

Elaborazione del primo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Comune di Jesi, 2004

# **Jesi** Rapporto sullo Stato dell'Ambiente

Andrea Valentini  
Tarcisio Porto

Miriam Gavioli  
Luca Barbadoro



## INDICE

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
IL PROCESSO DI AGENDA 21 LOCALE A JESI.....	3
RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE E VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.....	4
GLI INDICATORI PER IL REPORTING.....	4
TIPOLOGIE DI INDICATORI.....	8
IL PERCORSO METODOLOGICO.....	11
ELABORAZIONE DEGLI INDICATORI NEL PRESENTE RAPPORTO.....	11
<b>QUADRO SINTETICO</b> .....	<b>13</b>
<b>CLIMA E QUALITÀ DELL'ARIA</b> .....	<b>22</b>
RETE MONITORAGGIO QUALITÀ ARIA [RSA].....	24
SUPERAMENTI PM10 [RSA].....	28
BIOMONITORAGGIO [RSA].....	30
EMISSIONI TURBOGAS [RSA].....	34
DATI CLIMATICI [RSA].....	37
<b>RISORSE IDRICHE</b> .....	<b>40</b>
STATO DELLE RETI TECNOLOGICHE [RSA].....	43
CONSUMI IDRICI PER TIPOLOGIA DI UTENZA [RSA].....	45
PERDITE DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA [RSA].....	48
DEPURAZIONE DEI REFLUI [RSA].....	50
STATO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA (SECA) [RSA].....	53
ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI SALMINICOLI E CIPRINICOLI [RSA].....	55
STATO CHIMICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE [RSA].....	57
<b>SUOLO</b> .....	<b>63</b>
USO DEL SUOLO [VAS].....	65
CAVE [VAS].....	67
AREE A RISCHIO FRANA O ESONDAZIONE [RSA].....	68
FERTILITÀ DEI SUOLI [RSA].....	70
<b>NATURA E BIODIVERSITÀ</b> .....	<b>74</b>
AREE NATURALI PROTETTE [RSA].....	76
INTERVENTI IDRAULICO – AMBIENTALE SULLE SPONDE [VAS].....	78
VERDE PUBBLICO [VAS].....	81
<b>AGRICOLTURA</b> .....	<b>83</b>
AZIENDE AGRICOLE, SUPERFICIE TOTALE E SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA [RSA].....	86
INCIDENZA DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA [RSA].....	90
PATRIMONIO ZOOTECNICO E ABITANTI EQUIVALENTI DELL'ATTIVITÀ ZOOTECNICA [RSA].....	92
ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA [RSA].....	94
<b>ENERGIA</b> .....	<b>97</b>
CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA [RSA].....	99
CONSUMI GAS [RSA].....	101
<b>ELETTROSMOG</b> .....	<b>107</b>
ESTENSIONE LINEE ALTA E MEDIA TENSIONE [RSA].....	110

PRESENZA APPARATI TELECOMUNICAZIONE [RSA] .....	112
<b>MOBILITÀ.....</b>	<b>115</b>
CARATTERISTICHE DEL PARCO VEICOLI [RSA] .....	117
FLUSSI AL CORDONE [RSA] .....	120
<b>RUMORE .....</b>	<b>124</b>
MONITORAGGIO ACUSTICO [VAS / RSA] .....	126
<b>RIFIUTI.....</b>	<b>128</b>
NUMERO MEDIO DI ABITANTI PER POSTAZIONE DI RACCOLTA RIFIUTI [VAS] .....	129
PRODUZIONE RIFIUTI URBANI [RSA] .....	131
RACCOLTA DIFFERENZIATA [RSA] .....	133
RIFIUTI URBANI SMALTITI [RSA].....	135
<b>QUADRO SOCIALE.....</b>	<b>137</b>
VARIAZIONE DEMOGRAFICA [RSA] .....	138
STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE [RSA] .....	140
MORTALITÀ DELLA POPOLAZIONE [RSA ] .....	142
<b>ATTIVITÀ ECONOMICHE .....</b>	<b>144</b>
TENDENZE ATTIVITÀ ECONOMICHE [VAS].....	146
TREND EDILIZIO [RSA] .....	151
AZIENDE CON SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE [RSA].....	156
STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE [RSA].....	158
INTENSITÀ TURISTICA [RSA ] .....	159
<b>ALLEGATI .....</b>	<b>161</b>
RESOCONTO DELLE GIORNATE DI LAVORO DEL FORUM DI AGENDA 21 LOCALE.....	161

## INTRODUZIONE

### Il processo di Agenda 21 Locale a Jesi

Il Comune di Jesi con l'adesione alla Carta di Aalborg ha avviato Agenda 21 Locale, un processo di consultazione e partecipazione dei vari attori sociali, economici ed istituzionali del territorio al fine di definire e attuare un Piano di Azione Locale per la Sostenibilità Urbana rivolto al XXI secolo.

L'Agenda 21 Locale è lo strumento, definito dal Programma per lo Sviluppo Sostenibile per il 21° secolo (Agenda 21) sancito dalla Conferenza ONU su Ambiente e Sviluppo di Rio nel 1992 e ribadito recentemente a Johannesburg, dedicato agli aspetti dello "sviluppo sostenibile" che riguardano il livello locale. Molti dei problemi ambientali, sociali ed economici hanno le loro radici e trovano soluzione in ambito locale e le amministrazioni comunali, ovvero il livello di governo più vicino ai cittadini ed ai vari attori sociali ed economici, giocano un ruolo cruciale nel promuovere politiche territoriali e iniziative rivolte a sensibilizzare la cittadinanza verso modi di produzione e consumi in sintonia con le sfide dello sviluppo sostenibile.

Le principali fasi che costituiscono il processo dell'Agenda 21 Locale sono:

- **Attivazione del Forum:** tutti gli interessi ed i protagonisti locali sono coinvolti all'interno di "un'assemblea" che ha il compito di orientare il processo di elaborazione dell'Agenda 21 Locale e di stabilire gli indicatori per monitorarne l'applicazione;
- **Consultazione permanente e partecipazione della Comunità Locale:** l'avvio di un processo di consultazione permanente della comunità locale allo scopo di individuarne i bisogni, di definire le risorse che ogni parte può mettere in gioco, di individuare i potenziali conflitti, d'agevolarne le alleanze;
- **Redazione di un Rapporto sullo Stato dell'Ambiente:** la raccolta di tutti i dati di base sull'ambiente fisico, sociale ed economico serve a costruire, attraverso la scelta degli indicatori di sostenibilità, il Rapporto sullo stato dell'Ambiente;
- **Obiettivi e Priorità (Target):** definizione di obiettivi concreti e quantificabili, da associare a precise responsabilità e scadenze, integrata con la formulazione di un ordine di priorità;
- **Piano di Azione Ambientale:** un programma di azioni concrete necessarie per raggiungere gli obiettivi prefissati, con la definizione degli "attori" che saranno responsabili dell'attuazione, delle risorse finanziarie, degli strumenti di supporto, e della loro integrazione con altri programmi e piani;
- **Monitoraggio, valutazione e aggiornamento del Piano di Azione (Reporting):** procedure di controllo sull'attuazione e sull'efficacia del Piano di azione con rapporti periodici che individuino i miglioramenti e/o i peggioramenti della situazione ambientale.

Il processo di Agenda 21 Locale del Comune di Jesi si integra all'interno di un più ampio percorso avviato con il Piano Strategico per la costruzione condivisa e partecipata del Piano Idea, documento di indirizzo programmatico della Variante al PRG.

## Rapporto sullo Stato dell'Ambiente e Valutazione Ambientale Strategica

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (RSA) è un documento che rappresenta lo stato di salute del territorio, la pressione esercitata dalle attività antropiche e le relative "risposte locali", ossia le politiche pubbliche e private tese al miglioramento del territorio, allo scopo di verificarne l'efficacia e l'eventuale aggiornamento. Il rapporto si avvale delle esperienze dei partecipanti al Forum, che in base anche alla loro percezione integrano l'analisi oggettiva.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), in linea con la metodologia prevista dalla Direttiva europea di prossimo recepimento e le esperienze attualmente in corso, è un processo che ha la funzione di valutare gli effetti ambientali derivanti dalle scelte di Piano; a tal scopo saranno individuati degli indicatori capaci sia di confrontare i possibili scenari evolutivi, sia di monitorare nel tempo la coerenza delle strategie di sviluppo intraprese con gli obiettivi di sostenibilità emersi dal lavoro integrato tra Piano Strategico e Agenda 21.

Gli indicatori per RSA sono integrati con gli indicatori per la VAS e insieme rappresentano il quadro d'insieme per misurare le scelte per la Jesi del futuro.

### Gli indicatori per il Reporting

Comunemente con il termine *indicatore* si identifica uno strumento in grado di fornire informazioni in forma sintetica di un fenomeno più complesso e con significato più ampio; uno strumento in grado di rendere visibile un andamento o un fenomeno che non è immediatamente percepibile.

A livello internazionale si è ben compresa ormai la necessità di lasciare alle singole comunità l'autonomia di selezionare gli indicatori più adatti alla loro situazione locale, per meglio rappresentare la propria specificità ambientale e sociale e i problemi ritenuti oggettivamente e soggettivamente prioritari.

È invece importante consolidare il consenso intorno all'utilità di adottare dei quadri di riferimento concettuali e dei criteri di selezione degli indicatori il più possibile comuni e, in alcuni casi, anche degli standard omogenei, almeno per quei gruppi di indicatori utili agli organismi sovra locali per realizzare, ad esempio, il monitoraggio sull'ambiente urbano.

### Indicatori ambientali e di sostenibilità

La sostenibilità (o la non sostenibilità) non è facilmente misurabile: essa infatti non si presenta direttamente rilevabile come se si trattasse di un fenomeno naturale descrivibile o diretta conseguenza della lettura di indicatori ambientali, anche se la misurazione della sostenibilità implica necessariamente il ricorso a indicatori, standard e bilanci ambientali. Si tratta tuttavia per definizione di un bilancio, e quindi, di una comparazione e di una valutazione tra il complesso delle trasformazioni, alterazioni, flussi e consumi di risorse, in atto o programmate, messe in gioco da un dato sistema di sviluppo in un dato contesto, e i tassi e le velocità di riproduzione e di rigenerazione (naturale o controllata dall'uomo) delle stesse risorse. Per misurare la sostenibilità ambientale delle città, o di altra realtà territoriale, è necessario mettere in relazione gli andamenti

nella pressione delle attività e la capacità dell'ambiente ad assorbire tali variazioni. Il tutto, naturalmente, valutato anche alla luce dei fabbisogni (attualizzati) delle generazioni future.

Non solo la sostenibilità non appare sempre facilmente misurabile ma non si è ancora trovato un accordo a livello internazionale e europeo sui suoi indicatori, sulle sue "unità di misura" ovvero i criteri e i metodi per il suo monitoraggio, per la sua misurazione e per l'effettuazione dei necessari bilanci.

Viceversa in questo ultimo decennio il monitoraggio ambientale e le crescenti attività di "Reporting ambientale", hanno prodotto moltissimo, dotandoci ormai di un vastissimo patrimonio di indicatori ambientali, così come sono stati fatti notevoli progressi nella definizione di metodologie sui bilanci ambientali. Questi numerosi indicatori e parametri ambientali possono spesso anche alludere, riferirsi indirettamente, essere interpretati come spie o come più o meno significativi indicatori dell'andamento della sostenibilità/insostenibilità ma non la misurano oggettivamente e scientificamente in quanto tale.

### **Criteri di selezione**

L'OCSE ha individuato tre requisiti base per gli indicatori: rilevanza, consistenza analitica, misurabilità; tali requisiti sono oramai accolti e condivisi a livello internazionale.

I criteri generali per la selezione degli indicatori possono essere ricondotti alle seguenti opzioni:

- rilevanza ai fini dell'attivazione di politiche di sostenibilità:
  - coerenza "tecnica" con obiettivi di qualità e *target* adottati in ambito nazionale e internazionale;
  - rappresentatività delle condizioni ambientali e socio-economiche locali, dei fattori di pressione sulle risorse locali e globali, delle politiche urbane e territoriali di interesse nazionale;
  - attinenza con le competenze pubbliche, nazionali e locali;
- capacità di orientamento delle decisioni e dei comportamenti pubblici e privati:
  - capacità di restituire l'efficacia delle scelte;
  - immediatezza comunicativa;
- validità scientifica:
  - sensibilità ai mutamenti nel tempo dei fenomeni rappresentati;
  - sensibilità alle differenze di *performance* fra diversi ambiti territoriali;
  - capacità di mettere in evidenza le opportunità da valorizzare;
  - attendibilità ed affidabilità dei metodi di misura e raccolta dei dati;
  - comparabilità di stime e misure effettuate nel tempo;
- applicabilità degli indicatori:
  - esistenza, reperibilità ed affidabilità dei dati necessari;
  - costi e tempi necessari alla elaborazione e raccolta dati;
  - disponibilità nel tempo e frequenza di aggiornamento;

In sostanza, come sottolineato nelle "Linee guida per le Agende 21 Locali"<sup>1</sup>, gli indicatori non rappresentano di per sé un "fine" dell'Agenda 21; essi sono lo strumento diagnostico sulla base del quale il processo identifica obiettivi e target quantitativi, e verifica progressivamente l'efficacia

<sup>1</sup> A cura di Ambiente Italia per conto di ANPA, marzo 2000.

delle strategie e delle linee d'azione attivate per conseguire gli obiettivi. Inoltre non può essere dimenticato che i requisiti cui il sistema di indicatori deve rispondere comprendono, giocoforza, criteri di fattibilità di ogni singolo indicatore, di disponibilità e facilità di accesso dei dati necessari, di economia delle risorse necessarie a sviluppare l'intero sistema.

### **La struttura DPSIR**

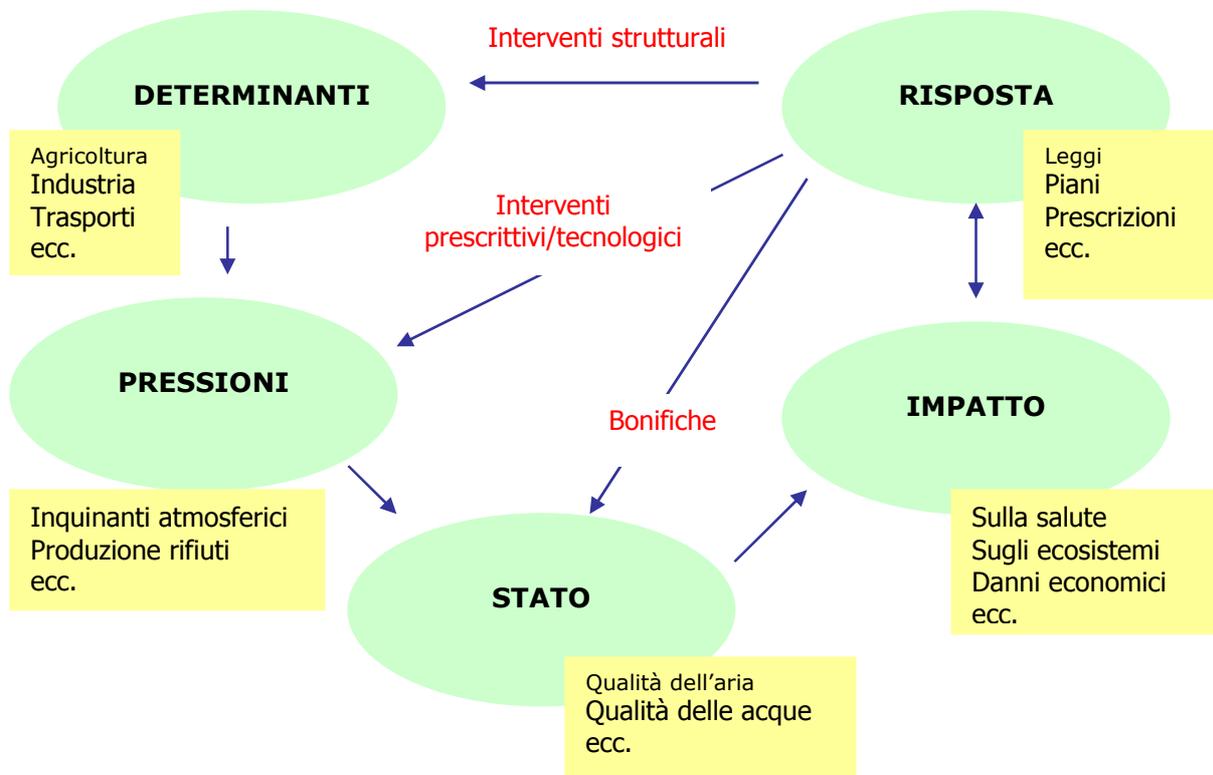
Al momento, la maggior parte dei Rapporti sullo Stato dell'Ambiente redigono set di indicatori fisici, biologici o chimici. Generalmente questi rapporti esprimono un sistema di analisi dall'ottica delle relazioni tra sistema ambientale e umano.

Ovviamente il mondo reale è più complesso di quanto possa essere espresso nelle semplici relazioni di causa - effetto individuate in un sistema di analisi. E' del tutto arbitraria la distinzione tra sistema ambientale e sistema umano. Soprattutto molte delle relazioni tra questi due sistemi non sono sufficientemente comprese o sono più complesse per poter rientrare in una struttura così semplice.

L'OCSE ha messo a punto un modello (*modello PSR*) basato sul concetto di *causalità*: le attività antropiche esercitano *pressioni (pressures)* sull'ambiente e inducono modificazioni nella sua qualità e nella quantità delle risorse naturali (*stato, states*). La società risponde a tali modificazioni attraverso politiche ambientali, di economia generale e di settore (*risposte della società, responses*). Queste ultime, attraverso le attività antropiche, si collegano di nuovo alle pressioni.

Il modello OCSE è stato successivamente ripreso e ulteriormente articolato dall'European Environmental Agency (EEA), con la messa in evidenza di due fasi, implicitamente del resto già presenti in esso, e lasciando peraltro invariate le altre (*modello DPSIR*): la fase delle attività antropiche primarie (cause generatrici primarie: *drivers*) e quella degli impatti (*impacts*).

Secondo questo sistema di analisi le attività sociali ed economiche esercitano Pressioni sull'ambiente e, di conseguenza, cambiamenti sullo Stato dell'ambiente, così come garantire una condizione di qualità per la salute, la disponibilità di risorse e la biodiversità. Ciò induce Impatti sulla salute umana, sugli ecosistemi e sui materiali che possono far emergere una Risposta politica e/o sociale che agisca da feedback sui gruppi dirigenti, o direttamente sullo stato o sugli impatti, mediante azioni di adattamento o di miglioramento.



## Tipologie di indicatori

---

Di seguito è riportata la classificazione in termini funzionali delle principali tipologie di indicatori adottate dalla European Environmental Agency (EEA).

### Indicatori descrittivi

La maggior parte degli indicatori attualmente in uso da gruppi nazionali e internazionali si basano sulla struttura DPSIR o su un suo set secondario.

Gli indicatori *Determinanti* descrivono gli andamenti sociali, demografici ed economici nella società e i corrispondenti cambiamenti negli stili di vita, specialmente per quanto attiene i livelli di consumo e modelli di produzione determinando modificazioni su tutti i livelli della produzione e dei consumi. Dalla lettura di questi cambiamenti gli indicatori Guida consentono di definire la pressione esercitata sull'ambiente.

Gli indicatori di *Pressione* descrivono gli sviluppi in relazione alle emissioni, agenti fisici e biologici, l'uso delle risorse e l'uso del territorio. Le pressioni esercitate dalla società sono trasportate e trasformate in una varietà di processi naturali che si manifestano nei cambiamenti delle condizioni ambientali.

Gli indicatori di *Stato* danno una descrizione della quantità e qualità dei fenomeni fisici, dei fenomeni biologici e fenomeni chimici in una determinata area; gli indicatori di stato consentono di fotografare e descrivere in un determinato momento le risorse presenti.

I cambiamenti sullo stato dell'ambiente sono dovuti alle pressioni esercitate su di esso. Questi cambiamenti hanno impatti sulle funzioni sociali ed economiche, sull'ambiente, così come sulle previsioni di adeguati condizioni per la salute umana, sulla disponibilità di risorse e sulla biodiversità e sono descritti dagli indicatori di *Impatto*.

Gli impatti si succedono secondo una certa sequenza: l'inquinamento dell'aria è causa del riscaldamento globale (effetto primario), che può essere causa di un incremento della temperatura (effetto secondario) che a sua volta determina un aumento del livello dei mari (terzo effetto) che può prodursi in una perdita di biodiversità.

Gli indicatori di *Risposta* riferiscono delle risposte attuate da gruppi o singoli individui, così come i tentativi governativi per prevenire, compensare, migliorare o adattare i cambiamenti avvenuti nell'ambiente.

### Indicatori di performance

Gli indicatori di *Performance* mettono a confronto le condizioni attuali con uno specifico set di indicatori di riferimento. Misurano la distanza tra l'attuale situazione ambientale e la situazione desiderata (target): misurano quindi la distanza dall'obiettivo.

Gli indicatori di performance sono importanti se gruppi specifici o istituzioni possono indurre cambiamenti nelle pressioni o negli stati ambientali.

### Indicatori di efficienza

E' importante rilevare che alcuni indicatori manifestano la relazione tra elementi separati di una concatenazione casuale.

Per i decisori politici sono particolarmente rilevanti quegli indicatori che relazionano le pressioni ambientali alle attività umane.

Questi indicatori consentono di penetrare nell'efficienza del prodotto e del processo. L'efficienza in termini di risorse usate, emissioni e rifiuti generati per unità di output desiderato.

### **Indici e indicatori aggregati**

Accanto alle più usuali batterie di indicatori, possono inoltre essere impiegati indicatori altamente integrati o indici che comprendono più indicatori.

In campo ambientale un indicatore aggregato che sta conquistando crescente popolarità è l'*Ecological Footprint* (impronta ecologica) che misura, in ettari, lo spazio naturale occupato per la produzione di risorse e per l'assorbimento di emissioni inquinanti (ad esempio CO<sub>2</sub>) legate al sostentamento di una determinata comunità.

Un altro indicatore aggregato è il *Total Material Requirements* che esprime la massa totale di materie prime estratte dall'ambiente naturale per sostenere le attività umane di un'economia locale (regionale, statale, continentale...).

Indici e indicatori aggregati hanno il vantaggio di fornire un'informazione sintetica, ma al tempo stesso rischiano di costituire una semplificazione che può oscurare aspetti importanti e distorcere la realtà dei fenomeni rappresentati.

### **Usi possibili di un set di indicatori**

La conoscenza delle problematiche ambientali e della sostenibilità locale costituiscono un fattore essenziale per il successo delle politiche di un'amministrazione locale.

La costruzione di un quadro diagnostico articolato ed aggiornato rappresenta in questo senso uno dei primi passi del processo.

