

**IL RENDICONTO AMBIENTALE:
I RISULTATI DELLA GESTIONE DEI PROGRAMMI
AMBIENTALI**

Indice

Premessa

PARTE I – Inquadramento del bilancio ambientale

1. Aspetti metodologici

2. Indicatori europei

PARTE II – Obiettivi Strategici

3. Impegni prioritari dell'Ente

PARTE III – Bilancio consuntivo

4. Conti fisici

5. Conti monetari

Premessa

Anche questo anno, con il Bilancio consuntivo 2007 entra a regime l'attuazione delle scelte già assunte dalla Giunta Comunale con deliberazione n. 1001 del 13 ottobre 2000 nella fase di adesione al progetto europeo CLEAR (City and Local Environmental Accounting Reporting) successivamente confermate dalla deliberazione di G.C. n. 849 del 23 settembre 2003 con la quale si è provveduto ad approvare i documenti "Piano dei conti. Comune di Modena, Bilancio Ambientale -Consuntivo 2002 e Linee di Previsione".

Con Delibera di G.C. n. 1194 del 23 dicembre 2003 la Giunta Comunale ha approvato il Piano di Azione Locale di A21 all'interno del quale una delle azioni previste è il bilancio di contabilità ambientale secondo la metodologia CLEAR; il Consiglio Comunale con propria deliberazione n. 35 del 5 aprile 2004 ha approvato il bilancio ambientale preventivo 2004 .

La redazione del bilancio ambientale si inserisce nella linea di adesione ai principi di sostenibilità dello sviluppo perseguita dal Comune di Modena e costituisce strumento e supporto operativo a processi decisionali. Alla base degli strumenti di supporto degli enti locali c'è il concetto di accountability che indica la realizzazione di un sistema di responsabilità che renda chiare le relazioni esistenti tra decisioni, attività e parametri di controllo (indicatori); esso costituisce una leva di qualificazione e consente di impostare lo sviluppo sostenibile del territorio inducendo scambi logici entro le organizzazioni per poter valutare le variabili in gioco.

Inoltre l'evoluzione del ruolo degli enti locali sempre più responsabili di politiche attraverso servizi prodotti da altri soggetti, costringe la pubblica amministrazione a sviluppare nuove competenze e capacità tra le quali la pianificazione, il controllo e la valutazione unitamente alla comunicazione intesa come ascolto e partecipazione. Il modello di amministrazione locale a cui tendere deve essere in grado di verificare la piena rispondenza ai programmi in termini di efficienza ed efficacia ma anche di attenersi ai principi di sostenibilità, affermati a livello internazionale, nel rispondere ai reali bisogni espressi dalla collettività.

In questo si inserisce come uno dei temi prioritari l'informazione sui temi ambientali poiché tocca prima di tutto uno dei diritti principali dell'individuo, il diritto alla salute e quindi ad un ambiente sano; per far fronte in maniera efficace ai problemi ambientali, soprattutto a livello locale e perseguire uno sviluppo economico sociale sostenibile è necessario che amministratori e cittadini siano correttamente informati, per questo l'attività di rendicontazione assume un ruolo strategico.

L'informazione aumenta la trasparenza dell'amministrazione e le conferisce maggiori responsabilità, ma soprattutto supporta e migliora la qualità dei processi decisionali.

IL BILANCIO DI CONTABILITA' AMBIENTALE

Non esistono molti strumenti per valutare gli effetti ambientali delle politiche territoriali. I tradizionali documenti di programmazione economico-finanziaria e di bilancio, non sono strutturati per tenere conto dei costi dell'ambiente, costituiti soprattutto dal depauperamento ed esaurimento delle risorse naturali e dalle spese per fare fronte all'inquinamento, alle malattie, al ripristino e al risarcimento del danno dopo le calamità.

Per la contabilità tradizionale e per gran parte della strumentazione di pianificazione, nate quando il tema della sostenibilità dello sviluppo non era ancora una questione all'attenzione dell'opinione pubblica mondiale, si tratta semplicemente di "costi occulti".

Il bilancio ambientale nasce proprio per essere uno strumento pratico di supporto per gli amministratori locali nell'ambito della complessità del processo decisionale pubblico.

Rispetto al bilancio economico-finanziario dell'Ente è un bilancio satellite, che fornisce dati e informazioni sull'andamento dello stato dell'ambiente, sull'impatto ambientale delle politiche di settore, sulle relazioni tra economia e ambiente, sulla spesa ambientale, sui maggiori problemi ambientali e sulle priorità e le strategie attuate dall'amministrazione.

E' uno strumento utile agli amministratori per monitorare le politiche dal punto di vista delle ricadute sulla sostenibilità e sulla qualità della vita urbana.

In maniera del tutto analoga, rispetto al bilancio economico-finanziario, strumento attraverso il quale l'amministrazione assume la responsabilità degli effetti economici delle proprie scelte di gestione, il bilancio ambientale registra le partite contabili relative alle risorse e al patrimonio naturale dell'Ente, e diventa quindi uno strumento di valutazione degli effetti ambientali di tutte le politiche attuate dall'Ente stesso.

L'approvazione parallela del bilancio economico e di quello "verde" consente nel tempo un utile terreno di confronto per riconoscere e dichiarare gli effetti ambientali delle politiche economiche e settoriali e quindi permette l'ottimizzazione dei conti rendendo più eco-efficienti le politiche.

Il bilancio viene predisposto e approvato annualmente in concomitanza con l'approvazione del bilancio finanziario preventivo e del conto consuntivo.

PARTE I – Inquadramento del bilancio ambientale

1. Aspetti metodologici

Seguendo le indicazioni del metodo CLEAR, al quale il presente Bilancio fa riferimento, le politiche ambientali esplicitate e selezionate vengono accorpate in 8 **AREE DI COMPETENZA**.

1. Verde pubblico, privato e tutela della biodiversità
2. Mobilità sostenibile
3. Sviluppo urbano sostenibile
4. Risorse idriche
5. Rifiuti
6. Risorse energetiche
7. Informazione, partecipazione e innovazione
8. Altri piani e attività di gestione ambientale

All'interno di tali aree di competenza obiettivi ed azioni relativi alle politiche ambientali vengono suddivisi in **AMBITI DI RENDICONTAZIONE**:

Successivamente l'**esplicitazione delle politiche ambientali** viene effettuata la **riclassificazione delle spese ambientali** sostenute dal Comune di Modena nel 2007. Il sistema degli indicatori fisici (Piano dei Conti) definisce i parametri di controllo per i diversi ambiti di rendicontazione: un sistema contabile che dà conto delle politiche.

2. Indicatori Europei

In corso di redazione del Bilancio consuntivo si è voluto cercare di fornire i dati relativi ai dieci Indicatori Europei, ECI (European Common Indicators) in grado di rappresentare la sostenibilità locale. Tali indicatori sono:

1. **Soddisfazione dei cittadini con riferimento alla Comunità Locale**

Soddisfazione generale dei cittadini rispetto a varie caratteristiche dell'amministrazione

2. **Contributo Locale Al Cambiamento Climatico Globale**

Emissioni di CO₂ equivalente

3. **Mobilità Locale e Trasporto Passeggeri**

Distanze nel trasporto quotidiano di passeggeri e modi di trasporto

4. **Accessibilità delle Aree Verdi Pubbliche e dei Servizi Locali**

Accesso dei cittadini ad aree verdi pubbliche vicine ed ai servizi di base

5. **Qualità dell'aria locale**

Numero di giorni caratterizzati da buona e salubre qualità dell'aria

6. **Spostamenti Casa – Scuola dei bambini**

Modi di trasporto utilizzati dai bambini per spostarsi fra casa e scuola

7. **La Gestione Sostenibile dell'autorità Locale e delle Imprese Locali**

Quota di organizzazioni pubbliche e private che abbiano adottato e facciano uso di procedure per una gestione ambientale e sociale

8. **Inquinamento Acustico**

Porzione della popolazione esposta a rumore ambientale nocivo

9. **Uso Sostenibile del Territorio**

Sviluppo sostenibile, recupero e protezione del territorio e dei siti all'interno della municipalità

10. **Prodotti Sostenibili**

Quota di prodotti organici, con ecolabel o appartenenti al commercio equo e solidale sul consumo totale

Nel Consuntivo 2004 sono stati raccolti e considerati i seguenti indicatori:

- 1. Soddisfazione dei cittadini con riferimento alla Comunità Locale**
- 3. Mobilità Locale e Trasporto Passeggeri**
- 4. Accessibilità delle Aree Verdi Pubbliche e dei Servizi Locali**
- 5. Qualità dell'aria**
- 6. Spostamenti Casa – Scuola dei bambini**
- 9. Uso Sostenibile del Territorio**
- 10. Prodotti Sostenibili**

Nell'ambito del Bilancio consuntivo 2007, tali indicatori non sono stati calcolati. Si è deciso, infatti, di reperire i dati in occasione del Bilancio Consuntivo del prossimo anno, cercando inoltre di ampliare l'impegno con l'introduzione degli Aalborg commitments.

