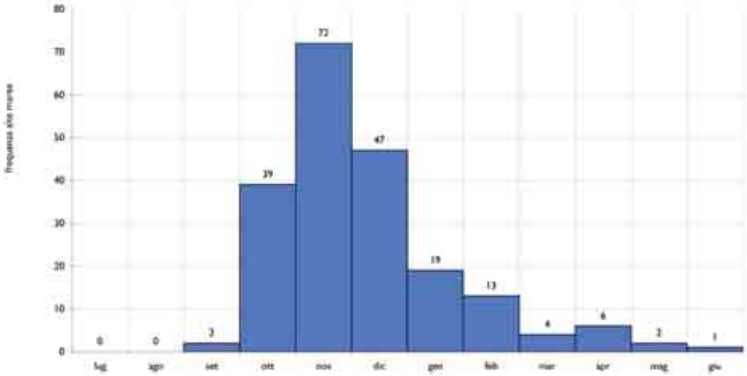
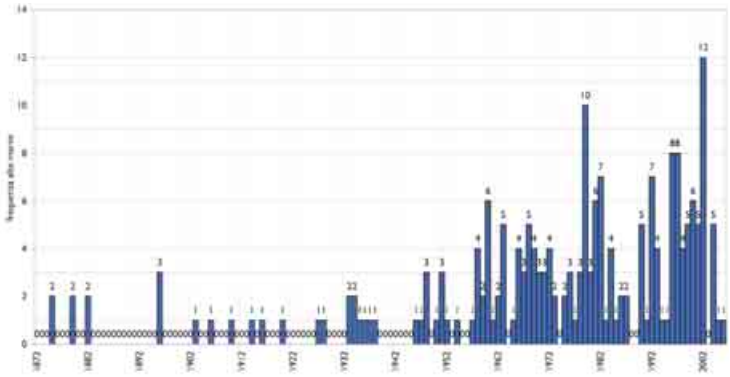
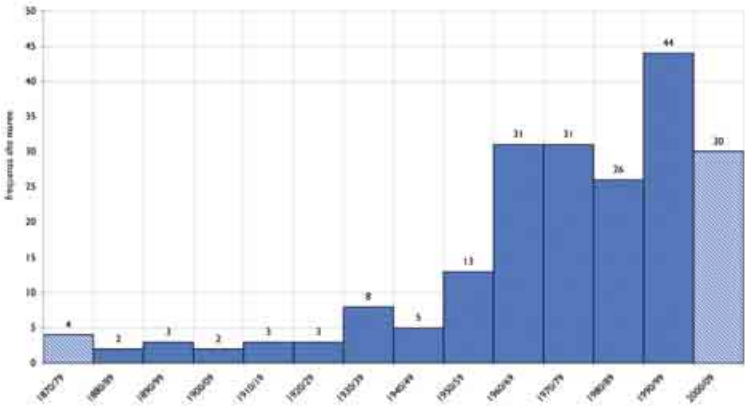


Distribuzione mensile delle alte maree >= +110 cm registrate a Venezia, dal 1872 al 2006.



Distribuzione annuale alte maree >= +110 cm registrate a Venezia, dal 1872 al 2006.



Distribuzione decennale delle alte maree >=+110 cm, registrate a Venezia, dal 1872 al 2006. (il colore diverso evidenzia i decenni incompleti).

SCHEDA INDICATORE 2007

PERCORRIBILITÀ DELLA CITTÀ DURANTE GLI EVENTI DI ACQUA ALTA

Stato/Impatto **Trend** ☺

Scopo	L'indicatore descrive la situazione della città durante gli eventi di acqua alta.
Descrizione	L'indicatore integra il dato relativo alla percentuale di territorio della città legato ai diversi livelli di marea, con gli effetti dei lavori di rialzo della pavimentazione e con il piano di posa dei percorsi su passerella.
Fonte dei dati	Comune di Venezia
Unità di misura	(%) Percentuale di territorio.
Anno di riferimento o serie storica	Gli unici dati ufficiali risalgono al 1976 (Bollettino Geofisica teorica ed Applicata Vol. XVIII n°71 sett. 1976, R. Frassetto e CNR UNESCO).
Periodicità aggiornamento	Si continua a mantenere la serie storica di riferimento in quanto i dati aggiornati annualmente da Insula SpA non riguardano l'intero territorio del centro storico. E' in corso la livellazione tridimensionale della città di Venezia, una volta conclusa, nel 2008, questa costituirà il nuovo riferimento.
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	Rialzare dove è possibile, tendendo ad una quota minima di + 120 cm sullo zero del mareografo di Punta Salute.
Annotazioni per il calcolo	Il limite dell'attuale serie storica è che l'area totale di riferimento, pari a circa 390,5 ettari, non comprende S. Elena, la Marittima, le isole di S. Giorgio e della Giudecca.
Problematiche intrinseche e ulteriori azioni richieste	Gli unici dati ufficiali sulle percentuali di allagamento della città in funzione del livello di marea calcolato sul medio mare risalgono al 1976 (Bollettino Geofisica teorica ed Applicata Vol. XVIII n°71 sett. 1976, R. Frassetto e CNR UNESCO) e sono di seguito allegati. I lavori di rialzo della pavimentazione del centro storico effettuati da Insula SpA, attualmente in corso, hanno modificato, in molti punti, i livelli di allagamento. In alcune zone dalla città poi, come ad esempio la Giudecca, i lavori dipendono dal Magistrato alle Acque. Quindi, gli sforzi attuali vanno nella direzione di un continuo aggiornamento del data base delle quote altimetriche della pavimentazione e di una migliore comunicazione delle informazioni alla cittadinanza.

Valutazione

La valutazione è positiva in quanto negli ultimi anni il rialzo della pavimentazione in centro storico ha permesso di ridurre la percentuale di territorio interessato dal fenomeno dell'acqua alta a parità di livello raggiunto*. In generale è migliorata la percorribilità grazie ai percorsi su passerella, che uniscono i principali luoghi della città in caso di marea fino a circa +120; a questi si sono aggiunti importanti strumenti informativi come l'Atlante (dei percorsi su passerella, e il servizio che fornisce la quota altimetrica in prossimità di un qualsiasi numero civico. Siamo passati dal dato statistico del 1976 ad uno strumento dinamico che risponde alle normali esigenze di vive o lavora in centro storico.

*riferiti ai dati del 1976 e di seguito allegati

Superficie di allagamento per intervalli di marea.

Altezza della marea sullo zero mareografico di Punta Salute	Allagamento della città
190 cm	100%
140 cm	90%
130 cm	69%
120 cm	35%
110 cm	12%
100 cm	4%

Pianta dei percorsi pedonali a "piedi asciutti" fino una quota di marea di circa 120 cm

Qualità dell'aria

La tutela della qualità dell'aria compete in maniera diretta all'Amministrazione comunale per quanto riguarda gli aspetti relativi all'inquinamento generato dal traffico veicolare urbano. Dal momento che l'inquinamento atmosferico non rispetta i confini amministrativi e sul territorio esistono numerose sorgenti di inquinanti, l'obiettivo dell'Amministrazione è quello di delineare un dettagliato quadro di tutte le emissioni presenti a livello locale e la loro relazione con la qualità dell'aria. Questo rappresenta un passaggio fondamentale per poter individuare e pianificare le più adeguate azioni di mitigazione.
Tali azioni sono state individuate in seguito all'elaborazione del Piano di Azione comunale per il risanamento dell'atmosfera di cui l'amministrazione si è dotata con DGC n. 479 del 30.09.2005.
Gli indicatori riportati in questa sezione offrono la possibilità di consultare i dati sullo stato della qualità dell'aria allo scopo di tenere sotto controllo l'evolversi della situazione ambientale. I dati e le informazioni prodotti in maniera sistematica ed organica, consentono di svolgere percorsi di pianificazione che tengano conto di punti di partenza precisi e permettano di definire obiettivi e valutare gli esiti delle azioni attivate.

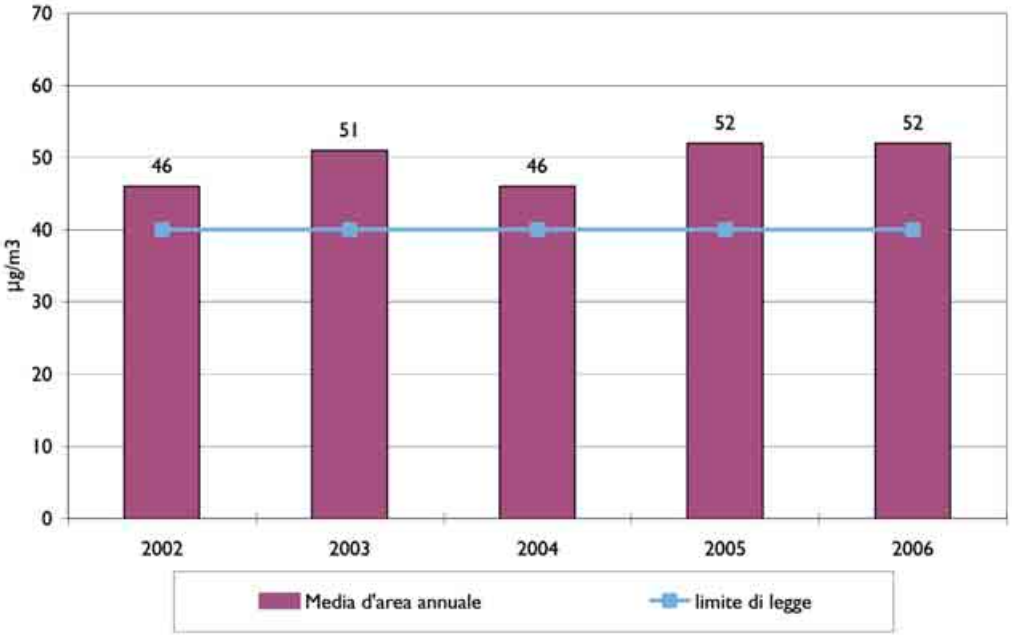
SCHEDA INDICATORE 2007

CONCENTRAZIONE DI POLVERI PM_{10}

Stato **Trend** ☹

Scopo	L'indicatore permette di definire qual è stata la media annuale di concentrazioni di PM_{10} rilevate dalle centraline di monitoraggio dell'aria nel territorio comunale.
Descrizione	La media annuale viene calcolata come media delle concentrazioni di PM_{10}. Le stazioni della rete dotate di campionatori di polveri sottili sono posizionati in Parco Bissuola, Sacca Fisola e Via Circonvallazione.
Fonte dei dati	Rapporto sulla qualità dell'Aria 2002-2006 del Comune di Venezia ARPAV
Unità di misura	$\mu g/m^3$
Anno di riferimento o serie storica	2002-2006
Periodicità aggiornamento	L'indicatore viene aggiornato annualmente. I rilevamenti delle centraline avvengono quotidianamente
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	Dal 28 aprile 2002 non è più in vigore l'obiettivo di qualità per il PM_{10} fissato dal DM 25/11/94 poiché è entrato in vigore il Decreto Ministeriale 2 aprile 2002, n° 60 che individua il valore limite annuale ed il valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana, da raggiungere al 1° gennaio 2005.
Valutazione	Gli inquinanti atmosferici detti particolato o materiali particellari includono polveri, fumo, microgocce di liquido emesse direttamente in atmosfera da sorgenti quali industrie, centrali termoelettriche, autoveicoli, cantieri, polveri di risospensione trasportate dal vento. Il particolato può anche formarsi in modo indiretto in atmosfera tramite la condensazione in microgocce di gas inquinanti quali l'anidride solforosa, gli ossidi di azoto ed alcuni composti organici volatili. Il materiale particolato sospeso è dunque una miscela di particelle a composizione chimica variabile di componenti organiche ed inorganiche in fase solida e liquida. Tra le sorgenti di emissioni naturali vi sono: i residui di spray marino, la polvere minerale trasportata dal vento, le emissioni vulcaniche, i materiali biologici. Tra le sorgenti antropiche troviamo: le polveri prodotte da veicoli diesel, la polvere sollevata dalle strade e i fumi e la fuliggine. I valori di PM_{10} indicano un inquinamento "di area" per le polve-

ri inalabili che presentano una diffusione pressoché omogenea nel centro urbano. A conferma di ciò è interessante sottolineare come la media annuale rilevata nella stazione insulare di Sacca Fisola sia simile a quella di Bissuola, stazione di background urbano, e inferiore a tutte quelle rilevate presso le stazioni di Mestre. Entrambe le stazioni di monitoraggio non sono direttamente influenzate dalle emissioni del traffico veicolare.
Le concentrazioni massime di questo inquinante si sono verificate con regolarità nel corso degli anni nella stagione invernale.
I valori registrati hanno sempre superato i valori limite della normativa in materia.



