

L'AMBIENTE E LA SALUTE

Il concetto di ambiente, come oggi è inteso, indica l'insieme delle condizioni chimiche, fisiche e biologiche in cui si svolge la vita. In una visione più ampia, l'ambiente identifica il contesto nel quale un'organizzazione opera, e comprende l'aria, l'acqua, il terreno, le risorse naturali, la flora, la fauna, gli esseri umani e le loro interrelazioni. In questo ambito, il sistema globale deve essere inteso in un'ottica di sviluppo sostenibile, concetto strettamente legato a quello di qualità della vita.

L'ambiente di vita costituisce senza dubbio un determinante di salute di fondamentale importanza; è ormai scientificamente dimostrato che l'esposizione a sostanze e fattori d'inquinamento emessi nell'ambiente dall'attività antropica costituisce predisposizione, causa d'insorgenza, o d'aggravamento di numerose patologie.

Un ambiente degradato influisce, inoltre, indipendentemente dalla presenza di fattori inquinanti tossici, sulla salute globalmente intesa, sia come percezione di pericolo che come scadimento del benessere e della qualità della vita.

L'OMS prevede l'individuazione di indicatori ambientali di salute dall'analisi dello stato dell'inquinamento atmosferico, della presenza di inquinamento elettromagnetico ed acustico, della qualità dell'acqua potabile, dell'efficacia dei sistemi di depurazione dei reflui, della gestione dei rifiuti, della presenza e fruibilità di spazi verdi, della mobilità e della riqualificazione di aree industriali dismesse.

Lo scopo di questi indicatori è riassumere tutte le informazioni ambientali ed identificare i fattori che influenzano la salute e le possibili aree di intervento per informare in modo chiaro e comprensibile tutta la popolazione e stimolare eventuali cambiamenti, dando ampio spazio alle opinioni comunitarie.

L'aspetto ambientale gioca un ruolo importante nella definizione qualitativa e quantitativa dello "stile di vita" della cittadinanza, per cui l'Amministrazione Comunale di Mareno si è data un obiettivo nel lungo periodo di valorizzazione della qualità della vita, di tutela dell'ambiente e del territorio in senso lato che sono riassumibili nella volontà di raggiungere la certificazione ambientale comunale secondo la norma UNI EN ISO 14000, norma che prevede un percorso preliminare dove valutare tutti i precedenti potenziali indicatori ambientali con una serie di analisi ambientali. Contemporaneamente, oltre all'avvio di una serie di monitoraggi che prenderanno in considerazione i vari agenti interessati (aria, rumore, elettromagnetismo, acqua, suolo, rifiuti...), si sono anche attivate politiche integrate che coniughino la tutela ambientale e la tutela agricola, la preservazione del territorio nell'ambito delle opere di pubblica utilità.

Per questo si sono attivate iniziative molteplici delle quali questa pubblicazione documenta l'avviamento:

- Stesura di protocollo d'intesa con l'associazione ambientale e naturalistica Albero Blu per la tutela del patrimonio naturalistico comunale;
- Avvio del censimento di siepi, alberi monumentali e sacri per la loro tutela e inserimento nei vincoli del piano regolatore;
- Riconoscimento di Mareno di Piave nel 2003 come Città del Vino e partecipazione nel 2004 delle aziende locali al concorso internazionale di vini "La selezione del Sindaco";
- Riconoscimento come Comune "libero da OGM" e avvio delle attività promozionali legate alla valorizzazione delle tipicità, del loro legame con il territorio e campagne per una corretta prassi alimentare;
- Realizzazione di programmi integrati di recupero ambientale con ripristino aree degradate e realizzazione nuove aree verdi, percorsi vita, percorsi ciclabili e percorsi pedonali come quello nell'area degradata ex Spezzotto;
- Realizzazione di piste ciclabili che privilegino, dove possibile, la preservazione di corsi d'acqua naturali evitando tombinamenti e valorizzazione di scorci tipici del paesaggio rurale locale (come esempio progetto pista ciclabile di S. Maria di Piave);
- Valorizzazione di percorsi naturalistici verso il fiume Monticano con proposta di collegamento degli stessi nell'ambito del piano turistico provinciale;
- Cambio modalità di raccolta dei rifiuti con relative attività di educazione ambientale alla cittadinanza;
- Riorganizzazione, razionalizzazione e controllo anche con telecamere delle piazzole della raccolta differenziata;
- Riorganizzazione completa ecocentro comunale e avvio delle procedure per realizzazione di un nuovo ecocentro più funzionale e completo;
- Approvazione di un regolamento per la gestione e l'utilizzo dell'ecocentro comunale ;
- Approvazione di un regolamento per le modalità di spandimento dei liquami nei terreni agricoli;
- Attività di intervento strutturato nella gestione del problema blatte e scarafaggi, di concerto con l'Azienda ULSS n. 7 e Comuni limitrofi;
- Monitoraggio sistematico, nell'ottica di progetti intercomunali, della qualità dell'aria e dell'elettromagnetismo per quanto riguarda le antenne e la telefonia mobile;
- Attivazione di monitoraggio degli scarichi delle acque reflue degli scarichi autorizzati ai sensi della normativa vigente;
- Già si collabora con i Gr.Est. comunali nell'ambito di iniziative di sensibilizzazione ambientale come la pulizia degli argini dei fiumi: sono in progetto iniziative di interventi di pulizia più ampia del territorio con la collaborazione della istituzioni scolastiche e del mondo del volontariato attraverso il coinvolgimento dell'intera cittadinanza;
- Studio di un questionario per il censimento degli scarichi delle acque reflue;
- Redazione di un nuovo regolamento comunale per quanto riguarda l'installazione di antenne di telefonia mobile.

Con questo spirito di attenzione e valorizzazione si è quindi provveduto ad una verifica degli indicatori sui singoli indicatori d'impatto per orientare le nuove scelte.

Inquinamento atmosferico

La qualità dell'aria è sicuramente uno dei principali determinanti di salute; l'esposizione ai livelli d'inquinamento ambientale comporta un incremento di effetti acuti e di malattie croniche, per i quali la stima e l'entità è, tuttavia, quanto mai problematico e complesso. La moltitudine dei diversi inquinanti ambientali cui la popolazione in generale è contemporaneamente esposta rende difficile stabilire in che grado un determinato effetto sia attribuibile ad uno o più agenti o ad una loro interazione e quale sia l'effetto sinergico o sommatorio delle svariate associazioni, per le quali non sono note relazioni tossocinetiche e tossodinamiche; ciò costituisce un limite alla validità ed accuratezza delle stime del livello espositivo e dei rischi sanitari associati, le evidenze scientifiche disponibili sono spesso, perciò, caratterizzate da un elevato grado di incertezza.

I principali inquinanti atmosferici antropogenici che hanno rilevanza sulla salute umana sono: l'anidride solforosa, gli ossidi di azoto, gli ossidi di carbonio, gli idrocarburi aromatici, l'ozono, le polveri respirabili, i metalli pesanti.

L'**anidride solforosa (SO₂)**, prodotta soprattutto dai processi industriali e dalle centrali termoelettriche, in misura trascurabile dal traffico autoveicolare, in seguito all'evoluzione tecnologica degli impianti e del trattamento dei combustibili mostra un trend in abbassamento delle concentrazioni atmosferiche.

Gli **ossidi di azoto (NO_x)**, in preponderanza come monossido di azoto, vengono prodotti dalle combustioni ad alta temperatura (1200°C), siano esse di origine industriale o veicolare; il monossido, tramite reazioni di ossidazione e di tipo fotochimico in atmosfera viene trasformato in biossido di azoto che, in presenza di idrocarburi, entra nella formazione del cosiddetto smog fotochimico. L'evoluzione storica dell'inquinamento da (NO_x) mostra riduzioni di circa l'11% nel periodo 1980-1996, ma l'obiettivo per il 2000 di una riduzione del 30% è ancora lontano dall'essere raggiunto. Gli effetti tossici causati dagli ossidi di azoto si esplicano soprattutto a livello polmonare; essi, infatti, per la bassa solubilità, non vengono neutralizzati lungo l'asse bronchiale e raggiungono gli alveoli determinando effetti irritativi; è dimostrato che per livelli elevati di ossidi di azoto si manifesta un aumento dei casi di bronchite infantile.

Il **monossido di carbonio (CO)**, in ambito urbano, viene quasi esclusivamente prodotto dal traffico autoveicolare (90%) per combustione incompleta dei carburanti; le concentrazioni maggiori vengono prodotte quando il motore è al minimo o in fase di decelerazione, diminuiscono alla velocità media di 60-110 Km/h per poi aumentare nuovamente ad alte velocità. Gli effetti tossici, molto pericolosi, si manifestano con formazione di composti stabili con l'emoglobina del sangue, riducendo a questo modo la capacità di trasporto dell'ossigeno. L'evoluzione nel tempo sembra mostrare un assestamento dei valori a livelli inferiori ai limiti previsti dalla normativa.

Il **particolato**, denominato **PM 10** per il suo diametro inferiore a 10µ che gli permette di raggiungere il livello polmonare, ed in particolare le polveri sottili (PM 2,5, di diametro inferiore a 2,5µ) possono raggiungere gli alveoli, venire assorbite dal sangue ed entrare in circolo; su di esse sono adsorbite sostanze organiche non volatili tra cui gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) cancerogeni; numerosi studi epidemiologici effettuati in molti centri urbani evidenziano un aumento nel numero di decessi ospedalieri per cause respiratorie e cardiovascolari associati ad incrementi unitari (10µg/m³) di PM 10 e, negli ultimi studi, anche di PM 2,5. Associazioni sono state osservate anche per altri effetti acuti quali ospedalizzazione, episodi acuti negli asmatici ed altri effetti respiratori e cardiovascolari e per effetti cronici (mortalità e patologie respiratorie).

L'inquinamento da particolato non può considerarsi circoscritto ai grossi insediamenti urbani; si registrano, infatti, elevate concentrazioni anche a distanze di 40-50 Km da questi, a causa della formazione di particolato secondario che può avvenire anche

molto lontano dal punto di emissione dell'inquinante primario, data la sua elevata persistenza atmosferica, soprattutto in condizioni di stabilità atmosferica e siccità.

Alla categoria dei metalli pesanti appartengono circa 70 elementi con densità maggiore di 5 g/cm^3 , anche se quelli rilevanti da un punto di vista ambientale sono solo una ventina. Tra gli inquinanti atmosferici su cui intervenire in via prioritaria, come indicato nel D. Lgs. 351/99, ma non ancora disciplinati dalla normativa, ci sono il cadmio, il nickel, il mercurio ed il piombo. Per quest'ultimo inquinante vige il valore limite previsto dal DM 60/02.

Le fonti antropiche responsabili dell'incremento della quantità naturale di metalli sono l'attività mineraria, le fonderie e le raffinerie, la produzione energetica, l'incenerimento dei rifiuti e l'attività agricola. I metalli pesanti sono presenti in atmosfera sotto forma di particolato aerotrasportato; le dimensioni delle particelle a cui sono associati e la loro composizione chimica dipende fortemente dalla tipologia della sorgente di emissione.

Il **cadmio (Cd)** è considerato un elemento relativamente raro. Viene ricavato come sottoprodotto delle industrie del zinco e del piombo, e il suo impiego è legato all'industria automobilistica, alla produzione di pigmenti, batterie, leghe e del piombo tetraetile, come dietilcadmio; un'altra causa della sua diffusione nel territorio è l'utilizzo di fertilizzanti fosfatici e pesticidi, la combustione del carbone, petrolio, carta e rifiuti urbani.