PARTE II – Obiettivi Strategici

3. Impegni prioritari dell'Ente

Ambiti di competenza	Obiettivi Strategici
VERDE PUBBLICO E TUTELA DELLA BIODIVERSITA'	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Salvaguardare il mantenimento degli standard di qualità già conseguiti nella conservazione del patrimonio di verde ◆ Migliorare la qualità, consentire un'adeguata fruibilità delle aree verdi comunali; incrementare la dotazione di verde pubblico ◆ Tutelare e salvaguardare il patrimonio naturale esistente ◆ Migliorare il rapporto uomo-animale in ambito urbano
MOBILITA' SOSTENIBILE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Perseguire modalità organizzative della mobilità che permettano un adeguato supporto alla sempre crescente domanda di spostamenti ◆ Perseguire una sempre più elevata sostenibilità ambientale degli interventi ◆ Sicurezza stradale: proteggere le utenze deboli della strada (pedoni e ciclisti) attraverso opere infrastrutturali, diminuzione e moderazione del traffico ◆ Incrementare la diversificazione modale: promuovere l'aumento di utilizzo di mezzi alternativi all'auto e ricreare più elevati livelli ed opportunità di integrazione modale ◆ Applicare delle limitazioni della circolazione secondo i Protocolli Regionali per la riduzione dell'inquinamento da traffico
SVILUPPO URBANO SOSTENIBILE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Riportare al centro della programmazione della città, le necessità fondamentali dei cittadini e quindi i servizi come quantità, qualità, localizzazione e riconoscibilità; ◆ Operare per il contenimento del rumore urbano ◆ Realizzazione di un Progetto di collaborazione tra i Settori Ambiente, Patrimonio e Edilizia, al fine di creare il "Fascicolo del fabbricato": gestione concorde per ciò che riguarda il risparmio energetico, la gestione dei fabbricati e della gestione amministrativa ◆ Incentivare il progetto di recupero e riqualificazione della città antica ◆ Procedere con la riqualificazione ed il rilancio della zona nord della città, area della Fascia Ferroviaria e della zona ex Mercato Bestiame
RISORSE IDRICHE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Monitorare l'evoluzione della qualità delle acque ◆ Regolamentare l'espansione urbana per mantenere salvaguardate le aree di rispetto intorno ai pozzi ◆ Incentivare l'utilizzo di acque superficiale per usi industriali ◆ Aumentare la sicurezza idraulica del territorio e completare il risanamento igienico ed ambientale
RIFIUTI	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Aumentare la percentuale di raccolta differenziata, per raggiungere il limite imposto dal PPGR del 55% ◆ Potenziare la raccolta dell'organico ◆ Riorganizzare, potenziandolo, il servizio delle Isole Ecologiche con orari prolungati e diversificati, Isole ecologiche itineranti, centri di preconferimento ◆ Controllare il livello delle emissioni dal termovalorizzatore a tutela della salute dei cittadini
RISORSE ENERGETICHE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Promuovere la riduzione dei consumi energetici ◆ Aumentare e favorire l'uso delle energie rinnovabili ◆ Ridurre le emissioni complessive di gas serra associate all'utilizzo dei vettori energetici
INFORMAZIONE, PARTECIPAZIONE, INNOVAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Migliorare e garantire la formazione dei cittadini utilizzando le modalità partecipative di Agenda 21 e il centro CEASS (Centro per l'Educazione allo Sviluppo Sostenibile) ◆ Aumentare la sensibilizzazione del cittadino riguardo alle problematiche ambientali e al tema dello sviluppo sostenibile.
ALTRI PIANI E ATTIVITA' DI GESTIONE AMBIENTALE	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Redigere il nuovo Piano di Risanamento Acustico ◆ Attuare le opere di risanamento acustico pianificate ◆ Applicare gli strumenti della pianificazione acustica dei nuovi insediamenti ◆ Perseguire una corretta installazione ed esercizio degli impianti di telefonia mobile, a tutela dei cittadini da inquinamento elettromagnetico. ◆ Pianificare l'utilizzo delle risorse estrattive di inerti perseguendo l'impiego di materiali alternativi per gli usi meno nobili ed il recupero delle aree a fini .

PARTE III – Bilancio consuntivo

4. Conti fisici

VERDE URBANO E SVILUPPO DELLA BIODIVERSITÀ

Con una superficie superiore a 47 metri quadrati pro capite Modena si inserisce tra le città per maggior offerta di spazi verdi.

Il patrimonio verde è suddiviso in quattro tipologie: VERDE ARREDO, costituito da tutti gli impianti nei quali il verde è inserito come arredo e quindi difficilmente usufruibile dall'utente, VERDE SERVIZIO è costituito da tutti gli impianti usufruibili e al servizio dei cittadini, VERDE AD EVOLUZIONE NATURALE e AREE PROTETTE.

Per l'importanza di questa risorsa, le politiche dell'Amministrazione nei confronti del Verde urbano sono volte soprattutto a migliorarne la fruizione, la manutenzione ed a promuoverne i collegamenti funzionali.

Considerando in particolar modo i seguenti ambiti di rendicontazione è stato avviato il controllo di gestione:

- 1.1 Governo del verde pubblico
- 1.4 Tutela degli animali.

Governo del verde pubblico

Politiche					
<ul style="list-style-type: none">• Incrementare le aree destinate a verde pubblico ed in particolare a parco• Valorizzare e conservare il patrimonio pubblico e naturale esistente• Realizzare un'efficiente e qualificata manutenzione degli spazi di verde pubblico e del patrimonio del verde comunale• Stimolare le imprese che effettuano la manutenzione del verde all'utilizzo di mezzi meno inquinanti• Promuovere i collegamenti funzionali tra i sistemi del verde extra urbano a vocazione naturalistica o ricreativa col verde urbano• Potenziare le opportunità fruibili del verde pubblico					
Indicatori di efficacia		Unità di misura	2005	2006	2007
Verde pubblico per abitante	Verde di arredo	m ² /abitante	4,00	4,14	4,23
	Verde di servizio attrezzato	m ² /abitante	25,05	25,84	26,39
	Verde non attrezzato	m ² /abitante	9,09	12,47	16,54
Verde totale		m ² /abitante	38,15	42,4	47,16
Rapporto verde pubblico/urbanizzato		%	17,35	19,27	21,03

Indicatori di qualità		Unità di misura	2005	2006	2007
Arredo parchi	Numero panchine	Numero	4.256	4.327	4.445
	Numero giochi	Numero	737	759	839
	Numero medio sfalci /anno	Numero	6	6	6
	Numero fiori piantati /anno	Numero	20.000	13.660	6.300
	Numero alberi potati /anno	Numero	4.515	3.457	1.986

Tutela degli animali

politiche					
<ul style="list-style-type: none">Gestire le convenzioni per la gestione del canile e del gattile comunaliPromuovere convenzioni con Associazioni protezionistiche e con l'AUSL in materia di benessere animale e <i>pet therapy</i>					
Indicatori di efficacia		Unità di misura	2005	2006	2007
Cani del Comune di Modena iscritti all'anagrafe canina		numero	15.417	16.078	16.729
Servizio canile	Cani ricoverati	numero	650	595	549
	Cani presenti al 31/12	numero	368	263	275
	Cani adottati	numero	170	289	184
Servizio gattile	Gatti ricoverati	numero	428	302	487
	Gatti adottati	numero	301	234	258
Numero colonie feline		Numero	50	132	149

Nell'ambito della struttura del Bilancio Ambientale si riportano politiche, azioni ed indicatori relativi in particolar modo all'ambito **Governo dei sistemi naturali**:

Il territorio modenese è caratterizzato da più di 442.543m² di aree protette disposte, soprattutto, intorno ai due principali fiumi, il Secchia ("Area di riequilibrio del fiume Secchia") ed il Panaro ("Percorso natura fiume Panaro"). Particolare importanza è stata data ai percorsi natura ed alla loro fruizione.

