____

TESTO DELL' OSSERVAZIONE

ASPETTI DI CARATTERE GENERALE E PROCEDURALE

Premessa

Nei primi giorni del bridge, con il trasferimento dei voli di Linate a Malpensa, quando ENAC diede ordine che per ragioni di sicurezza tutti i voli partissero dalla rotta 358 con ascesa verso nord, sopra l'abitato di Arsago, si verificò un fenomeno che vale la pena ricordare.

Presso gli ambulatori medici del paese, durante le attese, la gente ripeteva una sola cosa: era esterrefatta e non sapeva cosa pensare. "Ma come? La televisione dice che tutto va bene, ma qui non si può stare! Perché succede così?"

E' l'amara verità. A suon di proclami politici e mediatici Malpensa cresce, va avanti a gonfie vele, schiacciando con noncuranza la protesta di chi subisce. Una povera parola sommessa, davvero inutile, calpestate con facilità e noncuranza da chi cerca solo l'affare economico.

La critica basilare

Ecco la critica basilare: lo Studio di Impatto Ambientale non parla degli atti procedurali passati se non con rapidi accenni, volutamente trascurati in quanto non risultano propedeutici all'attuale Masterplan. Omette infatti la presentazione della Valutazione d'Impatto Ambientale dell'anno 1999, che prevedeva l'aumento dei voli conclusasi con la sonora bocciatura da parte del Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero dei Beni Culturali in data 25.11.1999. Tale bocciatura venne superata dal Decreto D'Alema (DPCM del 13.12.99) che stabiliva comunque varie misure prescrittive, la maggior parte delle quali non sono mai state eseguite.

In particolare si ricorda che la mancata attuazione della maggior parte delle prescrizioni è stata dibattuta in occasione dell'ultimo lungo percorso procedurale (concluso con Provvedimento Direttoriale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare- Direzione Generale Valutazioni Ambientali U. prot. DVA – 20140023868 del 18.07.2014 – Ritiro Istanza VIA). In particolare, l'Allegato al DPCM 13.12.99 disponeva la realizzazione di una fascia forestale nell'intorno aeroportuale, mai eseguita, e la creazione di un Osservatorio Ambientale, per legge a carico del Ministero dell'Ambiente, che avrebbe dovuto controllare l'esecuzione delle prescrizioni contenute nell'Allegato del DPCM. Invece non è mai stato istituito. Si controlli pure presso i vostri uffici.

E' evidente, agli occhi di tutti, che se la legge nazionale fosse stata rispettata e le prescrizioni fossero state attuate ENAC / SEA avrebbero ben esposto il percorso legislativo pregresso. Invece lo Studio omette l'intera trattazione, nella certezza o nella speranza, che nessuno più ricordi quanto accaduto nei 22 anni di Malpensa 2000, né presso il Ministero dell'Ambiente, né Regione Lombardia, né nel territorio.

Il Piano d'Area di Malpensa di competenza regionale (Legge regionale 12 aprile 1999 n. 10 – Piano territoriale d'area Malpensa. Norme speciali per l'aerostazione intercontinentale Malpensa 2000) di poco antecedente il sopracitato DPCM e della durata di 10 anni, annoverava, fra l'altro, numerosi interventi forestali: era il cosiddetto Piano del Verde, mai

attuato, solo scritto, da realizzarsi con fondi SEA. Per quanto riguarda Arsago Seprio veniva stabilita la riforestazione dell'area "Palude Pollini" la quale non è mai stata eseguita. Gli interventi del Piano d'Area non attuati non sono da confondere con quelli realizzati alcuni anni dopo, con i fondi di compensazione della posa di un metanodotto e qualche intervento diretto del Parco, con soldi pubblici, cioè i nostri.

SEA ha dunque ottenuto, ma non ha mantenuto quanto promesso per ottenere. Poi si è dileguata come niente fosse, lasciando cadere tutto nel dimenticatoio. Per questo nessuno crede oggi ai buoni propositi di SEA di aggiustamenti da realizzare in futuro, di cui è prodiga nelle pagine del SIA.

Come si è detto, l'Osservatorio Ambientale ministeriale, prescritto ma non attuato, avrebbe dovuto controllare l'esecuzione delle prescrizioni dettate dal DPCM 13.12.99: l'Osservatorio è rimasto lettera morta.

Si osserva oggi che gli atti legislativi normanti l'aeroporto sono stati omessi dalla trattazione dell'attuale SIA. Auspichiamo dunque che il Ministero riconosca che SEA ed ENAC hanno di fatto beneficiato di enormi agevolazioni a scapito del territorio.

La questione demografica

Segnaliamo che mentre la stampa a gran voce parla dei posti di lavoro offerti a Malpensa, molti cittadini hanno trasferito spontaneamente la propria residenza da Arsago a causa del rumore aereo. Oppure hanno perso il lavoro precedentemente ottenuto per pochi mesi.

L'offerta di posti di lavoro, pur attrattiva, da molti non viene ritenuta elemento positivo. Infatti l'attività in aeroporto, oltre che essere stagionale, precaria e di bassa qualità, è stata molto altalenante nel corso di questi 22 anni, a causa delle numerose crisi che hanno investito il settore.

Nel nostro comune, è pervenuta ad abitare popolazione proveniente da altre zone, con successiva perdita del lavoro e abbandono da parte di SEA o delle cooperative operanti a Malpensa, richiedente interventi di aiuto sociale a carico del Comune di Arsago.

A proposito del crescente stato di disoccupazione, si vedano i dati del Centro per l'impiego di Gallarate che già da diversi anni riportano l'area di Gallarate la maggiormente colpita in Lombardia dalla disoccupazione.

ASPETTI AMBIENTALI

ATMOSFERA

Nello Studio di Impatto Ambientale mancano i dati reali relativi al territorio arsaghese. Abbiamo infatti a disposizione i dati ARPA forniti dalla modellistica, paese per paese, che non sono affatto rappresentativi della situazione locale in quanto la modellistica esula dalle problematiche ambientali create dal sorvolo degli aerei sul territorio arsaghese.

Si segnala quindi l'estrema povertà, anzi l'insufficienza, di dati atmosferici relativi all'intorno del sedime aeroportuale, nei Comuni del Consorzio Urbanistico Volontario (CUV) di cui fa parte Arsago Seprio.

Vi è gravissima assenza nel sedime e su tutto il territorio di dati relativi al PM 2,5.

NOTA In passato la presenza di idrocarburi policiclici aromatici (inquinanti generatori della drammatica divisione cellulare), causata da carburante avio diffuso e disperso sul territorio, è stata trovata e provata in natura da parte dell'associazione "Amici della Natura ad Arsago" che ha svolto ricerche mirate alla complessa spiegazione delle cause di questo fenomeno. La stessa associazione ha avuto contatti con ARPA Bolzano che aveva dimostrato in vitro il fenomeno della divisione cellulare, in quel caso dovuto all'inquinamento prodotto dal traffico sull'autostrada del Brennero.

Si allega: testo "Amici della Natura ad Arsago" PUO' UNA PICCOLA MARGHERITA ERGERSI CONTRO UN GRANDE AEROPORTO ? Ci si scusa se il testo è rimasto in forma di bozza, ma è definitivo nello scritto. Pur diminuita in esemplari, la mutagenicità ambientale è sempre presente. Si rimane disponibili per eventuali ulteriori chiarimenti.

RUMORE

Si osserva che ai sensi della Legge nazionale (D.M. 31.10.97) va misurato il periodo di tre settimane di maggior traffico all'anno, report che non si trova affatto nel SIA, che non fornisce l'elenco delle tre settimane di maggior traffico secondo quanto avvenuto negli anni passati. Altrettanto dicasi dei numerosi busy day annuali, stabiliti in numero inferiore a 950, secondo una precisazione ministeriale conseguente al Decreto D'Alema. Si sa infatti, da gongolanti quanto incaute notizie di stampa, che sono stati superati diverse volte i 1000 voli giornalieri, numero assolutamente illegale, ma non ci risultano note o sanzioni da parte di ENAC.

Delle due centraline presenti ad Arsago Seprio, non è noto al pubblico quanto rilevato, a palese violazione delle norme legislative comunitarie e nazionali, secondo le quali i dati debbono essere forniti al pubblico liberamente. Grazie alle informazioni fornite dal Comune, sappiamo che vi è carenza di dati, assenti sia per singole giornate sia per lunghi periodi. Si contesta la rilevazione del rumore fornita da SEA, che ARPA si è sempre limitata a convalidare senza aver espresso una nota, anche con riferimento alla sola assenza di dati.

VIBRAZIONE

A poco più di 3 Km dal confine aeroportuale, esattamente sotto la rotta 358, sono presenti i monumenti romani della Chiesa di San Vittore e del Battistero di San Giovanni. Come accertato da studi specialistici, le vecchie malte (i citati monumenti nazionali raggiungono ormai i mille anni) sono soggette a danni da vibrazione e nel tempo subiscono cedimenti. I sorvoli determinano vibrazioni lievi ma continue.

Si tratta di costruzioni in pietra di notevole fattura. La loro importanza per l'arte lombarda e in particolare per l'arte milanese è assai significativa, specie per il periodo anno 1000 /anno 1200.

BIODIVERSITA'

Per individuare la posizione di Arsago Seprio rispetto all'aeroporto e alle rotte di decollo

dando senso compiuto alla presente osservazione, abbiamo allegato una tavola estratta dallo Studio di Impatto Ambientale. In essa sono evidenziati tre punti. Presso la centralina di rilevamento acustico CAB0010 (cimitero di Arsago), si trovano la Basilica ed il Battistero, di cui abbiamo già parlato. Poco più a nord ecco la Palude Pollini ed il monte della Guardia con altitudine 330 metri (eppure sotto un cono di decollo), il primo di una serie di colli di maggiore altitudine, come attestato dall'orografia.

Va ricordato che la rotta 358 percorre i cieli di Arsago. Tale rotta procede in direzione nord, con eventuali virate solo in quota: questo è il percorso più sicuro per il sorvolo degli aerei.

La nostra osservazione riguarda il SIC e ZSC denominato "Paludi di Arsago", che occupa tutto il territorio boschivo a nord dell'abitato, comprendendo ovviamente il passaggio dell'autostrada. Si deplora la leggerezza del SIA, che non prende in considerazione la presenza di tale ambiente naturalistico. L'area "Paludi di Arsago" la più vocata dell'endemismo Pelobate fosco insubrico, ovvero dove sussiste la popolazione più consistente. Il Pelobate fosco insubrico è specie particolarmente protetta a livello europeo e internazionale, (allegato II Direttiva Habitat – allegato II Convenzione di Berna). Molte altre specie, tra mammiferi, uccelli, rettili e anfibi, insetti, pesci e invertebrati godono di un elevato livello di protezione che fa riferimento a Direttive europee e convenzione internazionali.

Va nuovamente ricordato che gli aerei in fase di decollo rilasciano al suolo inquinanti nocivi per l'intera biodiversità che sostanzia il Sito di Importanza Comunitaria "Paludi di Arsago". Ma il SIA, colpevolmente, non ne parla.

Il SIC è parte integrante del progetto LIFE TIB (Trans Insubrian Bionet), il corridoio ecologico che consente alla fauna il passaggio dalla Valle del Ticino al Campo dei Fiori (Prealpi varesine). Per scongiurare definitivamente e irreversibilmente la frammentazione del territorio, in un'area così densamente antropizzata, un protocollo firmato in più di 30 Comuni ha sancito nei vari Consigli Comunali interventi ricostituiti favorenti il passaggio degli animali, dal costo complessivo di euro 3 milioni, finanziati in buona parte dall'Unione Europea. Si fa notare che Provincia di Varese è stato il soggetto Coordinatore del progetto Life TIB, LIPU e Regione Lombardia vi hanno partecipato in qualità di beneficiari associati, mentre Fondazione Cariplo come soggetto cofinanziatore. Il progetto, è durato tre anni, dal 2012 al 2015: un esempio per tutti.

Libri, ricerche e convegni rendono ragione del fatto che la valle del Ticino è uno dei punti focali del contesto europeo del sistema di spostamenti migratori. Pertanto va sottolineato con forza che non solo la fauna stanziale è presente in area Malpensa, migratori sia volatili che terrestri utilizzano tale corridoio. In tal senso ha piena funzionalità l'area naturale a sud dell'aeroporto, la stessa che SEA intende malauguratamente e irresponsabilmente edificare.

