

L'aria che respiriamo, così come tutto il resto dell'ambiente che ci circonda, condiziona in modo determinante la qualità della nostra vita. Il comfort, il benessere, i maggiori servizi di cui disponiamo oggi rispetto al passato si pagano con un impatto molto alto sull'ecosistema terrestre, sia in termini di consumo del suolo e risorse, sia in termini di inquinamento. La situazione attuale non è sostenibile all'infinito, e questo si sta progressivamente recependo, specie da parte dell'Europa, ormai da anni in prima linea nella lotta al cambiamento climatico, in quella verso diminuzione dei gas serra e nella promozione delle fonti rinnovabili. I singoli paesi membri della UE sono impegnati da anni nelle attività previste dalle diverse normative del parlamento europeo orientate verso la protezione ambientale e lo sviluppo sostenibile. Gli impegni presi per rispettare target ed obiettivi ambientali coinvolgono tutte le istituzioni ai diversi livelli, dal più alto fino a quello più basso, da quello internazionale fino a quello locale. In questo capitolo si è focalizzata l'attenzione dapprima sulla situazione in Veneto relativamente alla qualità dell'aria, con particolare riferimento alle polveri sottili, alle fonti di inquinamento e su quanto si sta cercando di fare per mitigare gli affetti dell'inquinamento. È posta l'attenzione in modo particolare su alcuni poli particolarmente critici relativi al tema delle polveri sottili, ovvero le aree a ridosso della tangenziale Ovest di Mestre, del Passante autostradale e dell'aeroporto Maro Polo. Successivamente si è provato a dare una fotografia su un altro importante aspetto legato all'ambiente, che è quello della salvaguardia della flora e della fauna, analizzando le aree protette presenti in Veneto, focalizzando quindi l'attenzione su quanto si sta facendo per difendere il patrimonio naturale regionale.



L'aria e la protezione dell'ambiente naturale





12. L'aria e la protezione dell'ambiente

12.1 Le polveri sottili nel Veneto e l'impatto della tangenziale di Mestre

Il primo aspetto trattato è quello della qualità dell'aria con particolare riferimento alle polveri sospese, o particolato in atmosfera (PM_{10} e $PM_{2,5}$). Queste sono determinate da diverse sostanze che possono avere origine di tipo primario, ovvero emesse come tali, o secondario, generate cioè da processi fisici e chimici. Le fonti antropiche di particolato sono essenzialmente le attività industriali, il traffico veicolare e gli impianti di riscaldamento. Le concentrazioni e la persistenza del particolato in atmosfera sono legate, oltre che alle quantità emesse, anche al fattore climatico, mostrando, infatti, una forte variabilità stagionale: le concentrazioni maggiori si riscontrano nei mesi invernali, caratterizzati da condizioni atmosferiche di scarsa dispersione degli inquinanti e da maggiori emissioni per alcune sorgenti (ad esempio i riscaldamenti degli edifici).

Un altro fattore che determina la persistenza delle particelle in aria è la loro dimensione media. Questa è responsabile anche del grado di penetrazione nell'apparato respiratorio e della conseguente pericolosità per la salute umana.

Il principale riferimento normativo in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria in Italia è il decreto legislativo n. 155 del 13 agosto 2010 (modifiche e integrazioni al D.lgs. 155/2010 sono state apportate dal D.lgs. n. 250 del 24 dicembre 2012), che recepisce le direttive 2008/50/CE (relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa) e 2004/107/CE (concernente arsenico, cadmio, nichel, mercurio e idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente). Oltre a mettere ordine tra le precedenti norme, che in modo frammentario disciplinavano la materia, il D.lgs. 155/2010 ha introdotto importanti novità. Una di queste riguarda l'obbligo, a partire dal 2011, della valutazione del particolato fine, il $PM_{2,5}$: si tratta di particelle atmosferiche di elevata pericolosità per la salute umana soprattutto per le ridotte dimensioni che consentono alle particelle, una volta inalate, di penetrare molto in profondità

nell'apparato respiratorio. Il D.lgs. 155/2010 ha introdotto un obiettivo di riduzione delle concentrazioni di $PM_{2,5}$ e, in particolare, ha fissato il valore limite medio annuo a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da rispettare entro il 2015. Il D.lgs. 155/2010 prevede altresì una valutazione del contributo all'inquinamento dovuto al trasporto in atmosfera di particelle naturali da zone aride come il Sahara, che rappresenta uno degli eventi naturali con il maggior impatto sull'inquinamento atmosferico, in particolare sui livelli di PM_{10} .

La qualità dell'aria in Veneto

Ma qual è in dettaglio l'attuale situazione dell'aria nel Veneto e l'andamento nel tempo?

Nell'analisi condotta si è osservata la qualità dell'aria che respiriamo nel Veneto e il relativo trend negli anni con riferimento alle polveri sottili (PM_{10} e $PM_{2,5}$). Per quanto riguarda il PM_{10} , il primo dato analizzato è quello delle medie annue nelle stazioni di traffico urbano (TU – usate prevalentemente per la misura di inquinanti da traffico e posizionate in corrispondenza di strade urbane ad elevato flusso veicolare), industriale urbano (IU – situate in zone dove il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o zone industriali limitrofe e site in aree suburbane, ovvero largamente edificate, proprie di insediamenti continui di edifici separati, mescolati ad aree non urbanizzate) e quelle di background urbano (BU – situate in aree come ad esempio parchi, aree verdi, rurali, non direttamente influenzate dalle sorgenti di traffico quali strade e autostrade o da sorgenti di tipo industriale e utilizzate per la misura di tutti gli inquinanti). Sono stati esaminati i dati raccolti dalle centraline dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV) ubicate nei diversi contesti: 10 in zone di traffico/industriali e 19 di background (numeri riferiti al 2012). Si osserva subito un trend in tendenziale diminuzione fino al 2010, con le medie entro il limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a partire dal 2007 per le centraline in contesto di background e dal 2009 per quelle in zone di traffico o industriali. In entrambi i casi il 2011 ha visto un peggioramento della situazione rispetto al 2010, specie nel caso delle stazioni di traffico/industriali per le quali la media è tornata al di sopra del livello target, per poi rientrare nel 2012. Si possono identificare due fattori determinanti nell'andamento medio del PM_{10} : il livello delle emissioni e le condizioni climatiche.



Le condizioni climatiche influenzano pesantemente la persistenza delle polveri sottili

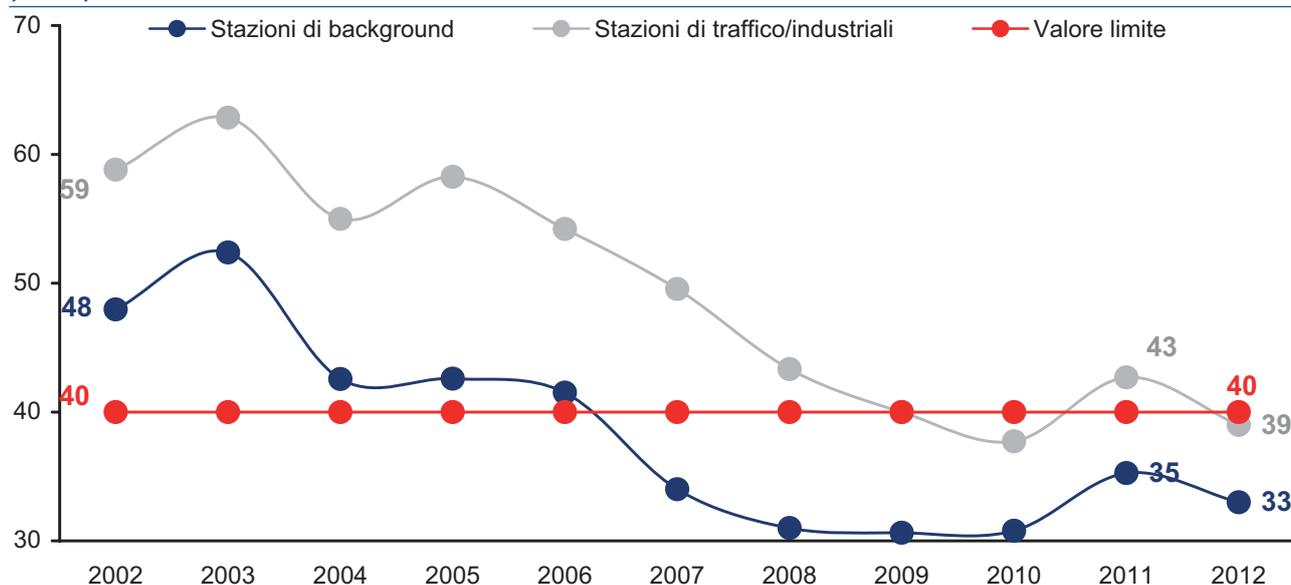
e dicembre caratterizzati da alta pressione e ristagno dell'aria, fattore questo che favorisce la permanenza delle polveri sottili.

Queste ultime spiegano, ad esempio, l'incremento registrato nel 2011, annata con i mesi di febbraio, novembre

che hanno registrato concentrazioni medie al di sotto o comunque entro i $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sono salite a 4: Via Tagliamento (Venezia), Arcella (Padova), Via Lanceri (Treviso) e Belluno-città, rispettivamente con 40, 39, 37 e $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'aspetto più critico legato all'inquinamento da polveri sottili è quello dei superamenti del limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ all'interno di un anno che, se-

Fig. 12.1.1 - Andamento medie annuali (valori in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) di PM_{10} nelle Stazioni di traffico/industriali e background (fondo) - Anni 2002:2012



Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Arpav

Scendendo nel dettaglio di alcune centraline specifiche poste in particolare in contesti urbani e di traffico urbano, si conferma in linea generale quanto detto per le medie complessive, ovvero un trend in calo fino al 2010 e poi una crescita dei valori medi delle concentrazioni di PM_{10} nel 2011. Per la particolare tipologia delle zone dove sono ubicate queste centraline, ovvero le zone ad alta densità abitativa, di traffico ed industriale, si evidenziano maggiori criticità con valori medi annuali spesso al di sopra del tetto di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nel 2011 l'unica centralina, tra quelle prese in esame, con valori entro i limiti è quella di Belluno-città, con una concentrazione media di PM_{10} di $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che però ha una situazione climatica e di traffico nettamente più favorevole rispetto alle altre città considerate, trovandosi a ridosso delle Dolomiti. Questa situazione ha visto un lieve miglioramento nel 2012, anno in cui le centraline

condo il D.lgs. 155/2010, non devono eccedere il numero di 35.