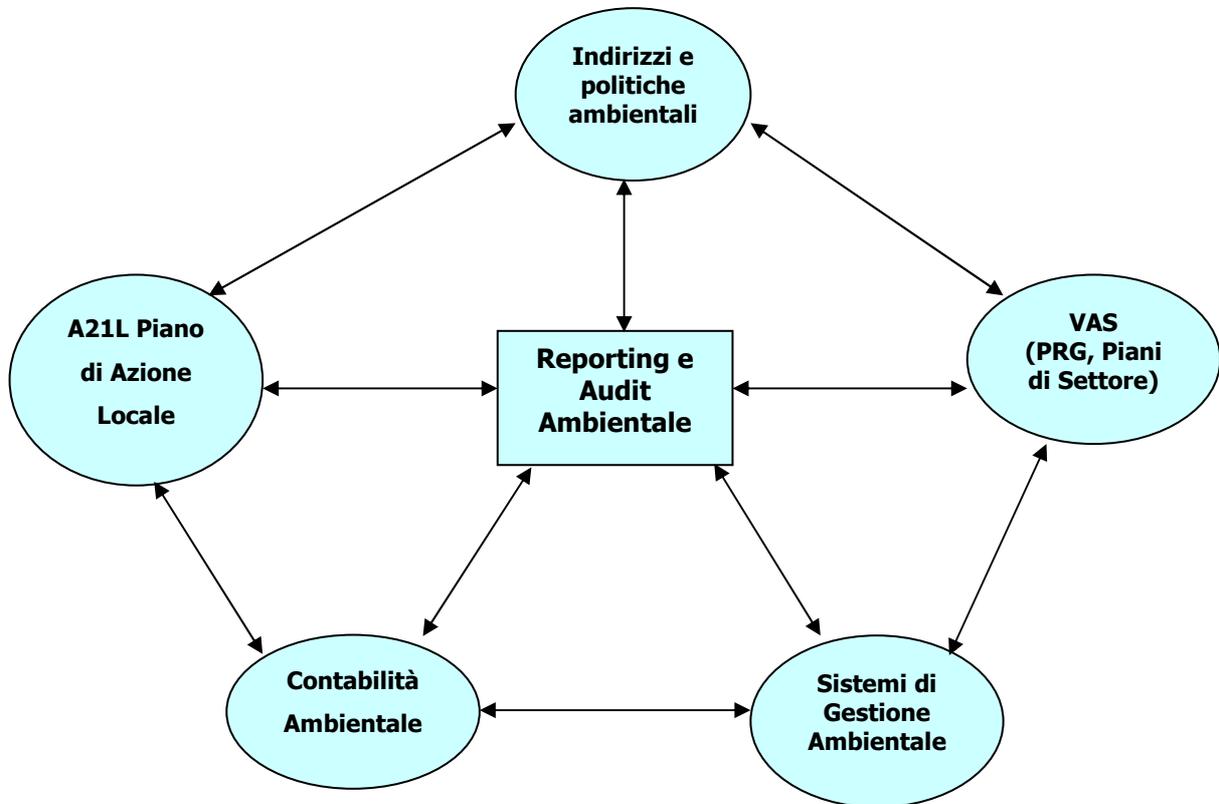
Gli ambiti di valutazione nei quali può articolarsi un quadro diagnostico sono principalmente due<sup>2</sup>:

- l'ambito esterno, ovvero il contesto ambientale e territoriale nel quale opera l'Amministrazione locale, la qualità dell'ambiente, i fattori di pressione, le politiche di risposta attivate; l'*audit* esterno generalmente si definisce come "Rapporto (o Relazione) sullo stato dell'ambiente";
- l'ambito interno (inteso come struttura interna dell'Amministrazione locale) a cui riferirsi per le analisi e le valutazioni relative alle procedure interne, alle politiche adottate, alla gestione dell'organizzazione interna; l'*audit*<sup>3</sup> interno ovvero la valutazione delle politiche e delle modalità d'azione delle pubbliche amministrazioni.

Un'attività di reporting e *audit* ambientale impostata su un set di indicatori (ambientali e non) rappresenta uno strumento di conoscenza, integrazione e valutazione per molte attività di pianificazione, analisi strategica e di monitoraggio; rappresenta inoltre un utile strumento per meglio comprendere, conoscere e comunicare alla comunità informazioni chiave sui problemi, sulle cause, sugli effetti e sulle possibili azioni per il cambiamento.

<sup>2</sup> Vedi a proposito il manuale "Linee guida per le Agende 21 locali in Italia", ANPA, 2000

<sup>3</sup> Con il termine *audit* si intende definire sinteticamente "uno strumento di gestione comprendente una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva delle prestazioni dell'organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati a proteggere l'ambiente" (Regolamento CE n. 761/2001)



## **Il percorso metodologico**

La redazione del RSA per il Comune di Jesi si è sviluppata attraverso le seguenti fasi:

- Analisi delle diverse esperienze europee, nazionali regionali e locali, in materia di ambiente e sviluppo sostenibile;
- Selezione di un possibile set di indicatori per Jesi;
- Raccolta dati e confronto degli indicatori con gli uffici interni all'ente comunale e gli enti esterni detentori dei dati (Provincia, Regione, Arpa, erogatori servizi, ....);
- Confronto degli indicatori con i consulenti del Piano Strategico, del PRG e della Contabilità Ambientale;
- Confronto degli indicatori con i portatori di interesse della comunità Jesina, durante due incontri pubblici (6 aprile e 6 maggio 2004) con i quali si è dato avvio al Forum di Agenda 21 di Jesi;
- Presentazione delle schede degli indicatori nel presente Rapporto.

## **Elaborazione degli indicatori nel presente Rapporto**

La costruzione del RSA di Jesi nasce nel tentativo di fotografare la realtà del territorio in cui viviamo, ma allo stesso tempo cercando di individuare le concatenazioni causali tra aspetti ambientali, sociali ed economici. Le attività economiche e sociali generano cambiamenti dello stato dell'ambiente naturale e provocano impatti sulla salute dell'ecosistema e dell'uomo. È perciò un insieme teorico e ottimale (anche in termini di costo/contenuto informativo) di elementi conoscitivi che opportunamente monitorati nel tempo consentiranno di fornire una rappresentazione efficace ed efficiente dello stato dell'ambiente oggettivo e della sua evoluzione.

Dall'analisi dei dati raccolti si è scelto di suddividere il rapporto in tematismi al cui interno sono stati esaminati gli indicatori. I temi sono:

- Clima e qualità dell'aria
- Risorse Idriche
- Suolo
- Natura e Biodiversità
- Agricoltura
- Energia
- Elettrosmog
- Mobilità
- Rumore
- Rifiuti
- Quadro sociale
- Attività economiche

Tutti i tematismi rivestono un'importanza trasversale negli aspetti ambientali, sociali ed economici che caratterizzano la realtà territoriale di Jesi. Ogni tema è stato elaborato secondo una struttura

comprendente diverse voci appositamente creata per agevolarne la lettura e la comprensione; si precisa che, data la diversa natura degli indicatori trattati, in alcuni di essi alcune voci saranno omesse o variate per mancanza o diversità delle informazioni.

Per ogni tema è inizialmente proposta una trattazione generale, seguito dall'elenco degli indicatori, l'indicazione all'appartenenza al modello DPSIR, la normativa e i documenti essenziali di riferimento.

Per ogni indicatore viene fornita la fonte dati, gli obiettivi di sostenibilità, gli indicatori correlati (cioè indicatori che mostrano un'attinenza con l'indicatore in questione, sia perché rilevano aspetti significativi dello stesso fenomeno, sia perché utili per rappresentare relazioni di concatenazione).

## QUADRO SINTETICO

Legenda					
Modello DPSIR	<b>D</b> = Determinante	<b>P</b> = Pressione	<b>I</b> = Impatto	<b>S</b> = Stato	<b>R</b> = Risposta
Qualità dati	+	I dati disponibili sono sufficienti			
	-	I dati non sono sufficienti; occorre maggior approfondimento			
Valutazione indicatore rispetto obiettivi e target di sostenibilità		Condizioni negative			
		Condizioni intermedie o incerte			
		Condizioni positive			

Capitolo	Sintesi	Indicatore	DPSIR	Scopo	Valutazione e sintetica	Qualità dati
Agricoltura	<p>Il sistema agricolo iesino è ad oggi caratterizzato da una pratica agricola di tipo intensivo. Le superfici coltivate intensivamente sono soggette a tecniche di lavorazione e coltivazione che massimizzano il rendimento per ettaro e la stabilità produttiva del suolo mediante lavorazioni profonde e distribuzione dei fertilizzanti e antiparassitari con inevitabili conseguenze sulle proprietà chimiche, fisiche e biologiche del suolo e del sottosuolo. Vi è una netta presenza di microaziende con una SAU compresa tra i 2 e i 10 ettari. Per circa la metà delle aziende l'età del capoazienda è superiore ai 65 anni e l'età media totale dei capoazienda è di 62 anni, dato in linea con l'invecchiamento generalizzato dell'agricoltura marchigiana. Le colture più diffuse sono le cerealicole (frumento, mais, orzo) la barbabietola, il girasole ma anche le colture orticole e frutticole (vite, pesco, albicocco). Consistente è anche la pratica zootecnica, soprattutto degli avicoli e in secondo luogo dei bovini. La pressione agricola potenziale, calcolata in base alla esigenza di azoto delle colture praticate, è pari al circa il 77% della superficie agricola totale e il 28% della superficie comunale è stata individuata come <i>zona vulnerabile da inquinamento da nitrati di origine agricola</i>. L'agricoltura biologica, appare invece ancora in fase di "rodaggio", infatti solo l'8% della superficie agricola utile è adibita oggi ad agricoltura biologica.</p>	Aziende agricole, superficie totale e superficie agricola utilizzata	P	Fornisce una descrizione del territorio effettivamente destinato ad attività agricole rispetto al territorio agricolo totale		+
		Incidenza dell'agricoltura biologica	R	Valutare lo sviluppo di pratiche agricole innovative dal punto di vista ambientale adottate sul territorio comunale		-
		Patrimonio zootecnico e abitanti equivalenti dell'attività zootecnica	P	Quantificare la pressione ambientale esercitata dai capi di bestiame allevati		+
		Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	S	Fornisce una rappresentazione grafica delle zone vulnerabili da nitrati, ovvero di quelle zone che scaricano composti azotati in acque già inquinate o che		+

Capitolo	Sintesi	Indicatore	DPSIR	Scopo	Valutazione e sintetica	Qualità dati
				potrebbero diventarlo a seguito dello scarico		
<b>Clima e qualità dell'aria</b>	<p>Con l'istituzione della rete di monitoraggio dell'aria, entrata da poco a pieno regime, Jesi si è dotata di un utile strumento per la conoscenza della qualità dell'aria; le quattro centraline di Jesi Energia, assieme a quella provinciale e alla rete di biomonitoraggio offrono una buona base di partenza per conoscere e monitorare gli inquinanti presenti in atmosfera. Dall'analisi dei dati emerge come i livelli di ossidi di azoto e monossido di carbonio, sia rilevati in atmosfera che emessi dalla turbogas, rispettano i limiti di legge, mentre appare critico i livelli di polveri sottili (PM10) rilevati in Viale della Vittoria dalla centralina provinciale, e quindi in pieno centro urbano. Il biomonitoraggio rileva come nelle aree urbanizzate, in particolare quelle industriali, siano presenti dei livelli elevati di alcuni metalli e che la qualità dell'aria peggiori rispetto alle zone meno antropizzate. Dal quadro emerge quindi come sia imputabile al traffico una buona parte di inquinamento atmosferico, sicuramente per quanto riguarda le polveri sottili. Occorre infine precisare che per uno studio più dettagliato, che possa meglio indagare sulle specifiche fonti per tipo di inquinante, occorrerebbe integrare il sistema di controllo ambientale includendo campagne di rilevamento per sostanze quali l'Ozono troposferico, il Benzene, e le frazioni di polveri finissime e respirabili, denominate PM 5, PM 2,5 oltre al PM10.</p>	Rete monitoraggio qualità dell'aria	S	Valutare lo stato della qualità dell'aria e il rispetto dei limiti di legge		+
		Superamenti PM10	I	Valutare il livello di inquinamento da polveri sottili		+
		Biomonitoraggio	S	Integrare le conoscenze analitiche dello stato della qualità dell'aria tramite monitoraggio biologico		+
		Emissioni Turbogas	P	Conoscere l'impatto atmosferico derivante dalla centrale termoelettrica		+
		Dati climatici	S	Descrivere le condizioni climatiche della zona.		-
<b>Elettrosmog</b>	<p>La conoscenza dei tracciati presenti sul territorio degli impianti di radiocomunicazione e delle linee ad alta e media tensione (questi ultimi acquisiti con le indagini del presente rapporto) rappresenta un primo livello di informazione necessaria per valutare l'impatto degli impianti sul territorio. Lo sforzo successivo sarà promuovere una campagna di misurazioni dei livelli di campo elettrico e magnetico nei siti vicini agli apparati, partendo anche dai risultati della tesi illustrata a fine capitolo. Si tenga in considerazione che i livelli di campo elettrico e magnetico proposti dalla normativa come livelli di attenzione risultano</p>	Estensione linee alta e media tensione	P	Conoscere il tipo e l'estensione di reti di trasmissione dell'energia elettrica presenti nel territorio		+
		Presenza Apparati telecomunicazione	P	Descrivere gli impianti di telecomunicazione (radio, TV, cellulari) presenti nel territorio comunale		+

Capitolo	Sintesi	Indicatore	DPSIR	Scopo	Valutazione e sintetica	Qualità dati
	superiori agli obiettivi di qualità proposti da numerosi studi di settore.					
Energia	<p>I consumi di energia elettrica risultano in progressivo aumento: i comparti più "energivori" risultano l'industria (38%) e il terziario (37%), quest'ultimo addirittura aumentato del 20% dal 1999 al 2003 contro una media del 14,5%. Al comparto "Domestico", che comprende le forniture nelle abitazioni e per servizi generali negli edifici, si attestano il 24% dei consumi; in totale nel 2003 a Jesi si sono consumati 170000 MWh.</p> <p>Dalla lettura dei consumi di gas, escluso il consumo della Turbogas, emerge come dal 93 al 2002 non siano tanto variati i consumi totali ma bensì la loro ripartizione nelle varie tipologie di utenti, con un aumento degli utenti "Centralizzati Residenziali" e "Piccola Industria", Il settore che registra più consumi è il "Promiscuo" (chi utilizza gas sia per cottura sia per riscaldamento), pari al 60% circa dei consumi totali.</p> <p>I consumi della Turbogas nel 2003 sono pari a 258.466.000 m3, circa dieci volte il consumo di gas nel territorio comunale di Jesi, a fronte comunque di una produzione di energia elettrica di 1.179.531 MWh.</p>	Consumi energia elettrica	P	Determinare la variazione di consumo di energia elettrica nel tempo suddivisa per comparti		+
		Consumi gas	P	Determinare la variazione di consumo di gas nel tempo e per tipologia di utenze		+
Mobilità	<p>Attualmente il Piano Generale del Traffico Urbano, come il Piano di Riorganizzazione del Servizio di Trasporto Pubblico Urbano, si trovano in fase di revisione e quindi molte informazioni necessarie per il presente Rapporto non sono ancora disponibili.</p> <p>Dagli indicatori elaborati emerge comunque un quadro interessante sulla composizione per età tecnologica del parco veicoli circolanti nel Comune, con un tasso di vetustà dei veicoli più bassa rispetto alla media nazionale ed una percentuale di immatricolazioni di auto a metano piuttosto superiore sempre rispetto al riferimento nazionale.</p> <p>I flussi di traffico riferiti alle 5 "porte" di ingresso/uscita dal centro abitato (in corrispondenza delle importanti infrastrutture viarie e ferroviarie che definiscono il sistema degli "accessi esterni" rispetto all'area urbana e al nucleo storico di Jesi), presentano un aumento nel 2004, rispetto ai rilievi del 1998, dell'ordine del 30-40% sia in entrata che in uscita dalle porte; nel 2004 inoltre il maggiore</p>	Caratteristiche del parco veicoli	D	Conoscere la composizione e la vetustà tecnologica del parco veicoli, al fine di definire un quadro conoscitivo delle tipologie di pressione a cui sono soggette le reti stradali e le componenti ambientali		+
		Flussi al cordone	S	Rilevare i flussi in entrata e uscita dei veicoli rispetto all'area urbana e al nucleo storico di Jesi		+

Capitolo	Sintesi	Indicatore	DPSIR	Scopo	Valutazione e sintetica	Qualità dati
	<p>peso dell'ora di punta del mattino (7.15-8.15) è paragonabile a quello del picco serale (18.15-19.15).</p> <p>Complessivamente l'andamento giornaliero dei flussi in entrata registra valori di punta nelle fasce 8.15-9.15 e 17.15-18.15, rispettivamente di 3627,5 e 3329,5 veicoli equivalenti, mentre l'andamento giornaliero dei flussi in uscita registra valori di punta nelle fasce 12.15-13.15 e 17.15-18.15, rispettivamente di 3115 e 3426,5 veicoli equivalenti. La porta d'accesso che registra più flussi, sia in entrata che in uscita, è la S.S. 76 Val d'Esino, direzione ovest,</p>					
<b>Natura e Biodiversità</b>	<p>L'ambiente naturale di Jesi ha subito nei decenni scorsi un progressivo degrado, imputabile alla mancanza di salvaguardia della risorsa, della reale mancanza di fasce di rispetto degli argini (spesso per opera delle pratiche agricole), per incuria nello sfruttamento delle cave ed altre attività umane.</p> <p>Negli ultimi anni si è avviata una serie di interventi volti a ripristinare tale degrado: dall'evoluzione dell'Oasi Ripa Bianca a Riserva Regionale, all'istituzione sempre lungo il fiume Esino dell'area individuata sia come "Sito di Interesse Comunitario" (SIC) che come "Zona di Protezione Speciale" (ZPS), Jesi si è dotata di una realtà che potrà, se ben gestita, garantire un buon livello di recupero delle funzioni naturalistiche dell'area a difesa della biodiversità.</p> <p>Anche gli interventi che si stanno attuando lungo gli argini dell'Esino e dell'Acquaticcio rappresentano una serie di interventi necessari, apprezzabili anche per la scelta di tecniche di ingegneria naturalistica.</p> <p>Per il verde pubblico, a fronte di una disponibilità procapite di quasi 20 mq, maggiore del minimo fornito dalla legge, emerge la necessità di migliorare il raggiungimento e la fruibilità di tali spazi soprattutto per gli utenti più deboli (anziani, disabili, bambini).</p> <p>Un passo fondamentale per la corretta gestione del verde pubblico si potrà avere in futuro con l'adozione di un "Piano del Verde".</p>	Aree naturali protette	S	Conoscere la tipologia e l'estensione delle aree sottoposte a tutela		+
		Interventi idraulico - ambientale sulle sponde	S	Comprendere il livello di degrado delle sponde dell'Esino e del reticolo idrografico minore, quali e quanti interventi di miglioramento sono attuati e quali programmati		+
		Verde pubblico	R	Fornire informazione sulla quantità e qualità di verde pubblico a disposizione per la popolazione		+

Capitolo	Sintesi	Indicatore	DPSIR	Scopo	Valutazione e sintetica	Qualità dati
Rifiuti	<p>Jesi ha da tempo un ruolo di primo piano a livello regionale nella promozione di politiche di recupero di rifiuti, superando nel 1999 gli obiettivi di legge (15%) e promuovendo la pratica dell'autocompostaggio (662 composte distribuite tra le famiglie). Tale sviluppo, tuttavia, è stato rallentato dall'impossibilità di attivare servizi di raccolta della frazione organica a causa soprattutto dell'assenza di impianti di compostaggio nel territorio provinciale. Se da un lato quindi il Comune sfiora il 20% di raccolta differenziata (ben lontano dal nuovo obiettivo di legge pari al 35%), dall'altro si evidenzia l'aumento della produzione dei rifiuti (che ha raggiunto i 530 Kg/ab.anno nel 2002) e il conseguente incremento di rifiuti smaltiti in discarica dopo anni di costante riduzione; una delle cause principali è probabilmente da attribuire anche alla capillarità delle postazioni di raccolta dei rifiuti differenziati, che oggi si attesta intorno ai 642 abitanti a postazione.</p>	Numero medio di abitanti per postazione di raccolta rifiuti	R	Rappresentare il tipo di servizio individuato dal gestore per far fronte alle politiche di riduzione dei rifiuti destinati a smaltimento	😊	+
		Produzione rifiuti urbani (kg/ab.anno)	P	Valutare la pressione della produzione dei rifiuti nei circuiti di raccolta urbani	😊	+
		Raccolta differenziata (%)	R	Verificare la risposta dei cittadini ai servizi di raccolta differenziata attivati dall'amministrazione	😞	+
		Rifiuti urbani smaltiti (kg/ab.anno)	P	Stimare la pressione residua dei rifiuti prodotti in conseguenza delle azioni di riduzione e recupero dei rifiuti urbani	😊	+
Rumore	A Jesi, come in generale in ambito urbano, la principale fonte di pressione sul clima acustico è imputabile al traffico autoveicolare. I livelli sonori rilevati, in quasi tutte le situazioni sono risultati al di sotto dei limiti di legge, ma occorre considerare che i livelli indicati dalla legge di pertinenza sono a volte distanti da livelli che possano garantire una buona qualità della vita. L'indicatore utilizzato in questo rapporto per la valutazione del clima acustico, se riproposto e aggiornato nel tempo, potrà sicuramente fornire informazioni per la valutazione strategica delle scelte di governo per la mobilità del territorio.	Monitoraggio acustico	S	Conoscere l'attuale pressione acustica di alcuni punti strategici nel centro abitato, in funzione anche di un futuro confronto.	😞	+
Suolo	Il comune di Jesi si estende per quasi 109 kmq, di cui, al 1991, circa 15 urbanizzati (11 Kmq tra edificato residenziale e produttivo, 3,5 Kmq per infrastrutture stradali). Tali valori mostrano come Jesi, già dieci anni fa, risultasse uno dei Comuni marchigiani maggiormente urbanizzati	Uso del suolo	S	Verificare la distribuzione dell'uso del territorio ed il rapporto tra abitanti ed	😞	-

Capitolo	Sintesi	Indicatore	DPSIR	Scopo	Valutazione e sintetica	Qualità dati
	<p>con una superficie procapite edificata pari a 370 mq/abitante (i capoluoghi di provincia si assestano tra i 263 mq/ab. di Ancona ed i 333 mq/ab. di Macerata).</p> <p>Nel territorio jesino sono presenti attualmente tre cave attive di ghiaia ed arenaria (non si hanno tuttavia dati aggiornati relativamente allo stato di coltivazione).</p> <p>Le aree classificate a rischio frana o esondazione occupano, invece, circa il 18% del territorio comunale, anche se l'88% di queste rientrano nel livello di rischio e pericolosità medio-basso (non è presente nessuna area a rischio molto elevato). Importante comunque sottolineare che il territorio a sud-est è classificato nelle aree ad elevato rischio d'esondazione.</p> <p>Come il resto del territorio regionale, anche il Comune di Jesi presenta oltre il 90% dei terreni con una bassa concentrazione di sostanza organica e conseguente minore fertilità dei suoli, imputabile, sempre più, all'applicazione di errate pratiche agricole e gestione del territorio che vanno a interferire negativamente con il contenuto di sostanza organica e il suo ciclo.</p>			urbanizzazione per una migliore pianificazione futura del territorio		
		Cave	S	Analisi delle attività estrattive nel territorio comunale	😊	-
		Aree a rischio frane o esondazioni	S	Identificare le zone sensibili al rischio di frane o esondazione al fine di garantirne una corretta gestione volta alla prevenzione	😊	+
		Fertilità dei suoli	S	Verificare lo stato dei suoli agrari dal punto di vista della fertilità	😞	-
<b>Risorse Idriche</b>	<p>L'estensione complessiva della rete idrica (rete acqua potabile, rete industriale e rete fognaria comprensiva delle reti bianche, nere e miste) ammonta a 546,4 Km, l'età media delle condotte è di circa 30 anni.</p> <p>I consumi idrici, per gli anni in analisi mostrano un andamento pressoché costante con una media di 221 l/abitante servito*giorno, non tenendo conto delle perdite di distribuzione. Se si considerano anche le perdite invece ogni abitante consuma circa 316 litri al giorno; l'indice delle perdite di distribuzione è in netto miglioramento grazie alla sostituzione delle condotte più vecchie, passando dal 36% nel 2000 al 28% nel 2003.</p> <p>Per quanto riguarda la depurazione, la città di Jesi è servita da un impianto con potenzialità complessiva di 60.000 A.E. le cui fognature afferenti sono di tipo misto e nel quale viene effettuato un trattamento primario e un trattamento secondario realizzato con sistema biologico del tipo a fanghi attivi. L'efficienza impiantistica di rimozione degli inquinanti,</p>	Stato delle reti tecnologiche	S	Conoscere lo stato delle reti tecnologiche di distribuzione delle acque	😊	+
		Consumi idrici per tipologia di utenza	P	Valutare l'entità dei consumi idrici per settore di utenza per orientare e incentivare scelte produttive e gestionali al fine di ridurre i consumi stessi	😊	+
		Perdite della rete di distribuzione dell'acqua	P	Valutare l'efficienza delle reti di distribuzione della risorsa idropotabile	😞	+
		Depurazione dei reflui	S/R	Valutare l'efficienza e la conformità del	😊	+

