

RELAZIONE SULLO STATO DELL'AMBIENTE a BUSTO GAROLFO

**Progetto di attivazione di Agenda 21 nel territorio
comunale**

Per la compartecipazione di un modello di sviluppo e di futuro
ecocompatibile
con Ridotte Risorse Ambientali Responsabilmente Adoperate

Dicembre 2004



Riteniamo utile ribadire cos'è Agenda 21 (A 21):

è l'insieme di principi, strategie, obiettivi ed azioni finalizzati alla costruzione di un modello di sviluppo sostenibile e durevole per il 21esimo secolo, attraverso un utilizzo equilibrato delle risorse naturali, umane ed economiche.

Facciamo una breve cronistoria.

La conferenza ONU di Rio de Janeiro del 1992 invita le autorità locali di tutto il mondo a dotarsi di una propria **Agenda** per individuare il piano di azioni e progetti orientato alla sostenibilità ambientale.

Nel 2003 il **Comune di Busto Garolfo** avvia il processo di Agenda 21 locale, sottoscrivendo i contenuti della Carta di Aalborg e assumendo quindi **l'impegno di essere "città europea per un modello urbano sostenibile"**.

Il momento informativo e di sensibilizzazione si compie nel maggio 2004, con la redazione e la distribuzione ai cittadini dell' **opuscolo "Agenda 21 a Busto Garolfo – progetto per l'attivazione di Agenda 21 nel territorio comunale"**.

Siamo ora giunti alla fase di redazione della **" Relazione sullo Stato dell'Ambiente a Busto Garolfo"**, una raccolta di dati di base sull'ambiente fisico, sociale ed economico del nostro territorio: gli indicatori utilizzati ci mostrano " in quale direzione sta andando il sistema".

Nel processo di elaborazione dell'Agenda 21 locale, è essenziale il coinvolgimento di tutti gli attori della scena economica e sociale (produttori, commercianti, agricoltori, scuole, associazioni) perché un' Amministrazione locale possa formulare le migliori strategie. La presente Relazione costituisce quindi la base su cui riflettere per portare la discussione al **Forum** che potrà essere attivato fra tutti i soggetti rilevanti a livello locale con l' obiettivo di un confronto propositivo. Il punto di arrivo sarà il **Piano di Azione Ambientale**, programma di azioni concrete necessarie per raggiungere gli obiettivi prefissati, con la definizione degli attori che saranno responsabili dell'attuazione, delle risorse finanziarie e degli strumenti di supporto.

La strada maestra della sostenibilità ambientale passa attraverso la riduzione della nostra "impronta ecologica" (M. Wackernagel), a favore delle generazioni future.

Nel corso del tempo abbiamo moltiplicato l'efficienza del lavoro, ma siamo ancora scarsamente efficienti nell'utilizzo delle risorse, così che le nostre attività esercitano una pressione troppo elevata sull'ambiente.

Occorre individuare una serie di azioni concrete, talvolta semplici, che generino cambiamenti nell'organizzazione sia del territorio sia nella vita quotidiana di chi produce e consuma, in modo tale da invertire le tendenze negative più rilevanti.

Vi invitiamo a leggere la Relazione e a contribuire alla costituzione del Forum con osservazioni, suggerimenti e proposte.

Solo insieme possiamo progettare un modello di sviluppo sostenibile in ambito locale.

Il Sindaco
Giovanni Alli

L'Assessore alle Tematiche Ambientali
Mauro Zanzottera



Coordinamento generale

Mauro Zanzottera – Assessore Tematiche ambientali - Comune di Busto Garolfo

Raffaele De Ciechi – Servizio Ecologia - Comune di Busto Garolfo

Raccolta dati, progetto grafico e stesura della relazione

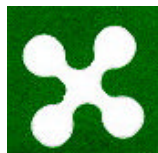
Studio Associato EcoLogo

Segreteria amministrativa

Fabrizia Cerotti – Servizio Ecologia - Comune di Busto Garolfo

Impaginazione e stampa

Arti Grafiche Frattini



**Questo lavoro è realizzato con il contributo di
Regione Lombardia – DocUP Ob. 2 Misura 3.5 - Reg. CE 1260/1999**

***Prodotto stampato su carta riciclata senza uso di processi di
sbiancatura e disinchiostrazione***



Per Informazioni e contatti:

Servizio Ecologia del Comune di Busto Garolfo

Piazza Diaz, 1 20020 Busto Garolfo

Tel: 0331562067 fax: 0331536737

e-mail: ecologia.bustog@tiscali.it web: www.comune.bustogarolfo.mi.it

Sommario

Agenda 21 minuto per minuto.....	7
AGENDA 21 a Busto Garolfo	10
Perché AGENDA 21 - Lo sviluppo sostenibile.....	12
Ambiente e indicatori	13
Aria.....	15
1. Clima e inquinamento atmosferico	15
2. Concentrazioni degli inquinanti principali.....	16
3. Conformità degli impianti di riscaldamento	19
4. Ditte classificate insalubri.....	20
Acqua.....	21
1. Qualità delle acque erogate ad uso potabile.....	21
2. Consumi idrici pro capite	23
3. Gestione delle acque reflue	25
Rifiuti.....	26
1. La gestione dei rifiuti a Busto Garolfo	26
Energia e elettromagnetismo.....	31
1. Elettromagnetismo e radiazioni	31
2. Energia	33
Territorio e cave	36
1. Struttura territoriale e urbana	36
2. Situazione attuale delle cave attive	37
3. Numero e superficie dei siti contaminati e bonificati	39
4. Uso del suolo	40
Natura e biodiversità.....	41
1. Dati ISTAT sul territorio	41
2. Analisi componenti floro-faunistiche del Parco del Roccolo	42
3. Il problema Ambrosia: attività e accertamenti.....	46
Mobilità e trasporti.....	48
1. Parco auto circolante	48
2. Stime e tendenze relative al traffico veicolare	50
3. Sistema viabilistico locale e piste ciclabili	52
Rumore	55
1. Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale	55

Informazione ambientale.....	59
1. Indagine sulla soddisfazione dei cittadini	59
Quadro sintetico.....	60
Cosa puoi fare tu per promuovere ed attuare la sostenibilità ambientale.....	62
Ti sei mai chiesto se le tue abitudini quotidiane hanno un impatto negativo sull'ambiente?	63
... le “buone pratiche”	64
Glossario.....	65
Bibliografia e riferimenti internet.....	66

Agenda 21 minuto per minuto...

Lo sviluppo sostenibile

A partire dagli anni '70 la progressiva presa di coscienza delle problematiche ambientali ha dato origine a un ampio dibattito sul futuro del pianeta. Tale dibattito ha coinvolto organizzazioni internazionali, movimenti di opinione e studiosi approdando al concetto di **sviluppo sostenibile**: "Lo sviluppo che è in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali, senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri" (Gro Harlem Brundtland, 1987).

L'improrogabile necessità di individuare un percorso universale per costruire uno sviluppo sostenibile conduce la comunità mondiale a riunirsi nel 1992 a Rio de Janeiro. I Paesi aderenti riconoscono che le problematiche ambientali devono essere affrontate in maniera universale e che le soluzioni devono coinvolgere tutti gli Stati. Sono approvate tre dichiarazioni di principi e firmate due convenzioni globali. La Conferenza di Rio ha approvato anche la nascita della Commissione per Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite CSD, costituita dalle delegazioni di numerosi paesi. Tale commissione ha il compito di elaborare indirizzi politici per le attività future, promuovere il dialogo tra governi e gruppi sociali e sovrintendere all'applicazione degli accordi.

Dal 26 agosto al 4 settembre 2002 a Johannesburg si è tenuto il Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile, a cui hanno partecipato le delegazioni di 193 nazioni e organizzazioni intergovernative. Il vertice ha rappresentato un'importante occasione per rilanciare l'impegno degli Enti locali. Nei documenti finali del Summit, infatti, il governo locale ha ottenuto il riconoscimento della comunità internazionale per il suo ruolo di attore chiave nell'attuazione di Agenda 21. L'attenzione è stata puntata sulle nuove sfide da affrontare per realizzare un modello di sviluppo che coniughi gli aspetti economici con quelli sociali e ambientali, in grado di assicurare una società più equa e prospera, nel rispetto delle generazioni future.

?

Che cos'è Agenda 21 ?

Agenda 21 (**A21**) è il Piano d'Azione delle Nazioni Unite per promuovere lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo, definito dalla Conferenza ONU Sviluppo e Ambiente di Rio de Janeiro nel 1992. Si tratta di un processo volontario che, sulla base delle emergenze e criticità locali, porta a promuovere politiche ed azioni di sviluppo sostenibile da parte delle amministrazioni locali, coniugando i tre aspetti dello sviluppo - **ambiente, società ed economia** - generando cambiamenti concreti sia nell'organizzazione del territorio sia nelle abitudini di vita di chi produce e consuma. Ma è anche un nuovo strumento di gestione per le politiche di *governance* per lo sviluppo sostenibile, ritenute prioritarie dall'Unione Europea e dall'ONU, dopo la Conferenza di Johannesburg del 2002.

Agenda 21 (A21) si può definire come un programma d'azione per lo sviluppo sostenibile

L'Agenda 21 locale può essere definita, inoltre, come uno processo condiviso da tutti gli attori presenti sul territorio (stakeholder o portatori d'interesse), per delineare un piano di azione locale. In questo modo è la collettività a mettere a punto, attraverso un intenso processo di coinvolgimento e di partecipazione, i propri obiettivi di miglioramento delle

condizioni ambientali, con la massima concretezza e con il massimo grado di consenso, fissando le coordinate strategiche per il loro raggiungimento.

LA CONFERENZA ONU di Rio de Janeiro nel 1992 invita le autorità locali di tutto il mondo a dotarsi di una propria Agenda: «Ogni autorità locale dovrebbe dialogare con i cittadini, le organizzazioni locali e le imprese private ed adottare una propria Agenda 21 locale. Attraverso la consultazione e la costruzione del consenso, le autorità locali dovrebbero apprendere ed acquisire dalla comunità locale e dal settore industriale, le informazioni necessarie per formulare le migliori strategie».

Avviare un processo di Agenda 21 locale costituisce un atto di volontà politica che esprime la determinazione di una comunità e dei suoi rappresentanti a costruire un percorso partecipato per la definizione di un Piano d'azione per lo sviluppo sostenibile del territorio.

Il processo di Agenda 21 locale è molto diffuso in Europa: sono più di 4 mila, infatti, le Amministrazioni locali (di queste circa 500 sono italiane) che, aderendo ai principi della carta di Aalborg e alla Campagna Europea delle Città Sostenibili, hanno avviato tale processo.

Le amministrazioni debbono coinvolgere nel processo di Agenda 21 le forze economiche, gli attori sindacali, sociali e istituzionali, gli organi dell'associazionismo e del volontariato operanti sul proprio territorio.

Agenda 21 diviene un potente strumento di riforma nella gestione del territorio tradizionale, come i Piani regolatori o i piani di settore (PUT, PEC, ecc.) aumentando in tal modo la loro efficacia e la loro effettiva capacità di governo. Uno strumento, comunque, che può essere utile per risolvere i problemi, che molte volte trovano la propria radice a livello locale.

Le Amministrazioni pubbliche giocano un ruolo fondamentale, in quanto definiscono gli strumenti di pianificazione e gestione del territorio, sostengono lo sviluppo delle attività produttive e attuano politiche di tutela ambientale. Ma anche tutti gli altri attori della scena economica e sociale (industriali, commercianti, agricoltori, scuole, mondo della ricerca, associazioni) devono giocare un ruolo decisivo nel promuovere iniziative di sviluppo sostenibile.

Come si articola Agenda 21 ?

Agenda 21 locale è soprattutto un percorso, attraverso il quale tutti i soggetti interessati **partecipano** nel formulare obiettivi di **sostenibilità locale**, verificano la fattibilità e li traducono in azioni concrete. Il risultato atteso, oltre che un piano, dovrebbe essere l'avvio di un percorso consapevole per il miglioramento della sostenibilità e della qualità dell'ambiente locale.

?

Che cos'è il Piano d'Azione ?

Il Piano d'Azione è lo strumento operativo mediante il quale l'Amministrazione locale e il Forum, che rappresenta il luogo di discussione permanente (vedi Glossario), adottano determinati obiettivi di qualità dell'ambiente e del territorio sulla base di aspettative e priorità condivise ed in coerenza con le evidenze emerse dal quadro diagnostico.

La definizione di obiettivi per il Piano d'Azione deve partire dall'analisi critica degli elementi di evidente insostenibilità che caratterizzano il modello locale di sviluppo per individuare criteri generali ed azioni specifiche che consentano innanzitutto di invertire le tendenze negative più rilevanti, senza per questo rinunciare, nel medio periodo, a più significativi ed ambiziosi obiettivi di sostenibilità coerenti con le definizioni elaborate.

Il Piano d'Azione deve contenere anche degli *indicatori*, che servano ad evidenziare l'efficacia delle azioni intraprese dai soggetti pubblici e privati per la sostenibilità del proprio territorio.

Un Piano d'Azione di Agenda 21 locale dovrebbe riflettere la visione, la diversità e le aspirazioni di ogni attore, nonché la condivisione possibilmente più ampia sugli obiettivi, gli strumenti, i mezzi di azione, i criteri di valutazione di questo processo, favorendo una vasta partecipazione ed una collaborazione costruttiva.

Il Piano d'Azione verrà costruito, redatto e approvato in un secondo momento, attraverso un processo che coinvolga tutti i portatori d'interesse.

AGENDA 21 a Busto Garolfo

Il Comune di Busto Garolfo, attraverso il processo di A21 locale, intende elaborare un piano di azioni e progetti orientato alla sostenibilità ambientale del territorio.

Il primo passo verso l'attuazione dell'A21 locale è stata la redazione e la distribuzione a tutte le famiglie di un opuscolo informativo quale primo strumento di conoscenza ambientale del territorio per i cittadini.

Con questa nuova pubblicazione si mira a sviluppare, in forma più approfondita e dettagliata, le tematiche relative allo Stato dell'Ambiente di Busto Garolfo, in modo da costituire una prima banca dati utile per futuri confronti ed analisi.

Il presente Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (**RSA**) costituisce, inoltre, un documento di riferimento importante per la programmazione del territorio e per le scelte e i processi decisionali in svariati settori.

Pensare globalmente, agire localmente

Agenda 21 individua, quindi, una strada per avviare una politica di sviluppo sostenibile a tutti i livelli, a partire da quello locale.

Concretamente si provvederà a:

- ~~esse~~ prendere in considerazione le tematiche ambientali in tutte le scelte ed in tutti i livelli di governo territoriale per assicurare coerenza tra le politiche settoriali;
- ~~esse~~ introdurre un sistema di pianificazione, di controllo e di gestione per sostenere l'integrazione di ambiente e sviluppo;
- ~~esse~~ incoraggiare la partecipazione pubblica ai processi decisionali.

Per mettere "nero su bianco" l'impegno comune per un nuovo modo di programmazione delle scelte, a partire dallo scorso anno, **anche la città di Busto Garolfo ha sottoscritto la Carta di Aalborg, aderendo ai contenuti e agli scopi in essa contenuti.** La Carta, detta di Aalborg, dal nome della città danese in cui si è svolta la prima conferenza europea delle città sostenibili, afferma la seguente Dichiarazione di principio:



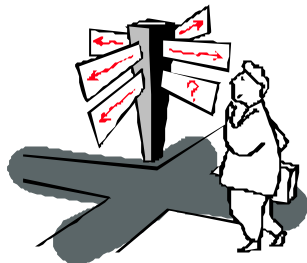
- Le città europee per un modello urbano sostenibile
- La Campagna delle città europee sostenibili
- L'impegno nel processo d'attuazione dell'Agenda 21 a livello locale: piani locali d'azione per un modello urbano sostenibile

"(...) La sostenibilità non rappresenta uno stato né una visione immutabile, ma piuttosto un processo locale, creativo e volto a raggiungere l'equilibrio che abbraccia tutti i campi del processo decisionale locale. Grazie a tale processo la città e i cittadini possono effettuare scelte razionali. Una procedura di gestione che si fondi sulla sostenibilità consente di prendere decisioni non solo sulla base degli interessi degli attuali fruitori, ma anche delle generazioni future" (dalla Carta di Aalborg).

gli obiettivi

Un'A21 locale presuppone uno sforzo comune tra tutti i portatori di interessi (stakeholders) all'interno di una comunità.

I risultati attesi sono:



- Focalizzare l'attenzione dell'Amministrazione Comunale e della popolazione verso ciò che è più importante ed urgente in campo ambientale.
- Informare ed orientare il comportamento dei cittadini e delle imprese affinché tutti possano contribuire alla tutela dell'ambiente.
- Attivare un processo partecipativo di sviluppo sostenibile

le fasi

Il processo d'attivazione di un'A21 locale si costituisce di alcune fasi *propedeutiche*:

- Partecipazione e informazione: la consultazione della comunità locale ha lo scopo di riconoscerne i bisogni, definire le risorse che ogni parte può mettere in gioco, individuare ed istruire gli eventuali conflitti tra interessi diversi.
- Relazione sullo Stato dell'Ambiente: consiste nella raccolta dei dati di base sull'ambiente fisico, sociale ed economico; un vero audit urbano che serva a costruire, attraverso indicatori ambientali, la Relazione sullo Stato dell'Ambiente, su cui si svilupperà la discussione per la redazione dell'A21 locale con l'aiuto del Forum



i progetti attivabili

- Attivazione di un Forum: il forum è costituito da istituzioni, soggetti economici, associazioni di cittadini, cioè da tutti quei soggetti rilevanti a livello locale ai fini di una strategia ambientale per orientare il processo di elaborazione dell'A21, nonché monitorarne l'applicazione.
- Piano di Azione Ambientale: con questa definizione si intende un programma di azioni concrete necessarie per raggiungere gli obiettivi prefissati, con la definizione degli attori che saranno responsabili dell'attuazione, delle risorse finanziarie e degli strumenti di supporto.



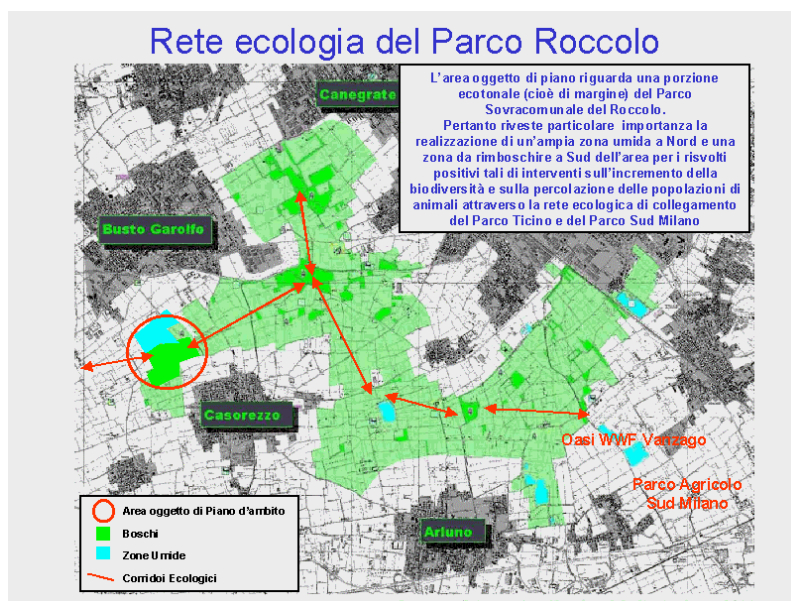
Perché AGENDA 21 - Lo sviluppo sostenibile

Il nostro modo di vivere, di consumare, di comportarsi, incide profondamente sulla dinamica e sulla velocità dell'ambiente in cui tutti noi, animali e piante, viviamo. Da esso dipende in ultima analisi la stessa sopravvivenza della specie umana.

Si arriva così al concetto di sostenibilità, intesa come uno sviluppo che risponda alle necessità del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze (Brundtland, World Commission on Environment and Development, 1987).

... A21 non è solo utile ma improrogabilmente necessaria !

Se riusciremo ad arrivare ad un'economia da equilibrio sostenibile, le future generazioni potranno avere almeno le stesse opportunità che la nostra generazione ha avuto. O, seguendo le parole di Giorgio Nebbia: "La costruzione di uno sviluppo sostenibile e la pace si conquistano soltanto con la giustizia nell'uso dei beni della Terra, unica nostra casa comune nello spazio, con una giustizia planetaria per un uomo planetario"



La scelta di attivare il processo relativo all'A21 Locale a Busto Garolfo deriva dall'esigenza di proporre soluzioni alternative di sviluppo sostenibile che possano concretamente pianificare gli interventi e i piani di azione su un territorio potenzialmente ricco (basti pensare al patrimonio ambientale del Parco del Rocco) ma scarsamente tutelato e valorizzato dal punto di vista territoriale, sociale ed anche economico.



Piccoli contributi importanti !

cerca questo simbolo all'interno della relazione. Scoprirai come è semplice e facile per ognuno di noi contribuire ad uno sviluppo sostenibile

Ambiente e indicatori

Per conoscere lo stato ambientale di un territorio uno dei sistemi adottabili è quello di descriverlo attraverso degli indicatori.

In genere l'Agenda 21 si serve di un appropriato **set di indicatori**, in grado di rappresentare in termini sintetici ed efficaci la situazione locale e la sua evoluzione.

Quello degli indicatori è un ruolo fondamentale perché è solo conoscendo lo stato attuale di un territorio e la sua evoluzione che è possibile assumere le decisioni corrette e impostare una efficace politica ambientale per la nostra città.

Che cos'è un indicatore ?

Gli indicatori possono essere considerati come dei frammenti di informazione che riflettono lo stato d un sistema. Utilizzando una metafora, è come esaminare un grande quadro attraverso i piccoli particolari. Possiamo usare gli indicatori come delle istantanee, per fotografare le condizioni attuali del sistema, oppure utilizzarli nel contesto di un regolare monitoraggio. In questo caso ci mostrano in quale direzione sta andando il sistema. In tal modo, conoscendo lo stato del sistema ambientale nel suo complesso possiamo assumere delle decisioni sensate e corrette sulla politica ambientale della nostra città.

Anche nel documento "Agenda 21" nato durante la conferenza di Rio de Janeiro del 1992 si sottolinea l'importanza di sviluppare indicatori di sviluppo sostenibile per fornire solide basi ai processi decisionali a tutti i livelli. Nel dibattito internazionale è inoltre emersa la necessità di individuare indicatori che riescano a collegare tra loro le tematiche ambientali, sociali, sanitarie ed economiche.

Un indicatore è un strumento che permette di rappresentare in modo semplice problemi complessi.

Un buon indicatore ambientale deve riuscire a tradurre gli aspetti ambientali da complessi a comprensibili, in modo tale da permettere all'amministrazione di assumere decisioni sensate e corrette in relazione alla realtà analizzata.



Gli indicatori normalmente utilizzati nelle Relazioni sullo Stato dell'Ambiente appartengono a tre categorie: di **Pressione**, di **Stato** e di **Risposta**.