Rappresentazione della Concentrazione Annua di PM_{10}

SCHEDA INDICATORE 2007

GIORNI DI SUPERAMENTO DEL VALORE LIMITE DELLE POLVERI PM_{10}

Stato **Trend** 😐

Scopo	L'indicatore permette di definire il numero di giorni di superamento del valore limite delle concentrazioni di PM_{10} rilevate dalle centraline di monitoraggio dell'aria nel territorio comunale.
Descrizione	Il valore è calcolato sulla base del numero di giorni in cui, in almeno una delle centraline, si verifica il superamento del valore limite (50 $\mu g/m^3$ da non superare per più di 35 giorni l'anno). Le stazioni della rete dotate di campionatori di polveri sottili sono posizionate in Parco Bissuola, Sacca Fisola e Via Circonvallazione.
Fonte dei dati	Rapporto sulla qualità dell'Aria 2002-2006 del Comune di Venezia e ARPAV
Unità di misura	N° giorni di superamento
Anno di riferimento o serie storica	2002-2006
Periodicità aggiornamento	L'indicatore viene aggiornato annualmente. I rilevamenti delle centraline avvengono quotidianamente
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	Dal 1° gennaio 2005 è entrato in vigore il valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana, pari a 50 $\mu g/m^3$, da non superare più di 35 giorni nel corso dell'anno civile. Fino ad allora e a partire dall'entrata in vigore del DM 60/02 si sono considerati - solo come indicazione di riferimento - i valori limite aumentati del margine di tolleranza secondo lo schema seguente: 01/01/2002 65 $\mu g/m^3$ 01/01/2003 60 $\mu g/m^3$ 01/01/2004 55 $\mu g/m^3$
Valutazione	Nell'andamento del valore rappresentativo di area, pari al numero di superamenti in almeno una delle stazioni di monitoraggio considerate, non è evidente un trend, ma si conferma il superamento dell'indicatore sia rispetto al valore limite entrato in vigore nel 2005 sia a quello più restrittivo relativo al 2010. Le condizioni tipiche dell'atmosfera che si instaurano nella stagione autunno-invernale e che determinano una situazione di ristagno delle masse d'aria, comportano conseguentemente

fenomeni di accumulo degli inquinanti che vengono costantemente emessi dalle diverse sorgenti o originati dall'insieme di reazioni chimico-fisiche che avvengono nell'atmosfera stessa.

Indicatore	u.m.	2002	2003	2004	2005	2006
Giorni di superamento del valore limite di PM_{10}	n°	130	157	135	176	172

SCHEDA INDICATORE 2007

MEDIA ANNUALE DI OZONO (O_3)

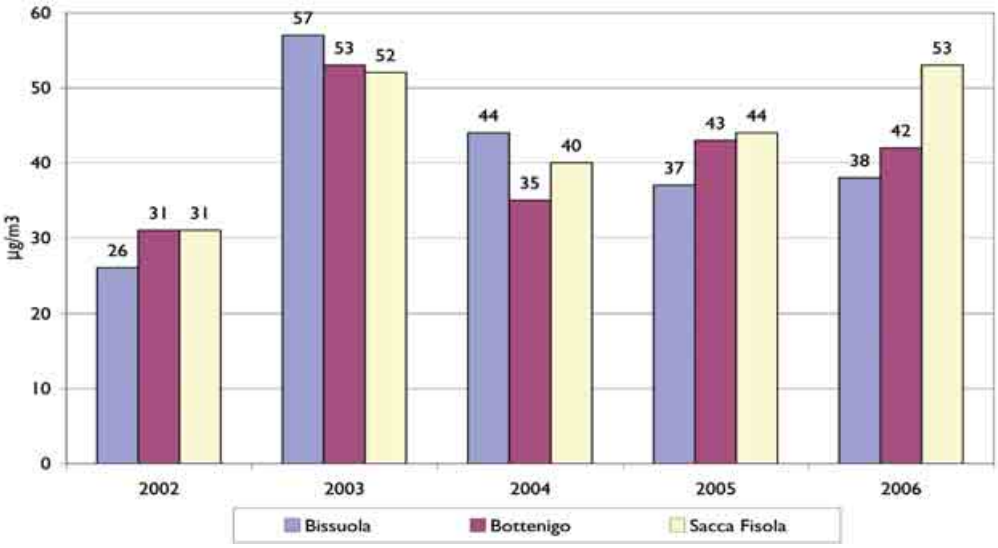
Stato **Trend** ☹

Scopo	Definire come si è evoluta la media annuale di concentrazione di Ozono (O_3) rilevata dalle diverse centraline nel territorio comunale.
Descrizione	L'indicatore riporta la media di concentrazione di O_3 che viene rilevata nelle stazioni della rete posizionate a Parco Bissuola, Via Bottenigo e Sacca Fisola.
Fonte dei dati	Rapporto sulla qualità dell'Aria 2002-2006 del Comune di Venezia e ARPAV.
Unità di misura	$\mu g/m^3$
Anno di riferimento o serie storica	2002-2006
Periodicità aggiornamento	L'indicatore viene aggiornato annualmente. I rilevamenti delle centraline avvengono quotidianamente.
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	Il D.Lgs 21 Maggio 2004 n.183 (in S.O. n. 127 alla Gazzetta Ufficiale del 23 Luglio 2004, n.171) ha recepito la direttiva europea n. 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria. Tale decreto ha stabilito i valori bersaglio, gli obiettivi a lungo termine, la soglia di allarme e la soglia di informazione, al fine di prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'ozono sulla salute umana e sull'ambiente. In particolare si fa riferimento al limite di 120 $\mu g/m^3$ come soglia di protezione della salute umana, 180 $\mu g/m^3$ come soglia di informazione e 240 $\mu g/m^3$ come soglia di allarme. Lo stesso D.Lgs 183/2004 ha abrogato le norme che precedentemente disciplinavano la tutela dall'ozono. Quindi, il DM 16/05/96 che fissava i livelli di protezione per la vegetazione e la salute umana rispettivamente a 65 e 110 $\mu g/m^3$ e il DM 25/11/1994 che fissava i livelli di attenzione e di allarme rispettivamente a 180 e 360 $\mu g/m^3$.
Problematiche intrinseche e ulteriori azioni richieste	In alcune centraline non sono disponibili i dati per il 2004 e il 2005 in quanto la percentuale dei dati validi non è stata sufficiente per considerare rappresentative le statistiche descrittive.
Valutazione	L'ozono presente nella bassa atmosfera è sia di origine naturale che legato alle attività antropiche. Quando le concentrazioni presenti nell'aria che respiriamo aumentano, l'ozono diventa un'inqui-

nante pericoloso per la nostra salute. L'ozono troposferico è un inquinante secondario, ossia non viene emesso direttamente da una sorgente, ma si produce per effetto della radiazione solare in presenza di inquinanti primari (prodotti dal traffico automobilistico, dai processi di combustione, dai solventi delle vernici, dall'evaporazione di carburanti, ecc.). Le più alte concentrazioni di ozono si rilevano nei mesi più caldi dell'anno e nelle ore di massimo irraggiamento solare (tra le 12:00 e le 17:00) mentre nelle ore serali l'ozono diminuisce.

Nei pressi delle aree urbane, gli inquinanti primari, che costituiscono la base di formazione dell'ozono, sono gli stessi che possono provocarne la rapida distruzione. Per questa ragione, quando si verifica un aumento dell'ozono nell'aria, il blocco della circolazione non risulta essere molto efficace. Il vento trasporta l'ozono dalle aree urbane alle zone suburbane e rurali, dove il minore inquinamento rende la sostanza più stabile. Il monitoraggio corretto di questo inquinante va fatto quindi nelle località più periferiche della città e nei parchi, dove l'ozono raggiunge i valori più alti.

Il fenomeno ozono è ormai comunemente noto alla popolazione, soprattutto in estate. Negli ultimi anni il fenomeno è stato infatti affrontato con la dovuta attenzione anche in relazione al fatto che alte concentrazioni non sono certamente confinate nell'intorno dei punti di monitoraggio, ma interessano zone molto vaste del territorio. La media delle concentrazioni di O_3 che ha toccato il massimo nell'anno 2003 per poi scendere in quello successivo, è ora nuovamente in aumento in tutte le centraline di rilevazione.



Legenda
nd: la percentuale dei dati validi non è sufficiente per considerare rappresentative le statistiche descrittive.

Rappresentazione della Media Annuale di Ozono (O_3)

SCHEDA INDICATORE 2007

SUPERAMENTI DEI LIVELLI DI CONCENTRAZIONE DI OZONO (O_3)

Stato **Trend** ☹

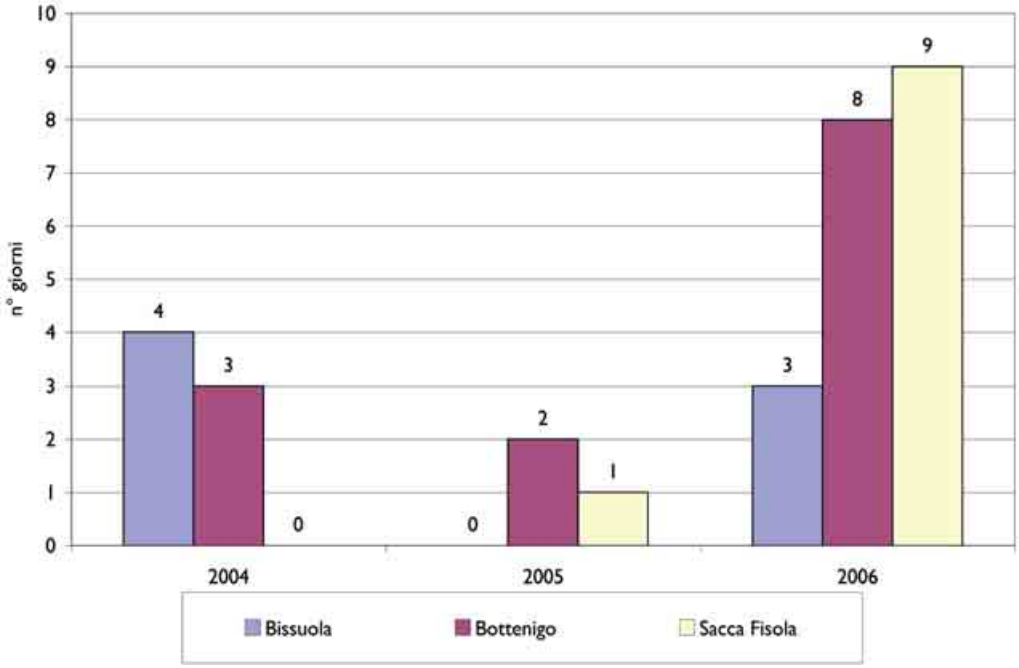
Scopo	L'indicatore permette di individuare il n° di giorni in cui si è verificato il superamento dei limiti di ozono rilevate dalle centraline di monitoraggio dell'aria nel territorio comunale.
Descrizione	Dal 7 agosto 2004 sono in vigore le nuove soglie di informazione e di allarme ed i nuovi obiettivi a lungo termine per la protezione della salute e della vegetazione per l'ozono, individuati dal Decreto Legislativo 21 maggio 2004, n° 183, in attuazione della Direttiva 2002/3/CE. Gli episodi di inquinamento acuto sono stati delineati attraverso la quantificazione degli eventi di superamento delle nuove soglie di informazione e di allarme, ai sensi del Dlgs 183/04. Le stazioni della rete dotate di analizzatori automatici di Ozono sono posizionate in Parco Bissuola, Via Bottenigo e Sacca Fisola.
Fonte dei dati	Rapporto sulla qualità dell'Aria 2004-2006 del Comune di Venezia e ARPAV.
Unità di misura	N° giorni di superamento
Anno di riferimento o serie storica	2004-2006
Periodicità aggiornamento	L'indicatore viene aggiornato annualmente. I rilevamenti delle centraline avvengono quotidianamente.
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	Il D.Lgs 21 Maggio 2004 n.183 (in S.O. n. 127 alla Gazzetta Ufficiale del 23 Luglio 2004, n.171) ha recepito la direttiva europea n. 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria. Tale decreto ha stabilito i valori bersaglio, gli obiettivi a lungo termine, la soglia di allarme e la soglia di informazione, al fine di prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'ozono sulla salute umana e sull'ambiente. In particolare si fa riferimento al limite di 120 $\mu g/m^3$ come valore bersaglio e obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, 180 $\mu g/m^3$ come soglia di informazione e 240 $\mu g/m^3$ come soglia di allarme. Lo stesso D.Lgs 183/2004 ha abrogato le norme che precedentemente disciplinavano la tutela dall'ozono. Quindi il DM 16/05/96 che fissava i livelli di protezione per la vegetazione e la salute umana rispettivamente a 65 e 110 $\mu g/m^3$ e il DM 25/11/1994 che fissava i livelli di attenzione e di allarme rispettivamente a 180 e 360 $\mu g/m^3$.

Problematiche intrinseche e ulteriori azioni richieste

Il cambio della normativa relativa all'ozono nell'aria non permette di fornire dati antecedenti al 2004 confrontabili con quelli rappresentati.