Capitolo	Sintesi	Indicatore	DPSIR	Scopo	Valutazione e sintetica	Qualità dati
	<p>valutata sulla differenza percentuale tra il carico in ingresso e il carico in uscita si aggira in media al 95,3% per il BOD5, 89,8% per il COD e 96,7% per il TTS (Totale Solidi Sospesi). Parte delle acque di restituzione dall'impianto vengono oggi trattate nell'impianto di fitodepurazione per essere poi reimmesse nell'acquedotto industriale e riutilizzate dall'area industriale ZIPA.</p> <p>L'indice SECA per il fiume Esino negli anni dal '00 al '03, nelle due stazioni nei pressi di Jesi, si è mantenuto intorno alla classe 3, ovvero ad uno stato sufficiente e le acque sono risultate idonee alla vita dei pesci ciprinicoli e salmonicoli, fatta eccezione che per l'anno '00 in cui è risultata non conforme. Per quanto riguarda le acque sotterranee sono presenti maggiori criticità, infatti nella maggior parte dei pozzi monitorati, valori sopra il limite di 50 mg/l (limite di potabilità) dei nitrati, sono responsabili dello scadimento in classe chimica 4, ovvero dello stato scadente dovuto ad un impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa e necessità di specifiche azioni di risanamento.</p>			sistema di depurazione delle acque reflue urbane		
		Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)	S	Conoscere lo stato ecologico del corso d'acqua per il tratto di fiume ricadente nel territorio comunale	😊	+
		Acque idonee alla vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli	S	Verificare la conformità delle acque agli specifici obiettivi funzionali imposti dalla normativa	😊	-
		Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS)	S	Definire dal punto di vista chimico il grado di compromissione degli acquiferi per cause naturali ed antropiche. E' un indicatore utile per individuare gli impatti antropici sui corpi idrici sotterranei al fine di rimuoverne le cause e/o prevenirne il peggioramento e permette di misurare il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla normativa.	😞	-
<b>Attività Economiche</b>	<p>Nel decennio '91 '01 a livello di macrosettori economici si osserva una crescita occupazionale media pari a +15,3%; il settore terziario ha rilevato il maggior rafforzamento (+22,4%) e il comparto dell'industria manifatturiera una buona tenuta (+1,5%). I segni positivi nelle dinamiche dell'occupazione industriale sono accompagnati da un rafforzamento della dimensione media delle unità locali. In termini occupazionali il peso di Jesi sulla Provincia rimane sostanzialmente</p>	Tendenze attività economiche	D	Conoscere il le tipologie e l'evoluzione delle imprese e degli addetti	😊	+
		Trend edilizio	P	Monitorare l'andamento dell'edilizia, a seconda della destinazione d'uso, negli anni	😊	+

Capitolo	Sintesi	Indicatore	DPSIR	Scopo	Valutazione e sintetica	Qualità dati
	<p>immutato, mentre rispetto al contesto Jesino tende nel decennio ad aumentare (da 43,09% a 45,20%). La terziarizzazione risulta a Jesi più accentuata rispetto all'intera Provincia e all'area Jesina. La vera specializzazione produttiva a Jesi risulta essere il settore della fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici oltre che l'industria alimentare; inoltre si sta affermando come polo bancario di valenza regionale, mentre per quanto riguarda l'offerta turistico-ricettiva si riscontra una crescita sottodimensionata rispetto alle potenzialità di Jesi. Sul fronte del commercio si registra una ristrutturazione caratterizzata dall'affermazione dei supermercati e dei grandi magazzini.</p> <p>Per quanto riguarda il trend edilizio dal 1987 al 2003 le pratiche edilizie, per interventi che comportano volumetrie sopra i 100 mc, sono state 912, di cui 691 richieste di nuove costruzioni e 221 richieste di ampliamenti; se si considerano i volumi edificati si nota come il 60% degli stessi abbia riguardato i settori industriale e civile.</p> <p>Le aziende che hanno adottato un Sistema di Gestione Ambientale (SGA), secondo il modello ISO 14001, sono solo 7, mentre non risultano aziende registrate secondo il modello EMAS, anche se alcune sono in fase registrazione; 66 sono invece le aziende che hanno adottato un sistema di qualità secondo la norma ISO 9001.</p> <p>A Jesi risulta un'unica azienda iscritta nell'inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti: la Golden Gas per l'attività di deposito di gas liquefatti.</p> <p>Nel settore turistico dal 1998 al 2003 il numero dei turisti è aumentato in termini di arrivi passando da 24.000 a 32.000, mentre la durata del soggiorno si mantiene attorno ai 2 giorni.</p>	Aziende con Sistema di Gestione Ambientale	R	Misurare il livello di diffusione dei sistemi di gestione ambientale		+
		Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	R	Conoscere le aziende presenti nel territorio potenzialmente a rischi di incidente rilevante e quindi tenute ad adottare un Sistema di Gestione della Sicurezza		+
		Intensità turistica	P	Determinare il carico turistico che grava sul territorio		+
<b>Quadro Sociale</b>	<p>L'evoluzione demografica nel Comune di Jesi ha visto una crescita piuttosto consistente nel ventennio '51-'71, mentre dalla fine degli anni '70 si è attraversata una fase di lieve e costante diminuzione del numero di abitanti. Nel corso degli ultimi dieci anni, infatti dalle 40.156 unità in data 1991 si è passati alle 39.224 unità nel 2001 fino alle 39.626 unità nel 2003. Negli ultimi dieci anni la densità della</p>	Variazione demografica	D	Informa sul grado di congestione dell'area urbana; è utile soprattutto come riferimento ad altre realtà locali		+
		Struttura della	D	Permette, attraverso diversi		+

Capitolo	Sintesi	Indicatore	DPSIR	Scopo	Valutazione e sintetica	Qualità dati
	popolazione è rimasta pressoché invariata. La popolazione risulta essere abbastanza vecchia, con un indice di vecchiaia al di sopra della media nazionale anche se in linea con la media regionale. La dipendenza strutturale, ovvero la dipendenza della popolazione di età compresa tra gli 0 e i 14 anni e sopra i 65 anni, rispetto alla popolazione attiva è leggermente più alta rispetto alla media nazionale, soprattutto a causa dell'elevata presenza di anziani. Anche l'indice di dipendenza degli anziani presenta valori piuttosto elevati.	popolazione		indici di struttura, di valutare il peso delle diversi componenti della popolazione, suddivisa per fasce di età		
		Mortalità della popolazione	S	Esprimere, in percentuale, l'eccesso o il difetto di mortalità, o morbosità, esistente tra la popolazione in studio e la popolazione di riferimento	😊	-

## **CLIMA E QUALITÀ DELL'ARIA**

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa italiana come "ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze con qualità e caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria; da costituire pericolo, ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo; da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente; da alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati".

Le cause dell'inquinamento atmosferico sono da individuare nell'immissione di sostanze prodotte dalle attività antropiche (produzione e utilizzo di combustibili fossili e carburanti, produzione industriale, estrazione dei minerali, incenerimento dei rifiuti, attività agricola). La qualità dell'aria dipende inoltre anche dalle condizioni meteorologiche che creano condizioni più o meno favorevoli all'innestarsi di reazioni fotochimiche, all'accumulo o alla dispersione degli inquinanti in atmosfera.

I principali inquinanti sono il monossido di carbonio (CO), gli ossidi di azoto (NOx), l'ozono, il benzene, gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), le polveri (soprattutto il particolato PM10), il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>).

In ambito locale il problema riguarda l'inquinamento urbano di cui sono responsabili il traffico veicolare, il riscaldamento degli edifici, e gli impianti industriali ed energetici. Le città sono infatti i luoghi dove maggiormente si concentrano le fonti di squilibrio per l'ambiente con conseguenze dirette anche sulla salute dei cittadini.

Il Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'aria della Regione Marche individua tra le zone di interesse, in ordine a problematiche specifiche legate alla situazione morfologica o ad una particolare concentrazione di fonti emmissive, la direttrice valliva dell'Esino, caratterizzata da concentrazione di impianti industriali, centri abitati e vie di comunicazione in un contesto particolare sotto il profilo orografico e meteorologico.

Dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Ancona emerge come tra le zone a maggiore densità industriale risulta il distretto di Jesi, caratterizzato da industrie meccaniche e dall'impianto Turbogas.

A livello provinciale si è osservato come i maggiori valori di concentrazione del CO e del Benzene si hanno nelle ore della giornata caratterizzate da maggior flusso autoveicolare, di solito nelle prime ore del mattino e nel tardo pomeriggio, cioè in corrispondenza del pendolarismo lavorativo. Vi è poi l'apporto degli impianti termici, sia civili che industriali, che emettono quantità di ossidi di azoto e monossido di carbonio, anche se la maggior parte degli impianti utilizzano come combustibile il metano, che rispetto altri tipi di combustibile è meno inquinante. Per quanto riguarda l'ozono le concentrazioni più significative sono rilevate nelle stazioni poste a controllo delle aree industriali.

Gli indicatori di seguito proposti riassumono le informazioni ad oggi disponibili sullo stato della qualità dell'aria, alla luce del recente sistema di monitoraggio realizzato a Jesi. Poiché le condizioni meteorologiche influenzano, tramite l'azione dei venti, la precipitazione, la temperatura, la dispersione o la formazione degli inquinanti atmosferici, si integra il capitolo con un indicatore riassuntivo sulle condizioni climatiche.

INDICATORI	DPSIR	SCOPO	
Rete monitoraggio qualità dell'aria	S	Valutare lo stato della qualità dell'aria e il rispetto dei limiti di legge	RSA
Biomonitoraggio	S	Integrare le conoscenze analitiche dello stato della qualità dell'aria tramite monitoraggio biologico	RSA
Emissioni Turbogas	P	Conoscere l'impatto atmosferico derivante dalla centrale termoelettrica	RSA
Numero superamenti limite PM10	I	Valutare il livello di inquinamento da polveri sottili	RSA
Dati climatici	S	Descrivere le condizioni climatiche della zona.	RSA

#### Documenti – normativa di riferimento:

- DPCM 28 Marzo 1983 "Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria e dell'ambiente esterno" Ha fissato i valori degli indicatori ambientali per alcuni inquinanti (standards di qualità) e le metodologie di campionamento ed analisi.
- DPR 24 Maggio 1988 n. 203 "Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto da grandi impianti industriali".
- DM 20 Maggio 1991 "Criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria" e "Criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria"
- DM 6 Maggio 1992 "Definizione del sistema finalizzato al controllo ed assicurazione di qualità dei dati di inquinamento atmosferico ottenuti dalle reti di monitoraggio"
- DM 15 Aprile 1994 "Norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane"
- DM 25 Novembre 1994 "Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti"
- DM 16 Maggio 1996 "Attivazione di un sistema di sorveglianza di inquinamento da ozono"
- Legge 4 Novembre 1997 n. 413 "Misure urgenti per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico da benzene"
- DM 21 Aprile 1999 n. 163 "Regolamento recante norme per l'individuazione dei criteri ambientali e sanitari in base ai quali i sindaci adottano le misure di limitazione della circolazione"
- Decreto Legislativo 4 Agosto 1999 n. 351 "Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente"
- Decreto Ministeriale 2 aprile 2002 n. 60; Tale decreto ha recepito le direttive 99/30/CE e 00/69/CE riguardanti i valori limite di qualità dell'aria relativi a biossido di zolfo, ossidi di azoto, PM10, piombo, benzene e monossido di carbonio; stabilisce il termine entro cui tali limiti devono essere raggiunti e il numero di superamenti massimi consentiti in un anno.
- Direttiva 2002/03/CE "Valori limite di qualità dell'aria ambiente per l'ozono"; in recepimento
- Regione Marche, Piano Regionale di Tutela e Risanamento della Qualità dell'aria, dicembre 1999.

## Rete monitoraggio qualità aria [RSA]

### Fonte dati

- o Resoconto finale turbogas, Commissione di Valutazione, luglio 2002
- o Rapporto sulle attività svolte nel periodo luglio – dicembre 2001, Commissione di valutazione, febbraio 2002
- o Rapporto sulle attività svolte prima dell'avvio della turbogas, Commissione di Valutazione agosto 2001
- o Sito del comune [monitoraggio qualità dell'aria](#)
- o

### Possibili target di sostenibilità

Mantenimento dei valori al di sotto della soglia del valore limite secondo il DM 60/02

### Indicatori correlati

- o Biomonitoraggio
- o Emissioni Turbogas
- o Superamenti PM10
- o Tendenza delle attività economiche
- o caratteristiche del

### Lettura e interpretazione dati

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria del Comune di Jesi è costituita da 4 stazioni di rilevamento disposte nel territorio comunale secondo quanto previsto dalla Convenzione stipulata fra il Comune di Jesi ed il Consorzio Jesi Energia a seguito della installazione della Centrale Turbogas. La rete è stata ideata secondo dei criteri di posizionamento che hanno tenuto conto della rappresentatività dell'area urbana della Città di Jesi, della direzione dei venti dominanti, dell'esclusione degli effetti da emissioni locali, della distanza dalla sorgente e dell'esistenza di punti di rilevamento già operanti (centralina provinciale).

Lo scopo è stato quello di monitorare gli inquinanti (monossido di carbonio, ossidi di azoto e ozono) emessi dalla turbogas per verificare che la qualità dell'aria non subisse sostanziali modifiche a seguito della installazione della centrale.

Dai rapporti della Commissione di Valutazione per la Turbogas<sup>4</sup>, conclusi nell'Ottobre 2002, l'esame dei dati permette di trarre le seguenti considerazioni:

I valori di concentrazione sono sempre nettamente inferiori ai limiti di legge per gli inquinanti monitorati. I parametri statistici delle concentrazioni orarie del 2002, ovvero prima dell'avvio dell'impianto, risultano, in molti casi leggermente superiori ai valori dei corrispondenti mesi del 2001 per tutti gli inquinanti (periodo antecedente l'avvio dell'impianto); Non si sono comunque verificati valori di concentrazione particolarmente elevati. Occorre precisare che nel periodo di valutazione, soprattutto nel periodo antecedente l'entrata in funzione della centrale, si sono verificati problemi sulla continuità di funzionamento del sistema di controllo e che quindi per alcuni periodi i dati risultano non validi o assenti per malfunzionamento.

Attualmente i dati delle centraline sono consultabili sul sito del comune di Jesi a partire dalla data 8 Marzo 2004 (in quanto da questa data validati dall'ARPAM) assieme ai dati della centralina provinciale.

Nel grafico seguente sono visualizzabili i dati ad oggi validati: come si nota sono tutti al di sotto dei limiti (i valori mancanti sono "non validati")

La rete di monitoraggio (che si avvale anche del biomonitoraggio - si veda lo specifico indicatore) è dunque un utile strumento per la gestione del territorio e per la programmazione di interventi di tutela, risanamento e uso razionale dell'ambiente, anche nella prospettiva

<sup>4</sup> Costituitasi per effetto della Delibera del 05-07-1999 e della Convenzione tra l'Amministrazione Comunale di Jesi e il Consorzio Jesi-Energia. Per approfondimento si rimanda alla pagina del sito del comune dove sono riportati i rapporti della commissione e la storia della turbogas. (<http://www.comune.jesi.an.it/index-turbogas.htm>)

- parco veicoli  
o Flussi al cordone

eventuale di nuovi insediamenti produttivi e della realizzazione di rilevanti infrastrutture di trasporto e di mobilità.

In questa ottica si ritiene che il sistema di controllo ambientale possa essere potenziato e integrato includendo campagne di rilevamento per sostanze quali l'Ozono troposferico, il Benzene e le frazioni di polveri finissime e respirabili, denominate PM10, PM 5, PM 2,5 in relazione alla loro granulometria.

#### Ubicazione delle centraline e parametri chimici rilevati

Cabina Jesi 1	Via dell'Agraria, a monte dell'Ospedale Murri	monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO <sub>2</sub> ), Ozono (O <sub>3</sub> )
Cabina Jesi 2	Via Leone XIII, località ZIPA	monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO <sub>2</sub> )
Cabina Jesi 3	Via Clementina, località Coppetella	monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO <sub>2</sub> )
Cabina Jesi 4	Via Roma, presso l'ex Seminario	monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO <sub>2</sub> )
Cabina provinciale	Viale della Vittoria	biossido di azoto (NO <sub>2</sub> ), idrocarburi non metanici (HCNM), biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> ), PM 10 (prossimamente anche Benzene)

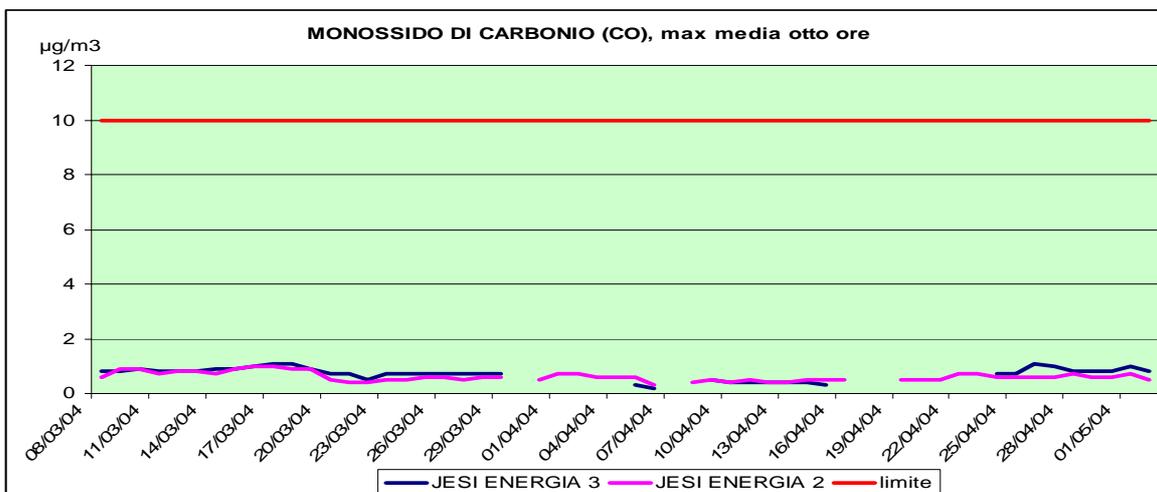
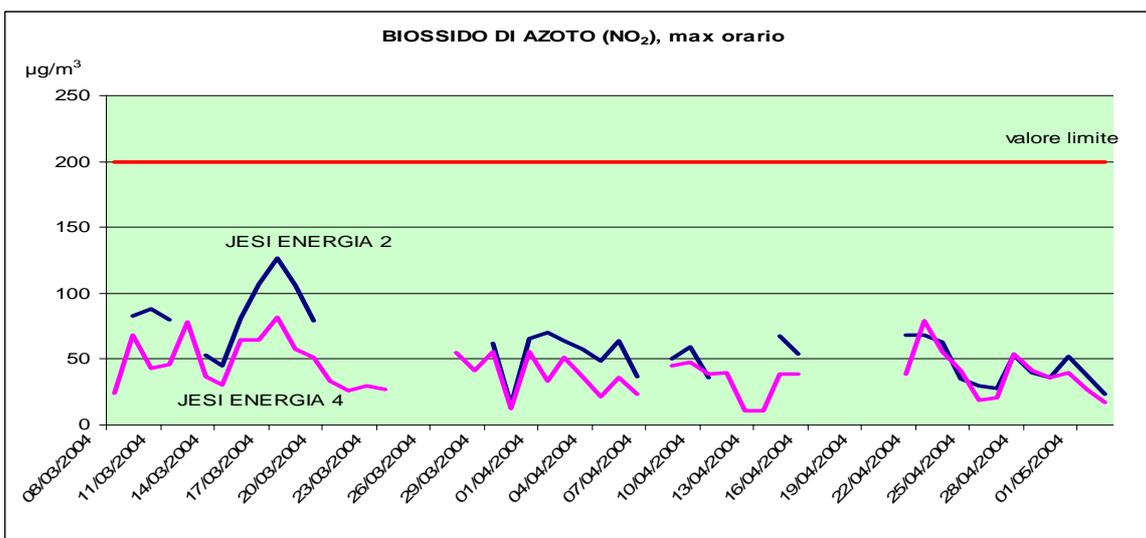
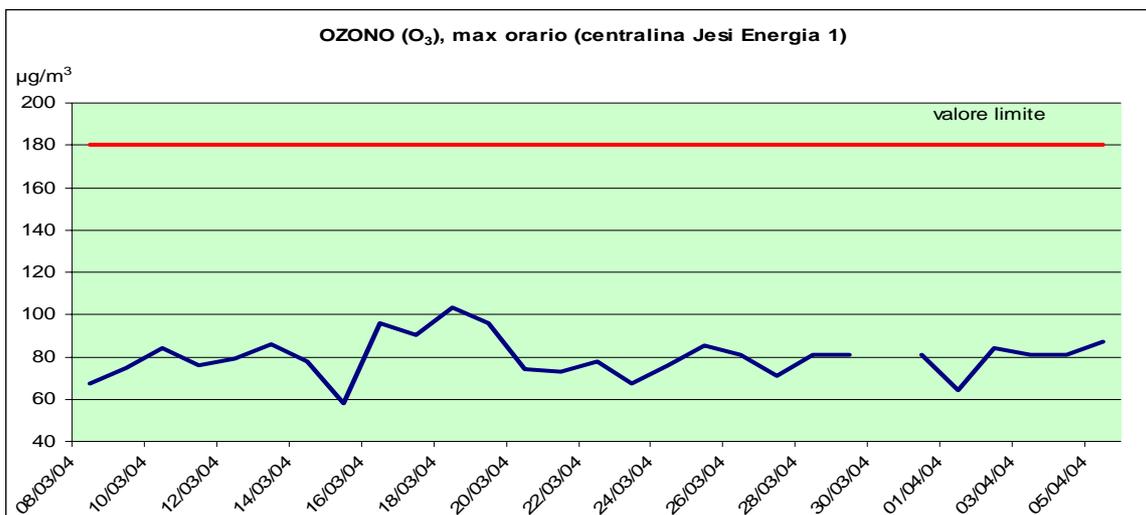
**Soglie per criteri di giudizio per il 2004**