Gli *indicatori di Pressione* servono a descrivere le azioni che determinano modificazioni significative sull'ecosistema e/o sulla vita sociale, ne sono un esempio le emissioni di anidride carbonica, i consumi idrici, il tasso di disoccupazione, ecc.) Gli *indicatori di Stato* descrivono la qualità e la quantità dei fenomeni (quantità di anidride carbonica atmosferica, livelli di rumore, indice di scolarità primaria). Gli *indicatori di Risposta* evidenziano tutte le azioni finalizzate allo scopo di compensare, migliorare o correggere le

situazioni di criticità (piani di zonizzazione acustica, offerta didattica, realizzazione di piste ciclabili, ecc.).

In questo volume della Relazione sullo stato dell'Ambiente, si passano in rassegna le tematiche ambientali più importanti e si riporta una descrizione dello stato ambientale di Busto Garolfo cominciando dall'analisi qualitativa di:

- 🔍 **Aria**
- 🔍 **Acqua**
- 🔍 **Rifiuti**
- 🔍 **Energia e elettromagnetismo**
- 🔍 **Territorio e cave**
- 🔍 **Natura e biodiversità**
- 🔍 **Mobilità e trasporti**
- 🔍 **Rumore**
- 🔍 **Informazione ambientale**

Per ogni settore sono stati scelti alcuni indicatori ritenuti significativi per comprenderne la situazione attuale e la tendenza futura. L'utilità di avere a disposizione termini assoluti di riferimento risulta ancor più evidente in quanto si possono effettuare confronti con altre situazioni simili o con i dati relativi alla Provincia di Milano. Sulla base di queste indicazioni e di considerazioni ad esse associate per ogni argomento trattato viene fornito un commento per Busto Garolfo cercando di sviluppare e descrivere le situazioni di crisi oppure i buoni risultati osservati.

Dall'insieme di questo lavoro è stata infine ricavato un quadro di sintesi complessivo che riporta graficamente un giudizio complessivo per ogni indicatore.

I risultati sono pubblicati integralmente sul sito internet del Comune di Busto Garolfo.



Nell'ambito del lavoro di raccolta e predisposizione dei dati e dei documenti di base attorno ai quali sviluppare la RSA per il nostro territorio, l'attivazione di Agenda 21 può rappresentare l'occasione di condividere, discutere e pubblicare un rapporto interattivo nei vari settori di interesse. Nel caso abbiate materiale e documentazione che ritenete utile alla conoscenza del vostro ambito di lavoro o comunque per qualsiasi spiegazione e chiarimento, **non esitate a contattarci** ai riferimenti che troverete nella copertina di fondo o sul sito del Servizio Ecologia.



Indicatori utilizzati
1. Emissioni di CO2 equivalente
2. Concentrazioni degli inquinanti principali
3. Conformità degli impianti di riscaldamento
4. Ditte classificate insalubri

1. Clima e inquinamento atmosferico

L'emergenza dei cambiamenti climatici rappresenta una problematica che è andata aggravandosi nell'ultimo decennio e che con ogni probabilità costituirà la principale sfida ambientale del prossimo secolo. Sono gravi infatti i cambiamenti climatici previsti per il pianeta, e sono già sotto gli occhi di tutti nel nostro paese l'intensificarsi dei fenomeni climatici estremi (siccità, alluvioni, ecc...) rispetto alla serie storica dell'ultimo secolo e lo scioglimento dei ghiacciai, l'aumento delle temperature invernali. A prescindere da queste previsioni, l'inquinamento atmosferico è senza dubbio all'origine di molti fenomeni negativi già ampiamente accertati: da quelli più locali come lo smog, a quelli su scala territoriale, come le piogge acide, fino ad arrivare a fenomeni planetari, quali il buco dell'ozono e l'effetto serra.

Responsabili di questi cambiamenti sono le emissioni di gas nell'atmosfera. Secondo l'Agenzia Europea per l'Ambiente l'anidride carbonica, che nasce da ogni processo di combustione, contribuirebbe all'81% al riscaldamento dell'atmosfera mentre il metano e l'ossido di azoto per il 19%.

La CO2 è responsabile per il 55% dell'effetto serra e rappresenta l'indicatore di riferimento preferito dalla comunità scientifica internazionale per quanto riguarda tutti i gas serra, o gas climalteranti. CO2 equivalenti è l'unità di misura che si utilizza per misurare il GWP (il potenziale di riscaldamento) dei gas serra, ovvero il loro potenziale di riscaldamento.

Di seguito si riportano i dati relativi a Busto Garolfo e Provincia di Milano aggiornati al 2001:

	Emissioni di CO2 equivalenti pro capite (ton/a)	Emissioni di CO2 equivalenti (ton/a)
Busto Garolfo	5,1	63.280
Provincia di Milano	6,46	24.366.145

Secondo una stima elaborata prendendo in considerazione le emissioni di CO2 equivalenti prodotte dalle attività di Busto Garolfo, si può affermare che il contributo in termini assoluti e relativi appare inferiore alla media provinciale, che tuttavia assomma anche aree industriali di grande estensione e impatto per quanto riguarda la formazione di biossido di carbonio.

Per quanto concerne l'Italia nel 1998 sono state approvate le linee guida per le politiche e misure razionali di riduzione delle emissioni dei gas serra sintetizzabili in 6 azioni:

- ✍️✍️Aumento di efficienza del sistema elettrico.
- ✍️✍️Riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti.
- ✍️✍️Produzione di energia da fonti rinnovabili.
- ✍️✍️Riduzione dei consumi energetici nei settori industriale/abitativo/terziario.
- ✍️✍️Riduzione delle emissioni nei settori non energetici.
- ✍️✍️Assorbimento delle emissioni di carbonio.

Gli impegni assunti a livello planetario con il protocollo di Kyoto non esimono il nostro Ente da un impegno serio per la protezione del clima globale. Anzi, senza l'impegno dei singoli Enti Locali e dei singoli cittadini, difficilmente si potranno raggiungere gli obiettivi sottoscritti dalla Comunità Internazionale.

Per tali motivi, l'Amministrazione Comunale, con Deliberazione n. 789 del 19.12.00, ha approvato un piano di azione preliminare per raggiungere l'obiettivo della riduzione dei gas clima alteranti. La stessa ha inoltre aderito all'organizzazione internazionale Alleanza per il Clima.



Nata nel 1990, conta più di 900 città e Comuni Europei aderenti, tutti impegnati per promuovere attività a livello locale per la salvaguardia del clima e delle foreste pluviali. Anche 10 Regioni Europee tra cui la Regione Lombardia hanno aderito all'Organizzazione.

Scopi dell'Organizzazione sono:

1. riduzione delle emissioni comunali di CO₂;
2. riduzione sostanziale da parte dei comuni di tutti i gas considerati rilevanti ai fini dell'effetto serra;
3. supporto agli interessi dei popoli indigeni amazzonici per la conservazione della foresta tropicale pluviale mediante la demarcazione dei loro territori e il loro uso sostenibile;
4. elaborazione di un programma concreto di misure per realizzare gli obiettivi del manifesto, in particolare per quanto riguarda l'uso razionale di energia, il traffico, gli acquisti dell'ente, il sostegno di progetti dei partners indigeni e campagne d'informazione della cittadinanza e delle scuole su queste tematiche;
5. lo scambio di informazioni tra i comuni, forme e collaborazione tra gli enti per la ricerca scientifica sugli argomenti dell'associazione.

2. Concentrazioni degli inquinanti principali

L'elevata densità urbanistica della parte settentrionale della provincia di Milano causa un'alta concentrazione di fonti inquinanti che producono un deterioramento della qualità dell'aria. Le principali fonti sono di tipo domestico, industriale e da traffico autoveicolare (si veda la tabella seguente).

Inquinante		Caratteristiche	Principali sorgenti
Biossido di Zolfo	SO ₂	irritante, provoca patologie delle vie respiratorie superiori predisponendo ad episodi infettivi acuti e cronici.	Impianti riscaldamento, centrali termoelettriche.
Biossido di Azoto	NO ₂	irritante per le mucose, provoca disturbi alle vie respiratorie profonde e causa maggiore predisposizione alle infezioni contribuendo all'insorgere di diverse alterazioni delle funzioni polmonari con bronchiti croniche, asma ed enfisema polmonare.	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare, centrali termoelettriche, attività industriali e zootecniche.
Monossido di Carbonio	CO	blocca la capacità di trasporto di ossigeno nel sangue.	Traffico autoveicolare.
Ozono	O ₃	provoca disturbi alla respirazione e aggrava gli episodi di asma, dannoso alla vegetazione, cali di rese in colture agricole e defogliazione nelle foreste.	E' un inquinante che si origina in presenza di luce solare e di ossidi di azoto.
Polveri Totali Sospese	PTS	irritante nelle vie respiratorie superiori e può rilasciare composti tossici svolgendo anche un'azione cancerogena.	Particelle solide o liquide aerodisperse di origine sia naturale (erosione del suolo) che antropica (processi di combustione).
Particolato Fine	PM ₁₀	a causa del loro piccolo diametro inferiore ai 10 millesimi di millimetro, sono in grado di penetrare nelle vie aeree profonde depositando i composti tossici da cui sono costituite. Il rischio tossicologico è molto elevato.	Insieme di particelle provenienti principalmente da processi di combustione.
Idrocarburi non Metanici	NMHC	alcuni hanno marcati effetti cancerogeni (ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici).	Traffico autoveicolare.

I principali inquinanti atmosferici, le sorgenti e gli effetti.

I dati riportati sono tratti da una campagna di indagine effettuata dall'ARPA Lombardia che, nell'autunno del 2001, ha posizionato un Laboratorio Mobile in Piazza Lombardia. Il sito è stato scelto come rappresentativo dell'area residenziale del Comune.

La strumentazione presente sul laboratorio mobile ha permesso il monitoraggio in continuo dei principali inquinanti, fornendo i seguenti risultati:

- i livelli di **ossido di zolfo** sono rimasti ben al di sotto del livello di attenzione (125 µg/m³): le concentrazioni medie giornaliere non hanno mai superato i 15 µg/m³
- le concentrazioni di **monossido di carbonio** non hanno mai superato i livelli di attenzione previsti dalla normativa. La concentrazione media (1,2 mg/m³), confrontabile con quella rilevata nello stesso periodo dalla strumentazione posta nella centralina del Comune di Arconate, risulta inferiore rispetto a quelle registrate da Comuni limitrofi, quali Legnano e Magenta
- per il **biossido di azoto** le concentrazioni rilevate si sono mantenute sempre entro i limiti di legge e la concentrazione media oraria è risultata inferiore a quella riscontrata in Milano ed in vicine località monitorate dalla rete provinciale (Arconate, Legnano, Magenta)
- la media delle concentrazioni orarie di **Ozono** è risultata pari a 20 µg/m³. I limiti normativi, relativi allo standard di qualità ed ai livelli di attenzione e allarme non sono mai stati superati. Confrontando le concentrazioni medie delle altre postazioni provinciali, localizzate nelle vicinanze, si osservano valori simili nel Comune di Arconate, mentre nei Comuni di Legnano, Magenta e Milano città sono stati riscontrati valori inferiori, a causa del comportamento anomalo di questo inquinante la cui concentrazione è generalmente

superiore nelle zone rurali e non dipende direttamente dalle quantità emesse in prossimità delle sorgenti

- il **Particolato Fine (PM10)** è considerato uno dei “nuovi inquinanti” ed è costituito da microscopiche particelle ritenute dannose a livello sanitario in quanto presentano caratteristiche tali da penetrare nelle vie respiratorie. I livelli di concentrazione misurati hanno presentato notevoli oscillazioni, con punte massime che, in alcuni casi e con particolari condizioni meteorologiche (cielo sereno e mancanza di vento), hanno superato la soglia di allarme

- per gli **Idrocarburi non Metanici (NMHC)**, come il benzene, le concentrazioni medie rilevate risultano in linea con quelle riscontrate in altre località: il superamento pressoché costante della soglia dei 200 µg/m³ è risultato comune anche in altri siti monitorati nelle province di Milano e Lodi. Anche per questi composti le concentrazioni massime si registrano in corrispondenza dei picchi di traffico mattutini e serali.

La Qualità dell'Aria rilevata dalla strumentazione posta nel Comune di Busto Garolfo, in definitiva, nel 2001 è risultata confrontabile con quella registrata nel Comune di Arconate, dove è situata una postazione della rete fissa della Provincia di Milano. Comuni limitrofi, quali Legnano e Magenta, presentano livelli leggermente più elevati, in particolare per quanto riguarda il Monossido di Carbonio e il Biossido di Azoto. Anche la media delle postazioni di Milano ha fatto registrare per questi inquinanti valori più alti. Durante la campagna di monitoraggio nel Comune di Busto Garolfo per i diversi inquinanti rilevati non si sono verificati superamenti dei principali limiti normativi. Fa eccezione il parametro Particolato Fine (PM10) che è stato rilevato a Busto Garolfo in concentrazioni elevate, anche al di sopra della soglia di allarme ed in linea con alcune zone di Milano e con l'area omogenea del Sempione da cui Busto Garolfo è attualmente esclusa.

La situazione attuale, valutata considerando le centraline poste nei comuni limitrofi, non si discosta da quanto osservato nel 2001 e mostra una **qualità dell'aria abbastanza critica**, sostanzialmente confrontabile con quella presente in tutta la provincia.

Sulla base del Piano Regionale della Qualità dell'Aria, in Lombardia è stata definita la zonizzazione del territorio regionale: sono perciò state individuate macroaree, con caratteristiche simili in termini di cause e di livelli di inquinamento, nelle quali le autorità competenti possono adottare provvedimenti coordinati e quindi efficaci a breve e lungo termine al fine di prevenire o ridurre l'inquinamento dell'aria.

Negli ultimi anni, i problemi di inquinamento atmosferico più critici sono riconducibili alle polveri fini (PM10) e all'ozono che si presentano come gli inquinanti più difficili da combattere sia per le loro caratteristiche, sia perché spesso la Lombardia è caratterizzata da un contesto meteo-climatico sfavorevole, tipico della valle Padana. Dagli ultimissimi rilevamenti emerge la proliferazione di una classe di particelle ancora più sottili delle Pm 10 (diametro di 10 millesimi di millimetro), dette Pm 2,5 , Pm 1, eccetera, che trasportano nei polmoni e nel circolo sanguigno sostanze tossiche e cancerogene. Queste particelle



ultrasottili fuoriescono in abbondanza pure dai moderni diesel ecologici (anzi, i diesel liberano più polveri di un veicolo a benzina, quindi se dovete acquistare un'auto preferite i modelli a metano, gpl o elettrici che hanno emissioni di inquinanti prossime a zero).

3. Conformità degli impianti di riscaldamento

Ogni anno, in Italia, per riscaldare le nostre abitazioni bruciamo circa 14 miliardi di metri cubi di gas, 4,2 miliardi di chilogrammi di gasolio, oltre a 2,4 milioni di tonnellate di combustibili solidi, soprattutto legna e un po' di carbone. Così facendo si riversano nell'aria circa 380.000 tonnellate di sostanze inquinanti come ossidi di zolfo e di azoto, monossido di carbonio, ecc..

Oltre alle sostanze propriamente dette inquinanti, si riversano nell'atmosfera anche più di 40 milioni di tonnellate di anidride carbonica (CO₂): questa, come è noto, contribuisce al formarsi del così detto "effetto serra" causando l'innalzamento della temperatura media del nostro pianeta. Il riscaldamento è, dopo il traffico, la maggiore causa dell'inquinamento delle nostre città.

Per sfruttare al meglio l'energia contenuta nel combustibile, per garantire la sicurezza e proteggere l'ambiente, **l'impianto di riscaldamento** deve essere ben tenuto e correttamente regolato. Proprio per questo motivo, la legge (L. 46/90) impone che su tutti gli impianti venga periodicamente effettuato un **intervento di controllo** e manutenzione eseguito secondo quanto richiesto dalle norme UNI e CEI e secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel libretto di uso e manutenzione della caldaia.

L'incaricato della manutenzione deve avere i requisiti di legge per poter intervenire sull'impianto e riparare tutti gli eventuali malfunzionamenti. Deve quindi essere una ditta abilitata ai sensi della legge n. 46 del 1990. Il manutentore deve eseguire il controllo e la eventuale manutenzione dell'impianto (e non della sola caldaia) conformemente alle istruzioni tecniche fornite dal costruttore dell'impianto, o in mancanza di queste, secondo le istruzioni dei fabbricanti i componenti dell'impianto termico e, se anche queste non disponibili, secondo le prescrizioni delle normative UNI e CEI vigenti. Al termine dell'intervento, il manutentore deve compilare e sottoscrivere un rapporto che anche il responsabile dovrà sottoscrivere per ricevuta e conservarne copia insieme alla documentazione di impianto.

A partire dall'anno 1999 il controllo degli impianti a gas è diventato uno dei compiti dei Comuni in relazione alla legge sulla sicurezza degli impianti. Oltre a ciò, il DPR 551/99 ha stabilito norme precise anche per quanto concerne il **risparmio energetico**, in quanto gli impianti di riscaldamento contribuiscono in modo rilevante all'emissione di inquinanti in atmosfera. Controllando l'efficienza delle caldaie e degli impianti termici è possibile limitarne l'impatto sulla qualità dell'aria.



In collaborazione con la Provincia di Milano si è dato seguito al percorso di lavoro già avviato negli anni precedenti curando in modo particolare l'informazione dei cittadini. Con l'inizio della stagione 2000/2001 si è dato il via alla campagna di autocertificazione delle caldaie. Su segnalazione dell'ASL sono stati emessi atti prescrittivi a carico dell'utenza non in regola.

Nel 2002 sono stati effettuati 64 controlli e sono state registrate 18 difformità. Nel 2003 il numero dei controlli è più che raddoppiato ma la percentuale di difformità è passata dal 28,1 al 10,3 mostrando che l'informazione ai cittadini circa la manutenzione delle caldaie ha sortito gli effetti positivi auspicati.

	2002	2003
numero di controlli	64	155
numero di difformità	18	16
percentuale difformità su controlli	28,1%	10,3%

4. Ditte classificate insalubri

Il R.D. 27 luglio 1934 n. 1265 al capo III, art. 216, come altre leggi sanitarie, indica i criteri per la localizzazione di determinate tipologie di impianti, in modo da limitare a livelli accettabili gli effetti sulla popolazione. Più specificamente individua le "**lavorazioni insalubri**", definite come le "manifatture o fabbriche che producono vapori, gas o altre esalazioni insalubri o che possano riuscire in altro modo pericolose per la salute degli abitanti". Per tali installazioni si deve applicare un **principio di precauzione**, prevedendone un'adeguata collocazione nel contesto territoriale. Le industrie individuate come insalubri dalla normativa vigente sono suddivise in classi differenti a seconda del tipo di attività esercitata; ciò comporta per la ditta stessa alcuni specifici obblighi. In particolare, in caso di inconvenienti provocati da industrie classificate come insalubri, anche qualora detti inconvenienti non siano riconducibili a disposizioni di legge ad essi specificatamente riferiti, il Sindaco, a seguito di accertamenti, emette Ordinanze di adeguamento per l'eliminazione degli inconvenienti accertati.

Vengono individuate due tipologie base di insediamenti:

- le industrie insalubri di prima classe, che comprendono le installazioni che devono essere localizzate fuori dei centri abitati; può essere ammessa la localizzazione nell'ambito qualora venga garantito che "per l'applicazione di nuovi metodi o speciali cautele l'esercizio non reca nocumento alla salute del vicinato";
- le industrie insalubri di seconda classe, che comprendono le industrie o manifatture che esigono particolari cautele.

Successivi decreti hanno provveduto a rideterminare gli elenchi delle industrie insalubri; l'ultimo di questi, tutt'ora vigente, è il D.M. 5 settembre 1994.

Tra le industrie insalubri di prima classe ritroviamo attività produttive relative a produzione e/o impiego e/o deposito di sostanze chimiche, di produzione e/o lavorazione e/o deposito di prodotti e materiali e una serie di attività industriali, potenzialmente suscettibili di rilasciare sostanze maleodoranti. Tra queste, ad esempio:

- depositi e impianti di depurazione e trattamento di rifiuti solidi e liquami;
- concerie;
- lavorazione delle pelli, degli scarti animali (sangue, pelle, ossa, budella, etc.);
- allevamenti animali;
- macelli;
- industrie di produzione di concimi da residui animali e vegetali.

Per Busto Garolfo, al momento attuale sono state dichiarate insalubri il seguente numero di attività:

ditte classificate insalubri	I Classe	II Classe	IV Classe	Fuori elenco	Totale complessivo
n° ditte	18	26	1	2	47

Acqua



Indicatori utilizzati

1. Dati qualitativi delle acque erogate ad uso potabile
2. Consumi idrici pro capite
3. Gestione delle acque reflue

1. Qualità delle acque erogate ad uso potabile

?

Nel capitolo dedicato alla qualità delle acque di Busto Garolfo si è scelto di prendere in considerazione solo le acque sotterranee, dato che nel territorio comunale non scorrono corsi d'acqua superficiali a carattere permanente.

Unica eccezione riguarda il Canale Villoresi, un canale artificiale che presenta qualità delle acque elevata, utile ai fini irrigui (circa 1200 Km di sviluppo della rete di canali secondari e terziari). Le acque del Villoresi, realizzato con funzione irrigua a partire da un progetto dell'ingegnere Antonio Villoresi approvato nel 1879, provengono dal fiume Ticino da cui vengono deviate all'altezza dall'omonima presa presso Vizzola Ticino. È in corso il rinnovo della convenzione con il Consorzio Villoresi, che interessa circa trenta enti locali interessati dall'attraversamento dell'omonimo canale.

Le seguenti considerazioni si riferiscono alla valutazione qualitativa dell'approvvigionamento idropotabile relativo ai pozzi ed ai punti rete di Busto Garolfo. I giudizi relativi agli anni 2003 e 2004 fanno riferimento agli standard di qualità fissati dalla recente normativa in materia di acque destinate al consumo umano, il D.Lvo 31/2001 che, a partire dal 2003, ha ulteriormente ristretto i valori limite di concentrazione di alcuni parametri.

	Batteriologico	Chimico	Totale
punto rete	25	25	50
pozzo	33	45	78
Totale	58	70	128

Riepilogo dei controlli effettuati dall'ASL nel corso del 2003 secondo i criteri e i limiti fissati dal D.Lvo 31/01

	C1	C2	C3	C4	Totale
punto rete	20	0	0	0	20
pozzo	30	30	18	18	78
Totale	50	30	18	18	98

Riepilogo dei controlli effettuati dal Servizio Ecologia nel corso del 2003 secondo i criteri e i limiti fissati dal D.Lvo 31/01

È il caso di ricordare che, attraverso tale aggiornamento normativo, gli standard di qualità che devono essere rispettati sono gli stessi in vigore nei paesi dell'Unione Europea, senza nessuna deroga che consenta la distribuzione di acqua in cui vi sia anche una sola sostanza in quantità superiore alla concentrazione massima ammissibile.

Sulla base del numero di abitanti residenti, del numero di pozzi (6) e punti rete utilizzati (4) e del tipo di campionamento, è stato stabilito uno schema dei controlli annuali (si veda

nel dettaglio il riepilogo degli accertamenti effettuati nel corso del 2003). Tali controlli vengono in parte effettuati dall'ASL e in parte dal Servizio Ecologia su incarico del gestore del Servizio acquedotto.