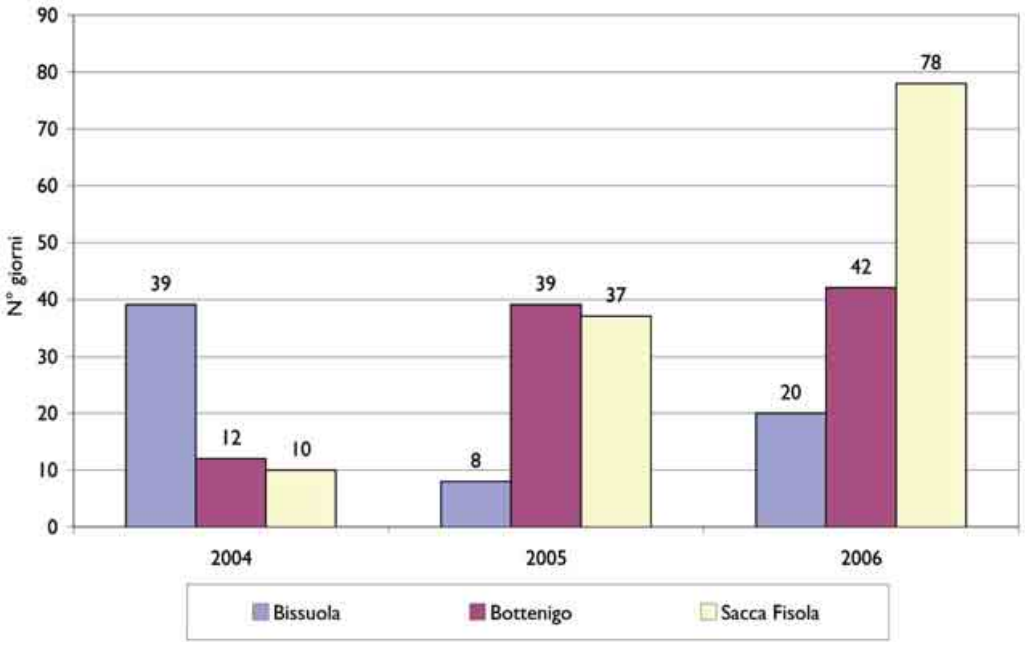
Valutazione

I grafici raffigurano il numero di giorni in cui si è verificato almeno un superamento della soglia di protezione della salute umana (120 µg/m^3) e della soglia di informazione (180 µg/m^3). Non è rappresentata la soglia di allarme (240 µg/m^3) in quanto non vi sono stati episodici superamenti a meno di 2 giorni presso la centralina di Sacca Fisola nel 2006.
Per quanto riguarda la soglia di protezione della salute umana la maggior parte dei superamenti si sono verificati nei mesi estivi (giugno e luglio) e soprattutto nel primo pomeriggio (14:00 – 16:00). Questi periodi critici corrispondono a quelli di radiazione solare intensa e temperature elevate che hanno favorito l'aumento della concentrazione di ozono con più superamenti dei valori di soglia. Perciò si conferma che il semestre estivo è il periodo nel quale la qualità dell'aria rispetto all'ozono è meno buona.
Per quanto riguarda il superamento della soglia di informazione non vi sono stati molti giorni di superamento se non nel 2006.
In generale l'ozono ha presentato un numero di superamenti in via di peggioramento nel corso di questi ultimi anni in quasi tutte le stazioni di monitoraggio.



Rappresentazione N° giorni di superamento dei livelli di ozono (O_3) della soglia di informazione

SCHEDA INDICATORE 2007



Rappresentazione N° giorni di superamento dei livelli di ozono (O_3) della protezione della salute umana

SCHEDA INDICATORE 2007

CONCENTRAZIONE DI MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Stato **Trend** ☺

Scopo	Definire come si è evoluta la media annuale di concentrazione di monossido di carbonio in tutte le stazioni della rete.
Descrizione	L'indicatore riporta la media annuale della concentrazione di monossido di carbonio che viene rilevato dalle stazioni posizionate in Parco Bissuola, Via Bottenigo, Via F.lli Bandiera, Via Circonvallazione, Corso del Popolo.
Fonte dei dati	Rapporto sulla qualità dell'Aria 2002-2006 del Comune di Venezia e ARPAV
Unità di misura	mg/m^3
Anno di riferimento o serie storica	2002-2006
Periodicità aggiornamento	L'indicatore viene elaborato annualmente. I rilevamenti delle centraline avvengono quotidianamente.
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	Il DPCM 28/03/83 fissa limiti in vigore sino al 3/12/04 pari a 10 mg/m^3 come limite di concentrazione media su otto ore e 40 mg/m^3 come limite di concentrazione media oraria. Il DM 60/02 fissa il limite di protezione della salute umana pari a 10 mg/m^3 calcolato come massimo giornaliero della media mobile su otto ore ed è in vigore dal 1/01/2005.
Valutazione	Il monossido di carbonio è un composto gassoso intermedio delle reazioni di combustione e si forma in grandi quantità nel caso queste avvengano in difetto d'aria. Le condizioni di combustione ottimale non si realizzano nei motori a combustione interna che costituiscono quindi la principale fonte di questo inquinante. Nelle città dove il traffico procede lento e dove le fermate ai semafori sono frequenti, la concentrazione di CO può raggiungere punte particolarmente elevate nelle ore di traffico intenso. In condizioni sfavorevoli (ad esempio bassa ventilazione), la concentrazione di monossido di carbonio può arrivare a diverse decine di mg/m^3 ma normalmente si mantiene a livello di qualche mg/m^3. Il monossido di carbonio presenta valori sempre inferiori ai valori limite in tutte le stazioni, risultando ovviamente un po' più elevato in quelle immediatamente esposte al traffico veicolare. Il monossido di carbonio non ha mai evidenziato superamenti del

limite per la protezione della salute umana di 10 mg/m^3 calcolato come massimo giornaliero della media mobile su otto ore. Perciò non si sono verificati casi di inquinamento acuto da questo inquinante.

CONCENTRAZIONI DI BIOSSIDO DI AZOTO (NO_2)

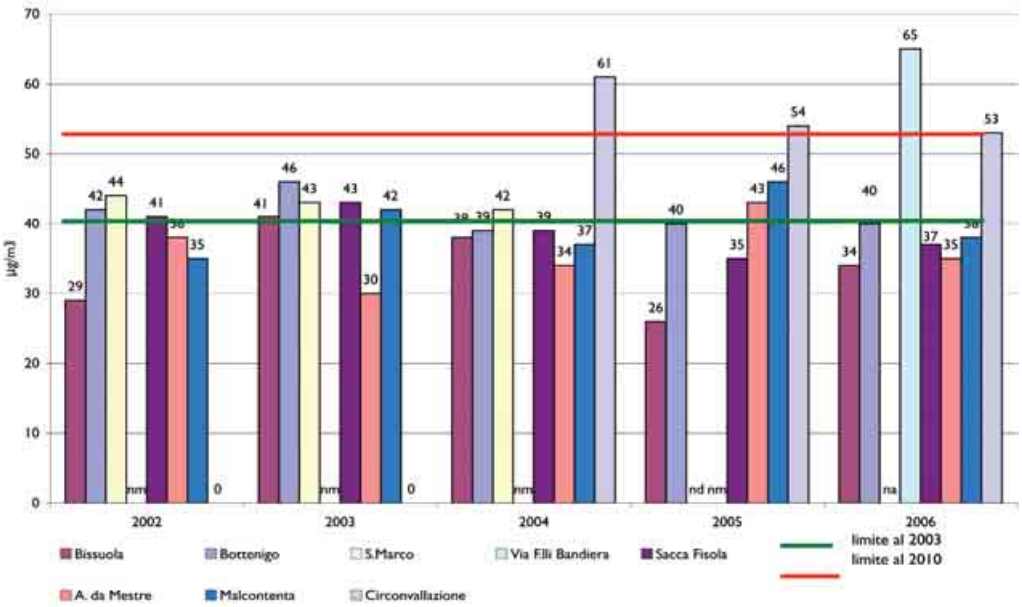
Stato **Trend** 😐

Scopo	Definire come si sono evolute le concentrazioni di Biossido di Azoto rilevate dalle centraline di monitoraggio dell'aria nel territorio comunale.
Descrizione	La concentrazione di Biossido di Azoto (NO_2) viene rilevata nelle stazioni posizionate in Parco Bissuola, Via Bottenigo, Sacca Fisola, V.le San Marco, Via A. da Mestre, Malcontenta, Via Circonvallazione e Via F. Bandiera.
Fonte dei dati	Rapporto sulla qualità dell'Aria 2002 –2006 del Comune di Venezia e ARPAV
Unità di misura	$\mu g/m^3$
Anno di riferimento o serie storica	2002-2006
Periodicità aggiornamento	L'indicatore viene elaborato annualmente. I rilevamenti delle centraline avvengono quotidianamente.
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	Il DPCM 28/03/83 definisce come valore limite orario massimo i 200 $\mu g/m^3$ che resta ancora valido in fase transitoria fino al 31/12/2009. Il DM 60/02 introduce anche soglie più restrittive come il valore limite annuale per la salute umana (40 $\mu g/m^3$) che nel 2003 è stato aumentato del margine di tolleranza sino ad arrivare a 54 $\mu g/m^3$). I valori limite previsti dal DM 60/02 entreranno in vigore dal 1/1/2010.
Annotazioni per il calcolo	Manca il valore del 2006 dell'analizzatore automatico di biossido di azoto della stazione di Viale S. Marco in quanto è stato disattivato il 17/8/05. L'analizzatore presso la stazione di Via Fratelli Bandiera è stato attivato in data, 04/07/2005, di conseguenza, le statistiche descrittive e le medie annuali della concentrazione dell'inquinante in questa stazione non sono rappresentative per il 2005 bensì solo dal 2006. Non è stato possibile fornire i valori per V.le S. Marco 2005 e Via Circonvallazione 2003 perché la percentuale dei dati validi rilevati non è stata sufficiente per considerare rappresentative le statistiche descrittive.
Valutazione	Esistono numerose specie chimiche di ossidi di azoto (NOx), classificate in funzione dello stato di ossidazione dell'azoto. Tra questi il monossido di Azoto (NO) è un gas incolore e inodore dalla cui

SCHEDA INDICATORE 2007

ossidazione deriva il biossido, gas di colore rosso scuro e dall'odore pungente. Mentre il monossido è un gas a bassa tossicità, il biossido è estremamente tossico per l'uomo e per gli animali, potendo indurre difficoltà respiratorie e, se presente in concentrazioni elevate anche alterazioni del tessuto polmonare. Le principali fonti di emissione di NO_2 a livello urbano sono gli impianti di riscaldamento, da alcuni processi industriali e i gas di scarico dei veicoli a motore.

La concentrazione di Biossido di Azoto (NO_2) conferma una presenza diffusa nel territorio comunale. Il superamento del valore limite annuale per la protezione della salute umana introdotto dal DM 60/02 e da raggiungere al 1 gennaio 2010 è stato superato ripetutamente negli ultimi anni, mentre il limite aumentato del margine di tollerabilità è stato superato solamente nella stazione di Via Circonvallazione nel 2004 e in quella in Via F. Bandiera nel 2006.



Legenda
nm: non misurato
nd: la percentuale dei dati validi non è sufficiente per considerare rappresentative le statistiche descrittive
na: centralina non attiva in attesa di essere spostata

Rappresentazione della Concentrazione di Biossido di Azoto (No_2)

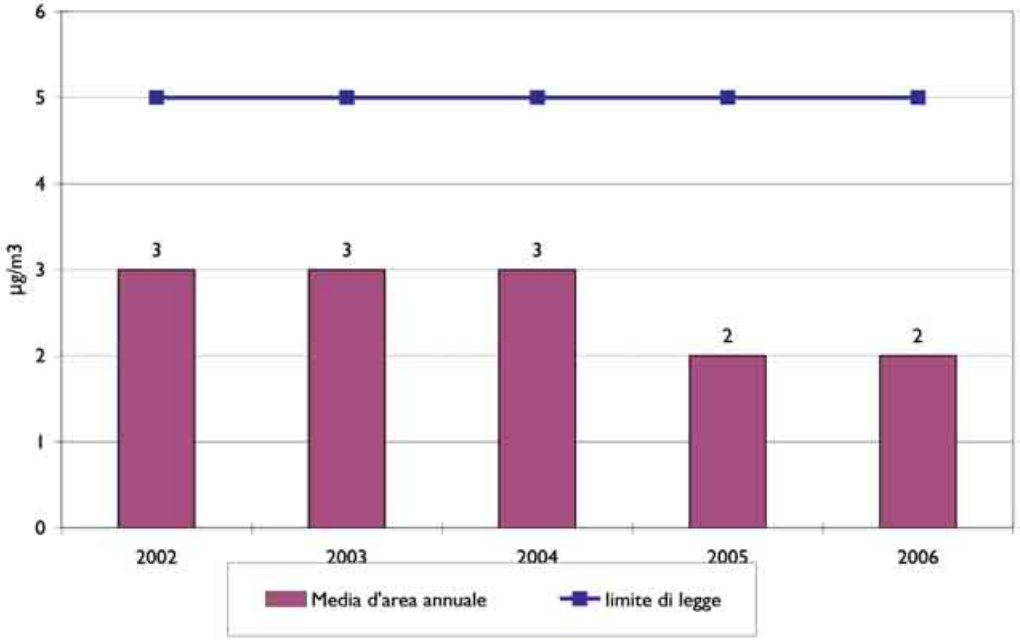
CONCENTRAZIONE DI BENZENE (C_6H_6)