Livelli di qualità dell'aria DM 60/02	😊 Inferiore al Valore Limite	😊 Tra Valore Limite e Valore Limite + Margine Di Tolleranza	😞 Superiore al Valore Limite + Margine Di Tolleranza	😡 Livello di allarme
NO <sub>2</sub> (µg/mc) - Max orario	<= 200	201 - 260	> 260	> 400
CO (mg/mc) - Max media 8 ore	<= 10	10,1 - 12	> 12	-
PM10 (µg/mc) - Media giornaliera	<= 50	50,1 - 55	> 55	-
SO <sub>2</sub> (µg/mc) - Max orario	<= 350	351 - 380	> 380	> 500
SO <sub>2</sub> (µg/mc) - Media giornaliera	<= 125	-	-	-
Livelli di qualità dell'aria Direttiva 2002/03/CE (in recepimento)		😊 Inferiore al livello di attenzione	😞 Livello di attenzione	😡 Livello di allarme
O <sub>3</sub> (µg/mc) - Max orario		<= 180	181 - 240	> 240

26



Cabina Jesi 2 Via Leone XIII, località ZIPA



## Superamenti PM10 [RSA]

### Fonte dati

Sito. Provincia di Ancona - Area Tutela dell'Ambiente

### Possibili target di sostenibilità

Riduzione delle emissioni:

- o da traffico autoveicolare, tramite adozione di interventi di mobilità sostenibile;
- o industriali, attraverso l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili (es. cogenerazione)
- o da riscaldamento civile, ricorrendo alle energie rinnovabili e alle caldaie ad alta efficienza

### Indicatori correlati

- o Rete monitoraggio qualità aria
- o Biomonitoraggio
- o Emissioni Turbogas
- o Tendenza delle attività economiche
- o caratteristiche del parco veicoli
- o Flussi al cordone

### Letture e interpretazione dati

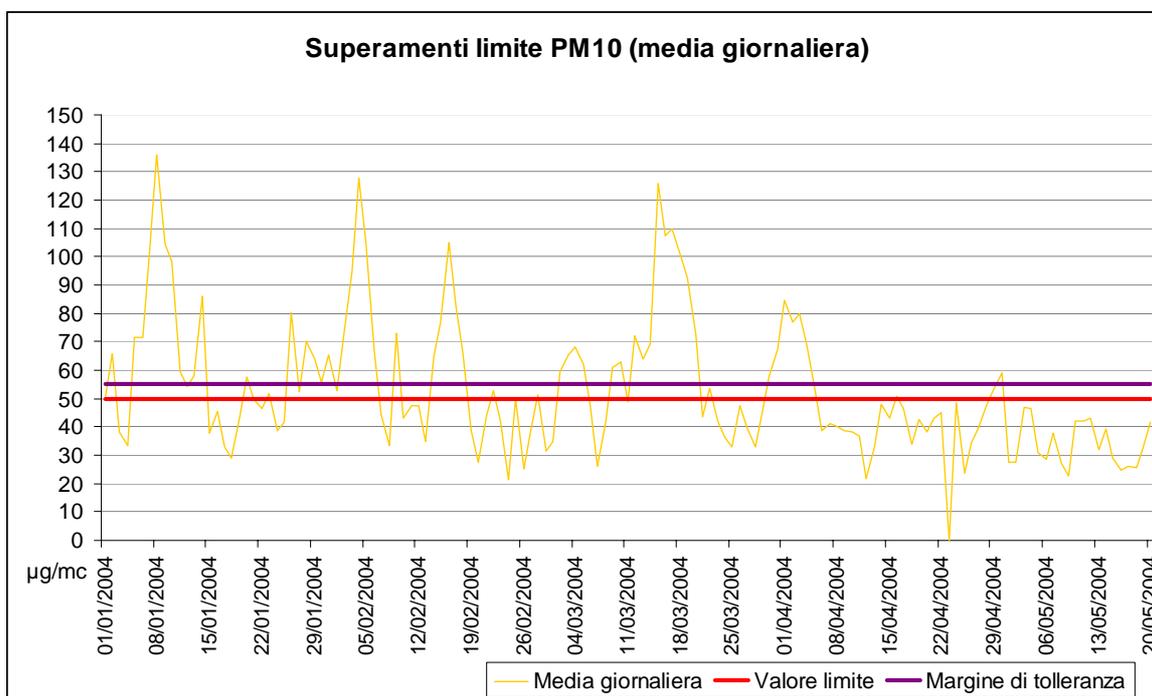
Le polveri di dimensione inferiore a 10 µm (PM10) hanno origine sia naturale sia antropica. Le particelle di origine naturale sono generate dall'erosione dei suoli, dall'aerosol marino, dalla produzione di aerosol biogenico (frammenti vegetali, pollini, spore), dalle emissioni vulcaniche e dal trasporto a lunga distanza di sabbia (polvere del Sahara). Una parte consistente delle polveri presenti in atmosfera, soprattutto nei centri abitati, ha origine antropica ed è dovuta alla reazione di composti gassosi quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ammoniaca e composti organici. Inoltre tra i costituenti delle polveri rientrano composti quali idrocarburi policiclici aromatici e metalli pesanti. Le polveri, soprattutto nella loro frazione dimensionale minore, hanno una notevole rilevanza sanitaria per l'alta capacità di penetrazione nelle vie respiratorie.

Con l'introduzione del DM 60/02 è stato posto, per il PM10, il valore limite per la protezione della salute umana pari a 50 µg/mc (media giornaliera) da non superarsi più di 35 volte l'anno; la norma prevede che il valore limite dovrà essere raggiunto entro il 1 gennaio 2005, prevedendo per gli anni precedenti un limite di tolleranza decrescente.

Dai dati rilevati dalla centralina provinciale, posizionata a Jesi in Viale della Vittoria, nel periodo dal 1 gennaio al 20 maggio 2004 si osserva la seguente situazione:

 Inferiore al Valore Limite	 Tra Valore Limite e Valore Limite e il Margine Di Tolleranza	 Superiore al Valore Limite + Margine Di Tolleranza
<b>&lt;= 50 µg/mc</b>	<b>50,1 - 55 µg/mc</b>	<b>&gt; 55 µg/mc</b>
80 giorni	11 giorni	49 giorni

Nei primi 140 giorni dell'anno si sono già superati i 35 giorni raccomandati con livelli di PM10 superiore a l valore limite; occorre precisare che questo è il periodo dell'anno in cui si registrano mediamente i valori più elevati. Occorrerà tenere quindi sotto osservazione i futuri mesi, considerando anche che occorrerà prendere dei provvedimenti in vista del rispetto del valore limite entro il 2005.



## Biomonitoraggio [RSA]

### Fonte dati

- o Resoconto finale turbogas, Commissione di Valutazione, luglio 2002
- o Rapporto sulle attività svolte luglio - dicembre 2001, Commissione di valutazione, febbraio 2002
- o Rapporto sulle attività svolte prima dell'avvio della turbogas, Commissione di Valutazione agosto 2001

### Possibili target di sostenibilità

Per la bioindicazione aumento delle stazioni con valore di indice di biodiversità pari a "naturalità", per il bioaccumulo abbassamento della concentrazione di metalli nelle zone dove sono stati rilevati valori più elevati

### Indicatori correlati

- o Rete monitoraggio qualità dell'aria
- o Emissioni Turbogas
- o Numero superamenti limite PM10
- o Tendenza delle attività economiche
- o caratteristiche del parco veicoli
- o Flussi al cordone

### Letture e interpretazione dati

Ai fini del controllo della qualità dell'aria in una area vasta il monitoraggio biologico dei licheni rappresenta un valido complemento alle centraline di rilevamento degli inquinanti, indispensabili per la verifica degli standard legislativi, in quanto il biomonitoraggio fornisce informazioni relative agli effetti dei contaminanti sulla biologia dei sistemi e quindi sugli esseri viventi.

In questa ottica nella Convenzione fra il Comune di Jesi ed il Consorzio Jesi Energia si prevede l'adozione di metodiche di Bioindicazione come parte del monitoraggio integrato.

La scelta è supportata anche da un recente studio condotto in Veneto, in cui è emerso una correlazione tra biodiversità lichenica e stato di salute della popolazione relativo alle condizioni delle vie respiratorie; ciò suggerisce l'approfondimento di studi sugli effetti epidemiologici al fine di approfondire le relazioni tra inquinamento atmosferico e rischio salute.

Le tecniche di biomonitoraggio sfruttano le caratteristiche dei licheni di sensibilità alle sostanze inquinanti, grazie alle quali è possibile utilizzare i licheni come Bioindicatori e Bioaccumulatori.

Il biomonitoraggio<sup>5</sup> è effettuato annualmente nelle 27 stazioni poste in dodici Comuni (Falconara Marittima, Camerata Picena, Agugliano, Montemercurio, Chiaravalle, Monsano, Jesi, Monteroberto, Maiolati Spontini, Castelplanio, Mergo, Serra S. Quirico), lungo un transetto orientato NE - SW per una lunghezza di circa 40 Km nella Vallesina.

La tecnica della **bioindicazione** correla le variazioni di copertura e di presenza delle varie specie licheniche presenti sulle superfici dei tronchi degli alberi (Indice di Biodiversità Lichenica - IBL) con determinate intensità di disturbo ambientale: ad un aumento dell'inquinamento atmosferico corrisponde una diminuzione del numero delle specie presenti (basso Indice di Biodiversità), e viceversa.

Dai risultati dell'analisi dei campionamenti effettuati nel periodo dal 16 al 21/10/2000, emerge in generale un'alterazione ambientale media e che le stazioni sono sottoposte a livelli significativamente diversi di inquinamento atmosferico.

Dalla comparazione dei successivi campionamenti effettuati nel periodo dal 5 al 10/11/2001 con il precedente del 2000 e, si osserva quanto segue:

<sup>5</sup> Realizzato dal Prof. Stefano Loppi del Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Siena

la qualità ambientale tende a peggiorare passando dall'entroterra verso la costa e procedendo da Sud- Ovest verso Nord – Est; le stazioni in cui è stato rilevato un basso Indice di Biodiversità Lichenica corrispondono, in linea di massima, alle aree caratterizzate da una presenza più o meno significativa di inquinamento atmosferico e l'impatto è particolarmente evidente nella parte del territorio dove sono presenti le aree industriali e le tre centrali termoelettriche (Falconara, Camerata Picena, Jesi) che corrispondono anche alla parte del territorio più antropizzato e con maggior presenza di traffico veicolare.

Relativamente alla Città di Jesi si rileva la presenza di una situazione non omogenea della qualità dell'aria. Nella zona industriale Zipa e principalmente in alcune vie caratterizzate da intenso traffico (Viale della Vittoria, Viale Trieste) corrisponde un abbattimento della diversità lichenica e quindi una scarsa qualità dell'aria, nelle zone residenziali e nel territorio agreste (Murri – v. dei Colli, Colle Paradiso, Colle Bell'Ombra) si registra condizione di seminaturalità con valori di Biodiversità mediamente elevati a cui corrisponde una buona qualità dell'aria.

La tecnica del **bioaccumulo** sfrutta la capacità di alcune specie di licheni di assorbire sostanze dall'atmosfera (metalli pesanti, radionuclidi, ecc.) e dalla possibilità di misurarne la quantità accumulata dopo un determinato periodo di esposizione. Questa tecnica permette la comparazione tra la risposta biologica di una popolazione (Uomo, Zoocenosi, Fitocenosi) e la concentrazione di un determinato inquinante accumulato in una specifica area di esposizione, soggetta a ricadute emesse da sorgenti diffuse (traffico) o puntiformi (inceneritori, centrali termoelettriche o nucleari, lavorazioni specifiche di metalli etc.).

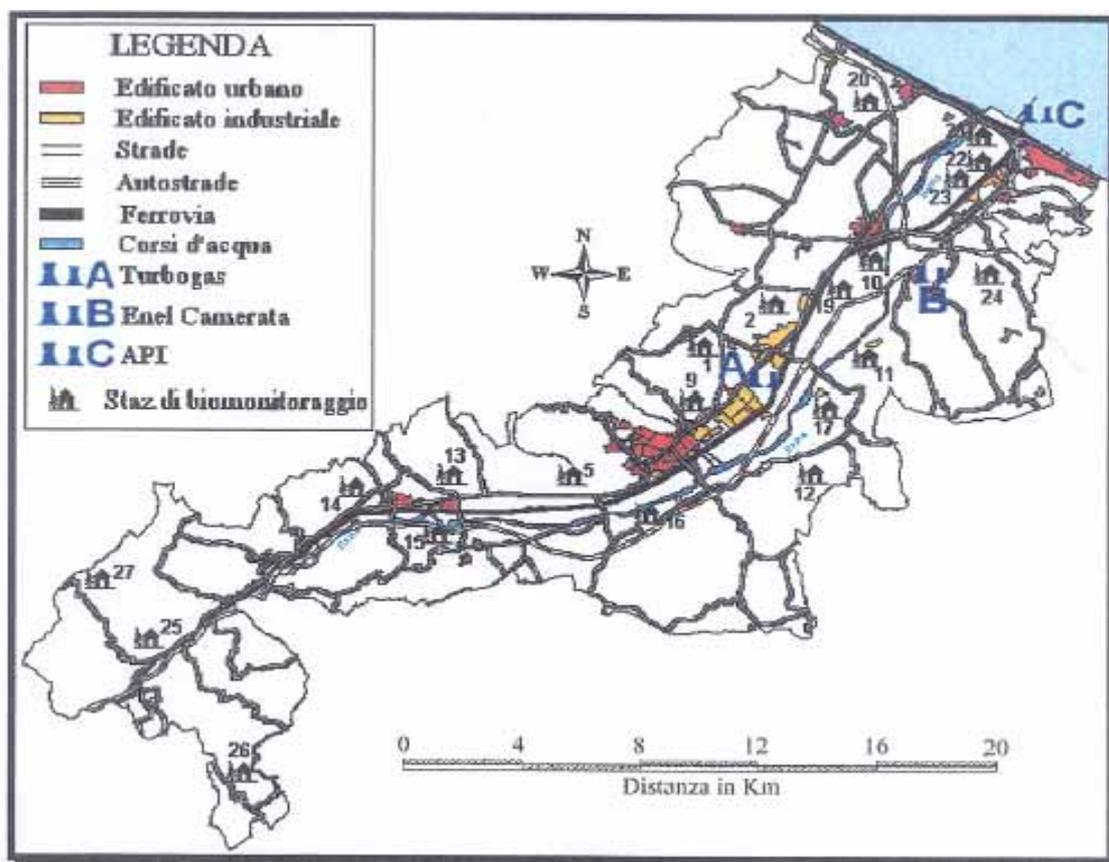
Le stazioni di monitoraggio e i metalli pesanti sono stati definiti dalla Commissione Tecnica in considerazione dei fattori di rischio presenti nel territorio dei Comuni di Jesi - Monsano, della tipologia delle emissioni inquinanti e del precedente lavoro di monitoraggio.

Nella seguente tabella "Rilevamento metalli pesanti" sono riportati i dati relativi al periodo di esposizione 30/10/2000 - 1/2/2001.

Dal confronto con le successive analisi, realizzate in analogo periodo 2001 - 2002, risulta quanto segue: per la maggior parte degli elementi considerati non sono state registrate contaminazioni atmosferiche rilevanti; la stazione n°8 - Monsano nei pressi della ex RCD si caratterizza per la contaminazione di Cromo, le stazioni 4 (Pian del Medico) e 9 (Boschetto -La Chiusa) presentano valori elevati di Nichel, nella stazione 10 (Monsano -

Selvatorta) si sono rilevati elevati valori di Nichel , Zinco e Piombo, nel Viale della Vittoria (Staz 6) e nella zona industriale Zipa (Staz 7) si rilevano valori elevati di Piombo e Cromo e infine la stazione 7 - Ospedale Murri presenta elevati valori di selenio e di Stronzio.

I valori di contaminazione sopra segnalati sono correlabili con la presenza di intensa attività del traffico veicolare, di attività artigianali ed industriali o di altri fattori di rischio ad esso connessi.



Mapa dell'ubicazione delle stazioni di bioindicazione nella Vallesina

**Distribuzione delle stazioni di campionamento nelle fasce IBL dal 1 al 21/10/2000**

Valori IBL	Descrizione	% delle stazioni	Stazioni
0	Deserto lichenico	0 %	
10 - 20	Alterazione	14.8 %	6, 18, 22, 24
20 - 40	Semi-alterazione	33.3 %	1, 2, 3, 7, 8, 9, 17, 21, 23.
40 - 60	Semi-naturalità	40.7 %	4, 5, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 25, 27.

< 60	Naturalità	11.1 %	11, 19, 26.
------	------------	--------	-------------

### Le stazioni ricadenti a Jesi sono:

3 Via San Pietro Martire	9 Via G. Latini
4 Via dei Colli incrocio con via Forlanini	16 Loc. Pian del Medico
5 Località Colle Bellombra	17 Località Mazzangrugno
6 Viale Trieste	18 Viale della Vittoria
7 Via Ragazzi del '99	19 Località Aia Murata
8 Via Cascamificio	

### Bioaccumulo: Rilevamento metalli pesanti

Staz	Località	Al	Cd	Cr	Cu	Fe	Hg	Ni	Pb	V	Zn
1	Selvatorta - Monsano	1236	0,7	1,7	18,1	770	0,96	1,65	18,3	3,2	357
2	Pressi ex RCD Monsano	791	0,46	2,6	13,6	574	0,86	1,56	14,2	2,4	39
3	Boschetto -incrocio La Chiusa	704	0,21	0,74	13,6	554	0,06	0,85	1,25	0,85	111
4	Zona industriale - Zipa	1289	0,53	1,75	18,1	720	0,7	2,32	11,2	3,2	55
5	Viale Vittoria Jesi incrocio	927	0,2	1,45	15,8	650	0,96	1,31	15,05	2,05	37
6	v.S. Pietro Martire.Negromanti	1044	0,18	0,95	14,06	633	0,12	1,2	14,6	1,14	31
7	Ospedale Murri	1251	0,145	1,4	13,7	573	0,085	1,2	2,32	1,15	41
8	v. Ragazzi	1071	0,21	1,35	14,1	473	0,09	1,86	9,75	2,7	36
9	Pian del medico - Az. Cesola	988	0,33	1,55	13,6	547	0,4	1,64	3,75	3,25	48
10	Jesi Ovest Az Vinicola	1378	0,25	1,6	16,8	825	0,13	1,32	12,4	1,82	44
	B - Background	459	0,03	0,42	13,6	340	0,04	0,4	1,35	0,15	22

I valori sono espressi in  $\mu\text{g/g}$  di sostanza secca

Impianto dei Licheni : 30 / 10/ 2000; Prelievo: 01 / 02/ 2001

## Emissioni turbogas [RSA]

### Fonte dati

Relazione ARPAM 2003: dati emissivi e di processo anno 2002

### Possibili target di sostenibilità

Mantenimento dei valori di emissione al disotto dei limiti imposti dalla convenzione

### Indicatori correlati

- o Rete monitoraggio qualità dell'aria
- o Biomonitoraggio
- o Numero superamenti limite PM10

### Letture e interpretazione dati

A seguito della Convenzione stipulata fra il Comune di Jesi ed il Consorzio Jesi Energia, per la centrale Termoelettrica è stato prescritto l'utilizzo esclusivo di gas naturale ed il rispetto dei seguenti limiti massimi di emissione in atmosfera:

	media delle concentrazioni orarie sulle 24 ore	valore di ogni singola concentrazione media oraria
CO	40 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	36 mg/Nm <sup>3</sup>	45 mg/Nm <sup>3</sup>

[riferiti ad un tenore di ossigeno libero nei fumi pari al 15 %, come media giornaliera e nessun valore medio orario può superarne il 125 %]

Nei grafici seguenti sono riportate le concentrazioni medie giornaliere ed i massimi orari di NO<sub>x</sub> e CO del 2002: per gli ossidi di azoto ed il monossido di carbonio la concentrazione media, come media delle medie giornaliere fornita dal sistema di monitoraggio alle emissioni, è risultata rispettivamente di 26 mg/Nm<sup>3</sup> e 14 mg/Nm<sup>3</sup> e si è quindi riscontrato il rispetto dei limiti imposti.