Nelle tabelle seguenti si riportano, a titolo esemplificativo, alcuni dati significativi delle risultanze delle analisi effettuate sui campioni d'acqua prelevati nel corso del 2003 e parte del 2004 ai pozzi e ai punti rete dell'acquedotto di Busto Garolfo. Per ogni parametro considerato, scelti tra i più importanti per la caratterizzazione batteriologica e chimica della qualità delle acque, vengono indicati l'unità di misura e la concentrazione massima ammissibile.

medie 2003	TRICLOROETILENE µg/l	TETRACLOROETILENE µg/l	PIOMBO µg/l	AMMONIACA Mg/l	SOLVENTI µg/l
Concentrazione limite	10	10	50	0.5	30
1-Pozzo via Cavour	2	<1	<1	<0.2	2
2- Pozzo via Pascoli	1	<1	<1	<0.2	1
3- Pozzo via Gorizia	<1	<1	<1	<0.2	2
4- Pozzo via Cellini	3	1	<1	<0.2	5
5- Pozzo via Olcella	<1	<1	<1	<0.2	<1
6- Pozzo via XXIV Maggio	<1	<1	<1	<0.2	3

Alcuni dei circa 100 parametri rilevati dall'ASL secondo criteri e limiti fissati dal DLVO 31/01.

analisi del 21/06/2004	NITRATI mg/l	RESIDUO FISSO mg/l	CROMO µg/l	SOLVENTI CLORURATI µg/l	COLIFORMI N/100 ml
Concentrazione limite	50	1500	50	30	0
1-Pozzo via Cavour	21.8	255	0	0	0
2- Pozzo via Pascoli	13,8	210	0	0	0
3- Pozzo via Gorizia	18,8	250	0	0	0
4- Pozzo via Cellini	31,8	320	0	0	0
5- Pozzo via Olcella	19.3	250	0	0	0
6- Pozzo via XXIV Maggio (non utilizzato)					

Alcuni dei circa 100 parametri rilevati dal Servizio Ecologia secondo criteri e limiti fissati dal DLVO 31/01.

Complessivamente, si può affermare che l'acqua potabile di Busto Garolfo è di **buona qualità**.

In base alle analisi effettuate dal Servizio Ecologia e dall'ASL non si evidenziano superamenti dei limiti di legge per i parametri analizzati. Tutti i controlli eseguiti durante il 2003 sono risultati conformi ai requisiti qualitativi stabiliti dal D.Lvo 31/2001 e generalmente le concentrazioni si attestano ben al di sotto di questi valori.

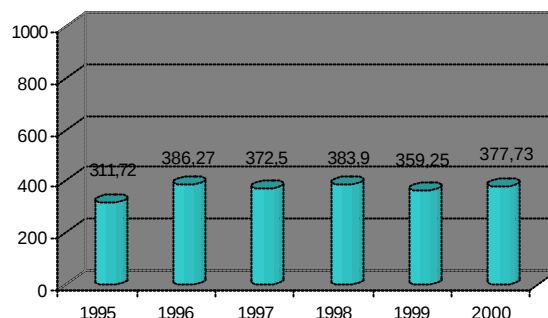


Quindi **si può bere tranquillamente l'acqua del rubinetto** ? Certo. È perfettamente potabile, di buona qualità: non contiene nessun contaminante se non in concentrazioni risibili, ben inferiori ai valori massimi stabiliti dalle direttive europee. Si può dunque fare a meno dell'acqua in bottiglia, un inutile spreco di rifiuti per i contenitori e di traffico per il trasporto: la qualità dell'acqua del rubinetto è pari o superiore a quella minerale, i controlli sono più frequenti e rigorosi, ci costa infinitamente meno, e poi ... evitiamo di portare avanti e indietro 5-6 Kg di peso quando facciamo la spesa !

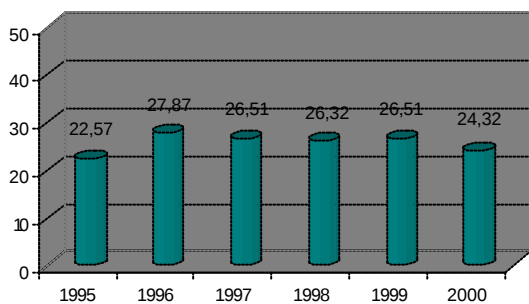
Nel comune di Busto, oltre ai pozzi pubblici, sono presenti numerosi pozzi privati, generalmente per uso industriale, alcuni dei quali superano il livello consentito per i nitrati e pertanto non possono essere utilizzati a scopo potabile.

Oltre a ciò, per una più immediata comprensione dei valori qualitativi, si riportano nei grafici seguenti gli andamenti di alcuni parametri indicativi rilevati negli ultimi anni: la *durezza totale* ed il *residuo fisso a 180°* (misure indicative della quantità di "calcare") e la concentrazione di *nitrati*, sostanze non tossiche ma che possono diventare pericolose se presenti in quantità superiori ai limiti fissati dalla legge (DPR n. 236/88). I dati si riferiscono ai controlli effettuati sulle acque di falda.

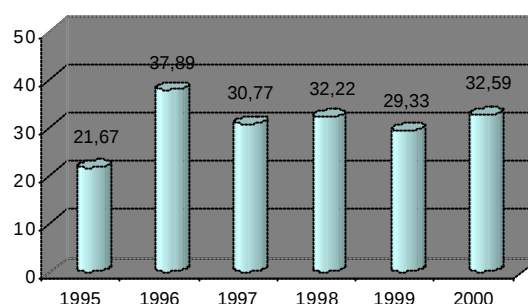
Residuo fisso (mg/l)



Durezza totale (gradi francesi)



**Nitrati (mg/l)
CMA 50 mg/l**



In base al censimento ISTAT del 2001 è stato calcolato anche un indice, chiamato IRIS (Incidenza sulla Risorsa Idrica Sotterranea), che permette di valutare l'incidenza sulla falda da un punto di vista della contaminazione da inquinanti.

Questo indice, valutato anche sulla falda di Busto Garolfo dimostra che c'è una **INCIDENZA DEBOLE**, ovvero non sono presenti situazioni di pericolo di contaminazione della falda.

2. Consumi idrici pro capite

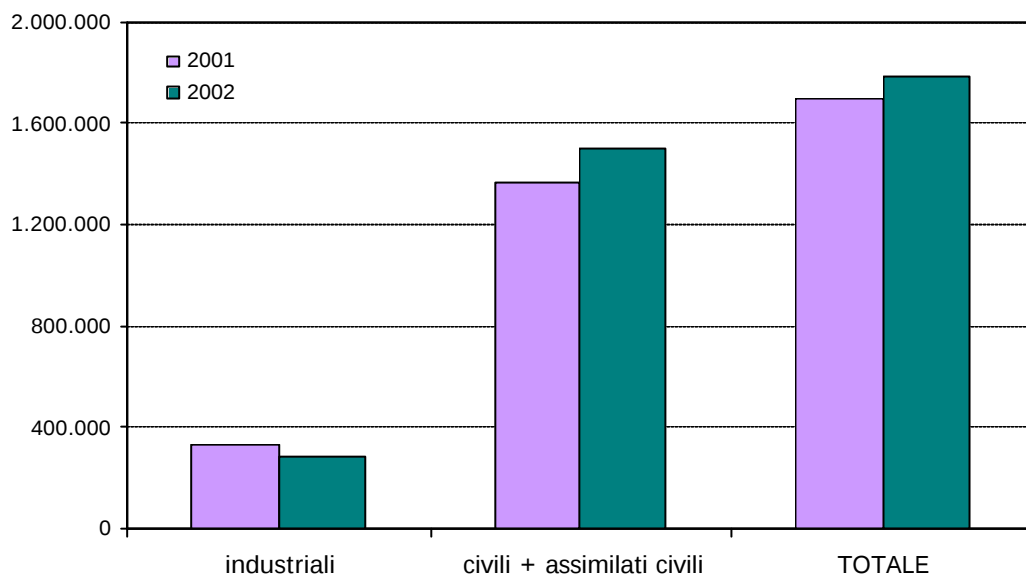
Come si può osservare dalla tabella successiva, i consumi idrici pro capite giornalieri di Busto Garolfo sono **inferiori alla media della Provincia di Milano** ed ammontano, considerando i 12.450 abitanti del 2001, ad oltre 1 miliardo di litri annui.

	consumi idrici pro capite litri / (abitante*giorno)	consumo di acqua 2002 (litri/anno)
Busto Garolfo	265,5	1.207.000.000
media provinciale	345,4	2.969.845.521

Nel grafico seguente sono riportate le diverse tipologie di consumo espresse in mc/anno: per "consumi civili" si intendono gli usi domestici, l'innaffiamento di giardini e orti e l'abbeveraggio del bestiame, per "industriali" le acque utilizzate per i processi produttivi e per "assimilati civili" le acque utilizzate per usi diversi.



L'acqua prima di uscire dal nostro rubinetto deve essere pompata, depurata, canalizzata e, per alcuni usi, anche riscaldata. Quindi sprecare acqua significa anche sprecare energia. Ricordiamo che esistono in commercio alcuni erogatori di acqua che riducono la portata del flusso, e che permettono così di **risparmiare sulle spese di acqua** e di energia. Questi dispositivi, miscelano l'acqua aumentandone la pressione e arricchendola d'ossigeno. L'acqua esce così in quantità minore, ma con maggior potenza lavante.



Per meglio comprendere l'enorme importanza dei depositi acquiferi del sottosuolo vediamo sinteticamente come è costituito. Le caratteristiche dell'acquifero sono determinate in gran parte dalla suddivisione dei depositi presenti nelle tre litozone fondamentali del sottosuolo (si veda il capitolo Cave e territorio). In particolare si riconoscono:

- per la prima cinquantina di metri, l'alternanza di livelli ghiaiosi e sabbioso-ghiaiosi porta a condizioni di buona permeabilità. Tale litozona è quindi sede di un'importante falda acquifera utilizzata per l'approvvigionamento idrico potabile ed industriale da cui il nome di "acquifero tradizionale", con un potenziale idrico stimato in circa 160.000mc/Kmq/anno e valori di portata specifica di oltre 20 l/s per metro di abbassamento;
- per la seconda litozona, con profondità compresa tra i 50m ed i 100 m, si assiste alla riduzione della granulometria negli orizzonti a permeabilità interstiziale medio-elevata ed alla presenza di intercalazioni di depositi fini. Questa litozona, quindi, presenta condizioni idrogeologiche definite "localmente compartimentate", ossia caratterizzate da porzioni di acquifero isolate cui si alternano settori in cui sono possibili locali comunicazioni tra i vari livelli;
- la terza litozona, o acquifero profondo, è caratterizzato da permeabilità ancora minore, legato alla presenza di corpi stratificati limoso-sabbioso e strati di argilla. Anch'esso è separato dalla litozona intermedia da orizzonti impermeabili piuttosto continui e ospita quindi falde acquifere di tipo confinato e isolato. L'acqua presente in rari casi viene sfruttata per l'uso potabile.

Per quanto riguarda la profondità della falda acquifera nell'area esaminata essa è molto variabile e tende ad approfondirsi procedendo da sud verso nord. In particolare, essa varia da circa 20-25 m dal p.c. per la zona a nord fino a 10-15 m da p.c. per la zona a sud. Tuttavia non si escludono locali variazioni del livello piezometrico dovuto ad esempio a piccole falde superficiali.

3. Gestione delle acque reflue

Per gestire le acque di scarico il Comune di Busto Garolfo ha provveduto ad allacciare le proprie fognature all'**impianto consortile di depurazione** di Robecco sul Naviglio, al quale confluiscono i reflui di circa i due terzi delle aree urbanizzate; le aree attualmente escluse sono in fase di collettamento.

Il depuratore di Robecco sul Naviglio, che occupa un'area di 80.000 mq nel Parco del Ticino, è di tipo consortile e tratta acque reflue miste (civili, industriali, piovane) provenienti da una trentina di comuni. Da tutti questi comuni le acque reflue sono convogliate al depuratore mediante una rete di collettori lunga quasi 80 Km. Questa rete, così lunga ed articolata, presenta non pochi problemi dati da disfunzioni e falle che determinano drenaggio delle acque di falda e dispersioni del liquame. Per risolvere questo problema si sta provvedendo ad una costante manutenzione della rete fognaria ed anche all'attivazione di un sistema di telecontrollo automatizzato dei punti di recapito delle fognature comunali. Tramite questo sistema di controllo è possibile conoscere in tempo pressoché reale la quantità e la qualità delle acque scaricate nella rete e ciò può permettere di affrontare con tempestività problemi associati alle eccessive quantità delle acque o ad anomalie nella loro qualità.

?

L'acqua è una delle sostanze più importanti e, se non ci fosse, nessuna forma di vita potrebbe esistere. Ogni volta che utilizziamo l'acqua questa passa dalle categorie delle acque pulite a quella delle acque usate e quindi diventa sporca

L'impianto ha una capacità di trattamento di 96 milioni di litri giornalieri (!!) ed il processo di depurazione è di tipo biologico a fanghi attivi (ammassi in forma di fiocchi, costituiti da microorganismi viventi che si nutrono delle sostanze presenti nelle acque reflue). Il ciclo di trattamento prevede delle fasi iniziali che consistono nella grigliatura, nella dissabbiatura e nella sedimentazione; queste sono poi completate da alcune fasi successive in cui si realizza la vera e propria depurazione biologica. Le acque vengono poi disinfettate e convogliate in un canale che confluisce **nel fiume Ticino**. Per migliorare la propria efficienza il depuratore sta attivando nuovi sistemi di disinfezione (a ozono) ed ha in progetto la costruzione di una enorme vasca di fitodepurazione (un sistema che sfrutta la capacità delle piante e dei microrganismi acquatici di eliminare gli eccessi di sostanza organica dalle acque); quando questo sarà realizzato servirà soprattutto ad evitare che, in caso di piogge abbondanti, si sia costretti a deviare i reflui direttamente nel canale di uscita senza che possano essere attivati i normali processi di depurazione.



Sai che i bastoncini nettaorecchie, che spesso vengono erroneamente gettati negli scarichi domestici, arrivano dalle fognature fino ai depuratori che non riescono a neutralizzarli ma anzi ne vengono seriamente danneggiati; a volte giungono al mare con gravi problemi per la vita acquatica e l'ambiente.

Rifiuti



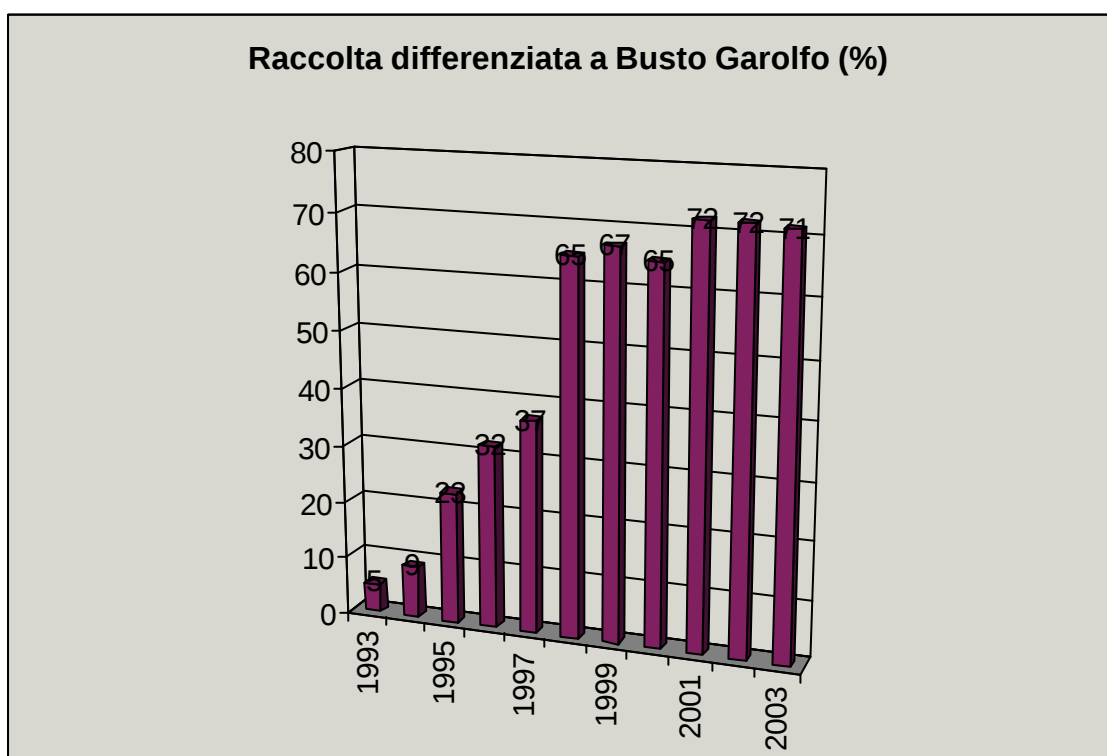
Indicatori utilizzati

1. Variazioni nella produzione annua di rifiuti urbani
2. Percentuale di raccolta differenziata
3. Percentuale di raccolta differenziata per tipologia di rifiuto

1. La gestione dei rifiuti a Busto Garolfo

La gestione dei rifiuti ha ormai assunto un'importanza decisiva nell'economia del territorio e costituisce una delle principali sfide per le amministrazioni locali sia per il costante aumento negli ultimi anni a scala nazionale sia per la recente normativa (D. L.vo 22/97 che recepisce le direttive europee).

Il comune di Busto Garolfo produce ogni anno **circa 5,8 tonnellate di rifiuti urbani**. Attualmente il sistema di raccolta differenziata comunale permette di differenziare **più del 70 %** dei rifiuti raccolti (si noti che a Milano nel 2001 la quota dei rifiuti differenziati era di appena 28%), come si può notare dal grafico che segue. I risultati conseguiti in questi ultimi anni, hanno permesso al comune di essere inserito nell'elenco dei **"Comuni Ricicloni"**, ovvero i comuni che hanno raggiunto la quota del 50% di rifiuto differenziato.



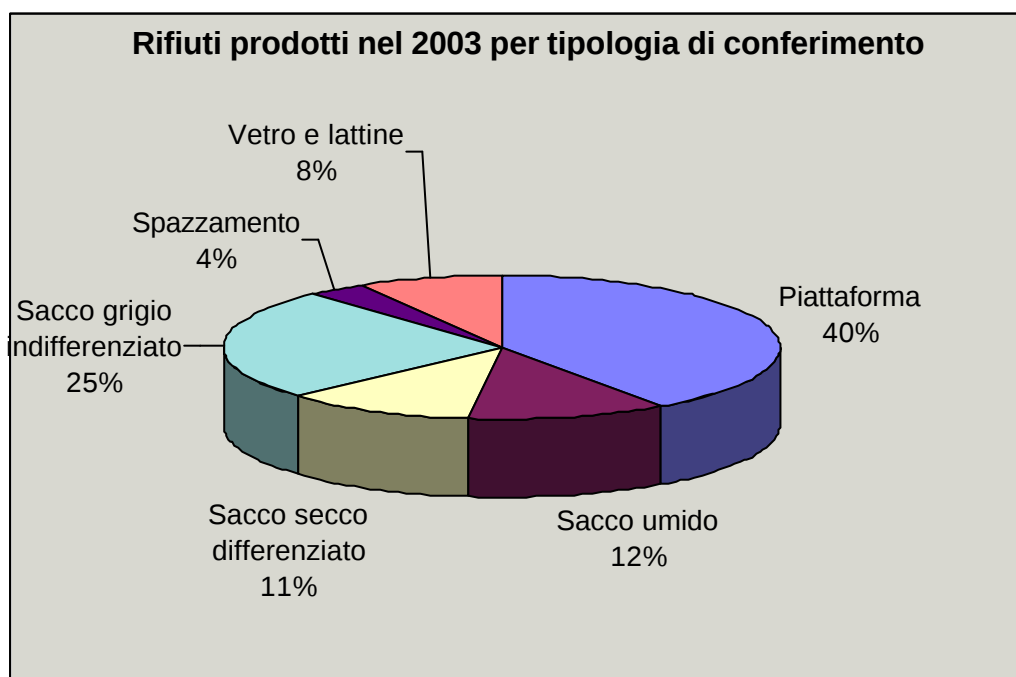
Variazione della raccolta differenziata dei rifiuti (in percentuale sul totale) dal 1993 ad oggi

Un risultato importante ... che può ancora migliorare, ad esempio riducendo il quantitativo di **rifiuti indifferenziati** (sacco grigio) che non possono essere recuperati e quindi finiscono nelle classiche discariche, nel nostro caso a Mediglia (MI)! Si calcola che ogni abitante di Busto Garolfo produca ogni anno circa 470 Kg di rifiuti, ossia quasi mezza tonnellata a testa.

Il **rifiuto umido**, costituito dai residui organici di cucina, viene portato presso l'impianto di Legnago (VR) e trasformato in concime. Non accontentandosi dei risultati positivi raggiunti, il Comune si è impegnato a ridurre ulteriormente la produzione dell'umido, organizzando corsi di **compostaggio domestico** che hanno permesso alle famiglie partecipanti (circa 250) di ottenere la riduzione del 20% della tassa rifiuti, oltre che riciclare i propri avanzi biodegradabili in fertile terriccio per l'orto e i fiori. Oltre a questo, nel 2003 circa 790 tonnellate di **residui del verde** conferiti in piattaforma ecologica sono stati smaltiti e compostati.



Il **rifiuto secco** (sacco giallo) viene raccolto dalla ditta appaltatrice e conferito presso l'impianto di selezione Caris di Arese (MI), dove viene differenziato in carta, plastica ecc. e smaltito. Attenzione perché non tutte le plastiche sono uguali: si va dal PET per le bottiglie e pellicole al PE per flaconi, dal polistirolo per i vasetti di yogurt al PVC per tubazioni e guaine. Le plastiche riciclate, però, sono **PET e PE** che vengono utilizzati per produrre componentistica per auto, fibre e filati per imbottiture e per il "pile".