Va osservato, per inciso, il ruolo che l'inquinamento luminoso di Malpensa esercita sugli uccelli. E' un inquinamento che nelle ore notturne e crepuscolari genera un permanente effetto "alba", disorientando e facendo perdere la rotta al capitale faunistico in migrazione. Aumentando il sedime ed edificando così massicciamente le sue aree verdi, cresce inevitabilmente l'inquinamento luminoso. Eppure il SIA si preoccupa solo di incidenti aerei, il cosiddetto bird strike, utilizzando e elencando varie soluzioni per scacciare gli uccelli migratori, come se un movimento naturale, già codificato nella notte dei tempi, possa essere assoggettato a soluzioni di sicurezza aerea a beneficio dell'aviazione civile.

Oltre agli uccelli, che sappiamo volare dall'Africa alla penisola scandinava, la valle del Ticino è utilizzata dalla fauna terrestre, a maggior ragione in tempi di cambiamento climatico, in

corso già da diversi anni, con il passaggio di animali dagli Appennini alle Alpi. E' superfluo, ma non banale, affermare che gli animali non leggono i cartelli stradali e quando si trovano nella valle dello Scuropasso, in provincia di Pavia, molti proseguono verso ovest, sulle montagne liguri, altri proseguono verso nord e si infilano nella valle del Ticino, unica possibilità di sopravvivenza.

SALUTE

Causa atmosfera

Vi è assenza totale di citazione dei casi di tumore al polmone e alle vie respiratorie accaduti ripetutamente negli anni scorsi, davvero molti. Tale report viene omesso, a causa dell'inerzia della nostra ATS (ex ASL).

Si segnala l'impossibilità di reperire dati relativi a tale causa di morte con unico riferimento all'aviazione, in quanto ben sappiamo che il cancro ai polmoni e alla vie respiratorie ha come causa complementare fattori come fumo, inquinamento stradale, condizioni di lavoro, stile di vita. Pertanto l'inquinamento prodotto dagli aerei, in salita sopra l'abitato, si somma ai predetti fattori costituendo in molti casi la classica goccia che fa traboccare il vaso, anzi il barile che fa traboccare la botte. La persona umana accoglie nei suoi polmoni con un sol respiro tutte le componenti atmosferiche. Pertanto chiediamo a codesto Ministero il rispetto del principio di precauzione, chiedendo che il numero dei voli non venga aumentato.

Si richiama il citato studio sulla mutagenicità ambientale e sulle pesanti conseguenze degli inquinanti rilasciati dagli aerei sulla popolazione.

Causa rumore

Non sarà mai sufficientemente spiegato che l'impatto del rumore, diurno e soprattutto notturno, sulla salute umana non è dovuto alle medie e/o alle modellistiche, come ci raccontano ENAC e SEA, ma ai picchi presenti anche in brevi archi di tempo. I sostenitori dell'aeroporto riportano invece sempre valori medi, per lo più annuali, creando medie tra inverno ed estate, giorni di poco traffico e giorni di elevato traffico.

Il sonno notturno è fondamentale per affrontare la giornata seguente e i suoi vari disagi, siano essi fisici che psichici. In special modo il risveglio notturno, dovuto ai movimenti aerei, oltre al risveglio di soprassalto comporta le ben più gravi conseguenze dovute allo stress.

Al rumore notturno venne riconosciuta importanza dal citato DPCM del 13.12.99 le cui disposizioni relative ai voli notturni non sono mai state eseguite.

A proposito di rumore si allega la "Salus domestica" sottolineando che secondo le affermazioni di qualche MMG locale sono state intervistate lavoratrici di Malpensa.

Si cita lo studio HYENA, voluto dalla C.E., ma si dichiara che secondo verifiche da noi effettuate presso il Ministero della Salute (che promuove e tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse delle collettività, in attuazione dell'articolo 32 della Costituzione), lo Studio Hyena svolto sulla popolazione vicino a Malpensa non è conforme alle disposizioni dello stesso Ministero. Infatti la misurazione del cortisolo salivare - esame medico che ha escluso gli abitanti di Arsago ed ha coinvolto alcune località di Somma - molto probabilmente venne svolto in assenza di qualsiasi rumore notturno. L'ASL

dalla Provincia di Varese negò infatti di dover fornire la data in cui sono avvenuti tali esami. Questa avrebbe dovuto essere raffrontata ai dati della centralina di rilevamento acustica di zona nella notte precedente la misurazione del cortisolo salivare. Secondo il Ministero della Sanità la comparazione era invece necessaria ed essenziale per giungere a conclusioni scientifiche.

BENI CULTURALI E PAESAGGIO

Il Paesaggio è costituito anche dal rumore, che impedisce il godimento dei beni naturali, artistici ed architettonici.

Arsago è frequentata da turisti, sia per la presenza dei citati monumenti romanici e di altri beni storici (tombe longobarde, museo, ecc.), sia per il SIC/ZSC Paludi Polline che annovera specie faunistiche di rilevante pregio.

Dando uno sguardo fuori paese, si rammenta che in passato l'Associazione Amici della Natura ad Arsago aveva segnalato la presenza nel sedime aeroportuale della Cascina Malpensa, l'originale e plurisecolare nucleo che ha dato il nome all'aeroporto ed è stato oggetto di importanti studi conservazionistici. Si parla di Cascina Malpensa nell'attuale Studio d'Impatto Ambientale: nelle sue pagine viene proposta la soluzione scandalosa dell'abbattimento, a riprova che nessun rispetto per la storia ed il valore degli immobili interessa SEA, che ne è proprietaria. Si coglie l'occasione per segnalare la dubbia informazione, fornita dal SIA ma forse dovuta solo alla fretta di reperire notizie, secondo cui nel 1700, cioè al tempo della coltivazione nei campi di Cascina Malpensa, sotto proprietà Tosi, ancora si dicesse: "E' una malpensata coltivare in questa zona" Secondo alcuni manuali di storia questa frase veniva ripetuta ben prima dell'edificazione a corte quadrata della citata cascina, i cui contadini produssero invece buoni risultati. Il potere austro-ungarico requisì dopo poco lo stabile per stabilirvi una base militare in quanto confinante con il Piemonte, a ridosso del fiume Ticino. Sulla tavola *Abbattimenti* Cascina Malpensa è infatti indicata con il nome di Cascina Radetzky.

Altro luogo che dimostra la noncuranza di SEA verso il patrimonio storico è il singolare abitato di Vizzola Ticino, ex bonifica Caproni, acquisito da una società legata alla stessa SEA (vedi legge Piano d'Area Malpensa, anno 1999), oggi fatiscente in quanto nessuna promessa di restauro è mai stata computa.

MONITORAGGIO

E' assente per il territorio del Comune di Arsago, lascia parecchie dubbiosità quanto espresso dal SIA per l'intera area, vista l'inaffidabilità dimostrata nel tempo da parte di SEA/ENAC.

Alla luce delle Osservazioni esposte si chiede che codesto stimato Ministero esprima parere negativo all'attuale procedura di VIA del Masterplan Malpensa 2035.

Il Sottoscritto dichiara di essere consapevole che, ai sensi dell'art. 24, comma 7 e dell'art.19 comma 13, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., le presenti osservazioni e gli eventuali allegati tecnici saranno pubblicati sul Portale delle valutazioni ambientali VAS-VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (www.va.minambiente.it).

Tutti i campi del presente modulo devono essere debitamente compilati. In assenza di completa compilazione del modulo l'Amministrazione si riserva la facoltà di verificare se i dati forniti risultano sufficienti al fine di dare seguito alle successive azioni di competenza.

ELENCO ALLEGATI

Allegato 1 - Dati personali del soggetto che presenta l'osservazione

Allegato 2 - Copia del documento di riconoscimento in corso

Allegati tecnici:

Mutagenicità ambientale: *Può una piccola margherita ergersi contro un grande aeroporto?*

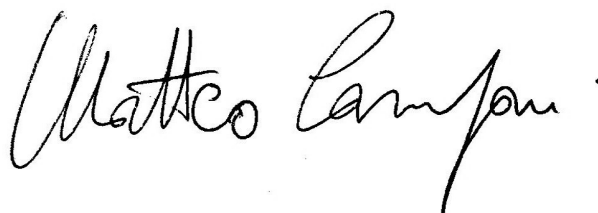
Carta estratta dal SIA: rotte su Arsago

Studio epidemiologico: *Salus domestica*

Luogo e data

Arsago Seprio, 28 agosto 2020

Il dichiarante





Associazione Amici della Natura ad Arsago

PUO' UNA PICCOLA MARGHERITA
ERGERSI CONTRO UN GRANDE AEROPORTO?



*La ricerca delle cause della mutagenicità
nell'area dei decolli di Malpensa*

Novembre 2009

LA BELLIS PERENNIS

Il ritrovamento di fiori e frutti con anomalie genetiche sotto i cieli di Malpensa non è un evento raro. Passando generalmente inosservato o sottovalutato, non sono mai state mai prese in considerazione la necessità di comprenderne le cause e la possibilità di utilizzare tale fenomeno come indicatore ambientale.

Il fiore che in assoluto ha il primato della mutagenicità è la *Bellis perennis*, la piccola margherita comunemente detta pratolina. Nei primi anni di attività di Malpensa 2000 la presenza di pratoline mutagene è stata più volte notata dai soci dell'Associazione sia a Somma Lombardo che ad Arsago Seprio. Tuttavia, l'indizio che potesse essere la conseguenza dell'inquinamento atmosferico generato dal sorvolo degli aerei fu palese solo nel 2003, quando l'attività aeroportuale era diminuita, dopo la grande crisi del 2001, e la mutagenicità ambientale di fatto meno frequente.

La rivelazione avvenne durante un convegno sull'aria svolto a Gallarate il 4 ottobre 2003. Fra i partecipanti vi era il prof. Giacomo Gerosa, ecopatologo, a lui furono mostrate queste foto.



Ecco il suo parere:

Sono rimasto impressionato dalle foto delle margherite pluriflore ritrovate in un giardino in prossimità dei coni di decollo di Malpensa e mostratemi al recente convegno del 4 ottobre a Gallarate. Le infiorescenze anomale sono il risultato di mutazioni genetiche indotte negli organismi vegetali da inquinanti idrodispersi. In prima battuta si potrebbe suggerire questo effetto all'azione del cromo esavalente. Questo inquinante tuttavia non è normalmente rilasciato in aria, ma viene sversato nei corpi idrici dagli scarichi di attività industriali come quelli dell'industria conciaria e galvanica. E' dunque improbabile che il cromo esavalente costituisca l'agente causale delle mutazioni osservate a Malpensa.

Nello stesso convegno è stata letta da un partecipante la relazione conclusiva di una perizia sulla contaminazione dei suoli dell'area di Malpensa, affidata al prof. Genevini dell'Università di Milano. Il prof. Genevini riferisce che i campioni di suolo nei pressi di Malpensa mostrano livelli di idrocarburi policiclici aromatici (IPA) 4 - 5 volte più elevati di quelli trovati in analoghi campioni di suolo prelevati presso la barriera autostradale di Milano sud all'imbocco dell'A1.

E' noto che l'origine degli IPA sia da ricercarsi prevalentemente nelle combustioni incomplete ad alta temperatura tipiche dei motori veicolari. Quasi tutti gli IPA evidenziano una spiccata attività mutagena (e purtroppo anche cancerogena) per la loro azione intercalante a livello del DNA.

Stupisce la singolare coincidenza tra l'elevata presenza di IPA nei suoli presso Malpensa e la manifestazione di effetti mutageni nelle fioriture di Bellis perennis. Tutto ciò suggerisce in prima ipotesi una qualche relazione causale tra IPA e fioriture anomale che merita di essere indagata.

A riprova di ciò, si aggiunge il fatto che la presenza delle fioriture anomale è stata minore o assente negli anni in cui l'attività aeroportuale era limitata.



Alcuni esemplari fotografati in anni diversi



Conservata in un libro come curiosità



L'Associazione conserva un'ampia documentazione fotografica, la memoria delle testimonianze, la data e l'indirizzo dei ritrovamenti. Salvo segnalazioni inviate ad Università ed Enti preposti all'analisi ambientale, l'Associazione non ha mai divulgato le immagini dei pluriflore. Meno di dieci persone hanno contribuito a fornire comunicazione dei ritrovamenti, né è mai stato diffuso "allarme" su eventuali pericoli alla salute costituiti dalla mutagenicità ambientale.



Fiori di Tarassaco, Arsago e Somma, anno 2008



L ' INQUINAMENTO INDUSTRIALE

All'associazione Amici della Natura ad Arsago sono state presentate diverse anomalie genetiche riscontrate anche nell'area confinante, non propriamente sotto le rotte. In ogni caso e per quanto possibile, ci siamo informati se nella zona fossero presenti industrie inquinanti o di corsi d'acqua non puliti.