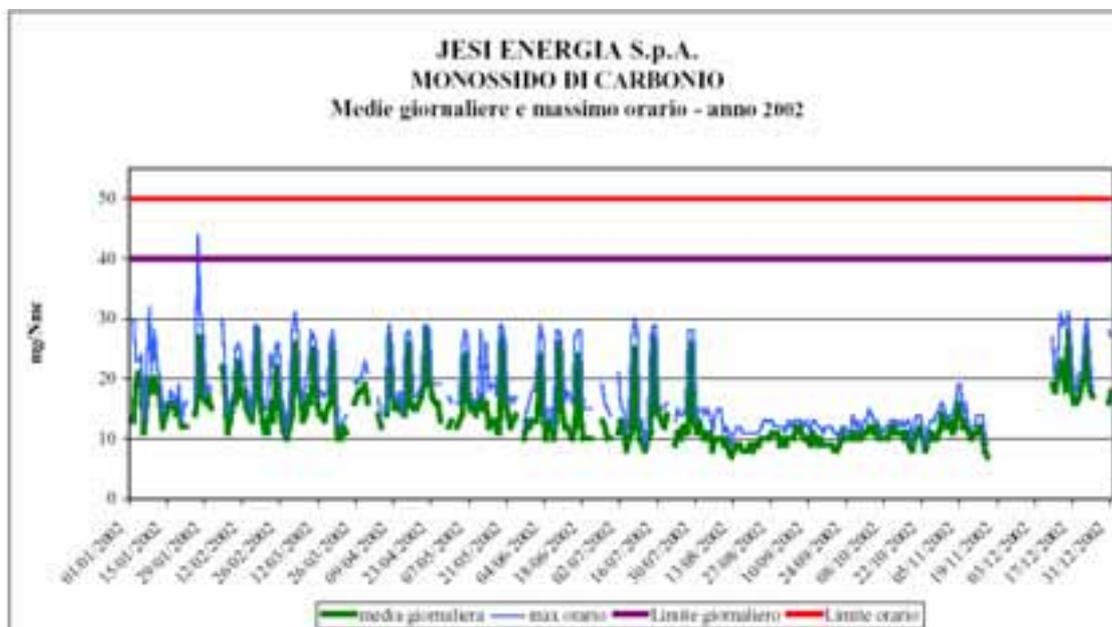
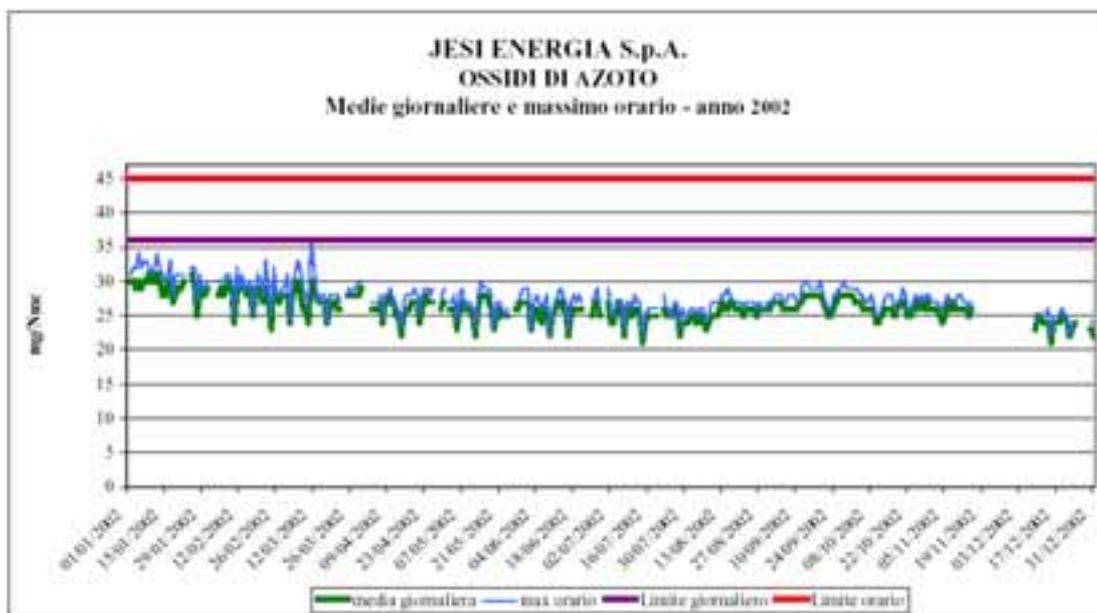
Dalle stime effettuate dall'ARPAM i dati di emissione per l'anno 2002 sono:

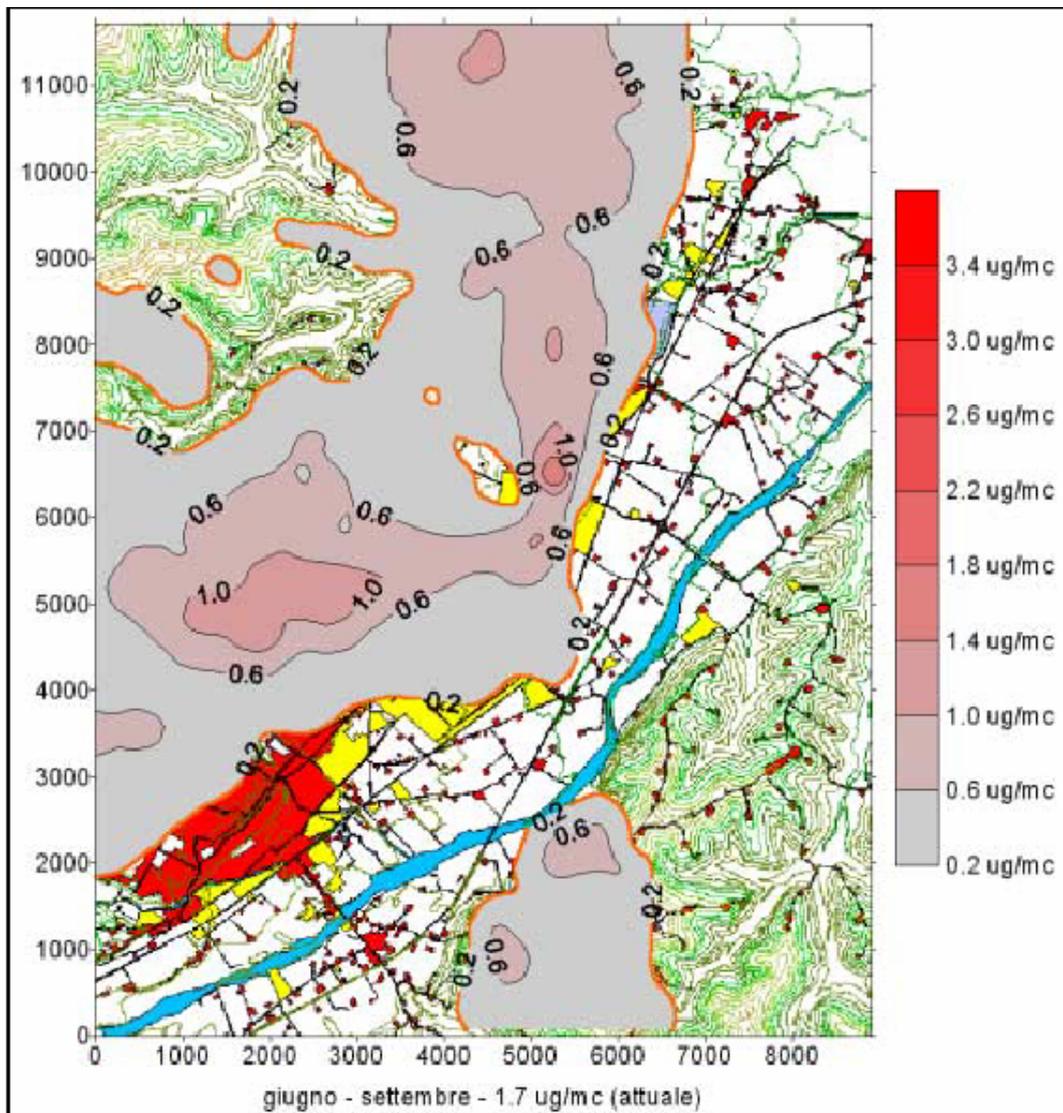
Ossidi di azoto	189 ton
Monossido di carbonio	102 ton
Composti organici volatili non metanici (COVNM)	19 ton
Biossido di carbonio CO <sub>2</sub>	466.737 ton

Tramite l'applicazione di un modello per la valutazione della dispersione degli inquinanti atmosferici, è stata calcolata la ricaduta al suolo delle concentrazioni di ossidi di azoto provenienti dalle emissioni della Centrale TermoElettrica. Il modello è stato applicato in tre scenari differenti: un periodo di ventiquattro ore in una giornata tipo estiva, nel periodo estivo da giugno a settembre (vedi figura) e nel periodo invernale da gennaio a febbraio.

Dai calcoli di ricaduta delle concentrazioni al suolo viene valutato un contributo medio della Centrale TermoElettrica alle concentrazioni complessive di ossidi di azoto nell'area di circa 2

μg/mc sia nello scenario estivo che nello scenario invernale ed un contributo di picco in una giornata estiva di circa 3 μg/mc.





Andamento delle concentrazioni al suolo delle emissioni di ossidi di azoto della ditta Jesi Energia S.p.A. nel periodo estivo (giugno – settembre)

## Dati climatici [RSA]

### Fonte dati

- Dati centraline da Comune di Jesi e Jesi Energia s.p.a.
- Rapporto sulle attività svolte prima dell'avvio della turbogas, Commissione di Valutazione agosto 2001

### Indicatori correlati

- Rete monitoraggio qualità dell'aria
- Biomonitoraggio

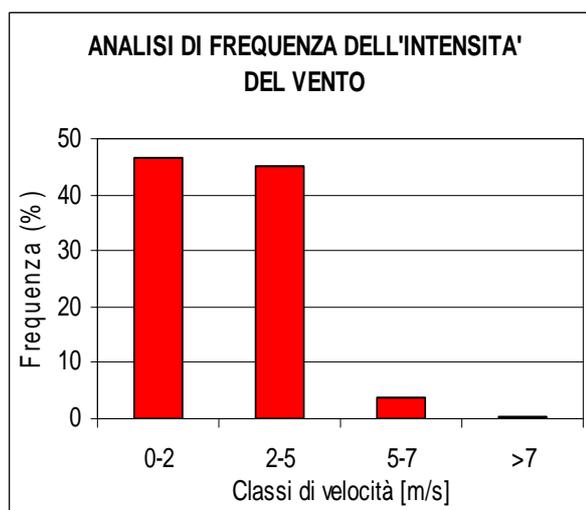
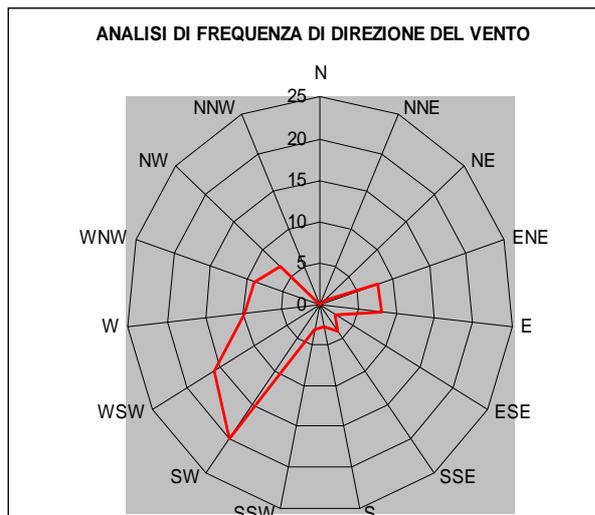
### Letture e interpretazione dati

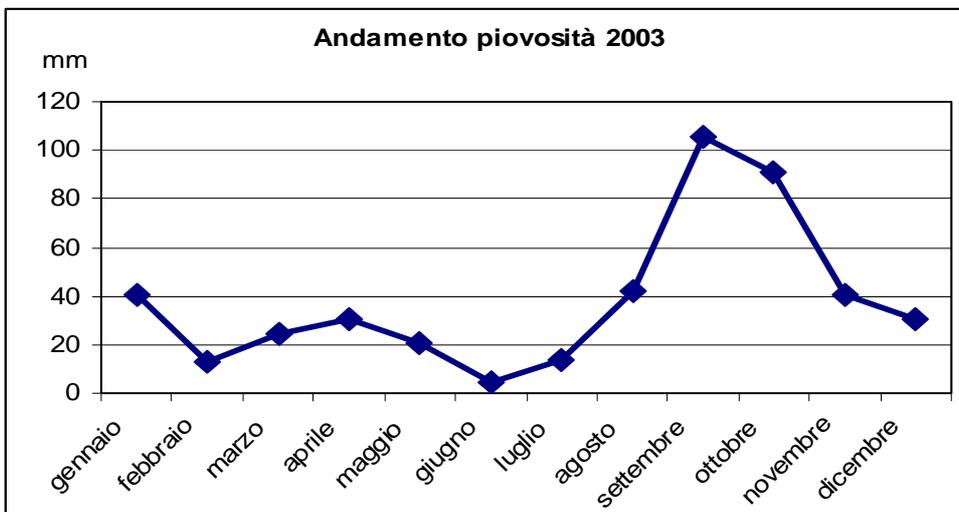
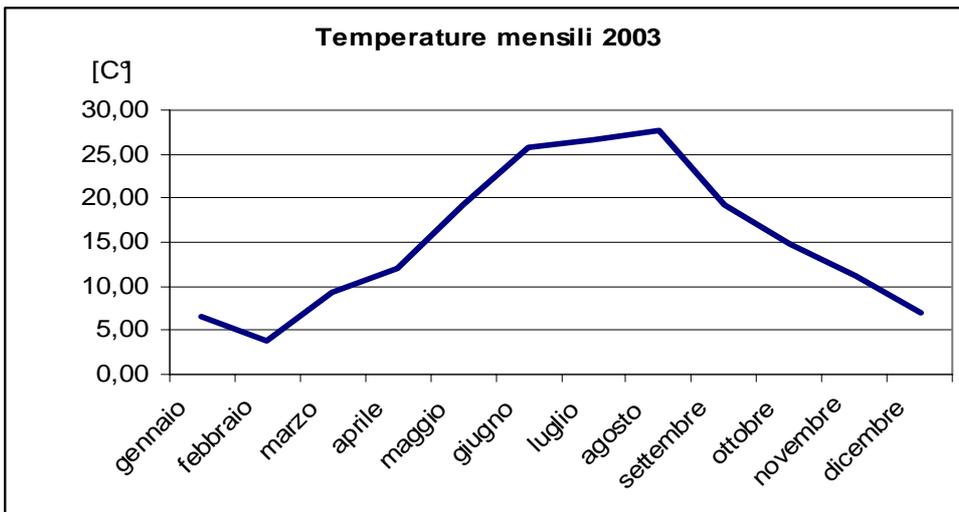
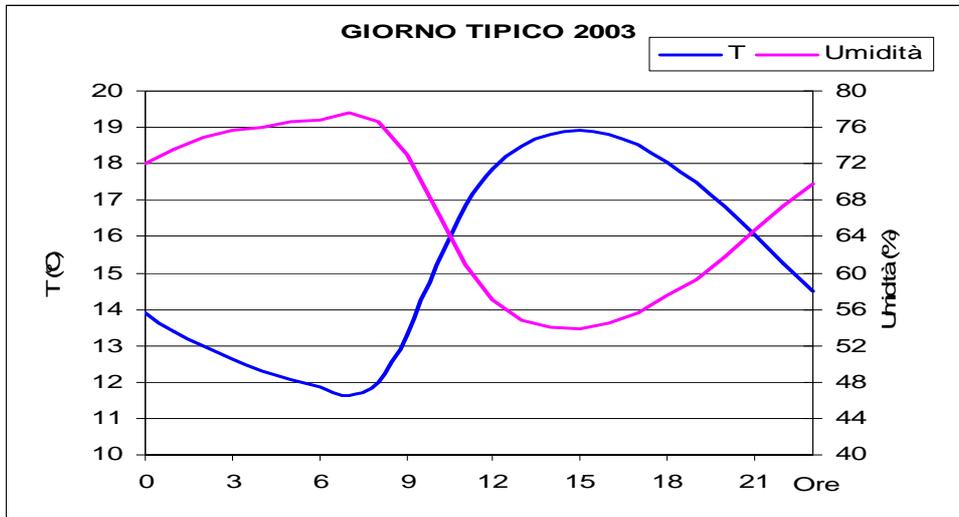
Sono stati analizzati i dati meteorologici sulla base dei dati orari rilevati nella stazione n°1 del sistema di monitoraggio Jesi Energia. L'unico anno che presenta dati disponibili e rappresentativi per tutti i mesi è il 2003, mentre per il 2001 e il 2002 i dati sono parziali; si è quindi optato di elaborare i dati solo per l'ultimo anno.

Per l'anno 2003 la direzione prevalente di provenienza del vento è SW e WSW, o comunque dai quadranti occidentali. Si registrano mediamente intensità di vento per il 46% inferiore ai 2 m/s (calme di vento) e per il 45% variabili dai 2 ai 5 m/s.

Il giorno tipico per la temperatura mostra un caratteristico andamento a campana, con massimi diurni e minimi notturni, e il trend di temperatura e umidità relativa evidenzia il tipico andamento in controfase. L'andamento tipico stagionale presenta valori minimi nei mesi dicembre-gennaio e valori di temperatura maggiori di 15 gradi dal mese di maggio al mese di ottobre, con picchi di 27 °C a luglio e agosto, con una temperatura media annua pari a 15,3 °C.

Nel corso del 2003 a Jesi sono caduti 456 mm di pioggia, le precipitazioni più intense si sono verificate nel periodo autunnale, da settembre a dicembre, mentre nel periodo estivo rare e meno intense sono state le precipitazioni.





### **Alleanza per il clima**

Con la Delibera del Consiglio Comunale n. 73 del 9/05/2003 il Comune di Jesi ha aderito all'Alleanza per Clima delle Città Europee; tale associazione vanta oltre 1.200 Enti locali europei iscritti e promuove iniziative in campo ambientale e favorisce occasioni di crescita con scambi di esperienze fra i partner.

L'associazione riunisce gli enti locali dei Paesi occidentali, con lo scopo di attuare interventi a sostegno dei popoli in via di sviluppo e di contribuire al miglioramento delle condizioni climatiche del pianeta.

I soggetti che aderiscono all'Alleanza per il clima si impegnano a ridurre del 50% le emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2010, a ridurre sostanzialmente tutti i gas considerati rilevanti ai fini dell'effetto serra ed eliminare l'uso dei CFC (Clorofluorocarburi), eliminare l'uso di legnami tropicali nel suo ambiti istituzionale, promuovere lo scambio di informazione tra i comuni e forme di collaborazione per la ricerca scientifica e favorire l'informazione della pubblica opinione sulle succitate finalità e la promozione di misure di risparmio energetico nell'ambito privato.

### **Le domeniche ecologiche**

Le campagne avviate in questi anni delle "Domeniche Ecologiche" sono una delle strategie adottate per intervenire sul problema dell'inquinamento atmosferico e in particolare da polveri sottili. Tale inquinante, classificato come materiale particolato, è composto da una miscela eterogenea di particelle sospese in aria differenziate in base al diametro in PM 10 (cioè diametro  $\leq 10 \mu\text{m}$ ), PM 2,5 (cioè diametro  $\leq 2,5 \mu\text{m}$ ) e più in generale come PTS (polveri Totali Sospese con diametro compreso tra 0,005 e 100  $\mu\text{m}$ ). La caratteristica di queste polveri è che più sono fini più sono capaci di penetrare nei polmoni e produrre effetti dannosi sulla salute umana. Le polveri sottili sono generate dai processi di combustione e nelle città dipendono dal riscaldamento civile, da alcune attività industriali e, soprattutto, dal traffico veicolare. Il materiale particolato gioca inoltre un ruolo fondamentale nei fenomeni di acidificazione, di smog fotochimico e nei cambiamenti climatici.

Le iniziative delle domeniche ecologiche non sono da intendersi come una soluzione definitiva ma bensì come azione di sensibilizzazione della cittadinanza soprattutto verso la mobilità alternativa, dato che il traffico veicolare è tra le principali cause.

Anche il Comune di Jesi, in adesione alla campagna regionale contro le polveri sottili, ha istituito la circolazione a targhe alterne su tutto il territorio comunale per le domeniche di febbraio e marzo.

Il provvedimento delle targhe alterne riguarda tutti i veicoli (inclusi ciclomotori e motocicli) ad eccezione dei veicoli elettrici ed autorizzati e interessa le fasce orarie dalle ore 9.30 alle ore 12.30 e dalle ore 15.30 alle ore 18.30. È inoltre prevista, nelle sole giornate di domenica, l'ampliamento della Zona a traffico limitato nel centro storico fino a porta Farina.

## ***RISORSE IDRICHE***

L'Italia è un paese potenzialmente ricco d'acqua (il volume medio delle piogge risulta superiore alla media europea), la cui disponibilità "teorica", tuttavia, non coincide con quella "effettiva" a causa della natura irregolare dei deflussi e delle carenze del sistema infrastrutturale esistente. La disponibilità di acqua si riduce, infatti, dai 164 miliardi di metri cubi annui teoricamente disponibili, ai circa 52 miliardi di metri cubi effettivamente utilizzabili. Carenze di disponibilità si verifica soprattutto nelle regioni meridionali, anche a causa della distribuzione stagionale delle precipitazioni che risultano fortemente concentrate nel periodo autunnale ed invernale. Altri importanti fattori che contribuiscono a ridurre la disponibilità della risorsa sono: i prelievi per intensità d'uso molto elevate (si utilizza il 78% della risorsa disponibile); l'inquinamento, che può rendere l'acqua inadatta ai vari usi, e in particolare ai pregiati, quale quelli potabile e ambientale.

Le sostanze più frequentemente responsabili dell'inquinamento idrico appartengono principalmente ai seguenti quattro gruppi: sostanze nutrienti (sali di azoto e di fosforo), fitofarmaci, composti organo-clorurati e metalli pesanti. I primi due gruppi hanno origine principalmente dai settori civile e agro-zootecnico, mentre gli altri due sono essenzialmente di origine industriale. Nei bacini a debole ricambio (laghi, estuari, zone umide e costiere), l'apporto eccessivo nell'acqua di sostanze nutrienti provoca il fenomeno dell'eutrofizzazione. La qualità delle acque è misurata attraverso reti di monitoraggio che permettono di valutarne nel tempo sia lo stato di inquinamento sia l'efficacia delle azioni di risanamento.

Le acque reflue urbane che in passato contenevano quasi esclusivamente sostanze biodegradabili, presentano attualmente maggiori problemi di smaltimento a causa della presenza sempre più ampia di composti chimici di origine sintetica, impiegati prevalentemente nel settore industriale.

La sottrazione di acqua ai corpi idrici superficiali e sotterranei è la maggior fonte di pressione sulle risorse di acqua dolce nel momento in cui le stesse non sono più sufficienti a coprire i fabbisogni della popolazione locale. L'impoverimento delle risorse idriche superficiali e sotterranee può influire negativamente sulla sostenibilità, imponendo vincoli sull'economia, sullo sviluppo locale, sulla biodiversità e sugli ecosistemi. Anche il corretto funzionamento e l'efficienza delle reti tecnologiche di distribuzione e depurazione delle acque è senza dubbio alla base di una gestione sostenibile della risorsa idrica.

Il Comune di Jesi fa parte dell'Ambito Territoriale Ottimale n.2 Marche Centro la cui delimitazione include 45 Comuni e comprende parte del territorio delle due Province di Ancona e Macerata. Tale Ambito è stato suddiviso in due sub ambiti e Jesi rientra nel Sub ambito 1.

Il fiume Esino ha un bacino idrografico di 1203 Km<sup>2</sup> e una lunghezza complessiva di 85 Km; i suoi affluenti sono i torrenti Sentino, Giano, Esinante e Triponzio.

INDICATORI	DPSIR	SCOPO	
Stato delle reti tecnologiche	S	Conoscere lo stato delle reti tecnologiche di distribuzione delle acque	RSA - VAS
Consumi idrici per tipologia di utenza	P	Valutare l'entità dei consumi idrici per settore di utenza per orientare e incentivare scelte produttive e gestionali al fine di ridurre i consumi stessi	RSA
Perdite della rete di distribuzione dell'acqua	P	Valutare l'efficienza delle reti di distribuzione della risorsa idropotabile	RSA
Depurazione dei reflui	S/R	Valutare l'efficienza e la conformità del sistema di depurazione delle acque reflue urbane	RSA
Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)	S	Conoscere lo stato ecologico del corso d'acqua per il tratto di fiume ricadente nel territorio comunale	RSA
Acque idonee alla vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli	S	Verificare la conformità delle acque agli specifici obiettivi funzionali imposti dalla normativa	RSA
Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS)	S	Definire dal punto di vista chimico il grado di compromissione degli acquiferi per cause naturali ed antropiche. E' un indicatore utile per individuare gli impatti antropici sui corpi idrici sotterranei al fine di rimuoverne le cause e/o prevenirne il peggioramento e permette di misurare il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla normativa.	RSA

#### Documenti – normativa di riferimento:

- Piano Regionale di Tutela delle Acque – gennaio 2000 – rappresenta lo strumento di pianificazione per le misure di tutela, per il ripristino del di un bilancio idrico sostenibile e per ridurre i carichi inquinanti gravanti sulle acque superficiali e sotterranee;
- AATO n. 2 Marche Centro Ancona - Piano d'Ambito;
- I° Relazione sullo stato dell'ambiente della Provincia di Ancona, anno 2000, a cura di Ambienteitalia Istituto di Ricerche;
- Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio;
- VI° Programma comunitario d'azione europeo per l'ambiente;
- SINANET – Annuario dei dati ambientali 2003<sup>6</sup>;

<sup>6</sup> Sito internet: [www.sinanet.apat.it](http://www.sinanet.apat.it)

- Prima Individuazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di Origine Agricola – Regione Marche (Decreto D.S. n. 10/TAM del 10 settembre 2003;
- Legge n. 36/1994 – Disposizioni in materia di risorse idriche;
- D.M. n. 99/1997 Regolamento sui criteri in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature;
- DLgs n. 152/1999 e DLgs n. 258/2000 – Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della DIR. 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento da nitrati provenienti da fonti agricole e della DIR. 91/271/CEE, sul trattamento delle acque reflue urbane;
- L. R. n. 18/1998 - Disciplina delle risorse idriche;
- L.R. n. 15/2000 - Modifica alla L.R. 22-6-1998, n. 18 "Disciplina delle risorse idriche";

## Stato delle reti tecnologiche [RSA]

### Fonte dati

- o Gorgovivo Multiservizi Spa;
- o AATO n.2 - Piano d'Ambito

### Possibili target di sostenibilità

Il VI° Programma Comunitario d'Azione ambientale all'art. 7 stabilisce la necessità di perseguire un uso sostenibile e un'elevata qualità delle risorse idriche;

Il DLgs 152/99 indica, al fine di conseguire gli obiettivi connessi al risparmio idrico, tre linee di azione prevalenti:

- o assicurare l'equilibrio del bilancio idrico;
- o regolare le derivazioni mediante previsioni di rilasci volti a garantire il minimo deflusso vitale;
- o eliminare gli sprechi, ridurre i consumi e incrementare il riciclo e riutilizzo;
- o La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile indica come prioritario l'obiettivo di riduzione delle perdite nei sistemi di adduzione-accumulo-distribuzione attraverso:
  - o censimento dei punti di approvvigionamento reali e misura dei relativi prelievi;
  - o dotazione dei sistemi di monitoraggio e controllo più efficienti (telecontrollo);
  - o razionalizzazione e ottimizzazione della gestione di sistemi idrici, in

### Lettura e interpretazione dati

Il Comune di Jesi, ha stabilito<sup>7</sup> di aderire al Consorzio Gorgovivo per la gestione associata di diversi servizi pubblici tra i quali rientra il servizio idrico integrato, costituito dall'insieme dei servizi idrici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue<sup>8</sup>.