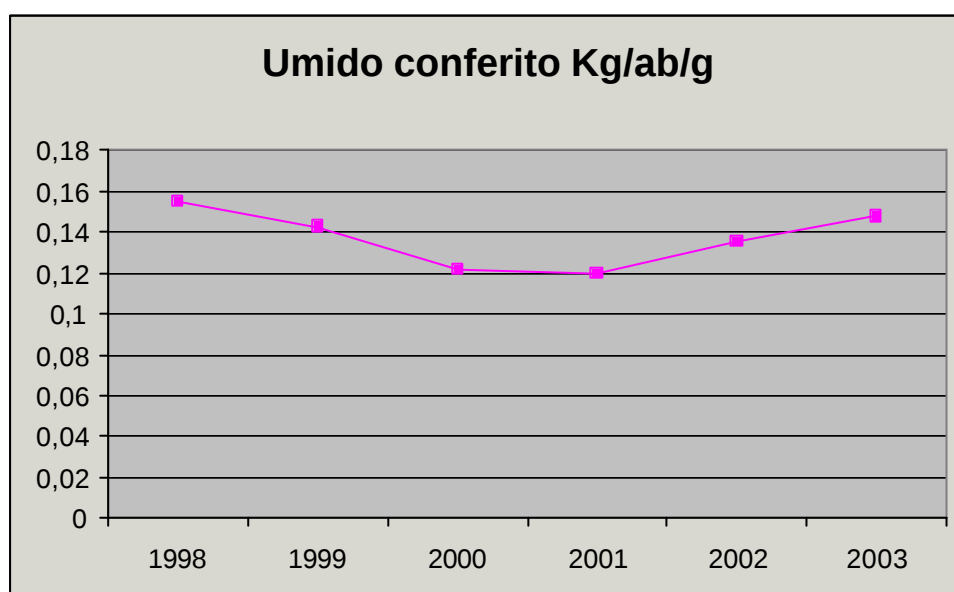
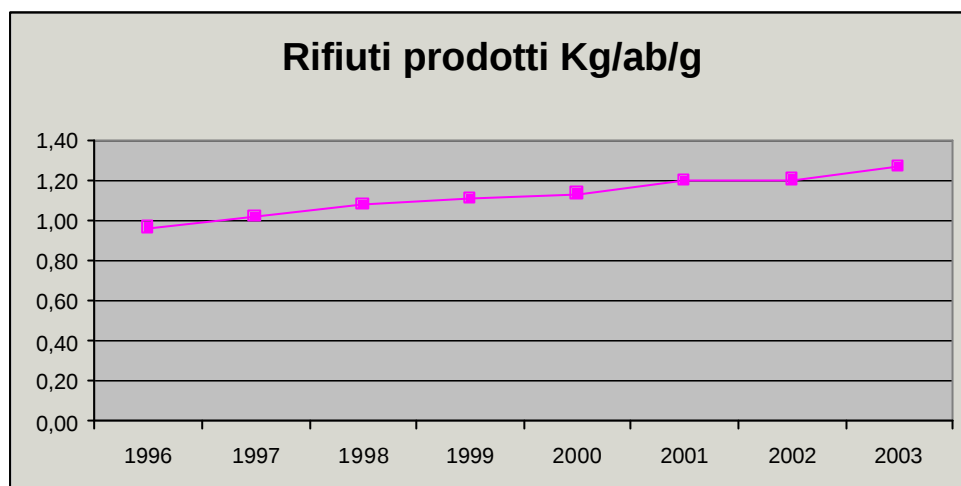


Modalità di conferimento dei rifiuti a Busto Garolfo con l'indicazione percentuale relativa ai quantitativi prodotti nel 2003

Rispetto al 2002 la produzione di rifiuti complessiva è aumentata del 6%. Il valore di produzione media pro-capite/giorno di Busto Garolfo rilevato nel periodo 1996-2003 è passato da poco meno di 1,00 Kg/ab/giorno ad oltre 1,2 Kg/ab/giorno. Tuttavia questo dato non è del tutto negativo se si considera che, riferendosi ad esempio al 2001, i cittadini di Busto Garolfo producevano in media il 21,5% in meno di rifiuti pro-capite al giorno rispetto alla media della Provincia di Milano. Il trend di crescita, quindi, conferma l'aumento della produzione di rifiuti rilevato anche a livello nazionale, ma si attesta su valori inferiori alla media provinciale.

Particolare risulta l'andamento del conferimento pro-capite di rifiuti umidi nel periodo 1998-2003. Infatti, come rappresentato nel grafico seguente, si è assistito fino al 2001 ad una sensibile diminuzione della frazione in esame, probabilmente dovuta ad un uso ancora

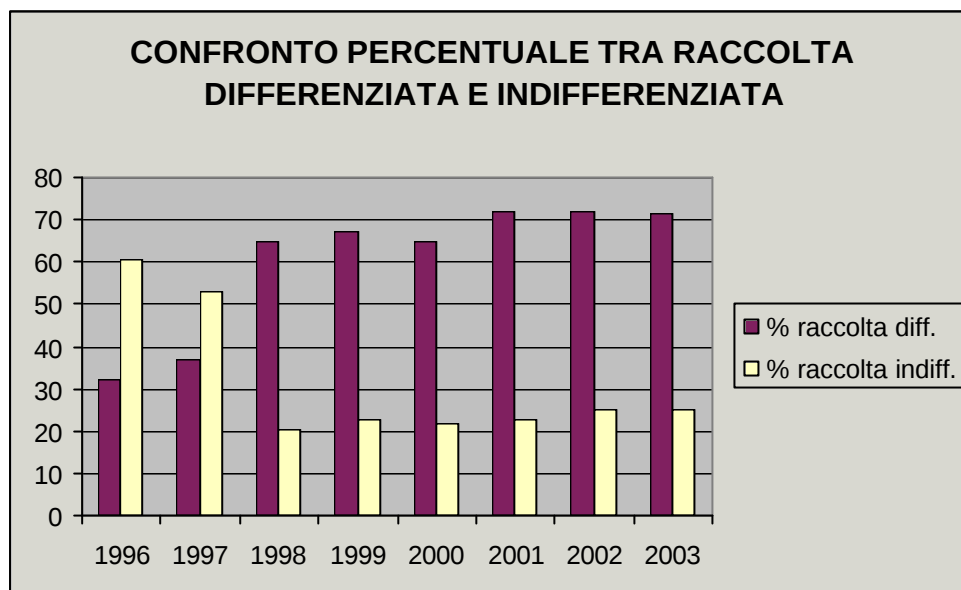
non corretto e perfezionato della raccolta differenziata, ma favorita anche dall'introduzione nel 1999 del compostaggio domestico che permette di ridurre la produzione di umido. Negli ultimi due anni, invece, si è registrato un aumento dei conferimenti di umido che si è attestato su valori comunque inferiori rispetto al 1998.



Variazione annuale dei quantitativi pro-capite di rifiuti e di umido a Busto Garolfo

In questi anni, inoltre, i cittadini hanno cambiato in meglio le loro abitudini nella gestione dei rifiuti, consolidando l'abitudine di suddividere i rifiuti per la raccolta differenziata (come rappresentato chiaramente nel grafico di confronto seguente). A partire dal 1998 si è, infatti, verificato un costante incremento nella percentuale di rifiuto differenziato che, nel 2003, ha raggiunto addirittura il 71,4% (considerando anche i rifiuti ingombranti che vengono portati alle piattaforme), con un aumento del 6,4% rispetto al 2002. Ciò è derivato principalmente dall'introduzione della raccolta domiciliare di **vetro e lattine**. La raccolta differenziata di questi materiali è estremamente importante in quanto l'alluminio è un elemento difficile da estrarre in natura ed il vetro può essere facilmente riutilizzato e riciclato. Pensate ad esempio, che per fare una tonnellata di alluminio ci vogliono circa 4 tonnellate di bauxite e 16 chilowatt di energia oppure soltanto una tonnellata di lattine e

0,4 chilowatt di energia. Nel nostro caso, i residui di vetro e lattine vengono selezionati e smaltiti presso l'impianto TecnoRecuperi di Gerenzano (VA).

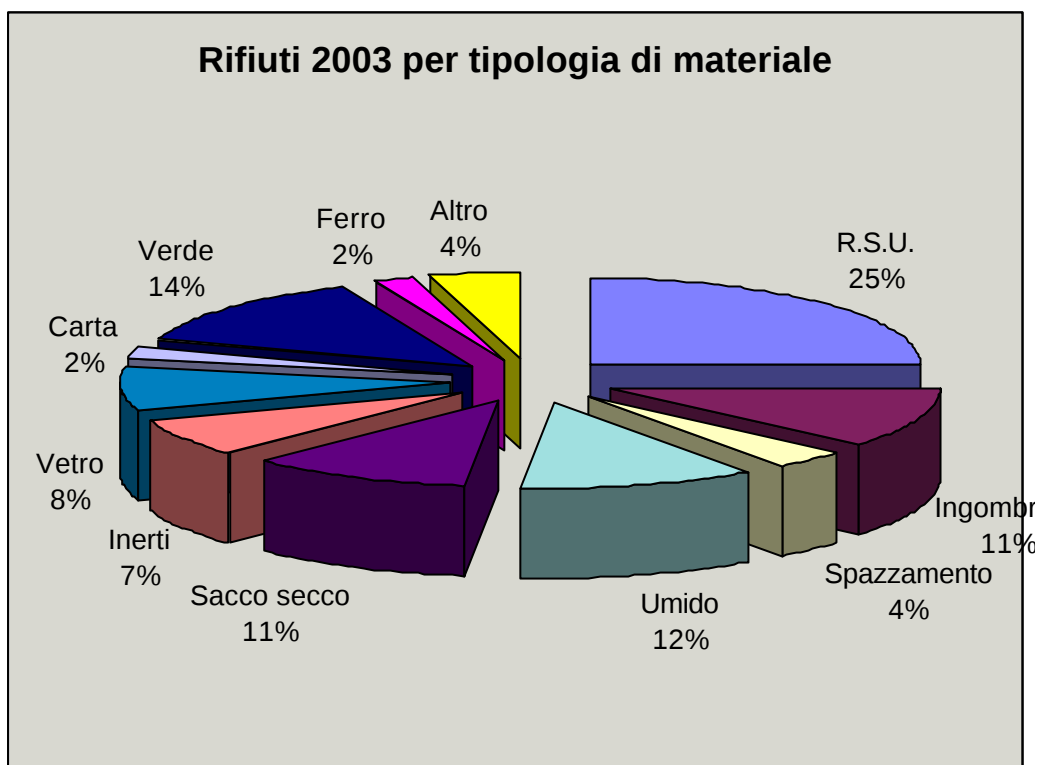


Variazione delle percentuali di raccolta differenziata e indifferenziata dei rifiuti dal 1996 ad oggi

Questi dati fanno capire come la sensibilità e l'attenzione domestica siano fortemente radicati nei cittadini di Busto Garolfo che hanno risposto con molto impegno anche rispetto al conferimento dei rifiuti alla **piattaforma ecologica** (dove vengono raccolti circa il 40% dei rifiuti totali). Grazie agli sforzi comuni, ad esempio, è stato possibile smaltire riciclando nel solo 2003 ben 117 tonnellate di **carta** e 107 tonnellate di **ferro**: in tal caso sono stati abbattuti anche i "costi" ambientali dovuti al trasporto dei rifiuti visto che le ditte incaricate, ossia Bottini per la carta e Pincioli per il ferro, sono della nostra zona. Riciclare almeno il 20% della carta in Italia significa risparmiare la costruzione di una centrale elettrica e l'utilizzo di 400 miliardi di litri d'acqua!



Presso la piattaforma vengono raccolti inoltre i **RUP, Rifiuti Urbani Pericolosi**, ossia pile, farmaci, olii ecc.. Questi rifiuti non sono particolarmente significativi in termini di quantità ma è molto importante raccogliarli e smaltirli separatamente in quanto rilasciano sostanze molto dannose per l'ambiente, anche in piccole dosi. Il mercurio, ad esempio, è un metallo che, se finisce in acqua viene ingerito dal plancton e risale via via la catena alimentare diventando sempre più concentrato. I pesci predatori, al vertice della piramide alimentare, arrivano ad avere una concentrazione da 3000 a 27000 volte superiore di quella dell'acqua nella quale vivono. Nell'uomo avviene un'ulteriore concentrazione e quando il mercurio nel cervello supera certi valori, sopraggiungono i problemi neurologici. È il cosiddetto fenomeno del bioaccumulo.



Tipologia del materiale raccolto a domicilio e conferito presso la piattaforma ecologica di via dell'Industria con l'indicazione percentuale relativa ai quantitativi prodotti nel 2003

L'amministrazione ha inoltre aderito al progetto "**Vesti e rivesti**" della Caritas Ambrosiana che si propone di recuperare indumenti usati riutilizzandoli a fini sociali.

Energia e elettromagnetismo

Indicatori utilizzati
1. Presenza e densità di impianti sorgenti per elettromagnetismo e radiazioni
2. Consumi energetici annui

1. Elettromagnetismo e radiazioni

?

Per **elettrosmog** si intende l'alterazione dello stato naturale dell'ambiente causata dall'introduzione di campi magnetici prodotti dall'azione dell'uomo. L'elettrosmog può derivare da due tipi di onde elettromagnetiche: le radiazioni non ionizzanti *a bassa frequenza* e le radiazioni non ionizzanti *ad alta frequenza*.

Tipiche strutture sorgenti del primo tipo di onde sono gli elettrodotti e le cabine per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica. In tal caso i campi elettromagnetici generati sono classificati quali "potenzialmente cancerogeni" e quindi sono stati fissati una serie di norme e distanze di sicurezza.

Nel secondo caso, le onde ad alta frequenza sono generate soprattutto da impianti per la trasmissione radiotelevisiva e per la telecomunicazione mobile. Per questi campi magnetici ad alta frequenza, l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) ha stabilito che non esistono ancora evidenze significative di danni e patologie per la salute umana.

Nel primo e nel secondo caso, i centri e le strutture di produzione, trasporto e distribuzione ricollegabili a sorgenti di radiazioni sono cresciute in numero e importanza sia a livello nazionale sia a livello regionale. Basti pensare che sul territorio lombardo sono presenti oltre 3000 impianti per le comunicazioni, di cui il 23% per impianti tv, il 17% per impianti radio, ed il 57% per la telefonia mobile. La rete elettrica regionale che si estende per circa 10.000 Km complessivi, comprende oltre 1000 linee elettriche ad altissima tensione.

Spesso, la crescita esponenziale e rapida di tali strutture ha determinato una diffusione disorganizzata sul territorio di linee e impianti ed una localizzazione non programmata alle esigenze di salvaguardia della salute pubblica.

La tendenza della normativa italiana (D.M. 381/98, D.I. 1260/91), comunque, è quella di fissare limiti e controlli validi anche per esposizione a lungo termine e quindi molto restrittivi, anche di venti volte più bassi in termini di potenza accettabile rispetto a quelli comunitari.

Inoltre, sono stati stabiliti una serie di interventi e di criteri per il completamento delle azioni di risanamento nei casi non a norma e di strumenti per la pianificazione territoriale anche a livello comunale (L.36/01, L.R.17/01).

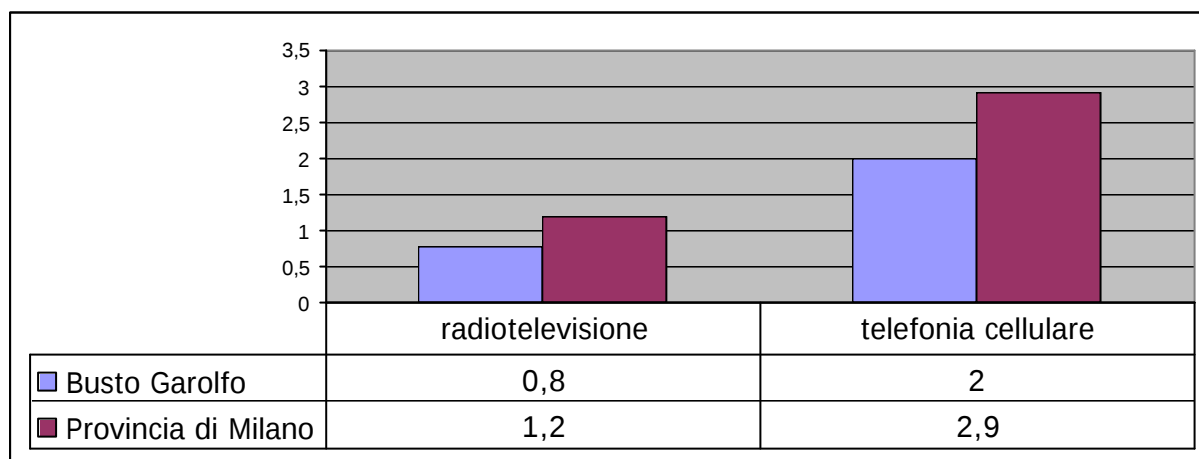
Di seguito si riportano alcuni dati e statistiche relative alla presenza e al grado di copertura degli impianti sorgente di onde elettromagnetiche ponendo a confronto i valori relativi al territorio di Busto Garolfo rispetto al totale provinciale, che in generale presenta tra l'altro i valori massimi a livello regionale.

Potenziale esposizione ad impianti fissi - $(\text{impianti}/\text{km}^2) * (\text{abitanti}/\text{km}^2)$

	radiotelevisione	telefonia cellulare
Busto Garolfo	76	227
Provincia di Milano	482	1104

Numero medio di impianti fissi rispetto alla superficie comunale - (impianti/km²)

	radiotelevisione	telefonia cellulare
Busto Garolfo	0,1	0,23
Provincia di Milano	0,15	0,4



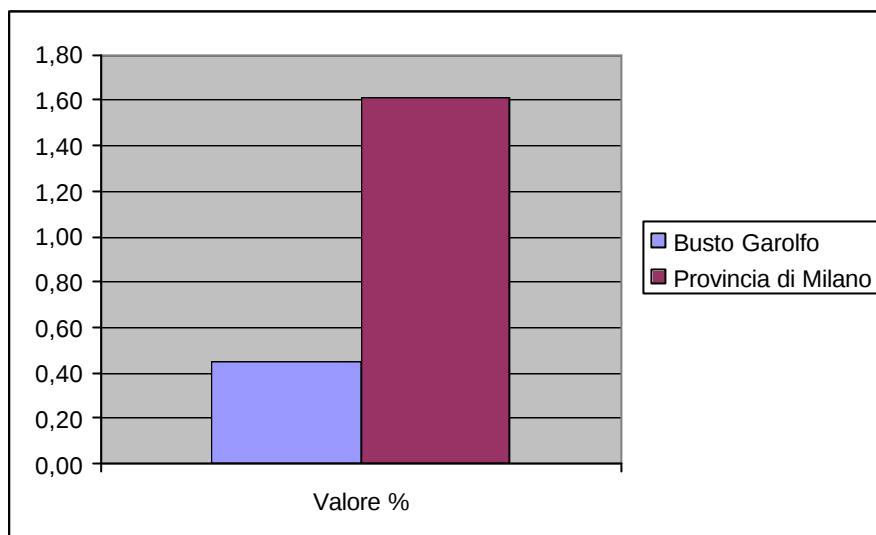
Numero di impianti fissi per 10.000 abitanti

Per quanto riguarda le onde ad alta frequenza, il comune è dotato di regolamento per la localizzazione degli impianti di telefonia cellulare. Sono installati impianti GSM di TIM, e OMNITEL in aree abitate e WIND in aree periferiche. Sono, inoltre, presenti antenne di radioamatori e il ponte radio comunale in corso di dismissione. A fronte di una migliore organizzazione del sistema complessivo in funzione dei piani di localizzazione per l'installazione di nuovi impianti, occorre rilevare per il prossimo futuro l'aumento delle stazioni radiobase a bassa potenza dovute all'introduzione del sistema UMTS.

Sulla base dei dati sopra esposti, comunque, si può notare che le stime relative per il comune di Busto Garolfo mostrano una **situazione meno impattante** rispetto alla media provinciale, in alcuni casi con valori di gran lunga inferiori.

Tratti di linee elettriche AAT in aree urbanizzate

	Valore (km)
Busto Garolfo	1,1
Provincia di Milano	436



Percentuale di superficie urbanizzata all'interno delle fasce di rispetto di elettrodotti (%)

Il sistema di produzione e distribuzione dell'energia elettrica risente fortemente della notevole espansione produttiva e urbanistica che ha provocato un'aggregazione irrazionale di aree urbane, zone industriali ed elettrodotti. Anche a Busto Garolfo la programmazione urbanistica non ha tenuto conto della localizzazione degli impianti e delle linee in esame e viceversa. In particolare, sono presenti cabine di trasformazione e elettrodotti nella zona a Nord dell'abitato abbastanza vicini alle abitazioni.

In generale, comunque, dai grafici sopra esposti risulta evidente che rispetto a situazioni particolarmente delicate presenti in Provincia di Milano, la presenza e l'impatto delle strutture elettriche sul territorio di Busto Garolfo risulta significativamente inferiore alla media provinciale.

2. Energia

Sempre di più, negli ultimi anni, è risultata evidente l'importanza e la crescita d'interesse per il settore energetico, ivi compresa la ricerca di **sistemi alternativi** di produzione e distribuzione in sintonia con i principi di sostenibilità ambientale. In merito al soddisfacimento di fabbisogno di energia, infatti, il futuro non può che dipendere dalla capacità di differenziare le fonti, incrementando il ricorso alle fonti rinnovabili ed alle tecnologie di produzione a minor impatto ambientale.

La strada maestra della sostenibilità passa attraverso l'intensità d'uso delle risorse e l'efficienza dei consumi di materiali e di energia. Obiettivo di queste misure, comune ad altri temi ambientali, è la riduzione della nostra **impronta ecologica**, vale a dire del personale consumo di risorse naturali necessario per sostenere il nostro stile di vita. Nell'arco dei prossimi trent'anni bisogna fare in modo che sia possibile moltiplicare di almeno quattro volte l'efficienza complessiva dei processi e dei prodotti, dell'uso delle risorse ambientali.

Oggi, attraverso interventi di maggiore efficienza - nel settore industriale, nell'edilizia e nel settore civile e residenziale - sono conseguibili risparmi del 30% dei consumi finali, spesso a costo zero o con benefici economici per l'utente.

In particolare, le fonti rinnovabili sono il futuro del sistema energetico e consentiranno una generazione distribuita e decentrata dell'energia, con reti di sistemi energetici più resilienti e integrati territorialmente, con minori impatti ambientali. La realizzazione di un ampio

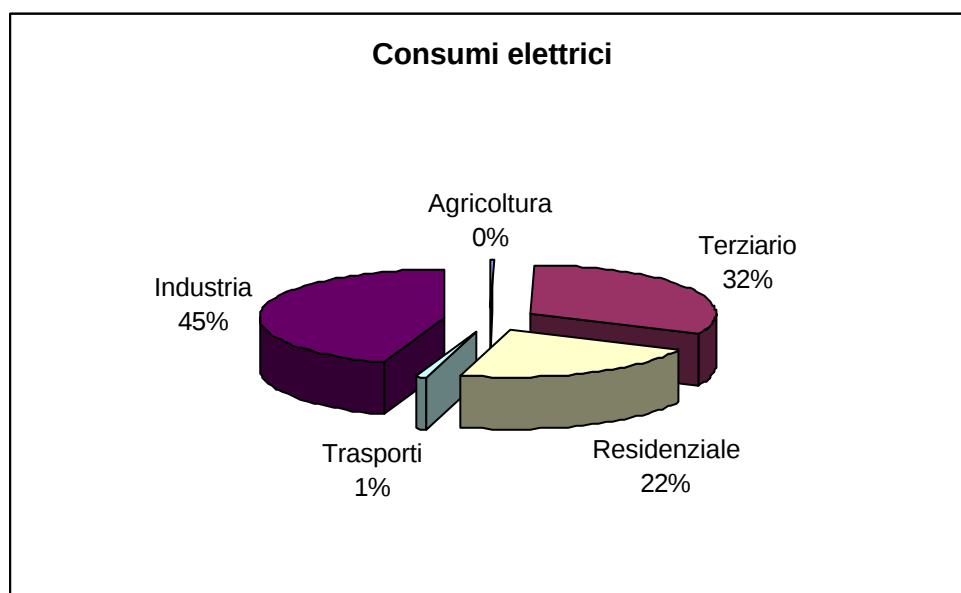
parco energetico basato sulle fonti rinnovabili oggi tecnicamente disponibili (eolico, idro-elettrico, le biomasse vere e proprie, solare...), in attesa della disponibilità di sistemi fondati sull'idrogeno solare, può consentire di coprire parte significativa dei fabbisogni elettrici e di calore, raggiungendo al 2010 almeno l'obiettivo del 25% di produzione elettrica fissato dalla direttiva comunitaria 2001/77, e del 10% di fabbisogno termico (solare termico e passivo, bio-combustibili per trasporti).