Stato **Trend** ☺

Scopo	L'indicatore permette di definire qual è stata la media annuale di concentrazioni e di benzene rilevata dalle centraline di monitoraggio dell'aria nel territorio comunale.
Descrizione	La media annuale viene calcolata come media delle concentrazioni di benzene. Le stazioni della rete dotate di analizzatori automatici di benzene (C_6H_6) sono posizionate in Parco Bissuola e Via Circonvallazione.
Fonte dei dati	Rapporto sulla qualità dell'Aria 2002-2006 del Comune di Venezia e ARPAV
Unità di misura	$\mu g/m^3$
Anno di riferimento o serie storica	2002-2006
Periodicità aggiornamento	L'indicatore viene elaborato annualmente. I rilevamenti delle centraline avvengono quotidianamente
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	Il benzene è regolamentato dal DM 60/02 che fissa un valore limite annuale per la protezione della salute umana di 5 $\mu g/m^3$ da raggiungere al 1° gennaio 2010.
Valutazione	Il benzene è un composto aromatico presente nella benzina in concentrazione percentuale che, dal 1 luglio 1998, non può superare il valore dell'1%. La concentrazione di benzene nell'atmosfera delle aree urbane deriva per il 95% dalle emissioni autoveicolari. Il benzene è un composto altamente volatile, per questo motivo, l'emissione in atmosfera associata all'evaporazione da serbatoi degli autoveicoli e dai distributori di carburante può essere notevole. La maggior parte del benzene emesso dagli autoveicoli proviene dall'incompleta combustione di questa molecola nel motore, nonché dal ri-arrangiamento molecolare degli altri composti organici presenti nella benzina durante la combustione. Non basta utilizzare benzina a basso tenore di benzene per ridurre le emissioni di benzene, ma occorre promuovere simultaneamente l'impiego di motori dotati di sistemi di abbattimento catalitico. Le emissioni di benzene degli autoveicoli dotati di convertitore catalitico sono sensibilmente inferiori alle emissioni degli autoveicoli non catalizzati.

SCHEDA INDICATORE 2007

L'inquinamento derivante da questo contaminante appare in larga misura sotto controllo infatti le concentrazioni si sono sempre attestate al di sotto del limite di legge .
In particolare negli ultimi due anni la media di area è leggermente scesa assestandosi su 2 $\mu g/m^3$.
È importante sottolineare che le concentrazioni massime di benzene nel giorno lavorativo tipo coincidono con gli orari di traffico intenso in tutte le stazioni di rilevamento ad indicare la correlazione diretta tra presenza dell'inquinante e situazione del traffico.



Rappresentazione della Concentrazione annua di Benzene (C_6H_6)

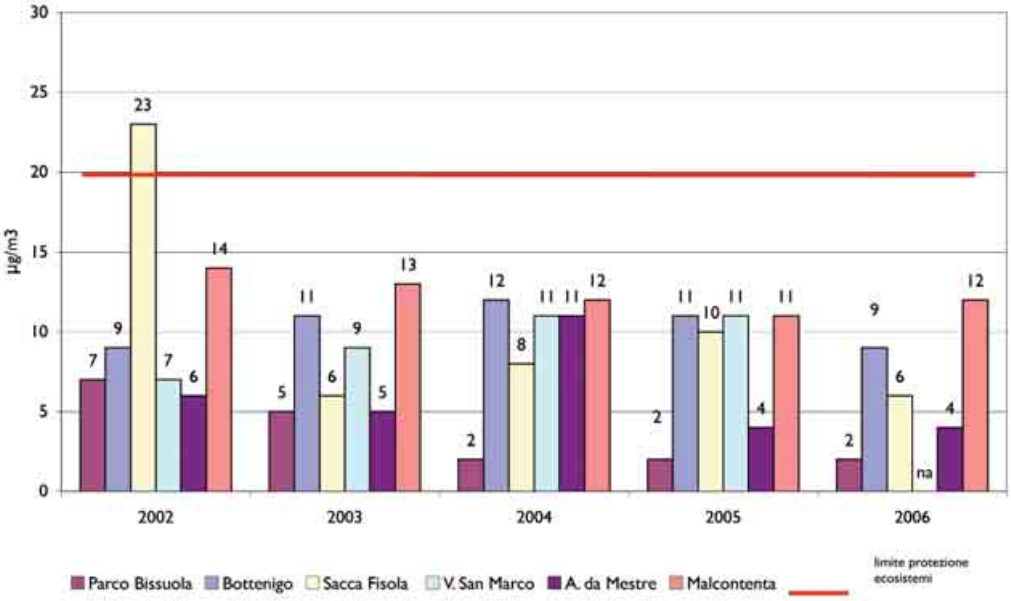
CONCENTRAZIONI DI BIOSSIDO DI ZOLFO (SO_2)

Stato **Trend** ☺

Scopo	Definire come si sono evolute le concentrazioni di Biossido di Zolfo rilevate dalle centraline di monitoraggio dell'aria nel territorio comunale.
Descrizione	La concentrazione di Biossido di Zolfo (SO_2) viene rilevata nelle stazioni posizionate in Parco Bissuola, Via Bottenigo, Sacca Fisola, V.le San Marco, Via A. da Mestre, Malcontenta.
Fonte dei dati	Rapporto sulla qualità dell'Aria 2002-2006 del Comune di Venezia e ARPAV
Unità di misura	$\mu g/m^3$
Anno di riferimento o serie storica	2002-2006
Periodicità aggiornamento	L'indicatore viene elaborato annualmente. I rilevamenti delle centraline avvengono quotidianamente
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	Il DM 60/02 ha inserito nuovi limiti in vigore a partire dal primo gennaio 2005 come il valore limite orario per la protezione della salute umana (350 $\mu g/m^3$), la soglia di allarme (500 $\mu g/m^3$) e il valore limite per la protezione degli ecosistemi (20 $\mu g/m^3$).
Annotazioni per il calcolo	In Viale San Marco l'analizzatore automatico di biossido di zolfo è stato disattivato il 19/11/05, di conseguenza, le statistiche descrittive e le medie annuali della concentrazione di biossido di zolfo in questa stazione non sono rappresentative dell'intero 2005 e totalmente assenti dal 2006
Valutazione	Il biossido di zolfo è un gas che a basse concentrazioni è incolore e inodore ed è un forte irritante delle prime vie aeree. Le emissioni di questo gas possono essere sia di origine naturale che antropica, quest'ultime sono dovute prevalentemente all'utilizzo di combustibili solidi e liquidi essendo correlate al contenuto di zolfo negli stessi, sia come impurezze sia come costituenti degli oli. Negli ultimi anni l'inquinamento di SO_2 si è fortemente ridotto, specie in ambito urbano, grazie alla massiccia metanizzazione che ha interessato gli impianti termici domestici. La principale fonte di emissione rimane la combustione negl'impianti industriali principalmente nel settore della produzione di energia elettrica. La concentrazione di biossido di zolfo nell'aria urbana è rimasta

SCHEDA INDICATORE 2007

significativamente inferiore ai limiti di legge in tutte le stazioni di monitoraggio nel periodo considerato, a meno dell'unico caso di superamento nel 2002 del limite annuale per la protezione degli ecosistemi introdotto dal DM 60/02 nella stazione di Sacca Fisola.



Legenda
na: centralina non attiva in attesa di essere spostata

Rappresentazione della Concentrazione di Biossido di Zolfo (SO_2)

Inquinamento acustico, elettromagnetico, luminoso

Il rumore in città rappresenta spesso una delle componenti del nostro vivere quotidiano che, se superiore a una certa soglia, può divenire causa di disagio e di disturbo fisico e psicologico. In questo contesto la pianificazione e gestione del territorio rappresentano un passo fondamentale verso la realizzazione di soluzioni efficaci.
Il Comune di Venezia si è dotato del Piano di Zonizzazione Acustica (approvato con D.C.C. n. 39 del 10/02/2005), basato sulla suddivisione del territorio comunale in zone omogenee corrispondenti a sei classi. Per ciascuna classe sono definiti dei precisi parametri acustici da rispettare. La zonizzazione acustica fornisce una mappa di come 'dovrebbe essere il territorio' dal punto di vista del rumore, per garantire una adeguata tutela dei cittadini dall'inquinamento acustico, e rappresenta quindi la situazione a cui tendere. La classificazione acustica è quindi un passaggio propedeutico per procedere, dopo una adeguata campagna di rilievi per la misura del rumore sul territorio, alla predisposizione del Piano comunale di risanamento acustico, attualmente in fase di predisposizione.
La gestione dell'inquinamento elettromagnetico (generato sia da impianti a bassa frequenza come gli elettrodotti che da impianti a radio frequenza come gli impianti di telefonia mobile e radiotelevisivi) è una tematica complessa e di forte impatto sociale che richiede, da parte dell'Amministrazione comunale, la capacità di muoversi su più fronti. Se da un lato, infatti, risulta importante approfondire l'aspetto conoscitivo del fenomeno attraverso studi e monitoraggi, dall'altro è necessario agire con gli strumenti pianificatori per poter regolamentare al meglio le nuove installazioni, pur nella consapevolezza che gli spazi di regolamentazione della materia concessi al livello comunale sono molto stretti.
Il Comune esegue, in collaborazione con ARPAV, i monitoraggi del campo elettromagnetico effettuati su tutto il suo territorio, avvalendosi di 13 centraline all'uopo acquistate. I risultati di tali monitoraggi, unitamente al catasto degli impianti esistenti e alle valutazioni modellistiche del valore di campo elettrico presenti nelle diverse zone del territorio sono riportati in un rapporto annuale.
Gli indicatori riportati nella sezione permettono di informare sullo stato dei monitoraggi acustici e su quello dei campi elettromagnetici; consentono inoltre di avere a disposizione informazioni sugli strumenti sviluppati dall'amministrazione per la gestione di queste tematiche. Infine viene dato un quadro del parco lampade installato ed alcune informazioni sul costituendo PRIU – Piano Regolatore dell'Illuminazione Urbana.

SCHEDA INDICATORE 2007

MONITORAGGIO DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO DA INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

Stato **Trend** 😐

Scopo	Descrizione della classificazione secondo i livelli di rumorosità delle zone oggetto dei monitoraggi acustici effettuati.
Descrizione	L'indicatore prende in considerazione i monitoraggi effettuati nel quinquennio 2001-2006 e ne evidenzia i principali risultati.
Fonte dei dati	Monitoraggi acustici effettuati da ARPAV
Unità di misura	Leq dB(A)
Anno di riferimento o serie storica	2001-2006
Periodicità aggiornamento	I dati ottenuti confluiranno nel Piano di Risanamento Acustico che fornirà un quadro d'insieme sulle problematiche acustiche (prodotte non solo dalle infrastrutture di trasporto) di tutto il territorio comunale. Una volta redatto, il Piano potrà fornire indicazioni anche sull'opportunità di ulteriori monitoraggi e sulla loro periodicità.
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	L'art. 2 del DM 29.11.2000 *"Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore" prevede che "Le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, inclusi i comuni, le province e le regioni, hanno l'obbligo di: individuare le aree in cui per effetto delle immissioni delle infrastrutture stesse si abbia superamento dei limiti di immissione previsti; determinare il contributo specifico delle infrastrutture al superamento dei limiti suddetti; presentare al comune e alla regione o all'autorità da essa indicata, ai sensi dell'art. 10, comma 5, della legge 26 ottobre 1995, n. 447, il piano di contenimento ed abbattimento del rumore prodotto nell'esercizio delle infrastrutture di cui sopra."* Con l'emanazione del DPR n. 142/2004 che ha stabilito i limiti acustici per le infrastrutture stradali sono scattati i termini per gli adempimenti previsti dalla normativa su indicata (ossia dicembre 2005 per la caratterizzazione acustica del rumore stradale e giugno 2007 per il Piano di contenimento e abbattimento del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali di competenza comunale).

Problematiche intrinseche e ulteriori azioni richieste

Il panorama acustico del territorio comunale fornito dai monitoraggi effettuati costituisce un fondamentale elemento propedeutico conoscitivo per il redigendo Piano Comunale di Risanamento Acustico, che completerà l'analisi utilizzando anche modelli di calcolo e simulazioni, prima della concreta progettazione degli interventi di bonifica.