Il **mercurio (Hg)** è uno degli elementi meno abbondanti sulla crosta terrestre, ma è molto importante sotto il profilo ambientale per la sua alta tossicità e per le modalità di circolazione in natura. Viene utilizzato in molte industrie chimiche, ad esempio per la produzione di cloro e soda caustica, nelle industrie petrolchimiche, nelle fonderie-acciaierie, nella fabbricazione di vernici e carta, di batterie ed interruttori elettrici, nella produzione di insetticidi e fungicidi agricoli; altri utilizzi frequenti si hanno nella produzione di cere per pavimenti, prodotti lucidanti per mobili, ammorbidenti di tessuti, filtri dei condizionatori d'aria.

Il **nickel (Ni)** è presente negli ecosistemi naturali; le fonti principali legate all'attività antropica sono la combustione del carbone, del petrolio e del gasolio, gli inceneritori, le fonderie e le acciaierie. A causa delle diverse possibili fonti di inquinamento da nickel, la concentrazione in aria può assumere diversi ordini di grandezza.

Per quanto riguarda infine il **piombo (Pb)**, la principale forma di inquinamento atmosferico è costituita dagli scarichi dei veicoli alimentati con benzina super (il piombo viene usato come additivo antidetonante). Le altre fonti antropiche derivano dalla combustione del carbone e dell'olio combustibile, dai processi di estrazione e lavorazione dei minerali che contengono Pb, dalle fonderie, dalle industrie ceramiche e dagli inceneritori di rifiuti.

Gli **IPA** sono un'ampia classe di inquinanti ambientali derivanti dai processi di combustione. In presenza di luce solare, per reazione con l'ozono o l'acido nitrico, possono originare composti secondari molto tossici. Sono stati attribuiti probabili effetti cancerogeni per l'uomo al benzo(a)pirene, possibile cancerogenicità a molti IPA, cancerogenicità certa al benzene, responsabile di eccessi di leucemie per esposizione in ambiente di lavoro; i livelli presenti negli ambienti di vita sono fortunatamente molto inferiori a quelli lavorativi, dell'ordine anche di mille volte, per cui le potenziali conseguenze espositive sono ancora da chiarire.

Tra i composti organici volatili normalmente rilevabili in aria ambiente il benzene è quello di importanza maggiore, poiché è l'unico per cui è previsto un limite di legge, che in base al Decreto 60/02, per l'anno 2003, prevede un limite di tolleranza di $10 \mu\text{g/m}^3$ sulla media annuale, che andrà progressivamente a diminuire negli anni fino a raggiungere il valore limite di $5 \mu\text{g/m}^3$ nel 2010.

Il benzene (C_6H_6) è un idrocarburo aromatico ad elevata volatilità di grande interesse ambientale a causa della sua potenziale azione cancerogena. Tale sostanza è stata infatti classificata dal IARC (International Association of Research on Cancer) nel

gruppo 1 dei cancerogeni per l'uomo (evidenza sufficiente nell'uomo). La presenza del benzene nell'aria è dovuta quasi esclusivamente ad attività di origine antropica (95-97% delle emissioni complessive). Oltre il 90% delle emissioni antropogeniche deriva da attività produttive legate al ciclo della benzina: raffinazione, distribuzione dei carburanti e soprattutto traffico veicolare, che, da solo, rappresenta circa l'80-85% dell'emissione di benzene in ambiente atmosferico. Tale sostanza viene rilasciata sia attraverso i gas di scarico(75-80%) sia tramite le evaporazioni della benzina dalle vetture (20-25%). Si presta quindi come ottimo tracciante dell'inquinamento da traffico veicolare poiché la sua presenza è dovuta quasi totalmente all'uso delle benzine.

La tendenza tipica di questo inquinante è di avere il minimo nel periodo estivo, di aumentare nel passaggio dal periodo estivo a quello autunnale, per raggiungere il massimo nel periodo invernale.

Oltre agli inquinanti chiamati primari, cioè prodotti direttamente dalle sorgenti, una serie di inquinanti chiamati secondari vengono prodotti per trasformazione nella bassa atmosfera dalle reazioni tra gli inquinanti primari e la luce solare, assumendo particolare rilievo, quindi, nella stagione estiva. Tra questi l'ozono è il più rappresentativo e mostra trend di concentrazione che si mantengono ancora elevati; i livelli di questo gas sono fortemente influenzati dalle condizioni atmosferiche e dalla presenza di altri inquinanti. I livelli maggiori si riscontrano nei mesi più caldi e nelle ore di massimo irraggiamento; condizioni di ventosità poi trasportano l'inquinante in aree suburbane e rurali dove, per il minor tasso di inquinanti, la sostanza resta più stabile; per questo motivo, le concentrazioni maggiori si riscontrano nelle aree periferiche e nei parchi. L'impatto dell'ozono sulla salute non è ancora stato valutato in modo esaustivo, tuttavia molti studi epidemiologici mostrano consistenti prove che, per esposizioni ripetute ad ozono, si possono manifestare danni permanenti all'apparato respiratorio; anche a basse concentrazioni, l'ozono è associato all'insorgenza di diversi sintomi, quali dolori toracici, tosse, nausea, irritazione della gola e congestioni. Induce un peggioramento clinico delle bronchiti, malattie cardiache, enfisemi polmonari e asma, oltre a ridurre la capacità polmonare.

Lo sviluppo tecnologico ha permesso di ridurre notevolmente le emissioni di inquinanti, soprattutto in aree industriali, ma il continuo aumento del traffico inficia tuttavia l'efficienza ecologica raggiunta dagli autoveicoli e costituisce la principale sorgente di sostanze tossiche aerodisperse.

Dalle stime rilevate in base alla metodologia Corinair dell'ENEA, si è visto che in ambiente urbano il traffico è responsabile, mediamente in un anno, della quasi totalità delle emissioni di monossido di carbonio e di una quota elevata di ossidi di azoto, idrocarburi non metanici e spesso, della frazione inalabile e respirabile delle particelle sospese.

Queste situazioni, oltre ad avere effetti negativi sulla salute delle persone che permangono in tali zone per periodi significativi, hanno anche un impatto sugli ecosistemi e sulla vegetazione circostante, nonché su eventuali altri recettori presenti.

Il miglioramento tecnologico dei veicoli e dei carburanti negli ultimi anni è stato notevole: emissioni e consumi unitari sono sensibilmente diminuiti, senza diminuzioni significative delle prestazioni. A ciò hanno concorso l'adozione di normative più vincolanti a livello europeo, lo sviluppo di nuove soluzioni tecniche, le politiche di incentivazione al ricambio, congiunte alle crescenti restrizioni per i veicoli inquinanti. Il quadro complessivo è nettamente migliorato sebbene non si sia osservato un netto riscontro, essendo aumentato enormemente il traffico e la congestione della circolazione.

Il miglioramento è tuttora in atto: sono appena entrate in vigore norme europee più restrittive sulle emissioni inquinanti degli autoveicoli di nuova omologazione e sulla qualità dei carburanti (01/01/2000: norme Euro III) e non è lontana l'adozione di ulteriori incisive restrizioni (01/01/2005 norme Euro IV).

Gli effetti benefici del miglioramento della qualità della benzina e del gasolio sono immediati.

L'introduzione sul mercato dei veicoli a motore (omologati Euro III – 2000 e Euro IV – 2005: autovetture e veicoli commerciali leggeri; Euro I – 1999 e Euro II – 2003: ciclomotori e motoveicoli) sarà invece molto lenta, essendo le nuove prescrizioni obbligatorie solo per l'omologazione dei nuovi tipi di veicoli: ancora per alcuni anni potranno essere regolarmente acquistati e immatricolati i veicoli a motore omologati secondo norme precedenti, meno restrittive (gli Stati membri devono rifiutare l'immatricolazione, la vendita e la messa in circolazione dei veicoli nuovi, non omologati secondo la direttiva 98/69/CE).

L'inquinamento atmosferico si caratterizza per l'elevato grado di ubiquità, come dimostrano fenomeni come l'effetto serra ed il buco dell'ozono, ma non possiamo non considerare che la concentrazione delle attività antropiche inquinanti in spazi limitati ad elevata densità di popolazione assume particolare rilevanza dal punto di vista della sanità pubblica negli agglomerati urbani.

Allo scopo di effettuare un'approfondita analisi della qualità dell'aria nella zona della "Sinistra Piave", in data 26 luglio 2003 è stata firmata una convenzione tra ARPAV, Provincia di Treviso e 15 Comuni della consulta coneglianese comprendente Conegliano, Codognè, Gaiarine, Godega di S. Urbano, Mareno di Piave, Orsago, Pieve di Soligo, Refrontolo, San Fior, San Pietro di Feletto, Santa Lucia di Piave, San Vendemiano, Sernaglia della Battaglia, Susegana e Vazzola. Ai Comuni partecipanti al progetto si sono aggiunti in seguito Cordignano e Farra di Soligo.

Il progetto approvato con la convenzione prevede che in ciascun Comune venga effettuata una campagna di monitoraggio, della durata di circa 20 giorni, avente come scopo principale la determinazione degli inquinanti nelle zone a più alta densità abitativa in prossimità delle quali viene individuato un sito di posizionamento del Laboratorio Mobile. Gli inquinanti rilevati durante le campagne vengono confrontati con quelli rilevati nello stesso periodo presso la stazione ARPAV di via Kennedy a Conegliano in modo da stabilirne la correlazione.

Nel Comune di Mareno di Piave il monitoraggio è stato effettuato nel mese di settembre 2003. Il Laboratorio Mobile è stato posizionato presso lo stadio in via Conti Agosti, mentre il sito critico di intenso traffico veicolare è stato individuato in via Ungheresca Nord. Entrambi i siti sono stati individuati in base alle indicazioni fornite dal Decreto 60/02.

Negli ultimi anni sono state emanate diverse Direttive che definiscono i livelli di accettabilità degli inquinanti in atmosfera, stabiliscono i metodi di riferimento per la misura degli stessi e fissano i criteri per la determinazione dei siti di campionamento.

Il recente **Decreto 2 aprile 2002, n. 60** "Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999, concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio", prevede nuovi valori limite con i rispettivi valori di tolleranza rispetto ai quali effettuare la valutazione preliminare della qualità dell'aria e la conseguente zonizzazione.

Il quadro riassuntivo dei valori di riferimento è riportato nella tabella seguente, nella quale si considerano i valori limite e le soglie d'allarme per ciascun tipo di inquinante, per tipologia d'esposizione (acuta o cronica) e in base all'oggetto della tutela, a seconda che si tratti della protezione della salute umana, della vegetazione o degli ecosistemi.