In tal senso si inseriscono le diverse iniziative regionali quali ad esempio i **bandi per l'energia solare** che finanziano l'installazione degli impianti solari termici e fotovoltaici anche a livello casalingo. Un'altra soluzione molto semplice e quasi banale è la cura del risparmio. Infatti, secondo recenti studi una famiglia media italiana potrebbe risparmiare,



senza rinunce ma semplicemente sfruttando meglio l'energia, il 40% delle spese per il riscaldamento e il 10% di quelle per gli elettrodomestici. Vi rientrano interventi come: l'isolamento termico, l'installazione di impianti termici a più alta efficienza, l'installazione di sistemi di regolazione della temperatura, oltre che l'installazione di impianti che utilizzano fonti energetiche alternative, l'utilizzo di lampadine a basso consumo, ecc..

In relazione ai consumi, è interessante analizzare la realtà del territorio per poter programmare politiche ed interventi che modifichino i comportamenti diffusi e promuovano l'uso razionale dell'energia sulla base del fondamentale principio del risparmio. Si veda ad esempio il grafico seguente che mostra i consumi elettrici per settore in Provincia di Milano nel 2000.



I consumi di energia elettrica sul territorio provinciale, nel 2000, sono stati complessivamente pari a 19.615 GWh con un saldo positivo pari all'1% rispetto all'anno precedente. Per quanto concerne Busto Garolfo, i **dati relativi al consumo elettrico** annuo per le utenze famigliari mostrano un valore di poco superiore alla media provinciale (2169 KWh contro 2139 KWh) ma comunque inferiori rispetto al dato nazionale (2205 KWh).

Anche con l'illuminazione è possibile contenere i consumi di energia. In generale la soluzione migliore consiste nel creare una luce soffusa in tutto l'ambiente e intervenire

con fonti luminose più intense nelle zone destinate ad attività precise come pranzare, leggere, studiare.



Le nostre case, inoltre, sono ormai piene di tutti quegli elettrodomestici, quali frigorifero, lavastoviglie, televisori, videoregistratori, radio, forni elettrici e a microonde, robot, phon, scope elettriche, ferri da stiro, di cui non possiamo più fare a meno. Possiamo però utilizzarli in modo più efficiente. Ridurremo così i consumi di energia e quindi l'impatto con l'ambiente, e nello stesso tempo risparmieremo anche denaro.

Il consumo degli elettrodomestici in Italia costituisce, insieme con l'illuminazione, il 23% dei consumi elettrici nazionali. Ciò significa che una famiglia di 4 persone spende in media 120 euro a bimestre, per luce, elettrodomestici grandi e piccoli, computer e apparecchiature varie collegate alla rete elettrica.

Nel campo delle soluzioni adottabili, Busto Garolfo può vantare la presenza di una nuova tipologia di impianti termici. Secondo indicazioni comuni, infatti, la conversione del parco termoelettrico esistente (e non solo l'installazione di potenza aggiuntiva) deve essere basata sulle tecnologie più efficienti disponibili sul mercato, in primo luogo su impianti a ciclo combinato a gas naturale, che consentono una riduzione significativa delle emissioni unitarie di CO₂. La necessaria conversione e ristrutturazione del parco termoelettrico esistente può anche essere l'occasione per sviluppare una rete di impianti decentrati, basati in primo luogo su cogenerazione e micro-cogenerazione.

Dal 1992 è in funzione un **impianto di cogenerazione e teleriscaldamento** di potenzialità di 715 Kw e potenza termica 927.000 Kcal/h in seguito ampliata a 1.727.000 Kcal/h che produce energia elettrica e fornisce calore a scuole, edifici pubblici e alcuni condomini. Il teleriscaldamento è la tecnologia del futuro per il riscaldamento urbano, ossia per gli usi civili. Attraverso una opportuna rete di tubazioni nel sottosuolo, arriva nelle nostre case il calore che serve per scaldare gli ambienti e l'acqua. Questi tipi di impianti garantiscono un maggior rendimento di produzione e quindi un minor consumo di combustibile a parità di energia termica prodotta, con conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera. Il teleriscaldamento sfrutta risorse energetiche alternative a gas e gasolio. Grazie ad esso, quindi, si riducono le emissioni inquinanti nell'atmosfera, che sono dovute prevalentemente al sistema delle caldaie.

Tutto parte dal cogeneratore, che permette di produrre in modo combinato sia energia elettrica che energia termica utile (calore), recuperando parte dell'energia termica che nella tradizionale produzione di sola energia elettrica viene invece dispersa nell'ambiente.

Da notare che nell'intera provincia di Milano, all'avanguardia per questo tipo di impianti in Italia, sono in funzione non più di 10 centrali di teleriscaldamento, per un'estensione delle reti pari a circa 93 Km.

L'impianto è gestito dalla società a capitale prevalentemente pubblico AGESETECO Bustese.

Territorio e cave



Indicatori utilizzati
1. Dati relativi a struttura territoriale e urbana
2. Situazione attuale delle cave attive
3. Numero e superficie dei siti contaminati e bonificati
4. Uso del suolo

1. Struttura territoriale e urbana

Il Comune è ubicato nel **Nord Ovest Milanese**, dista 29 km dal capoluogo provinciale, ed è posto ai margini di quella macro conurbazione che ormai congiunge Milano con Gallarate lungo la direttrice del Sempione coinvolgendo i comuni limitrofi di Parabiago, Canegrate, S. Giorgio e Legnano. Si trova inoltre a 24 km dall'aeroporto intercontinentale della Malpensa, a 8 km dall'ingresso autostradale di Legnano (autostrada dei A8 dei laghi) ed a 11 km dal casello di Boffalora (autostrada A4 Milano-Torino).

La **stazione ferroviaria** più vicina è quella di Canegrate posta a 4 km.

Il territorio comunale confina a Nord con Dairago e Villa Cortese, ad est con Canegrate e Parabiago, a sud con Casorezzo ed Inveruno e infine ad ovest con Arconate. Il territorio è costituito da due nuclei urbanizzati ben distinti: il capoluogo nella parte centrale e la frazione di Olcella al limite nord-occidentale.

L'area comunale è attraversata da ovest ad est per 5 km dal **Canale Villoresi** che oltre a creare una barriera fisica ben definita tra nord e sud, valorizza in modo considerevole le aree poste a sud dello stesso, rendendole irrigue.

Altri elementi fisici artificiali di rilievo, leggibili sul territorio, sono la strada provinciale n.12 che racchiude gli insediamenti a nord-ovest, la grande cava di inerti posta al confine con Casorezzo e la vasca volano della rete fognaria posta a nord della citata cava. Presenze boschive di rilievo sono ubicate nella parte orientale del territorio al confine con Canegrate e Parabiago.

Di particolare rilievo infine viene considerata la fitta rete di strade campestri di antica formazione che si diramano sul territorio con andamento sia verticale che orizzontale. Esse sono oggi in parte compromesse e risultano unicamente di supporto per l'attività agricola.

Di seguito si riportano alcuni dati territoriali di riferimento:

Altimetria Max (metri sul livello del mare)	189
Altimetria Min (metri sul livello del mare)	168
Posizione geografica	45°7' lat. – 3°33' long.
Superficie Totale (ettari)	1.226
Superficie Urbana (ettari)	415
Popolazione residente al 31.07.2004	12.746
Nuclei famigliari al 31.07.2004	4.889
Densità demografica (ab/ha)	10,4

Le prime notizie del **nucleo urbano antico**, quello che noi ora definiamo "centro storico", sono medioevali e risalgono al X secolo. L'abitato si è sviluppato fino al primo conflitto mondiale in modo radiale, senza privilegiare nessuna particolare direttrice; solo verso sud lo sviluppo è stato minore e ciò sia per la presenza di barriere fisiche, come il canale Villoresi ed il cimitero, sia per la presenza di proprietà che sono riuscite a mantenere

accorpati i propri fondi.

Le aree limitrofe al centro sono state coinvolte nel processo di espansione caratteristico degli anni '50 e '60. L'urbanizzazione di queste zone sia a fini residenziali che produttivi è avvenuta in modo casuale e senza direttive programmatiche, così come la tipologia degli insediamenti residenziali.

L'espansione recente, che ha interessato il Comune dagli anni '70 ai giorni nostri, è avvenuto senza precisi indirizzi andando ad occupare le aree libere sempre più periferiche interessando in modo particolare il territorio comunale a nord del canale Villoresi. Successivamente sono stati realizzati i primi piani di lottizzazione e quindi l'edificazione è risultata più ordinata, anche se sono tuttora assenti elementi di pregio e di caratterizzazione urbana.

2. Situazione attuale delle cave attive

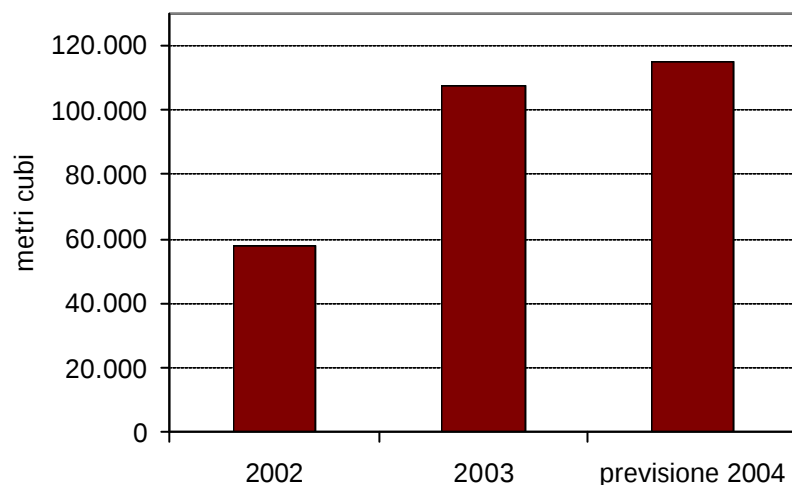
?

Il territorio del comune di Busto Garolfo è interessato dalla presenza di una **cava attiva** ("Cave di Casorezzo"); il materiale oggetto della coltivazione di cava è costituito da ghiaia, ghiaietto e sabbione.

Nel 2002 è stato approvata e sottoscritta fra i cavatori del polo estrattivo, i comuni interessati (Busto Garolfo e Casorezzo) e il Parco del Rocco una **Convenzione** che consente l'escavazione di 2.500.000 metri cubi di materiale fissando in dieci anni il termine definitivo per l'attività. La

Convenzione fissa anche i principi di base per il recupero ambientale a fini naturalistici dell'area di scavo, ripristinando un antico sentiero campestre che collegava Busto Garolfo a Casorezzo per una eventuale fruizione pubblica dell'area. Si prevede inoltre l'inserimento di diversi elementi progettuali di

particolare valore naturalistico e ambientale, con l'obiettivo di migliorare e valorizzare l'area di pertinenza della ex cava: il prato umido, la macchia boscata planiziale, l'area umida, bosco igrofilo, aree destinate ad uso agricolo.



Il progetto di **ripristino ambientale** è stato redatto sulla base delle caratteristiche proprie dell'area, compresa all'interno del Parco Sovracomunale del Rocco e caratterizzata da un'elevata ricchezza di fauna, costituendo parte integrante della rete ecologica della Provincia di Milano.

In particolare, il pianoro situato a livello campagna, area già escavata e attualmente recuperata ad uso agricolo, la porzione sud-occidentale di fondo cava e la zona orientale saranno convertiti a bosco planiziale. L'inserimento della macchia boscata, costituita

esclusivamente da specie autoctone, garantisce una superficie arborea utile alla fauna locale. Nell'area adiacente al bosco è stata prevista una radura a prato, che crea spazi aperti utili agli animali e superfici potenzialmente colonizzabili dalle specie arboree e arbustive di nuova piantumazione. Sul fondo della cava si prevede l'utilizzazione di una quota di piante già di una certa dimensione, che servano a riqualificarne velocemente l'aspetto estetico-paesaggistico. Sul fondo della cava è stata progettata anche un'area umida a bosco idrofilo, con salici, ontani e pioppi. Il terreno sarà impermeabilizzato da uno strato di limo, che garantirà il ristagno delle acque meteoriche e faciliterà l'attecchimento di alberi ed arbusti adattati a vivere su suoli umidi.

Il progetto prevede un'area destinata a prato umido ad elevato significato ambientale, perché la creazione di habitat diversificati incrementa la biodiversità locale. Il fondo del prato umido sarà caratterizzato da una lieve pendenza in direzione Nord-Ovest e Sud-Est che faciliterà il convogliamento naturale delle acque meteoriche verso l'area umida, dove attualmente si assiste già ad una naturale raccolta delle acque superficiali di origine piovana e delle acque provenienti dalla classifica dei materiali inerti di cava.

Il prato umido e lo specchio d'acqua potrebbero diventare un vero e proprio habitat naturale di grande pregio.

Per il consolidamento dei versanti e la stabilizzazione dei pendii si potranno realizzare opere perfettamente inserite nel paesaggio circostante, includendo interventi di ingegneria naturalistica che sfruttino le potenzialità della vegetazione di scarpata. Per il rimboschimento delle scarpate sono state, infatti, scelte essenze arbustive pioniere autoctone, che assicurino un naturale rimboschimento dei pendii.

La formazione del viale pedonale che si snoda all'interno dell'area e permette di accedere con facilità sia nel prato umido sia nei pressi dello specchio d'acqua, prevede l'inserimento di pietrame a delimitazione del tracciato e, più esternamente, di picchetti in legno per l'ancoraggio e il contenimento del substrato utilizzato per la pavimentazione.

A conclusione del presente capitolo si riporta una sintetica descrizione del suolo e del sottosuolo di Busto Garolfo.

Il suolo e il sottosuolo di Busto Garolfo

Questa porzione di pianura ha risentito di episodi glaciali avvenuti in un intervallo di tempo di circa 500.000 anni (Pleistocene medio e superiore), con la formazione di enormi depositi fluvioglaciali al di sopra dei quali si impostano le alluvioni recenti ed attuali derivanti dall'azione erosiva dei corsi d'acqua e altri fattori chimico-fisici e biologici.

Per quanto riguarda la geologia di superficie, la carta geologica mostra come gran parte di essa sia costituita dalle alluvioni fluvioglaciali ghiaiose Riss-Wurm. In particolare, si possono distinguere le seguenti unità idrogeologiche fondamentali che corrispondono a differenti associazioni di litotipi e a diversi momenti di deposizione. Partendo dalla più recente e superficiale per arrivare alla più antica e stratigraficamente più profonda si individuano:

Litozona ghiaiosa-sabbiosa: formata prevalentemente da ciottoli, ghiaie e sabbie, talora cementificate, con intercalazioni di livelli argillosi a carattere locale ed estensione limitata. Questi materiali sono molto permeabili e continui ed hanno uno spessore variabile di 15-50 m. La parte superficiale di questa litozona è quella tipicamente interessata da attività di estrazione di materiali di cava in quanto presenta caratteristiche dei depositi maggiormente interessanti ai fini della successiva lavorazione e utilizzo per i diversi impieghi (sabbie e cementi, materiali da costruzione e riempimento, etc.).

Litozona ghiaiosa-sabbiosa-limosa: si presenta come un'alternanza di depositi

sabbiosi e sabbiosi-ghiaiosi, con frequenti incrementi della matrice fine ed orizzonti argillosi, argillo-sabbiosi e sabbioso-argillosi dello spessore dell'ordine dei 40-60 m. In generale, l'unità si sviluppa a partire dalla base della litozona superficiale (-50 m) fino a circa -90m, -100m.

Litozona sabbioso-argillosa: i litotipi che fanno parte di questa zona sono soprattutto argille e argille limose tipicamente marine e depositi argillosi litorali, lagunari e paludosi insieme a torbe. Gli spessori non sono definibili con esattezza passando da 100 m ad oltre 1200 m.

3. Numero e superficie dei siti contaminati e bonificati

Nel comune di Busto Garolfo sono presenti un discreto numero di attività produttive, alcune delle quali attualmente dismesse. Nelle aree occupate da questi insediamenti sono stati individuati alcuni **siti contaminati**, che sono al momento in fase di bonifica o per i quali sono state avviate le procedure amministrative necessarie per l'avviamento dei lavori. Per cinque aree contaminate la Provincia di Milano ha già rilasciato il Certificato di avvenuta bonifica e sono quindi in corso di recupero urbanistico (evidenziate nella tabella seguente). Per altre tre aree indagate, la fase di caratterizzazione e di bonifica risulta ormai prossima alla conclusione.

Area	Contaminazione	I ter lavori di bonifica
Ex Salumificio Morandi	puntuale	Lavori terminati; certificato di avvenuta bonifica
Ex Rimessa Sacagica	Idrocarburi	Lavori terminati; certificato di avvenuta bonifica
Bottini elettromeccanica	Sversamento olii	In corso di bonifica
Ex vasca di spagliamento del capoluogo	Idrocarburi, metalli	Piano definitivo di bonifica approvato
Ex vasca di spagliamento di Olcella	Idrocarburi, metalli	Piano definitivo di bonifica approvato
Ex Manifattura Caccia	Cr, IPA, idrocarburi	Lavori terminati; certificato di avvenuta bonifica
Ex Sabbiatura Bustese	Idrocarburi	Lavori terminati; certificato di avvenuta bonifica
Ex rimessa ATINOM	Idrocarburi, metalli	Lavori terminati; certificato di avvenuta bonifica
Ex Tessitura Paganini	Idrocarburi, metalli	In corso di definizione piano di bonifica
Ex discarica bc. Brughierazza	Rifiuti urbani, metalli	È stato avviato l'iter amministrativo per la bonifica
Ex Ditta Rimoldi Necchi	Composti organoclorurati	Piano di caratterizzazione in corso di svolgimento
Ex Rondanini		In corso di definizione piano di bonifica
Ex discarica inerti di via per Dairago		In corso di definizione piano di caratterizzazione

Altre aree industriali dismesse potrebbero risultare contaminate localmente. In mancanza di dati si attendono eventuali richieste di riqualificazione/piani di lottizzazione per l'attivazione delle procedure ex D.M. 471/99.

In ogni caso, la percentuale di superficie comunale in diversa misura interessata da

fenomeni di contaminazione (0,7% sul totale comunale) risulta **di gran lunga inferiore** al dato medio provinciale (1,28 % sulla superficie provinciale).

4. Uso del suolo

La Carta dell'Uso del Suolo è uno **strumento cartografico** che descrive le varie tipologie di utilizzo di un territorio, di una determinata zona, di un'area. Indica quindi quali aree vengono impiegate dall'uomo e come, secondo quali finalità, permette di individuare le aree naturali in cui la presenza umana è meno importante.

Nel territorio di Busto Garolfo, l'uso del suolo è **fortemente condizionato dalle attività umane**: il 28 % dell'intera superficie è edificato, mentre le aree coltivate ne occupano il 50 %. Le aree residue con un maggiore livello di naturalità, sono costituite in particolare, oltre che da alcune formazioni prative, da siepi, fasce boscate e aree boschive dell'estensione complessiva di 160 ha (si veda la tabella seguente).

L'attività agricola è molto sviluppata, interessa tutti i terreni non edificati lasciando ben poco spazio agli elementi naturali e selvatici che ancora resistono. L'agricoltura di tipo intensivo e industriale influisce sull'organizzazione dei campi che sono perlopiù di grandi dimensioni, poco frammentati e privi di barriere che ne impediscano la continuità e quindi un'agevole lavorazione. Le aree agricole negli ultimi decenni sono tuttavia diminuite a causa dell'aumentata urbanizzazione, della nascita di attività industriali ed estrattive e dell'abbandono parziale dei campi e delle attività agricole.

Gli attuali boschi della Brughierezza hanno un'estensione maggiore rispetto a un tempo anche se prima della costruzione del Canale Villoresi costituivano un'unica formazione boschiva con le aree boscate lungo il confine con il comune di Parabiago. Particolare la toponomastica: il nome Brughierezza può far intendere l'antica presenza di zone di brughiera difficili da coltivare e quindi lasciate a bosco.

La parte di Comune maggiormente urbanizzata risulta quella a Nord del Villoresi, mentre a Sud dominano i campi, che dopo la costruzione del Villoresi, sono divenuti irrigui, quindi maggiormente votati a un certo tipo di agricoltura e di conseguenza più pregiati. Molteplici sono gli edifici isolati e quelli che si sono sviluppati lungo le strade contribuendo alla frammentazione del territorio.

Aree edificate	Aree di cava	Praterie	Seminativi	Boschi	Fasce boscate	Siepi
345	26	61	655	118	17,4	23,9

Superficie in ettari delle principali tipologie di uso del suolo.

Natura e biodiversità?



Indicatori utilizzati

1. Dati ISTAT sulle caratteristiche territoriali
2. Analisi componenti floro-faunistiche del Parco del Rocco
3. Numero di accertamenti per Ambrosia

1. Dati ISTAT sul territorio

Il comune di Busto Garolfo, come la maggior parte dei comuni ricadenti in Provincia di Milano, è caratterizzato da un'**estesa urbanizzazione**, che copre circa il 31% della superficie totale comunale. Il suo territorio conserva, tuttavia, una buona percentuale di aree a vocazione agricola ed alcuni elementi di pregio naturalistico che sono compresi entro i confini del **Parco del Rocco** (Parco Locale di Interesse Sovracomunale istituito nel 1994).

Qualche numero può essere d'aiuto per inquadrare il territorio:

Indicatore	Busto Garolfo	Provincia
Percentuale di superficie urbanizzata rispetto alla superficie totale	30,8%	37
Superficie agricola/Superficie comunale	55%	45
Aziende biologiche/Aziende agricole	0	
Superficie occupata da boschi naturali rispetto alla superficie comunale	8,2%	6
Percentuale di aree naturali rispetto alla superficie totale comunale	5,0%	5,2
Percentuale di aree naturali rispetto all'urbanizzato	16,2%	0,14
Aree protette	Parco del Rocco	

Queste aree naturali, oltre a svolgere un rilevante ruolo educativo e ricreativo, rappresentano un importante e delicato elemento per la continuità degli ecosistemi del nostro territorio e dell'intera pianura.

I fattori di pressione sono determinati dall'insieme delle azioni e delle attività umane e naturali che possono comportare le caratteristiche e la struttura dei vari biotopi, tra cui:

- l'espansione dell'urbanizzato e delle infrastrutture lineari, che riducono lo spazio disponibile per le specie selvatiche e aumentano il grado di frammentazione;
- fenomeni di inquinamento atmosferico, idrico e del suolo con ripercussioni sull'intera piramide alimentare;
- le pressioni e disturbi dovuti ad alcune attività umane, tra cui l'attività di cava, la caccia, le pratiche agricole di tipo fortemente intensivo, ecc.;

Un altro importante fenomeno di pressione riguarda i fenomeni di introduzione volontaria o accidentale di specie alloctone (ossia estranee all'ambiente originale) che possono determinare gravi danni all'ecosistema in quanto spesso difficilmente attaccate da predatori e meccanismi di difesa naturali. È il caso, in ambito floristico, del prugnolo

tardivo e dell'ambrosia, entrambi di origine nordamericana, che stanno letteralmente occupando rispettivamente le aree boscate e gli incolti; oppure, in campo faunistico, dello scoiattolo grigio, proveniente dal Nord America, della zanzara tigre o del cerambice dalla lunghe antenne, di origine asiatica.