L'acqua proveniente dalla fonte di *Gorgovivo* raggiunge il territorio del comune di Jesi attraverso due condotte:

1) La prima condotta confluisce nella centrale *Minonna*, situata in località *Minonna*, dalla quale viene alimentato il serbatoio Torre Marino a servizio della Frazione Castelrosino ed una vasta zona agricola del Comune di Jesi situata a sud del fiume Esino.

2) La seconda condotta confluisce nella Centrale Principale di Jesi il cui annesso serbatoio alimenta la parte bassa della città di Jesi, compreso il centro storico e la zona industriale.

Dalla centrale principale di Jesi viene alimentata, tramite impianto di sollevamento, la *Centrale Murri* il cui annesso serbatoio distribuisce l'acqua nella zona intermedia della città.

La *Centrale Murri* alimenta a sua volta i serbatoi "*Amendola*", "*Colle Paradiso*", "*Acquasanta*" e "*Montegiaco*", a servizio dei quartieri alti e delle zone agricole a Nord - Ovest della città.

Come si evince dai grafici sottostanti, al 2003 l'estensione complessiva della rete idrica (rete acqua potabile, rete fognaria<sup>9</sup> e rete industriale) ammonta a 546,4 Km. In totale a Jesi esistono 11 complessi di acqua potabile, tra serbatoi e centrali, e 1 complesso di acqua industriale. Il volume complessivo totale dei serbatoi per acqua potabile è di 8.629 mc, mentre il volume dei serbatoi per acqua non potabile è di 120 mc totali. Esistono 5 impianti di sollevamento per l'acqua, di cui 4 per acqua potabile e 1 per acqua non potabile.

<sup>7</sup> Con deliberazione del Consiglio comunale n. 256 del 15.10.1999

<sup>8</sup> Nel 2002 la trasformazione societaria del Consorzio Gorgovivo ha portato alla scissione del Consorzio in due distinte realtà: Consorzio Gorgovivo Azienda Speciale, proprietario e amministratore dei beni relativi ai servizi affidati dai comuni soci e Gorgovivo Multiservizi Spa, gestore dei servizi.

<sup>9</sup> Il dato di lunghezza della rete fognaria è comprensivo delle reti bianche, nere e miste.

<sup>10</sup> Da Ricognizione ATO, anno 2002.

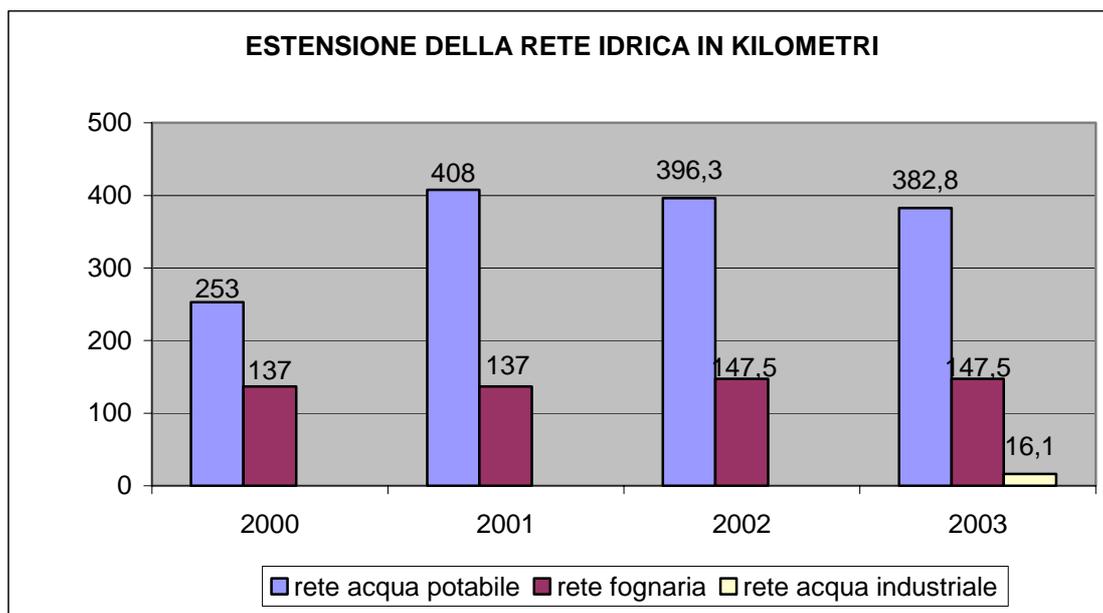
particolare i serbatoi multiuso, attraverso strumenti modellistica-informatici;

- o manutenzione ordinaria delle reti esistenti;
- o rifacimento di porzioni consistenti dei sistemi di distribuzione, soprattutto nel settore civile.

L'età media delle condotte è di circa 30 anni<sup>10</sup>, non considerando i lavori di manutenzione, sostituzione e realizzazione di nuove condotte effettuate negli ultimi tre anni.

**Indicatori correlati**

- o Perdite della rete di distribuzione dell'acqua
- o Trend edilizio



## Consumi idrici per tipologia di utenza [RSA]

### Fonte dati

- o Gorgovivo Multiservizi Spa;
- o AATO n.2 - Piano d'Ambito

### Possibili target di sostenibilità

Il VI° Programma Comunitario d'Azione ambientale all'art. 7 stabilisce la necessità di perseguire un uso sostenibile e un'elevata qualità delle risorse idriche;

Il DLgs 152/99 indica, al fine di conseguire gli obiettivi connessi al risparmio idrico, tre linee di azione prevalenti:

- o assicurare l'equilibrio del bilancio idrico;
- o regolare le derivazioni mediante previsioni di rilasci volti a garantire il minimo deflusso vitale;
- o eliminare gli sprechi, ridurre i consumi e incrementare il riciclo e riutilizzo;
- o La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile indica come prioritari gli obiettivi di:
  - o riduzione dei consumi finali sia nel settore irriguo che nel settore civile e industriale incentivando l'installazione di apparecchiature a basso consumo e agendo sui comportamenti individuali (della famiglia e dell'impresa) anche con attività promozionali e informative;
  - o riutilizzo di acque reflue.

### Indicatori correlati

- o Stato delle reti tecnologiche

### Letture e interpretazione dati

Attraverso la lettura di questo indicatore si cerca di quantificare il consumo idrico in base alla tipologia di consumo, civile, industriale e agricolo e al numero degli allacci. La maggior parte dell'acqua utilizzata dal Comune di Jesi proviene dalle sorgenti di Gorgovivo ubicate nel Comune di Serra San Quirico e, in misura minore dalla sorgente Trocchetti. La sorgente Gorgovivo è ubicata nel bacino del fiume Esino, nel tratto in cui il corso d'acqua incide la dorsale marchigiana esterna. Una piccola percentuale di risorsa idrica proviene invece dai pozzi di subalveo o da sorgenti minori.

Come si evince dai grafici il 64% del volume totale di acqua fatturata viene consumato per *uso domestico*, mentre solo il 6% circa per *uso agricolo* e il 30% circa per *altro uso*<sup>11</sup>. Il numero degli allacci è aumentato passando dai 19.953 del 2000 ai 22.397 del 2003; la tipologia di allacci più numerosa è quella di tipo domestico, seguono gli allacci ad usi diversi che comprendono gli allacci di tipo industriale, gli allacci di tipo non domestico che comprendono i servizi e gli uffici, e in ultimo quelli ad uso agricolo e le tipologie varie che comprendono ad esempio gli allacci degli ambulanti.

Calcolato sulla base dei volumi fatturati in relazione a tutti gli usi e in relazione alla popolazione servita nel 2003, risulta un consumo idrico procapite di 221 l/abitante servito\*giorno. Se si considerano invece i volumi distribuiti (tenendo conto anche delle perdite), risulta un consumo idrico di circa 313 litri al giorno di risorsa idropotabile.

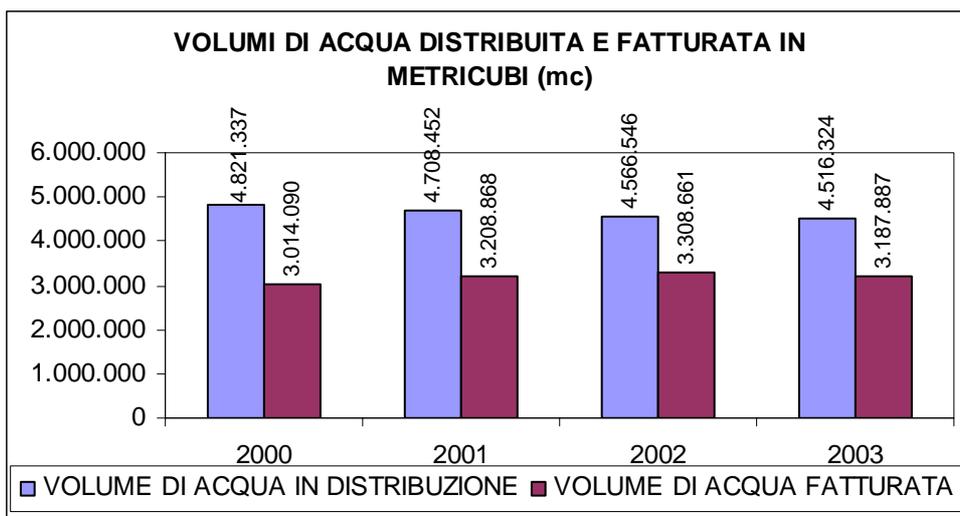
Il consumo idrico a Jesi risulta essere quindi in linea con i consumi medi provinciali, pari a circa 264l/ab/gg<sup>12</sup> e comunque inferiori alla media italiana di circa 316 l/ab/gg.

E' importante ricordare però che tra i volumi di acqua distribuita non sono compresi i volumi di acqua prelevata da pozzi privati dalle aziende, che non

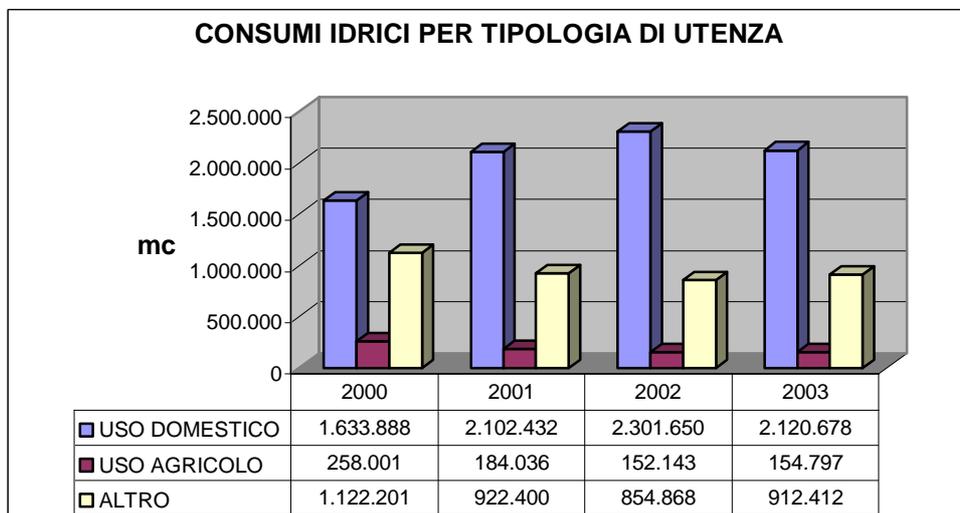
<sup>11</sup> ALTRO USO: Allevamenti, Cantieri, Servizi (negozi, ambulatori, ecc.), Grandi clienti (industrie), Antincendi pubblici e privati, Enti Pubblici, Domestici non residenti.

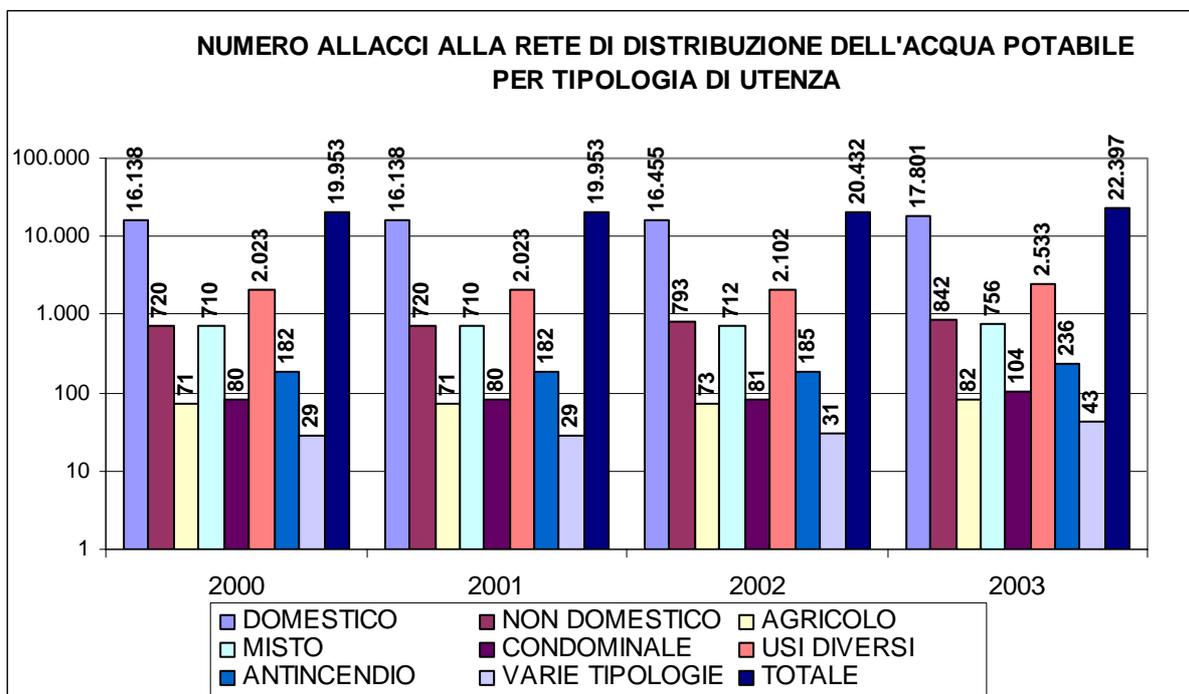
<sup>12</sup> I° Relazione sullo stato dell'ambiente della Provincia di Ancona, anno 2000.

- Tendenze attività economiche
  - Aziende agricole, superficie totale e superficie agricola utilizzata
  - Intensità turistica
- vengono contabilizzati in questa sede.



46





## Perdite della rete di distribuzione dell'acqua [RSA]

### Fonte dati

- o Gorgovivo Multiservizi Spa;
- o AATO n. 2 - Piano d'Ambito

### Possibili target di sostenibilità

Il VI° Programma Comunitario d'Azione ambientale all'art. 7 stabilisce la necessità di perseguire un uso sostenibile e un'elevata qualità delle risorse idriche;

La Legge Galli e il DLgs 152/99 sanciscono come obiettivo la riduzione delle perdite nei sistemi di adduzione, accumulazione e distribuzione dell'acqua, ma nessuna di esse ha potere sanzionatorio sugli enti gestori. Attualmente ridurre le perdite di rete ha costi più elevati dell'acqua persa.

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile indica come prioritari gli obiettivi di:

- o riduzione dei consumi finali nel settore irriguo e nel settore civile e industriale incentivando l'installazione di apparecchiature a basso consumo e agendo sui comportamenti individuali (della famiglia e dell'impresa) anche con attività promozionali e informative;
- o riutilizzo di acque reflue.

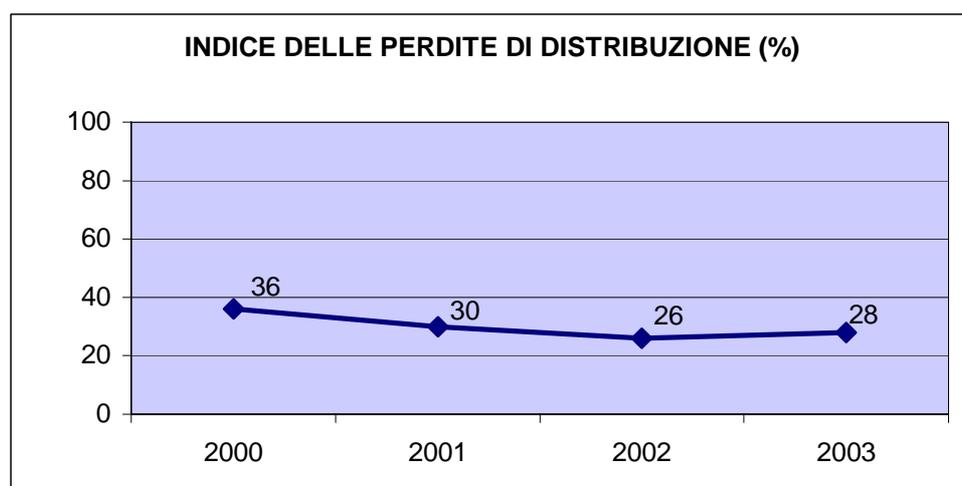
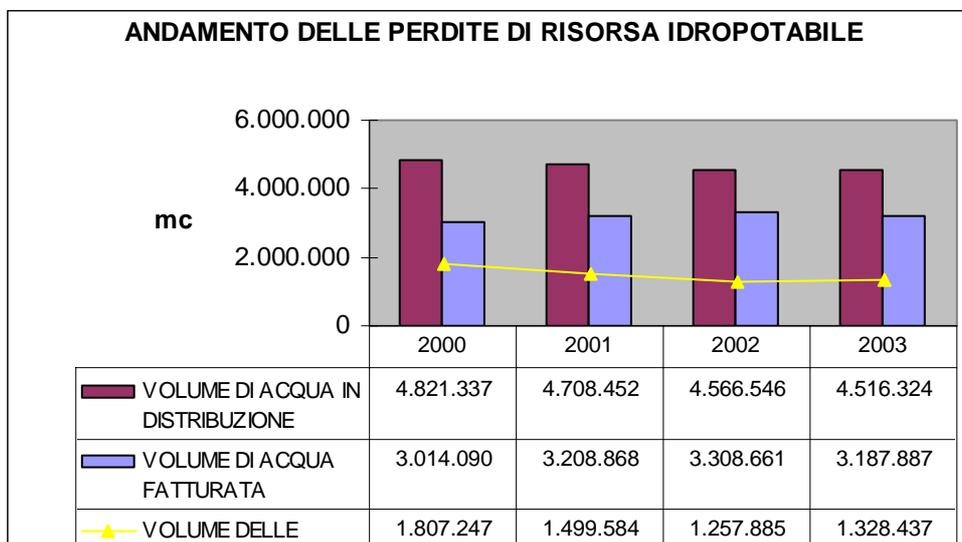
### Indicatori correlati

- o Stato delle reti tecnologiche
- o Consumi idrici per tipologia di utenza

### Letture e interpretazione dati

Il confronto tra i quantitativi erogati e quelli fatturati può costituire una stima, seppur approssimata, delle perdite di rete. Va infatti messo in evidenza come i quantitativi non fatturati possono essere ricondotti anche ad altre problematiche, quali il mancato funzionamento dei contatori. Questo indicatore ci fornisce informazioni sulla quantità di risorsa idrica persa durante la fase di distribuzione attraverso la rete acquedottistica, e non comprende informazioni relative alla perdita di risorsa relativa alle fasi di potabilizzazione e di accumulo. Il volume perso è costituito sia da perdite effettive dovute al malfunzionamento e all'usura della rete idrica, che da perdite amministrative dovute agli usi pubblici non contabilizzati, a sfruttamenti abusivi, ecc.), nonché da volumi di acqua perdite tecniche dovute alla pulizia delle condotte.

Come si evince dal grafico relativo all'andamento delle perdite i volumi di risorsa persa sono diminuiti passando dal 2000 al 2003, passando da un indice del 36% ad uno del 28%, ciò in concomitanza della sostituzione di molte tubature vecchie con tubature nuove.



## Depurazione dei reflui [RSA]

### Fonte dati

- o Gorgovivo Multiservizi Spa;
- o AATO n.2 - Piano d'Ambito

### Possibili target di sostenibilità

Il VI° Programma Comunitario d'Azione ambientale all'art. 7 stabilisce la necessità di perseguire un uso sostenibile e un'elevata qualità delle risorse idriche;

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile indica come prioritario gli obiettivi di:

- o riduzione dei consumi finali sia nel settore irriguo che nel settore civile e industriale incentivando l'installazione di apparecchiature a basso consumo e agendo sui comportamenti individuali (della famiglia e dell'impresa) anche con attività promozionali e informative;
- o riutilizzo di acque reflue.

### Indicatori correlati

- o Stato delle reti tecnologiche
- o Consumi idrici per tipologia di utenza
- o Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua
- o Acquee idonee alla vita dei pesci ciprinicoli e salmonicoli

### Letture e interpretazione dati

La capacità di depurazione rappresenta la quantità di liquami sottoposta a trattamento di depurazione, in rapporto al totale dei liquami prodotti, in genere si esprime in termini di

popolazione equivalente servita. Il dato dovrebbe essere riferito sia alla popolazione civile (residente e fluttuante) sia ai carichi industriali e zootecnici (espressi sempre in abitanti equivalenti); per quanto riguarda i carichi inquinanti civili un A.E. è assimilato a un abitante residente, i carichi industriali generati non sono invece omogenei tra loro.

Ciò deriva dal fatto che la composizione degli scarichi delle attività è molto variabile: la presenza di taluni inquinanti e la loro concentrazione sono strettamente correlate alle materie prime trattate ed al ciclo produttivo utilizzato.