<i>TIPO DI ESPOSIZIONE: ESPOSIZIONE ACUTA</i>			
Parametro	Tipo di limite	Periodo di mediazione	Valore limite
Biossido di Zolfo (SO₂)	Valore limite orario per la protezione della salute umana (DM 60/02)	1 ora	410 µg/m³ da non superare più di 24 volte per anno civile
	Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana (DM 60/02)	24 ore	125 µg/m³ dal 1° gennaio 2005
	Soglia di allarme (DM 60/02)	500 µg/m³ misurati su 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 Km ² oppure in un'intera zona o agglomerato, nel caso siano meno estesi.	
Biossido di Azoto (NO₂)	Valore limite orario per la protezione della salute umana (DM 60/02)	1 ora	270 µg/m³ da non superare più di 18 volte per anno civile
	Soglia di allarme (DM 60/02)	400 µg/m³ misurati su 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 Km ² oppure in un'intera zona o agglomerato, nel caso siano meno estesi.	
Materiale particolato (PM 10)	Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana (DM 60/02)	24 ore	60 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile
Monossido di Carbonio (CO)	Valore limite per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Media massima giornaliera su 8 ore (medie mobili calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora)	14 mg/m³
	Valore limite (DPCM 28/03/83)	Concentrazione media di 8 ore	10 mg/m³
	Valore limite (DPCM 28/03/83)	Concentrazione media di 1 ora	40 mg/m³
Ozono (O₃)	Livello di attenzione (DM 25/11/94)	Concentrazione media di 1 ora	180 µg/m³
	Livello di allarme (DM 25/11/94)	Concentrazione media di 1 ora	360 µg/m³
	Livello Protezione Salute (DM 16/05/96)	Concentrazione media di 8 ore	110 µg/m³
	Valore limite (DPCM 28/03/83)	Concentrazione media di 1 ora da non raggiungere più di una volta al mese	200 µg/m³
<i>TIPO DI ESPOSIZIONE: ESPOSIZIONE CRONICA</i>			
Parametro	Tipo di limite	Periodo di mediazione	Valore limite
Biossido di Zolfo (SO₂)	Valore limite (DPR 203/88 e succ. mod.)	Mediana delle concentrazioni di 24 ore nell'arco di 1 anno	80 µg/m³ fino al 31/12/2004

	Valore limite (DPR 203/88 e succ. mod.)	98° percentile delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di un anno	250 µg/m³ fino al 31/12/2004
	Valore limite (DPR 203/88 e succ. mod.)	Mediana delle medie delle 24 ore in inverno (1/10 – 31/03)	130 µg/m³ fino al 31/12/2004
Biossido di Azoto (NO₂)	Valore limite annuale per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Anno civile	52 µg/m³ fino al 31/12/2004
Materiale particolato (PM 10)	Valore limite annuale per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Anno civile	41.6 µg/m³ fino al 31/12/2004
Piombo (Pb)	Valore limite orario per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Anno civile	0.6 µg/m³ fino al 31/12/2004
	Valore limite (DCPM 28/03/83)	Media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate in un anno	2 µg/m³ fino al 31/12/2004
Benzene (C₆H₆)	Valore limite annuale per la protezione della salute umana (DM 60/02)	Anno civile	10 µg/m³ fino al 31/12/2004
<i>TIPO DI ESPOSIZIONE: PROTEZIONE DEGLI ECOSISTEMI</i>			
Parametro	Tipo di limite	Periodo di mediazione	Valore limite
Biossido di Zolfo (SO₂)	Valore limite per la protezione degli ecosistemi (DM 60/02)	Anno civile e inverno (01/10 – 31/03)	20 µg/m³ 19 luglio 2001
Biossido di Azoto (NO₂)	Valore limite per la protezione degli ecosistemi (DM 60/02)	Anno civile	30 µg/m³ 19 luglio 2001
Ozono (O₃)	Liv prot. Veg. (DM 16/05/96)	Media oraria	30 µg/m³ 09 sett. 2003
	Liv prot. Veg. (DM 16/05/96)	Media delle 24 ore	30 µg/m³ 09 sett. 2003

Gestione della qualità dell'aria

Il Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 351 dà attuazione alla Direttiva Madre 96/62/CE e stabilisce il nuovo contesto all'interno del quale si effettuerà la valutazione e la gestione della qualità dell'aria demandando a decreti attuativi successivi la definizione dei parametri tecnico-operativi specifici per ciascuno degli inquinanti.

Il Decreto prevede che le Regioni effettuino la valutazione preliminare della qualità dell'aria indispensabile in fase conoscitiva per individuare in prima applicazione le zone nelle quali applicare rispettivamente i Piani d'azione, Piani di Risanamento e di Mantenimento tenendo conto delle direttive tecniche emanate con Decreto del Ministero dell'Ambiente di concerto con il Ministero della Sanità attualmente in fase di pubblicazione.

In particolare devono essere individuate le zone in cui:

- i livelli di uno o più inquinanti comportano il rischio di superamento dei valori limite (VL) e delle soglie di allarme; in queste zone (**tipo A**) andranno applicati i Piani di Azione (art. 7, D. Lgs. 351/99);

- i livelli di uno o più inquinanti eccedono il valore limite aumentato del margine di tolleranza o sono compresi tra il valore limite ed il valore limite aumentato del margine di tolleranza; in queste zone (**tipo B**) dovranno essere applicati i Piani di Risanamento (art. 8, D. Lgs. 351/99);
- i livelli degli inquinanti sono inferiori al valore limite e sono tali da non comportare il rischio del superamento degli stessi; in queste altre zone (**tipo C**) andranno applicati i Piani di Mantenimento (art. 8, D. Lgs. 351/99).

Tali zone sono state individuate nel Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, adottato con DGR n. 902 del 4 aprile 2003, e approvate con DGR n. 799 del 28 marzo 2003 pubblicata nel B.U.R. del 29 aprile 2003.

La gestione della qualità dell'aria si fonderà su una pianificazione integrata a medio e lungo termine su tutto il territorio, sia nelle zone in cui si sono superati i limiti al fine di raggiungere e non più superare tali limiti, sia in quelle in cui la situazione è già buona, ai fini di conservare i livelli al di sotto dei valori limite preservando la migliore qualità dell'aria compatibile con lo sviluppo sostenibile.

E' in corso di emanazione un nuovo decreto del Ministero dell'Ambiente "Criteri per l'Elaborazione di Piani o Programmi regionali per prevenzione, mantenimento e risanamento della qualità dell'aria", allo scopo di fissare delle linee guida per la predisposizione dei Piani di Mantenimento, di Risanamento e di Azione. Tale decreto individuerà dei possibili "pacchetti di misure" che si aggiungono e/o modificano quelle previste anteriormente, e che consentiranno di perseguire una riduzione delle emissioni nelle zone in cui si sono avuti dei superamenti dei valori limite e delle soglie d'allarme. Tali misure potranno essere a carattere regionale, provinciale e comunale, oltre che eventuali proposte di provvedimenti a carattere nazionale.

La gestione della qualità dell'aria prevede quindi una pianificazione integrata a medio e lungo termine su tutto il territorio, sia nelle zone in cui sono superati i limiti al fine di raggiungere e non più superare tali limiti, sia in quelle in cui la situazione è già buona, ai fini di conservare i livelli al di sotto dei valori limite preservando la migliore qualità dell'aria compatibile con lo sviluppo sostenibile.

Il laboratorio mobile posizionato in via Conti Agosti ha fornito valori orari misurati in continuo di parametri inquinanti convenzionali:

- Monossido di carbonio (CO) (mg/m³)
- Ossidi di azoto NO_x (µg/m³)
- Ozono (O₃) (µg/m³)
- Anidride solforosa (SO₂) (µg/m³)

e valori giornalieri del parametro inquinante PM 10 (µg/m³).

Questi i risultati ottenuti:

MONOSSIDO DI CARBONIO:

Nei livelli di CO rilevati non sono mai stati osservati superamenti del valore di media massima giornaliera su 8 ore di 14 mg/m³ previsto dal DM 60/02 con valori massimi inferiori a dieci volte il valore normato.

Nel grafico sono illustrati i valori massimi giornalieri dell'inquinante rilevati presso il Laboratorio Mobile posizionato nel Comune di Mareno di Piave, e presso la stazione fissa di Conegliano. Le concentrazioni rilevate risultano generalmente inferiori presso il sito di Mareno di Piave.

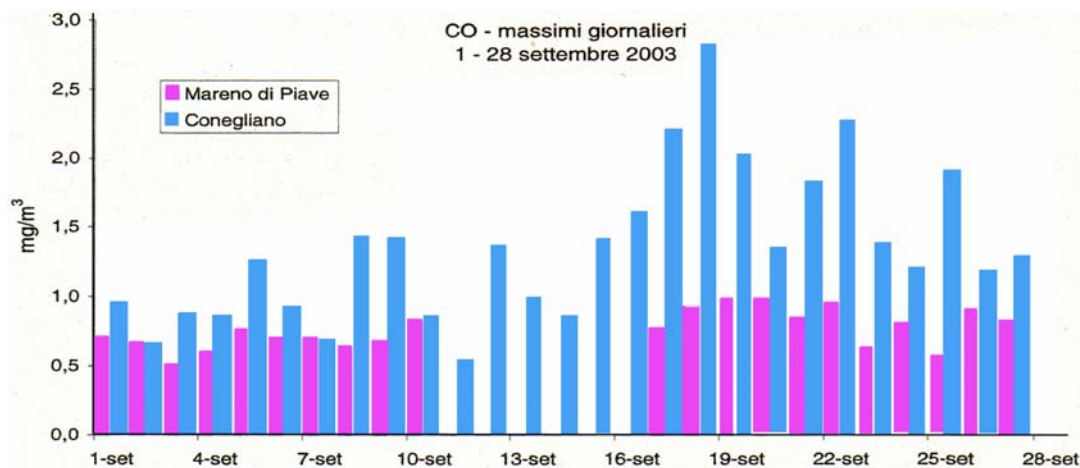


Figura 1. Valori massimi di monossido di carbonio CO rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e il Laboratorio Mobile posizionato a Mareno di Piave (dati forniti dall'ARPAV).

OSSIDI DI AZOTO:

Anche per quanto riguarda le concentrazioni degli ossidi di azoto, non si è mai raggiunto il valore limite orario di $270 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la protezione della salute umana, limite da non superare più di 18 volte per anno civile. Nel grafico sono comparati i valori della stazione fissa di Conegliano e di quella mobile di Mareno di Piave.

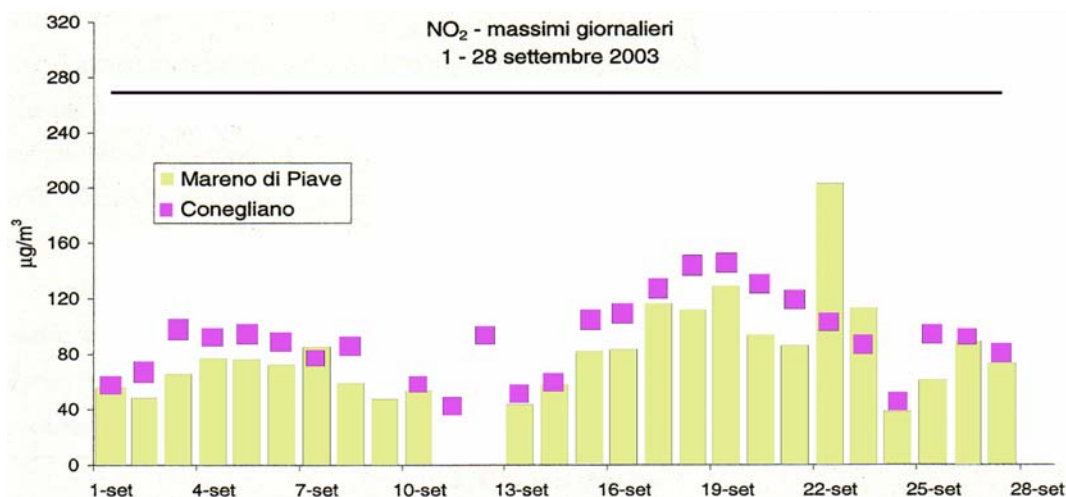


Figura 2. Valori massimi di biossido di azoto NO2 rilevati presso la stazione di Conegliano e il Laboratorio Mobile posizionato a Mareno di Piave (dati forniti dall'ARPAV).