Dai dati mostrati nella tabella di sintesi si può notare come più della metà della superficie comunale sia destinata alle coltivazioni. Le superfici agricole, tuttavia, sono prevalentemente seminate a mais, o ad altre colture di tipo intensivo, che determinano un pesante impatto ambientale. Anche le aree boscate, che occupano poco meno di un decimo della superficie comunale, sono prevalentemente boschi cedui di scarso pregio, perché costituiti principalmente da robinia (*Robinia pseudoacacia*) e prugnolo tardivo (*Prunus serotina*), due specie infestanti che non fanno parte della flora della pianura padana e che tendono a sostituirsi alle piante originarie del luogo. Solo i **boschi della Brughierazza**, situati ad est, tra Busto e Parabiago, sono caratterizzati da una discreta presenza di querce ed hanno quindi un maggior valore ecologico.

E' bene ricordare che il Parco del Roccolo è un Parco Locale di interesse Sovracomunale, riconosciuto dalla Regione Lombardia nel 1994, di circa 15 Km² costituito da coltivi, boschi, prati, canali di irrigazioni e zone umide nel territorio di sei comuni (Arluno, Busto Garolfo, Canegrate, Casorezzo, Nerviano e Parabiago).

Il Parco è nato con l'obiettivo di mantenere una zona a verde, per tutelare e proteggere una zona che altrimenti sarebbe stata inghiottita progressivamente dall'urbanizzato. Il Parco del Roccolo conserva alcuni tratti caratteristici del paesaggio dell'alta pianura irrigua e costituisce un elemento importantissimo nell'ambito delle azioni per la salvaguardia ed il recupero dei beni ambientali sparsi sul territorio (si veda l'estratto dal PTCP provinciale riprodotto di seguito).

Dal momento che Agenda21 si propone di fornire gli indirizzi per uno sviluppo sostenibile ed un miglioramento delle condizioni ambientali a livello locale, si può prevedere, in un futuro Piano d'Azione, una serie di proposte di **riqualificazione e tutela** delle aree di pregio sopra menzionate, così come delle zone agricole che costituiscono la maggior parte del Parco. Queste ultime, in particolare, potrebbero essere valorizzate attraverso la conversione a colture di minore impatto, la piantumazione di siepi e filari di piante autoctone e l'eventuale messa a riposo di alcune aree per favorire l'insediamento della fauna, come già avviene in alcuni appezzamenti lungo il Canale Villoresi (coltura a perdere di sorgo).

Sarebbe auspicabile inoltre la conversione al metodo biologico di aziende che ora producono in modo tradizionale, eventualmente affiancando attività di tipo **agrituristico**, che possano offrire servizi di fruizione turistica compatibili con le attività del Parco.

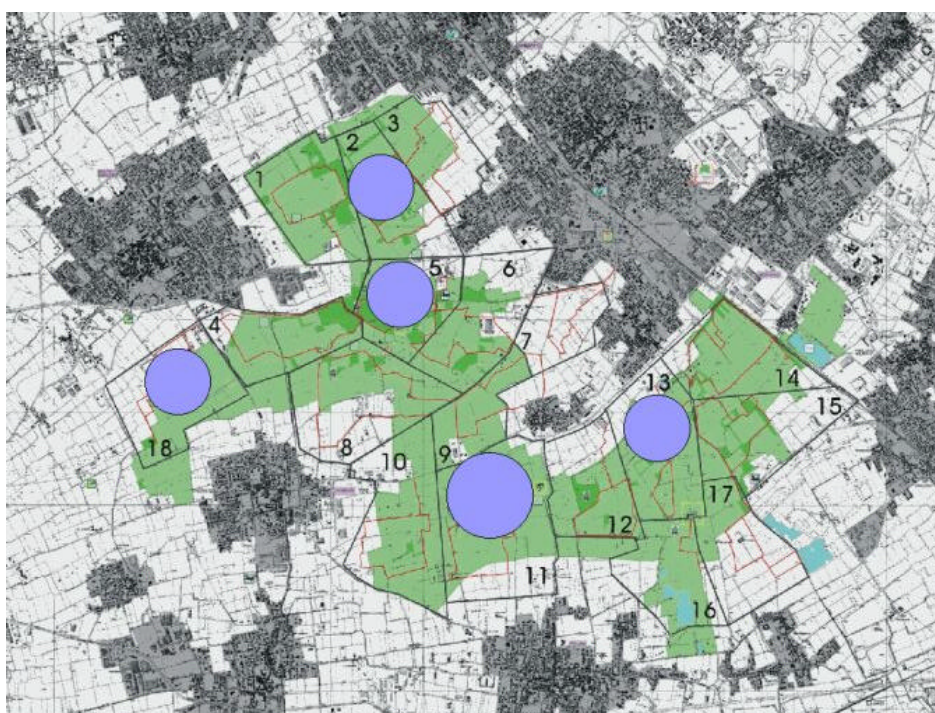
2. Analisi componenti floro-faunistiche del Parco del Roccolo

Una serie di fattori concomitanti comuni all'intera provincia di Milano ha determinato, anche all'interno del Parco del Roccolo, il **progressivo impoverimento** sia qualitativo che quantitativo delle componenti floro-faunistiche di cui la zona era ricca fino ai primi anni del secolo scorso. Le poche aree naturali rimaste sono comunque estremamente interessanti proprio per il loro valore conservazionistico; alcune di esse, infatti, ospitano diverse specie animali e vegetali altrimenti destinate a scomparire a causa delle particolari abitudini di vita (si pensi a specie erbacee e animali legate alle superfici di boschi d'alto

fusto). Nonostante i problemi legati alle molteplici interferenze dell'uomo, occorre far notare, soprattutto per quanto riguarda la fauna del parco, la discreta presenza di specie comuni e diffuse anche in ambienti urbani e di altre più rare e localizzate.

Anche se non sono mai state predisposte indagini specifiche sull'intero territorio del parco circa la consistenza delle componenti floro-faunistiche, è possibile desumere alcuni dati dalle singole campagne effettuate per diversi progetti realizzati nonché da segnalazioni e avvistamenti.

In base ai censimenti effettuati dai rilevatori del Gruppo LIPU di Parabiago, che hanno redatto l'Atlante della Biodiversità del Parco del Roccolo, si può affermare che le aree di maggior interesse faunistico ed ambientale sono i boschi del Roccolo, della Brughierezza e le Cave di Casorezzo. In queste aree infatti, sono state osservate numerose specie di mammiferi, rettili, anfibi e soprattutto **uccelli**, che costituiscono probabilmente l'elemento di maggior valore del Parco del Roccolo.



Grado di qualità ambientale basato sugli uccelli svernanti rilevati nel corso dei Censimenti anno 2001/ 2002 (fonte: Atlante della Biodiversità del Parco del Roccolo)

Nella tabella seguente sono riassunti i dati sulla **presenza di specie animali** nel territorio del Parco del Roccolo ed il loro rapporto percentuale rispetto al totale di specie segnalate in Lombardia. Come si può notare dal confronto con la realtà regionale, l'area in esame vede discreta la presenza di specie tra i mammiferi mentre appare scarsamente popolata per quanto concerne i gruppi dei pesci e degli anfibi.

Queste considerazioni sembrano trovare logica spiegazione analizzando il tipo di habitat presente nella zona, che risulta scarsamente attrattiva per le specie di anfibi e pesci per la mancanza di corsi d'acqua naturali o altre aree umide mentre per quanto concerne in particolare rettili e mammiferi la frammentazione e il degrado di aree naturali e di zone boscate costituisce un forte limite per la presenza di specie relativamente sensibili.

Attualmente quindi le componenti meno mobili della fauna (anfibi, rettili e mammiferi) sono caratterizzate da specie poco esigenti dal punto di vista ecologico a causa dell'isolamento dell'area protetta rispetto al sistema dei parchi regionali.

Per gli uccelli, il basso rapporto percentuale non deve trarre in inganno in quanto, tra le specie segnalate per la Lombardia, sono conteggiate anche specie di passo o gruppi molto numerosi di specie introvabili nel territorio di Busto Garolfo per la mancanza di habitat idonei (basti pensare a limicoli e anatidi in genere). Al contrario, la componente ornitica, come rilevato dai censimenti effettuati in questi anni, può essere considerata senza dubbio di discreto valore sia come numero di specie accertate sia per la presenza di specie particolarmente interessanti e poco comuni. È il caso, ad esempio, di Tarabuso, Gufo comune, Albanella minore, Sparviero, Beccaccia e Starna.

	n° specie nel Parco del Roccolo	n° specie in Lombardia	rapporto percentuale
Pesci *	0	19	0 %
Anfibi	4	18	22 %
Rettili	7	21	33 %
Uccelli	103	378	27 %
Mammiferi	25	68	36 %
Totale	139	504	27 %

Tabella di sintesi della biodiversità nel Parco del Roccolo

* sono esclusi i popolamenti relativi al Canale Villoresi

Per quanto concerne la componente floristica, in questi anni è stato condotto uno studio su flora, vegetazione e, più in generale, sulla **biodiversità**. La ricerca s'inserisce nell'ambito di una più ampia iniziativa regionale finalizzata alla verifica, al collaudo e all'arricchimento con nuovi dati originali del Sistema Informativo Territoriale "Carta Naturalistica della Lombardia".

Da tali dati emerge che la vegetazione climax corrisponde a tipologie forestali riferibili all'associazione *Polygonato multiflori-Quercetum robori*. Questa formazione forestale è tipica della Pianura Padana e si caratterizza, laddove ancora conservata in buono stato come in alcune zone della valle del Ticino, per la notevole complessità e diversità di specie e strati vegetazionali. È composta, ad esempio, da un ricco strato arbustivo caratterizzato da nocciolo (*Corylus avellana*), biancospino (*Crataegus monogyna*), evonimo (*Euonymus europaeus*), ecc. e da alberi anche imponenti quali farnia (*Quercus robur*), olmo (*Ulmus minor*), frassino (*Fraxinus excelsior*), ecc.. Le diverse modalità d'impatto arrecate dall'attività umana e soprattutto la forte presenza di essenze esotiche hanno tuttavia fortemente alterato la fisionomia delle attuali cenosi forestali.

Nonostante ciò, nell'area sono ancora presenti ambienti di **pregio naturalistico** dove è possibile segnalare specie localmente emergenti per il loro valore scientifico, estetico-paesaggistico, normativo e, in senso più ampio, culturale come *Campanula persicifolia* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All. e *Typha angustifolia* L.

Totale specie censite	228
N. medio di specie per settore	151,5
N. massimo per sottoset.	173
N. minimo per sottoset.	136
Numero di famiglie	70
Specie protette	8
% protette/censite	3,5
Specie esotiche	19
% esotiche/censite	8,33

Tabella di sintesi dei dati floristici rilevati

La vegetazione arborea in questi boschi è in realtà molto povera. L'uomo ha favorito soprattutto due specie arboree: la robinia e il ciliegio tardivo, due specie introdotte dal Nord America. In particolare quest'ultimo, in alcune parcelle di bosco, ha raggiunto situazioni con coperture del 100 %, in cui il ciliegio tardivo predomina nello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo. In altre zone predomina invece la quercia rossa (*Quercus rubra*), anch'essa esotica di origine nordamericana.

Sporadicamente si incontrano grossi esemplari isolati di farnia, probabilmente precedenti all'invasione delle specie alloctone. Parimenti è possibile trovare esemplari di specie indigene all'interno delle siepi e dei filari isolati o in gruppi di due, tre esemplari ai margini dei campi. Si tratta quasi sempre di piante di grossa taglia, quindi relativamente vecchie, sopravvissute ai tagli dell'uomo e alla invadente presenza del ciliegio tardivo. La presenza di queste piante è utile in quanto costituisce un'ulteriore testimonianza della localizzazione delle siepi e dei filari sul territorio negli anni passati oltre a fornire un'indicazione sulle specie che un tempo probabilmente costituivano questi impianti di vegetazione. Le specie più diffuse sono la farnia e il pioppo nero (*Populus nigra*), più rari il gelso (*Morus nigra*), il platano (*Platanus hybrida*), il tiglio (*Tilia platyphyllos*), il noce (*Juglans regia*), il bagolaro (*Celtis australis*) e l'acero riccio (*Acer platanoides*).

Nelle siepi è possibile trovare arbusti isolati di specie autoctone che, come nel caso della vegetazione arborea, sopravvivono all'invasione della robinia e del ciliegio tardivo e sono indicatori della vegetazione preesistente e delle specie che caratterizzavano le siepi, quali il corniolo (*Cornus mas*), la frangola (*Frangula alnus*), il biancospino monostilo (*Crataegus monogyna*), il biancospino distilo (*Crataegus oxyacantha*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), e il nocciolo (*Corylus avellana*).

Lo studio floristico ha consentito inoltre l'individuazione di specie erbacee, molte delle quali strettamente legate alle attività umane, come specie infestanti le colture, specie ruderali, nitrofile, legate al calpestio e ai margini stradali.

È interessante fare alcune considerazioni sulla relazione esistente tra la diversità di specie vegetali, la diversità di specie animali e la diversità di habitat. Le zone che presentano una maggiore diversità faunistica sono quelle dove è presente una maggiore diversità di flora o di ambienti adatti alla nidificazione e al riparo delle varie specie animali.

Il Parco del Rocco, in ogni caso, costituisce un elemento importantissimo nell'ambito della **Rete Ecologica** proposta dalla Provincia di Milano (si veda l'estratto dal PTCP provinciale riprodotto di seguito), in quanto è l'unica area che, se valorizzata e possibilmente ampliata, potrebbe rappresentare l'anello di congiunzione tra il Parco del Ticino ed il Parco Agricolo Sud Milano.

Per tali ragioni, si auspica una maggiore promozione di iniziative e azioni volte al miglioramento delle aree naturali con interventi di rimboschimento e alla riqualificazione delle aree agricole attraverso il recupero di filari e siepi nonché la riconversione verso pratiche agricole a maggiore tutela del territorio. In tale contesto si ritiene di individuare i seguenti aspetti principali:

- la valorizzazione della multifunzionalità delle risorse forestali quale contributo ad uno sviluppo sostenibile del territorio e del paesaggio ed al miglioramento del rapporto ambiente-agricoltura-società;
- il riconoscimento di un sistema verde interconnesso con il resto del territorio, con funzione di dinamicità e stabilità ecologica e di composizione del paesaggio;
- l'importanza del comparto agricolo per la riqualificazione degli elementi accessori come filari, siepi, fasce boscate, ripe, cinture verdi, ecc.;
- la diffusione di strumenti e regolamenti di supporto e gestione (Piano di Indirizzo Forestale, ex Reg. CEE 2080/1992, ecc).

Tali obiettivi rispondono alle finalità generali di attuazione degli accordi internazionali sulla biodiversità (Rio de Janeiro), sulla gestione sostenibile delle risorse forestali (Helsinki, Lisbona), sulla riduzione di anidride carbonica (Kyoto); di rispondere ai principi di Agenda 2000 e del Piano di Sviluppo Rurale; di creare sinergia tra territorio, agricoltura, ambiente e nuove richieste della società.

3. Il problema Ambrosia: attività e accertamenti

Anche nel nostro territorio, in questi ultimi anni nel periodo estivo stanno assumendo dimensioni sempre maggiori i problemi legati ad una pianta originaria dell'America Settentrionale e giunta in Europa solo all'inizio del secolo: **Ambrosia artemisifolia**. È una pianta erbacea annuale (nasce, si riproduce e muore in una stagione) a ciclo vegetativo tardo estivo. Botanicamente l'Ambrosia appartiene alla famiglia delle Composite. I luoghi preferenziali di crescita dell'ambrosia sono i suoli disturbati quali: bordi stradali, incolti, argini, massicciate ferroviarie, margini di campi coltivati, aree abbandonate e semi-abbandonate; la si ritrova inoltre come infestante nei campi di barbabietola, di soia e di girasole.

La caratteristica peculiare di questa pianta è di essere molto invadente e di produrre una **notevole quantità di polline**: è stato stimato che una pianta di Ambrosia possa produrre più di un miliardo di granuli di polline e che durante la fioritura, la concentrazione dei pollini nell'aria, possa raggiungere i due milioni di granuli per metro cubo. Il polline può essere trasportato molto lontano dal vento, e, se respirato, può determinare in soggetti predisposti patologie allergiche anche fortemente invalidanti.

Dalle aree dei comuni lombardi nella quale l'ambrosia si è inizialmente diffusa, provincia di Varese e comuni ad ovest di Milano (dove l'allergia provocata da questa pianta riguarda il 6-8% della popolazione), l'ambrosia si è successivamente espansa nella regione, ed ora risulta presente anche nelle province di Como, Bergamo, Cremona, Brescia e Pavia.

Per limitare i casi di pollinosi da ambrosia il Servizio Prevenzione Sanitaria della Direzione Generale Sanità della Regione Lombardia ha emesso l'ordinanza "Disposizioni contro la diffusione della pianta "Ambrosia" nella Regione Lombardia al fine di prevenire la patologia allergica ad essa collegata." (decreto n.25552/99).

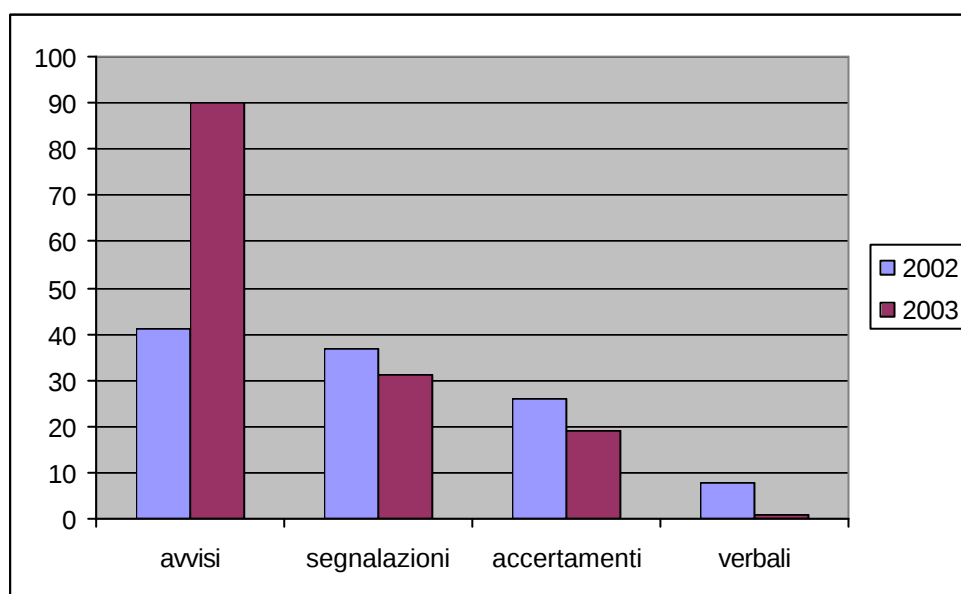
Proprio in virtù dei disagi arrecati e delle indicazioni obbligatorie contenute nell'ordinanza regionale, ogni anno vengono predisposti avvisi, controlli e accertamenti sui terreni, coltivi e incolti sulla base di segnalazioni di presenza di ambrosia nel periodo di fioritura.

Di seguito si riportano i dati relativi al 2002 e 2003:

	2002	2003
avvisi	41	90
segnalazioni	37	31
accertamenti	26	19
verbali	8	1

In particolare, si può notare come, a fronte di un aumento degli avvisi spediti in misura precauzionale, il numero di segnalazioni e violazioni siano diminuiti nel corso del 2003. Inoltre, come dimostra il basso numero di verbali rispetto alle segnalazioni e agli accertamenti eseguiti, generalmente i proprietari contattati, una volta informati degli obblighi relativi al taglio e sfalcio dell'ambrosia, seguono e rispettano le indicazioni.

I maggiori problemi che determinano comunque l'insorgere dei disagi, a parte una scarsa informazione ed attenzione da parte dei cittadini nonostante i numerosi avvisi e volantini a disposizione, derivano probabilmente dal fatto che **l'ambrosia sia ormai stabilmente diffusa e presente** nell'intera provincia di Milano e Varese.



Mobilità e trasporti

Indicatori utilizzati
1. Parco auto circolante
2. Stime del traffico veicolare
3. Lunghezza strade e piste ciclabili

1. Parco auto circolante

Il sistema della mobilità è uno dei principali fattori di pressione sull'ambiente per le sue molteplici ripercussioni sul comparto energetico, della qualità dell'aria, dell'inquinamento acustico e, non ultimo, dell'uso del suolo. D'altra parte, si è assistito in questi ultimi anni ad una crescita della domanda di mobilità, in particolare in ambito urbano.

Circa il 30 per cento delle **emissioni inquinanti** responsabili dell'effetto serra e dei consumi finali di energia è imputabile ai trasporti. Gli obiettivi di riduzione e miglioramento della qualità dell'energia nei trasporti sono costantemente perseguiti sia a livello mondiale, come previsto dagli accordi di Kyoto in relazione alle emissioni di gas serra, sia a livello locale dove il contenimento delle emissioni nocive è di fondamentale importanza e di immediato riscontro per la salute della popolazione specialmente nelle aree urbane. In Italia (dove ci sono i più alti tassi di motorizzazione europei, percorrenze molto elevate, un eccezionale squilibrio tra mezzi privati e pubblici e fra trasporto su gomma, ferro o acqua) la conversione dei trasporti è una delle grandi priorità del paese.



Ma il solo impegno politico non basta. **È indispensabile il nostro contributo.** Cosa possiamo fare in questo caso? Ecco alcuni esempi:

- approfittare degli incentivi statali per l'acquisto di nuove macchine a basso consumo (si può passare da un consumo di 10 litri di benzina ogni 100 km a 5, con proporzionale riduzione di emissioni di CO₂)
- mettersi in regola con le direttive sul controllo degli scarichi e integrare l'uso dell'auto con mezzi collettivi di trasporto, quali gli autobus, la metropolitana e il treno. Contribuiremo sicuramente a migliorare la qualità della vita nelle nostre città, con notevoli benefici anche per la salute e la sicurezza
- ricordiamo che il costo annuo di un'auto di media cilindrata che percorre circa 10.000 km è di circa 3.000 euro. Ma uno stile di guida più attento può contribuire, oltre a far diminuire gli incidenti, a ridurre questa spesa fino al 20%
- superare limiti di velocità consigliati non è compatibile né con la sicurezza né con il consumo di carburante che può aumentare anche del 50%
- la periodica regolazione di accensione e carburazione può far risparmiare fino al 10%
- una leggera sgonfiatura dei pneumatici provoca un aumento del consumo di carburante del 2 o 3% ed anche la disposizione dei carichi incide negativamente sui consumi
- contrariamente a quello che si crede, è importante evitare di fare girare molto il motore da fermo per riscaldarlo.