Valutazione

Le infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, ecc.) rappresentano una delle maggiori sorgenti di rumore all'interno del tessuto urbano di una città. Al fine di possedere un quadro conoscitivo del fenomeno e anche per rispondere a quanto previsto dalla normativa di settore, l'Amministrazione Comunale con il supporto tecnico di ARPAV ha provveduto a monitorare le principali arterie stradali e ferroviarie così da poter caratterizzare dal punto di vista acustico i punti più delicati del territorio.
In particolare dal 2001 al 2005 sono stati effettuati 139 monitoraggi acustici, interessanti zone del territorio comunale potenzialmente affette da disagi dovuti alla presenza di infrastrutture di trasporto. Di questi monitoraggi, 58 sono stati effettuati su segnalazioni pervenute agli uffici e 81 sono stati programmati da ARPAV nelle zone ritenute maggiormente affette da tale problematica.
I risultati principali sono i seguenti:

- Siti in cui i limiti sono rispettati: 19
- Siti con un livello di rumorosità che supera il limite vigente fino a 2 db(A): 9
- Siti con un livello di rumorosità che supera il limite vigente da 2 a 5 db(A): 36
- Siti con un livello di rumorosità che supera il limite vigente da 5 a 10 db(A): 42
- Siti con un livello di rumorosità che supera il limite vigente da 10 a 20 db(A): 30
- Siti con un livello di rumorosità che supera il limite vigente oltre i 20 db(A): 3

I monitoraggi, che sono stati effettuati con lo scopo di indagare le aree percepite/ritenute maggiormente affette da inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture di trasporto, hanno confermato quanto previsto, ossia una diffusa situazione di criticità più o meno consistente di cui si terrà conto al momento della redazione del Piano Comunale di Risanamento Acustico.

SCHEDA INDICATORE 2007

Legenda
Superamento in DB (A) del limite vigente nella zona

- 0,00 - 2,00
- 2,01 - 5,00
- 5,01 - 10,00
- 10,01 - 15,00
- 15,01 - 25,00

Rappresentazione dei monitoraggi acustici effettuati

REDAZIONE DEL PIANO COMUNALE DI RISANAMENTO ACUSTICO

	Risposta
Scopo	Il Piano comunale di risanamento acustico diverrà il master-plan dell'intero territorio comunale per quanto riguarda l'inquinamento acustico e i diversi tipi di sorgenti che lo generano, inquadrando la problematica in un'ottica organica e di area vasta.
Descrizione	Descrizione dello stato di fatto del Piano comunale di risanamento acustico.
Fonte dei dati	Ci si sta avvalendo di banche dati (traffico veicolare e navale, monitoraggi acustici a diverso titolo effettuati nel territorio comunale negli ultimi anni, ecc.) dei diversi Uffici competenti (interni all'Amministrazione comunale ed esterni).
Anno di riferimento o serie storica	Vengono presi in considerazione i monitoraggi acustici effettuati nel territorio comunale dal 2001 fino al 2006; per i dati di traffico il riferimento temporale sarà, ove possibile, riferito all'anno 2006.
Periodicità aggiornamento	La normativa non indica la periodicità di aggiornamento dei Piani di Risanamento Acustico. Il recente D. Lgs. n. 194/2005 introduce diverse novità, tra cui i Piani di Azione, a cadenza quinquennale. Tale decreto non è ancora attuabile: tra le questioni in sospeso, si resta tuttora in attesa di conoscere gli indirizzi del Ministero dell'Ambiente sul rapporto che intercorrerà tra Piani di Azione e Piani di Risanamento Acustico.
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	L'art. 7 della legge quadro n. 447/1995 prevede che i Piani di risanamento acustico debbano contenere: a) l'individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti, incluse le sorgenti mobili, nelle zone da risanare individuate ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a); b) l'individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento; c) l'indicazione delle priorità, delle modalità e dei tempi per il risanamento; d) la stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari. Per quanto concerne le problematiche legate alle infrastrutture di trasporto di competenza comunale (che rientreranno nel Piano di Risanamento Acustico), ai sensi del DM 29 novembre 2000 gli obiettivi individuati devono essere conseguiti entro 15 anni.

SCHEDA INDICATORE 2007

Problematiche intrinseche e ulteriori azioni richieste

La redazione di un Piano di questo genere può incontrare diversi ordini di difficoltà. Innanzitutto è uno strumento che, seppur obbligatorio per legge, nel panorama nazionale è stato finora scarsamente adottato e mancano pertanto delle linee guida consolidate per la sua redazione. Inoltre, la sua natura di master-plan di una tematica complicata come quella dell'inquinamento acustico, comporta una complessità intrinseca dovuta all'esigenza di ordinare in modo organico le molte informazioni a disposizione e di renderle utilizzabili ai fini dell'individuazione degli interventi di bonifica da attuare concretamente.

Valutazione

La redazione del Piano prevede due fasi distinte (per una prevista data di conclusione fissata a dicembre 2008).

Nella fase 1, di natura più tecnica, si provvederà:

- alla mappatura dei livelli acustici globali e per classi di sorgenti sonore presenti nel territorio, mediante curve di isolivello dei parametri acustici previsti dalle norme, e delle criticità acustiche;
- al calcolo del criterio di priorità previsto dalla normativa vigente, con la conseguente predisposizione della relativa carta delle criticità;
- all'individuazione di possibili criteri di priorità alternativi e, dopo un passaggio con gli organismi competenti dell'Amministrazione Comunale, alla redazione della relativa cartografia tematica della criticità acustica percepita;
- alla redazione di una relazione di sintesi che descriva in modo organico e puntuale tutti gli elaborati preparati e le principali conclusioni.

Nella fase 2, di natura tecnico-concertativa, si provvederà:

- alla predisposizione per le principali situazioni di criticità emerse di una scheda nella quale saranno sintetizzate le principali informazioni geografiche, demografiche ed acustiche, il relativo indice di priorità, l'individuazione delle diverse alternative per possibili interventi di mitigazione e la stima della relativa efficacia e dei costi;
- alla costituzione dei tavoli che si renderanno necessari per coinvolgere le diverse strutture comunali competenti, al fine di arrivare ad una proposta degli interventi da realizzare (corredata con relativi tempi e costi) da proporre alle parti politiche;
- alla redazione finale dei documenti previsti dalle norme vigenti.

I risultati verranno espressi, tra l'altro, anche attraverso mappe dei livelli acustici presenti nel territorio e schede degli interventi puntuali ritenuti prioritari.

PIANO COMUNALE DELLE INSTALLAZIONI DEGLI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE

Risposta **Trend** ☺

Scopo	la realizzazione del "piano comunale delle installazioni degli impianti di telefonia mobile" rappresenta un passo efficace e concreto nella gestione di una tematica così complessa. il piano si pone, infatti, le seguenti finalità: • assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti; • minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici secondo il principio di precauzione; • assicurare l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, finalizzandole al contenimento delle emissioni elettromagnetiche e alla riduzione dell'impatto urbanistico, estetico ed ambientale degli impianti.
Descrizione	descrivere lo stato di realizzazione del "Piano comunale delle installazioni degli impianti di telefonia mobile". Il Piano consente di porre fine alla logica della continua emergenza (fenomeno conosciuto come "antenna selvaggia") tamponata fino ad oggi attraverso la stipula di Protocolli d'Intesa con i gestori e consente di disporre di un vero e proprio strumento pianificatorio a valenza biennale.
Fonte dei dati	PRG, Valutazione modellistica dei campi elettromagnetici presenti nel territorio comunale di Venezia (ARPAV), richieste di siti presentate dai gestori di telefonia mobile.
Anno di riferimento o serie storica	2006
Periodicità aggiornamento	Biennale
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	La legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico n° 36/2001 prevede all'art. 8 che i Comuni possano adottare un regolamento per assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti e minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici. Il Consiglio Comunale di Venezia ha approvato lo scorso 30 gennaio 2006 il "Regolamento comunale per l'istallazione e l'esercizio degli impianti per la telefonia mobile", che prevedeva tra l'altro la redazione del "Piano comunale delle installazioni degli impianti di telefonia mobile". Da un punto di vista ambientale, il Piano si pone come obiettivo di qualità la soglia di

campo elettromagnetico di 3 V/m (rispetto ai 6 V/m previsti dalla normativa vigente), da raggiungere attraverso azioni concertate con i gestori di telefonia mobile.

Annotazioni per il calcolo

Nell'incrociare i molti dati di natura ambientale ed urbanistica si è utilizzato un software GIS.
L'esito finale dell'istruttoria è dato dall'incrocio dei due criteri utilizzati (urbanistico e ambientale) così come specificato nella tabella seguente:

VALUTAZIONE AMBIENTALE	VALUTAZIONE URBANISTICO EDILIZIA	ESITO FINALE ISTRUTTORIA
Favorevole	Favorevole	Favorevole
Favorevole	Condizionata	Condizionato
Favorevole	Non favorevole	Non favorevole
Condizionata	Favorevole	Condizionato
Condizionata	Condizionata	Condizionato
Condizionata	Non favorevole	Non favorevole
Non favorevole	Favorevole	Non favorevole
Non favorevole	Condizionata	Non favorevole
Non favorevole	Non favorevole	Non favorevole

Problematiche intrinseche e ulteriori azioni richieste

Trattandosi di uno strumento non solamente tecnico ma di forte impatto sulle attività dei gestori di telefonia mobile da un lato e sulla sensibilità della popolazione dall'altro, il Piano tenta di contemperare esigenze spesso contrapposte, con il rischio intrinseco di esporsi a ricorsi all'autorità giudiziaria qualora alcune parti in causa non si sentissero sufficientemente tutelate al momento dell'approvazione definitiva di tale strumento.

Valutazione

Il Piano, che ha iniziato il proprio iter a maggio 2006 con la presentazione da parte dei gestori di telefonia mobile dei piani di sviluppo della rete, individua il grado di idoneità delle diverse zone del territorio comunale all'installazione di impianti per la telefonia mobile, prevedendo siti sensibili, siti soggetti a determinate condizioni e siti ammissibili. I criteri utilizzati per tale zonizzazione (e per valutare in particolare le richieste presentate dai gestori) sono duplici: uno di carattere urbanistico, basato sulla definizione delle "invarianti" territoriali di carattere urbanistico, paesaggistico ed architettonico (siti sensibili, ambiti vincolati, ecc.) e un altro di carattere ambientale, basato sulla stima dei valori dei campi elettromagnetici presenti sul territorio, da confrontarsi con il valore previsto dalla legge.
Il risultato di questa doppia valutazione fornisce l'esito finale dell'istruttoria che può essere favorevole, non favorevole, oppure condizionato. I risultati sono restituiti sia attraverso cartografie tematiche sia con l'ausilio di schede puntuali per ogni richiesta presentata dai gestori.

Il Piano ha previsto, inoltre, un articolato percorso istruttorio con un'ampia fase di partecipazione e di informazione dei cittadini attraverso le municipalità. l'articolato disciplina in tutte le fasi – sia di pianificazione che di autorizzazione - la "pubblicizzazione" delle future installazioni al fine di affrontare, nel miglior modo possibile, il tema dell'informazione.
Allo stato attuale (giugno 2007) il piano è in attesa di essere discusso dal Consiglio Comunale.
Le schede puntuali consentono di fornire una valutazione impianto per impianto, esplicitando i valori ambientali ed urbanistici che sono stati presi in considerazione per la formulazione dell'esito finale dell'istruttoria.

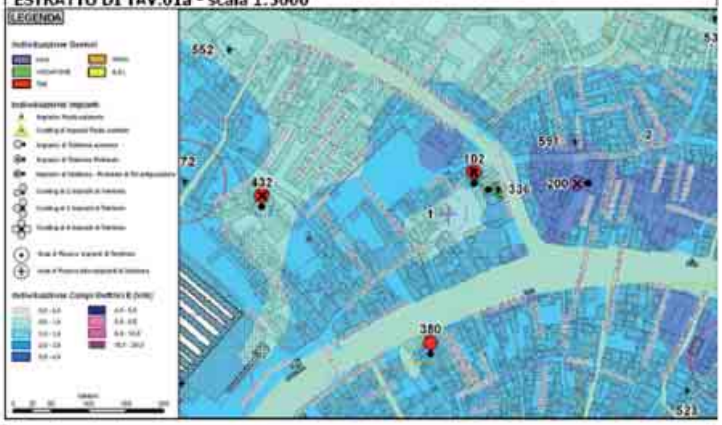
Proposta di Piano comunale delle installazioni degli impianti di telefonia cellulare

SCHEDA IMPIANTO N. 1

LOCALIZZAZIONE	
Municipalità	Venezia - Murano - Burano
Indirizzo	

DATI IMPIANTO			
Gestore			
Codice Sito	/	Nuovo Codice Sito	
Impianto esistente	no	Riconfigurazione	no
Sito richiesto	si	Area di ricerca	si
Protocollo	no	Iter in corso	no