OZONO:

Per quanto riguarda la presenza dell'ozono, il discorso è più complesso. Il particolare periodo estivo 2003, caratterizzato da alte temperature e siccità, favorisce l'aumento della concentrazione di tale sostanza, che è stata misurata anche al di sopra della soglia d'attenzione di $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pur tuttavia non raggiungendo mai la soglia d'allarme di $360 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sia per i rilevamenti nella stazione fissa di Conegliano, che per quella mobile di Mareno di Piave. Una situazione analoga si è registrata in tutto il territorio monitorato, sia a livello provinciale che regionale, con alcuni superamenti del livello di attenzione.

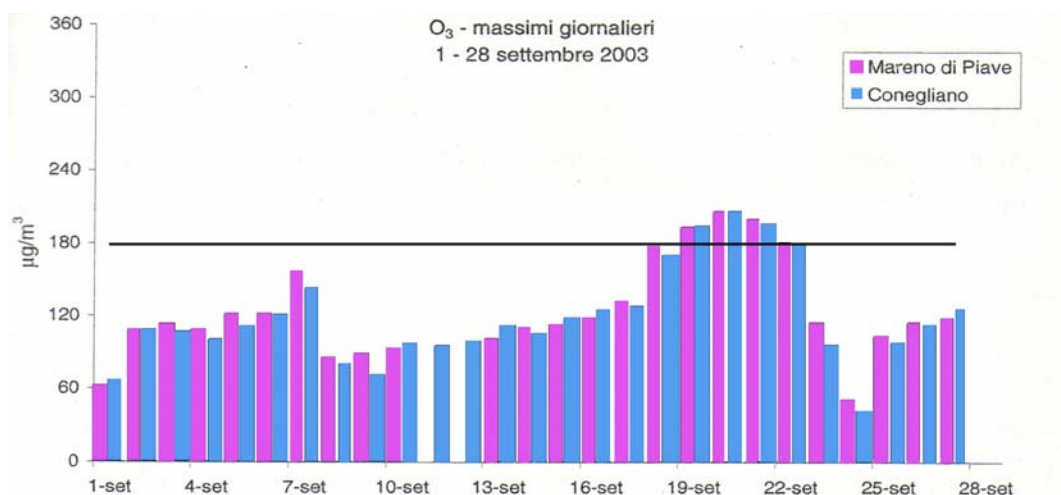


Figura 2. Valori massimi di ozono O₃ rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e il Laboratorio Mobile posizionato a Mareno di Piave (dati forniti dall'ARPAV).

ANIDRIDE SOLFOROSA:

Il riscontro di tale inquinante negli ultimi anni è stato molto ridimensionato, a causa della diffusa metanizzazione dei centri urbani e della riduzione del contenuto di zolfo nei carburanti. Anche a Santa Lucia, i dati rilevati mostrano che a fronte di una soglia di protezione di 410 µg/m³, i valori della SO₂ sono risultati prossimi ai valori minimi di rilevamento strumentale di 3 µg/m³.

PARTICOLATO SOSPESO:

Le analisi sulla concentrazione del particolato sospeso hanno evidenziato, per il laboratorio mobile di Mareno, alcuni valori che superano la soglia di protezione della salute umana, limite di tolleranza non superabile per più di 35 volte l'anno.

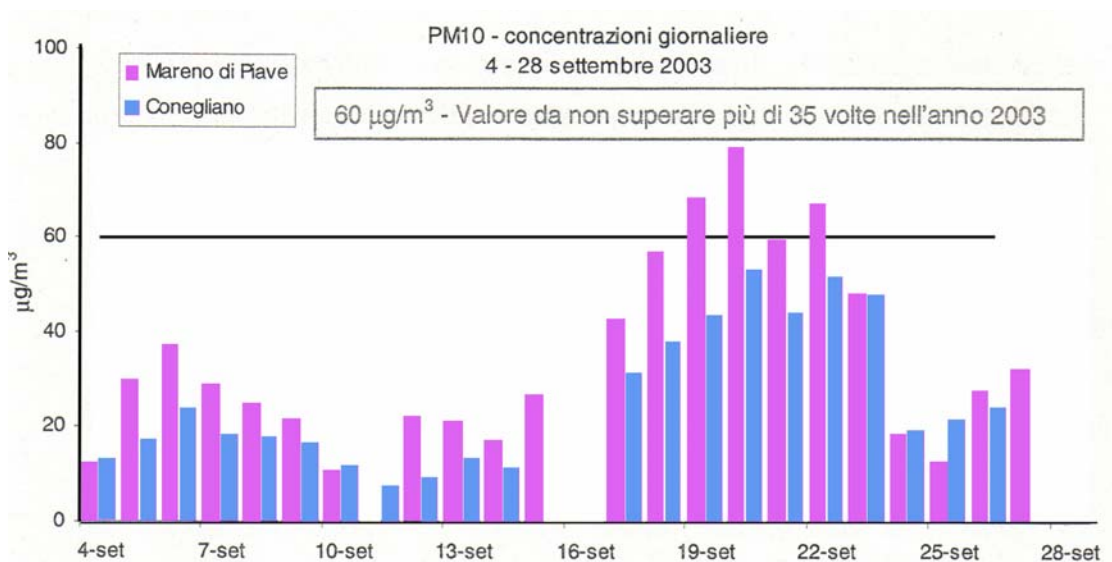


Figura 2. Valori massimi di polveri inalabili PM10 rilevati presso la stazione fissa di Conegliano e il Laboratorio Mobile posizionato a Mareno di Piave (dati forniti dall'ARPAV).

Il problema delle polveri sottili PM10 è attualmente al centro dell'attenzione poiché i valori previsti dal recente Decreto 2 aprile 2002, n° 60, con i relativi margini di tolleranza iniziali che andranno progressivamente diminuendo negli anni fino a raggiungere valori limite più restrittivi nel 2005, sono attualmente superati nella maggior parte dei siti monitorati.

METALLI PESANTI:

La tabella seguente descrive i **valori medi di concentrazione** in aria dei 4 metalli descritti, rilevabili nelle polveri inalabili PM10:

<i>Metallo</i>	<i>Valore rilevato Mareno di Piave</i>	<i>Valore rilevato Conegliano</i>
Cadmio (ng/m ³)	0.5	1.8
Nickel (ng/m ³)	2.9	2.0
Mercurio (ng/m ³)	< 0.1	< 0.1
Piombo (ng/m ³)	7.5	15.3

Tali valori espressi in nanogrammi per metro cubo, sono molto basse, anche in previsione dei nuovi limiti europei che dovranno essere recepiti quanto prima dalla legislazione italiana e che dovranno essere rispettati dal 2005. Per il Piombo, ad esempio, il DM 60/02 prevede per l'anno 2003 un limite annuale per la protezione della salute di 0.7 µg/m³, contro i 0.0075 µg/m³ riscontrati, che pur non essendo rappresentativo per l'intero anno, risulta nettamente inferiore al limite di legge.

Nella tabella seguente sono messi a confronto i **microgrammi di metalli rilevati per grammo di particolato di origine naturale** (Fornasieri, 1994) con quelli rilevati nelle due stazioni considerate:

<i>Metallo</i>	<i>Stato naturale</i>	<i>Valore rilevato Mareno di Piave</i>	<i>Valore rilevato Conegliano</i>
Cadmio (µg/g polvere)	0.2	14	70
Nickel (µg/g polvere)	75	83	78
Mercurio (µg/g polvere)	0.08	-	-
Piombo (µg/g polvere)	12.5	216	593

Si può osservare che la presenza di Cadmio e Piombo è prevalentemente di origine antropogenici, mentre le concentrazioni di Nickel sono confrontabili con quelle rilevabili nel particolato di origine naturale. In particolare si osserva che le concentrazioni di Cadmio e Piombo risultano maggiori nelle polveri campionate presso la stazione di Conegliano rispetto a quelle campionate presso il Laboratorio Mobile.

IDROCARBURI AROMATICI:

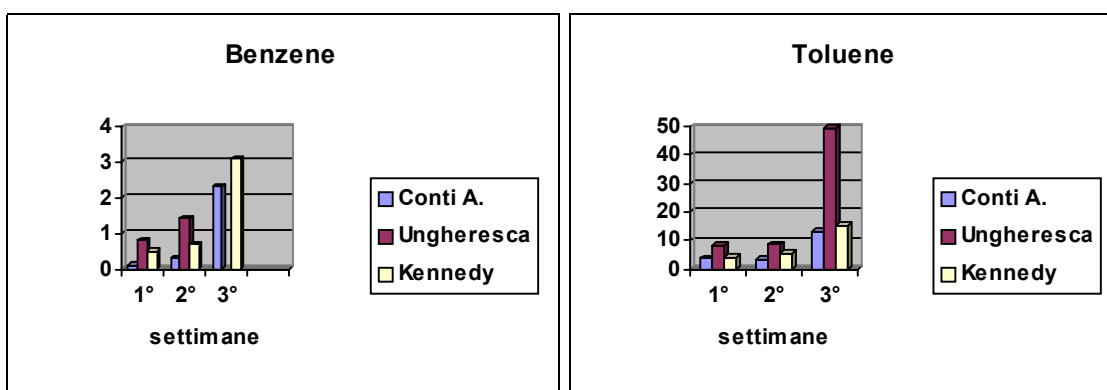
Nelle tabelle che seguono, riportiamo i valori delle concentrazioni medie settimanali di COV, rilevate in via Conti Agosti e in via Ungheresca Nord nel comune di Mareno ed in via Kennedy nel comune di Conegliano.

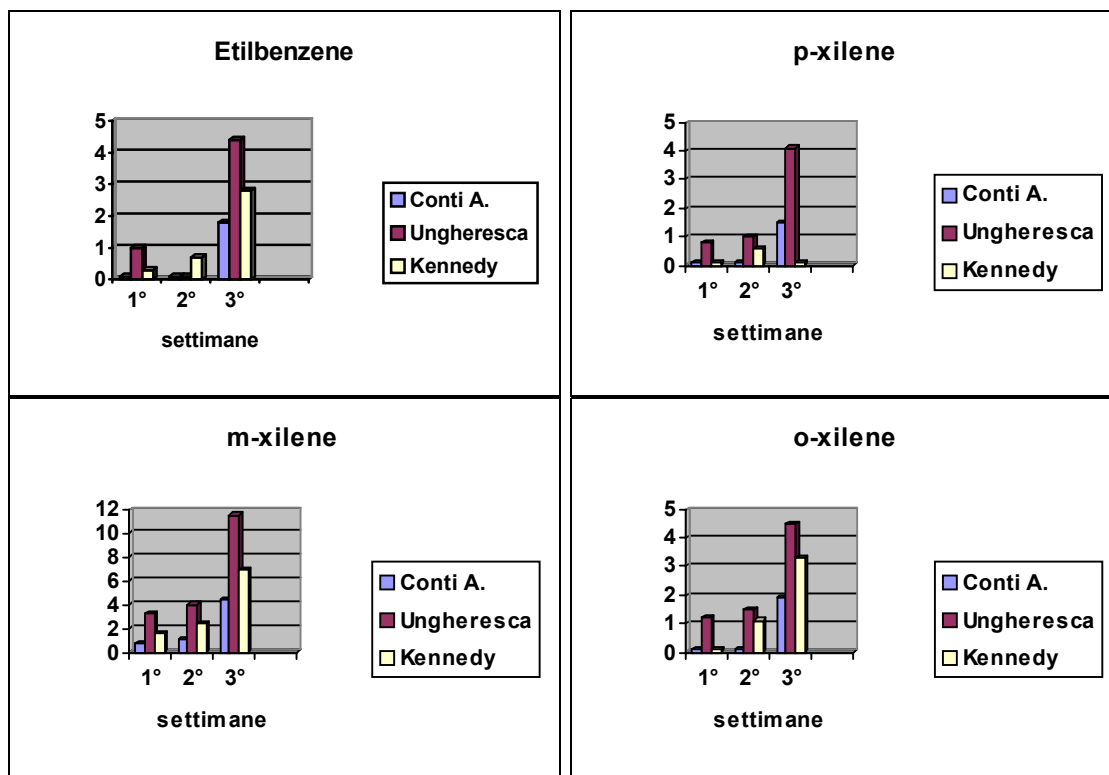
Concentrazioni settimanali di composti organici volatili ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dal 01/09/03 al 07/09/03			
	<i>Mareno di Piave</i>		<i>Conegliano</i>
	<i>Via Conti Agosti</i>	<i>Via Ungheresca</i>	<i>Via Kennedy</i>
Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.1	0.8	0.5
Toluene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.7	8.1	3.8
Etilbenzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<0.1	1.0	0.3
p-xilene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<0.1	0.8	<0.1
m-xilene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.8	3.3	1.6
o-xilene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<0.1	1.2	<0.1