Il clima scarsamente ventilato della pianura, facilitando il ristagno delle polveri sottili, contribuisce in gran parte a determinare situazioni sfavorevoli. I dati delle

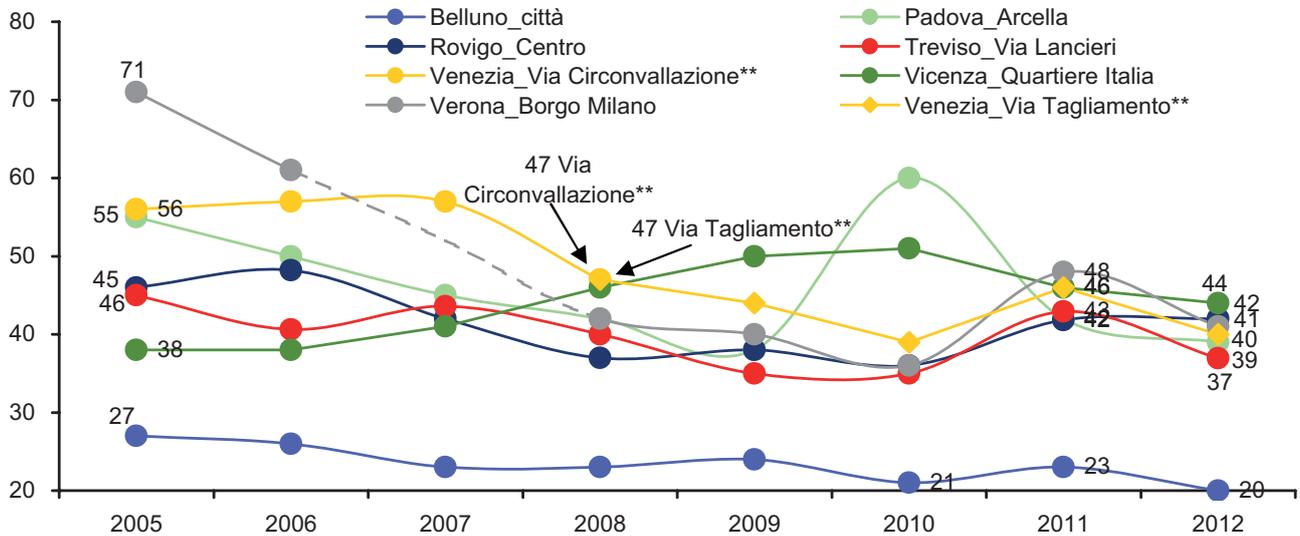
La concentrazione giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM_{10} non deve essere superata più di 35 volte all'anno

centraline poste nei centri delle città mostrano, infatti, un costante sfioramento dei limiti normativi, seppure con andamenti altalenanti.

Come si può vedere dal trend, c'è stato un calo generale fino al 2010 e poi un innalzamento nel 2011. Come già osservato per le medie annuali, nel 2012 si assiste ad un calo nel numero dei giorni di sfioramento del limite anche se i dati mostrano ancora situazioni critiche, con valori ben al di sopra di quelli previsti dalla normativa, ad eccezione di Belluno.



Fig. 12.1.2 - Media annuale* (valori in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) del PM₁₀ in alcune centraline di contesto urbano e traffico urbano Anni 2005:2012



(*)Secondo il D.Lgs. 155/2010 il valore limite annuale per la protezione della salute umana è pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

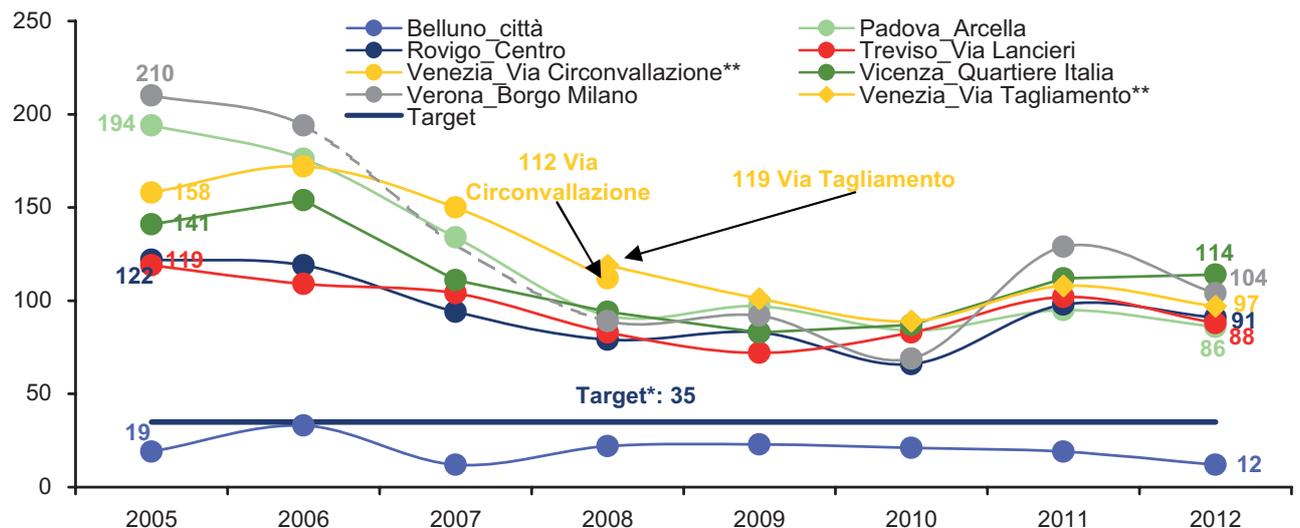
(**)La centralina di via Circonvallazione è stata dismessa a fine giugno 2009 a seguito della chiusura del vecchio ospedale Umberto I, mentre quella di via Tagliamento è operativa dal 2008

Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Arpav

Il problema dei superamenti delle soglie giornaliere di PM₁₀ rimane un'emergenza pressante per l'Italia nel suo complesso e, a conferma di questo, il 19 dicembre 2012 è giunta anche una sentenza di condanna verso il nostro paese da parte della Corte di Giustizia UE (causa C-68/11) relativamente ai superamenti negli anni 2006 e 2007.

Accanto al PM₁₀ ci sono le polveri ancora più sottili, del diametro inferiore a $2,5 \mu\text{m}$ (micrometri), le cosiddette PM_{2,5}. Il D.Lgs 155/2010 prevede, come per il PM₁₀, un limite per la protezione della salute umana pari a una concentrazione e media annua di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da raggiungere entro il 1° gennaio 2015. È stato altresì fissato un obiettivo intermedio per il 2012 pari a $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Fig. 12.1.3 - Numero di superamenti del valore limite giornaliero(*) di PM₁₀ in alcune centraline di contesto urbano e traffico urbano - Anni 2005:2012



(*)Secondo il D.Lgs. 155/2010 il valore limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ non deve essere superato più di 35 volte per anno civile

(**)La centralina di via Circonvallazione è stata dismessa a fine giugno 2009 a seguito della chiusura del vecchio ospedale Umberto I, mentre quella di via Tagliamento è operativa dal 2008

Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Arpav



Alla luce di queste considerazioni andiamo a studiare i dati rilevati nelle diverse centraline ARPAV. Il monitoraggio non è, ad oggi, completo come quello

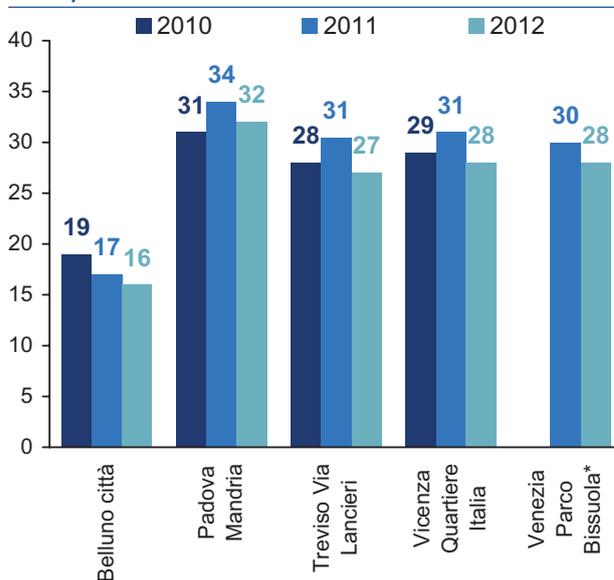
Entro il 2015 la concentrazione media annua di PM_{2,5} non dovrà superare 25 µg/m³

per il PM₁₀ in quanto le rilevazioni sono iniziate più tardi. Non risulta pertanto possibile generare una serie storica delle rilevazioni. Sono invece disponibili i dati degli ultimi tre anni per le stazioni inserite in zone di background urbano e suburbano. Per quelle all'interno di background industriali urbani e suburbani ci sono solamente 3 centraline disponibili, mentre relativamente alle zone di traffico urbano e background rurale e rurale/suburbano ci si deve limitare all'analisi dei pochi dati ad oggi disponibili.

Relativamente alle zone di background urbano e suburbano, le più complete in termini di rilevazioni, la tendenza dei tre anni 2010, 2011 e 2012 sembra confermare quanto visto anche per il PM10: un picco nel 2011 poi rientrato nel 2012. Si osserva tuttavia un situazione generalmente critica, con valori anche nel 2012 quasi sempre al di sopra del valore limite di 27 µg/m³ eccezion fatta per il centro di Belluno-città dove si sono registrati 19, 17 e 16 µg/m³ rispettivamente nel 2010, 2011 e 2012 e via Lancieri a Treviso, dove, nel 2012, il valore rimane esattamente sul limite di 27 µg/m³. Per quanto riguarda invece le centraline ubicate nelle zone industriali (background industriale urbano e industriale suburbano) sono disponibili solo i dati di Padova nelle due zone rilevate e quelli di Monselice (solo 2010 e 2011). Riguardo alle due zone di Padova si osservano i valori più elevati nel 2011 e, comunque, superiori al limite di 27 µg/m³ in quasi tutto il triennio considerato. A Monselice, invece, i due anni disponibili mostrano valori un po' più bassi con 21 e 26 µg/m³ rispettivamente.