La presenza di margherite, millefoglio e piante da giardino mutagene ci è stata segnalata nel comune di Besnate, nei terreni presso il torrente Sorgiovile, affluente dell'Arno. La presenza della mutagenicità nell'area è certamente attribuibile agli scarichi industriali trasportati dal corso d'acqua.

L'Arno chiude il suo corso nel Comune di Lonate Pozzolo, riversando le sue acque direttamente nel terreno. Investe un'area di grande pregio ambientale, presso il Ticino. Più di 70 industrie della provincia di Varese scaricano le proprie acque sporche nell'Arno mentre il depuratore di S.Antonino, per negligenze che qui non vogliamo segnalare, non è stato in grado di svolgere la sua funzione.



Besnate

nei pressi del Sorgiovile

FOGLIE BIFIDE

Altre "sospette" anomalie genetiche sono state riscontrate qua e là nei comuni di Somma e Arsago, a pochi chilometri dalle piste di decollo, ma non vennero fotografate, anche per nostra superficialità.

Nel novembre 2003 venne chiesto al prof. Gerosa un parere su due foglie bifide, una di ortensia e l'altra di alloro, colte da un nostro socio nel cortile di casa sua.

In effetti è possibile che si tratti di una anomalia genetica, anche se a priori non si può escludere l'effetto di qualche insetto patogeno. Ho fatto vedere le foto anche a un esperto patologo forestale che ha confermato la mia opinione. Trattandosi poi di piante ornamentali, geneticamente largamente manipolate, può anche darsi che si tratti di una cosa "abbastanza normale".

Il proprietario ha in seguito escluso che si potesse trattare di una mutazione genetica per attività florovivaistica, in quanto le due piante erano presenti nel suo cortile da più di trent'anni e mai, prima di Malpensa 2000, avevano presentato simili anomalie.



Le foglie bifide sulle due piante erano numerose, il socio ne ha colte due e le ha scannerizzate. Quindi sono riportate qui nelle loro dimensioni e nel loro aspetto originale.

TUTTE ANOMALIE GENETICHE CAUSATE

DAI PRODUTTORI DI SEMI ?

Considerate delle manipolazioni genetiche delle piante ornamentali si è in seguito volutamente escluso dalle nostre osservazioni le mutazioni nei fiori da giardino. Ma le rose di questa pagina presentano anomalie davvero strane, che non possiamo attribuire alla filiera produttiva: la loro pianta era nel terreno da molti anni.

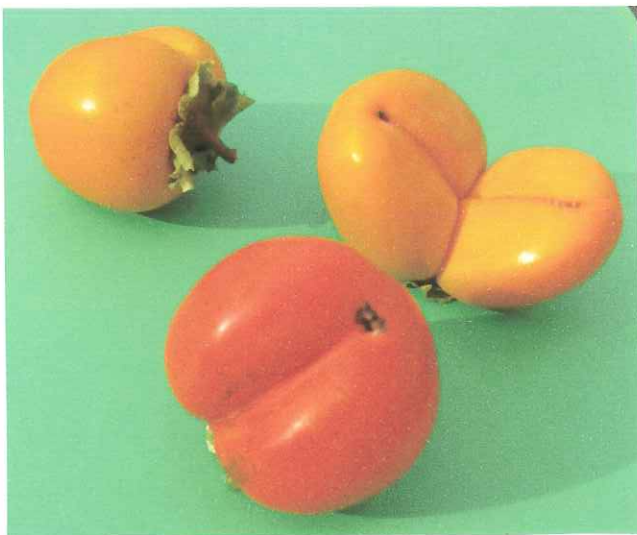
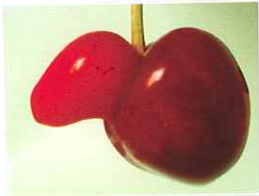
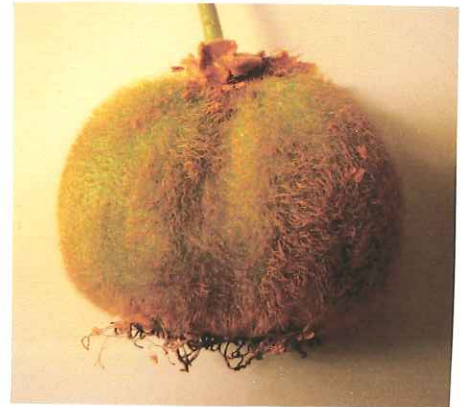


Si direbbe che i semi siano caduti nel pistillo!

E che dire
dei prodotti
ad uso
alimentare?
Lasciamo
i commenti
ai lettori.



COMMESTIBILI?



Alcune
delle verdure
e dei frutti
mutageni
fotografati
nei nostri
orti



Finocchi (esterno e scomposizione)

Melanzana (sett. 2009) e Foglie bifide di coste (nov. 2009)



LE CILIEGIE DELL'ANNO 2004



L'anno 2004 è sta memorabile per l'enorme quantità di ciliegie plurime maturate sui nostri alberi. L'associazione si diede da fare per conoscerne la causa, contattando vari enti, locali e nazionali, preposti al monitoraggio ambientale al controllo della qualità dei prodotti alimentari. Le risposte in realtà furono molto lacunose, tranne una, che viene qui resa pubblica.

La ragione della straordinaria produzione di ciliegie plurime dell'anno 2004 viene sintetizzata nella pagina seguente riportando la corrispondenza tra gli Amici della Natura ad Arsago e l'Area Ricerca del CNR di Bologna.

Domanda dell'Associazione:

Il fenomeno delle ciliegie plurime è stato molto presente nell'anno 2004 in varie località lombarde ed emiliane (fascia collinare); ho avuto notizie verbali molto approssimative anche riferite ad un'area della Spagna e ad una della Svizzera. Un esperto agronomo del Parco del Ticino mi ha riferito che tale anomalia era dovuta al caldo eccessivo dell'anno precedente (la famosa estate del 2003), ma non ho potuto rintracciare alcun testo o articolo scientifico che potesse dare delucidazioni in merito.

Nella nostra area la quantità delle plurime era la seguente:

1/5 con riferimento al peso

1/10 con riferimento ai frutti.

Come anticipato verbalmente la nostra area si trova a pochissimi km di distanza dal punto di decollo degli aerei di Malpensa. Per noi, indiziati della mutagenesi ambientale sono gli Idrocarburi Policiclici Aromatici, ma chiaramente le ciliegie hanno costituito un fenomeno ben più complesso.

Voi, se poteste chiarire l'aspetto clima/caldo/mutagenesi, rendereste un grande servizio.

Risposta del CNR di Bologna:

Su segnalazione del mio collega T.G. risponda alla sua e-mail.

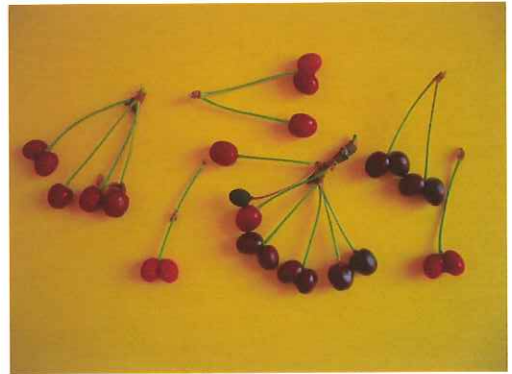
Il fenomeno delle ciliegie plurime è sicuramente attribuibile alla temperatura elevata durante il differenziamento a fiore del ciliegio che causa la formazione di doppi pistilli e di conseguenza di doppi frutti. Il fenomeno, da me citato nel lavoro "*Influence of environmental conditions and orchard management on cherry productivity and fruit quality*" (2005) nel libro "*Fruits: growth, nutrition and quality*" R. Dris ed., autori: S. Predieri, R. Dris fa riferimento a

Effect of high temperature exposure time during flower bud formation on the occurrence of double pistils in 'Satohnishiki' sweet cherry

Beppu, Kenji, Ikeda, Takayuki, Kataoka, Ikou; pp.77-84

che allego in attachment.

L'allegato inviati dal CNR (in lingua inglese) è a disposizione di chiunque ne faccia richiesta all'Associazione. Lo studio fa riferimento ad esperimenti effettuati in frutteti del Giappone, situati in aree ad elevata temperatura.



Ciliegie dei boschi
e ciliegie del frutteto
durante la maturazione

Il fenomeno delle ciliegie plurime, pur con percentuali inferiori, è proseguito negli anni seguenti. In basso riportiamo una testimonianza dell'anno 2008. Si rammenta che il 2007 ebbe un'estate assolutamente nella norma.



Alcune delle ciliegie cadute dall'albero prima della maturazione, raccolte e fotografate.

L'ESPERIENZA DELL'ARPA DI BOLZANO

Un grande contributo alla comprensione della mutagenicità provocata dall'inquinamento atmosferico ci è giunta dall'ARPA di Bolzano, un Ente all'avanguardia per il controllo sulla qualità delle matrici ambientali e l'attenzione alle ricadute sulla salute dei cittadini. Particolarmente interessante è stata la campagna di monitoraggio esposta in sintesi in queste pagine, che utilizza una pianta assai sensibile all'inquinamento.

I brani e le immagini che seguono sono estratti dal volume *"Inquinamento atmosferico e mutagenicità nella città di Bolzano"* di Maddalena Casera e Paola Blasior, pubblicato nell'anno 2001. Alla autrici va il nostro ringraziamento per la esauriente consulenza telefonica e per aver saputo dimostrare gli effetti delle sostanze inquinanti, rilasciate dai veicoli a motore e presenti nell'aria, con un metodo singolare, ma sorprendentemente semplice e naturale.

La pianta utilizzata dall'ARPA di Bolzano per il monitoraggio dell'aria appartiene alla famiglia delle Commelinaceae ed al genere *Tradescantia*, una pianta che bene si addice a questo genere di test. Mazzi di *Tradescantia* sono stati collocati in diversi punti della città di Bolzano, anche nei pressi dell'autostrada del Brennero, nell'arco di un intero anno (estate 1999 - primavera 2000). E' stato così possibile individuare le aree maggiormente a rischio dal punto di vista del potenziale mutageno dei contaminanti aerei presenti.



Campionatore
Radello e
infiorescenze di
Tradescantia
posizionati
in via Parma
a Bolzano

MUTAGENESI E CANCEROGENESI

Gli studi epidemiologici e la ricerca scientifica hanno ormai da tempo evidenziato che fattori ambientali, come sostanze chimiche, radiazioni e agenti biologici, giocano un ruolo fondamentale nell'introduzione della maggior parte dei tumori nell'uomo.

Sia l'aria, ma anche l'acqua ed il suolo sono spesso contaminati da sostanze chimiche capaci di danneggiare il DNA cellulare e di indurvi in alcuni casi delle mutazioni. Queste alterazioni del DNA possono produrre effetti molto gravi, quali ad esempio l'invecchiamento cellulare e l'insorgenza di fenomeni neoplastici. Quasi tutti gli agenti cancerogeni esplicano infatti il loro potenziale attraverso l'introduzione di mutazioni, mentre non è sempre stato possibile dimostrare che gli agenti mutageni siano anche cancerogeni. Ricerche sperimentali su numerosi composti chimici hanno comunque dimostrato l'esistenza di una correlazione molto elevata tra mutagenicità e cancerogenità. Conoscere quali siano i rischi derivanti dall'esposizione a sostanze mutagene risulta quindi di enorme importanza.

Gli agenti mutageni conosciuti presenti nell'ambiente appartengono a diverse categorie. Tra questi vi sono le radiazioni UV, le radiazioni ionizzanti, l'asbesto, il fumo di tabacco e gli idrocarburi aromatici.

Proprio a quest'ultimo gruppo appartengono i principali agenti inquinanti mutageni emessi dai gas di scarico dei veicoli alimentati a benzina, tra i quali in primo luogo il benzene.

I danni alla salute prodotti dal benzene sono ormai noti. Appare sufficientemente accertato l'aumentare del rischio associato all'incremento del suo livello medio, per concentrazioni dell'ordine di grandezza di quelle riscontrabili nelle aree urbane.