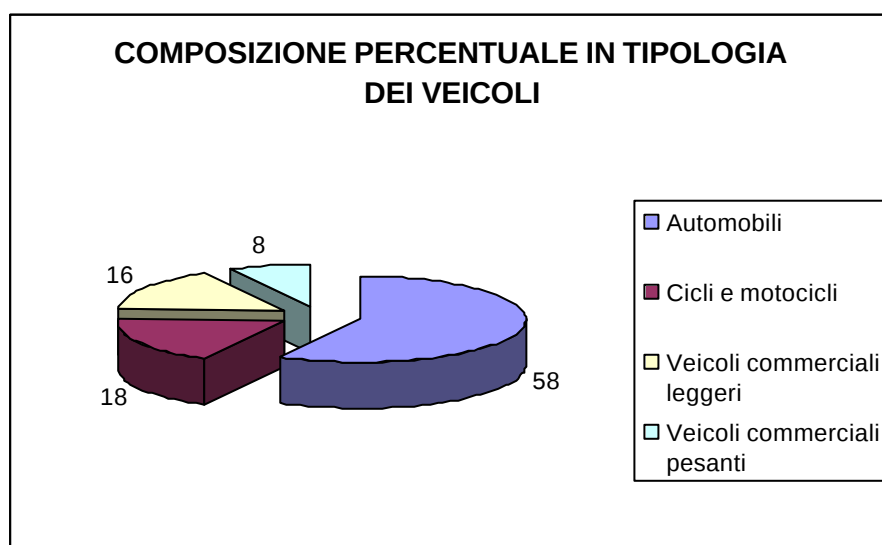
Sulla base dei dati relativi agli **autoveicoli immatricolati** a Busto Garolfo, è possibile definire un quadro del peso che questo comparto riveste anche senza considerare gli

ulteriori e significativi contributi dovuti al traffico a scala regionale e nazionale passante che gravita sul nostro territorio. È stato calcolato ad esempio un indice di motorizzazione in base al rapporto autovetture/abitanti: per Busto Garolfo questo indice corrisponde a 0,75 il che significa che, anche se tale dato risulta inferiore alla media provinciale di 0,80 autovetture/abitanti, ogni tre residenti nel nostro comune ci sono in media due autovetture.

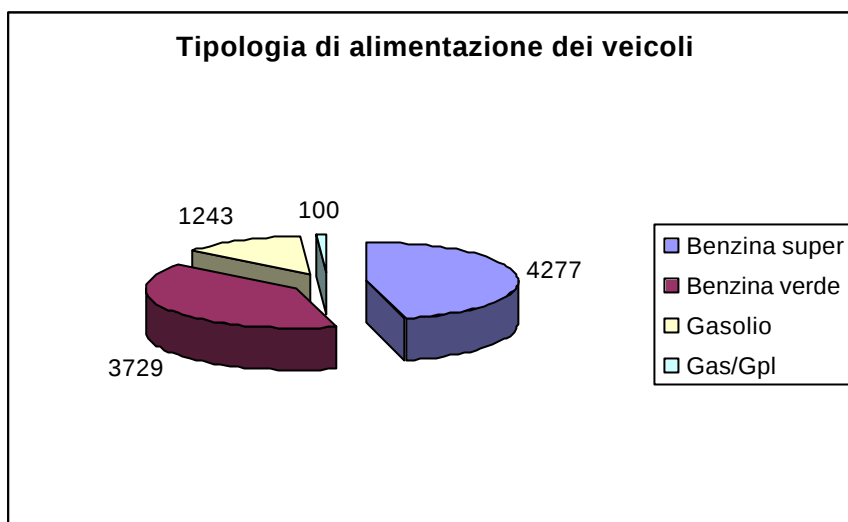
Tipologia veicoli	n° veicoli	veicoli/abitante
Automobili	5422	0,43
Cicli e motocicli	1683	0,13
Veicoli commerciali leggeri	1496	0,12
Veicoli commerciali pesanti	748	0,06
Totale	9349	0,75

Numero e tipologia dei veicoli immatricolati a Busto Garolfo e stima dell'indice di motorizzazione (dati riferiti al 2001)

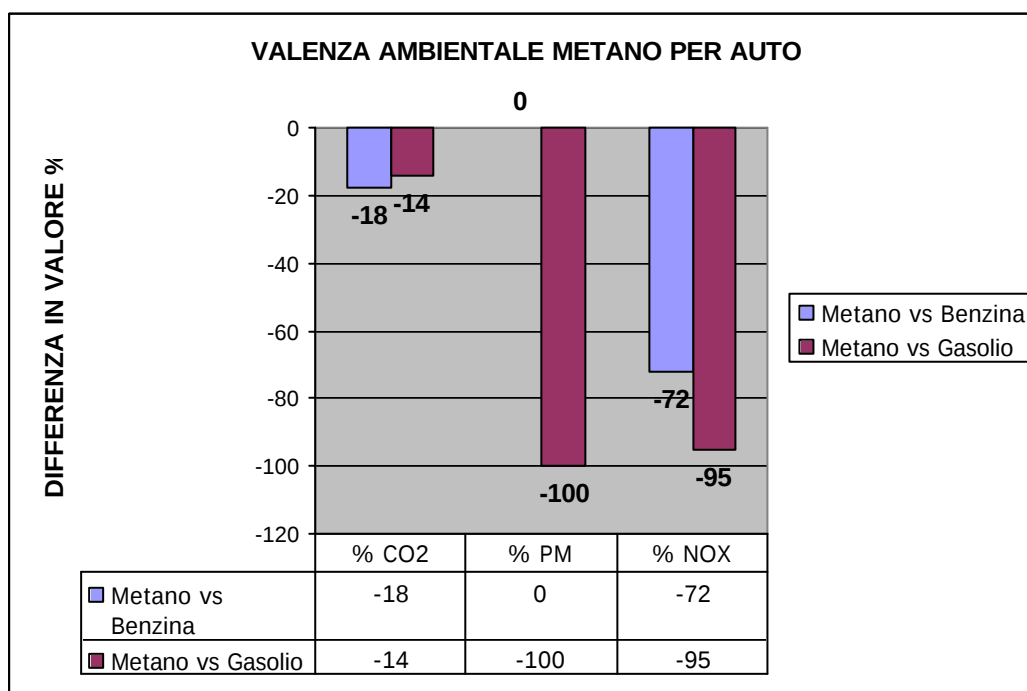
Altrettanto importante è stabilire la **tipologia del parco auto** circolante. Questi dati possono dare indicazioni utili a definire indirettamente l'uso e le funzioni prevalenti dei veicoli e quindi modulare soluzioni per mitigarne l'impatto sulle risorse ambientali. Come si può notare dal grafico seguente, la stragrande maggioranza di veicoli (76%) corrisponde ad automobili, cicli e motocicli, ossia a tipologie caratteristiche del trasporto privato eventualmente orientabili ad un utilizzo di sistemi alternativi quali mezzi pubblici, bicicletta, ecc..



In particolare, con specifico riferimento ai problemi ed al contributo negativo determinati dalla circolazione stradale in relazione all'inquinamento atmosferico, è interessante considerare la **tipologia del carburante** utilizzato per l'autotrazione (si veda il grafico). Come si può notare, la quota di autoveicoli alimentati a benzina super è ancora rilevante anche se è prevedibile a breve il superamento di queste da parte delle autovetture alimentate a benzina verde. Spiace, inoltre, constatare che solo una modestissima percentuale di veicoli circolanti risulta alimentata a metano e gpl, due sistemi che, a fronte dei notevoli progressi in termini di sicurezza ed economicità segnati in questi anni, sono altresì caratterizzati da emissioni nulla o poco inquinanti.



Occorre infatti tener presente che, in materia di emissioni di sostanze inquinanti, se con l'eliminazione della classica super si è risolto il problema della dispersione del piombo, anche le auto a benzina verde e gasolio risultano fortemente inquinanti, specie se non correttamente controllate. Si veda ad esempio il grafico che segue di confronto tra alimentazione a metano rispetto a benzina e gasolio relativamente ai principali inquinanti dell'aria.



2. Stime e tendenze relative al traffico veicolare

Dai dati raccolti dalla Provincia di Milano su alcune strade di grande scorrimento, con conteggi effettuati nel 1999, sono stati estrapolati alcuni **rilevi di traffico** e

successivamente attualizzati al 2003 utilizzando i tassi di crescita rilevati negli ultimi anni in aree simili della Regione Lombardia.

La metodologia utilizzata prevedeva conteggi effettuati in 15' durante l'ora di punta del mattino distinti per direzione. Il dato originale è stato ampliato all'ora di punta ed in funzione del tipo di strada e dell'area si è applicato un tasso di presenza del traffico pesante. Il grado di elaborazione dei dati sui flussi di traffico alle sezioni di rilievo è direttamente legato alla completezza dei dati disponibili. Di seguito sono riportati i veicoli stimati.

Nome strada	Direzione	Fonte	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti
SS 33 Legnano	Direzione sud	ANAS 1990	992	265
SS 33 Legnano	Direzione nord	ANAS 1990	1042	256
SP 12 Busto Garolfo	Direzione sud	Provincia Milano	874	64
SP 12 Busto Garolfo	Direzione nord	Provincia Milano	650	100
SP 109 Parabiago	Direzione sud	Provincia Milano	546	37
SP 109 Parabiago	Direzione nord	Provincia Milano	296	40

Stima dei passaggi veicolari su alcuni tratti stradali dell'area in esame

Mediamente il traffico pesante rappresenta circa il 13%-14% del traffico totale. L'ora di punta si registra in genere nelle ore serali tra le 17,00 e le 18,00 o tra le 18,00 e le 19,00 e rappresenta tra il 10 e il 12% del traffico diurno. L'ora selezionata per la modellizzazione (8-9) rappresenta in media l'8% del traffico totale, corrispondente al 7,7% del traffico dei veicoli pesanti e all'8% del traffico dei veicoli leggeri.

Allo scopo di valutare il traffico sulla base della stima della crescita della domanda, i volumi attuali sono stati quindi espansi al futuro, considerando due scenari di crescita: uno tendenziale, che tiene in conto i trend passati stradali e autostradali, ed uno cautelativo, che tiene in conto un possibile riequilibrio modale.

Per quanto riguarda lo scenario tendenziale, per i veicoli leggeri si sono applicati tassi di crescita effettivi riscontrati negli anni passati; si è assunto un tasso di crescita annuo compreso fra il 3.5% e il 2.5% fino al 2002 e del 2% fra il 2003 e il 2015 che comporta un incremento complessivo di domanda del 19.5 % al 2007 e del 40 % al 2015.

Per i veicoli pesanti, il tasso di crescita annuale adottato è pari al 4 % fino al 2002 e del 3 % fino al 2015 che comporta un incremento complessivo di domanda del 30.4 % al 2007 e del 65.2 % al 2015. Di seguito si riportano i dati di traffico riferiti al 2015 per lo 'Scenario cautelativo' ritenuto maggiormente rappresentativo, considerati gli effettivi **tassi di crescita del traffico veicolare**.

SCENARIO CAUTELATIVO (2015)

Tratta	TGM	THP nord	THP sud	Totale
<i>veicoli equivalenti</i>				
Parabiago-Busto Garolfo	44.700	1.331	1.797	3.128
Busto Garolfo-Busto Arsizio	36.000	1.475	1.079	2.554
<i>veicoli effettivi</i>				
Parabiago-Busto Garolfo	39.278	1.170	1.579	2.749
Busto Garolfo-Busto Arsizio	31.633	1.296	948	2.244

TGM: Traffico Giornaliero Medio

THP nord: Traffico per Ora in direzione nord

THP sud: Traffico per Ora in direzione sud

Totale: Totale del Traffico per Ora

Da ultimo, una breve riflessione anche sul **comparto aereo**, indirettamente collegato ai problemi relativi al traffico veicolare. Premesso che il traffico aereo civile e merci è in continuo aumento, anche a causa dei cosiddetti viaggi “low cost” che invogliano a preferire mete e tragitti attraverso il passaggio aereo, occorre rilevare l'enorme impatto ambientale di questo tipo di trasporto soprattutto per quanto riguarda i gas serra (circa il 10% sul totale dell'effetto serra). Secondo recenti stime, gli aerei commerciali generano



600 milioni di tonnellate di CO₂ l'anno, oltre a contribuire in maniera rilevante nell'inquinamento acustico e da polveri sospese. Per fare un esempio è stato calcolato che il tragitto Roma-Cairo esaurisce in termini di emissioni CO₂ la quota massima che ognuno di noi ha a disposizione “da spendere” nell'arco di un intero anno.

Nella nostra zona l'ampliamento dell'**aerostazione di Malpensa** sta portando a pesanti ricadute su un territorio già ampiamente sfruttato in termini di consumo di suolo (strade di collegamento e aree di servizio), degrado e frammentazione delle aree naturali (si pensi ai boschi della valle del Ticino, distanti solo poche centinaia di metri dalle piste) e aumento dei molteplici impatti delle attività antropiche. La costruzione delle strutture e delle opere accessorie previste dal Piano d'Area Malpensa 2000 (nel nostro caso basti pensare ai problemi relativi al raddoppio del Sempione) con conseguente aumento del traffico veicolare e quindi dell'inquinamento atmosferico, ha ulteriormente ingigantito una situazione già di per sé critica in quanto caratterizzata da una qualità dell'aria pessima.

Oltre a ciò, occorre aggiungere il notevole aumento dei fenomeni di inquinamento acustico e atmosferico dovuto ai voli in arrivo e in partenza. Infatti, da stime recenti risulta che le emissioni inquinanti di un aereo corrispondono all'incirca a quelle di 500 autoveicoli. Originariamente il piano di sviluppo di Malpensa prevedeva di raggiungere un traffico annuo di 12 milioni di passeggeri e di 400 movimenti aerei al giorno; i passeggeri che annualmente transitano nell'hub lombardo sono a tutt'oggi più di **20 milioni** e i **movimenti aerei sono circa 800** al giorno. Si può dunque stimare che il contributo giornaliero in termini di inquinamento dell'aria dovuto al solo comparto aereo di Malpensa risulta paragonabile a quello di circa 400.000 autoveicoli/giorno. Le dimensioni di questo traffico sembrano destinate a crescere rapidamente. Attualmente sono in costruzione un hangar per la manutenzione degli aerei e un polo di distribuzione merci per circa un milione di tonnellate; sta per essere edificato un imponente Trade Centre e da anni si parla della creazione di una terza pista. Purtroppo, niente di tutto questo è mai stato sottoposto a valutazione di impatto ambientale (Via) né tanto meno si è valutato efficacemente l'impatto complessivo globale sul territorio.

3. Sistema viabilistico locale e piste ciclabili

Le problematiche relative alla viabilità del Comune di Busto Garolfo possono essere così sintetizzate:

- ✍️ la frammentazione di funzioni diverse a cui devono assolvere le infrastrutture esistenti;
- ✍️ la mancanza di un anello perimetrale all'abitato che assolva alle funzioni del traffico extracomunale;

- ✗/✗l'inadeguatezza degli spazi per sosta e parcheggio nelle aree centrali;
- ✗/✗l'attraversamento del centro storico operato da ogni genere di traffico con direzione nord/sud ed est/ovest e viceversa;
- ✗/✗la componente di **traffico pesante**, per il quale va tendenzialmente prevista l'esclusione dalla circolazione nell'abitato, riservando semmai fasce limitate di orario per l'accesso e per le operazioni di carico e scarico.

Non bisogna trascurare, inoltre, per gli scenari futuri, l'ulteriore aumento previsto. Per il traffico locale si può attribuire al continuo aumento della popolazione e della popolazione motorizzata. Il traffico passante è destinato a far risentire ancor più pesantemente le ricadute negative all'interno della zona in esame a causa da un lato delle espansioni relative all'asse del Sempione, dall'altro delle nuove sorgenti di traffico e di mobilità veicolare indotte dallo sviluppo dell'**aerostazione di Malpensa**.

In tale contesto si inseriscono le proposte relative alla **mobilità sostenibile**, allo scopo di mettere a disposizione strutture e soluzioni alternative all'automobile.

Per incentivare l'uso della bicicletta per gli spostamenti è stata realizzata una **pista ciclabile** che collega il centro di Busto Garolfo alle aree verdi lungo l'alzaia del Canale Villoresi (Parchi del Roccolo, Groane, Ticino), mentre è in corso di realizzazione il proseguimento per Olcella e la pista ciclabile di corredo della nuova strada esterna da parte della Provincia.

La Provincia di Milano, dopo aver realizzato il tratto Garbagnate-Parabiago sta ultimando il progetto di valorizzazione dell'alzaia del Canale Villoresi nel tratto Parabiago-Arconate.

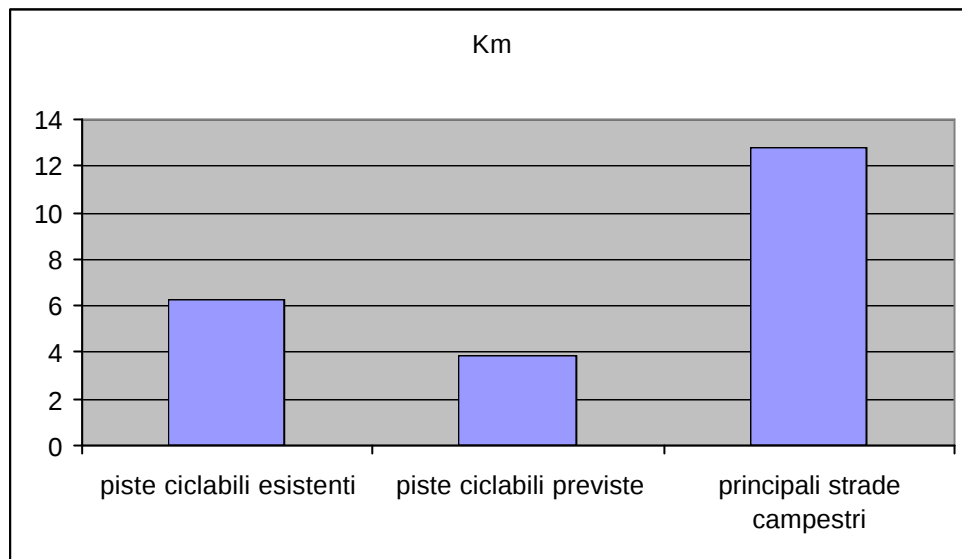
Attenzione è stata posta inoltre alla valorizzazione della rete delle strade vicinali nel Territorio del Parco del Roccolo per facilitare il collegamento tra i sei Comuni del Parco. In questo senso sono rivolti i progetti di installazione della cartellonistica e di miglioramento **dei sentieri e delle strade del Parco del Roccolo**. E' stata inoltre stampata la mappa Guida del Parco del Roccolo riportante l'intera rete delle strade campestri e dei sentieri.

Ulteriori progetti prevedono di incrementare i percorsi e i collegamenti tra le piste ciclabili esistenti e previste attraverso la realizzazione di ulteriori tratti, nonché la formazione di anelli ciclopedonali nelle aree di maggiore pregio ambientale e lungo l'alzaia Villoresi.

Nella tabella che segue sono sintetizzati i dati relativi al sistema viabilistico locale di Busto Garolfo con particolare riferimento alle piste ciclabili esistenti e previste. Nel grafico è bene evidenziata la forte presenza e sviluppo della rete di strade campestri esistenti, rinforzando così l'interesse e l'importanza che la riqualificazione di tali percorsi accessori potrebbe avere nell'ottica di una mobilità alternativa e di una maggiore fruizione turistica e ricreativa delle aree del Parco del Roccolo.

Tipo strade	Km	n° tratti
piste ciclabili esistenti	6,3	4
piste ciclabili previste	3,9	3
principali strade campestri	12,8	15
Totale piste ciclabili	23	
Km Strade Interne:	54	
Km Strade Esterne:	4	
Totale strade urbane/extraurbane	58	

Tabella di sintesi del sistema viabilistico locale



Sistema dei percorsi ciclopedonali esistenti, previsti e utilizzabili per un eventuale potenziamento e riqualificazione

Rumore

Indicatori utilizzati

1. Misure acustiche relative al Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale

1. Piano di Zonizzazione Acustica del territorio comunale

Uno dei fattori ambientali meno investigati, benché possa comportare disagi e danni per la salute, è rappresentato dal rumore. Un importante strumento di prevenzione dell'inquinamento acustico è rappresentato dai **Piani di Zonizzazione Acustica**, introdotti di recente dalla normativa di settore.

Il Comune di Busto Garolfo già nel 2001 aveva approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale, secondo quanto disposto L. 447/95 ("Legge quadro in materia di inquinamento acustico").

Successivamente, con D.C.C. n. 13 del 29.3.04, si è proceduto alla revisione ed all'aggiornamento della Zonizzazione Acustica del territorio, in ottemperanza alla D.G.R. Lombardia n. 7/9776/02 in attuazione della L.R. 13 "Norme in materia di inquinamento acustico".

Lo scopo del Piano è classificare il territorio comunale in zone acusticamente omogenee a cui corrispondono i limiti massimi dei livelli sonori equivalenti consentiti e normati.

Gli elementi che concorrono a determinare le zone sono sostanzialmente tre:

1. gli aspetti urbanistici ed in particolare il Piano Regolatore Generale;
2. la rumorosità ambientale esistente nel territorio, rilevata tramite le misure;
3. le scelte di programmazione del territorio espresse dal Comune.

La classificazione in zone acustiche del territorio è la base di partenza per qualsiasi attività finalizzata alla riduzione dei livelli di rumore.

Obiettivo della zonizzazione acustica è quello di permettere una chiara individuazione dei livelli massimi ammissibili di rumorosità relativi a qualsiasi ambito territoriale che si intende analizzare. La prevenzione dovrà diventare l'aspetto più qualificante della zonizzazione acustica, che deve essere considerata come elemento di completamento all'interno di un quadro più allargato di pianificazione integrata del territorio.

I limiti di zona hanno i seguenti scopi:

- costituire un riferimento preciso da rispettare per tutte le sorgenti sonore esistenti
- garantire la protezione di zone poco rumorose
- promuovere il risanamento di zone eccessivamente rumorose
- costituire un riferimento e un vincolo per la pianificazione delle nuove aree di sviluppo urbanistico.

Al fine di stabilire la situazione dell'inquinamento acustico sul territorio comunale si è provveduto ad effettuare diverse **misure acustiche** in punti ritenuti significativi dal punto di vista acustico.

La funzione di queste misure era fornire un'immagine chiara ed esaustiva della distribuzione dei livelli sonori nelle diverse realtà comunali, allo scopo di impostare una

distribuzione delle zone non in modo rigido ma adattandole di volta in volta alla realtà esistente.

I metodi e i criteri utilizzati oltre a quelli riportati nel D.P.C.M. 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" sono stati discussi in diverse sedi con il CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) con le commissioni UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione) e con il Gruppo di Acustica Ambientale dell'AIA (Associazione Italiana di Acustica).

Le catene di misura si possono a grandi linee dividere in due sezioni: catena di misura per monitoraggi lunghi (24 ore) e catene di misura per monitoraggi brevi.

Sono quindi state effettuate una serie di misure a 24 ore o con tempi più lunghi in diversi punti del territorio comunale ritenuti significativi per quel tipo d'area.