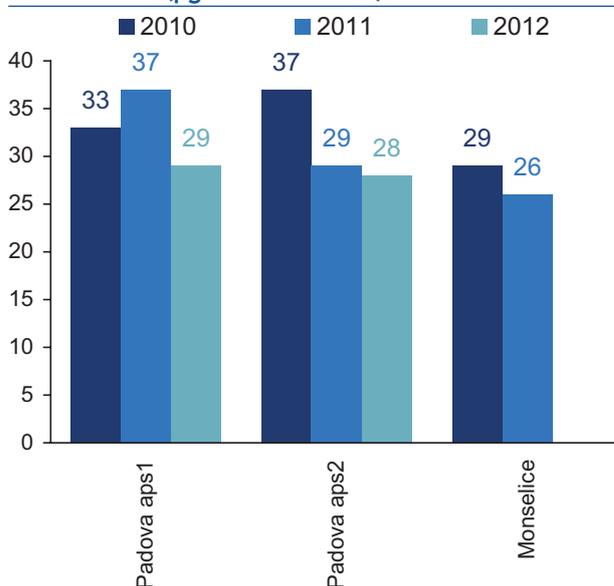
Per le zone di traffico urbano, i dati disponibili sono quelli delle centraline di via Tagliamento a Venezia per gli anni 2010-2011 e di Rovigo centro per gli anni 2011-2012. Vista l'esiguità dei dati non è possibile individuare un trend, però si può notare come i valori più elevati siano entrambi quelli relativi al 2011, cosa che supporta le considerazioni precedenti sulla maggiore criticità occorsa in quell'anno. Infine, relativamente alle zone di background rurale e suburbano, le uniche centraline che monitorano il PM_{2,5} sono quelle di Verona, località Cason, e Treviso,

Fig. 12.1.4 - Le concentrazioni medie di PM_{2,5} nelle stazioni di background urbano e suburbano (µg/m³ medi annui) - Anni 2010:2012



(*) La stazione è attiva per il PM_{2,5} dal 2011
 Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Arpav

Fig. 12.1.5 - Le concentrazioni medie di PM_{2,5} nelle stazioni di background industriale urbano e industriale suburbano (µg/m³ medi annui) - Anni 2010:2012



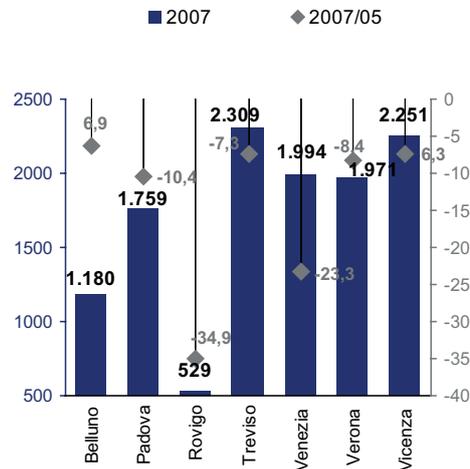
Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Arpav

località Mansuè. Per quest'ultima ci sono dati disponibili solo per gli ultimi due anni e, in entrambi i casi, i valori si mantengono sempre al di sopra rispetto al limite imposto dalla normativa, 29 e 28 µg/m³



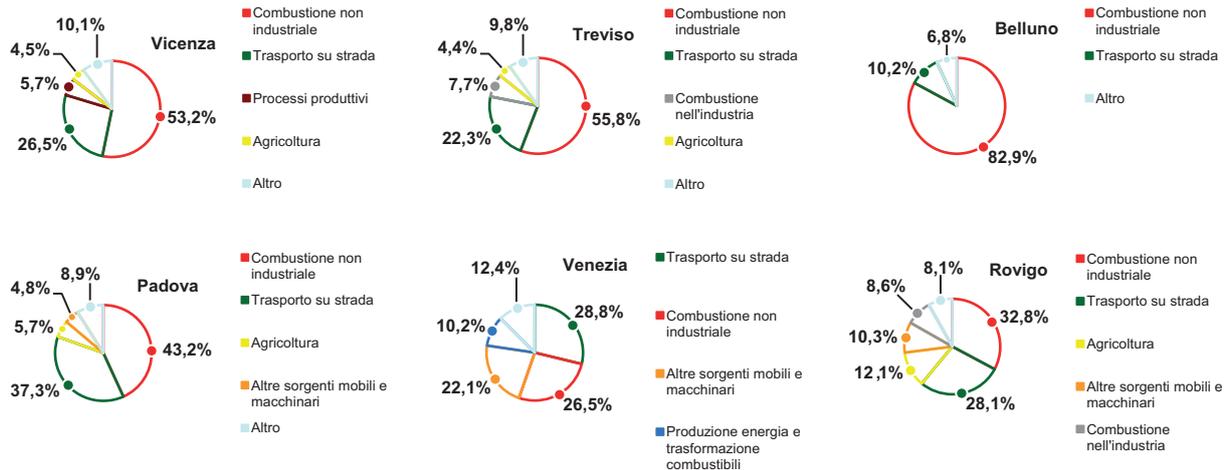
LE EMISSIONI DI PM₁₀ NELLE PROVINCE DEL VENETO

Dati confortanti arrivano dalle emissioni di polveri sottili: dal 2005 al 2007 quasi tutte le province le hanno ridotte, con variazioni importanti a Rovigo (-34,9%) e Venezia (-23,3%), segno che, al di là delle criticità sempre presenti, si sta comunque operando concretamente al fine di ridurre l'apporto antropico di questi inquinanti.



Le emissioni di PM₁₀ (tonnellate/anno e variazione %) nelle province nel 2005 e nel 2007... ... E i settori più inquinanti in ciascuna provincia (incidenza % sul totale provinciale) - Anno 2007

Per ciascuna provincia si sono messi in evidenza i settori che danno il maggiore contributo in termini di 10, ovvero quelli che hanno una percentuale di incidenza cumulata che arriva intorno al 90% del totale. Si può notare come le situazioni non siano omogenee tra le province, specchio di realtà territoriali comunque diverse all'interno della stessa regione. Si possono tuttavia osservare alcuni settori predominanti, il cui contributo è molto significativo quasi ovunque, quali il trasporto su strada e la combustione non industriale (ad esempio i riscaldamenti domestici). Questo fornisce un'ulteriore indicazione su dove orientare le misure preventive con maggiore precisione.





rispettivamente. A Cason la situazione è migliore seppure, si conferma la criticità del 2011 con il valore che da 24 µg/m³ passa a 28 µg/m³ per poi tornare a 24 µg/m³ nel 2012.

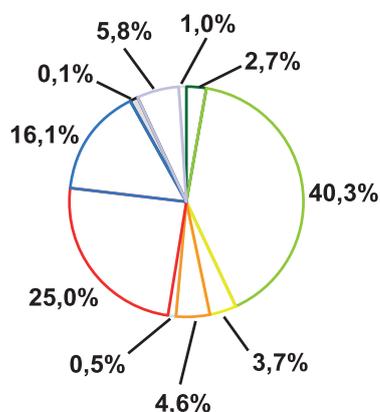
Come detto in precedenza, lo stato di salute dell'atmosfera dipende da più fattori e, quello relativo alle emissioni di inquinanti da parte delle attività antropiche, è sicuramente uno dei più rilevanti.

A tal fine la Regione Veneto ha aderito ad una

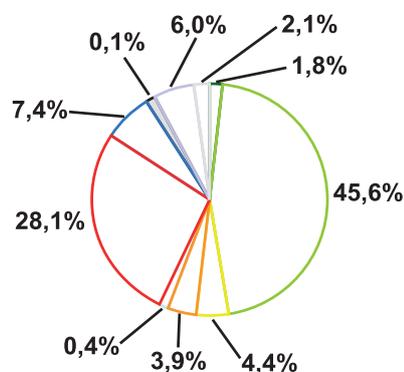
convenzione interregionale per il monitoraggio delle emissioni delle sostanze inquinanti nell'aria tramite un software messo a punto dalla Regione Lombardia e gestito da Arpa Lombardia. Questo software è un inventario delle emissioni in atmosfera ed è infatti chiamato Inventario Emissioni Aria (INEMAR). Relativamente al Veneto, i dati sono gestiti da ARPAV e, allo stato attuale, sono presenti quelli del 2005 e del 2007. Al di là delle criticità

Fig. 12.1.6 - Emissioni di PM₁₀ e PM_{2,5} per macrosettore (valori percentuali). Veneto - Anni 2005 e 2007

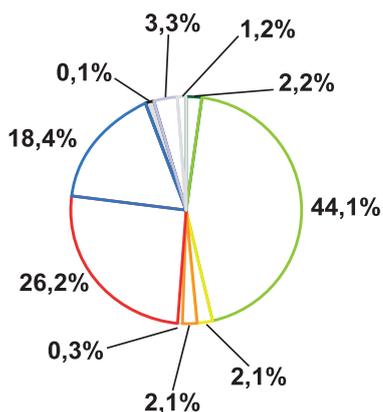
PM10 anno 2005: tot. 13.707 t/anno



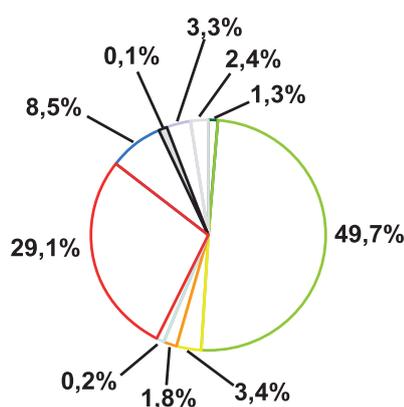
PM10 anno 2007: tot. 11.992 t/anno



PM2,5 anno 2005: tot. 11.651 t/anno



PM2,5 anno 2007: tot. 10.253 t/anno



- Produzione energia e trasform. combustibili
- Combustione nell'industria
- Uso di solventi
- Altre sorgenti mobili e macchinari
- Agricoltura

- Combustione non industriale
- Processi produttivi
- Trasporto su strada
- Trattamento e smaltimento rifiuti
- Altre sorgenti e assorbimenti

Fonte: Elaborazioni Regione Veneto – Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Arpav-INEMAR



ancora presenti emerge comunque un dato positivo: le emissioni sono in calo sia per quanto riguarda il PM_{10} (-12,5%) che per il $PM_{2,5}$ (-12%). I tre principali macrosettori, in termini di emissioni di polveri sottili, sono rispettivamente: a) la combustione non industriale (comprende i processi di combustione finalizzati alla produzione di calore per riscaldamento per gli edifici di tipo non industriale, quali i negozi, le sedi degli enti pubblici, le abitazioni, gli uffici); b) il trasporto su strada; c) altre sorgenti mobili e macchinari. Tale situazione permane nei due anni osservati, con un incremento, in termini di incidenza, dei primi due.

Si può osservare una diminuzione generalizzata in quasi tutti i settori che, in alcuni casi, è particolarmente accentuata, come nel caso dalle altre sorgenti mobili (-60% per il PM_{10} pari a circa 1.300 tonnellate in meno e -59% per il $PM_{2,5}$, circa 1.270 t in meno), con particolare riguardo alle emissioni dei mezzi agricoli e dei trasporti marittimi, nonché nel caso del settore della produzione di energia (-44%, circa 160 t in meno).

Le emissioni di polveri sottili sono in diminuzione

L'area veneziana

Passiamo ora a sviluppare un focus sul Comune di Venezia, analizzando in dettaglio tutte le centraline di monitoraggio delle concentrazioni di polveri sottili per gli anni dal 2003 al 2012 e cercando di dare una fotografia di quello che si sta facendo e delle diverse attività in atto per mitigare il problema dell'inquinamento atmosferico nel comune capoluogo che, per le proprie caratteristiche geografiche, rappresenta una realtà praticamente unica nel suo genere. Va ricordato che da anni nel territorio comunale sono vigenti varie disposizioni finalizzate a contenere le emissioni di PM_{10} : si va dal controllo sistematico delle caldaie al divieto di circolazione per gli autoveicoli non catalizzati, dalle limitazioni alla circolazione per i veicoli Euro 1 e 2 al controllo delle emissioni degli autoveicoli. Vanno altresì citate anche misure quali l'ampliamento delle aree pedonali, l'istituzione delle zone a 30 km/h, l'introduzione del tram e la creazione di boschi periurbani.