Il benzene emesso dagli scarichi è dovuto in parte alla quota di carburante non bruciata e in parte alla trasformazione in benzene di altri idrocarburi aromatici. I combustibili contengono anche sostanze diverse dagli idrocarburi, come impurità o additivi. Durante il processo di combustione si ha la formazione di ossidi di azoto (NO_x) di monossido di carbonio (CO) e di ozono (O₃). Studi di mutagenesi ambientale hanno rivelato che in particolare il biossido di azoto (NO₂), il biossido di zolfo e l'ozono, dopo un periodo di esposizione di 22 ore, sono potenzialmente mutageni.

Le cellule che vengono osservate durante l'esecuzione del saggio sono le cellule madri del polline. Esse sono contenute all'interno delle sacche polliniche delle antere. Il loro corredo cromosomico è costituito da sei paia di grandi cromosomi meiotici, molto sensibili all'azione di agenti genotossici, in particolare durante lo stadio di profase I, che rappresenta lo stadio iniziale della divisione meiotica, e più precisamente tra le fasi di pachitene e diplotene. Mediante tale processo ciascuna cellula madre subisce due divisioni cellulari successive passando attraverso lo stadio di diade, allo stato di tetrade, cioè di quattro cellule tenute insieme da una parete. In seguito alla maturazione delle microspore all'interno delle tetradi si ha la formazione di granuli pollinici. Le rotture cromosomiche che si verificano nelle cellule esposte ad agenti genotossici durante lo stadio di profase I diventano facilmente visibili e contabili allo stadio di tetrade sotto forma di uno o più nuclei localizzati accanto al nucleo cellulare, detti micronuclei.



Tetrate con micronuclei (MCN)

L'ARPA di Bolzano conclude il test in laboratorio. La foto al microscopio ci mostra la fase conclusiva del test, con i piccoli nuclei localizzati accanto al nucleo cellulare. Il saggio a questo punto ha la sua conclusione, quindi la fioritura anomala a Bolzano non viene mai osservata.

Al contrario, l'osservazione della mutagenicità ambientale sotto i cieli di Malpensa avviene solo casualmente da parte dei soci dell'Associazione, che constatano lo strano fenomeno nei propri orti e cortili, ad Arsago Seprio e Somma Lombardo, con non poco stupore e qualche perplessità sulla commestibilità della loro frutta e verdura.

La direzione del vento riduce sensibilmente la concentrazione atmosferica delle sostanze inquinanti e potenzialmente cancerogene. Prova ne è il fatto che il ritrovamento del pluriflore, nella nostra zona, non è mai avvenuto negli spazi aperti, ma in piccole aree chiuse, per lo più cortili e siti collinari, dove gli inquinanti pesanti si concentrano e rimangono a lungo presenti.

Non dobbiamo poi dimenticare che gran parte dei comuni di Somma e Arsago, dal punto di vista geomorfologico, è appoggiato su di uno zoccolo morenico. Quindi, a pochissimi metri dalla superficie, troviamo uno strato impermeabile che non lascia filtrare l'acqua in profondità. Questa caratteristica del suolo rappresenta un garanzia per le ricadute in falda degli inquinanti idrodispersi, ma dobbiamo purtroppo tener conto che le acque sporche rimangono depositate a lungo negli strati superficiali, imbevendo le radici della vegetazione. Al contrario, il sedime aeroportuale e l'area sud poggiano su di un terreno ghiaioso e sabbioso, pertanto gli inquinanti si disperdono velocemente nelle viscere del terreno.

Quanto alla rilevanza degli inquinanti rilasciati dagli aerei e precipitati al suolo non ci sono dubbi. La perizia del CTU (causa Quintavalle) *corredata da dati di laboratorio incontestati... ha fornito dati eloquenti. E' emerso che la concentrazione in idrocarburi totali sui campioni di suolo prelevati al casello Milano-Sud era nettamente inferiore a quella registrata nei suoli Quintavalle: la più elevata concentrazione a Milano-Sud era intorno a 194 ppm, contro la più elevata concentrazione nel sito Quintavalle (anche 586)* (pag.29 della sentenza) E più avanti: *Sulla base dei dati forniti dal ctu, è quindi accertato che il sito Quintavalle, che per posizione ambientale ed assenza di traffico veicolare dovrebbe essere caratterizzato da concentrazioni di IPA ed idrocarburi pressoché nulle, presenta valori elevati, addirittura pari a 4/5 volte quelli rilevati a lato del casello autostradale Milano-Sud.*

CONCLUSIONI

La nostra ricerca non ha alcuna pretesa di dimostrare tassi di inquinamento eccezionali, né di avere valore scientifico. Sappiamo che, pur in presenza di elevati tassi di inquinanti dal potere mutageno, solo in rare occasioni il processo prende avvio, sia perché la pianta è recettiva in un numero limitato di ore, sia perché una molteplicità di fattori esterni influenzano l'evento. Non solo i valori minimi e massimi della temperatura, ma anche la direzione dei venti, l'umidità e le eventuali precipitazioni piovose determinano la variabilità delle fioriture anomale. Non si vuole neppure urlare contro l'aeroporto: noi non dimentichiamo che la nostra area è densa di polveri sottili e che le emissioni causate dalle attività antropiche e dal traffico veicolare rappresentano la maggior parte dei veleni presenti nella nostra atmosfera.

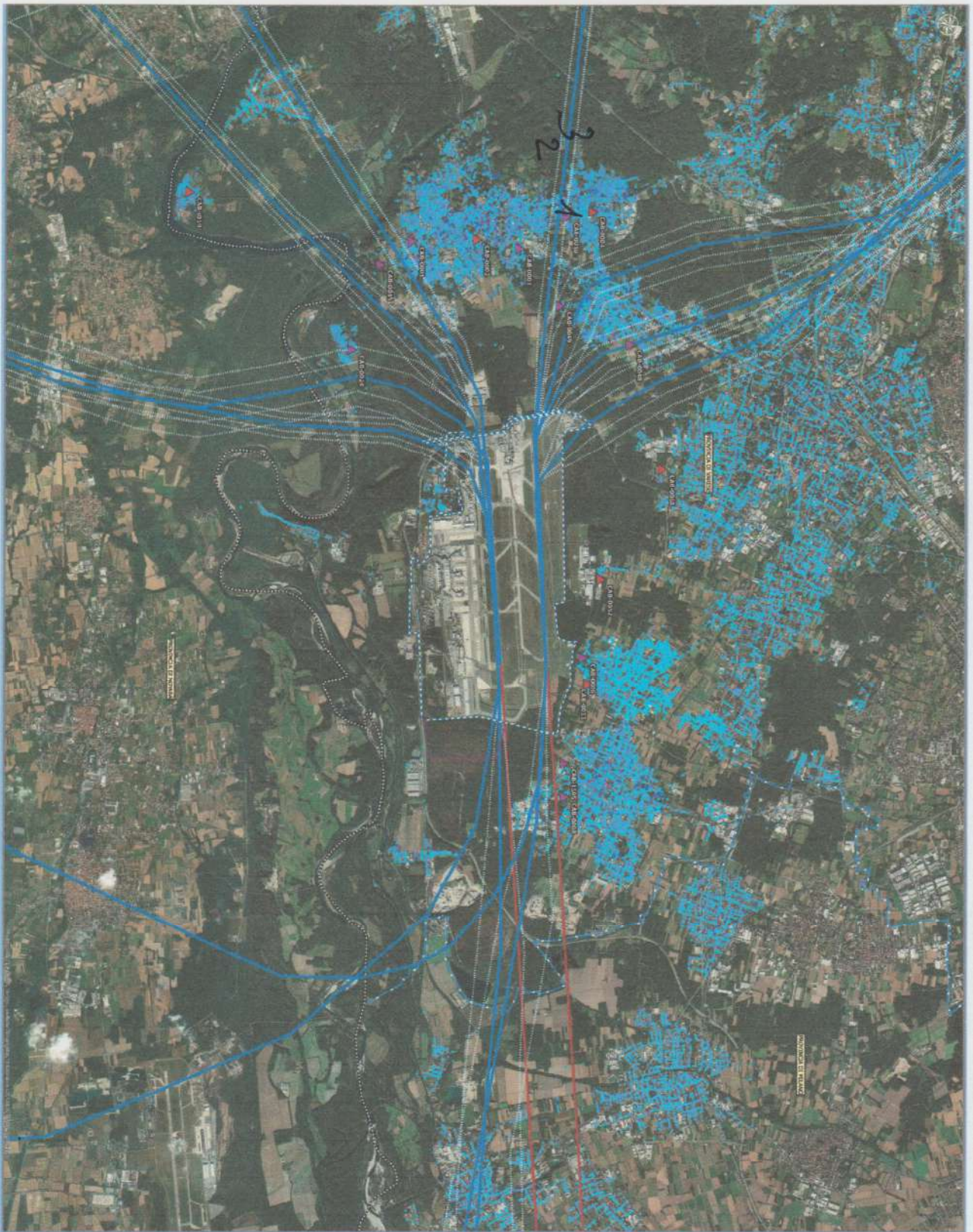
Ci sembra tuttavia assai sottovalutato il carico addizionale causato dall'aeroporto, e maggiormente trascurato il fenomeno termico/atmosferico dovuto alle emissioni calde degli aerei in quota e, in modo più incisivo, in fase di decollo. Si verificano condizioni per cui avremo uno strato d'aria fredda e densa vicina al suolo, sovrastato da uno strato di aria più calda e leggera in quota: i due strati d'aria non si rimescolano e gli inquinanti vengono trattenuti a lungo a bassa quota, intrappolati nella cappa di aria fredda e pesante. In pratica l'aria più fredda ha la possibilità di salire sino a quando non incontra lo strato di aria calda. Non avendo più la possibilità di espandersi verticalmente, si assiste ad un'espansione laterale. In definitiva i motori degli aerei favoriscono la permanenza al suolo di ogni sorta di inquinamento. La Pianura Padana non è adatta ad ospitare aeroporti con elevati volumi di traffico, non deve diventare una camera a gas! PER IL PRINCIPIO DI PRECAUZIONE NON BISOGNA FAR CRESCERE LA POTENZIALITA' DI MALPENSA.



Concludiamo questa memoria, presentando le foto di una pratolina orribilmente mutata, si notino le minuscole foglioline al bordo dello stelo. E' stata colta nell'anno 2008 nel prato antistante l'abitazione di un socio fondatore della nostra Associazione, morto qualche mese prima per tumore ai polmoni. A lui e alle future generazioni dedichiamo questo lavoro.



ALLEGATI TECNICI



LEGENDA

Esposizione settore aeroportuale

Linea operativa

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA

Coordinate di SpA



Studio di Impatto Ambientale



AEROPORTO DI MILANO "MALPENSA"

MAESTRIANI 2035

Studio di Impatto Ambientale

SIA aeronautico

T.25

Scale 1:20,000

Doc. febbraio 2022

STUDIO EPIDEMIOLOGICO SALUS DOMESTICA PER LA VALUTAZIONE DEI DANNI DI SALUTE DERIVANTI DALL'INQUINAMENTO DELL'AEROPORTO MALPENSA 2000

A cura di: Dr. Salvatore Pisani* - Dr. Domenico Bonarrigo* - Dr.ssa Maria Gambino*
A.S. Cristina Degli Stefani* - I.P. Anna Maria Verri*

*ASL della Provincia di Varese - Direzione Sanitaria - Osservatorio Epidemiologico

INTRODUZIONE

L'apertura del nuovo aeroporto *Malpensa 2000* ha suscitato malcontenti e preoccupazioni nella popolazione dei Comuni circostanti, per l'aumentato inquinamento acustico ed atmosferico previsto. I danni di salute rilevabili a breve termine nella popolazione residente nei pressi dell'aeroporto possono essere prevalentemente patologie respiratorie o legate a rumore.

All'interno del Piano Strategico Triennale 1999/2001, il Progetto n.12 prevedeva un'indagine campionaria sullo stato di salute della popolazione per valutare l'impatto dell'aeroporto dal punto di vista sanitario.

In questo rapporto sono sintetizzati i risultati di tale indagine, condotta col coinvolgimento dei Medici di Medicina Generale (MMG), che è risultato utile sia per la loro presenza capillare nel territorio sia per la possibilità di migliorare la risposta della popolazione all'indagine.

OBIETTIVI DELLO STUDIO

L'ipotesi da dimostrare è che esista un eccesso di prevalenza dei suddetti disturbi, o di alcuni di essi, nell'area in prossimità all'aeroporto. Mediante scheda ad hoc, lo studio rileva la prevalenza di disturbi e/o patologie che possano permettere la misurazione di tali danni, in particolare fastidiosità al rumore, insonnia, ansia, difficoltà a percepire le parole, respirazione difficoltosa, patologie delle vie aeree. La prevalenza di tali disturbi è misurata in tre aree, una a ridosso dell'aeroporto (area A), una a distanza intermedia (area B) e una lontana da esso (area C).