Concentrazioni settimanali di composti organici volatili ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dal 08/09/03 al 15/09/03			
	<i>Mareno di Piave</i>		<i>Conegliano</i>
	<i>Via Conti Agosti</i>	<i>Via Ungheresca</i>	<i>Via Kennedy</i>
Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.3	1.4	0.7
Toluene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3.4	8.5	5.5
Etilbenzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<0.1	<0.1	0.7
p-xilene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<0.1	1.0	0.6
m-xilene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.1	4.0	2.4
o-xilene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<0.1	1.5	1.1

Concentrazioni settimanali di composti organici volatili ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) dal 16/09/03 al 28/09/03			
	<i>Mareno di Piave</i>		<i>Conegliano</i>
	<i>Via Conti Agosti</i>	<i>Via Ungheresca</i>	<i>Via Kennedy</i>
Benzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2.3	-	3.1
Toluene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	13.0	49.7	15.2
Etilbenzene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.8	4.4	2.8
p-xilene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.5	4.1	<0.1
m-xilene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4.4	11.5	6.9
o-xilene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1.9	4.5	3.3

Dai grafici seguenti è possibile osservare la concentrazione dei vari inquinanti nei tre siti esaminati:





Come è possibile notare dai dati, le concentrazioni rilevate nel sito di via Conti Agosti a Mareno di Piave risultano leggermente inferiori rispetto a quelle rilevate presso il sito di via Kennedy a Conegliano. Le rilevazioni di via Ungheresca, sito di intenso traffico, sono risultate al contrario maggiori.

Durante il periodo compreso tra il 16 ed il 28 settembre nel sito di via Ungheresca si è riscontrata la presenza di diversi inquinanti di origine antropomorfa non imputabili al traffico (toluene, m-xilene), ma probabilmente derivati dall'utilizzo di prodotti contenenti tali sostanze come solventi.

I valori di concentrazione del benzene, in quanto non rappresentativi dell'intero anno, non sono direttamente confrontabili con il limite di legge.

In conclusione, dalle analisi effettuate dai laboratori mobili ARPAV per il monitoraggio del territorio a Mareno di Piave, si è osservato che per i parametri NO₂, SO₂, CO non vi è mai stato il superamento dei limiti di legge. Si sono osservati, tuttavia, numerosi superamenti del livello di attenzione del parametro O₃, legati alle particolari condizioni di calura rilevate nel periodo di analisi (agosto 2003), che hanno provocato elevate concentrazioni di ozono a livello regionale. Si sono inoltre osservati alcuni superamenti del valore previsto dal decreto 60/02 per il parametro PM₁₀, da non superare per più di 35 volte annue. Anche per quanto riguarda metalli pesanti e IPA non sono stati riscontrati valori elevati, addirittura inferiori a quelli previsti per i nuovi limiti europei in attuazione, e che dovranno essere rispettati rispettivamente dal 2005 e dal 2010, anche se la rilevazione mensile non può essere considerata rappresentativa per l'intero anno.

Con le analisi effettuate dai laboratori mobili ARPAV, i parametri NO₂, SO₂ e CO non hanno superato i limiti di legge.



Inquinamento acustico

Il rumore è tra i principali stress fisici dell'ambiente e causa importante del peggioramento della qualità della vita nelle città.

Esso determina, quale fattore di stress, una serie di reazioni di difesa (modificazione del ritmo del respiro, e accelerazione della frequenza cardiaca) che, se lo stimolo permane a lungo o se le capacità di difesa dell'organismo vengono meno, possono sfociare in vere e proprie malattie psicosomatiche: disturbi all'apparato cardiovascolare (aumento della pressione e del battito cardiaco), gastroenterico (aumento della secrezione acida dello stomaco, aumento della motilità intestinale), respiratorio (aumento della frequenza respiratoria) e del sistema nervoso centrale.

Anche a livelli molto bassi e per esposizioni brevi, il rumore causa un'alterazione dello stato di benessere e può disturbare il sonno, il riposo e la comunicazione, determinando interferenze sullo studio, la concentrazione, il livello di attenzione, il rendimento, l'apprendimento. Il rumore interferisce anche sul tempo di depressione, peggiorando la qualità della vita.

Il rumore urbano è il risultato del contributo di molteplici sorgenti che possono essere così distinte:

- Traffico veicolare, aereo e ferroviario;
- Attività artigianali, industriali e commerciali;
- Attività temporanee (cantieri, concerti, sagre paesane, manifestazioni sportive...);
- Attività ricreative.

Tra tutti, il traffico veicolare è la sorgente più importante.

Ai sensi della Legge n. 447 del 26/10/1995, la classificazione territoriale è suddivisa come segue:

➤ Aree particolarmente protette: classe 1

Limite diurno = 50 dB (A), limite notturno = 40 dB (A)

Sono aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione, sono aree ospedaliere, scolastiche, destinate al riposo ed allo svago, residenziali, rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici.

➤ Aree prevalentemente residenziali: classe 2

Limite diurno = 55 dB (A), limite notturno = 45 dB (A)

Sono aree urbane interessate prevalentemente da traffico locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali, assenza di attività artigianali o industriali

➤ Aree di tipo misto: classe 3

Limite diurno = 60 dB (A), limite notturno = 50 dB (A)

Sono aree urbane interessate da traffico locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali, aree rurali con presenza di macchine operatrici

➤ Aree ad intensa attività umana: classe 4

Limite diurno = 65 dB (A), limite notturno = 55 dB (A)

Sono aree interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, di linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie

➤ Aree prevalentemente industriali: classe 5

Limite diurno = 70 dB (A), limite notturno = 60 dB (A)

Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni

➤ Aree esclusivamente industriali: classe 6

Limite diurno e notturno = 70 dB (A)

Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

I limiti di emissione sonora dalle singole sorgenti, in dB (A), sono i seguenti:

<i>Classe di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Periodi di riferimento</i>	
	Diurno (6:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 6:00)
Classe 1	45	35
Classe 2	50	40
Classe 3	55	45
Classe 4	60	50
Classe 5	65	55
Classe 6	65	65

I limiti di immissione sonora ammissibile, in dB (A), sono invece :

<i>Classe di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Periodi di riferimento</i>	
	Diurno (6:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 6:00)
Classe 1	50	40
Classe 2	55	45
Classe 3	60	50
Classe 4	65	55
Classe 5	70	60
Classe 6	70	70

Per quanto riguarda il comune di Mareno di Piave, la zonizzazione è stata effettuata al momento dell'entrata in vigore della norma, per cui esiste lo zonato territoriale comunale ma a questo non è mai stato dato seguito con misure e regolamenti attuativi. L'impegno nel breve periodo è quello di attuare anche un monitoraggio acustico, per capire la congruità tra previsioni e stato di fatto. E' altresì vero che alla data odierna il problema dell'inquinamento acustico nasce da alcune segnalazioni puntuali di privati cittadini non tanto su problematiche strutturali, quanto su problematiche stagionali legate anche ad attività commerciali. Alle segnalazioni l'amministrazione ha dato seguito coinvolgendo ARPAV in apposite indagini fonometriche.

Inquinamento elettromagnetico

Con il termine di inquinamento elettromagnetico si è soliti indicare una pressione ambientale derivante dalla utilizzazione o dalla produzione di campi elettromagnetici da parte di sorgenti o apparati installati dall'uomo, i cui effetti biologici non sono ancora del tutto noti.

Il forte sviluppo verificatosi negli ultimi anni nel settore delle telecomunicazioni e la larga diffusione di apparecchiature ed impianti, soprattutto per la telefonia mobile, hanno prodotto un consistente aumento delle fonti di inquinamento elettromagnetico, creando nella popolazione uno stato generale di preoccupazione ed allarme, non sempre giustificati.

Lo stato delle conoscenze non è ancora in grado di definire con precisione il rischio connesso all'esposizione a radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti, a frequenza inferiore a quella della luce infrarossa, per i livelli di esposizione negli ambienti di vita.

Gli studi finora effettuati producono risultati discordanti, tali da non evidenziare una correlazione certa tra esposizione a campi elettromagnetici, sia a bassa frequenza che a radiofrequenza, ed alcune malattie ipotizzate, quali cancro, leucemie, disturbi neurovegetativi o cardiovascolari.

Per questo motivo, la legislazione nazionale applica un principio di tutela di tipo cautelativo, che limita l'esposizione ai campi elettromagnetici, in funzione della frequenza:

Frequenza (MHz)	Valore efficace di intensità di campo elettrico E (V/m)	Valore efficace di intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza dell'onda piana equivalente (W/m ²)
0.1 – 3	60	40	-
> 3 – 3000	20	0.05	1
> 3000 – 300000	40	0.1	4

L'ARPAV di Treviso esegue periodicamente dei controlli sui livelli di campo elettromagnetico presenti in prossimità degli impianti.

Nel Comune di Mareno di Piave mentre andiamo in stampa è stata appena completata la prima campagna di monitoraggio dei campi elettromagnetici derivanti da antenne di telefonia mobile svolta in collaborazione con CIT, ARPAV e Provincia. La campagna ha dato risultati ampiamente tranquillizzanti con valori 10-20 volte al di sotto dei limiti di legge. E' in corso di attuazione anche un controllo relativo all'elettromagnetismo generato da linee di elettrodotto.

Qualità dell'acqua potabile

Le analisi di controllo della qualità dell'acqua, svolte sia a livello di pozzo che in vari punti della condotta idrica, rivelano la totale assenza di parametri chimici, chimico fisici e microbiologici al di fuori degli standard legislativi.

L'acqua potabile risulta essere di buona qualità.



I dati raccolti presentano un'acqua microbiologicamente pura, con parametri chimico fisici (pH, conducibilità, odore colore...) nei limiti di legge e con parametri chimici (ammoniaca, cloruri, azoto ammoniacale, erbicidi, nitriti, nitrati...) ben al di sotto dei limiti di legge.