Come per il resto della regione, la serie storica delle concentrazioni medie annuali di PM_{10} del Comune di Venezia evidenzia la tendenza ad una diminuzione della concentrazione, fino ad arrivare nel 2010 a valori

inferiori al valore limite annuale in tutte le stazioni di monitoraggio. La concentrazione media del 2011 è aumentata rispetto a quella del 2010 di 6-7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in tutte le stazioni monitorate per diminuire nel 2012 di valori compresi tra 2 e 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Grazie a questo calo, tutte le stazioni di monitoraggio del Comune di Venezia hanno registrato nel 2012 concentrazioni medie annuali di PM_{10} inferiori o uguali al limite previsto dalla normativa. Entrando nel dettaglio delle singole centraline di monitoraggio, si sono considerate quelle poste a Malcontenta, al parco Bissuola, a Sacca Fisola e in via Circonvallazione (sostituita a partire dal 2009 da quella di via Tagliamento). La stazione di Malcontenta è ubicata in un contesto industriale/urbano, quindi rappresentativa di una situazione nella quale convive l'area industriale con l'insediamento umano. I dati a disposizione coprono solo gli ultimi due anni, il 2011 e il 2012 e manifestano una situazione abbastanza grave, con oltre 80 superamenti dei limiti giornalieri di PM_{10} e una media annua che solo nell'ultimo anno scende ed eguaglia il limite imposto dalla normativa.

Il parco Bissuola rappresenta, invece, un contesto strettamente urbano e la serie delle rilevazioni è completa dal 2003. Nell'arco del tempo si osserva un andamento speculare a quello su scala regionale, ovvero un triennio difficile dal 2005 al 2007 seguito da una diminuzione negli anni successivi, un nuovo incremento nel 2011 e una piccola flessione nel 2012. In termini di superamenti del limite giornaliero permane una situazione difficile: anche nell'ultimo anno se ne sono registrati 76, oltre il doppio di quelli ammessi, mentre è più confortante il dato sulla media annuale in quanto, dal 2008, si è mantenuta, seppure di poco, sempre al di sotto dei 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Un'altra centralina ubicata in zona di background urbano è quella di Sacca Fisola, i cui dati disponibili vanno dal 2004 al 2012. Qui si osserva un andamento medio piuttosto altalenante tra il 2004 e il 2007, anno in cui viene raggiunto il picco nella media delle concentrazioni, pari a 43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. A seguire c'è stato un triennio con valori al di sotto dei limiti, un nuovo picco nel 2011 e una diminuzione nel 2012 con 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Anche nel caso di Sacca Fisola si conferma la maggiore problematicità legata al numero dei superamenti del limite giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$: a fronte di un tetto di 35 superamenti annui, dal 2004 al 2012, la media è stata pari a 75. Ci sono stati gli anni 2008, 2009 e 2010 nei quali si era assistito ad una buona

³ Fonte: Osservatorio acquisti CartaSi.

⁴ Fonte: Osservatorio acquisti CartaSi.

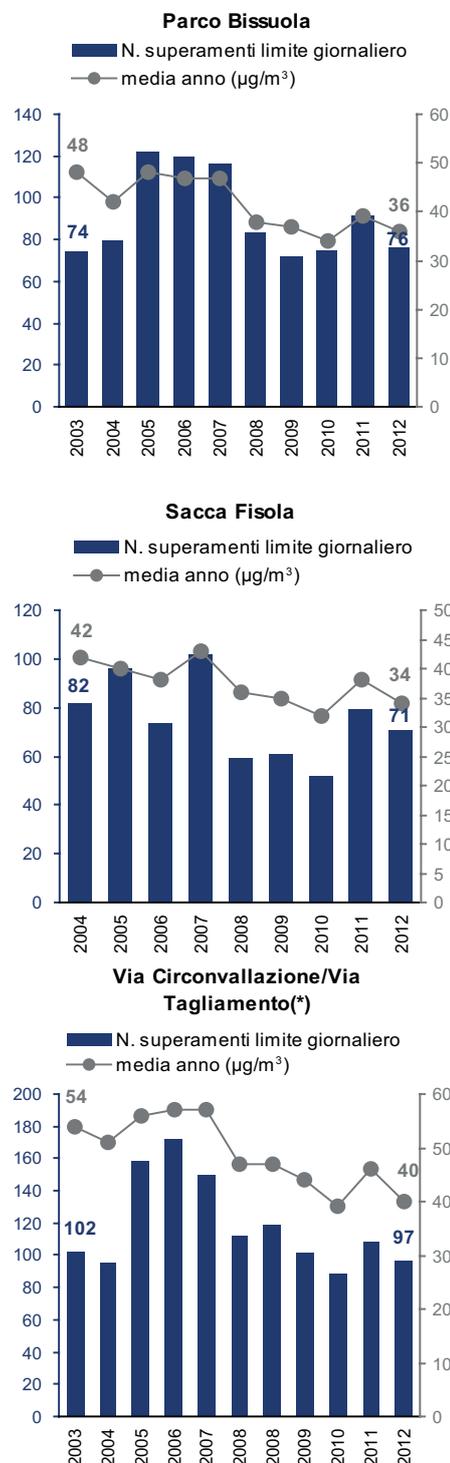


diminuzione del fenomeno, toccando quota 52 proprio in quest'ultimo anno, però nel 2011 una nuova impennata a 79 e, nel 2012, pur con una riduzione, il numero dei superamenti si è assestato a 71.

L'ultimo punto di rilevazione è rappresentato da due centraline, ovvero quella di via Circonvallazione, dismessa nel 2009, e quella di via Tagliamento che l'ha sostituita a partire dallo stesso anno. Queste due centraline sono rappresentative di una zona prettamente di traffico urbano, quindi particolarmente sensibili all'inquinamento da PM₁₀. I valori, infatti, lo dimostrano: le medie annuali si mantengono sempre al di sopra dei 40 µg/m³ fino al 2009, seppure si nota un tendenziale calo. Nel 2010 si è registrato il primo valore al di sotto del target per poi risalire nel 2011, mentre nel 2012 la concentrazione media si è assestata esattamente sui 40 µg/m³. Spostando l'attenzione sul numero dei superamenti della soglia giornaliera, emerge come la zona di traffico urbano presenti particolari criticità nei confronti di questo fenomeno, registrando in media 118 superamenti.

Tale valore però è in parte inficiato dal triennio 2005-2007 nel quale si sono avuti dei picchi molto elevati, fino a superare anche i 170 superamenti. Oltre al traffico stradale, al riscaldamento domestico e alla produzione industriale, il Comune di Venezia ha un'ulteriore potenziale fonte di inquinamento che è la presenza dell'aeroporto Marco Polo e, in particolare, il traffico aereo nonché tutte le attività ad esso connesse e che interessano in modo particolare la frazione di Tessera. La Società che gestisce l'aeroporto (SAVE S.p.A.) in collaborazione con l'Università Ca' Foscari di Venezia e l'Ente Zona Industriale di Porto Marghera ha promosso il progetto "Monitoraggio delle Emissioni di Origine Aeroportuale" al fine di tenere sotto controllo le concentrazioni di alcuni inquinanti nei pressi dell'Aeroporto. Questo risulta particolarmente importante considerando anche che l'Aeroporto si trova nei pressi della laguna di Venezia, che costituisce un ecosistema al tempo stesso complesso e molto delicato. Il monitoraggio è iniziato a fine 2008 ed avviene costantemente nell'arco dell'anno tramite una centralina mobile di proprietà di Ente Zona Industriale. Tra gli inquinanti controllati c'è anche il PM₁₀. Dai monitoraggi svolti si è confermata la grande influenza del fattore meteorologico e, in particolare dell'intensità e della direzione dei venti sui valori rilevati di polveri sottili. Si è

Fig. 12.1.7 - Media annuale (valori in µg/m³) e numero dei superamenti del limite giornaliero del PM₁₀ nelle centraline del Comune di Venezia - Anni 2003:2012



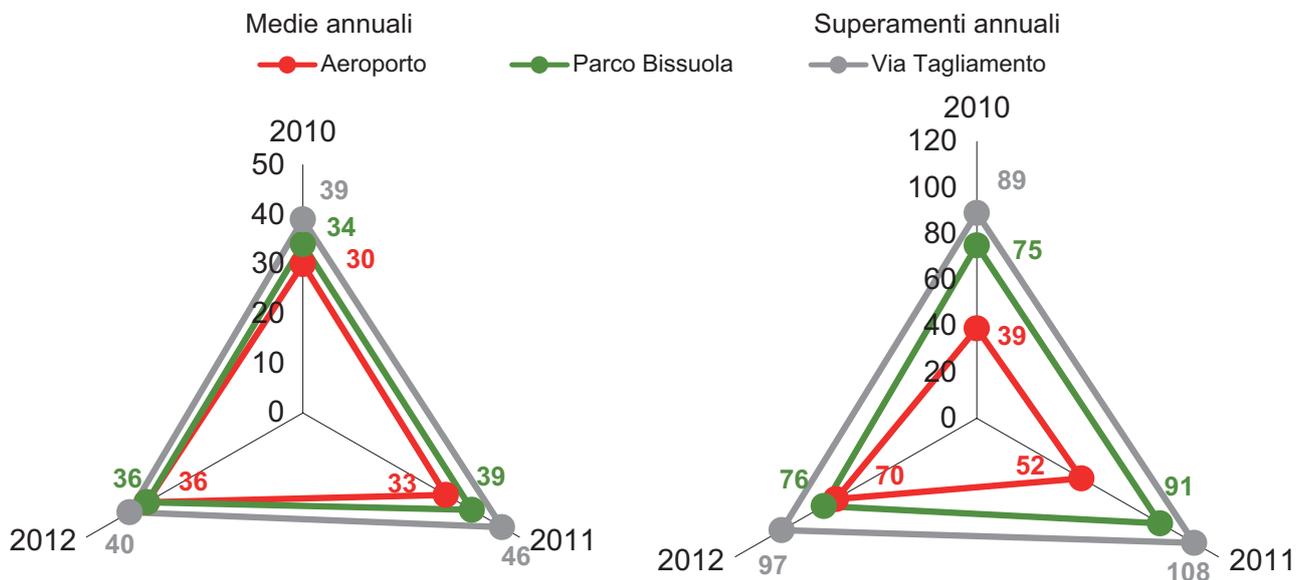
(*)La centralina di via Circonvallazione è stata dismessa a fine giugno 2009 a seguito della demolizione del vecchio ospedale Umberto I, mentre quella di via Tagliamento è operativa dal 2008
Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Istat



osservata una maggiore criticità nei periodi invernali, nonostante il traffico aereo più ridotto, a conferma del fatto che il clima incide quasi più delle stesse emissioni sul ristagno delle polveri sottili. I dati monitorati dalla centralina dell'aeroporto vengono confrontati con quelli delle centraline limitrofe del Comune di Venezia. In particolare tale confronto è svolto con le centraline poste a parco Bissuola e via Tagliamento rappresentative, rispettivamente, di zone di background urbano (BU) e di traffico urbano (TU). Sulla base dei dati raccolti dalle centraline nel triennio 2010-2012 emer-

È stato inoltre osservato che all'aumentare della velocità del vento diminuisce la concentrazione del PM_{10} indipendentemente dalla direzione dello stesso: questo suggerisce che le polveri sottili siano presenti sul territorio in modo diffuso e le concentrazioni nell'area veneziana non sono influenzate dall'Aeroporto in modo predominante. In sintesi sembra quindi che l'aeroporto, pur contribuendo all'inquinamento da polveri sottili, non dia un apporto superiore rispetto a quello delle altre fonti quali il traffico veicolare, la produzione industriale e il riscaldamento domestico.