MATERIALI E METODI

Campionamento

Nell'area A sono state coinvolte le popolazioni dei Comuni di Somma Lombardo, Arsago Seprio, Casorate Sempione e Lonate Pozzolo, in particolare quelle residenti nei quartieri sottoposti a maggior inquinamento acustico (con livelli di LVA di 60-65, in base alle curve isofoniche presentate da SEA nel settembre 1999 e verificate dall'U.O. Fisica del PMIP di Varese nello studio di impatto ambientale richiesto dal Ministero dell'Ambiente a seguito del completamento dei voli da Linate). Nella seconda area (con livelli di LVA inferiori a 60) un altro campione di popolazione riguardava gli altri Comuni del CUV (Consorzio Urbanistico Volontario) afferenti all'ASL della Provincia di Varese, e cioè Samarate, Cardano al Campo, Vizzola Ticino, Ferno, Golasecca e Vergiate. L'area distante dall'aeroporto, identificata in base alla disponibilità di rilevazioni ambientali correnti con centraline fisse, è costituita da due quartieri di Varese: Masnago e Avigno.

Nel novembre 1999 è stato richiesto ai Comuni interessati l'elenco delle casalinghe in età compresa tra 18 e 64 anni. Per studiare la popolazione sono state scelte le casalinghe perché da un lato hanno potenzialmente un'esposizione

accertabile, trascorrendo diverse ore a casa, e dall'altro hanno verosimilmente maggiore disponibilità a rivolgersi al loro medico. In questo studio, si è definita casalinga una donna che svolgeva attività domestiche e che non trascorrevano fuori casa per lavoro più di 8 delle 24 ore giornaliere.

La popolazione originaria comprendeva 564 persone nell'area A, 3785 nell'area B e 651 nell'area C: per l'area B si è proceduto all'estrazione di un campione casuale di 564 unità, rispettando il peso percentuale delle casalinghe residenti nei 6 Comuni dell'area. La popolazione identificata, che assommava a 1779 donne, si è ridotta a 1703, poiché il 4,3% non era iscritto nell'anagrafe assistiti e dunque non risultava assegnato a nessun dei 153 MMG della zona.

Per il questionario utilizzato, le procedure seguite e le fasi dello studio si rimanda al protocollo operativo distribuito ai MMG. *Medici Medicina Generale*
La rilevazione ha avuto inizio il 01/05/2000 ed è terminata il 30/11/2000.

Analisi statistica

Per le analisi, si è utilizzato il software EPI INFO 6.04.

OR? Per valutare l'associazione tra area abitativa (A, B e C) e caratteristiche anagrafiche, comportamentali, ambientali (in particolare per l'esposizione a rumore) e disturbi riferiti, si è utilizzato il test χ^2 (per il confronto di percentuali) e l'ANOVA (per il confronto di medie), con un livello di significatività del 5%. Si sono inoltre calcolati gli OR e i corrispondenti limiti di confidenza al 95% per valutare se l'area di residenza o l'esposizione a rumore sono possibili fattori di rischio per alcuni disturbi.

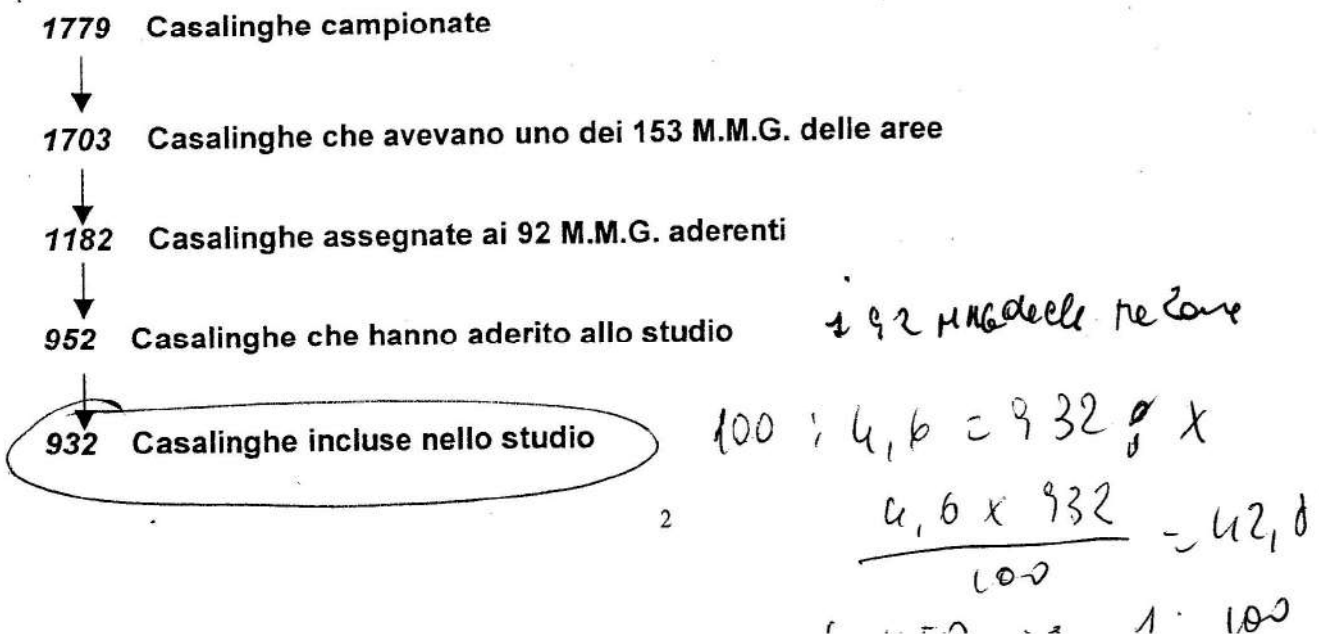
Infine si sono calcolati gli OR fra tre gruppi non coincidenti con le aree: le esposte solo a rumore aereo (ERA), le esposte ad altri rumori (EAR) e le non esposte (NE).

RISULTATI

Adesione

Dei 153 MMG, a cui erano attribuite le 1703 casalinghe del campione originario, hanno aderito 92 MMG, pari a 1182 pazienti. Di queste, le assistite che hanno aderito all'indagine sono state 952, pari ad un tasso di adesione grezza dell'81%; del campione originario (vedi figura 1) sono state 932 le schede elaborate, perché 20 non rispondevano ai criteri d'inclusione (età, residenza, definizione di casalinga).

Fig. 1 - Popolazione oggetto dello studio



Caratteristiche anagrafiche

La zona di nascita è stata classificata in: origine lombarda, origine da altre province italiane, origine straniera; nell'area C le nate fuori dalla Lombardia sono risultate il 41%, diversamente dalle altre due aree in cui costituivano circa il 56-57%.

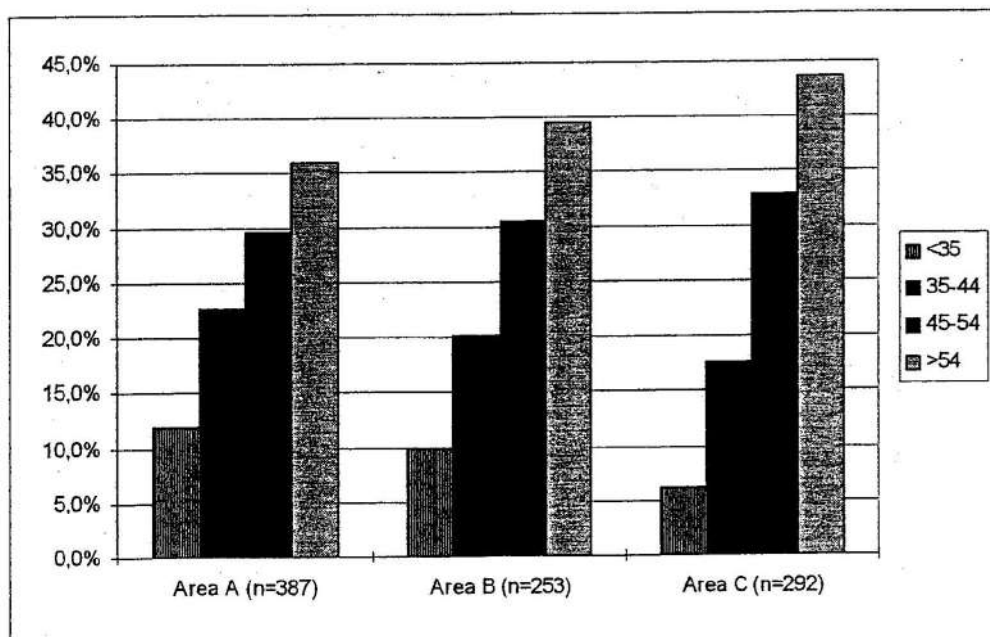
Le donne residenti nell'area C hanno un titolo di studio più elevato rispetto a quelle residenti nelle altre due aree: 33% con diploma di scuola media superiore rispetto al 13% delle residenti nell'area A e al 15% delle residenti nell'area B.

Anche la tipologia di abitazione differiva nelle tre aree: a Varese prevaleva il palazzo condominiale (57%), nei pressi dell'aeroporto la villa unifamiliare (44% nell'area A e 46% nell'area B).

Da notare che tra le donne che avevano lavorato in passato, il 55% dell'area A e il 59% dell'area B aveva svolto attività nel settore industriale, contro il 30% dell'area C.

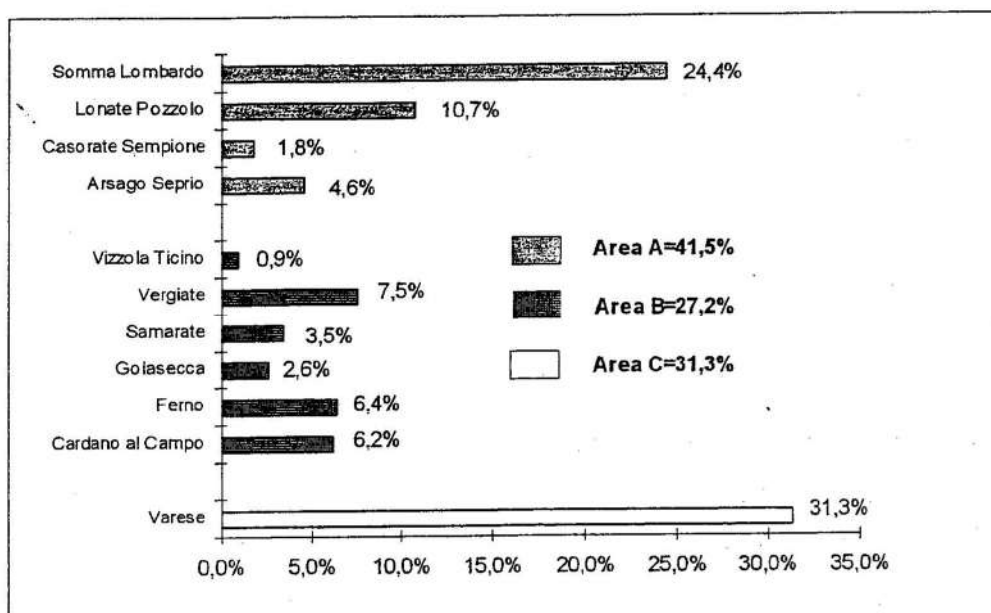
Riguardo alla distribuzione per età della popolazione (figura 2), nell'area A sono più rappresentate le donne più giovani e nell'area C le fasce più anziane, ma ciò era attendibile visto il più elevato indice di invecchiamento della popolazione di Varese.

Fig. 2 - Distribuzione percentuale della popolazione che ha aderito allo studio per età ed Area di residenza



I Comuni di residenza delle donne che hanno preso parte allo studio sono rappresentati nella figura 3.

Fig. 3 - Distribuzione percentuale della popolazione che ha aderito allo studio per Comune ed Area di residenza - n=932



Caratteristiche ambientali e comportamentali

Sul versante dell'esposizione, alla domanda n. 2:

La sua abitazione è solitamente esposta a rumori esterni fastidiosi? o SI o NO,
le risposte riportate sono state le seguenti:

Tab. 1 - Esposizione a rumore nelle tre aree

	Rumore		Totale
	SI	NO	
Area A (Malpensa)	378	9	387
Area B (intermedia)	184	69	253
Area C (Varese)	112	180	292
Totale	674	258	932

Nell'area A, dunque, l'esposizione a rumore è risultata più diffusa ($\chi^2=292,6$ con 2 g.l., $p<0,001$).