Riassumendo le analisi svolte in un'unica tabella, si evidenzia quanto segue:

Nome dell'indicatore		Qualità dell'acqua potabile		
Definizione	Numero delle analisi il cui valore supera i limiti previsti dalla normativa nazionale			
Metodo di calcolo	Numero delle misure che superano i limiti			
Unità di misura	Numero assoluto			
Valore e descrizione	Anno	Totale misure	Numero analisi che superano i limiti di legge	indicatore
	1998			
	1999			
	2000			
	2001			
	2002			
	2003	32	0	0
Note	A queste analisi effettuate con prelievi dall'acquedotto, vanno aggiunte due analisi annuali con prelievi di acqua direttamente dai pozzi.			
Frequenza richiesta	Settimanale			
Data di rilevazione	1998-1999-2000-2001-2002-2003			
Commento	Del totale delle analisi effettuate, a metà viene fatta un'analisi di tipo chimico, all'altra metà viene effettuata un'analisi di tipo batteriologico.			
Fonte dei dati	Consorzio Servizi Idrici Sinistra Piave di Codognè			

In attesa di ulteriori dati dagli anni precedenti, i dati ricevuti dal Consorzio idrico di Codognè hanno mostrato un'ottima qualità dell'acqua, non riscontrando alcun parametro chimico, fisico o batteriologico superiore ai limiti di legge.

Quantità della fornitura idrica potabile procapite

Questo indice ci dà un'indicazione sulla quantità pro-capite di acqua potabile giornaliera, che, per Legge, deve essere superiore alla quota di 150 lt/ab*giorno, e che offre un'idea del consumo medio di acqua potabile, un dato che dovrebbe essere in tendenziale diminuzione, viste tutte le problematiche legate al prezioso bene idrico.

Anno 1999

Nome dell'indicatore		Quantità della fornitura idrica potabile pro-capite	
Definizione	Quantità di acqua potabile consumata per abitante in un giorno		
Metodo di calcolo	$(\text{Totale litri fatturati ad utenti domestici e industriali}) / (\text{Numero abitanti} \times \text{giorni})$		
Unità di misura	Litri per abitante al giorno		
Valore e descrizione	Ab. = 7.732	536.485 / (7.732 x 365) = 190,1	
	Litri = 536485		
	Giorni = 365		
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	Dal 01/01/1999 al 31/12/1999		
Fonte dei dati	Azienda Sanitaria Locale – Dipartimento di Prevenzione – Servizio Igiene degli Alimenti e Nutrizione – Ufficio Acque Potabili		

Anno 2000

Nome dell'indicatore	Quantità della fornitura idrica potabile pro-capite	
Definizione	Quantità di acqua potabile consumata per abitante in un giorno	
Metodo di calcolo	(Totale litri fatturati ad utenti domestici e industriali)/ (Numero abitanti x giorni)	
Unità di misura	Litri per abitante al giorno	
Valore e descrizione	Ab. = 7.800 Litri = 500.731 Giorni = 365	$500.731 / (7.800 \times 365) = 175,9$
Frequenza richiesta	Annuale	
Data di rilevazione	Dal 01/01/2000 al 31/12/2000	
Fonte dei dati	Azienda Sanitaria Locale – Dipartimento di Prevenzione – Servizio Igiene degli Alimenti e Nutrizione – Ufficio Acque Potabili	

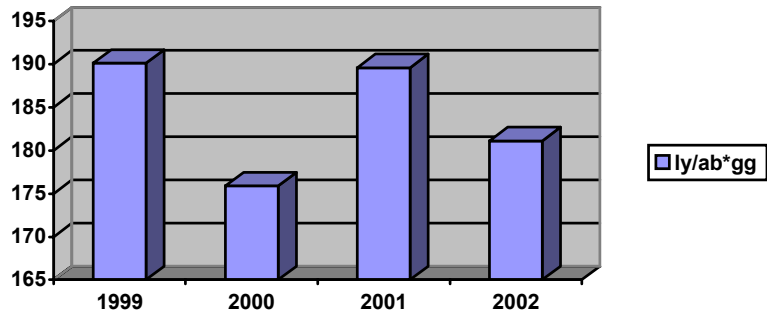
Anno 2001

Nome dell'indicatore	Quantità della fornitura idrica potabile pro-capite	
Definizione	Quantità di acqua potabile consumata per abitante in un giorno	
Metodo di calcolo	(Totale litri fatturati ad utenti domestici e industriali)/ (Numero abitanti x giorni)	
Unità di misura	Litri per abitante al giorno	
Valore e descrizione	Ab. = 7.854 Litri = 543.432 Giorni = 365	$543.432 / (7.854 \times 365) = 189,6$
Frequenza richiesta	Annuale	
Data di rilevazione	Dal 01/01/2001 al 31/12/2001	
Fonte dei dati	Azienda Sanitaria Locale – Dipartimento di Prevenzione – Servizio Igiene degli Alimenti e Nutrizione – Ufficio Acque Potabili	

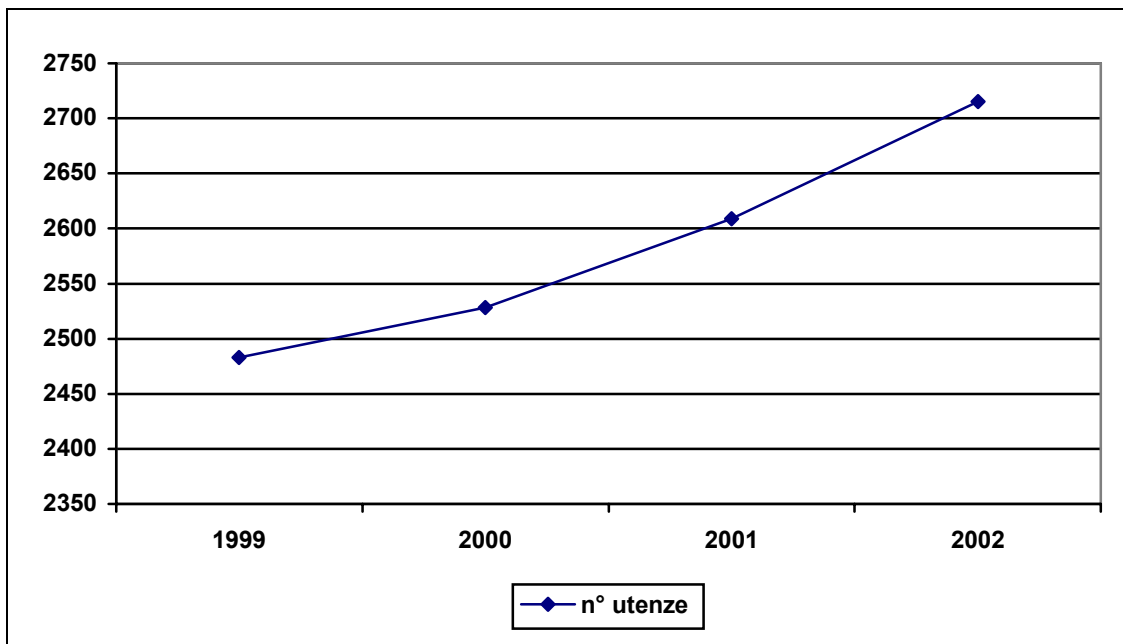
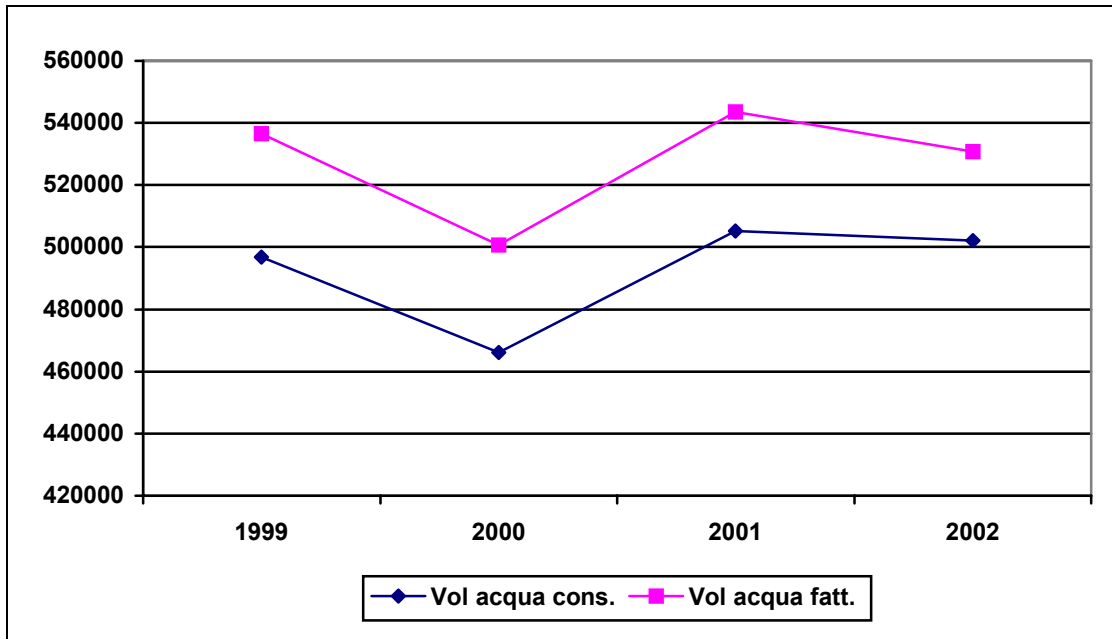
Anno 2002

Nome dell'indicatore	Quantità della fornitura idrica potabile pro-capite	
Definizione	Quantità di acqua potabile consumata per abitante in un giorno	
Metodo di calcolo	(Totale litri fatturati ad utenti domestici e industriali)/ (Numero abitanti x giorni)	
Unità di misura	Litri per abitante al giorno	
Valore e descrizione	Ab. = 8.030 Litri = 530.742 Giorni = 365	$530.742 / (8.030 \times 365) = 181,1$
Frequenza richiesta	Annuale	
Data di rilevazione	Dal 01/01/2002 al 31/12/2002	
Fonte dei dati	Azienda Sanitaria Locale – Dipartimento di Prevenzione – Servizio Igiene degli Alimenti e Nutrizione – Ufficio Acque Potabili	

Nel grafico seguente, vediamo illustrato il consumo medio pro-capite annuo negli ultimi quattro anni:



Nel grafico successivo, notiamo i volumi d'acqua consumati e fatturati, con il n° di utenze utilizzatrici, suddivise per tipologia:



Tipo Utenza	N° utenze 1999	N° utenze 2000	N° utenze 2001	N° utenze 2002
domestica	2051	2096	2170	2278
Rurale	168	167	165	158
Normale	248	246	255	261
allevamento	16	19	19	18

Percentuale di inquinanti rimossa dalle acque reflue prodotte

Nel comune di Mareno di Piave sono presenti due impianti di depurazione, uno situato nel capoluogo a Mareno, l'altro in Zona industriale a Ramera.

Per verificare pienamente la capacità depurativa degli impianti di trattamento si sono scelti come indicatori principali la percentuale di riduzione di BOD (Biological Oxygen Demand) e del COD (Chemical Oxygen Demand) calcolata tra i valori d'ingresso e di uscita.

Come target di riferimento per questi indicatori sono considerati i limiti allo scarico per le acque reflue urbane previsti dal D. Lgs. n. 152/99, di recepimento della direttiva europea 91/271/CE riguardante il trattamento delle acque reflue: concentrazione massima allo scarico inferiore a 125 mg/l e percentuale di riduzione non inferiore al 75% del carico inquinante in ingresso all'impianto.