VALORI DI CAMPO ELETTROMAGNETICO STIMATI
ESTRATTO DI TAV.01a - scala 1:5000

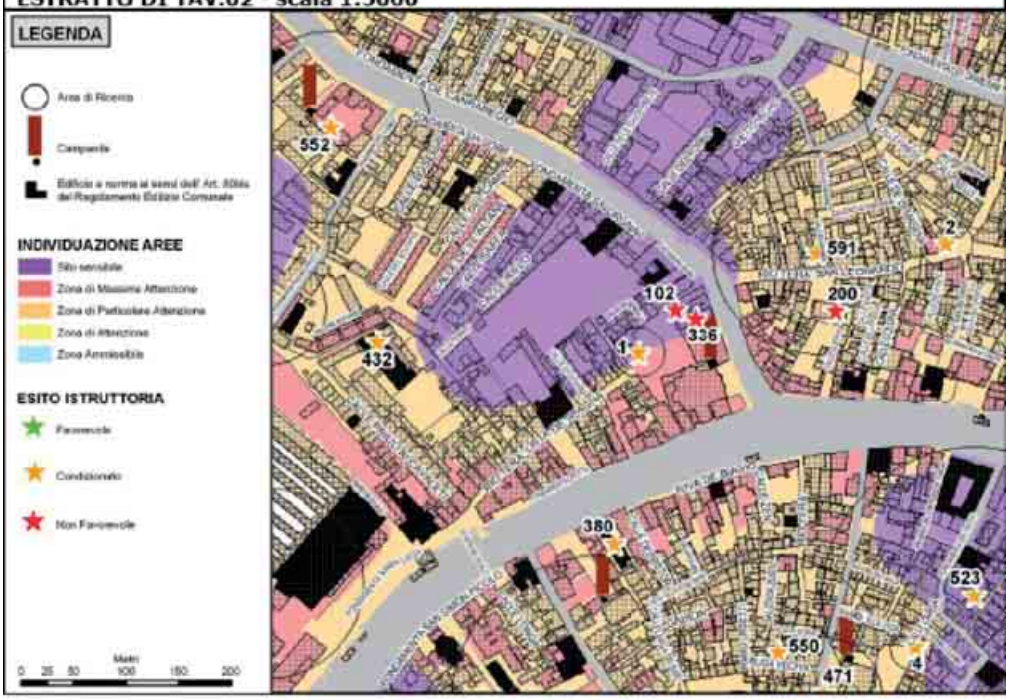


VALUTAZIONE AMBIENTALE	Favorevole		
Classe di riferimento	Categoria	Descrizione	Direttive
3 1-2 V/m	Aree idonee	Aree in cui il Campo stimato è inferiore ai 2 V/m	L'installazione è consentita

Esempio di scheda puntuale predisposta all'interno del Piano

SCHEDA INDICATORE 2007

ESTRATTO DI TAV.02 - scala 1:5000



VALUTAZIONE URBANISTICO-EDILIZIA	Condizionato
Ricade su edificio, rispetta art. 80 bis, comma 5 punto 2	no
Presenza di campanili entro 200 ml. da sito puntuale o interno ad area di ricerca	no

Categoria:	
Direttiva:	

Area di ricerca:	si
Area idonea (%)	0
Area di attenzione (%)	0
Area di particolare attenzione (%)	9
Area di massima attenzione (%)	33
Siti sensibili (%)	58

ESITO ISTRUTTORIA	Condizionato

Note

Esempio di scheda puntuale predisposta all'interno del Piano

MONITORAGGIO DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI GENERATI DA IMPIANTI RADIOBASE

Risposta **Trend** ☺

Scopo	Conoscere i valori di campo elettromagnetico presenti nel territorio comunale, rispondendo anche alle esigenze di informazioni puntuali e specifiche di volta in volta richieste dai cittadini.
Descrizione	Descrivere il numero delle centraline e delle campagne di monitoraggio relative ai campi elettromagnetici generati dalle principali fonti di pressione per i campi a radiofrequenza (RF) ed in particolare in riferimento ad impianti radiobase per la telefonia mobile.
Fonte dei dati	ARPAV – Dipartimento Provinciale di Venezia. I dati sono disponibili ad ogni fine campagna sul sito internet di Arpav www.arpa.veneto.it
Unità di misura	Numero monitoraggi effettuati
Anno di riferimento o serie storica	2003-2006
Periodicità aggiornamento	Annuale
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	• Ex D.lgs. 259/03: non superamento dei limiti di legge (6 V/m) • Ex D.M. 381/98, valore ripreso nel redigendo "Piano comunale delle 'installazioni degli impianti di telefonia cellulare": raggiungimento dell'obiettivo di qualità (3 V/m)
Annotazioni per il calcolo	Ogni centralina rileva: • la Media mobile su 6 minuti (la media dei valori misurati negli ultimi 6 minuti, aggiornata ogni minuto con l'ultimo dato rilevato); • la Media oraria (la media di tutte le medie mobili su 6 minuti calcolate nell'ora di riferimento); • il Massimo orario (la media mobile su 6 minuti che, nell'arco dell'ora di riferimento, ha assunto il valore più elevato); • la Media della campagna di monitoraggio (la media di tutte le medie orarie calcolate nell'intero periodo di monitoraggio); • il Massimo della campagna di monitoraggio (la media mobile su 6 minuti che, nell'arco della campagna di monitoraggio, ha assunto il valore più elevato).

SCHEDA INDICATORE 2007

Problematiche intrinseche e ulteriori azioni richieste

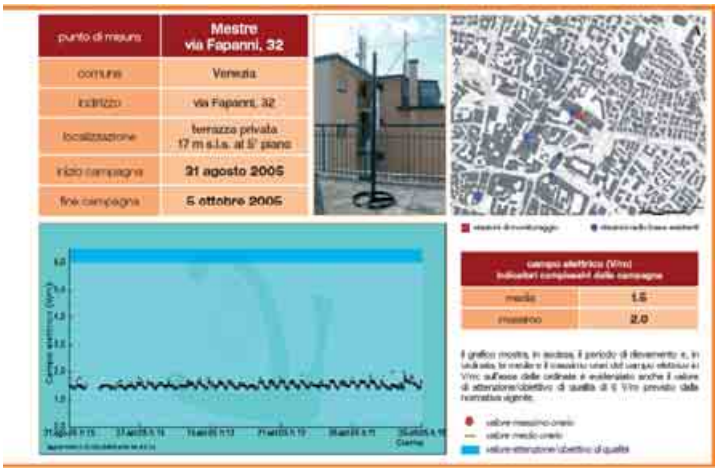
La durata delle campagne (1 mese circa) e il numero di centraline a disposizione (13) garantiscono una buona rappresentatività del dato rilevato. Ciò non toglie che in una realtà come quella veneziana, caratterizzata anche dal forte impatto turistico, possano verificarsi fenomeni di variabilità stagionale.

Valutazione

Il numero di monitoraggi effettuati negli ultimi tre anni è in crescita, a testimonianza di un sempre maggiore coinvolgimento dei cittadini e delle Municipalità nella tematica in questione.
Il mercato della telefonia mobile è in continua espansione, sia per quanto riguarda l'utilizzo che per l'introduzione di tecnologie sempre nuove sul territorio nazionale da parte di quattro gestori di telefonia mobile titolari di apposita concessione governativa (l'ultima, in ordine temporale, è quella relativa alle trasmissioni in standard DVB-H, necessarie per vedere la TV sui cellulari). La conseguente crescita del numero di impianti ha generato una maggiore richiesta, da parte di cittadini/comitati/circoscrizioni territoriali, di verifica degli effettivi livelli di campo elettromagnetico presenti.
Nell'ottica di assicurare un controllo dei campi elettromagnetici capillare sull'intero territorio, l'Amministrazione comunale alla fine del 2004 ha acquistato 13 centraline di monitoraggio che, grazie ad un'apposita convenzione con ARPAV, sono a disposizione delle sei Municipalità a titolo non oneroso per i monitoraggi che in genere hanno durata mensile.
Si sottolinea che nel caso in cui il monitoraggio attesti il superamento dei limiti normativi, si procede all'avvio delle conseguenti azioni di bonifica del sito tramite riduzione a conformità degli impianti fuori norma.

	2004	2005	2006
N° centraline	4	13	13
N° campagne	13	60	74

Esempio di campagne di monitoraggio realizzate



CATASTO IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONE

Pressione **Trend** ☺

Scopo	Quantificare il numero di fonti emittenti onde elettromagnetiche (impianti per telefonia mobile, stazioni radiofoniche, ecc.) e ubicarle all'interno del territorio comunale.
Descrizione	L'indicatore riporta il numero e la distribuzione degli impianti radio (FM), degli impianti radio base della telefonia mobile (SRB) e degli impianti per la trasmissione in standard DVB-H. Gli impianti vengono suddivisi in: • impianti esistenti, ossia impianti che hanno avuto la concessione e sono attivi; • impianti in corso di riconfigurazione, ossia quegli impianti esistenti per i quali i gestori hanno richiesto una riconfigurazione; • impianti richiesti, ossia impianti con parere favorevole dell'ARPAV ma con l'iter istruttorio comunale ancora in corso e pertanto non ancora installati. Per ogni sito viene condotta una valutazione modellistica in cui si riportano i livelli di campo teorici, calcolati in modo cautelativo tenendo conto di tutti gli impianti, compresi quelli virtuali.
Fonte dei dati	Arpav – Dipartimento Provinciale di Venezia
Unità di misura	Numero impianti e intensità di campo elettrico (V/m)
Anno di riferimento o serie storica	2003-2006
Periodicità aggiornamento	Annuale. Il catasto viene aggiornato di continuo in quanto la concessione di un impianto è soggetta a inserimento nel catasto per la valutazione preventiva. Questo aggiornamento in tempo reale permette di tenere sotto controllo l'evoluzione sul territorio del numero e dell'ubicazione degli impianti di telecomunicazione.
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	• Ex D.lgs. 259/03: elaborazione dei pareri preventivi obbligatori per nuove SRB e nuovi impianti radiotelevisivi, ex. LR 29/93: in elaborazione • Ex L. n. 36/2001: controllo degli impianti esistenti
Annotazioni per il calcolo	Il modello tende a sovrastimare la misura a causa delle assunzioni cautelative poiché assume come dati le seguenti condizioni: • di campo libero (non ci sono attenuazioni di edifici); • di considerazione di tutti gli impianti (effettivamente installati e virtuali); • di funzionamento degli impianti alla massima espansione.

SCHEDA INDICATORE 2007

Problematiche intrinseche e ulteriori azioni richieste

Presenza di impianti sconosciuti al catasto, ovvero sorgenti emittenti non soggette a parere preventivo obbligatorio di Arpav (Radar aeroportuali, impianti militari o di pubblica sicurezza) o preesistenti all'obbligo di parere Arpav (ossia preesistenti al D. Lgs. 259/2003). È anche per tale motivo che al catasto vengono affiancate come azione sinergica le campagne di monitoraggio dei campi elettromagnetici che, caratterizzandosi come misure effettive in situ, consentono l'individuazione di fonti sconosciute al catasto e la restituzione dei livelli di campo elettromagnetico effettivamente presenti nel territorio.

Valutazione

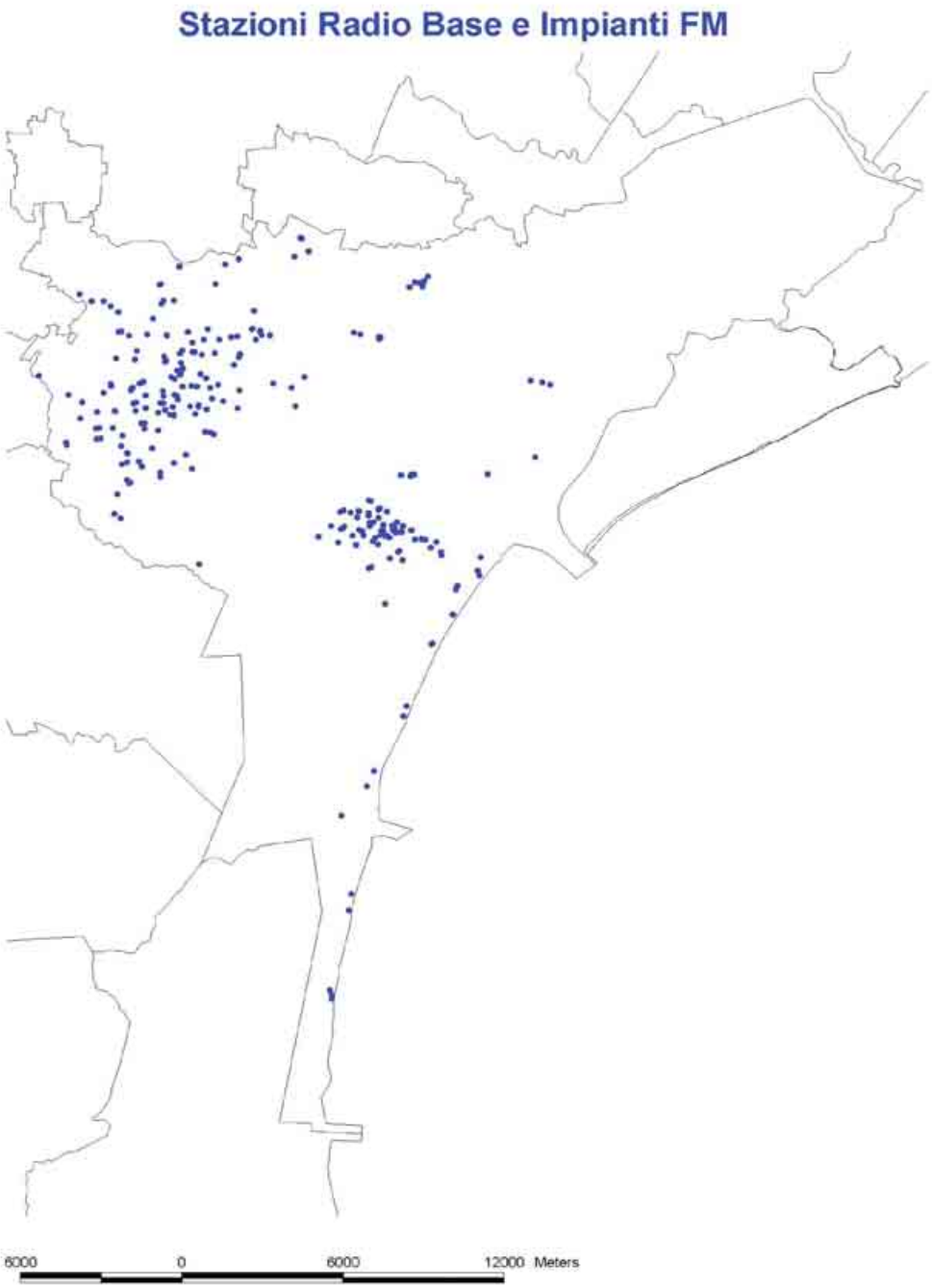
Il proliferare di nuovi impianti radio base per la telefonia mobile in seguito alla realizzazione della rete UMTS (3ª generazione) sul territorio nazionale da parte dei quattro gestori di telefonia mobile titolari di apposita concessione governativa, ha creato una forte criticità sociale. L'UMTS, peraltro, non rappresenta già più l'ultima novità, in quanto il mercato è in continua evoluzione: è recente, infatti, l'introduzione della nuova tecnologia DVB-H, atta a trasmettere i programmi televisivi sul cellulare.