Il tipo di rumore di cui si lamentavano le esposte è risultato diverso nelle tre aree, come si può intuire dai dati riportati nella tabella successiva: nell'area intorno all'aeroporto e nell'area B prevale il rumore derivante dal traffico aereo, mentre nell'area C è più frequente quello dovuto al traffico stradale. Altri tipi di rumore erano maggiormente presenti nell'area C.

Tab. 2 - Tipo di rumore presente nelle tre aree

	Area A (n=378)	Area B (n=184)	Area C (n=112)
Voci ($\chi^2=15,7$; $p<0,001$)	9,0%	17,9%	21,4%
Traffico stradale ($\chi^2=57,6$; $p<0,001$)	32,8%	51,6%	71,4%
Aerei ($\chi^2=332,4$; $p<0,001$)	99,2%	81,0%	23,2%
Attività lavorative ($\chi^2=2,2$; NS)	15,6%	17,9%	21,4%
Altro ($\chi^2=15,7$; $p<0,001$)	4,5%	3,3%	17,0%

Nota: la somma delle percentuali è maggiore di 100 perché era possibile più di una risposta
 NS = Non significativo

La rumorosità è fortemente presente anche di notte per gli aerei, secondo quanto riferito dalle casalinghe dell'area A, mentre la distribuzione della rumorosità notturna del traffico o di altre fonti non risulta differente tra le aree.

Il disturbo per il traffico nell'area A è avvertito di meno in maniera continua. Viceversa, il rumore degli aerei è avvertito soprattutto con frequenza continua nella stessa area, di frequente nell'area B e con frequenza episodica nell'area di Varese.

Anche la valutazione della fastidiosità del rumore è stata diversa tra i 669 esposti che hanno risposto: in una scala da 0 (=assente) a 10 (=insopportabile), nell'area A il valore medio è risultato 8,2 (=molto molesta) contro 5,6 e 5,3 (=molesta) dell'area B e C ($F=175,8$, $p<0,001$).

Il grado di esposizione al rumore nell'ultimo mese risultava misurato indirettamente attraverso:

1. la necessità di chiudere le finestre
2. la difficoltà di parlare al telefono
3. la necessità di aumentare il volume della televisione.

La distribuzione della frequenza di queste azioni era diversa nelle tre aree (χ^2 rispettivamente di 379,3; 483,7 e 477,8 con 6 g.l., $p<0,001$): esse erano riportate spesso o molto spesso nell'area A (in oltre il 69% delle casalinghe) rispetto alle aree B e C (meno del 18% delle casalinghe). Solo nell'area più vicina all'aeroporto e dunque più esposta a rumori si registrava un sensibile aumento di frequenza di queste azioni.

Non si rilevavano differenze significative tra aree riguardo alla frequenza dei problemi di udito e dei disturbi respiratori.

Il 19% di tutte le casalinghe ha dichiarato di fumare, mediamente 13 sigarette/die.

Disturbi di salute rilevati

Lo stato di salute in generale risultava peggiorato nell'ultimo anno per il 32,9% delle rispondenti (=920, di cui 378 nell'area A, 253 nell'area B e 289 nell'area C; $\chi^2=26,5$ con 2 g.l., $p<0,001$), e nell'area A (42%) ciò era superiore alle aree B (27%) e C (25%).

Negli ultimi mesi, rispetto alle abitudini precedenti, le donne rispondenti (=926, di cui 384 nell'area A, 253 nell'area B e 289 nell'area C; $\chi^2=67,2$ con 2 g.l., $p<0,001$) dichiaravano per il 56% di dormire di meno, e nell'area A (67%) ciò era superiore alle aree B (52%) e C (44%).

Gli odds ratio tra aree A e C (tabella 3) risultano per tutti i disturbi indagati superiori ad 1, ma quelli di poco inferiori a 3 sono ascrivibili a "Sonno insoddisfatto", "Risvegli notturni", "Stato d'ansia" e "Parole mal percepite": ciò significa che per questi disturbi c'è un rischio quasi 3 volte maggiore nell'area A. Gli odds ratio tra aree B e C sono minori dei precedenti (ad eccezione del "Mal di testa"), ma solo in parte risultano significativamente diversi da 1, in particolare per disturbi del sonno e dell'ansia, ma non per difficoltà percettiva delle parole e per disturbi dell'apparato respiratorio.

Tab. 3 - Odds Ratio dei disturbi riferiti da casalinghe delle aree A e B rispetto a quelle dell'area C

N° item	Contenuto	Area A/C			Area B/C		
		Rispondenti	OR $\frac{\%}{\%}$	L.C. ¹	Rispondenti	OR	L.C. ¹
12	Sonno insoddisfatto	676	2,93*	2,06-4,18	543	1,62*	1,12-2,34
13	Risvegli notturni	674	2,71*	1,83-4,00	541	1,53*	1,03-2,29
14	Mal di testa	673	1,78*	1,29-2,47	541	1,90*	1,32-2,73
15	Inappetenza	677	1,71*	1,14-2,55	544	1,70*	1,10-2,64
16	Sbadataggini	674	1,49*	1,04-2,14	542	1,10	0,73-1,67
17	Mancata serenità	676	1,80*	1,29-2,49	543	1,68*	1,17-2,42
18	Stato d'ansia	676	2,82*	2,02-3,92	544	2,10*	1,47-3,02
19	Vivacità dei figli	183	(2,36)	1,19-4,72	141	1,32	0,62-2,82
20	Difficoltà di coppia	532	1,70*	1,02-2,83	434	1,26	0,70-2,26
21	Parole mal percepite	675	2,59*	1,78-3,77	541	1,36	0,88-2,09
22	Raffreddore	678	1,82*	1,28-2,57	543	1,36	0,92-2,02
23	Fischi e sibili	677	1,90*	1,20-3,02	542	1,55	0,92-2,60
24	Respiro difficoltoso	677	1,87*	1,26-2,79	542	1,51	0,97-2,37

* Statisticamente significativo

¹ Limiti di confidenza

Nella tabella 4 è dettagliata la distribuzione assunta dall'elevata frequenza dei disturbi riferiti, per misurare meglio l'intensità del fenomeno. Si è ritenuta elevata la frequenza quando corrispondeva ad un disturbo riferito molte volte o quasi tutti i giorni negli ultimi mesi dalla rilevazione. I disturbi che risultavano più frequenti nell'area A, rispetto alle rimanenti aree, sono stati: "Sonno insoddisfatto", "Risvegli notturni", "Mal di testa", "Sbadataggini" e "Parole mal percepite".

Tab. 4 - Proporzioni di casalinghe che hanno lamentato disturbi con elevata frequenza (molte volte o quasi tutti i giorni) - Distribuzione per area

N° Item	Contenuto	Area A		Area B		Area C		χ^2 (2g.l.)	P
		Rispondenti	%	Rispondenti	%	Rispondenti	%		
12	Sonno insoddisfatto	301	56,5	168	40,5	161	38,5	18,3	<0,001*
13	Risvegli notturni	319	58,3	190	45,3	193	36,8	23,6	<0,001*
14	Mal di testa	238	50,0	159	42,7	136	35,3	8,4	0,02*
15	Inappetenza	100	25,0	65	23,1	49	16,4	1,4	NS
16	Sbadataggini	122	18,0	66	6,1	69	7,2	7,9	0,02*
17	Mancata serenità	181	45,3	116	48,3	98	42,9	0,6	NS
18	Stato d'ansia	240	47,1	140	45,0	110	34,6	5,0	NS
21	Parole mal percepite	147	42,8	61	18,0	55	38,2	11,6	0,003*
22	Raffreddore	150	43,3	82	37,8	77	33,8	2,1	NS
23	Fischi e sibili	75	24,4	41	29,3	31	19,3	1,0	NS
24	Respiro difficoltoso	106	27,3	59	27,1	47	23,4	0,3	NS

*Statisticamente significativo

NS = Non significativo

Per verificare il grado di rischio dei disturbi in relazione al rumore, si è ritenuto opportuno identificare le casalinghe esposte solo al rumore aereo (ERA), che avevano dichiarato una fastidiosità soggettiva molesta, ossia con un valore pari o superiore a 6 nella scala soggettiva utilizzata. Queste sono state confrontate con coloro che non subivano alcun tipo di rumore ambientale (NE, non esposte) e con coloro che invece erano esposte ad altri rumori ambientali (EAR).

Il gruppo ERA (n=216) era residente per l'86% nell'area A, il gruppo NE (n=258) e il gruppo EAR (n=120) per il 70% nell'area C. I risultati, riassunti nella tabella 5, confermano valori di OR prossimi a 3 per "Sonno insoddisfatto", "Risvegli notturni", "Stato d'ansia" e "Parole mal percepite" se si confrontano ERA e NE.

Tab. 5 - Odds Ratio dei disturbi riferiti dalle casalinghe esposte solo a rumori aerei (ERA) versus quelle non esposte ad alcun rumore (NE) e quelle esposte ad altri rumori (EAR)

N° item	Contenuto	ERA/NE			ERA/EAR		
		Rispondenti	OR %	L.C. ¹	Rispondenti	OR %	L.C. ¹
12	Sonno insoddisfatto	472	2,95*	1,96-4,50	336	1,28	0,74-2,20
13	Risvegli notturni	473	2,98*	1,86-4,81	336	2,03*	1,13-3,64
14	Mal di testa	472	1,60*	1,09-2,36	335	1,15	0,71-1,87
15	Inappetenza	473	1,80*	1,12-2,92	336	1,30	0,73-2,31
16	Sbadataggini	472	1,63*	1,07-2,50	336	1,24	0,74-2,08
17	Mancata serenità	473	1,82*	1,23-2,69	336	1,12	0,69-1,80
18	Stato d'ansia	472	2,62*	1,76-3,88	335	1,90*	1,17-3,09
19	Vivacità dei figli	129	1,71	0,79-3,74	98	1,60	0,58-4,46
20	Difficoltà di coppia	381	1,97*	1,05-3,70	281	1,11	0,55-2,22
21	Parole male percepite	472	2,72*	1,72-4,30	334	1,49	0,88-2,52
22	Raffreddore	473	1,31	0,86-1,99	336	1,26	0,75-2,13
23	Fischi e sibili	473	1,68	0,96-2,94	336	1,21	0,63-2,35
24	Respiro difficoltoso	472	1,66*	1,02-2,71	336	0,95	0,55-1,66

* Statisticamente differente da 1

¹ Limiti di confidenza

Se però si confrontano i gruppi ERA e EAR, sono significativamente differenti solo i disturbi "Risvegli notturni" e "Stato d'ansia". Da ciò si può ritenere che l'esposizione a rumori aerei comporta, rispetto ad altri tipi di rumore, un maggior rischio di risvegli notturni (per una maggiore frequenza della rumorosità notturna) e un maggiore stato d'ansia.

Per quanto riguarda i disturbi respiratori, anche questo tipo di analisi non fa rilevare rischi significativamente aumentati, se si eccettua il respiro difficoltoso (OR=1,66): ma anche questo, valutato esclusivamente nei soggetti non ansiosi, non solo risulta non significativo, ma addirittura assume valori inferiori ad 1 (OR=0,48). Ciò suggerisce che si tratti più di una manifestazione ansiosa che organica.

Infine, alla domanda n. 25:

Negli ultimi mesi si è mai parlato in famiglia della voglia di cambiare luogo di abitazione?

la risposta - escludendo una sola non rispondente dell'area C - è stata molte volte o quasi tutti i giorni nel 52% delle casalinghe dell'area A, nel 16% per l'area B e nel 13% per l'area C ($\chi^2=155$ con 2 g.l., $p<0,001$). Tra le 467 che hanno specificato il motivo per cui desideravano cambiare casa, hanno indicato esplicitamente il rumore degli aerei il 46,7% per l'area A, il 5,1% per l'area B e nessuno per l'area C ($\chi^2=98,1$ con 2 g.l., $p<0,001$).

Il carico assistenziale espresso dai MMG

I MMG non hanno saputo indicare da quanto tempo avevano in carico le donne del campione nel 3% dei casi. Su 907 pazienti, il 6% era stato preso in carico da meno di 2 anni (l'8% nell'area A).

La prevalenza delle malattie rilevate è riportata nella tabella 6.