Fig. 12.1.8 - Le medie annuali ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) e si superamenti di concentrazione di PM_{10} presso l'aeroporto Marco Polo e le centraline limitrofe del comune di Venezia - Anni 2010:2012



Fonte: Elaborazioni Regione Veneto – Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Ente Zona Industriale e Arpav

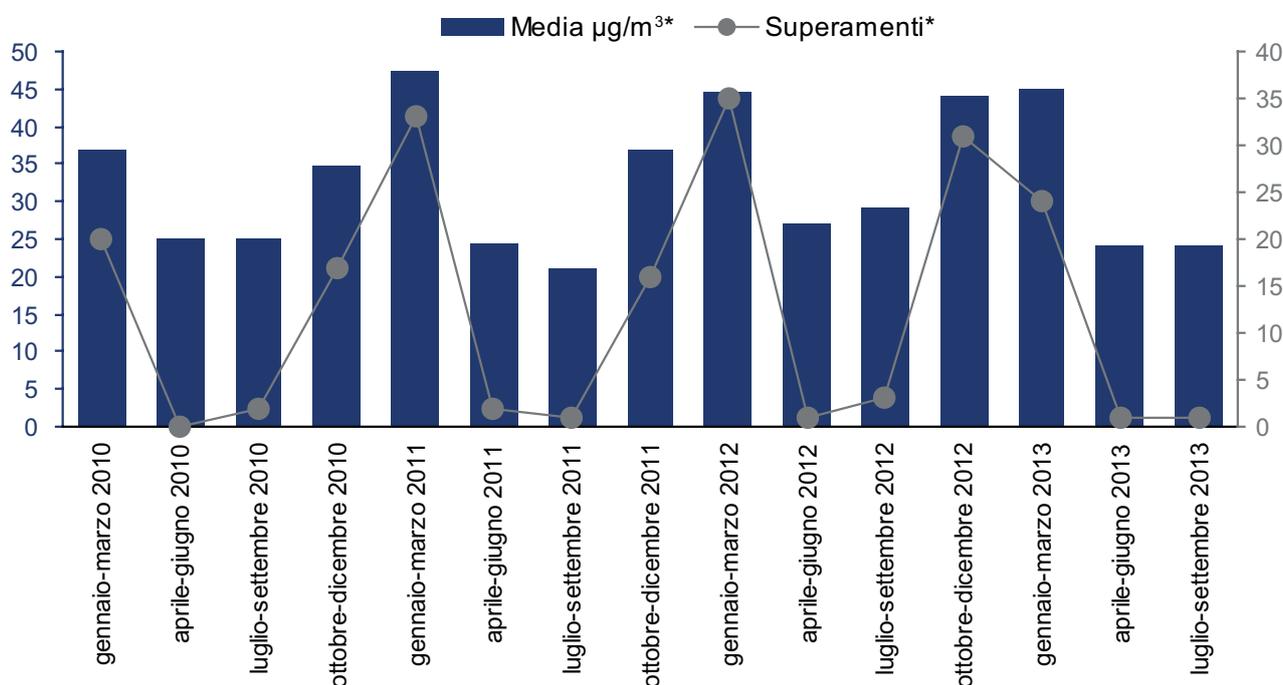
ge che nei pressi dell'Aeroporto le concentrazioni medie di PM_{10} si mantengono un po' più basse sia rispetto al parco Bissuola che a via Tagliamento. Lo stesso vale anche per quanto riguarda il numero dei superamenti annui del limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$: seppure sempre al di sopra dei 35 previsti dalla normativa, essi sono sempre stati al di sotto di quelli registrati nelle altre due centraline di riferimento. Dall'analisi più approfondita sugli andamenti giornalieri si evidenziano trend simili, a conferma del fatto che le fonti di inquinamento sono pressoché le medesime e che l'Aeroporto è una di esse, ma non incide più pesantemente di altre.

Si conferma invece l'importanza del fattore climatico, che nel caso in esame rappresenta un elemento sfavorevole vista la scarsa ventilazione e il conseguente significativo ristagno dell'aria assieme a tutte le sue componenti inquinanti. Si riportano qui di seguito, oltre ai dati annuali sulla centralina presso l'aeroporto e quelle delle zone limitrofe, anche le medie e i superamenti trimestrali dettagliati per il periodo dal 2010 al 2013 della stessa centralina mobile dell'aeroporto Marco Polo.

L'aeroporto non incide sull'inquinamento più del traffico veicolare tradizionale



Fig. 12.1.9 - Andamento del PM₁₀ presso la centralina posta presso l'aeroporto Marco Polo (medie trimestrali e superamenti nel trimestre del limite di legge) - Anni 2010:2013



(*)Secondo il D.Lgs. 155/2010 il valore limite annuale per la protezione della salute umana è pari a 40µg/m³, mentre il valore limite di 50µg/m³ non deve essere superato più di 35 volte per anno civile

Fonte: Elaborazioni Regione Veneto – Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Ente Zona Industriale e Arpav

La tangenziale e il Passante Autostradale di Mestre

Si vuole ora porre l'attenzione su un aspetto molto critico legato all'inquinamento da PM₁₀, ossia quello del traffico nella principale via di collegamento tra il Nordest e il resto d'Italia: ovvero la Tangenziale Ovest di Mestre fino al 2009 e successivamente il Passante Autostradale di Mestre (lungo 32 km) che ne ha sgravato parte del carico veicolare.

Va infatti ricordato che la crescente sensibilità sul tema della salute e del contrasto alle fonti di inquinamento ha portato alla realizzazione di una indagine epidemiologica sugli effetti della salute nella popolazione residente in prossimità della Tangenziale Ovest condotta dal Dipartimento di Medicina Molecolare – Laboratorio di Sanità Pubblica e Studi sulla Popolazione dell'Università di Padova nel periodo 2011-2012. Lo scopo dell'indagine è stato quello di accertare la presenza di un'associazione fra lo stato di salute dei cittadini residenti nell'area interessata e l'inquinamento dell'aria legato al traffico veicolare di scorrimento nella Tangenziale Ovest di Mestre, usufruendo dello strumento epidemiologico

della coorte censuale veneziana costruito a partire dal 2001 e facente parte della rete nazionale di coorti censuali, progetto del Sistema Statistico Nazionale (SISTAN). Le patologie individuate riguardano principalmente malattie degli apparati respiratorio e cardiovascolare, che sono le più interessate dalle esposizioni ad inquinanti atmosferici.

L'individuazione delle dimensioni dell'area residenziale maggiormente coinvolta e, di conseguenza, del sottoinsieme della popolazione considerato esposto, si basa sullo studio modellistico di ricaduta delle concentrazioni di PM₁₀ derivanti direttamente dai veicoli transitanti in Tangenziale Ovest nel semestre invernale del 2002, precedentemente all'apertura della terza corsia.

Nel loro insieme i risultati ottenuti utilizzando fonti uniche, come i certificati di morte o i ricoveri ospedalieri, non mostrano relazioni costanti con le stime sull'esposizione al PM₁₀. Più significativi appaiono invece i risultati ottenuti utilizzando più parametri integrati di malattia.

Gli eccessi di incidenza e prevalenza riscontrati nella popolazione residente nella fascia più prossima



alla Tangenziale Ovest per le patologie croniche specifiche del sistema cardiorespiratorio (Bronco Pneumopatia Cronico Ostruttiva e Cardiopatie Ischemiche) sono risultate riconducibili all'inquinamento prodotto dal traffico presente negli anni nella Tangenziale Ovest.

Questi risultati rientrano nelle dimensioni conosciute dei danni arrecati da inquinanti atmosferici, non sono influenzati da variabili socio-economiche e non sono ascrivibili a variazioni casuali avendo superato la soglia di significatività statistica.

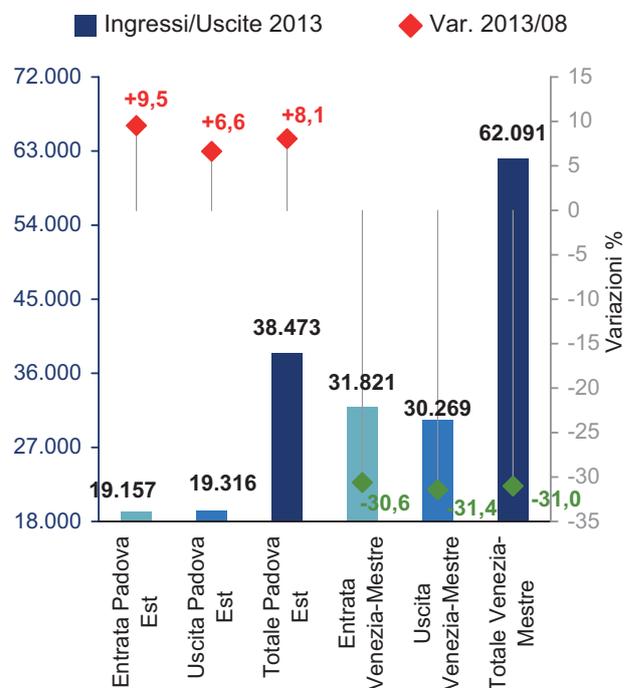
Per meglio comprendere gli sviluppi più recenti, è opportuno confrontare i dati sul traffico del 2008 con quelli del 2013, in modo di avere una prima panoramica del cambiamento occorso in seguito all'entrata in servizio nel 2009 del Passante Autostradale di Mestre. Si sono presi in considerazione a tal proposito i dati delle entrate e delle uscite dal casello autostradale di Padova Est e da quello di Venezia-Mestre Ovest riferiti alle medie giornaliere e rapportati alle intere annualità. Si osserva come il volume di traffico complessivo di Padova Est sia cresciuto di oltre l'8% dal 2008 al 2013 e, nonostante questo, il totale dei transiti per il casello autostradale di Venezia-Mestre Ovest si sia ridotto del 31% a testimonianza dell'effetto "Passante autostradale di Mestre" che ha sicuramente alleggerito il traffico sulla Tangenziale Ovest.