Governo dei sistemi naturali

Politiche					
<ul style="list-style-type: none">Progettare e avviare l'attuazione di interventi finalizzati al riassetto del patrimonio naturaleValorizzare la fascia fluviale del SecchiaTutelare e valorizzare il verde ecologico e territorialeCompletare, conservare e migliorare il "Percorso Natura" lungo il PanaroValorizzare i terreni nella cassa di espansione					
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007	
Superficie del territorio comunale adibita ad aree naturali	%	18,8	18,8	18,8	
Lunghezza percorsi natura	Km	23	29	29	
Superficie percorsi natura	m ²	73.325	88.325	88.325	

Per quanto riguarda il **verde privato**, sempre di difficile gestione, sono aumentate negli ultimi anni le autorizzazioni ad abbattere rilasciate dal Comune di Modena. Ad ogni modo si è rilevato una maggiore attenzione dei privati nei confronti del patrimonio arboreo ed alla sua manutenzione.

MOBILITA' SOSTENIBILE

Sono state individuate tre macroaree costituite dall'insieme di più ambiti di rendicontazione:

1. Fluidificazione del traffico e sicurezza stradale

- 2.1 Interventi infrastrutturali per la mobilità sostenibile
- 2.3 Tecnologie e provvedimenti per la mobilità sostenibile

Al fine di migliorare la qualità dell'aria, le principali azioni per la mobilità sono rappresentate dalle restrizioni alla circolazione, "giornate senz'auto", dalla regolamentazione e dal controllo degli assi stradali, dalla ricerca di modalità o combinazioni di spostamento che accorcino i tempi di trasferimento da casa al lavoro o a scuola ed, infine, dal rilancio del trasporto ciclopedonale. Particolare attenzione viene posta alla Sicurezza stradale, attraverso la fluidificazione del traffico, la realizzazione di rotatorie, l'incremento delle zone a Km 30 e la maggiore manutenzione delle strade.

Politiche

- Migliorare le condizioni per l'utilizzo di mezzi alternativi in particolare per il trasporto ciclabile e pedonale
- Fluidificare i flussi di traffico tramite la realizzazione di rotatorie
- Estendere il numero delle pensiline delle linee urbane ed extra-urbane
- Incrementare la sicurezza stradale
- Migliorare la canalizzazione del traffico veicolare
- Proseguire nel recupero dei marciapiedi del centro storico
- Ridurre l'impatto ambientale dei mezzi di trasporto
- Sviluppare un sistema di comunicazione permanente con i cittadini sui temi dei trasporti, dei mezzi e sulla mobilità sostenibile
- Azioni per la riduzione dell'inquinamento da traffico veicolare
- Monitorare l'inquinamento da benzene
- Prevedere interventi per la mitigazione acustica
- Avviare relazioni con l'Università per la ricerca

Indicatori di efficacia e qualità	Unità di misura	2005	2006	2007
Numero rotatorie esistenti	Numero	19	-	39*
Numero di incidenti annui	Numero	1.491	1.554	1.528
Superficie zone km 30	Km	-	7.83	8,38
Interventi di manutenzione ordinaria delle strade	Numero	85	-	n.d.
Indicatori di efficacia e qualità	Unità di misura	2005	2006	2007
Chilometri di strade a manutenzione straordinaria	Km	62	55	52
Numero punti luce	Numero	28.304	28.748	29.251
Totale rete stradale urbana	Km	860	947	947
Territorio soggetto ad aree pedonali permanenti	mq	29.327	29.327	34.958

* numero esistenti sull'intero territorio comunale modenese considerando sia quelle realizzate dal Comune di Modena sia quelle realizzate dalla Provincia di Modena.

2. Miglioramento delle condizioni per l'utilizzo di mezzi alternativi

- 2.2 Gestione sostenibile della mobilità
- 2.4 Mobilità ciclabile

Particolare attenzione viene posta al trasporto pubblico e collettivo che copre solo un'esigua percentuale della mobilità totale in città a favore dell'uso quasi esclusivo dell'auto privata.

Il cardine principale della politica di mobilità sostenibile del Comune di Modena rimane lo sviluppo dell'uso della bicicletta. La bicicletta, infatti, rimane comunque un mezzo di spostamento poco utilizzato, in particolare per ciò che riguarda gli spostamenti casa – scuola dei bambini.

Politiche

- Avviare il percorso di realizzazione del Piano Urbano del Traffico
- Rendere vantaggioso l'uso dei mezzi pubblici
- Sostenere e promuovere l'ammodernamento della linea ferroviaria Modena-Sassuolo
- Promuovere la realizzazione del *sistema di trasporto rapido collettivo*: Bando per la ricerca di partner promotori
- Estendere la rete ciclabile urbana ed extraurbana
- Qualificare l'offerta di ciclabilità della rete urbana
- Estendere ad altre scuole il progetto "vado a scuola con gli amici"
- Individuazione di percorsi casa-scuola da utilizzare con mezzi alternativi all'auto

Indicatori di efficacia	Unità di misura	2005	2006	2007
Lunghezza della rete di trasporto pubblico urbano	Km	228	228	230
Viaggiatori annui	Numero timbrate	7.836.046	7.405.000	7.863.043
Corsie riservate al trasporto pubblico urbano	Km	12	12	13,20
Piste ciclabili esistenti	Km	115	121	125

3. Riduzione inquinamento da traffico

- 2.3 tecnologie e provvedimenti per la mobilità sostenibile

L'abbattimento dell'inquinamento da traffico è l'obiettivo che si pone l'Amministrazione per una mobilità sostenibile e gli strumenti a disposizione per monitorarlo consentono di valutare le azioni intraprese. Quindi la qualità dell'aria (benzene e PM10 soprattutto), le emissioni di CO₂, la rumorosità degli assi stradali, sono gli impatti principali del traffico. Si può quindi intervenire anche con il miglioramento dei mezzi di trasporto pubblico e privato.

Politiche					
<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre l'impatto ambientale dei mezzi di trasporto • Sviluppare un sistema di comunicazione permanente con i cittadini sui temi dei trasporti, dei mezzi e sulla mobilità sostenibile • Azioni per la riduzione dell'inquinamento da traffico veicolare • Monitorare l'inquinamento da benzene • Prevedere interventi per la mitigazione acustica • Avviare relazioni con l'Università per la ricerca 					
Indicatori di efficacia		unità di misura	2005	2006	2007
Quantità di combustibile utilizzata per i mezzi pubblici ecologici		ton Gecam	960,43	-	60%
		ton Gasolio	1.636	-	
		kWh elettrici	664.157	-	20%
		ton Gas metano	1,620	-	20%
Autobus in servizio <u>urbano</u>	a metano	Numero	-	6	25
	elettrici o ibridi	Numero	-	-	-
	Totale	Numero	-	75	75
Concentrazione di benzene nell'aria		µg/m ³	2,8	2,0	1,6
Indicatori di efficacia		Unità di misura	2005	2006	2007
Concentrazione di particelle sospese inalabili PM-10		µg/m ³	40	46	43

SVILUPPO URBANO SOSTENIBILE

All'interno di un programma comunale di sviluppo urbano verso la gestione ambientalmente oculata della superficie comunale l'attuale PRG è teso a favorire il recupero e la riqualificazione delle aree degradate (es. Fascia Ferroviaria, ex Mercato del bestiame) per limitare di conseguenza l'espansione urbanistica. Particolare attenzione è stata riposta, inoltre, nello sviluppo e recupero del Centro cittadino e della Città antica, per ottenere e mantenere un'elevata qualità del vivere e dell'abitare.