**Tab. 6 - Prevalenza delle patologie rilevate dai MMG nelle casalinghe da loro assistite
Distribuzione per area**


Patologia	Area A (n=387) %	Area B (n=253) %	Area C (n=292) %	Totale (n=932) %	χ^2 (2g.l.)	P
Sinusite/faringite/otite	10,9	13,4	11,0	11,6	1,2	NS
Ipoacusia	8,8	8,7	9,9	9,1	0,3	NS
Bronchite/enfisema/asma	7,5	6,7	7,2	7,2	0,1	NS
Malattie allergiche	12,9	10,7	5,8	10,1	9,4	0,009*
Cefalea	32,6	31,2	23,6	29,4	6,9	0,03*
Ipertensione	19,6	17,4	16,1	17,9	1,5	NS
Depressione	22,1	22,6	21,6	22,1	0,1	NS
Nevrosi ansiosa	31,5	33,6	23,6	29,6	7,6	0,02*
Colon irritabile	5,9	6,3	5,5	5,9	0,2	NS
Altro	25,6	29,2	20,2	21,1	6,1	0,05*

* Statisticamente significativo

NS = Non significativo

Non si rilevano differenze significative nella distribuzione tra le aree, tranne che per malattie allergiche, cefalea e nevrosi ansiosa. Ad una valutazione più approfondita, condotta con il calcolo dei limiti di confidenza dei tassi di prevalenza, risultava una differenza significativa solo per le malattie allergiche tra area A e C. Per i disturbi delle vie respiratorie superiori ed inferiori, nonché per ipoacusia, lamentati come preoccupanti indici di danni da inquinamento, non risultavano dunque differenze nelle 3 aree.

Nella tabella 7 sono riassunti i nuovi casi di patologia insorti negli ultimi due anni. Si tratta di valori che esprimono solo approssimativamente i tassi d'incidenza cumulativa: per calcolare i valori corretti sarebbero stati necessari dati esatti sul periodo di residenza nelle aree.

 Tab. 7 - Nuovi casi di patologie rilevate dai MMG nelle casalinghe da loro assistite negli ultimi due anni dalla rilevazione - Distribuzione per area

Patologia	Area A (n=387) %	Area B (n=253) %	Area C (n=292) %	Totale (n=932) %	χ^2 (2g.l.)	p
Sinusite/faringite/otite	6,4	7,5	3,8	5,9	3,8	NS
Ipoacusia	5,0	5,0	4,1	5,9	0,4	NS
Bronchite/enfisema/asma	3,2	3,6	2,1	2,8	1,2	NS
Malattie allergiche	7,5	2,8	1,0	4,1	19,1	<0,001*
Cefalea	15,8	9,9	8,9	12,0	8,9	0,01*
Ipertensione	5,4	4,0	4,5	4,7	0,8	NS
Depressione	6,5	4,6	5,1	5,5	1,0	NS
Nevrosi ansiosa	18,4	10,7	8,6	13,2	15,8	<0,001*
Colon irritabile	4,4	2,8	2,1	2,1	3,2	NS
Altro	8,5	11,1	4,1	7,8	9,5	0,008*

* Statisticamente significativo

NS = Non significativo

Negli ultimi due anni, ossia dal 1998, quando è stato inaugurato il nuovo aeroporto, sono distribuiti diversamente nelle 3 aree gli stessi tipi di patologia della tabella 6. In particolare, analizzando i limiti di confidenza delle percentuali, l'area A differisce per la frequenza di cefalea dall'area C, e per la frequenza di allergie e nevrosi ansiosa dall'area B e C. Per questi tre tipi di malattia, dunque, i MMG indicano che c'è stato un aumento nell'area A negli ultimi due anni.

Nella tabella 8 sono sintetizzati i carichi assistenziali dei MMG verso le casalinghe reclutate nello studio.

Come si può vedere, quasi l'85% ha ricevuto almeno una visita del MMG nell'ultimo anno e quasi il 28% nell'ultimo mese. Il 37% ha richiesto una visita specialistica nell'ultimo anno e il 13% nell'ultimo mese.

Il 62% delle donne si è rivolto al MMG per prescrizioni farmaceutiche: il 21% ha ricevuto la prescrizione di ansiolitici, il 10% di farmaci per disturbi del sonno e il 6% di antidepressivi.

Il 15% è stato inattivo per malattia almeno un giorno e l'8% si è ricoverato.

Dall'analisi della tabella, integrata dal calcolo dei limiti di confidenza delle percentuali, risulta che nell'ultimo mese la richiesta di visite del MMG è significativamente maggiore nell'area A (rispetto alla B e alla C), così come la richiesta di visite specialistiche (rispetto all'area C).

Tab. 8 - Carichi assistenziali indicati dai MMG per le casalinghe da loro assistite negli ultimi 12 mesi dalla rilevazione - Distribuzione per area

Tipo di richiesta	Area A (n=387) %	Area B (n=253) %	Area C (n=292) %	Totale (n=932) %	χ^2 (2g.l.)	p
Visita MMG	88,1	87,1	79,1	84,9	12,5	0,002*
Visita MMG (ultimo mese)	35,4	24,9	19,2	27,5	23,1	<0,001*
Specialista	36,0	40,3	36,3	37,0	1,4	NS
Specialista (ultimo mese)	17,6	12,6	8,2	13,3	12,8	0,002*
Prescrizione farmaci (in toto)	65,6	65,2	55,5	62,3	8,5	0,01*
Prescrizione ansiolitici	23,8	23,7	13,4	20,5	13,3	0,001*
Prescrizione antidepressivi	5,9	7,1	5,1	6,0	0,9	NS
Prescrizione ipnotici	13,7	9,5	5,8	10,1	11,5	0,03*
Inattività (malata min. 1 die)	13,9	18,2	12,7	14,7	3,6	NS
Ricovero	7,8	7,5	7,5	7,6	0,0	NS

* Statisticamente significativo

NS = Non significativo

Inoltre, la prescrizione di ansiolitici risulta maggiore sia nell'area A sia nell'area B rispetto all'area C, mentre la prescrizione di farmaci per i disturbi del sonno è maggiore nell'area A rispetto all'area C.

Le aree non risultano differenti per la proporzione di donne che hanno richiesto visite specialistiche nell'arco dell'anno, che sono rimaste inattive a causa di malattie (almeno un giorno) o che hanno avuto bisogno di ricoveri. La prescrizione di antidepressivi riguarda una percentuale di donne simile nelle 3 aree.

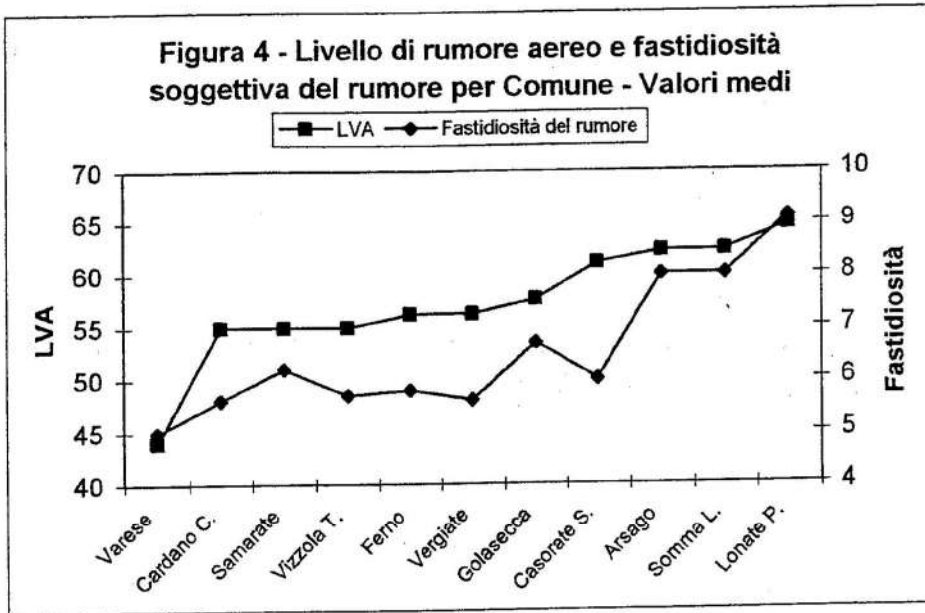
Infine, per quanto la proporzione di donne con visite del MMG dell'ultimo anno e con visite specialistiche nell'ultimo mese sia maggiore nell'area A, non si evince che ciò sia attribuibile a malattie respiratorie, dopo l'analisi in dettaglio delle patologie per cui le visite sono state richieste.

Le misure di inquinanti ambientali

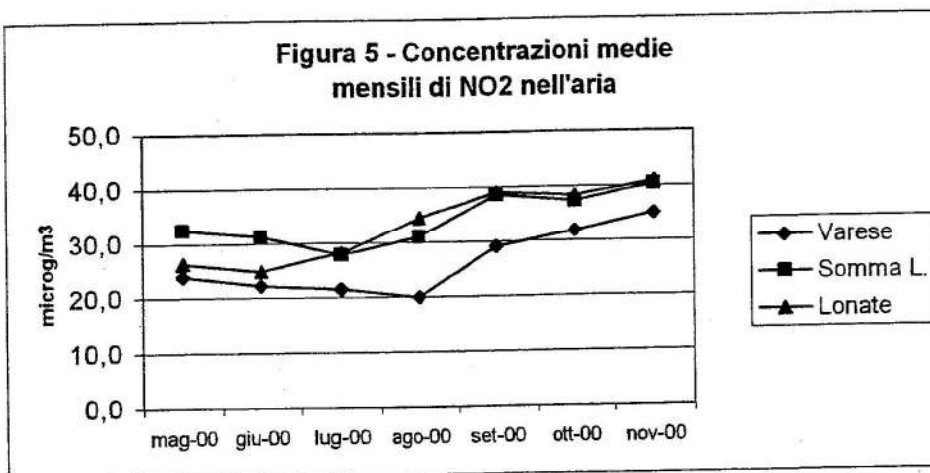
I dati forniti dall'ARPA riguardano le misurazioni di LVAj (Livello equivalente di Valutazione Aeroportuale Giornaliera) relative alla campagna di rilevazione aprile-luglio 2000 nonché gli inquinanti chimici rilevati dalle centraline di Varese (Vidoletti), Somma Lombardo e Lonate Pozzolo nel periodo maggio-novembre 2000.

Riguardo all'inquinamento acustico, i livelli medi di LVA (dBA) rilevati nel periodo, mostrano che le popolazioni coinvolte nello studio erano esposte a livelli di rumorosità aerea sovrapponibile a quella del settembre 1999: i Comuni più colpiti sono Lonate Pozzolo (Gaggio, 64,7 dBA), Somma Lombardo (Somma Sud, 64,0 dBA; Case Nuove, 62,3 dBA; Maddalena, 61,3 dBA; Coarezza, 57,6 dBA), Arsago Seprio (Cimitero, 62,2 dBA) e Casorate Sempione (61,1 dBA). Se si eccettua Coarezza (con 30 casalinghe aderenti allo studio), si tratta di località dove i livelli medi di LVA (dBA) erano compresi nella fascia 60-65 dell'area A. Gli altri Comuni avevano livelli medi di LVA inferiori a 60, mentre per Varese l'indice non era misurabile (a titolo indicativo gli è stato attribuito un valore inferiore a 45 LVA).