TIPOLOGIA IMPIANTI SRB	2004	2005	2006*
Impianti esistenti	235	224	255
Impianti in corso di riconfigurazione	31	26	20
Impianti richiesti	96	82	58

TIPOLOGIA IMPIANTI FM	2004	2005	2006*
Impianti esistenti	36	34	35
Impianti in corso di riconfigurazione		0	0
Impianti richiesti		1	2

TIPOLOGIA IMPIANTI DVB-H	2006*
Impianti esistenti	16
Impianti in corso di riconfigurazione	0
Impianti richiesti	8

* dato aggiornato al 28.03.2007



Catasto degli impianti TLC in Comune di Venezia contenente georeferenziazione e dati tecnici

SCHEDA INDICATORE 2007

PARCO LAMPADE INSTALLATO A SERVIZIO DELL'ILLUMINAZIONE URBANA

Stato **Trend -----**

Scopo	Analisi del parco lampade – pubblico e privato – installato sul territorio comunale per l'illuminazione esterna.
Descrizione	Tale analisi ha riguardato il numero, la distribuzione e i parametri tecnici delle lampade attualmente installate. L'indicatore riporta il numero e la distribuzione dei punti luce esterni del territorio Comunale, ciascuno accompagnato da una serie di dati tecnici tra cui potenza della sorgente (W), flusso luminoso emesso (lm), efficienza luminosa (lm/W), temperatura di colore (K), indice di resa cromatica (CRI). L'indicatore consente di monitorare l'evoluzione tecnologica del parco luci installato sul territorio e di valutare l'efficacia delle misure di regolamentazione che saranno introdotte con il PRIU.
Fonte dei dati	Agire – Agenzia Veneziana per l'Energia su dati forniti dall'Energy Manager Comunale e dal concessionario COVEDI Srl.
Unità di misura	Numero, Watt (W), lumen (lm), lumen su Watt (lm/W), kelvin (K), CRI.
Anno di riferimento o serie storica	2006
Periodicità aggiornamento	Decennale
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	La L.R. 27 Giugno 1997, n.22 – Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso indica di impiegare preferibilmente sorgenti luminose a vapori di sodio ad alta pressione e rispettare altri criteri tecnici per la progettazione, realizzazione e gestione di impianti di illuminazione esterna.
Problematiche intrinseche e ulteriori azioni richieste	L'acquisizione dei dati da parte dei vari enti – già individuati e contattati quali proprietari o gestori di altri impianti – presenta incertezze relative alla disponibilità degli enti e alla completezza dei dati. Potrebbero inoltre essere presenti anche altri proprietari o gestori al momento non ancora individuati. L'analisi sul parco lampade consente già di ipotizzare alcune azioni migliorative che dovranno essere attentamente valutate nel PRIU. Ad esempio, per quanto riguarda la Terraferma circa il 15% dei punti luce si presta ad un'azione di efficientizzazione mediante la

completa sostituzione dei vapori di mercurio con i vapori di sodio ad alta pressione, nonché eventualmente anche a bassa pressione per tutte quelle localizzazioni dove la resa cromatica non sia un requisito essenziale.
Per quanto riguarda la Città antica emerge in tutta la sua evidenza il problema costituito dall'assoluto dominio (pari appunto al 98% dei punti luce) delle sorgenti ai vapori di mercurio. A causa della loro estremamente bassa efficienza luminosa e povera qualità complessiva della luce, la sostituzione di tali sorgenti dovrebbe costituire il principale obiettivo del PRIU della Città Antica. Le alternative disponibili sul mercato per la loro ridotta taglia di potenza, d'altro canto, non sono né molte né del tutto facilmente praticabili, e la complessiva fattibilità tecnico-economica di tale auspicata sostituzione dovrà quindi essere attentamente valutata.
Il PRIU di Venezia deve puntare ad un sostanziale innalzamento della qualità della luce fornita, e quindi del complessivo "paesaggio notturno" della città mirando alla valorizzazione delle emergenze sia artistico-monumentali che di ambiente urbano.

Valutazione

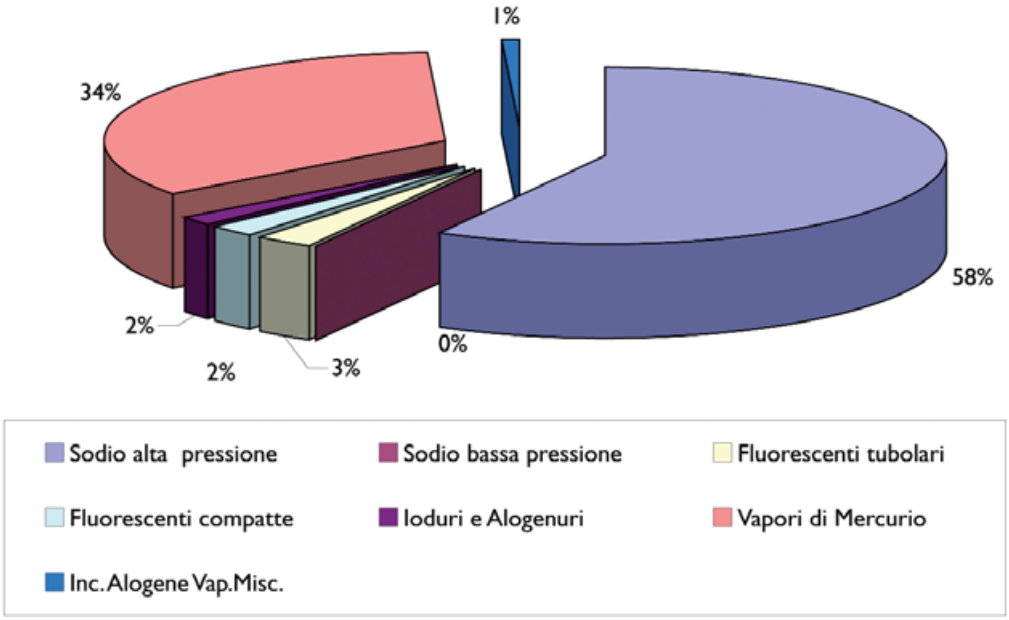
Il numero dei punti luce di proprietà comunale è 43.500 di cui:
- ca. 33.400 punti luce nell'area classificata "Terraferma" (compresi anche ponte della Libertà, Piazzale Roma, Tronchetto, Lido, Pellestrina e S. Erasmo);
- ca. 10.100 punti luce nell'area della "Città Antica" (centro storico di Venezia e le isole di Burano, Murano, Mazzorbo, Torcello e Giudecca).

A questi devono essere sommati quelli relativi ad altri punti luce di illuminazione stradale o d'esterni di proprietà di enti diversi dal comune, al momento non quantificabili.
Il parco lampade è stato georeferenziato (vedi mappa che presenta un estratto di cartografia).
Dall'analisi della composizione del parco lampade per tipologia (vedi diagramma a torta) emerge che: a livello comunale aggregato spicca la predominanza delle sorgenti a vapori di sodio ad alta pressione (58%), seguite da quelle a vapori di mercurio (34%). Una volta disaggregati, per l'area di Terraferma i rispettivi valori si divaricano in 75% e 15% e per l'area della Città Antica allo 0% e 98%.
Sono stati inoltre georeferenziati anche tutti gli altri parametri tecnici di ogni singola lampada, qui non rappresentabili per motivi di spazio.
L'analisi sul parco lampade costituisce il passo preliminare verso la redazione del PRIU – Piano Regolatore dell'Illuminazione Urbana, uno strumento che, assieme ad un complesso di disposizioni tecniche, consentirà la "regia complessiva" dell'illuminazione urbana.
Gli obiettivi che si propone il PRIU sono:
- risparmio energetico conseguente all'introduzione di tecnologie di illuminazione e di controllo ad alta efficienza;
- contenimento dei fenomeni di inquinamento luminoso;

SCHEDA INDICATORE 2007

- riduzione degli altri impatti ambientali per emissioni atmosferiche e di gas ad effetto serra connesse al consumo di energia elettrica;
- sicurezza dei cittadini e buoni livelli di comfort visivo e di qualità della vita sociale nelle ore serali e notturne;
- sicurezza della circolazione veicolare e conformità agli specifici standard normativi di illuminamento fissati dal Codice della Strada;
- valorizzazione, e al contempo tutela, del patrimonio storico-artistico della Città e della qualità urbana complessiva;
- contenimento dei costi di esercizio e di manutenzione degli impianti di illuminazione.

Esempio della Georeferenziazione del Parco Lampade



Composizione del Parco Lampade per tipologia

Suolo, siti contaminati

Il suolo è una risorsa limitata, che deve essere preservata.
Nel passato, per ragioni di ignoranza o di illecito profitto, il suolo è stato inquinato con sostanze chimiche pericolose.
In molti casi queste sostanze chimiche non erano biodegradabili e le ritroviamo ancora nell'ambiente a distanza di moltissimi anni. Nella maggior parte dei casi l'inquinamento si è spostato per l'azione dell'acqua sotterranea anche a distanze notevoli dal punto in cui era inquinato il suolo.
In particolare il fatto che non esistessero leggi precise circa la tutela del suolo e delle acque (per i suoli i primi interventi risalgono agli anni '80 del secolo passato, mentre per le acque la normativa è stata introdotta un po' prima, a metà degli anni '70) ha favorito l'interramento di rifiuti e di scarti industriali nel territorio.
Oggi, poiché almeno la gestione lecita dei rifiuti è tale da preservare l'ambiente, l'Amministrazione Comunale deve intervenire a fronte di eventi contingibili (il tipico caso sono gli incidenti con sversamento di idrocarburi nel suolo) o cercando di riparare interramenti avvenuti precedentemente (tipico caso è l'intervento per risanare aree dove l'imbonimento è avvenuto con materiale di scarto o, nella terraferma, utilizzando rifiuti delle lavorazioni della zona industriale).
L'azione dell'Amministrazione Comunale ha due modi di operare: entro il sito di Porto Marghera (poiché purtroppo l'area è prevalentemente inquinata – tanto da essere definita Sito di Interesse Nazionale con decreto ministeriale 468/2001-) si sta procedendo ad una sistematica schedatura del territorio e relativa bonifica, mentre fuori da Porto Marghera l'azione di risanamento è intrapresa su autodenuncia dei responsabili dell'inquinamento o su segnalazione degli organi di controllo (primi fra tutti l'ARPAV e la Provincia).
Data la diversità di comportamento per le due aree (interno o esterno al Sito di Interesse Nazionale) anche gli indicatori sono stati diversificati.
Inoltre ci è sembrato opportuno riportare l'indicatore sulla superficie urbanizzata che permette un'analisi dell'uso sostenibile del suolo comunale. L'aggiornamento di questo indicatore è decennale in quanto il suo calcolo si basa sui dati del Piano Regolatore Vigente.