Criteri di sostenibilità degli strumenti di pianificazione

Politiche				
<ul style="list-style-type: none"> • Limitare con il nuovo PRG l'espansione urbanistica, incentivando il recupero e la bonifica degli edifici esistenti, tenendo conto della tutela dell'ambiente • Garantire una elevata qualità dello sviluppo urbanistico ed edilizio della città, con la definizione delle più opportune politiche di tutela, di recupero e di sviluppo • Redigere le valutazioni previsionali di clima acustico in fase di progettazione urbanistica dei comparti di nuova realizzazione • Utilizzare strumenti innovativi per la riqualificazione del mercato e del patrimonio edilizio urbano 				
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007
Superficie urbana per aree urbanizzate	%	21,6	21,6	21,6
	m ²	39.675.676	40.339.248	40.339.248
Opere edilizie ultimate nell'anno	m ³	941.384	1.500.793	n.d.
	Numero	574	631	n.d.

La qualità dell'ambiente urbano punta molto sul contenimento dell'espansione della città e sul mantenimento dell'intensità nell'uso del suolo e della densità abitativa, tramite la riqualificazione urbana ed insediativa.

La gestione sostenibile della risorsa del suolo si focalizza sulla conservazione delle aree vergini, attraverso il loro vincolo sul recupero delle aree già urbanizzate in disuso e sull'attenzione alla permeabilità dei suoli ed alle acque superficiali.

Recupero e miglioramento dell'ambiente urbano

Politiche				
<ul style="list-style-type: none"> • Guidare un armonico inserimento urbano per l'installazione e l'esercizio dei nuovi impianti di telefonia mobile al nuovo quadro legislativo nazionale e regionale • Realizzare il recupero e la riqualificazione ambientale dell'area nord del territorio comunale di Modena: Fascia Ferroviaria e comparto ex Mercato Bestiame 				
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007
Densità abitativa	Abitanti/ Km ²	982	980	980
Numero di progetti di riqualificazione urbana	Numero	n.d	8	8
Aree riconvertite nel loro uso	Numero	n.d	8	8

All'interno del Progetto di riqualificazione e recupero della zona nord della città, Fascia Ferroviaria, il recupero riguarda ovviamente anche i siti industriali ed in particolare le aree contaminate e quelle abbandonate, anche se sul territorio modenese le aree contaminate e quindi successivamente bonificate risultano essere di scarsa rilevanza.

Riqualificazione e recupero siti produttivi e industriali dimessi

Politiche				
<ul style="list-style-type: none"> • Riqualificazione del comparto Fascia Ferroviaria 				
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007
Numero di industrie a rischio di incidente rilevante	Numero	1	1	1

Anche le attività dell'ente sono oggetto di valutazione di compatibilità ambientale, soprattutto per quello che riguarda le opere pubbliche. Particolare interesse è rivolto alla sperimentazione dell'utilizzo della bioarchitettura per alcuni edifici pubblici e ad avviare la valutazione d'impatto ambientale degli edifici. Un intero quartiere PEEP, costruito secondo i criteri della bio-architettura è già presente sul territorio comunale ed è prevista la realizzazione di un nuovo quartiere nella zona sud-ovest della città.

Riduzione dell'impatto ambientale delle opere pubbliche

Politiche					
<ul style="list-style-type: none"> • Promuovere la bioarchitettura per gli edifici pubblici e le scuole • Attuare la valutazione dell'impatto ambientale degli edifici • Consolidare le esperienze maturate per il risparmio energetico 					
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007	
Numero di opere pubbliche realizzate con la bio-architettura/totale	Numero	1	1	1	
Superficie utile di PEEP realizzata con bio-architettura	m ²	9.412,09	9.412,09	9.412,09	
Edifici pubblici con impianti di energia rinnovabile	Solare termico	Numero	4	5	6
	Fotovoltaico	Numero	2	4	7

CICLO DELL'ACQUA

Le risorse idriche registrano un consumo pro capite in continuo aumento. La rete di distribuzione è caratterizzata da una percentuale di perdite di rete abbastanza alta, assestata negli ultimi due anni intorno al 29%. Tuttavia l'impianto di depurazione che gestisce tutta la città registra una percentuale di depurazione elevata e costante (82% circa).

Gestione delle acque di approvvigionamento

Politiche				
<ul style="list-style-type: none">• Ridurre i consumi idrici• Controllare i nitrati nelle acque di erogazione dell'acquedotto				
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007
Consumo idrico pro capite	Litri/giorno	276,2	254,6	266,41
Inquinamento da nitrati delle acque potabili espresso in concentrazione	NO ₃ mg/litro	23,0	27,8	29,5
Efficienza di depurazione (COD)	mg/litro in entrata	179	165	161
	mg/litro in uscita	31	29	28
	%	82,5	82,5	82,6
Quantità di acqua erogata alle utenze	m ³	27.866.112	23.549.556	23.234.177
Perdite della rete acquedottistica	%	29,1	29,2	28,6

A partire da gennaio 2000 il sistema fognario del territorio modenese è stato affidato all'allora META s.p.a. ora HERA s.p.a. Tale sistema è costituito da una rete di canali e di collettori funzionanti con sistema di tipo misto, al fine di raccogliere sia le acque meteoriche provenienti da bacini idrografici, sia le acque reflue provenienti dagli insediamenti produttivi delle zone edificate, per convogliarle al depuratore centrale e a quelli periferici. E' di particolare interesse rilevare che attraverso interventi mirati con collettori di sole acque nere e circa 14 impianti di sollevamento collegati al depuratore, il sistema fognario di tipo misto si sta trasformando in sistema separato.

Gestione delle acque reflue

Politiche				
<ul style="list-style-type: none">• Migliorare il sistema di deflusso delle acque fognarie e meteoriche• Realizzare interventi per il risanamento, riordino e potenziamento del sistema fognario• Sviluppo delle tematiche relative alla gestione del Rischio Idraulico• Applicazione nell'uso del suolo dei principi: dell'Invarianza Idraulica, Incremento Idraulico Controllato, per l'attenuazione delle Portate Idrauliche afferenti al Canale Naviglio• Applicazione di Serbatoi per la raccolta e il riuso dell'acqua di pioggia provenienti dai tetti nelle zone residenziali• Migliorare e potenziare il drenaggio delle acque meteoriche nelle sedi stradali• Realizzare il risanamento e il potenziamento del depuratore centralizzato• Eliminare l'inquinamento provocato da scarichi fognari non ancora collegati ad un sistema depurativo con nuovi collettori dedicati per le sole acque nere• Applicazione del Modello idraulico al fine di individuare in modo preventivo alle nuove urbanizzazioni gli interventi necessari per non aggravare il carico idraulico dei bacini rendendo compatibile lo sviluppo urbano in una ottica di sostenibilità ambientale				
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007
Lunghezza della rete fognaria	Km	736	740	742
Rete fognaria separata	%	6,1	6,1	6,1
	Km	45	45	45

Anche l'acqua è oggetto di un attento monitoraggio: quando viene immessa in acquedotto, quando è immessa nei corsi d'acqua ed all'uscita dal depuratore.

Di particolare interesse ed attenzione sono i fenomeni legati al controllo dei corpi idrici ed all'assetto idrogeologico. Esiste, infatti, una vasta area denominata di rispetto idrogeologico, che tutela i pozzi e le zone attigue ad essi.

Controllo dei corpi idrici e dell'assetto idrogeologico

Politiche				
<ul style="list-style-type: none"> Riequilibrare e decongestionare i bacini urbani in condizioni di potenziale o effettivo sovraccarico, conseguente alle impermeabilizzazioni del territorio Risanare i siti inquinati attraverso la bonifica, il controllo e la gestione diretta delle microdiscariche 				
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007
Fenomeno della subsidenza	mm/anno	2	2	1,5
Superficie area di rispetto idrogeologico	m ²	8.167.026	8.167.026	8.167.026
Superficie occupata dalle aree di cava	Ghiaie e sabbie	m ²	1.396.310	n.d.
	Argille e limi	m ²		
Quantità di materiale estratto	Ghiaie e sabbie	m ³ /anno	655.910	n.d.
	Argille e limi	m ³ /anno	19.633	n.d.
	TOTALE	m ³ /anno	675.543	n.d.