Le quote di scarico in corpo idrico potrebbero essere fonte di inquinamento, ma come si può osservare in tabella i parametri di funzionamento sono ottimali:

Anno 2000

Nome dell'indicatore	Percentuale degli inquinanti rimossi dalle acque reflue prodotte			
Definizione	Capacità di depurazione del Depuratore intercomunale di Mareno			
Metodo di calcolo	[(Concentrazione parametro in ingresso – Concentrazione parametro in uscita)/ Concentrazione parametro in ingresso] x 100			
Unità di misura	Percentuale			
Territorio in esame				
Valore e descrizione	Parametro	Ingresso	Uscita	% riduzione
	BOD5 (mg/l)	93	12,2	86,88
	COD (mg/l)	300	54	82
	Ammoniacca (mg/l)		23,4	
	SST (mg/l)		38	
Nota				
Frequenza richiesta	Annuale			
Data di rilevazione	31/12/2000			
Fonte dei dati	Ditta Centro risorse di Motta di Livenza			

Anno 2000

Nome dell'indicatore	Percentuale degli inquinanti rimossi dalle acque reflue prodotte			
Definizione	Capacità di depurazione del Depuratore intercomunale di Ramera			
Metodo di calcolo	[(Concentrazione parametro in ingresso – Concentrazione parametro in uscita)/ Concentrazione parametro in ingresso] X 100			
Unità di misura	Percentuale			
Territorio in esame				
Valore e descrizione	Parametro	Ingresso	Uscita	% riduzione
	BOD5 (mg/l)	125	31,3	74,96
	COD (mg/l)	414	116,2	71,93
	Ammoniaca (mg/l)		25	
	SST (mg/l)		90	
Nota				
Frequenza richiesta	Annuale			
Data di rilevazione	31/12/2000			
Fonte dei dati	Ditta Centro risorse di Motta di Livenza			

Anno 2001

Nome dell'indicatore	Percentuale degli inquinanti rimossi dalle acque reflue prodotte			
Definizione	Capacità di depurazione del Depuratore intercomunale di Mareno			
Metodo di calcolo	[(Concentrazione parametro in ingresso – Concentrazione parametro in uscita)/ Concentrazione parametro in ingresso] X 100			
Unità di misura	Percentuale			
Territorio in esame				
Valore e descrizione	Parametro	Ingresso	Uscita	% riduzione
	BOD5 (mg/l)	158,5	25,53	83,9
	COD (mg/l)	523,48	77,78	85,15
	Ammoniaca (mg/l)		27,79	
	SST (mg/l)		40,15	
Nota				
Frequenza richiesta	Annuale			
Data di rilevazione	31/12/2001			
Fonte dei dati	Ditta Centro risorse di Motta di Livenza			

Anno 2001

Nome dell'indicatore	Percentuale degli inquinanti rimossi dalle acque reflue prodotte			
Definizione	Capacità di depurazione del Depuratore intercomunale di Ramera			
Metodo di calcolo	[(Concentrazione parametro in ingresso – Concentrazione parametro in uscita)/ Concentrazione parametro in ingresso] X 100			
Unità di misura	Percentuale			
Territorio in esame				
Valore e descrizione	Parametro	Ingresso	Uscita	% riduzione
	BOD5 (mg/l)	254,08	32,98	87,02
	COD (mg/l)	623,25	127,92	79,47
	Ammoniaca (mg/l)		30,29	
	SST (mg/l)		93,1	
Nota				
Frequenza richiesta	Annuale			
Data di rilevazione	31/12/2001			
Fonte dei dati	Ditta Centro risorse di Motta di Livenza			

Anno 2002

Nome dell'indicatore	Percentuale degli inquinanti rimossi dalle acque reflue prodotte			
Definizione	Capacità di depurazione del Depuratore intercomunale di Mareno			
Metodo di calcolo	[(Concentrazione parametro in ingresso – Concentrazione parametro in uscita)/ Concentrazione parametro in ingresso] X 100			
Unità di misura	Percentuale			
Territorio in esame				
Valore e descrizione	Parametro	Ingresso	Uscita	% riduzione
	BOD5 (mg/l)	167,5	12,67	92,43
	COD (mg/l)	573,33	39,83	93,05
	Ammoniacca (mg/l)		17,7	
	SST (mg/l)		37,96	
Nota				
Frequenza richiesta	Annuale			
Data di rilevazione	31/12/2002			
Fonte dei dati	Ditta Centro risorse di Motta di Livenza			

Anno 2002

Nome dell'indicatore	Percentuale degli inquinanti rimossi dalle acque reflue prodotte			
Definizione	Capacità di depurazione del Depuratore intercomunale di Ramera			
Metodo di calcolo	[(Concentrazione parametro in ingresso – Concentrazione parametro in uscita)/ Concentrazione parametro in ingresso] X 100			
Unità di misura	Percentuale			
Territorio in esame				
Valore e descrizione	Parametro	Ingresso	Uscita	% riduzione
	BOD5 (mg/l)	246,33	22	91,07
	COD (mg/l)	694,87	75,77	89,09
	Ammoniacca (mg/l)		22,91	
	SST (mg/l)		50,42	
Nota				
Frequenza richiesta	Annuale			
Data di rilevazione	31/12/2002			
Fonte dei dati	Ditta Centro risorse di Motta di Livenza			

Anno 2003

Nome dell'indicatore	Percentuale degli inquinanti rimossi dalle acque reflue prodotte			
Definizione	Capacità di depurazione del Depuratore intercomunale di Mareno			
Metodo di calcolo	[(Concentrazione parametro in ingresso – Concentrazione parametro in uscita)/ Concentrazione parametro in ingresso] X 100			
Unità di misura	Percentuale			
Territorio in esame				
Valore e descrizione	Parametro	Ingresso	Uscita	% riduzione
	BOD5 (mg/l)	156,7	17,2	89,02
	COD (mg/l)	521	44,9	91,38
	Ammoniacca (mg/l)		5,6	
	SST (mg/l)		15,5	
Nota				
Frequenza richiesta	Annuale			
Data di rilevazione	31/12/2003			
Fonte dei dati	Società Servizi Idrici Sinistra Piave S.r.l. di Codognè			

Anno 2003

Nome dell'indicatore	Percentuale degli inquinanti rimossi dalle acque reflue prodotte			
Definizione	Capacità di depurazione del Depuratore intercomunale di Ramera			
Metodo di calcolo	[(Concentrazione parametro in ingresso – Concentrazione parametro in uscita)/ Concentrazione parametro in ingresso] X 100			
Unità di misura	Percentuale			
Territorio in esame				
Valore e descrizione	Parametro	Ingresso	Uscita	% riduzione
	BOD5 (mg/l)	36,8	7,8	78,8
	COD (mg/l)	168,2	36,2	78,47.
	Ammoniaca (mg/l)		<1,9	
	SST (mg/)		63,2	
Nota				
Frequenza richiesta	Annuale			
Data di rilevazione	31/12/2003			
Fonte dei dati	Società Servizi Idrici Sinistra Piave S.r.l. di Codognè			

Indice di qualità della raccolta dei rifiuti urbani

In attuazione al Decreto legislativo 5 febbraio 1997, si è attivata la raccolta differenziata dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU) anche nel Comune di Mareno di Piave. L'indicatore ci permette di avere una panoramica sulle percentuali di frazionamento della raccolta differenziata attuata dal marzo del 1997.

Anno 1997

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità della raccolta dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti differenziati		
Metodo di calcolo	Kg di rifiuti differenziati/ kg di rifiuti totali Raccolta differenziata mediante: – Cassonetti (umido/ secco) – Porta a porta (umido/secco) – Contenitori		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Secco	312.38	27
	Umido	195.18	17
	Ingombranti	160.2	14
	Vetro – Plastica - Alluminio	234.4	20
	Spazzamento	33.46	3
	Verde	44.86	4
	Carta	128.58	11
	Cartone	50.04	4
	TOTALE	1159.1	100
	Nota	Attivazione umido e multimateriale a partire da marzo	
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	1997		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Anno 1998

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità della raccolta dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti differenziati		
Metodo di calcolo	Kg di rifiuti differenziati/ kg di rifiuti totali Raccolta differenziata mediante: – Cassonetti (umido/ secco) – Porta a porta (umido/secco) – Contenitori		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valor e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Secco	406.14	25.0
	Umido	239.47	14.8
	Ingombranti	245.58	15.1
	Plastica	83.98	5.1
	Vetro	190.35	11.7
	Alluminio	5.60	0.3
	Verde	93.34	5.7
	Spazzamento	33.82	2.0
	Carta	124.24	7.6
	Cartone	70.92	4.4
	Medicinali scaduti	0.80	0.1
	Pile	0.34	0.1
	Ferro	127.82	7.9
TOTALE	1622.40	100	
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	1998		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Anno 1999

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità della raccolta dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti differenziati		
Metodo di calcolo	Kg di rifiuti differenziati/ kg di rifiuti totali Raccolta differenziata mediante: – Cassonetti (umido/ secco) – Porta a porta (umido/secco) – Contenitori		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Secco	457.66	26.2
	Umido	249.39	14.3
	Ingombranti	262.60	15.1
	Plastica	82	4.7
	Vetro	186	10.7
	Alluminio	5.15	0.3
	Verde	259.27	14.9
	Carta	125.21	7.2
	Cartone	70.53	4.0
	Ferro	46.43	2.7
	TOTALE	1744.24	100
	Frequenza richiesta	Annuale	
Data di rilevazione	1999		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Anno 2000

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità della raccolta dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti differenziati		
Metodo di calcolo	Kg di rifiuti differenziati/ kg di rifiuti totali Raccolta differenziata mediante: – Cassonetti (umido/ secco) – Porta a porta (umido/secco) – Contenitori		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Secco	490.86	25.9
	Umido	265.14	14.0
	Ingombranti	238.52	12.6
	V.P.A.	292.1	15.4
	Carta	137.77	7.3
	Cartone	85	4.5
	Verde	326	17.2
	Ferro	62.53	3.3
	Beni durevoli	126 frigoriferi	-
	TOTALE	1897.92	100
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	2000		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Anno 2001

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità della raccolta dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti differenziati		
Metodo di calcolo	Kg di rifiuti differenziati/ kg di rifiuti totali Raccolta differenziata mediante: – Cassonetti (umido/ secco) – Porta a porta (umido/secco) – Contenitori		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Secco	529.12	27
	Umido	289.48	14
	Ingombranti	238.84	12
	V.P.A.	255.47	13
	Carta	120.23	6
	Cartone	77.74	4
	Verde	381.09	19
	Ferro	55.49	3
	Beni durevoli	11.78	0.6
	Plastica	4.37	0.2
	Vetro	8	0.4
	Metallo	5.36	0.3
	Spazzamento	11.08	0.5
TOTALE	1988.05	100	
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	2001		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Anno 2002

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità della raccolta dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti differenziati		
Metodo di calcolo	Kg di rifiuti differenziati/ kg di rifiuti totali Raccolta differenziata mediante: – Cassonetti (umido/ secco) – Porta a porta (umido/secco) – Contenitori		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Secco	583.44	22
	Umido	331.05	13
	Ingombranti	212.22	8
	V.P.A.	333.64	13
	Carta – Cartone	396.46	15
	Verde	662.6	25
	Ferro	58.92	2
	Beni durevoli	12.3	0.5
	Plastica	7.58	0.3
	Vetro	28.38	1
	Metallo	4.53	0.2
	TOTALE	2631.12	100
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	2002		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Anno 2003

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità della raccolta dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti differenziati		
Metodo di calcolo	Kg di rifiuti differenziati/ kg di rifiuti totali Raccolta differenziata mediante: – Cassonetti (umido/ secco) - Contenitori – Porta a porta (umido/secco)		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Secco	594.04	20.0
	Umido	353.26	11.7
	Ingombranti	309.7	10.2
	V.P.A.	403.66	13.5
	Carta – Cartone	467.56	15.6
	Verde	499.15	16.7
	Vetro	183.65	6.1
	Metallo	49.93	1.6
	Imb. Metallici	15.09	0.5
	App. elettriche	13.89	0.5
	Plastica	44.60	1.5
	Spazzamento	45.20	1.5
	Imballaggi	15.62	0.5
	Batterie – App. cfc	18.91	0.6
TOTALE	3014.26	100	
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	2003		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Indice di qualità dello smaltimento dei rifiuti urbani

Quest'altro indice ci illustra qualitativamente la tipologia di raccolta differenziata, ponendo lo sguardo nel totale della raccolta sulle percentuali di rifiuti smaltibili e non smaltibili.