Per terminare il quadro dell'analisi si è posta l'attenzione sul Passante autostradale di Mestre cercando di definirne l'impatto ambientale relativamente al PM₁₀. Il monitoraggio relativo all'aria nel circondario del Passante autostradale di Mestre per la valutazione dell'impatto sulla popolazione residente è stato affidato ad ARPAV già in fase di realizzazione dell'opera e, a seguire, è stata stipulata una convenzione in data 13 novembre 2011 tra ARPAV stessa e la Società Concessioni Autostradali Venete - CAV S.P.A. che gestisce il Passante per una indagine specifica condotta dopo l'apertura al traffico. Sulla base di questa convenzione sono state svolte 16 campagne di monitoraggio in 6 diversi siti posti in zone limitrofe al tracciato del Passante e della durata di circa 45 giorni ciascuna, tramite l'ausilio di centraline mobili. Per ciascun sito le campagne di monitoraggio sono state svolte sia in un periodo freddo che in uno caldo per valutare anche le differenze connesse al fattore climatico che, come visto in precedenza, ha una forte influenza sullo stato

ambientale dell'aria. Per meglio comprendere l'impatto del Passante autostradale di Mestre sono stati confrontati i dati monitorati nelle centraline mobili nel corso delle rilevazioni con quelli delle centraline fisse del Comune di Venezia poste in zone di background urbano (Parco Bissuola) e di traffico urbano (via Tagliamento). Le campagne di monitoraggio sono state svolte presso Mirano-Vetrego, zona cimitero a 300 mt dal Passante in un contesto di background suburbano, Spinea, in via Rossini bis a 77 metri dal Passante in zona residenziale, Martellago, in via Zigaraga, a 120 mt dal Passante in contesto di background suburbano, Mogliano Veneto, via Colombo, a 290 mt dal Passante, ancora in un contesto di background suburbano, Martellago/Scorzè in via Moglianese, a 10 mt dal Passante in contesto di traffico suburbano e Quarto d'Altino, tra via Pascoli e via Torcello a 1.330 mt dal Passante in un contesto di fondo suburbano.

In sintesi gli andamenti giornalieri delle concentrazioni di PM₁₀ hanno mostrato uniformità con quelli registrati presso le centraline fisse di riferimento,

Fig. 12.3.10 - Gli ingressi e le uscite di veicoli ai caselli tra Padova Est e Venezia-Mestre (valori assoluti e variazioni %) - Anni 2008 e 2013*



*Nel 2008 non era ancora aperto il passante di Mestre, nel 2013 è invece a regime.

Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Concessioni Autostradali Venete (CAV)



riconducendo pertanto i siti di monitoraggio a situazioni riscontrabili mediamente in zone di background urbano e di traffico urbano tipicamente caratterizzati da una situazione abbastanza critica e da tenere sempre sotto controllo.

Fig. 12.1.11 - La rete autostradale del Veneto e le centraline di monitoraggio dell'aria (in evidenza la tangenziale di Mestre e le centraline nelle sue vicinanze) Anno 2013



La rete autostradale in Veneto e le centraline di monitoraggio dell'aria

Fonte: Elaborazioni Regione Veneto – Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Arpav e Regione Veneto

12.2 Le aree protette

Il secondo aspetto trattato è quello inerente delle particolari zone all'interno del territorio regionale che, per le loro particolari caratteristiche di naturali, sono state inserite in programmi di protezione e salvaguardia e denominate, appunto, aree protette. Queste ultime nascono dall'esigenza di preservare particolari habitat naturali e i relativi patrimoni di flora e fauna con particolare attenzione verso le specie animali e vegetali rare e minacciate. Queste aree protette sono state organizzate in una rete di siti denominata Natura 2000. Ci sono due pilastri fondamentali alla base della costituzione della rete Natura 2000: la Direttiva 1979/409/

CE del 2 aprile 1979 e la Direttiva 1992/43/CE del 21 maggio 1992 (Direttiva "Habitat"). La prima riguarda la conservazione degli uccelli selvatici, ed è stata recepita nella legislazione italiana con la Legge 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio". Questa Direttiva prevede, tra l'altro, che gli Stati membri classifichino come Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) i territori più idonei per la conservazione di particolari specie di uccelli segnalate negli appositi elenchi allegati alla Direttiva stessa o, comunque, delle specie migratrici regolarmente presenti, adottando idonee misure di salvaguardia (art. 4, commi 1, 2 e 4). Successivamente la Direttiva 1979/409/CE è stata sostituita dalla 2009/147/CE "Uccelli". La seconda Direttiva, la 1992/43/CEE, comprende anche gli altri ambiti della fauna selvatica nonché la conservazione degli habitat. È stato proprio tramite quest'ultima che il Consiglio ha promosso la costituzione della rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (Z.S.C.) denominata appunto Natura 2000, con l'obiettivo di garantire il mantenimento o, all'occorrenza, il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie elencati negli allegati alla Direttiva.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati membri, secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La Direttiva Habitat introduce alcuni elementi particolarmente innovativi tra i quali il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). La rete Natura 2000 comprende anche aree che non sono protette in modo esclusivo nei confronti delle attività antropiche, tenendo "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (art. 2). In questo modo si dà importanza anche alle aree nelle quali si è creato un equilibrio tra la natura e l'uomo nel corso dei secoli. Per questo motivo la Direttiva specifica l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).



Come si costruisce la rete Natura 2000

La costituzione della rete Natura 2000 passa attraverso l'identificazione dei SIC e, successivamente le designazioni delle ZSC e delle ZPS. La designazione delle Zone Speciali di Conservazione segue un iter che si può suddividere in tre fasi:

1. L'individuazione da parte di ogni Stato membro di siti - denominati Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) - che ospitano habitat e specie elencati negli allegati I e II della Direttiva. La scelta dei siti avviene su base scientifica. La Commissione Europea ha pubblicato un manuale di riferimento a cui si rifanno i rilevatori per inquadrare le zone di interesse. I dati compilati vengono così inviati alla Commissione stessa completi anche della parte cartografica.

2. Sulla base delle liste nazionali dei pSIC la Commissione, in base ai criteri di cui all'Allegato III (fase 1) e dopo un processo di consultazione con gli Stati membri, adotta le liste dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), una per ogni regione biogeografica in cui è suddivisa l'Unione.

3. Una volta adottate le liste dei SIC, gli Stati membri devono designare tutti i siti come "Zone Speciali di Conservazione" il più presto possibile e comunque entro il termine massimo di sei anni, dando priorità ai siti più minacciati e/o di maggior rilevanza ai fini conservazionistici.

In Italia sono le Regioni e le Province Autonome ad occuparsi dell'individuazione dei pSIC e, successivamente, trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; il Ministero a sua volta, dopo una verifica della completezza e coerenza dei dati, trasmette la banca dati e le cartografie alla Commissione. Dopo la pubblicazione delle liste dei SIC da parte della Commissione, il Ministero pubblica le liste dei SIC italiani approvati con un proprio decreto. I SIC, a seguito della definizione da parte delle Regioni e delle Province Autonome delle misure di conservazione specifiche, vengono designati come Zone Speciali di Conservazione, con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna Regione e Provincia Autonoma interessata.

Per quanto riguarda invece l'individuazione dei siti relativi alla Direttiva Uccelli - le ZPS - la procedura è più breve: essi vengono designati direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000. L'identificazione e la delimitazione delle ZPS si basa interamente su criteri scientifici; è mirata a proteggere i territori più idonei in numero

e superficie alla conservazione delle specie elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente. I dati sulle ZPS vengono trasmessi alla Commissione attraverso l'uso degli stessi Formulare Standard utilizzati per i pSIC, completi di cartografie. La Commissione valuta se i siti designati sono sufficienti a formare una rete coerente per la protezione delle specie. In caso di insufficiente designazione di ZPS da parte di uno Stato la Commissione può attivare una procedura di infrazione. In Italia, come per le SIC, anche l'individuazione delle ZPS è di competenza delle Regioni e delle Province Autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; il Ministero, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. Le ZPS si intendono designate dalla data di trasmissione alla Commissione; il Ministero pubblica poi l'elenco approvato con proprio decreto.

Le SIC, ZSC e ZPS in Italia

L'Italia ha recepito la Direttiva 92/43/CEE con la Legge 22 febbraio 1994 n. 145 e con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 regolamentandone l'attuazione da parte dello Stato, delle Regioni e Province Autonome. Quest'ultimo è stato in seguito modificato e integrato, a conclusione di un complesso lavoro che ha coinvolto Ministero e Regioni, con l'emaneazione del D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.

Attualmente in Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 21% del territorio nazionale.

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2.310 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), composti da 1.886 SIC di tipo B¹, 89 Zone Speciali di Conservazione (ZSC), 321 SIC che sono anche Zone di Protezione Speciali (ZPS, tipo C¹) e 14 ZSC che sono anche ZPS (tipo C¹). Accanto a questi ci sono anche 275 ZPS di tipo A per un totale complessivo di 2.585 siti Natura 2000.

All'interno dei siti Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente: 130 habitat, 89 specie di flora e 111 specie di fauna (delle quali 21 mammiferi, 11 rettili, 16 anfibi, 25 pesci, 38 invertebrati) ai sensi della

In Italia ci sono 2.585 siti Natura 2000 che coprono circa il 21% del territorio nazionale

Direttiva Habitat e circa 381 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.

¹ Il tipo B indica un SIC che non ha relazioni con altri tipi di sito di protezione speciale, mentre il tipo C indica i SIC e le ZSC che coincidono con le ZPS.



Tab. 12.2.1 - I siti Natura 2000 per Regione e Provincia Autonoma (numero, estensione in ettari* e percentuale di territorio regionale occupato). Italia - Anno 2014

Regione	N. siti	Sup. (ettari)	% sul territorio complessivo
***Abruzzo	58	390495	36,2%
Basilicata	58	176998	17,7%
Calabria	185	328078	21,8%
Campania	124	398135	29,3%
Emilia Romagna	158	269814	12,2%
Friuli	63	151736	19,3%
***Lazio	200	441646	25,7%
Liguria	133	149093	27,6%
Lombardia	242	372154	15,6%
***Marche	95	141935	14,6%
***Molise	88	118724	26,8%
**Piemonte	141	396899	15,6%
PA Bolzano	40	149931	20,3%
PA Trento	142	176181	28,4%
Puglia	84	477327	24,7%
Sardegna	124	574834	23,9%
Sicilia	238	638759	24,9%
Toscana	150	390842	17,0%
Umbria	102	130092	15,4%
**Valle d'Aosta	30	98968	30,3%
Veneto	130	418019	22,7%
Italia	2585	6390660	21,2%

* Le estensioni sono calcolate escludendo tutte le eventuali sovrapposizioni.

** Poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte ed in parte in Valle d'Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

*** Poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.

Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Le aree protette in Veneto

In Veneto si contano complessivamente 130 siti Natura 2000 che coprono un totale di 418.019 ettari di territorio, pari al 22,7% del totale del territorio regionale. Di questi 130 siti 26 sono di tipo ZPS, 63 di tipo SIC e 41 SIC che sono anche ZPS.