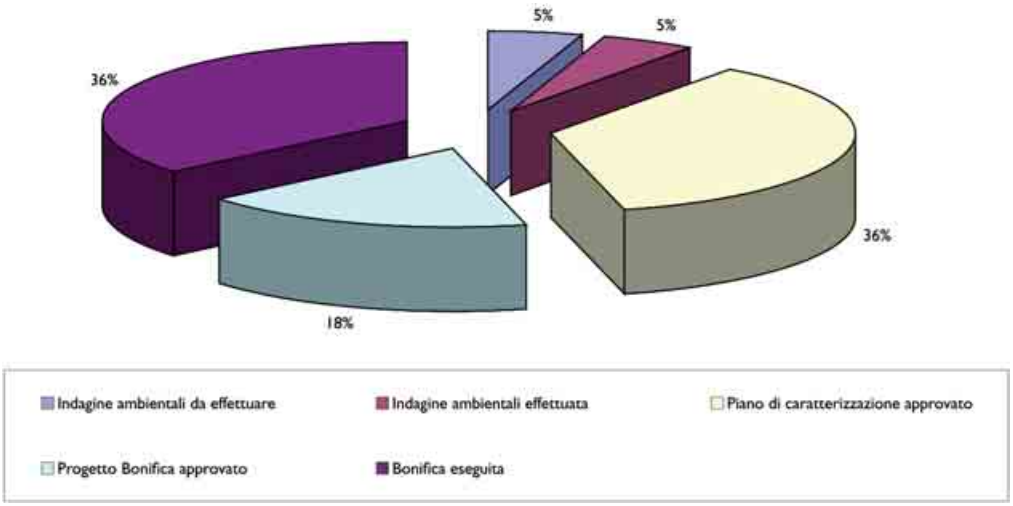
SCHEDA INDICATORE 2007

BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI ESTERNI AL SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI VENEZIA PORTO MARGHERA

Pressione **Trend** ☺

Scopo	L'indicatore ha come obiettivo quello di definire lo stato di avanzamento del censimento e della bonifica dei siti contaminati.
Descrizione	L'indicatore è in grado di fornire il quadro dello stato di attuazione degli interventi in corso nel territorio comunale al di fuori del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera. Le fasi nelle quali un sito viene ad essere interessato nell'opera di bonifica sono: Caratterizzazione del sito, Progettazione degli interventi di Bonifica, Bonifica e Ripristino Ambientale.
Fonte dei dati	Comune di Venezia
Unità di misura	n° dei siti censiti e tipologia (percentuale-%-)
Anno di riferimento o serie storica	2006
Periodicità aggiornamento	Annuale
Livello geografico di riferimento	Comunale
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	Il decreto legislativo 152/2006, entrato in vigore a fine aprile 2006, ha modificato i criteri usati per determinare gli obiettivi di bonifica. Infatti mentre precedentemente doveva avvenire il confronto con dei valori tabellari (distinti in due soli casi: uso a verde pubblico/residenziale o uso commerciale/industriale) ora si usa l'elaborazione dell'analisi di rischio sanitaria, la quale determina la massima concentrazione delle sostanze pericolose per la salute umana. Il decreto legislativo 152/2006, pur nell'innovazione succitata, mantiene l'impianto della normativa precedente, il decreto legislativo 22/97, e il decreto ministeriale 471/99, che prevedevano dettagliate procedure d'indagine (piano della caratterizzazione) per la definizione della contaminazione presente e i criteri di redazione dei progetti di intervento, nonché delle competenze dei diversi organi istituzionali.
Valutazione	Risulta alquanto problematico evidenziare la reale complessità degli interventi nel caso dei siti contaminati: vi possono essere, infatti, casi come lo sversamento di idrocarburi da automezzi, che vengono risolti in poche settimane, mentre vi sono altri siti che per dimensioni, tipologie inquinanti, presenza di popolazione possono richiedere un impegno complesso. A fronte di un aumento

del numero di siti contaminati rilevati o segnalati nel territorio (fino al 2006 sono stati presi in considerazione circa 63 ettari di territorio), è importante sottolineare che l'efficienza nelle tecniche di censimento e il consolidamento delle opere di progettazione di bonifica e ripristino, suggeriscono comunque una tendenza del fenomeno ad evolversi nella direzione di un generale miglioramento della qualità ambientale.
Le segnalazioni di aree contaminate sono purtroppo continue, ma è anche vero che la maggior parte dei casi le cause di inquinamento non sono recenti. Le situazioni peggiori che si rilevano, escluse le attività di distribuzione carburanti, trovano le cause del loro inquinamento nei tempi passati, quando ancora non era normato lo smaltimento dei rifiuti industriali prodotti dalle aziende di Porto Marghera.



Quadro generale degli interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale nel territorio comunale esterno al sito di interesse nazionale di Porto Marghera fino al 2006

SCHEDA INDICATORE 2007

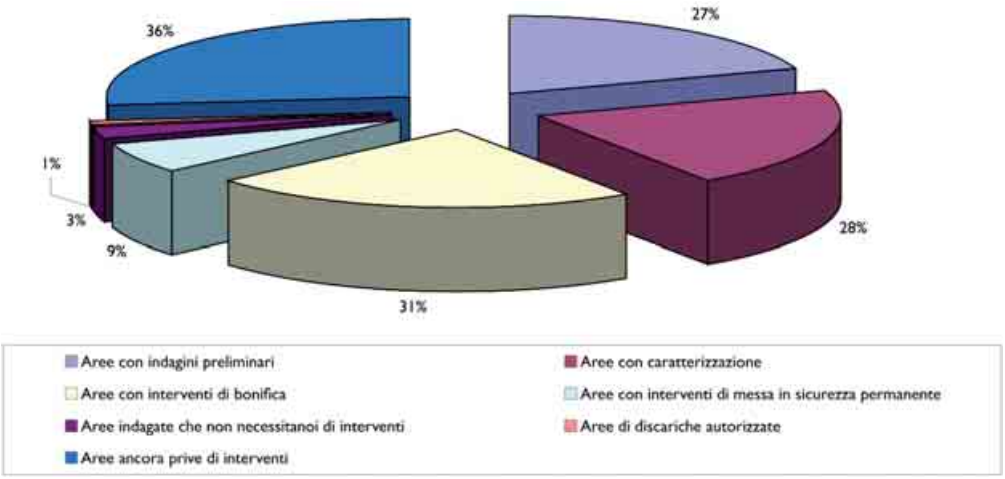
BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI INTERNI AL SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI VENEZIA PORTO MARGHERA

Pressione **Trend** ☺

Scopo	Quantificare lo stato di avanzamento dell'attività di controllo/risanamento del territorio del Sito di Interesse Nazionale Venezia Porto Marghera.
Descrizione	L'indicatore è in grado di fornire il quadro dettagliato degli interventi posti in essere nell'ambito del territorio di riferimento, specificandone la tipologia ed il relativo stato di attuazione.
Fonte dei dati	Comune di Venezia
Unità di misura	% di territorio interessato dall'azione di risanamento; estensione in ettari e in % dei siti interessati da indagini/interventi
Anno di riferimento o serie storica	2004-2006
Periodicità aggiornamento	Annuale
Livello geografico di riferimento	Comunale - Sito di Interesse Nazionale di Venezia Porto Marghera
Obiettivi fissati dalla normativa e possibili target	L'entrata in vigore del D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006 (Norme in materia ambientale) che abroga le precedenti disposizioni legislative del D.Lgs 22/97, art. 17 e del D.M. 471/99, ha creato un quadro nazionale di riferimento tecnico e normativo, con criteri univoci, per la definizione della qualità dei suoli e delle acque sotterranee sulla base della loro destinazione d'uso, delle procedure d'indagine e dei criteri di redazione dei progetti di intervento, nonché delle competenze dei diversi organi istituzionali. Con la L. 426/98 lo Stato aveva riconosciuto una vasta porzione del territorio comunale comprensiva della zona industriale di Porto Marghera, quale Sito di Interesse Nazionale potenzialmente contaminato che è stato definitivamente perimetrato geograficamente dal D.M. Ambiente del 23/02/2000. Gli interventi di caratterizzazione, messa in sicurezza, bonifica, ripristino ambientale e monitoraggio devono rispettare quanto detta in materia il titolo V (Bonifica dei Siti Contaminati) del suddetto D.Lgs 152/06. L'art 252 del codice dell'ambiente, ribadisce il concetto già espresso nel D.M. 471/99, che per i Siti di Interesse Nazionale la procedura di bonifica è attribuita alla competenza del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio (valutata tramite Conferenza di Servizi).

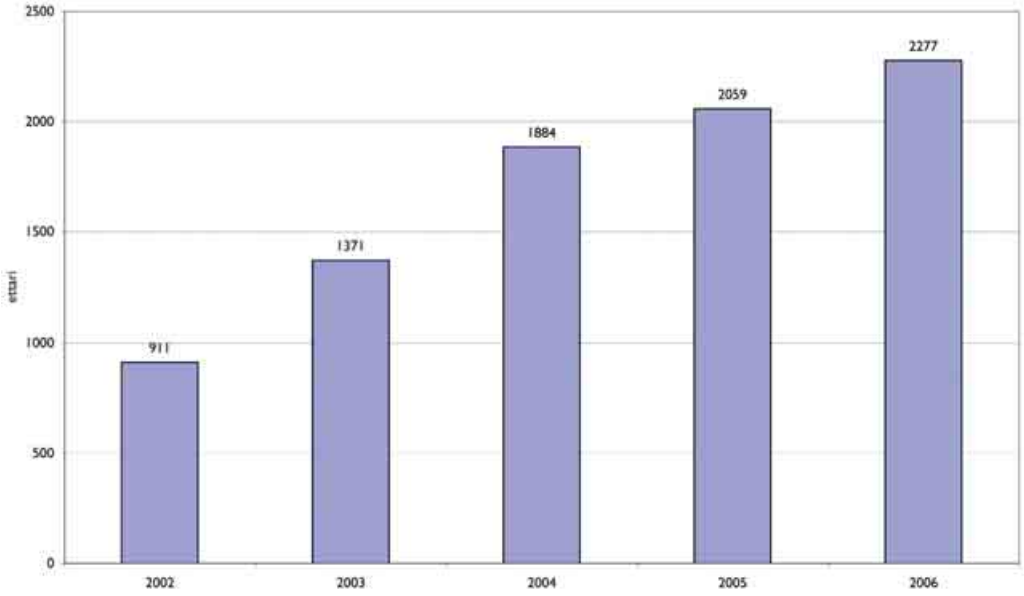
Valutazione

Il Comune di Venezia aggiorna in continuo il Sistema Informativo Territoriale relativo agli interventi di risanamento/bonifica all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Venezia Porto Marghera, elaborando tramite tecnologia GIS i dati deliberati dalle Conferenze di Servizi indette dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ai sensi della L.241/90.
Allo stato attuale, su un'estensione pari a circa 3100 ettari di terre emerse, 2277 risultano indagati: il 41% del territorio è interessato da azioni di indagine/caratterizzazione geoambientale, il 30% da interventi di bonifica/messa in sicurezza permanente eseguiti/in corso, il 3% non necessita di intervento sulla base dei dati disponibili e il 26% risulta ancora privo di dati.
E' prevista per il 2007 la caratterizzazione geo-ambientale ai sensi del D.Lgs 152/06 di almeno ulteriori 600 ettari di territorio, che porterà a diminuire la percentuale di superficie non ancora indagata dall'odierno 26% al probabile 7%.
La messa in sicurezza d'emergenza della falda (tecnica "pump & treat") è stata eseguita per il 30% del territorio (970 ettari).
Nel complesso il trend riportato dimostra una sempre maggior efficienza del servizio dovuta all'aumento delle zone bonificate nel territorio considerato.

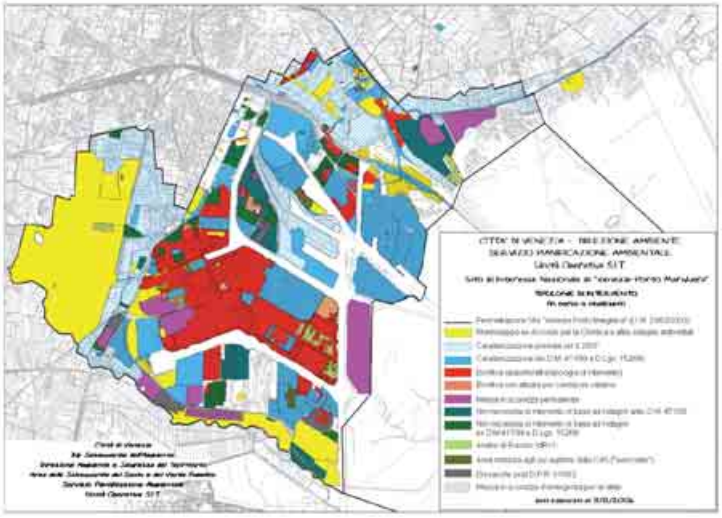


Quadro generale degli interventi di caratterizzazione bonifica e messa in sicurezza nel Territorio Interno al SIN di Porto Marghera sul totale nel 2006

SCHEDA INDICATORE 2007



Estensione delle superfici interessate da interventi di caratterizzazione, bonifica e messa in sicurezza



Mappa degli interventi