Come possiamo notare dai dati, il nuovo sistema di raccolta dei rifiuti ha portato ad un calo percentuale delle frazioni da smaltire in discarica, con indubbi vantaggi di natura ambientale ed un netto abbattimento dei costi di gestione.

Vediamo ora nel dettaglio com'è variata negli anni la gestione della raccolta dei rifiuti:

Anno 1997

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti smaltiti		
Metodo di calcolo	(Kg di rifiuti smaltiti/ kg di rifiuti totali) x 100		
	smaltimento in:		
	– Discarica		
	– Centro di compostaggio		
	– Riciclato		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Discarica	506.04	43.7
	Compostaggio	195.18	16.8
	Riciclato	413.02	35.7
	Verde	44.86	3.8
	TOTALE	1159.1	100
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	1997		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Anno 1998

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti smaltiti		
Metodo di calcolo	(Kg di rifiuti smaltiti/ kg di rifiuti totali) x 100		
	smaltimento in:		
	– Discarica		
	– Centro di compostaggio		
	– Riciclato		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Discarica	686.68	42.3
	Compostaggio	239.47	14.8
	Riciclato	602.91	37.2
	Verde	93.34	5.7
	TOTALE	1622.40	100
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	1998		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Anno 1999

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti smaltiti		
Metodo di calcolo	(Kg di rifiuti smaltiti/ kg di rifiuti totali) x 100 smaltimento in: – Discarica – Centro di compostaggio – Riciclato		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Discarica	720.26	41.3
	Compostaggio	249.39	14.3
	Riciclato	515.32	29.5
	Verde	259.27	14.9
	TOTALE	1744.24	100
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	1999		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Anno 2000

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti smaltiti		
Metodo di calcolo	(Kg di rifiuti smaltiti/ kg di rifiuti totali) x 100 smaltimento in: – Discarica – Centro di compostaggio – Riciclato		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Discarica	729.38	38.4
	Compostaggio	265.14	13.9
	Riciclato	577.40	30.5
	Verde	326	17.2
	TOTALE	1897.92	100
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	2000		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Anno 2001

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti smaltiti		
Metodo di calcolo	(Kg di rifiuti smaltiti/ kg di rifiuti totali) x 100		
	smaltimento in:		
	– Discarica		
	– Centro di compostaggio		
	– Riciclato		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Discarica	779.04	39.1
	Umido e compostaggio	289.48	14.6
	Riciclato	538.44	27.1
	Verde	381.09	19.2
	TOTALE	1988.05	100
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	2001		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

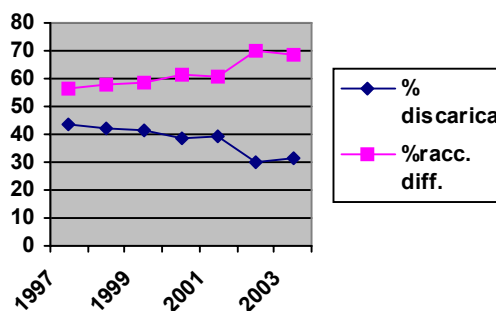
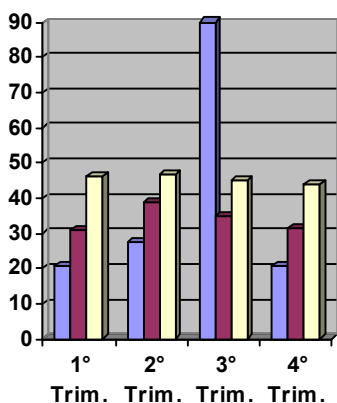
Anno 2002

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti smaltiti		
Metodo di calcolo	(Kg di rifiuti smaltiti/ kg di rifiuti totali) x 100		
	smaltimento in:		
	– Discarica		
	– Centro di compostaggio		
	– Riciclato		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Discarica	795.66	30.2
	Umido e compostaggio	331.05	12.6
	Riciclato	841.81	32.0
	Verde	662.60	25.2
	TOTALE	2631.12	100
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	2002		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Anno 2003

Nome dell'indicatore	Indicatore di qualità dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani (RSU)		
Definizione	Percentuale di rifiuti smaltiti		
Metodo di calcolo	$(\text{Kg di rifiuti smaltiti} / \text{kg di rifiuti totali}) \times 100$ smaltimento in: - Discarica - Centro di compostaggio - Riciclato		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	TIPO	Tonnellate	%
	Discarica (secco + ingombr. + spazz.)	939.61	31.2
	Compostaggio + Raccolte diff.	2074.65	68.8
	TOTALE	3014.26	100
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	2003		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave		

Nei grafici seguenti, vediamo illustrata la distribuzione della raccolta rifiuti negli ultimi anni, e possiamo notare come, nonostante il continuo aumento della quantità di rifiuti prodotti, la diminuzione della frazione smaltita in discarica è in trend diminutivo; al contrario, la frazione riciclabile è in continuo aumento.



Are verdi della città

Anno 2002

Nome dell'indicatore	Are verdi della città		
Definizione	Esprime la presenza di vegetazione naturale ed artificiale nell'ambito urbano e rurale. È basato sulla percentuale di spazi verdi in rapporto alla superficie totale del comune.		
Metodo di calcolo	$\frac{\text{Superficie totale coperta da vegetazione nella città}}{\text{Superficie totale della città}} \times 100$		
Unità di misura	Percentuale		
Territorio in esame	Città		
Valore e descrizione	Area	U. M.	Superficie
	Aree verdi scolastiche	mq	500
	Verde sportivo	mq	68.408
	Giardini pubblici e aree attrezzate	mq	33.400
	Aree di arredo stradale e aiuole spartitraffico	mq	3.110
	Aree verdi di pertinenza di edifici pubblici	mq	N.d.
	Vivaio comunale	mq	N.d.
	Aree di proprietà comunale a cui non è stata data una specifica funzione	mq	23.637
	Aree verdi con monumenti ai caduti	mq	3.100
	Area verde demaniale	mq	403.000
	Aree destinate all'agricoltura o comunque coperte da vegetazione (escluso il privato)	mq	217.284
	Aree verdi di proprietà di privati	mq	N.d.
	Superficie complessiva coperta da vegetazione	kmq	0,753
	Superficie complessiva della città	kmq	27,83
	Indicatore = (0,753/27,83) x100 = 2,71 %		
Frequenza richiesta	Annuale		
Data di rilevazione	2003		
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave – Ufficio Tecnico –		

Aree verdi della città accessibili al pubblico

Anno 2002

Nome dell'indicatore	Aree verdi della città accessibili al pubblico	
Definizione	Esprime la superficie di spazi verdi accessibili al pubblico per abitante	
Metodo di calcolo	$\frac{\text{Mq di spazi verdi accessibili al pubblico}}{\text{Numero di abitanti}}$	
Unità di misura	Metri quadrati per abitanti	
Territorio in esame	Città	
Valore e descrizione	Aree	Superficie (mq)
	Aree verdi scolastiche	500
	Verde sportivo	68.408
	Giardini pubblici e aree attrezzate	33.400
	Aree di arredo stradale e aiuole spartitraffico	3.110
	Aree verdi di pertinenza di edifici pubblici con accesso regolamentato	N.d.
	Superficie complessiva delle aree verdi accessibili al pubblico	102.308
	Numero complessivo abitanti al 31/12/2003	8217
	Indicatore = 102.308 / 8.217 = 12,45 mq x ab.	
Frequenza richiesta	Annuale	
Data di rilevazione	2003	
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave – Ufficio Tecnico –	

Sport e tempo libero

Anno 2002

Nome dell'indicatore	Sport e tempo libero
Definizione	Numero di strutture sportive e aree attrezzate per 1000 abitanti
Metodo di calcolo	$(\text{Numero assoluto strutture sportive e aree attrezzate} / \text{Numero totale di abitanti}) \times 1000$
Unità di misura	Numero per 1000 abitanti
Territorio in esame	Città
Valore e descrizione	$(10 / 8217) \times 1000 = 1,22$
Frequenza richiesta	Annuale
Data di rilevazione	2003
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave – Ufficio Tecnico
Nota	Nella tabella sottostante sono elencate le strutture sportive e le aree attrezzate presenti nel territorio comunale

Tabella impianti sportivi e aree attrezzate:

Nome impianto	Indirizzo	Impianto	n.
Palazzotto dello Sport	V. Agosti	Pista pattinaggio	1
		Campi da tennis	2
		Campi polivalenti (volley – basket)	2
Stadio di calcio	s. Maria del Piave	Campo calcio	1
	v. Cal Larga	Campo calcio	1
Scuola Media	v. Tarriosa	Palestra polivalente	1
Parrocchia	Loc. Soffratta	Campo calcio	1
Parrocchia	Loc. Bocca di Strada	Campo calcio	1
TOTALE			10

Zone pedonali

Anno 2003

Nome dell'indicatore	Zone pedonali
Definizione	Superficie cittadina interdetta al traffico automobilistico
Metodo di calcolo	$\frac{\text{Lunghezza totale dei percorsi pedonali}}{\text{Superficie complessiva della città}}$
Unità di misura	Km/ kmq
Territorio in esame	Città
Valore e descrizione	Lunghezza totale dei percorsi pedonali* = 14,00 km Superficie complessiva della città = 27,83 kmq Indicatore = 0,50 km/kmq
Note	* Per percorsi pedonali sono intesi i marciapiedi
Frequenza richiesta	Annuale
Data di rilevazione	2003
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave – Ufficio Tecnico

Percorsi ciclabili

Anno 2003

Nome dell'indicatore	Percorsi ciclabili
Definizione	Superficie cittadina interdetta al traffico automobilistico utilizzabile dai ciclisti
Metodo di calcolo	$\frac{\text{Lunghezza totale dei percorsi ciclabili}}{\text{Superficie complessiva della città}}$
Unità di misura	Km/ kmq
Territorio in esame	Città
Valore e descrizione	Lunghezza totale dei percorsi ciclabili = 5,1 km Superficie complessiva della città = 27,83 kmq Indicatore = 0,18 km/kmq
Frequenza richiesta	Annuale
Data di rilevazione	2003
Fonte dei dati	Comune di Mareno di Piave – Ufficio Tecnico