La provincia con maggiore superficie occupata dai siti Natura 2000 è Belluno con quasi 199.000 ettari,

In Veneto ci sono 130 siti Natura 2000 che coprono il 22,7% del territorio regionale

il 54% della superficie provinciale totale e il 10,8% di quella regionale. A seguire la provincia di Venezia

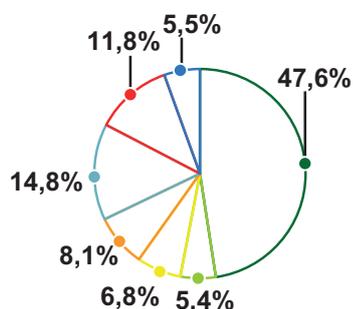
con oltre 62.000 ettari, 25% del territorio provinciale, dove incide molto la Laguna, designata a Sito di Interesse Comunitario. La terza provincia con la maggiore estensione dei siti Natura 2000 è Vicenza con 49.500 ettari, 18% del territorio, dove spiccano le SIC/ZPS delle Piccole Dolomiti Vicentine, l'Altopiano dei sette Comuni, e la zona dei Colli Berici.

Treviso si colloca al quarto posto con 33.665 ettari di siti Natura 2000, che rappresentano il 14% del territorio provinciale complessivo. Tra i vari siti individuati nella provincia vanno citati il SIC/ZPS del Massiccio del Grappa in parte ricadente nel territorio trevigiano, la foresta del Cansiglio, il Montello e la Dorsale prealpina tra Valdobbiadene e Serravalle.

Rovigo è la quinta provincia del Veneto in quanto ad estensione dei siti Natura 2000 con 28.436 ettari complessivi, pari al 16% del territorio, nei quali incidono significativamente il SIC del Delta del Po (tratto terminale e delta veneto) e la ZPS sempre del Delta del Po. Chiudono la panoramica regionale

Fig. 12.1.1 - La distribuzione percentuale della superficie* dei siti Natura 2000 tra le province (incidenze percentuali di ciascuna provincia rispetto al totale regionale). Veneto - Anno 2013

■ Belluno ■ Padova ■ Rovigo ■ Treviso
■ Venezia ■ Vicenza ■ Verona



*la superficie complessiva è determinata detraendo le superfici di sovrapposizione delle aree SIC e ZPS

*la superficie complessiva è determinata detraendo le superfici di sovrapposizione delle aree SIC e ZPS
Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Arpav



Tab. 12.2.2 - I siti Natura 2000 per regione e tipologia (numero, estensione in ettari e percentuale di territorio regionale occupato). Italia - Anno 2014

Regione	ZPS (tipo sito A)			SIC (tipo sito B)			ZSC (tipo sito B)			SIC/ZPS (tipo sito C)			ZSC/ZPS (tipo sito C)		
	N. siti	Sup. (ettari)	% sul territorio complessivo	N. siti	Sup. (ettari)	% sul territorio complessivo	N. siti	Sup. (ettari)	% sul territorio complessivo	N. siti	Sup. (ettari)	% sul territorio complessivo	N. siti	Sup. (ettari)	% sul territorio complessivo
Abruzzo**	4	288114	26,7	53	236117	21,9	0	0	0	1	19886	1,8	0	0	0,0
Basilicata	3	135280	13,5	29	33171	3,3	12	10708	1,1	6	7136	0,7	8	20116	2,0
Calabria	6	262257	17,4	179	95752	6,4	0	0	0	0	0	0,0			
Campania	15	178766	13,2	93	321966	23,7	0	0	0	16	41847	3,1	0	0	0,0
Emilia Romagna	19	29458	1,3	71	78139	3,5	0	0	0	68	162218	7,3	0	0	0,0
Friuli V. G.	4	59819	7,6	3	1997	0,3	52	75544	9,6	0	0	0,0	4	56631	7,2
Lazio**	18	383948	22,3	161	118885	6,9	0	0	0	21	24238	1,4	0	0	0,0
Liguria	7	19715	3,6	126	147201	27,2	0	0	0	0	0	0,0			
Lombardia	49	277656	11,6	175	204430	8,6	0	0	0	18	19769	0,8	0	0	0,0
Marche**	19	117097	12,1	68	95237	9,8	0	0	0	8	10195	1,0	0	0	0,0
Molise**	3	33875	7,6	76	65607	14,8	0	0	0	9	32143	7,2	0	0	0,0
Piemonte*	19	143158	5,6	91	117618	4,6	0	0	0	31	164790	6,5	0	0	0,0
Provincia autonoma di Bolzano	0	0	0,0	23	7306	1,0	0	0	0	17	142626	19,3	0	0	0,0
Provincia autonoma di Trento	7	124192	20,0	123	151373	24,4	0	0	0	12	2941	0,5	0	0	0,0
Puglia	6	101182	5,2	73	303035	15,7	0	0	0	5	170105	8,8	0	0	0,0
Sardegna	31	177621	7,4	87	364689	15,1	0	0	0	6	118305	4,9	0	0	0,0
Sicilia	15	379994	14,8	208	469022	18,2	0	0	0	15	19478	0,8	0	0	0,0
Toscana	17	50215	2,2	89	233742	10,2	0	0	0	44	142420	6,2	0	0	0,0
Umbria	5	29123	3,4	95	103209	12,2	0	0	0	2	18121	2,1	0	0	0,0
Valle d'Aosta*	2	40624	12,5	0,0	0	0,0	25	25926	7,9	1	37046	11,4	2	8680	2,7
Veneto	26	189263	10,3	63	202538	11,0	0	0	0	41	170606	9,3	0	0	0,0
Italia	275	3021357	10,0	1886	3351034	11,5	89	112178	0,1	321	1303870	4,6	14	85427	0,0

* Poiché il sito IT1201000 cade in parte in Piemonte ed in parte in Valle d'Aosta, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.
 ** Poiché il sito IT7110128 cade in Abruzzo, Lazio e Marche e il sito IT7120132 cade in Abruzzo, Lazio e Molise, il calcolo delle superfici è stato effettuato attribuendo a ciascuna Regione la parte di sito effettivamente ricadente nel proprio territorio.
 Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Verona e Padova con 22.915 e 22.525 ettari rispettivamente (7% e 11% del totale provinciale). Per quanto riguarda la prima una forte incidenza è data dalla SIC/ZPS "Monti Lessini - Pasubio - Piccole Dolomiti

Vicentine" in buona parte all'interno della provincia stessa, mentre relativamente a Padova va segnalata l'area dei Colli Euganei - Monte Lozzo - Monte Ricco.

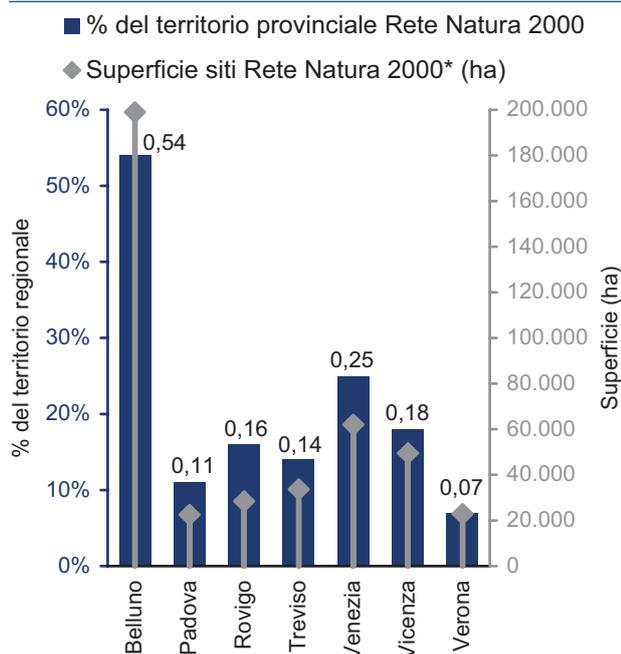


Tab. 12.2.3 - Numero* delle aree protette che fanno parte della rete Natura 2000 per tipologia e provincia. Veneto - Anno 2013

Province	N° SIC	N° ZPS	N° SIC/ZPS
Belluno	21	6	9
Padova	6	4	3
Rovigo	7	3	0
Treviso	16	8	8
Venezia	12	9	10
Vicenza	7	1	5
Verona	7	0	12

*Le aree in sovrapposizione tra due o più province sono conteggiate più volte in modo di dare conto del totale di aree stesse presenti in ciascuna provincia. Di conseguenza il totale complessivo regionale non va calcolato su questa tabella visto che ci sono aree duplicate.
Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Arpav

Fig. 12.2.2 - Superficie delle aree protette che fanno parte della rete Natura 2000 per provincia e incidenza percentuale sul territorio provinciale totale. Veneto - Anno 2013

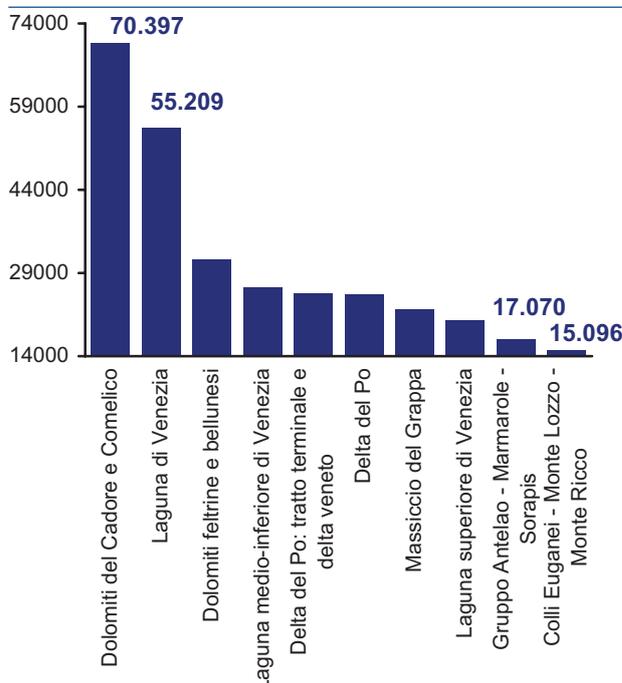


*La superficie complessiva è determinata detraendo le superfici di sovrapposizione delle aree SIC e ZPS
Fonte: Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Arpav

In Veneto, oltre ai siti Natura 2000, sono presenti anche altre aree protette, in particolare il Parco Nazionale delle Dolomiti d'Ampezzo che copre oltre 31.000 ettari,

In Veneto ci sono quasi 57.000 ettari di parchi naturali...

Fig. 12.2.3 - Le 10 aree protette che fanno parte della rete Natura 2000 più estese in Veneto (valori in ettari) Anno 2013



Fonte Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Regione Veneto - Unità di Progetto Foreste e Parchi

5 Parchi Regionali per una superficie complessiva di 56.734 ettari, 14 Riserve Naturali Statali, 6 Regionali e 3 Zone Umide Internazionali.