Il Comune di Jesi è servito da un depuratore con potenzialità di depurazione di 60.000 Abitanti Equivalenti.<sup>13</sup> costruito nel 1990, di proprietà del Comune e gestito da Gorgovivo Multiservizi Spa, nel quale viene effettuato un trattamento primario e un trattamento secondario realizzato con sistema biologico del tipo a fanghi attivi. Le fognature afferenti all'impianto sono di tipo civile misto. Parte delle acque di restituzione dall'impianto vengono oggi trattate nell'impianto di fitodepurazione per essere poi reimmesse nell'acquedotto industriale e riutilizzate dall'area industriale ZIPA (si veda approfondimento a fine capitolo); le restanti acque derivanti dal processo di depurazione vengono scaricate in acque superficiali<sup>14</sup>, mentre la digestione dei fanghi avviene con processo anaerobico con riutilizzo del biogas; I fanghi prodotti vengono successivamente smaltiti in discarica; A Jesi gli abitanti serviti da servizio di fognatura sono circa 36.000. Come indicato nella tabella dei principali

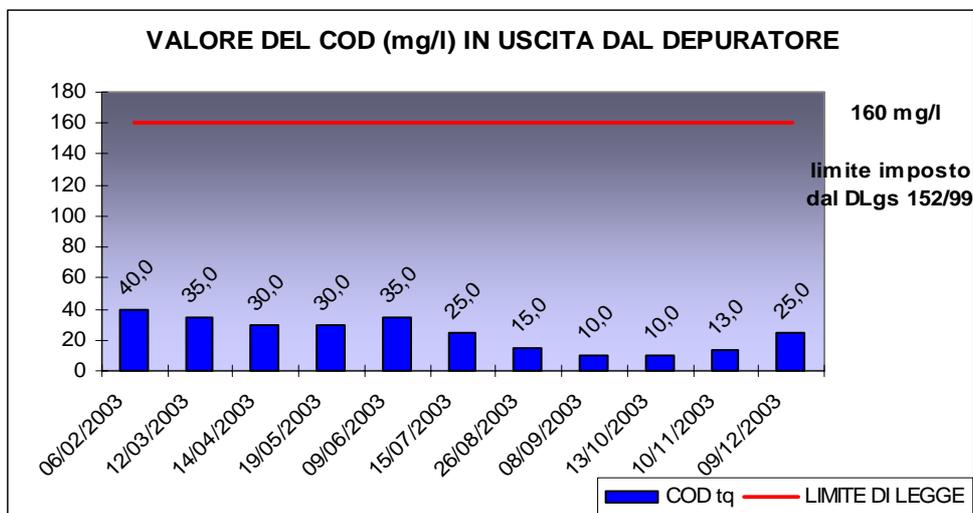
<sup>13</sup> L'A.E. è definito come la quantità di carico inquinante corrispondente a quella prodotta da un individuo nell'arco delle 24 ore per un anno; tale carico equivale a circa 60g di BOD5 (Domanda Biochimica di Ossigeno in 5 giorni, misurata in grammi di O<sub>2</sub>).

<sup>14</sup> Nel rispetto dei *limiti di emissione per gli impianti di acque reflue urbane*, imposti dal DLgs 152/1999, modificato dal DLgs 258/2000.

<sup>15</sup> Come definita dalla DIR 271/91/CEE.

valori in ingresso e in uscita dal depuratore, gli A.E. serviti sono circa 37.000;  
 L'efficienza impiantistica<sup>15</sup> di rimozione degli inquinanti, valutata sulla differenza percentuale tra il carico in ingresso e il carico in uscita si aggira in media al 95,3% per il BOD<sub>5</sub>, 89,8% per il COD e 96,7% per il TTS (Totale Solidi Sospesi). Come si osserva dai grafici che riportano i valori di due dei parametri (NH<sub>4</sub> e COD) ritenuti significativi in uscita dal depuratore, si nota che i valori degli undici campionamenti effettuati da Arpam nel corso dell'anno 2003 sono sempre ampiamente rientrati nei limiti imposti per legge dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 del DLgs 152/99.

<b>PRINCIPALI VALORI IN INGRESSO E IN USCITA DAL DEPURATORE DI JESI</b>											
	<b>CARICO DI MASSA IN ENTRATA</b>					<b>CARICO DI MASSA IN USCITA</b>			<b>% DI ABBATTIMENTO</b>		
	<b>data campione</b>	<b>portata (mc/d)</b>	<b>TSS Kg/d</b>	<b>BOD5 Kg/d</b>	<b>COD Kg/d</b>	<b>A.E. IN ENTRATA</b>	<b>TSS Kg/d</b>	<b>BOD5 Kg/d</b>	<b>COD Kg/d</b>	<b>BOD5</b>	<b>COD</b>
12/03/03	14.885	3.001	1.753	3.342	29.214	163,7	89,3	521,0	94,9	84,4	94,5
14/04/03	18.850	8.294	3.355	5.090	55.922	188,5	132,0	565,5	96,1	88,9	97,7
19/05/03	17.698	5.062	3.628	5.309	60.468	123,9	88,5	530,9	97,6	90,0	97,6
09/06/03	19.057	1.525	1.620	3.716	26.997	19,1	152,5	667,0	90,6	82,1	98,8
15/07/03	19.208	2.113	2.209	4.802	36.815	96,0	57,6	480,2	97,4	90,0	95,5
26/08/03	20.506	984	1.128	2.256	18.797	41,0	82,0	307,6	92,7	86,4	95,8
08/09/03	24.134	2.172	2.293	4.706	38.212	120,7	120,7	241,3	94,7	94,9	94,4
13/10/03	16.684	1.585	1.101	3.420	16.684	83,4	33,4	166,8	97,0	95,1	94,7
10/11/03	20.394	5.099	2.386	5.506	39.768	40,8	81,6	265,1	96,6	95,2	99,2
09/12/03	28.492	6.553	2.849	8.405	47.487	57,0	142,5	712,3	95,0	91,5	99,1
<b>VALORI MEDI</b>	<b>3.388,8</b>	<b>2.232,2</b>	<b>4.555,2</b>	<b>37.034</b>	<b>93,4</b>	<b>98,0</b>	<b>445,8</b>	<b>95,3</b>	<b>89,8</b>	<b>94,7</b>	



### L'impianto di fitodepurazione e l'acquedotto industriale

A valle del depuratore di Jesi è recentemente stata ultimata la costruzione di un impianto di fitodepurazione: un sistema naturale di depurazione basato principalmente sull'azione di piante che in particolari ambienti acquatici sviluppano processi fisici, chimici e biologici depurativi. Il nuovo impianto, costruito con il contributo della Comunità europea, permette di recuperare ogni anno circa 2 milioni di mc di acqua di sorgente già utilizzata, in quanto le acque depurate vengono impiegate per alimentare l'acquedotto industriale di Jesi, recentemente completato e collaudato a servizio delle attività produttive, non alimentari, delle zone di Jesi e Monsano. L'impianto è finalizzato ad un risanamento ambientale derivante da una forte riduzione dei prelievi dai pozzi di subalveo e di conseguenza da un minore sfruttamento della falda del fiume Esino. La fitodepurazione è possibile grazie ad un primo stagno di sedimentazione e ad un sistema su quattro linee a flusso sommerso orizzontale costituite da trincee riempite con materiale ad alta porosità (sabbia, ghiaia, ecc..) in cui si sviluppano le radici delle piante emergenti; due bacini poco profondi vengono alimentati in continuo in un sistema a flusso superficiale in modo da ottenere un deflusso lento attorno alle piante emergenti radicate e galleggianti; in ultimo l'acqua viene fatta passare attraverso una stazione di disinfezione.

## Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) [RSA]

### Fonte dati

Regione Marche – Servizio Tutela e risanamento ambientale su dati ARPAM

### Possibili target di sostenibilità

Il VI° Programma Comunitario d'Azione ambientale all'art. 7 stabilisce la necessità di perseguire un uso sostenibile e un'elevata qualità delle risorse idriche;

Il DLgs 152/99 e il successivo Dlgs 258/00 stabilisce che ogni corpo idrico significativo debba raggiungere uno Stato di qualità:

- "sufficiente" entro il 2008,
- "buono" entro il 2016

### Indicatori correlati

- Depurazione dei reflui
- Acquee idonee alla vita dei pesci ciprinicoli e salmonicoli
- Aziende agricole, superficie totale e superficie agricola utilizzata
- Incidenza dell'agricoltura biologica

### Lettura e interpretazione dati

Il DLgs 152/99 prevede di classificare lo stato ecologico<sup>16</sup> e lo stato ambientale dei corsi d'acqua. Lo stato ecologico, che viene espresso in classi dalla 1 alla 5, viene determinato considerando il risultato peggiore tra il Livello di Inquinamento espresso dai "Macrodescrittori" (LIM)<sup>17</sup> (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale, percentuale di saturazione dell'ossigeno, BOD5, COD ed Escherichia coli) e il dato medio dell'Indice Biotico Esteso<sup>18</sup> (IBE). A sua volta il LIM è dato dalla somma di punteggi (stabiliti dal decreto) attribuiti a ciascun macrodescrittore. Lo stato ambientale viene determinato rapportando i dati dello stato ecologico con i dati relativi alla presenza di inquinanti chimici (parametri "addizionali"): alcuni metalli pesanti, composti organoalogenati e fitofarmaci. Lo **stato ambientale** è definito in relazione al grado di scostamento rispetto alle condizioni di un corpo idrico di riferimento. Poiché la rilevazione dei parametri addizionali non è stata effettuata da parte di ARPAM ovunque e con la necessaria cadenza temporale per tutti i parametri previsti in questa trattazione lo Stato Ambientale (SACA) viene considerato coincidente con lo Stato Ecologico (SECA).

Per il Comune di Jesi le stazioni di monitoraggio di riferimento sono la 9/ES a valle del comune e la 14b/ES a monte del comune, per le quali vengono riportati i dati dal 2000 al 2003.

Come si vede dai dati riportati in tabella lo stato ecologico del fiume Esino è passato, per la stazione 9/ES – Domo, da uno stato sufficiente nel 2000 ad uno stato buono nel 2001 e 2002 per poi ripassare ad uno stato sufficiente nel 2003. Per quanto riguarda la stazione 14b/ES – La Chiusa lo stato si è mantenuto

<sup>16</sup> è l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici, della natura fisica e chimica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura fisica del corpo idrico, considerando comunque prioritario lo stato degli elementi biotici dell'ecosistema"

<sup>17</sup> Il LIM è un indice sintetico che mette in relazione nutrienti, sostanze organiche biodegradabili, ciclo dell'ossigeno e inquinamento microbiologico

<sup>18</sup> La determinazione dell'IBE, versione adattata ai corsi d'acqua italiana del più noto *Extended Biotic Index* si basa sull'analisi della struttura delle comunità di macroinvertebrati bentonici (piccoli animali tracci insetti, crostacei, molluschi, anellidi) e sulla loro risposta agli stress ambientali quali inquinamento, modificazioni dell'habitat, variazioni di portata, ecc.).

sufficiente per tutti e quattro gli anni in analisi.

Dettaglio delle stazioni di monitoraggio lungo il fiume Esino a monte (09/ES) e a valle (14b/ES) del comune di Jesi



**CLASSI DI S.E.C.A. (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua)**

Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
<b>Elevato</b>	<b>Buono</b>	<b>Sufficiente</b>	<b>Scadente</b>	<b>Pessimo</b>

54

**CLASSI DELLO STATO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA PER LE STAZIONI VICINE A JESI**

	Stazione 9/ES - Domo			Stazione 14/bES - La Chiusa		
	Livello	Livello	Classe	Livello	Livello	Classe
	Macroinvertebrati	Macrodescrittori	SECA	Macroinvertebrati	Macrodescrittori	SECA
<b>2000</b>	2	3	<b>3</b>	4	3	<b>3</b>
<b>2001</b>	1	2	<b>2</b>	3	3	<b>3</b>
<b>2002</b>	2	2	<b>2</b>	3	3	<b>3</b>
<b>2003</b>	3	2	<b>3</b>	3	3	<b>3</b>

## Acque idonee alla vita dei pesci salminicoli e ciprinicoli [RSA]

### Fonte dati

Regione Marche – Servizio Tutela e risanamento ambientale su dati ARPAM – Dipartimento di Ancona

### Possibili target di sostenibilità

Il VI° Programma Comunitario d'Azione ambientale all'art. 7 stabilisce la necessità di perseguire un uso sostenibile e un'elevata qualità delle risorse idriche

### Indicatori correlati

- Depurazione dei reflui
- Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua
- Aziende agricole, superficie totale e superficie agricola utilizzata
- Incidenza dell'agricoltura biologica

### Letture e interpretazione dati

L'allegato 2 del DLgs 152/99 "Criteri per la classificazione dei corpi idrici a destinazione funzionale" nella sezione B definisce i "criteri generali e metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative, per la classificazione ed il calcolo delle acque superficiali idonee alla vita dei pesci salminicoli e ciprinicoli" in base alla tabella 1/B.

Le acque classificate si considerano idonee alla vita dei pesci quando i relativi campioni prelevati con la frequenza minima riportata nella tabella 1/B presentano valori dei parametri di qualità conformi ai limiti imperativi indicati e alle note esplicative della medesima tabella. In questa trattazione viene riportata la classificazione della conformità delle acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci per le due stazioni di monitoraggio del fiume Esino 9/ES e 14b/ES, rispettivamente a monte e a valle del Comune di Jesi, relative agli anni 1999-2003.

Il quadro generale risulta abbastanza positivo, infatti per la stazione 9/ES da una non conformità dell'anno 2000 sui è passati ad una conformità alla vita dei salminicoli nel 2003; a valle del Comune di Jesi, il risultato del monitoraggio sulla stazione 14b/ES presenta una situazione di peggioramento, ovvero una conformità ai pesci ciprinicoli. In generale osservando il trend si può affermare che per questo tratto di fiume la situazione sia in lieve miglioramento, probabilmente grazie al progressivo adeguamento degli scarichi fognari ad adeguati sistemi di depurazione.

55

### IDONEITA' ALLA VITA DEI PESCI NELLE STAZIONI VICINE A JESI

	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Stazione 9/ES - Domo</b>	ciprinicola	non conforme	ciprinicola	salmonicola	salmonicola
<b>Stazione 14/bES - La Chiusa</b>	-	non conforme	non conforme	ciprinicola	ciprinicola

Dettaglio delle stazioni di monitoraggio lungo il fiume Esino a monte (09/ES) e a valle (14b/ES) del comune di Jesi



## Stato Chimico delle Acquee Sotterranee [RSA ]

### Fonte dati

Regione Marche – Servizio Tutela e risanamento ambientale su dati ARPAM – Dipartimento di Ancona

### Possibili target di sostenibilità

Il DLgs 152/99 e il successivo Dlgs 258/00 stabilisce che ogni corpo idrico significativo debba raggiungere uno Stato di qualità:

- o “sufficiente” entro il 2008,
- o “buono” entro il 2016

### Indicatori correlati

- o Stato Ecologico dei Corsi d’Acqua
- o Aziende agricole, superficie totale e superficie agricola utilizzata
- o Incidenza dell’agricoltura biologica
- o Patrimonio zootecnico e abitanti equivalenti dell’attività zootecnica
- o Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

### Letture e interpretazione dati

Il DLgs 152/99 individua le acque sotterranee come corpi idrici significativi definendole come tutti gli accumuli d’acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente. Fra queste ricadono dunque le falde freatiche e quelle profonde contenute in formazioni permeabili, i corpi d’acqua intrappolati entro formazioni permeabili con bassa o nulla velocità di flusso, le manifestazioni sorgentizie in quanto affioramenti della circolazione idrica sotterranea. Per le acque sotterranee vengono quindi definiti 5 stati di qualità ambientale, sulla base dello stato chimico (o qualitativo) e di quello quantitativo. L’indice SCAS si basa sulle concentrazioni medie dei parametri di base (Conducibilità elettrica, Cloruri, Manganese, Ferro, Nitrati, Solfati, Ione ammonio), valutando quella che determina le condizioni peggiori. Il rilevamento di sostanze inquinanti pericolose superiori ai valori di tabella 21 allegato 1 del D.lgs. 152/99 (parametri addizionali) determina lo scadimento in classe 4. Se la presenza di inquinanti inorganici in concentrazioni superiori a quelle di tabella 21 allegato 1 del D.lgs. 152/99 (parametri addizionali) è di origine naturale è attribuita la classe 0 per la quale, di norma, non sono previsti interventi di risanamento.

Su un totale di 42 campionamenti su 42 pozzi, solo 6 sono risultati essere in classe 2, 8 in classe 3 e i restanti in classe 4.

Le maggiori criticità sulla qualità chimica delle acque sotterranee sono imputabili alla presenza oltre il limite di 50 mg/l (limite di potabilità) dei nitrati, responsabili principali dello scadimento in classe chimica 4 nella maggior parte dei punti considerati. I nitrati sono ioni molto solubili, difficilmente immobilizzabili dal terreno, che percolano facilmente nello spessore del suolo raggiungendo quindi l’acquifero. La presenza di nitrati nelle acque sotterranee, e la loro continua tendenza all’aumento, è certamente un fenomeno preoccupante che interessa tutti i paesi più evoluti. La loro presenza è correlata a fenomeni di inquinamento di tipo diffuso

come l'uso di fertilizzanti azotati e lo smaltimento di reflui zootecnici eccedenti le esigenze agronomiche, la cattiva gestione dei fanghi e le dispersioni di reti fognarie, ma anche a fonti puntuali di inquinamento quali gli scarichi di reflui urbani e industriali privi di denitrificazione.

**CLASSIFICAZIONE CHIMICA IN BASE AI PARAMETRI DI BASE – Tabella 20,  
Allegato 1 del DLgs 152/99**

	Unità di misura	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 0
conducibilità elettrica	µS/cm (20°C)	≤ 400	≤ 2500	≤ 2500	> 2500	> 2500
cloruri	mg/L	≤ 25	≤ 250	≤ 250	> 250	> 250
manganese	µg/L	≤ 20	≤ 50	≤ 50	> 50	> 50
ferro	µg/L	< 50	< 200	≤ 200	> 200	> 200
nitrati	mg/l di NO <sub>3</sub>	≤ 5	≤ 25	≤ 50	> 50	
solfati	mg/L di SO <sub>4</sub>	≤ 25	≤ 250	≤ 250	> 250	> 250
ione ammonio	mg/L di NH <sub>4</sub>	≤ 0,05	≤ 0,5	≤ 0,5	> 0,5	> 0,5

Data prelievo	Tipologia	Località pozzo	Classe di qualità chimica	Uso	Conducibilità (µS/cm a 20°C)	pH	Cloruri (mg/l di Cl)	Azoto nitrico (mg/l di NO3)	Azoto ammoniacale (mg/l di NH4)	Solfati (mg/l di SO4)	Ferro (µg/l di Fe)	Manganese (µg/l di Mn)
13/12/1997	SO	Trocchetti (Fabriano)	1	R.A.*	202	7,8	11,6	0,76	n.r.	4	2	0,1
13/12/1997	SO	Trocchetti (Fabriano)	2	R.A.*	346	7,6	11,9	3,3	n.r.	5	1	0,4
20/05/1998	PR	Pittori, via Coppetella II,15	2	IRR**	707	7,15	60,3	15,5	n.r.	70	40	
22/05/2000	PR	via Copetella,25	2	IRR**	638	7,03	0,163	0,076				
22/05/2000	PR	via Copetella,7	2	IRR**	609	6,93	0,124	0,036				
22/05/2000	PR	via Ancona,71	2	IRR**	508	7,23	0,067	0,067				
13/03/2001	PR	via Copetella,32	2	IRR**	1208	7,3	71					
20/03/2001	PR	via Copetella,67	2	IRR**	873	7,4	53	20				
20/05/1998	PR	Angeletti, via delle Chiuse,3	3	IRR**	965	6,83	54,3	45,2	n.r.	74	30	
20/05/1998	PR	via Coppetella, 87	3	IRR**	904	6,97	55,4	39,9	0,02	86	20	
20/05/1998	PR	Giannoni, via Liguria,1	3	IRR**	948	7,25	49,9	47,4	0,05	79,1	n.r.	
21/05/1998	PR	Montesi, via Pian del Medico,86	3	IRR**	970	6,83	83,7	44,7	0,05	72,4	n.r.	
22/05/2000	PR	via Copetella,67	3	IRR**	467	7,33	0,067	45				
22/04/2002	PR	Piandelmedico,24	3	IND***	981		73,5	50,3	<0,01	76,4	5	<1
22/04/2002	PR	Piandelmedico,24	3	IND***	963		66,6	43,6	<0,01	71,8	4	<1
22/04/2002	PR	Piandelmedico,24	3	IND***	940		71,4	35,6	<0,01	67,8	7	6
20/05/1998	PR	Piambetti, via Clementina,15	4	IRR**	1109	6,79	72,5	144	0,02	78,5	30	
20/05/1998	PR	Manzoni, via Coppetella, 43	4	IRR**	854	6,95	39,5	83	0,03	65	30	
20/05/1998	PR	via Coppetella	4	IRR**	1608	6,7	240	64,7	n.r.	86	40	
20/05/1998	PR	Carletti, via Coppetella, 17	4	IRR**	1085	6,8	120	110	0,02	86	40	
20/05/1998	PR	via Ancona, 85	4	IRR**	1061	6,71	78	97,5	n.r.	73	30	

\*USO INDUSTRIALE \*\* USO IRRIGUO \*\*\* ALTRO USO

Data prelievo	Tipologia	Località pozzo	Classe di qualità chimica	Usò	Conducibilità ( $\mu\text{S/cm}$ a 20°C)	pH	Cloruri (mg/l di Cl)	Azoto nitrico (mg/l di NO3)	Azoto ammoniacale (mg/l di NH4)	Solfati (mg/l di SO4)	Ferro ( $\mu\text{g/l}$ di Fe)	Manganese ( $\mu\text{g/l}$ di Mn)
20/05/1998	PR	Cancellieri, via Fonte Adamo,28	4	IRR**	963	6,82	57,2	88,6	0,03	78,2	n.r.	
20/05/1998	PR	Pigliapoco, via Ancona,71	4	IRR**	981	6,81	58	77,1	0,03	84,3	n.r.	
20/05/1998	PR	Fiordelmondo, via della Barchetta,10	4	IRR**	951	6,88	56,4	69,5	0,02	68,8	n.r.	
20/05/1998	PR	via Fonte Adamo,22	4	IRR**	832	6,95	46,1	52,3	0,04	64,6	20	
20/05/1998	PR	Pergolesi, via Pasquinelli	4	IRR**	831	6,73	46,5	50,5	n.r.	61	n.r.	
21/05/1998	PR	via Minonna, 9	4	IRR**	1008	6,81	60,8	106	0,02	89,5	n.r.	
21/05/1998	PR	Bimbo, via Pian del Medico, 20	4	IRR**	1127	6,78	95,5	102	0,03	78,8	n.r.	
21/05/1998	PR	Fratelli Davidi, via Spina, 3	4	IRR**	952	6,77	42	106	0,04	52	n.r.	
21/05/1998	PR	Pergolesi, via Pasquinelli	4	IRR**	896	6,9	46,3	78,8	0,04	67,2	n.r.	
22/05/2000	PR	via Copetella	4	IRR**	556	7,24	0,089	77				
22/05/2000	PR	via Copetella	4	IRR**	537	7,42	0,085	86				
22/05/2000	PR	via Copetella,13	4	IRR**	548	7,1	0,082	72				
22/05/2000	PR	via Copetella,32	4	IRR**	558	7,12	0,078	104				
13/03/2001	PR	via Copetella,7	4	IRR**	1316	6,9	22	56				
13/03/2001	PR	via Copetella	4	IRR**	1074	7,1	68	54				
13/03/2001	PR	via Copetella,13	4	IRR**	1222	7	78	78				
13/03/2001	PR	via Ancona,71	4	IRR**	1162	7	60	66				
13/03/2001	PR	via Copetella	4	IRR**	1154	7,8	71	76				
13/03/2001	PR	via Copetella,25	4	IRR**	1424	7,5	156	78				
24/04/2002	PR	Jesi	4	ALTRO	880		70,4	66,1	<0,01	78,6	2	<1
29/04/2002	PR	Coppetella, 21	4	IRR**	866		68	67,4	<0,01	105,8	9	1

\*USO INDUSTRIALE \*\* USO IRRIGUO \*\*\* ALTRO USO

**Definizioni dello Stato di qualità ambientale previste dall'Allegato 1 del DLgs 152/99 per le acque superficiali**

ELEVATO	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
BUONO	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SUFFICIENTE	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "stato buono". La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazione da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SCADENTE	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
PESSIMO	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni tali da causare gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

**Definizione dello Stato ambientale per le acque sotterranee previste dall'Allegato 1 del DLgs 152/99**

ELEVATO	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare.
BUONO	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa.
SUFFICIENTE	Impatto antropico ridotto sulla quantità con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento.
SCADENTE	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento.
NATURALE PARTICOLARE	Caratteristiche qualitative e quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo.