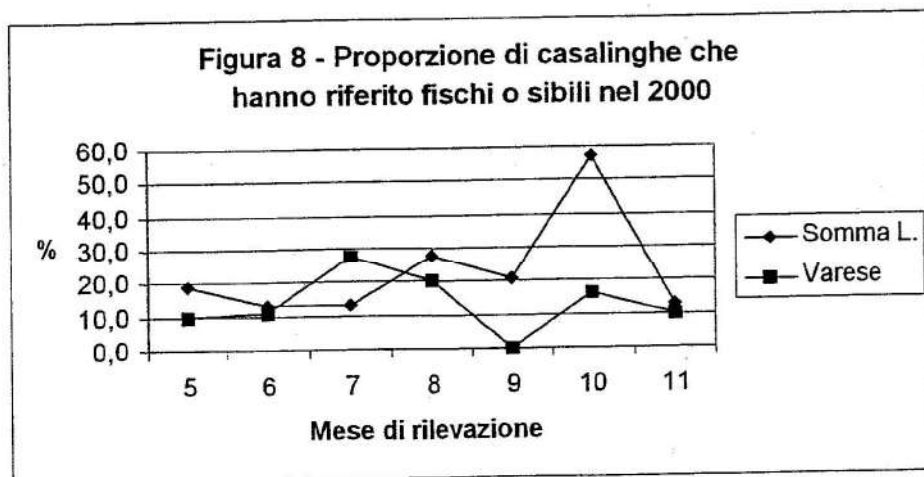
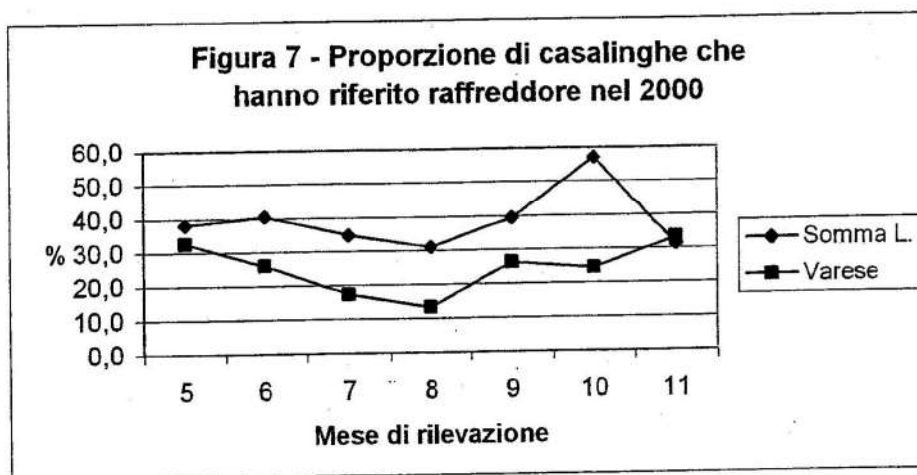
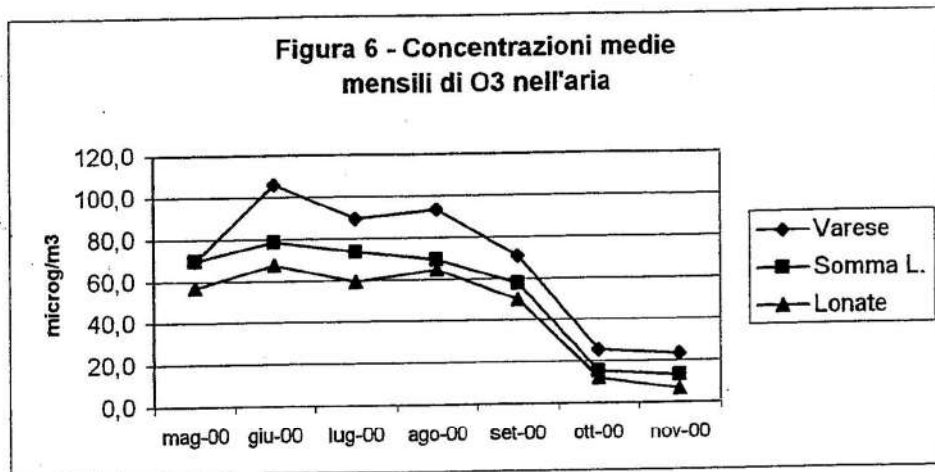
Dalla figura 4 si può notare come nei Comuni esiste un andamento crescente parallelo tra la curva dei valori medi di LVA e la scala soggettiva di fastidiosità del rumore: nella scala il rumore molesto ha valore medio 6 e corrisponde a valori di LVA superiori a 55.



Riguardo all'inquinamento chimico, dalle sostanze tradizionali non emergono grosse differenze tra le aree A e C. Per il monossido di carbonio le curve sono sovrapponibili. Per il biossido di azoto (figura 5), a Somma Lombardo e Lonate Pozzolo i valori medi mensili oscillano tra 25 e 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, e sono superiori al massimo di 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ rispetto a quelli di Varese.



Per l'ozono (figura 6), la situazione di Lonate Pozzolo e Somma Lombardo è certamente migliore di Varese. Si tratta dunque di livelli di inquinanti che permettono di dare un buon giudizio sulla qualità dell'aria, ad eccezione dell'ozono (nei mesi estivi).



È opportuno però, per una valutazione dell'inquinamento chimico dell'aria a lungo termine, individuare un tracciante specifico per le aree aeroportuali. D'altro canto, per quanto le casalinghe di Somma Lombardo rispetto a quelle di Varese abbiano riferito percentualmente un maggior numero di disturbi

respiratori come raffreddore e fischi o sibili (figure 7-8), è improbabile attribuirle ai livelli di inquinanti chimici rilevati.

CONCLUSIONI

Nell'ottica della ricerca della soddisfazione del cliente che un sistema sanitario di qualità deve perseguire, approfondire i disturbi di salute lamentati da un gruppo di popolazione aiuta a comprendere meglio i problemi, a valutarne la dimensione, a riconoscerne le ragioni o a contenerne le false aspettative.

Questo lavoro misura il grado di fastidiosità al rumore generato nella popolazione circostante all'aeroporto *Malpensa 2000*, il tipo di disturbi lamentati in relazione ad esso, la forza di associazione dei disturbi e delle patologie e la plausibilità che siano realmente dovuti all'aeroporto.

In sintesi, si riportano i risultati ottenuti:

- il rumore aereo, presente maggiormente nell'area A e in minor misura nell'area B, causa fastidio soggettivo soprattutto agli abitanti della prima area, inoltre disturba anche di notte ed è riferito come continuo;
- "Sonno insoddisfatto", "Risvegli notturni", "Stato d'ansia" e "Parole male percepite" sono presenti con OR di poco inferiori a 3 nelle donne più da vicino esposte al rumore degli aerei; tali disturbi sono riferiti molte volte o quasi tutti i giorni negli ultimi mesi dalla rilevazione, specialmente nell'area A;
- gli esposti solo al rumore degli aerei, rispetto ad altri tipi di rumore, mostrano un maggior rischio (circa 2 volte) di risvegli notturni e di stato d'ansia;
- negli ultimi due anni, nell'area A i MMG indicano nelle casalinghe una maggiore presenza di cefalea rispetto all'area C, e di allergie e nevrosi ansiosa rispetto alle aree B e C;
- nell'ultimo anno, rispetto all'area C, nell'area A si evidenzia un maggior numero di visite mediche ed è più elevata la prescrizione di ansiolitici e di farmaci per i disturbi del sonno; la prescrizione di ansiolitici è elevata anche nell'area B;
- per quanto nell'area A siano riferiti in maggior misura anche i disturbi delle vie respiratorie, non risultano confermati dai MMG in maniera statisticamente differente tra le aree; non risulta neppure un maggior numero di diagnosi di ipoacusia;
- i livelli medi di LVA mostrano un andamento crescente parallelo alla fastidiosità media al rumore rilevata nei Comuni colpiti; i livelli di inquinanti chimici tradizionali rilevati non indicano condizioni di insalubrità dell'aria preoccupanti.

I disturbi di salute lamentati sono risultati quasi tutti maggiori nell'area A. È possibile che, nonostante lo studio non sia stato presentato come finalizzato a rilevare i danni derivanti dall'aeroporto, le donne dell'area più limitrofa abbiano esagerato i loro disturbi per dare maggior voce alle loro lamentele.

Il rapido incremento di rumore in un'area rurale dove, tra l'altro, il tessuto sociale riscontrato è risultato diverso da quello della città (maggior numero di native fuori regione, maggior numero di casalinghe con livello culturale più basso, maggior numero di donne che hanno lavorato nell'industria), ha sicuramente acuito il malcontento derivante dai cambiamenti ambientali.

L'esposizione a rumore è ormai un fenomeno frequente nelle nostre città. Nei quartieri di Varese che hanno contribuito all'indagine, quasi il 40% delle casalinghe ha riferito la presenza di rumori esterni all'abitazione.

La quantificazione dei disturbi lamentati dà dunque peso a quelli della sfera relazionale e psicologica (insonnia, ansia, cattiva percezione delle parole etc.) ma non è sufficientemente convincente per quelli delle vie respiratorie. Resta da approfondire, poi, la presenza e l'incremento rilevato delle patologie allergiche.

In conclusione, la presenza dell'aeroporto ha causato una serie di disturbi soggettivi alla popolazione circostante, ma solo alcuni di questi trovano conferma diagnostica dei MMG o plausibilità coi livelli d'esposizione.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano il Prof. Cesare Cislaghi e la Prof.ssa Anna Bossi dell'Istituto di Biometria e Statistica Medica dell'Università degli Studi di Milano, per il prezioso contributo offerto in sede di progettazione, stesura e sperimentazione della scheda di rilevazione dello studio epidemiologico, nonché in sede di supervisione statistica dei risultati.

Si ringraziano i dr. Mosé Visconti, Elena Bravetti ed Emma Porro dell'ARPA per i dati ambientali forniti.

Si ringraziano anche i dr. Renato Soma, Gianfranco Macchi, Luigi Macchi, Gianfranco Bertani, Tito Mascia, Emanuela Boschi, Carmelo Di Fazio e Franca Sambo dell'ASL per i suggerimenti e i contributi organizzativi dati.

Infine, si ringraziano i MMG Aurelio Sessa, Angelo Michele Bianchi e Roberto Stella per l'apporto dato in fase di progettazione dello studio, nonché tutti i MMG che vi hanno aderito: Cinzia Agosti, Roberto Andriani, Marco Angelini, Vittorio Antonini, Patrizia Anzani, Franco Aspesi, Patrizia Bai, Elio Benito Battipede, Filippo Bianchetti, Angelo Michele Bianchi, Giamprimo Biffi, Giuseppe Blumetti, Italo Bongiovanni, Alfredo Borghi, Vanna Bottà, Cosimo Calcagnile, Alberto Cannata, Massimo Caprari, Giuliana Casolo Ginelli, Giovanni Castellani, Anna Maria Conti, Giulio Corgatelli, Luigi Cova, Mirto Crosta, Chiara Daverio, Francesco Di Gesaro, Danila Di Murro, Annunziata Difonte, Claudio Ercoli, Anna Florio, Piernico Franchini, Antonella Frattini, Massimo Fusaro, Giorgio Ghittori, Ursula Grzelakowska, Guglielmo Gugliotta, Marco Gusmini, Rocchino La Salvia, Natalia Lattuada, Mariassunta Lenotti, Pasquale Liguori, Claudio Locatelli, Nicola Lovascio, Luciana Lucchina, Giuliana Macchi, Franco Magnaghi, Giancarlo Marini, Angela Martignoni, Alberto Martini, Luciana Mattaini, Danilo Molla, Edoardo Morelli, Claudio Silvio Morosi, Maria Nerviani, Onofrio Olivadoti, Italo Ondoli, Silvio Pandolfi, Paolo Parini, Giorgio Parolini, Elena Piantanida, Andreino Pirola, Giancarlo Politi, Rodolfo Raffael, Emanuela Rastelli, Luigi Recchia, Pietro Regalia, Enrichetta Rellecati, Orlando Rinaldi, Paolo Ripamonti, Alberto Rizzi, Carlo Romano, Giuseppe Ronzi, Maurizio Sammarelli, Carmelo Sardo Infirri, Saad Bassem Sawas, Rosanna Scancarello, Irene Schutz, Giorgio Sciarini, Giovanna Scienza, Cristina Scorba, Rossella Sommaruga, Emanuele Tacchini, Marinella Tamborini, Enrico Terni, Giuseppe Tilli, Elena Tonello, Luigia Tosi, Giovanni Vanzulli, Maurizio Viganò, Valerio Vigoni, Giovanni Visconti.

BIBLIOGRAFIA

1. Abbey DE, Ostro BE, Petersen F, Burchette RJ. Chronic respiratory symptoms associated with estimated long-term ambient concentrations of fine particulates less than 2,5 microns in aerodynamic diameter and air pollutants. J.Expo.Anal.Environ.Epidemiol.1995;5(2):137-159.

2. Chen TJ, Chen SS. Effect of aircraft noise on hearing and auditory pathway function of school-age children. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 1993; 65(2):107-111.
3. Kinney PL, Ozkaynak H. Association of daily mortality and air pollution in Los Angeles County. *Environ.Res.*1991;54(2):99-120.
4. Kryter KD. Aircraft noise and social factors in psychiatric hospital admission rates: a re-examination of some data. *Psychological Medicine* 1990; 20(2):395-411.
5. Tsani-Bazaca E, McIntyre AE, Lester JN, Perry R. Air pollution associated with airport. *Environmental Monitoring & Assessment*. 1984; 4(4): 361-377
6. Visser O, Van Wijnen JH, Benraad J, Van Leeuwen FE. Cancer incidence in the Schiphol area in 1998-1993. *Ned Tijdscher Geneesk.* 1997;8;141(10):468-473.