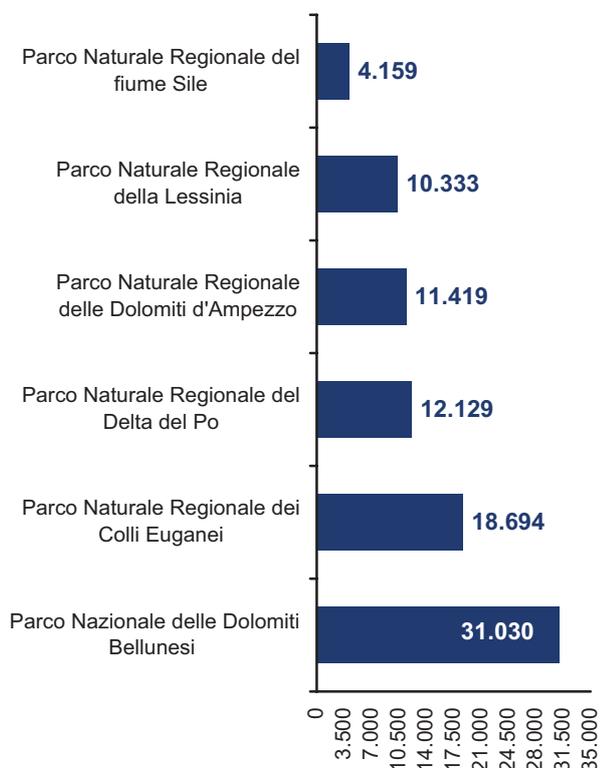
Si tratta quindi di un immenso patrimonio naturalistico da preservare che si estende dalle dolomiti alle aree prealpine, dalle zone collinari fino a quelle umide della pianura: "percorrendo il

... nonché 20 riserve naturali e 3 zone umide

Veneto da nord a sud si incontra il Parco Naturale Regionale delle Dolomiti d'Ampezzo, qui i nostri occhi si posano sulle maestose cime che circondano il territorio di Cortina d'Ampezzo: si pensi alle Tofane, alle Cime di Fanes, al Gruppo del Cristallo, veri e propri protagonisti della montagna che caratterizzano anche il territorio del Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi, dove trovano "casa" ancora cervi, caprioli, camosci, galli cedroni e aquile reali e dove fiori di rara bellezza colorano il paesaggio. Il Parco Naturale Regionale della Lessinia permette, invece, ai visitatori di fare un tuffo nel passato, grazie alla presenza di zone in cui ammirare fossili risalenti a oltre 50 milioni di anni fa e alle strutture carsiche ancora visibili: si pensi al Ponte

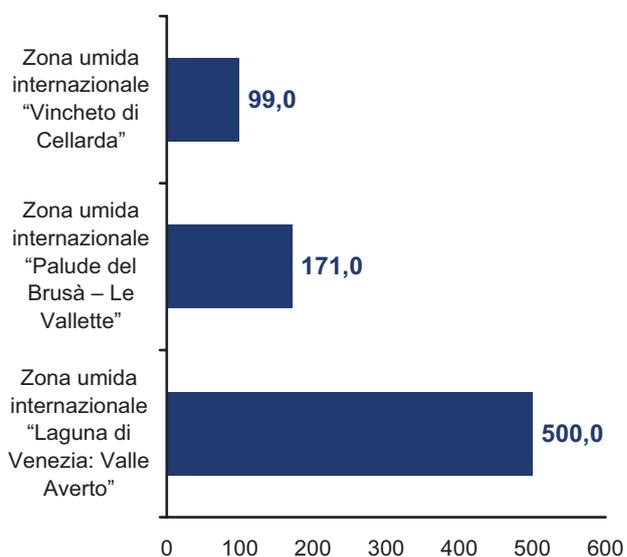


Fig. 12.2.4 - I Parchi Naturali in Veneto Nazionali e Regionali (ettari) - Anno 2013



Fonte Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Regione Veneto - Unità di Progetto Foreste e Parchi

Fig. 12.2.5 - Le Zone Umide internazionali in Veneto (ettari) - Anno 2013

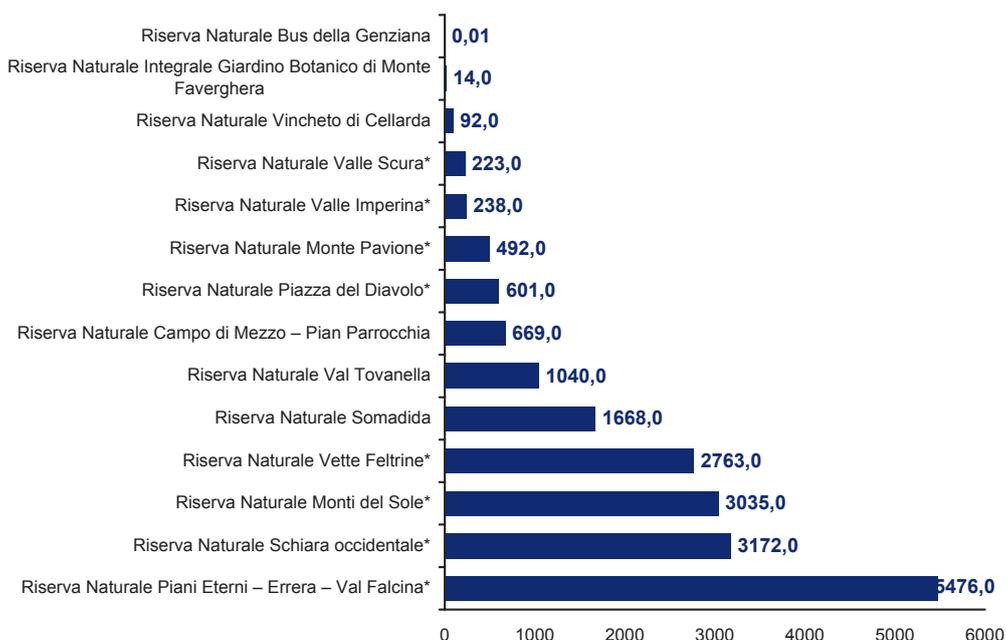


Fonte Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Regione Veneto - Unità di Progetto Foreste e Parchi

di Veja, arco naturale più grande d'Europa e alla Spluga della Preta, abisso carsico profondo circa 1.000 metri.

Lasciandosi alle spalle le montagne, si arriva alla pianura trevigiana, qui, nel Parco Naturale Regionale

Fig. 12.2.6 - Le Riserve Naturali Statali in Veneto (ettari) - Anno 2013

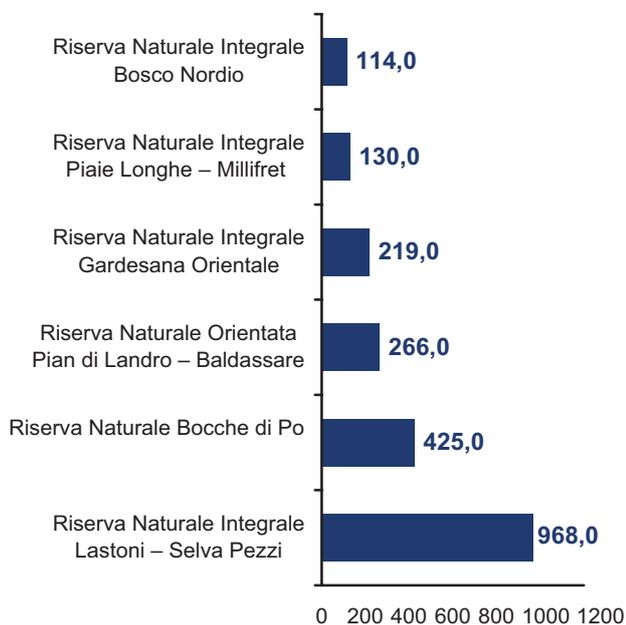


* Aree ricadenti nel Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi

Fonte Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Regione Veneto - Unità di Progetto Foreste e Parchi



Fig. 12.2.7 - Le Riserve Naturali Regionali in Veneto (ettari) - Anno 2013



Fonte Elaborazioni Regione Veneto - Sezione Sistema Statistico Regionale su dati Regione Veneto - Unità di Progetto Foreste e Parchi

del Fiume Sile, nidificano ancora oggi circa 100 specie di uccelli e l'ambiente paludoso è ricco di una fauna costituita da micro e macroinvertebrati che, invisibile di primo acchito, si farà scoprire in tutta la sua bellezza, grazie ad un esame più attento da parte del visitatore. Il fiume, ancora oggi percorribile, offre uno spettacolo naturale di un ambiente che cambia a mano a mano che ci si avvicina al mare e alla laguna di Venezia.

Il Parco Regionale dei Colli Euganei, si estende sulla pianura veneta e offre un paesaggio collinare di natura vulcanica, che rende unico questo territorio, che nonostante la maggior antropizzazione rispetto agli altri Parchi Regionali, ospita, ancora, diverse specie di flora e fauna di pregio.

Una delle aree naturalistiche più importanti d'Europa è quella che interessa il Parco Naturale Regionale Veneto del Delta del Po. La peculiarità del territorio, bagnato dal Po e dal mare e interessato in passato da interventi di bonifica, offre una eterogeneità vastissima per quanto riguarda la flora e la fauna, qui nidificano oltre 400 specie di uccelli e si possono osservare oltre 1.000 specie di piante².

² Cfr. sito <http://parchiveneto.it/pages/ambiente-naturale>

Com'è l'aria che respiriamo in Veneto ?

L'inquinamento da PM10 (e PM2,5) rappresenta tutt'oggi una criticità da tenere sotto il massimo controllo. Purtroppo le cause della persistenza delle polveri sottili negli strati bassi dell'atmosfera (quelli dove sono concentrate le attività umane) non sono solo dovute alle emissioni dirette o indirette di tali inquinanti, bensì anche alle condizioni climatiche dell'area interessata. Condizioni di scarsa ventilazione e ristagno dell'aria favoriscono il persistere di alte quantità di PM10 (e PM2,5). Il Veneto, come il resto della pianura padana, è penalizzato da una situazione climatica come quella appena descritta e, infatti, i dati mostrano condizioni altalenanti a seconda della stagione e spesso al di fuori dei limiti previsti dalle leggi vigenti in materia di protezione della salute umana nei periodi invernali (quelli dove il ristagno dell'aria è ancora maggiore). Il dato positivo è comunque la tendenziale diminuzione nel tempo delle emissioni antropiche delle polveri sottili in atmosfera.

Qual è il patrimonio naturalistico del Veneto?

In Veneto si trovano 130 siti Natura 2000 che coprono un totale di 418.019 ettari di territorio, pari al 22,7% del totale regionale. Nella sola provincia di Belluno ci sono quasi 199.000 ettari di territorio adibito a siti Natura 2000 che corrispondono al 54% del totale provinciale e a quasi l'11% di quello regionale.

Accanto ai siti Natura 2000 sono presenti in Veneto anche 1 Parco Nazionale (Parco Nazionale delle Dolomiti con una estensione di oltre 31.000 ettari) e 5 Parchi Regionali per una superficie complessiva di quasi 57.000 ettari. Oltre a questi si contano 14 Riserve Naturali Statali, 6 Regionali e 3 Zone Umide.

Le concentrazioni medie di polveri sottili permangono altalenanti

Nelle città continuano ad esserci più di 35 giorni all'anno con concentrazioni medie giornaliere oltre i 50 µg/m³

Il Veneto, dal mare alle montagne, racchiude 130 siti protetti appartenenti rete Natura 2000

Sono decine di migliaia gli ettari di territorio dedicati a parchi e riserve naturali