RIFIUTI

La produzione di rifiuti urbani, RSU, del comune di Modena ha registrato negli ultimi anni una forte impennata.

Di conseguenza la raccolta differenziata ha dovuto seguire il trend di aumento verificatosi per ciò che riguarda la produzione totale di rifiuti.

Gli impegni relativi alla gestione sostenibile della raccolta dei rifiuti sono stati concentrati sul potenziamento della raccolta differenziata, portando la percentuale di RD a raggiungere il 36%.

Per poter avviare uno studio sul controllo di gestione dei rifiuti sono stati considerati i seguenti indicatori in base all'analisi degli ambiti di rendicontazione:

- 5.1 Indirizzi in merito alla gestione dei rifiuti
- 5.2 Gestione della raccolta, del recupero di materia/energia dai rifiuti.

Politiche				
<ul style="list-style-type: none"> Incentivare la raccolta degli imballaggi Promuovere le isole ecologiche Potenziare il recupero energetico e di materia dai rifiuti Raggiungere una quota di raccolta differenziata pari al 55% Potenziare gli impianti di riciclaggio degli inerti in edilizia da avviare agli impianti di riciclaggio 				
Indicatori di efficacia	Unità di misura	2005	2006	2007
Produzione annua di rifiuti per ogni abitante	Kg/ab/anno	593	608	635,4
Produzione totale di rifiuti	Tonn/anno	107.160,424	109.565	114.337
Produzione totale di rifiuti da raccolta differenziata	Tonn/anno	32.355,718	35.333	41.460
Percentuale di rifiuti da raccolta differenziata	%	30,2	32,2	36,2

Particolare attenzione viene posta alla raccolta degli imballaggi, soprattutto quelli reperibili presso i grandi supermercati, con i quali si è stabilito negli ultimi anni degli accordi per la loro raccolta.

Anche le ecoaree, o isole ecologiche, hanno registrato un aumento dell'utilizzo negli ultimi anni. Particolare interesse negli ultimi tempi è stata posta all'utilizzo delle compostiere.

Indicatori di qualità		Unità di misura	2005	2006	2007
Maggiori tipologie di rifiuto raccolto in modo differenziato	Carta-cartone	%	20.5	20.15	23,22
		Tonn/anno	6.645,032	7128	9.630
	Vetro	%	14.3	13.5	12,5
		Tonn/anno	4.638,62	4776	5.219
	Plastica	%	3,3	3.4	4,22
		Tonn/anno	1083.042	1206	1.751
	Organico	%	12.1	12	11,35
		Tonn/anno	3.915,542	4230	4.707
	Pile	%	0,05	0.05	0,2
		Tonn/anno	16,110	18	99
	Abiti usati	%	1.09	1.3	1,04
		Tonn/anno	353.332	484	433
Medicinali	%	0,04	0.04	0,04	
	Tonn/anno	12,545	13	17	
Quantità di rifiuti conferiti nelle isole ecologiche		Tonn/anno	2.260.00	8.690,4	15147,9
		%	2,1	25	36,53
Numero compostiere		numero	9.6	35	240
		Litri	19.200	7.000	72.000

Nell'ambito della struttura del Bilancio Ambientale si riportano politiche, azioni ed indicatori relativi in particolar modo agli ambiti Gestione della raccolta, del recupero materia/energia dai rifiuti e Controllo dell'impatto ambientale generato dalla gestione dei rifiuti.

Il Comune di Modena ha sul suo territorio una discarica, in via di esaurimento, ed un inceneritore, di cui si prevede il suo potenziamento.

Relativamente alle politiche di recupero di materia ed energia dai rifiuti, si punta a favorire l'utilizzo dell'inceneritore di via Cavazza. Si cerca, inoltre, di favorire anche il recupero di materia attraverso la promozione del compostaggio.

Gestione della raccolta, del recupero materia/energia dai rifiuti

Indicatori		Unità di misura	2005	2006	2007
Quantità di rifiuti inceneriti		Tonn/anno	106.640	104.050	104.199*
Rifiuti conferiti alla discarica		Tonn./anno	15.247	15.600	19.255,9
Quantità di rifiuti avviati al recupero		Tonn/anno	-	32415	39.141,7
		%	-	92	94
Potenzialità nominale complessiva dell'inceneritore di via Cavazza		Tonn./giorno	383	383	383
Percentuale di cittadini serviti da raccolta differenziata organica		%	61	64	72
Energia prodotta dai rifiuti	Inceneritore	Kwh/anno	30.403.00	28.064.40	27.001.000
	Da recupero di biogas in discarica	Kwh/anno	288.750	222.500	80.534

* di cui 58.807,5 dal comune di Modena (dato fornito dalla SOT)

La riduzione dell'impatto delle attività connesse alla gestione dei rifiuti viene attuata attraverso il controllo sull'inceneritore.

Controllo dell'impatto ambientale generato dalla gestione dei rifiuti

Politiche					
<ul style="list-style-type: none"> Ridurre i rifiuti inorganici e/o biodegradabili avviati all'incenerimento Potenziare la depurazione delle emissioni atmosferiche dall'inceneritore di via Cavazza 					
Indicatore		Unità di misura	2005	2006	2007
Flussi di massa dei macroinquinanti emessi dall'inceneritore di via Cavazza	polveri	Tonn.	0,76	0,60	0,51
	HCl	Tonn.	0,49	0,49	0,65
	CO	Tonn.	4,35	4,21	3,10
	NO _x	Tonn.	131,4	120,4	112,4
	SO _x	Tonn.	0,97	0,47	0,98
	SO _v	Tonn.	0,70	0,59	0,59

RISORSE ENERGETICHE

La politica energetica del comune di Modena è governata dal Piano Energetico Comunale (PEC). Il PEC definisce i campi di applicazione delle politiche di risparmio energetico che sono la fonte maggiore di inquinamento diretto o indiretto, o comunque di possibile uso irrazionale dell'energia: il settore residenziale e produttivo, la mobilità e l'illuminazione pubblica.

Pianificazione in tema di risorse energetiche

Politiche					
<ul style="list-style-type: none"> Definire strumenti innovativi per l'urbanistica sostenibile a partire dal Piano Energetico Comunale Incentivare le azioni di riqualificazione dell'impiantistica domestica in chiave di riduzione dei consumi energetici 					
Indicatore		Unità di misura	2005	2006	2007
Consumo di energia pro-capite	Energia elettrica	Kwh/ab/anno	5.044	5.526	5.649
	Gas metano	m ³ /ab/anno	1.172	1.071	1.012
Consumo di energia elettrica		KWh/anno	962.815.396	995.187.200	1.017.281.448
Consumo di gas		m ³ /anno	211.573.093	192.843.170	182.352.409
Valore delle emissioni di CO ₂ da gas metano		tonn/anno	3.896.937	3.632.278	3.455.623
Autoproduzione di energia da fonti rinnovabili per l'Ente		kWh/anno	68.481	223.330	16.409

Al fine di influenzare lo stile di vita dei cittadini si prevedono impegni per la riduzione dei consumi energetici della struttura pubblica, oltre a voler incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili. Tra le energie rinnovabili particolare attenzione viene posta alla previsione di utilizzo del teleriscaldamento, oggi utilizzato per servire un solo quartiere della città o all'uso di pannelli fotovoltaici o del solare termico in strutture quali scuole, fiera, etc...