Nella tabella seguente abbiamo i dati riassuntivi delle elaborazioni dei rilevamenti delle misure di lungo periodo eseguiti riferendoli ai diversi tempi di riferimento:

Punto	Posizione	Leq(A) diurno (06.00-22.00)		Leq(A) notturno (22.00-06.00)	
		Valore non arrotondato	Valore arrotondato a 0.5 dB	Valore non arrotondato	Valore arrotondato a 0.5 dB
A	Via Canegrate (S.P. n. 198)	65.1 dBA	65.0 dBA	58.8 dBA	59.0 dBA
B	Via Busto Arsizio	67.7 dBA	67.5 dBA	61.1 dBA	61.0 dBA
C	Casa di riposo comunale di via Di Dio	69.2 dBA	69.0 dBA	62.9 dBA	63.0 dBA
D	Via Europa (S.P. n. 12)	64.81 dBA	65.0 dBA	61.1 dBA	61.0 dBA
E	Frazione Olcella	54.9 dBA	55.0 dBA	47.8 dBA	48.0 dBA
F	S.P. n. 128	57.0 dBA	57.0 dBA	48.3 dBA	48.5 dBA

Successivamente, sono state effettuate le misure di breve periodo, rilevati su 15 minuti d'intervallo, durante periodi significativi valutati dai periodi a lungo termine.

Nella tabella seguente abbiamo i dati riassuntivi delle elaborazioni dei rilevamenti delle misure di breve periodo:

Punto	Posizione	Leq(A) (in dBA)	
		Valore non arrotondato	Valore arrotondato a 0.5 dBA
1	Via Inveruno	63.1	63.0
2	Viale dei Tigli (Cimitero)	67.0	67.0
3	Via Parabiago	69.1	69.0
4	Via Tagliamento	70.0	70.0
5	Via Legnano	70.2	70.0
6	Via Coreggio (Centro Sportivo)	61.4	61.5
7	Piazza Cavour	65.3	65.5
8	Via Arconate	65.8	66.0
9	Olcella - Via S. Geltrude (Scuola	67.6	67.5

	elementare)		
10	Olcella - S.P. n. 129 (Rimoldi Necchi)	67.6	67.5
11	Via F.lli Rosselli	58.9	59.0
12	Via Venegoni (Rondanini Centro Infissi)	67.9	68.0
13	Piazza Lombardia (Chiesa parrocchiale)	64.0	64.0

L'analisi delle destinazioni d'uso previste dal PRG comunale e la verifica dell'effettivo stato di fatto, oltre alla valutazione dei dati relativi ai rilievi fonometrici eseguiti nel corso della campagna di misure, hanno portato all'assegnazione delle classi acustiche, qui riassunte.

In Classe I (Aree particolarmente protette) sono state incluse le seguenti zone:

- la scuola materna Madre Teresa di Calcutta, in Piazzale Partigiani d'Italia;
- la scuola media Caccia, in Via Correggio;
- la casa di riposo privata di Via Canegrate;
- le scuole elementari C. Tarra, in Via XXV Aprile;
- il centro socio-educativo "Il seme";
- la casa di riposo comunale in Via Di Dio.

La Classe II (Aree destinate ad uso residenziale) si estende per buona parte della superficie comunale ed include:

- la scuola materna San Luigi Gonzaga, in Via Santa Geltrude (frazione Olcella);
- le zone agricole comprese nel Parco del Roccolo (confini con Canegrate, Parabiago, Casorezzo);
- buona parte del centro abitato e della frazione di Olcella;
- altre aree a sud del canale Villoresi, al confine con Dairago e con Villa Cortese.

In Classe III (Aree di tipo misto) sono state inserite:

- le principali arterie di traffico verso il centro storico e il nucleo urbano e parte dello stesso;
- parte delle zone agricole (nella porzione di territorio compresa tra la S.P. 12 e la frazione Olcella; un'area compresa tra la S.P. 198 e S.Giorgio su Legnano; un'area a sud-ovest del Canale Villoresi prossima alla S.P. 12);
- le zone miste (artigianali/produttive e residenziali).

Sono inoltre state comprese in questa classe le zone che devono fungere da fascia cuscinetto tra le aree poste in Classe IV e le aree poste in Classe II.

La Classe IV (Aree di intensa attività umana) è stata assegnata a:

- le strade provinciali S.P. n. 12 (via Europa), S.P. n. 128 (strada provinciale per Casorezzo), S.P. n. 129 (via Montebello, ad Olcella) e S.P. n. 198 (via Canegrate);
- le due future circonvallazioni (ad est di Busto Garolfo e ad ovest di Olcella);
- alcune delle zone produttive poste all'interno dell'area urbana;
- la cava di inerti posta al confine con Casorezzo.

Appartengono a questa classe anche tutte le fasce di rispetto delle zone in Classe V.

La Classe V (Aree prevalentemente industriali) è stata assegnata a:

- due aree a destinazione d'uso industriale in frazione Olcella;
- la zona industriale posta lungo via Parabiago;

- la nuova zona industriale al confine con Arconate.

In relazione a scelte cautelative e di particolare tutela non sono state previste aree di Classe VI (Aree esclusivamente industriali).

Informazione ambientale

Indicatori utilizzati

1. Indagine sulla soddisfazione dei cittadini

1. Indagine sulla soddisfazione dei cittadini

A partire da marzo 2004, nell'ambito delle iniziative di Agenda 21, è disponibile sul sito del Servizio Ecologia un **documento di indagine statistica** volta a rilevare il livello di soddisfazione e di conoscenza dei servizi pubblici e di altre tematiche con particolare riferimento al territorio e alla qualità della vita.

Il semplice questionario permette di raccogliere anche le proposte e l'orientamento dei cittadini circa i programmi in campo ambientale e sociale nonché alcune considerazioni circa la diffusione e la conoscenza di Agenda 21 e dei principi ecologici che ne costituiscono la base. Il sondaggio può costituire un test importante di valutazione di come si modificano e vengono recepite le scelte politiche e gestionali e sul loro grado di soddisfazione per i cittadini.

Dai dati finora ottenuti, come sintetizzato nella tabella che segue, appare evidente che Agenda 21 è un termine ancora poco conosciuto nella nostra realtà. Ciononostante, la maggior parte delle risposte rilevate evidenziano come, al di là di sigle e progetti specifici, i temi ambientali sono considerati abbastanza importanti se non addirittura preminenti nel contesto delle scelte politiche e amministrative, al pari di altri servizi di base. Il **grado di soddisfazione** appare discreto, in particolare per quanto concerne i rapporti sociali e le occasioni di dibattito e di discussione delle scelte programmatiche.

	Molto	Abbastanza	Poco	Per nulla	Non sa/Non risponde
Utilità trasporto locale	4,3	13,0	47,8	34,8	0,0
Soddisfazione di hobby e tempo libero	13,0	43,5	26,1	8,7	8,7
Incidenza possibilità pratica hobby	8,7	34,8	30,4	8,7	17,4
Soddisfazione qualità ambiente naturale	13,0	39,1	30,4	8,7	8,7
Incidenza qualità ambiente circostante	17,4	43,5	17,4	4,3	17,4
Soddisfazione dei servizi base	4,3	30,4	43,5	13,0	8,7
Incidenza dei servizi base	8,7	26,1	21,7	8,7	34,8
Soddisfazione opportunità di dibattiti decisionali	13,0	39,1	17,4	8,7	21,7
Incidenza partecipazione processi decisionali	8,7	34,8	21,7	17,4	17,4
Soddisfazione opport. lavoro nella città	4,3	26,1	17,4	17,4	34,8
Incidenza opportunità di lavoro	8,7	30,4	34,8	4,3	21,7
Soddisfazione dei rapporti sociali	13,0	34,8	30,4	8,7	13,0
Incidenza soddisfazione rapporti sociali	8,7	21,7	30,4	4,3	34,8
Condivide le iniziative per lo SvS a Busto Garolfo?	13,0	34,8	17,4	21,7	13,0
			Si, risposta esatta	Si, risposta errata	Non sa/Non risponde
Sa cosa è l'Agenda 21 Locale?			1,7	0,8	97,5

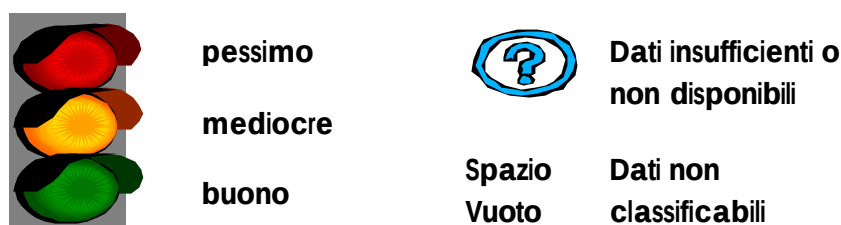
Quadro sintetico



Complessivamente, si può riportare una tabella di indicatori molto sintetici e di immediata comprensione, che non hanno pretesa scientifica, ma che servono a far capire a tutti il valore dei dati presentati, ed in futuro di quelli che verranno analizzati e proposti.

Da alcune esperienze già realizzate di utilizzo di indicatori ambientali di facile lettura, si propone una tabella sintetica (vedi seguito) in cui gli indicatori di base sono rappresentati con alcune informazioni (stato, tendenza, normativa, conoscenze, comparazione) classificate secondo livelli di giudizio semplificati.

La classificazione prevede i seguenti criteri:



Le informazioni prese in considerazione riguardano in dettaglio:

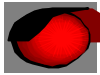
Stato: viene valutato lo stato attuale della risorsa, l'entità delle pressioni esercitate o le risposte in atto

Tendenza: viene valutata l'evoluzione del fenomeno considerato sulla base delle indicazioni offerte dalle analisi dei dati o delle previsioni effettuabili

Normativa: viene valutato il rispetto della normativa vigente (se l'indicatore ha riferimenti di legge)

Conoscenze: viene valutata la disponibilità e la qualità dei dati utili

Comparazione: dove possibile, la situazione comunale viene valutata rispetto alla media provinciale o rispetto ad alcuni Comuni di cui si hanno dati disponibili.

Indicatore	Stato	Tendenza	Normativa	Conoscenze	Comparazione
Stato dell'aria e inquinamento atmosferico					
Conformità degli impianti di riscaldamento					
Qualità delle acque erogate ad uso potabile					
Consumi idrici pro capite					
Quantità di rifiuti urbani prodotti					
Quantità di rifiuti smaltiti attraverso raccolta differenziata					
Qualità della raccolta differenziata					
Energia e radiazioni					
Situazione attuale cave					
Siti contaminati e bonificati					
Dati ISTAT territoriali					
Flora e fauna					
Traffico e mobilità					
Sistema viabilistico e piste ciclabili					
Inquinamento acustico					

Cosa puoi fare tu per promuovere ed attuare la sostenibilità ambientale

Come possiamo contribuire a migliorare la qualità della nostra vita e del nostro ambiente e a ripensare un modello di sviluppo che sia sostenibile per noi e per i nostri figli? Iniziamo con **piccoli gesti**: adottiamo un modello di **consumo sostenibile**.



Perché molte azioni che noi ripetiamo quotidianamente come accendere le luci, far funzionare gli elettrodomestici, accendere l'impianto di riscaldamento, andare in macchina, gettare i rifiuti, hanno delle ricadute ambientali non trascurabili.

Quando il consumo è sostenibile? Quando i beni e i prodotti che consumiamo quotidianamente vengono prodotti e usati nel pieno rispetto dell'ambiente e delle risorse. Senza sacrifici e senza rinunciare al comfort al quale siamo abituati, possiamo modificare il nostro **stile di vita**. Potremo utilizzare in modo corretto e sostenibile le risorse energetiche e ambientali, contribuendo così anche al raggiungimento degli impegni nazionali per la riduzione delle emissioni di gas serra. Miglioreremo inoltre la **qualità dell'ambiente** in cui viviamo e **risparmieremo denaro**.

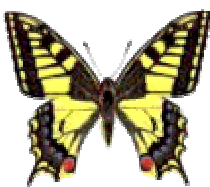
Qualche dato può farci riflettere:

Le famiglie italiane consumano annualmente il 60% circa della ricchezza nazionale, e più del 30% dei consumi energetici totali.

Una famiglia di 4 persone spende in media 2.000 euro al mese. Il 17,26% di questa somma è destinato ai consumi alimentari, l'8,65% all'acquisto di vestiario e calzature, il 18% è destinato a spese per la manutenzione delle abitazioni e per i consumi di combustibili e di energia, l'8,9% è utilizzato per acquistare mobili e arredamento, il 12,45% per i trasporti e le comunicazioni, il 6,65% per i servizi sanitari, e circa il 28% per spese riguardanti il tempo libero.

Le famiglie sono anche responsabili di circa il 27% delle emissioni nazionali di gas inquinanti. Il 10% di queste emissioni proviene dagli impianti di riscaldamento, il 9% proviene dal trasporto privato e il 3% dai rifiuti solidi urbani.

Se consideriamo che la popolazione italiana ha raggiunto circa i 60 milioni di abitanti e che l'emissione pro-capite di anidride carbonica (CO₂) annua è di 7,5 tonnellate, ci rendiamo conto che un nostro contributo e impegno nel migliorare l'uso delle risorse diventa rilevante se non indispensabile ai fini dello sviluppo sostenibile.



“il battito delle ali di una farfalla in Brasile, a seguito di una catena di eventi, può provocare una tromba d'aria nel Texas” (Edward Lorenz)

Ti sei mai chiesto se le tue abitudini quotidiane hanno un impatto negativo sull'ambiente?

Comportamenti e abitudini rispettosi dell'ambiente ed un uso corretto ed efficiente delle risorse energetiche dipendono solo da te e possono contribuire più di quanto immagini nella salvaguardia dell'ambiente.



Con **“le buone pratiche”** anche tu, concretamente, puoi migliorare lo stato di qualità dell'ambiente sia evitando alcuna spesa iniziale, semplicemente modificando alcune "cattive abitudini" quotidiane, sia realizzando piccoli investimenti per l'acquisto di strumentazioni innovative ed efficienti per la casa, l'automobile, ecc.. Qualche esempio ?



CHIUDI IL RUBINETTO FINTANTO CHE TI SPAZZOLI I DENTI

<i>beneficio per l'ambiente</i>	<i>beneficio per il consumatore</i>
L'acqua rappresenta un bene finito, non sempre disponibile, a causa dell'aumento dei processi d'inacidimento e dell'attività antropica. L'acqua è, si rinnova, ma non aumenta né diminuisce; il 96,5% è salata, il 1,7% è nei ghiacciai e negli iceberg, e quindi l'acqua dolce disponibile per essere utilizzata è solo l'1,8%	Un rubinetto aperto scarica dai 10 ai 20 litri al minuto, se lasci scorrere l'acqua mentre compi queste azioni ne puoi facilmente consumare 30/60 litri.



UTILIZZA LAMPADE A BASSO CONSUMO

<i>beneficio per l'ambiente</i>	<i>beneficio per il consumatore</i>
Ridurre i consumi d'energia significa ad esempio ridurre i consumi di carburanti fossili e di conseguenza le emissioni di "gas serra" nell'atmosfera	Le lampade fluorescenti hanno una vita media circa dieci volte maggiore delle lampadine ad incandescenza e consumano un quinto di corrente.



SCEGLI LA BICICLETTA O UN GIRETTO A PIEDI INVECE DELL'AUTO

<i>beneficio per l'ambiente</i>	<i>beneficio per il consumatore</i>
Il traffico automobilistico è tra le principali cause dell'inquinamento acustico e atmosferico (i trasporti sono responsabili di circa il 23% delle emissioni nazionali di gas inquinanti), di spreco energetico, e della congestione del traffico che rendono sempre più insostenibile la vita nelle nostre città.	Una passeggiata giornaliera di 30 minuti a piedi o in bicicletta può ridurre fino al 50% il rischio di contrarre malattie car-diocircolatorie, fino al 50% il rischio di sviluppare diabete ed obesità e del 30% di sviluppare ipertensione. È interessante notare che in 30 minuti di camminata si percorrono circa 3 km di strada, che è la distanza entro cui rientrano il 30/40% dei nostri spostamenti giornalieri.



UTILIZZA LA BORSA DI TELA PER FARE LA SPESA

<i>beneficio per l'ambiente</i>	<i>beneficio per il consumatore</i>
Riduzione della quantità di sacchetti di plastica nei rifiuti. Questi sacchetti sono dannosi a causa dei tempi di degradazione molto lenti e perché si accumulano nell'ambiente	Risparmio sul costo di ciascun sacchetto di plastica, inoltre la borsa di tela è più resistente e bella.

... le “buone pratiche”



NELLA SCELTA DEI PRODOTTI TIENI IN CONSIDERAZIONE IL VOLUME DELL'IMBALLAGGIO E SCEGLI QUELLI CHE NE HANNO MENO

<i>beneficio per l'ambiente</i>	<i>beneficio per il consumatore</i>
Il volume dei rifiuti è raddoppiato dall'inizio del secolo ad oggi. Gli imballaggi costituiscono una parte considerevole del totale dei rifiuti prodotti.	Riducendo gli imballaggi sarà necessario svuotare il cestino meno spesso e, influenzando le aziende verso prodotti privi d'imballaggi superflui, se ne renderà possibile la riduzione del costo.



UTILIZZA PILE RICARICABILI

<i>beneficio per l'ambiente</i>	<i>beneficio per il consumatore</i>
Le pile usa e getta contengono metalli pesanti, come mercurio, cadmio, piombo, che sono veri e propri veleni per l'ambiente e per la nostra salute. Un grammo di mercurio può inquinare 20 quintali di cibo e 1000 litri di acqua.	Dopo un piccolo investimento iniziale si ha un risparmio in quanto una ricarica ha un costo energetico molto inferiore rispetto ad un set di pile nuove, per di più può essere caricata molte volte.



PREFERISCI I DETERSIVI ECOLOGICI

<i>beneficio per l'ambiente</i>	<i>beneficio per il consumatore</i>
Le sostanze presenti in maggior quantità nei detersivi sono i tensioattivi e i fosfati, responsabili dell'eutrofizzazione delle acque. In molti detersivi sono presenti addensanti, sbiancanti, antischiuma, profumi e coloranti tutte sostanze inquinanti. Utilizzando detersivi ecologici si riduce la quantità di sostanze inquinanti nei fiumi.	Miglior qualità delle acque e dell'ambiente. Poiché l'acqua rappresenta comunque un bene finito, ad essa è stato attribuito il valore di risorsa primaria irrinunciabile ed insostituibile per la vita. Ogni volta che utilizziamo l'acqua questa passa dalle categorie delle acque pulite a quella delle acque usate e quindi diventa sporca.

Glossario

AGENDA 21: *“L’Agenda 21 Locale è un processo strategico per incoraggiare e controllare lo sviluppo sostenibile. L’allestimento, la gestione e l’attuazione di questo processo necessitano di tutte le capacità e gli strumenti di cui possono disporre un’autorità locale e la sua collettività” (DG XI- Gruppo di esperti europei)*

SVILUPPO SOSTENIBILE: *s’intende uno sviluppo che risponda alle necessità delle generazioni attuali, senza compromettere le risorse ambientali e la capacità delle generazioni future.*

FORUM: *è l’organo consultivo del processo di Agenda 21 locale, è il luogo di discussione permanente dove discutere ed elaborare le strategie e le azioni per realizzare uno sviluppo urbano sostenibile. Per questo ricopre una funzione strategica.*

STAKEHOLDERS: *sono i portatori d’interesse, ovvero tutti quei soggetti che sono chiamati e che vogliono intervenire nel progetto partecipativo di Agenda 21 locale.*

INDICATORE: *un indicatore è una misura o una stima che permette di quantificare e/o qualificare lo stato dell’ambiente. Un buon indicatore deve riuscire a tradurre gli aspetti ambientali da complessi a comprensibili in modo da proporre soluzioni e progetti.*

IMPRONTA ECOLOGICA: *la quantità di territorio produttivo necessario per sostenere il consumo di risorse e la richiesta di assimilazione di rifiuti da parte di una determinata popolazione*

ECOCOMPATIBILE: *come dice la stessa parola, si dice di azioni e interventi compatibili con l’ambiente ossia che non ne provocano deterioramento, sfruttamento o degrado. Si applica a stili di vita, abitudini, obiettivi, progetti, etc.*

BIODIVERSITA': *la variabilità degli organismi viventi di ogni origine ed i complessi ecologici di cui fanno parte. La biodiversità può essere misurata in termini di diversità genetica, del numero di specie, comunità e processi nonché della struttura di ciascuno di questi.*

USO DEL SUOLO: *anche il suolo, come acqua, petrolio e altre risorse naturali, non è infinito e, se non opportunamente salvaguardato, è destinato ad esaurirsi. Occorre quindi pianificare e programmare le scelte urbanistiche e infrastrutturali in modo da organizzare le varie attività presenti sul territorio senza compromettere le aree naturali*

CAPACITA' DI CARICO (Carrying Capacity): *Il massimo di popolazione di una certa specie che un determinato habitat può sopportare senza che venga permanentemente incrinata la produttività del habitat stesso. Riferito ad un ecosistema antropizzato la capacità di carico calcola gli abitanti insediabili in un dato territorio.*

Bibliografia e riferimenti internet

ANPA, 2000 – Linee guida per le Agende 21 locali in Italia. Roma

APAT, 2003 – Annuario dei dati ambientali. Roma

ARPA, 2001 – Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Lombardia 2001. Milano

Coniglio R., Eforti I., Marino N., 2003 – Annuario statistico Regione Lombardia. Milano

Fondazione Lombardia per l'Ambiente, 1999 – Guida europea all'Agenda 21 Locale. Milano

Direzione Centrale Ambiente , 2003 – Relazione sullo stato dell'ambiente della Provincia di Milano. Milano

Provincia di Milano, 2003 - Piano di Indirizzo Forestale della Provincia di Milano. Oliano

Provincia di Milano – Direzione Trasporti e Viabilità “Programma Triennale dei Servizi 2001-2003”

Provincia di Milano – Osservatorio dei Rifiuti e Sistema Informativo Ambientale

Provincia di Milano, 2002 – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Milano

Regione Lombardia, 2003 – Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2003. Milano

~~del~~ [I.C.L.E.I. \(The International Council For Local Environment\)](http://www.iclei.org) (www.iclei.org)

~~del~~ [U.N.E.P. \(United Nations Environment Programme\)](http://www.unep.org) (www.unep.org)

~~del~~ [Web of Life](http://www.weboflife.it) (www.weboflife.it)

~~del~~ [Coordinamento italiano A21L](http://www.a21italy.it) (www.a21italy.it)

~~del~~ [A.N.P.A. \(Agenzia Nazionale per la Protezione dell Ambiente\)](http://www.anpa.it) (www.anpa.it)

~~del~~ [FORMEZ](http://www.formez.it) (www.formez.it)

~~del~~ [Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio](http://www.minambiente.it) (www.minambiente.it)

~~del~~ [Provincia di Bologna](http://www.provincia.bologna.it) (www.provincia.bologna.it)

~~del~~ [Provincia di Ferrara](http://www.provincia.ferrara.it) (www.provincia.ferrara.it)

~~del~~ [Provincia di Modena](http://www.provincia.modena.it) (www.provincia.modena.it)

~~del~~ [Provincia di Torino](http://www.provincia.torino.it) (www.provincia.torino.it)