Riduzione degli impatti ambientali nell'uso delle risorse energetiche

Politiche					
<ul style="list-style-type: none"> Incrementare la sostenibilità nell'uso delle risorse energetiche da parte del Comune Consolidare le politiche energetiche dell'ente in una strategia finalizzata alla sostenibilità dello sviluppo Promuovere il risparmio energetico nella pubblica illuminazione Aumentare la sostenibilità del sistema energetico urbano Realizzare percorsi di formazione del personale tecnico del Comune per una valutazione energetica preventiva degli edifici e dell'impiantistica 					
Indicatore		Unità di misura	2005	2006	2007
Produzione energetica locale da fonti rinnovabili	Inceneritore	KWh elettrici	30.403.200	28.065.000	27.001.920
	Discarica Via Caruso (biomasse)	KWh elettrici	288.750	223.500	80.534
	Cogeneraz. Sede META	KWh elettrici	1.721.040	1.334.232	1.022.472
	Cogeneraz. Piscina Dogali	KWh elettrici	68.481	223.330	16.109
	TOTALE	KWh elettrici	35.481.471	29.846.062	28.121.035
Energia erogata per il teleriscaldamento		KWh	29.009.000	28.299.000	26.550.000

Sul fronte del controllo degli impianti particolare attenzione è stata posta alla riqualificazione degli impianti termici comunali attraverso il progetto “Conservazione dell’energia, sicurezza e protezione ambientale negli impianti termici del territorio comunale”, ed al controllo delle caldaie attraverso una campagna di incentivazione volta alla manutenzione ed al controllo dei fumi (Campagna Calore Pulito) terminata nel luglio del 2006.

Controllo degli impianti

Politiche					
<ul style="list-style-type: none"> Riqualificare il parco degli impianti termici comunali tramite il rilancio del progetto “Conservazione dell’energia, sicurezza e protezione ambientale negli impianti termici del territorio comunale” Attivare forme di controllo di gestione sulle forniture di rete 					
Indicatore		Unità di misura	2005	2006	2007
Verifiche sugli impianti effettuati secondo la normativa vigente		Numero	350	450	450
Campagna sugli impianti tecnologici del territorio comunale	Bollini calore pulito venduti	16.942	16.942	37.587	*

*Campagna completata

INFORMAZIONE, PARTECIPAZIONE E INNOVAZIONE

Tra gli obiettivi e le azioni prioritarie del Piano d’Azione di Agenda 21 rientra la promozione e realizzazione di attività di educazione ambientale e di sensibilizzazione allo sviluppo sostenibile. A questo scopo, il centro di educazione ambientale allo sviluppo sostenibile, CEASS, attivato dal Comune di Modena in collaborazione con l’ufficio Agenda 21 si propone come centro di informazione e sensibilizzazione, in particolare, attraverso il coinvolgimento di alcune scuole, questa funzione si rivolge soprattutto e con particolare attenzione nei confronti degli studenti.

Educazione allo sviluppo sostenibile

Politiche					
<ul style="list-style-type: none"> Sensibilizzare in materia di sviluppo sostenibile 					
Indicatore		Unità di misura	2005	2006	2007
Numero attività svolte per la sensibilizzazione ambientale/sostenibilità		Numero	17	19	23
Coinvolgimento nelle attività in materia di sviluppo sostenibile	Scuole	Numero	34	53	64
	Insegnanti	Numero	176	194	215
	Studenti	Numero	3468	7365	8563
	Genitori	Numero	2711	2815	3425
Attività legate ad Agenda 21	Riunioni dei gruppi di lavoro	Numero	12	28	29
	Incontri Forum A21 L	Numero	1	1	1
	Partecipanti agli incontri del Forum A21L	Numero	78	45	76
Copie della dichiarazione ambientale /Rsa distribuite		Numero	45	-	-
Progetti di Educazione alla sostenibilità attivati		Numero	17	36	42
Corsi di formazione e/o Seminari sulla Sostenibilità ambientale attivati		Numero	4	5	4
Partecipanti Corsi di formazione e/o Seminari sulla Sostenibilità ambientale attivati		Numero	176	169	230

Attraverso il Forum di Agenda 21 sono stati coinvolti vari settori: industriale, commerciale ed agricolo; le scuole ed il mondo della ricerca; l’associazionismo ed i giovani etc. Questo ha permesso di svolgere un ruolo attivo nel promuovere con maggiore facilità iniziative di sviluppo sostenibile.

Ascolto e dialogo con la comunità locale

Politiche				
<ul style="list-style-type: none"> Promuovere il dialogo in campo ambientale Verificare l'attuazione il Piano d'Azione di Agenda 21 con approvazione interna e stipula dei protocolli con Enti esterni Approvare e monitorare il Piano Operativo di Azione Locale Costruire strumenti di conoscenza e di informazione rivolti ai cittadini basati sulla definizione di forti elementi di conoscenza della città e del territorio 				
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007
Numero iniziative di progettazione partecipata sul territorio	Numero	8	8	12
Azioni previste dal PAL di A21L attuate	Numero	27	27	27
Accordi volontari firmati	Numero	2	2	5
Protocolli di intesa firmati	Numero	-	-	1
Domeniche ecologiche realizzate	Numero	4	1	2

L'attivazione della raccolta differenziata all'interno degli uffici del Comune, iniziata negli ultimi anni, ha portato ad una percentuale di utilizzo di carta riciclata in aumento nel corso degli anni fino a circa il 38% del 2007.

Strumenti, prassi e procedure per la riduzione degli impatti ambientali delle attività dell'Ente

Politiche				
<ul style="list-style-type: none"> Promuovere iniziative di rendicontazione ambientale Monitorare la qualità dei servizi a valenza ambientale affidati a META Consolidare le politiche di gestione ambientale dell'ente Riduzione della produzione di rifiuti da parte del Comune di Modena attraverso politiche di controllo acquisti, riciclaggio, offerta di prodotti e servizi alternativi 				
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007
Quantità di raccolta differenziata effettuata all'interno degli uffici dell'Ente	%	22	23	25
Quantità di carta riciclata utilizzata	%	30	33	38,6
Quantità di pasti parzialmente biologici sul totale dei pasti serviti	%	100	100	100
Qualità della mobilità dell'Ente	Autovetture a metano	%	-	49,6
	Autovetture elettriche/ibride	%	-	3,4

L'estensione delle politiche ambientali del Comune di Modena verso le attività produttive locali avviene principalmente attraverso la sottoscrizione di accordi di programma volontari tra enti pubblici ed imprese private; di questi particolare attenzione viene posta agli accordi presso le scuole per la riduzione dei consumi energetici (Patto per l'Energia). Si evidenziano poi azioni di sensibilizzazione alle imprese per l'adozione di schemi di certificazione e registrazione ambientale che sempre più identificano a livello europeo le imprese basate su qualità e responsabilità.

Promozione di accordi volontari e progetti ambientali nei diversi settori economici

Politiche				
<ul style="list-style-type: none"> Attivare una struttura di ricerca, sviluppo, trasferimento tecnologico e formazione avanzata in materia di nuove tecnologie per l'ambiente e la sicurezza presso Democenter Garantire maggiore efficienza alle gestioni esternalizzate Sviluppare lo strumento dell'accordo volontario istituzionale ed economico per ridurre/migliorare l'uso delle risorse Azioni di sensibilizzazione alle imprese per l'adozione di schemi di certificazione Diffusione dell'innovazione tra le piccole e medie imprese del territorio, per favorire lo sviluppo dell'economia della conoscenza e una crescita competitiva del sistema produttivo Qualificare e promuovere lo sviluppo sostenibile delle piccole attività commerciali e artigianali 				
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007
Numero di accordi volontari nelle scuole attivati per ridurre il consumo energetico (Patto per l'Energia)	Numero	9	9	10

ALTRI PIANI E ATTIVITA' DI GESTIONE AMBIENTALE

Si è cercato di far fronte ai fenomeni d'inquinamento acustico attraverso la Zonizzazione Acustica, in particolare barriere antirumore in prossimità di arterie stradali di particolare entità, e a Piani di Risanamento Acustico.

Inquinamento acustico

Politiche				
• Migliorare la qualità ambientale per gli aspetti relativi al rumore				
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007
Controlli di inquinamento acustico effettuati	Numero	58	51	60

La gestione dell'inquinamento dell'aria viene principalmente demandata ai piani di risanamento dei settori viabilità ed energia, in quanto proprio l'energia ed il traffico, assieme alle attività produttive, risultano essere i principali vettori responsabili dell'inquinamento e delle emissioni in atmosfera. A questo proposito viene condotta una campagna di controlli dei gas di scarico che ha visto i controlli delle autovetture aumentare nel corso degli ultimi anni. L'inquinamento atmosferico risulta comunque sotto controllo, come dimostrato dai dati relativi ai superamenti normativi.

Inquinamento dell'aria

Politiche				
• Migliorare la qualità ambientale per gli aspetti relativi all'inquinamento dell'aria				
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007
Percentuale di autoveicoli controllati per quanto riguarda i gas di scarico	%	83	81	91
Numero di centraline di monitoraggio per la qualità dell'aria del Comune	Numero	5	5	5+2 ⁽³⁾

• Migliorare la qualità ambientale per gli aspetti relativi all'inquinamento dell'aria					
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007	
Superamenti normativi di: ozono, NO ₂ , CO, PM10, benzene (ECI n°5 per ciò che riguarda O ₃ e PM10) - al netto dei superamenti consentiti per legge	PM10 (N° superamenti valore limite Giornaliero di 50 µg/m ³) ¹	Numero	Via Nonantolana: 73	Via Giardini: 95	Via Nonantolana e via Giardini: 85
	PM10 (Valore medio annuo) ²	µg/ m ³	40	46	43
	NO ₂ (N° ore di superamenti della concentrazione media oraria di 200 µg/ m ³) ¹	Numero	0	0	0
	NO ₂ (Valore medio annuo) ²	µg/ m ³	56	44	46
	CO (N° Superamenti massima media mobile sulle 8 ore di 10 mg/ m ³) ¹	Numero	0	0	0
	CO (Valore medio annuo) ²	mg/ m ³	0,7	0,6	0,7
	O ₃ (N° Superamenti massima media mobile sulle 8 ore di 120 µg/ m ³) ¹	Numero	P.za XX Settembre: 36	0	Parco Ferrari: 49
	O ₃ (Valore medio annuo) ²	µg/ m ³	34	32	38
	Benzene (Valore medio annuo) ²	µg/ m ³	2,8	2,0	1,6

* I dati relativi ai superamenti normativi per l'anno 2000, pur essendo disponibili, non vengono qui riportati, in quanto non confrontabili con i dati 2002, essendo stati modificati i limiti di superamento ed i valori medi degli inquinanti considerati

** DATI NON DISPONIBILI

¹⁾ Si considera la centralina che registra il maggior numero di superamenti annui della soglia

²⁾ Si considera il valore medio annuo calcolato su tutte le centraline

³⁾ Nel 2007 il Comune di Modena ha avuto a disposizione due stazioni mobili per il rilevamento dell'inquinamento atmosferico

Analizzando le singole fonti d'inquinamento, si evidenzia quanto il traffico veicolare incida sia per ciò che riguarda le polveri totali, che la CO che gli NO_x, seguono, come ripetuto, più volte, le attività industriali, anche se in misura meno evidente e marcata.

Indicatore		Unità di misura	2005	2006	2007
Contributo delle fonti di inquinamento alle emissioni annuali di PM10	Industrie	%	6,7	24,6	24,6
	Inceneritore	%	0,4	0,3	0,2
	Impianti Climatizzazione	%	0,2	0,2	0,2
	Traffico Veicolare	%	91,5	73,9	74,0
	Allevamenti	%	1,2	1,0	1,0
Contributo delle fonti di inquinamento alle emissioni annuali di CO	Industrie	%	0,4	0,4	0,4
	Inceneritore	%	0,3	0,03	0,02
	Impianti Climatizzazione	%	0,7	0,7	0,7
	Traffico Veicolare	%	98,6	98,9	98,9
Contributo delle fonti di inquinamento alle emissioni annuali di NO_x	Industrie	%	5	4,9	5,0
	Inceneritore	%	4	4,0	3,3
	Impianti Climatizzazione	%	7	7,7	7,8
	Traffico Veicolare	%	84	83,3	84,0

⁵⁾ Sono state ricalcolate le percentuali per l'anno 2004, in quanto il dato relativo all'inceneritore era affetto da un errore (era stato considerato un valore non corretto per l'autorizzato).

Base dati utilizzate nei calcoli

1) **2004** (Fonte: Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Modena – gennaio 2004)

a) Industrie:

i) catasto delle autorizzazioni ai sensi del DPR 203/88 aggiornato al 31/12/2002

ii) per la stima delle emissioni di PM10 di origine industriale, a partire dal dato autorizzato di PTS, opportunamente ridotto secondo dei fattori calcolati in base ai controlli effettuati, è stato utilizzato un fattore di conversione PTS=>PM10 pari a 0,25. Questo fattore è a tutt'oggi in fase di verifica in quanto lo studio (inerente solo alle emissioni dell'industria ceramica) che ne ha prodotto una prima stima, non è ancora completo.

b) Inceneritore:

i) dato autorizzato ridotto secondo i fattori stimati in base al confronto con le misure

c) Impianti di climatizzazione:

i) consumo provinciale dal PAESS 2000

ii) popolazione 2001 per la disaggregazione del dato sul comune

d) Traffico:

i) Fattori di emissione APAT 2000

ii) parco ACI 2000

iii) flussi sugli archi stradali elaborati dalla Provincia di Modena:

(a) per i mezzi leggeri, secondo la matrice origine destinazione costruita sulla base del censimento ISTAT 1991 della mobilità delle persone;

(2) per i mezzi pesanti, secondo le analisi dei progetti DEMETRA ed HERMES e gli aggiornamenti del PTCP (dato relativo solo ai mezzi originati e destinati dal/al comprensorio ceramico)

2) **2005** (Fonte: Quadro Conoscitivo del Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Modena – gennaio 2006)

a) Industrie:

i) catasto delle autorizzazioni ai sensi del DPR 203/88 aggiornato al 31/12/2004

ii) per la stima delle emissioni di PM10 di origine industriale, a partire dal dato autorizzato di PTS, opportunamente ridotto secondo dei fattori calcolati in base ai controlli effettuati, è stato utilizzato un fattore di conversione PTS=>PM10 pari a 0,19. Questo fattore è a tutt'oggi in fase di verifica in quanto lo studio (inerente solo alle emissioni dell'industria ceramica) che ne ha prodotto una prima stima, non è ancora completo.

b) Inceneritore:

i) dato autorizzato ridotto secondo i fattori stimati in base al confronto con le misure

c) Impianti di climatizzazione:

- i) consumo provinciale dal PAESS aggiornato al 2002
- ii) popolazione 2003 per la disaggregazione del dato sul comune
- d) Traffico:
 - i) fattori di emissione APAT 2004
 - ii) parco ACI 2003
 - iii) stessi flussi usati per il 2004
- 3) **2006** (Fonte: Quadro Conoscitivo del Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Modena – marzo 2007)

Stessa base dati del 2005; nella stima dei contributi delle fonti di inquinamento alle emissioni di PM10, CO e NOx sono stati ricalcolati i fattori di riduzione stimato/autorizzato aggiungendo anche i più recenti controlli effettuati dal dipartimento tecnico di ARPA. Per la stima dei PM10 di origine industriale, è stato applicato il coefficiente di 0.19 solo per le PTS di origine ceramica, mentre per gli altri settori produttivi, sono stati utilizzati dei coefficienti provenienti da letteratura. A differenza delle due elaborazioni precedenti, il dato dell'inceneritore è stato considerato pari alla media delle concentrazioni misurate negli anni 2004-2005, invece che il valore autorizzato opportunamente ridotto.

Per ciò che riguarda il controllo dell'inquinamento elettromagnetico, si provvede ad una rigorosa applicazione delle leggi nazionali e regionali, per le quali è necessaria un'accurata ed intensa attività di monitoraggio.

Politiche				
• Migliorare la qualità ambientale per gli aspetti relativi all'inquinamento elettromagnetico				
Indicatore	Unità di misura	2005	2006	2007
Stazioni radio base attive	Numero	171	183	190
Emittenti radio/TV attive	Numero	7	7	7
Campagne di misure assistite di breve durata				
Postazioni di rilevazione	Numero	30	24	4
N° impianti che hanno determinato il superamento dei limiti	Numero	1 (0) ⁶	1	0
Campagne di misura automatiche in continuo				
n° postazioni di rilevazione	Numero	19	12	3
Giorni complessivi di misurazioni	Numero	612	606	290
Superamenti riscontrati	Numero	1 (0) ⁶	1	0

Note: Impianti attivi: il numero è riferito al 31/12 dell'anno considerato,

⁶) La comunicazione da parte di ARPA del superamento del valore limite è pervenuta al Comune di Modena in data successiva alla chiusura del bilancio ambientale

5. Conti monetari

Oltre al set di indicatori fisici è stata realizzata un'analisi dei bilanci del Comune di Modena tesa ad evidenziare le spese sostenute nel 2007 per scopi ambientali. Tali spese sono state poi classificate secondo le aree di competenza del Bilancio Ambientale, così da valutare l'entità della spesa nei diversi ambiti, di attività del Comune.

Sono state analizzate due tipologie di dati: le spese correnti e le spese per investimenti.

La realizzazione di un intervento da parte dell'Ente prevede, infatti, lo stanziamento, in fase preventiva, di una determinata somma di denaro. Successivamente, nel corso dell'esercizio, una volta definito l'intervento dal punto di vista operativo ed identificati i relativi fornitori, si procede all'assunzione dell'impegno di spesa. E' in questa fase che viene formalmente destinata una somma di denaro ad un preciso intervento. Quando l'intervento viene attuato ed il responsabile interno all'Ente ne ha dato mandato, la somma viene pagata ai fornitori. Tra questi momenti intercorre un arco di tempo, variabile in funzione del tipo di intervento, che può essere anche molto ampio. Questo è di particolare importanza per gli investimenti, per i quali tra l'assunzione dell'impegno di spesa ed il momento in cui avviene il pagamento possono intercorrere anche diversi anni.

La tabella seguente riassume le *spese correnti* previste dal Comune per finalità ambientali nel 2007, suddivise per Area di Competenza.

Spese Correnti ambientali del Comune di Modena – Anno 2007		
Area di Competenza	Assestato (in €)	Consuntivo (in €)
1. Verde pubblico, privato e tutela della biodiversità	3.544.956,70	3.532.588,29
2. Mobilità sostenibile	3.747.252,69	3.731.054,40
3. Sviluppo urbano sostenibile	6.383.001,45	6.260.092,03
4. Ciclo dell'acqua	426.280,62	416.749,89
5. Rifiuti	808.563,60	808.563,60
6. Risorse energetiche	13.023.143,98	12.956.674,72
7. Informazione, partecipazione e innovazione	1.026.952,00	1.009.628,37
8. Altri piani e attività di gestione ambientale	338.744,27	315.517,27
TOTALE	29.298.895,31	29.030.868,56

Area di Competenza	Assestato (in €)	Consuntivo (in €)
Servizi Pubblici Ambientali – Linea T.A.V	40.000,00	20.124,00
Sicurezza urbana	778.635,20	778.610,76

Il Comune di Modena nel 2007 ha complessivamente destinato a finalità ambientali circa il 14,6% delle proprie spese correnti (percentuale confermata rispetto all'anno 2006). Tale cifra corrisponde ad un impegno di circa 29 milioni di euro, che equivalgono a circa 160 euro per abitante.

Le categorie di spesa più rilevanti sono relative alla gestione delle risorse energetiche (44% del totale), comprensiva comunque nel calcolo delle spese delle utenze, allo Sviluppo Urbano (21%), al Verde pubblico, privato e tutela della biodiversità e alla Mobilità sostenibile (12% circa).

La tabella seguente è invece relativa alle spese sostenute dal Comune per investimenti a finalità ambientale.

Investimenti ambientali del Comune di Modena – Anno 2007		
Area di Competenza	Assestato (in €)	Impegnato (in €)
1. Verde pubblico, privato e tutela della biodiversità	3.532.000,00	3.096.618,90
2. Mobilità sostenibile	16.198.177,49	14.598.046,16
3. Sviluppo urbano sostenibile	18.863.234,50	13.122.301,64
4. Ciclo dell'acqua	4.435.771,00	4.075.279,80
5. Rifiuti	1.259.750,00	279.750,00
6. Risorse energetiche	894.000,00	786.000,00
7. Informazione, partecipazione e innovazione	0,00	0,00
8. Altri piani e attività di gestione ambientale	1.521.843,00	1.438.350,36
TOTALE	46.704.775,99	37.396.346,86

Lo scostamento tra l'assestato e l'impegnato è da attribuire allo sfasamento temporale tra la programmazione di un investimento, la sua realizzazione e il relativo pagamento, cui si è già accennato.

Tra le spese relative alla mobilità sostenibile si sottolineano quelle relative alla decisione di costruire nuove piste ciclabili, realizzazione di rotatorie e sottopassi per la fluidificazione del traffico e la limitazione dell'inquinamento atmosferico ed investimenti relativi all'attuazione dell'accordo di programma per la mobilità con interventi di costruzione di corsie preferenziali per i mezzi pubblici, piste ciclo-pedonali ed interventi collegati alla rete filoviaria.

Le spese relative allo Sviluppo Urbano sono principalmente riferite ad interventi di riqualificazione di edifici pubblici quali scuole etc... ed in particolare nel centro storico.

Le spese per le risorse energetiche sono relative essenzialmente ad interventi per il recupero energetico: l'installazione di tetti fotovoltaici, sostituzione delle caldaie comunali con generatori a condensazione, manutenzione straordinaria degli impianti.

Nella riclassificazione della spesa per investimenti si è tenuto conto di quegli interventi a prevalente e diretta finalità di protezione dell'ambiente, limitazione degli impatti o riqualificazione ambientale. In alcuni casi è stato però impossibile scorporare dalla spesa totale di un intervento la quota imputabile a tali finalità, per cui il totale degli investimenti ambientali rilevati può risultare parzialmente sottostimato.

Si evidenzia che le spese per investimenti relative al Progetto Sicurezza Urbana e quelle relative all'alta velocità sono state classificate a parte in quanto progetti di particolare interesse per l'Amministrazione pubblica.

PROGETTI	Assestato	Impegnato
T.A.V. – Inserimento ambientale passaggio alta velocità nella discarica di via Caruso	800.000,00	0,00
Sicurezza urbana	2.562.307,42	1.560.477,82

Tabella di confronto conti monetari ambientali:

Spese Correnti ambientali del Comune di Modena –2006 e 2007				
Area di Competenza	Assestato 2006 (in €)	Consuntivo 2006 (in €)	Assestato 2007 (in €)	Impegnato 2007 (in €)
Verde pubblico, privato e tutela della biodiversità	4.246.417,66	4.224.685,05	3.544.956,70	3.532.588,29
Mobilità sostenibile	1.485.431,87	1.446.150,58	3.747.252,69	3.731.054,40
Sviluppo urbano sostenibile	1.836.926,58	1.710.434,79	6.383.001,45	6.260.092,03
Ciclo dell'acqua	432.513,12	423.112,87	426.280,62	416.749,89
Rifiuti	792.773,60	792.773,60	808.563,60	808.563,60
Risorse energetiche	12.265.057,44	12.200.244,85	13.023.143,98	12.956.674,72
Informazione, partecipazione e innovazione	5.767.302,57	5.757.025,68	1.026.952,00	1.009.628,37
Altri piani e attività di gestione ambientale	397.826,26	393.894,87	338.744,27	315.517,27
TOTALE	27.224.249,10	26.948.322,29	29.298.895,31	29.030.868,56

Spese Investimenti ambientali del Comune di Modena –2006 e 2007

Area di Competenza	Assestato 2006 (in €)	Impegnato 2006 (in €)	Assestato 2007 (in €)	Impegnato 2007 (in €)
Verde pubblico, privato e tutela della biodiversità	4.021.768,85	2.649.125,88	3.532.000,00	3.096.618,90
Mobilità sostenibile	16.004.032,44	9.325.004,84	16.198.177,49	14.598.046,16
Sviluppo urbano sostenibile	18.049.583,48	6.539.757,15	18.863.234,50	13.122.301,64
Ciclo dell'acqua	2.822.631,93	149.879,56	4.435.771,00	4.075.279,80
Rifiuti	0,00	0,00	1.259.750,00	279.750,00
Risorse energetiche	469.000,00	468.480,00	894.000,00	786.000,00
Informazione, partecipazione e innovazione	360.000,00	350.996,32	0,00	0,00
Altri piani e attività di gestione ambientale	0,00	0,00	1.521.843,00	1.438.350,36
TOTALE	46.287.601,69	20.494.486,74	46.704.775,99	37.396.346,86