## **SUOLO**

I centri urbani, si espandono a ritmi sempre più elevati e occupano porzioni di territorio sempre maggiori, utilizzando le risorse naturali del suolo e del sottosuolo. Questo fenomeno comporta una forte pressione antropica sull'ambiente.

I principali effetti di tale pressione sono la sottrazione di spazio naturale o agricolo, la modifica o distruzione di habitat ed ecosistemi, il degrado dei paesaggi, la produzione di rifiuti, la sottrazione di risorse, il dissesto idrogeologico ed il consumo di suolo permeabile.

Il termine "dissesto idrogeologico", rappresenta l'insieme dei fenomeni morfologici, sia naturali che di origine antropica, che interessano i versanti, le aste fluviali, la permeabilità del sottosuolo e la vulnerabilità delle falde sotterranee.

I fenomeni idrogeologici che interessano i versanti e le zone fluviali, possono modificare la loro stabilità e l'assetto nel tempo, causando anche il verificarsi di eventi franosi e di fenomeni di esondazione. Inoltre, la struttura geologica e geomorfologica della Regione Marche, associata alla rilevante antropizzazione del fondovalle, concorrono all'esplicitarsi dei fenomeni di dissesto idrogeologico.

La vulnerabilità delle falde sotterranee è collegata alla permeabilità del terreno ed è a rischio inquinamento, se vengono riversate sostanze inquinanti sui suoli che si trovano in prossimità di pozzi o di zone di ricarica.

Il termine "consumo di suolo permeabile", riguarda lo sviluppo delle aree urbane in zone permeabili con conseguenti influssi negativi sulla capacità di ricarica delle falde, sulla capacità di assorbimento delle perturbazioni piovose e delle piene dei fiumi da parte del sottosuolo.

Al fine di salvaguardare il territorio urbano ed extra urbano da fenomeni franosi e di esondazione, sono state emanate diverse normative, quali la Legge 183/89, il D.L. 180/98 convertito in Legge 267/98 e le successive modifiche, il D.P.C.M. del 29 settembre 1998.

Per dare attuazione alle normative è stato redatto il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), adottato dall'Autorità di Bacino Regionale delle Marche, che si configura come stralcio funzionale del settore della pericolosità idraulica ed idrogeologica del Piano generale di bacino e costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale, in modo coordinato con i programmi nazionali, regionali e sub-regionali di sviluppo economico e di uso del suolo, sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate ad assicurare, in particolare, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e geologica, nonché la gestione del demanio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connessi.

INDICATORI	DPSIR	SCOPO	
Uso del suolo	S	Verificare la distribuzione dell'uso del territorio ed il rapporto tra abitanti ed urbanizzazione per una migliore pianificazione futura del territorio	VAS
Cave	S	Analisi delle attività estrattive nel territorio comunale	VAS
Aree a rischio frane o esondazione	S	Identificare le zone sensibili al rischio di frane o esondazione al fine di garantirne una corretta gestione volta alla prevenzione	RS A
Fertilità dei suoli	S	Verificare lo stato dei suoli agrari dal punto di vista della fertilità	RS A

#### Documenti – normativa di riferimento:

- Legge n. 183 18.05.1989; "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo";
- D.L. n. 180 11.06.1998 convertito in Legge n. 267 03.08.1998; "Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ecc.";
- Legge n. 365 11.12.2000; "Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in materia di protezione civile";
- L.R. n. 13 25.05.1999; "Disciplina regionale della difesa del suolo".
- Piano per l'assetto idrogeologico (PAI), adottato dall'Autorità di Bacino Regionale delle Marche.
- R.D.L 30 dicembre 1923, n. 3267; vincolo idrogeologico;
- Delibera Amministrativa 3 novembre 1989 n. 197 Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR);
- Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE);
- DM 25 ottobre 1999, n. 471 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati".

## Uso del suolo [VAS]

### Fonte dati

- Corine Land Cover, 1991 Rapporto Stato Ambiente della Regione Marche (2001)

### Possibili target di sostenibilità

Stabilizzazione delle superfici impermeabilizzate

### Indicatori correlati

- Trend edilizio
- Aziende agricole, superficie totale e superficie agricola utilizzata
- Incidenza dell'agricoltura biologica
- Cave
- Verde pubblico

### Letture e interpretazione dati

L'uso del suolo è stato individuato dal progetto Indicatori Comuni Europei<sup>19</sup> come uno degli indicatori chiave per la sostenibilità.

Uso sostenibile del territorio significa uso efficiente dello stesso attraverso uno sviluppo urbano mirato, che minimizzi l'occupazione di aree agricole e naturali (greenfield) valorizzando, con il recupero e la riqualificazione, le aree edificate.

L'uso del suolo è rappresentato attraverso la distribuzione percentuale delle principali classi.

Per valutare l'impatto antropico nell'uso del suolo è calcolata la superficie urbanizzata procapite.

I dati fanno riferimento alle superfici occupate della classi della Carta della copertura del suolo Corine Land Cover<sup>20</sup> (scala 1:100.000), ed alle relative schede comunali sviluppate per la redazione del Rapporto Stato Ambiente della Regione Marche (2001).

Non avendoli a disposizione in questa fase, si auspica un confronto con eventuali dati più aggiornati, per un confronto sulle modifiche dell'uso del suolo nell'ultimo decennio.

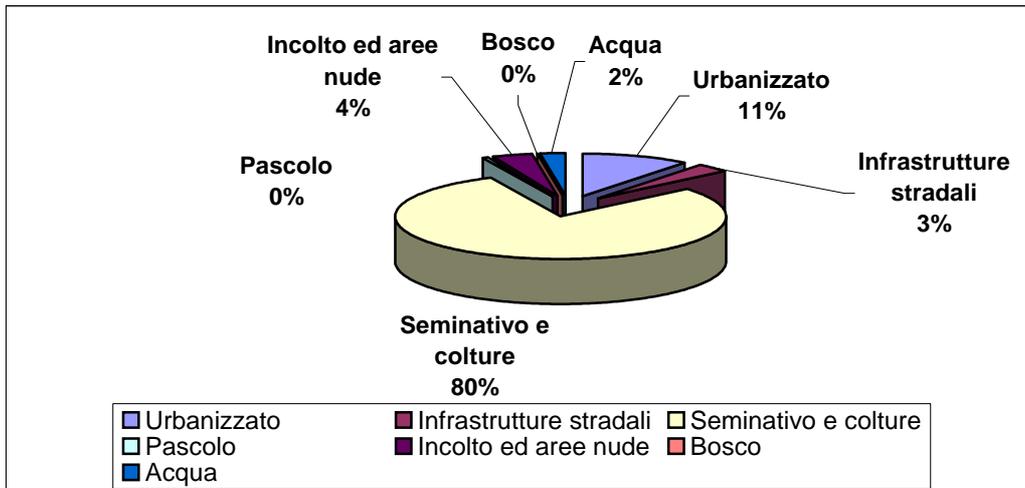
Le 44 classi di copertura del suolo oggetto della cartografia tematica del Corine Land Cover sono state raggruppate nelle seguenti 7 macroclassi:

- Urbanizzato, comprendente residenziale, produttivo, attrezzature ricreative e turistiche, aree in trasformazione, altre infrastrutture (comprese aree in previsione);
- Infrastrutture stradali, comprendente strade asfaltate e bianche, ferrovie;
- Seminativo e colture, comprendente seminativo irriguo e non irriguo, erborato, coltura orticola, vigneti, frutteti, oliveti, serre e vivai, pioppeti ed agrumeti;
- Pascolo, prato pascolo e prato permanente;
- Incolto ed aree nude, comprendente cespugliato, incolto con alberi, con rocce o con detriti, lungo le strade od i fossi di scolo, aree in erosione, spiagge, aree estrattive, laghi e lagune di cava;

<sup>19</sup> Il progetto "Indicatori Comuni Europei" è il prodotto di uno studio di esperti in collaborazione con il DG Ambiente e gli enti locali per l'individuazione di una serie di indicatori comuni integrati che riflettono le interazioni tra gli aspetti ambientali, economici e sociali ([www.a21italy.org](http://www.a21italy.org)).

<sup>20</sup> Il Corine Land Cover è un sottoprogramma del Programma CORINE (*Coordinated Information on the European Environment*), messo a punto dalla Commissione Europea tra il 1985 ed il 1990, che ha prodotto una cartografia tematica in grado di rappresentare il territorio con un'articolazione in 44 classi di copertura del suolo.

o Bosco (anche aree in previsione);  
 Acqua, comprendente corsi d'acqua e canali, laghi e lagune, bacini artificiali, allevamenti ittici, nevai e ghiacciai  
 Il Comune di Jesi si estende per quasi 109 kmq, di cui circa 15 urbanizzati (11 kmq tra edificato residenziale e produttivo, 3,5 kmq per infrastrutture stradali).  
 È evidente come l'uso del suolo del territorio del comune di Jesi sia prevalentemente agricolo (80%), mentre già nel 1991 (anno dei dati riportati) la superficie procapite edificata risultava intorno ai 370 mq/abitante, valore superiore a quello di altri importanti Comuni nella Regione Marche (sulla base dei dati Corine Land Cover del 1991, i capoluoghi di provincia si assestano tra i 263 mq/ab. di Ancona ed i 333 mq/ab. di Macerata).  
 D'altra parte si deve tener conto che i Comuni presentano valori di superficie edificata per abitante maggiori per popolazioni inferiori, sviluppando in genere strutture abitative più orizzontali.



## Cave [VAS]

### Fonte dati

Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE), B.U.R. n. 80 del 16.07.2002

### Possibili target di sostenibilità

Limitazione del numero di siti, risanamento di quelli chiusi

### Indicatori correlati

- Trend edilizio
- Uso del suolo
- Aree a rischio frane e esondazione

### Lettura e interpretazione dati

L'attività estrattiva rappresenta indubbiamente un elemento di pressione sul territorio di una comunità.

Nel Comune di Jesi, secondo il censimento regionale del 1997, è presente una sola cava attiva di sabbia e ghiaia, mentre il Rapporto Stato Ambiente della Provincia di Ancona (2001) riporta la presenza di 4 cave attive e 15 dismesse.

Nel Rapporto Stato Ambiente della Regione Marche (2001), invece, sono riportate le seguenti cave attive al 2001:

- una cava di ghiaia (codice a1) in località Barchetta, attiva dal 1998 con 116.000 mc autorizzati per una superficie di 11.500 mq;
- due cave di ghiaia (codice a1) in località Coppetella, attive dal 1993 e dal 1997, con superficie e volumi autorizzati rispettivamente di 338.000 mq e 295.000 mc;
- una cava di arenaria (codice a4) in località Bagnatora, attiva dal 1981, con superficie autorizzata di 34.120 mq e volume autorizzato di 380.000 mc.

Con riferimento ai dati del RSA Regione Marche, le superfici autorizzate risultano pari a 383.620 mq, corrispondenti allo 0,35% della superficie comunale, contro lo 0,10% della Provincia di Ancona ed allo 0,11% della Regione Marche.

Per chiarezza sulla presenza di cave nel territorio, l'amministrazione comunale ha trasmesso, con nota del 22.01.04, l'elenco delle cave attive nel Comune di Jesi:

- Fatma: attività di cava di ghiaia in località Barchetta di Jesi;
- Cave Umbria Marche: attività di cava in località Bagnatora di Jesi. Con Ordinanza Sindacale n. 136 del 10.04.02 è stata sospesa in via definitiva ogni attività estrattiva ed ordinato il ripristino ambientale delle aree interessate. Il progetto di ricomposizione è in corso di approvazione.
- Vecchietti Augusto e Figli: località Coppetella di Jesi; attività di manutenzione lavaggio inerti provenienti da cave esterne.

## Aree a rischio frana o esondazione [RSA]

### Fonte dati

- o Piano d'Assetto Idrogeologico (PAI), B.U.R. n. 11 del 23.01.2001
- o Sit comune per informazioni cartografiche

### Possibili target di sostenibilità

Rendere sicure le aree a più alto rischio attraverso azioni come:

- o coordinare norme che contribuiscono a determinare processi di pianificazione non coerenti e frammentati;
- o previsione e prevenzione situazioni di rischio naturale;
- o mitigazione degli effetti di eventi estremi e riduzione della vulnerabilità dei beni esposti;
- o incentivazione della resilienza del territorio;
- o delocalizzazione di attività ed infrastrutture e adeguamento del patrimonio edilizio esistente in aree a rischio idrogeologico e sismico;
- o aumento sicurezza delle reti di infrastrutture e degli impianti ad alto rischio ubicati in aree ad elevata pericolosità; riduzione dei prelievi di inerti dagli alvei dei fiumi;
- o recupero delle aree degradate;
- o rinaturalizzazione degli alvei cementificati.

### Indicatori correlati

- o Uso del suolo
- o Cave
- o Aziende agricole, superficie totale e superficie agricola

### Letture e interpretazione dati

Le aree soggette a frana o a rischio esondabilità sono molto frequenti sul territorio marchigiano ed insieme ai rischi di valanga rappresentano i cosiddetti "dissesti idrogeologici" analizzati nel Piano d'Assetto Idrogeologico.

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) ha individuato all'interno dei bacini idrografici di rilievo regionale:

per le aste fluviali principali aree di pericolosità e rischio idraulico, riferite a territori inondabili da piene fluviali assimilabili ad eventi con tempi di ritorno fino a 200 anni; aree di pericolosità e rischio idrogeologico, individuate sulla base di una ricognizione delle informazioni specifiche contenute negli strumenti urbanistici comunali, nei PTC provinciali e in altri studi specifici di settore già elaborati (C.A.R.G., S.C.A.I., Studi GNDCI)

Alle aree sopra descritte si attribuisce un livello di rischio e di pericolosità, articolati in quattro classi:

R1 = rischio basso	P1 = pericolosità bassa
R2 = rischio medio	P2 = pericolosità media
R3 = rischio elevato	P3 = pericolosità elevata
R4 = rischio molto elevato	P4 = pericolosità molto elevata

Per le aree è stata redatta una normativa di uso del territorio in funzione del differente livello di pericolosità e rischio. Sono state inoltre predisposte direttive specifiche contenenti indirizzi per il corretto uso del suolo ai fini della salvaguardia dai fenomeni di esondazione, indirizzi per le opere tipo di sistemazione dei versanti in dissesto, indirizzi per il coordinamento con gli strumenti di pianificazione e programmazione di area vasta.

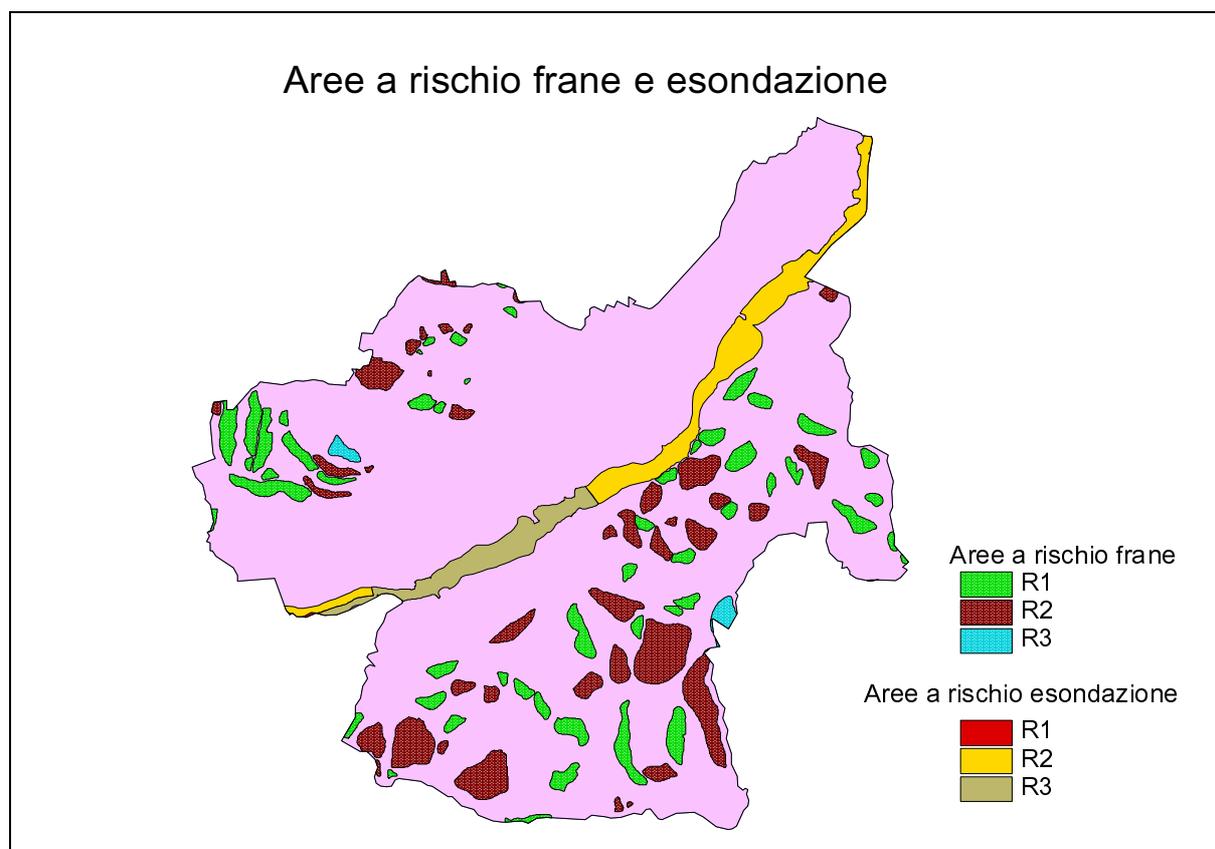
L'obiettivo ideale che ci si prefigge nei confronti di tali dissesti è una continua verifica dell'estensione della superficie a rischio per poi cercare di adottare politiche in grado di ridurla progressivamente, intervenendo ove possibile sulle eventuali cause antropiche che ne hanno determinato la pericolosità, quali il disboscamento, l'urbanizzazione, l'abbandono delle campagne, ecc.

Il territorio del Comune di Jesi, ricadente nel bacino dei Fiumi Esino e in parte nel Musone, non presenta aree a rischio molto elevato (R4); in tabella l'indicatore è espresso

- utilizzata
- Incidenza dell'agricoltura biologica
  - Interventi idraulico - ambientale sulle sponde

tramite l'estensione e la quantificazione percentuale delle superfici a rischio frana e di esondazione.

Codice dissesto	Area a rischio esondazione		Area a rischio frane	
	Superficie interessata		Superficie interessata	
	Estensione (kmq)	Copertura (% sul totale)	Estensione (kmq)	Copertura (% sul totale)
R1	0,012	0,01%	6,172	5,66%
R2	3,693	3,39%	7,832	7,19%
R3	2,048	1,88%	0,383	0,35%
R4	0		0	
Totale	5,753	5,28%	14,387	13,2%



## Fertilità dei suoli [RSA]

### Fonte dati

- o Comune di Jesi - Servizio manutenzione del verde
- o La fertilità dei suoli agrari regionali, ASSAM, 2000

### Possibili target di sostenibilità

Aumento fino a livelli medi-elevati

### Indicatori correlati

- o Aziende agricole, superficie totale e superficie agricola utilizzata
- o Incidenza dell'agricoltura biologica
- o Uso del suolo
- o Aree a rischio frane o esondazione
- o Patrimonio zootecnico e abitanti equivalenti dell'attività zootecnica

### Letture e interpretazione dati

Ai fini della conoscenza dello "stato di salute" dei suoli, intesi come i soggetti che nutrono e sostengono le piante, possono essere intraprese diverse indagini e valutati diversi aspetti. Fondamentali strumenti risultano le indagini pedologiche, le analisi chimico-fisiche, i dati climatici della zona, ma anche la conoscenza delle tecniche agricole, della qualità delle acque, della suscettibilità a fenomeni erosivi e di dissesto idrogeologico, e di quant'altro interagisce con il "sistema suolo".

Da queste analisi e dalla loro interpolazione è possibile ottenere gli strumenti conoscitivi per poter pianificare e gestire "l'uso" del suolo e del territorio tenendo in considerazione le effettive "capacità d'uso" e non solo le esigenze socio-economiche.

In attesa di avere alcuni strumenti base per poter elaborare una "Carta delle Capacità d'Uso" dei suoli della Regione Marche, quale ad esempio la "Carta Pedologica" della Regione Marche già in fase di realizzazione (il DGR 2805/2000 ha affidato all'ASSAM il compito di realizzare la Carta dei Suoli regionale in relazione alla Misura 5 del programma interregionale "Agricoltura e qualità" che prevede la realizzazione della carta pedologica nazionale), la valutazione dei suoli, da un punto di vista agronomico, può essere fatta utilizzando, convenzionalmente come indicatore, la fertilità.

Risultante di una complessa serie di interazioni fra fattori naturali, antropici e costituenti del terreno, la fertilità è tradizionalmente intesa, da un punto di vista agronomico, come l'"attitudine di un suolo a produrre".

La fertilità e la struttura dei suoli giocano, inoltre, un ruolo fondamentale per il corretto mantenimento degli stessi in termini anche di stabilità e vulnerabilità.

Molti dei suoli agrari della Regione Marche sono in una situazione piuttosto critica, sia in termini di fertilità attuale e potenziale, sia soprattutto in termini strutturali. Quest'ultimo parametro presenta valori molto elevati nei confronti degli agenti di degrado dei suoli, sia naturali che derivati dalle attività antropiche insistenti e/o ipotizzate.

Essendo la fertilità un'"attitudine" risultante da molteplici caratteristiche e interazioni, ed essendoci molte forme sotto la quale poter analizzare questa proprietà, convenzionalmente, il parametro cui è demandato il compito di indicare e dare un valore numerico di riferimento per la fertilità è il quantitativo di sostanza organica presente nel suolo.

I dati provengono dallo studio sulla fertilità dei suoli effettuato dal Laboratorio del Centro Agrochimico Regionale di Jesi dell'A.S.S.A.M., nel biennio 1998-99, in collaborazione con la S.I.L.P.A. (Società Italiana dei Laboratori Pubblici di Agrochimica).

I dati sono medie provinciali, pertanto vengono confrontati con una serie

di analisi effettuate sempre dall'ASSAM per conto del Servizio Manutenzione del verde del Comune di Jesi presso la zona Acquaticcio nell'anno 2000.

La concentrazione di sostanza organica nei terreni è distinta, nel citato studio, in quattro classi:

- molto basso: da 0 a 10 g/kg
- basso: da 10 a 18 g/kg
- medio: da 18 a 25 g/kg
- elevato: da 25 a 100 g/kg

Dalle figure è evidente il basso livello di concentrazione della sostanza organica nei suoli. Dati ancor più allarmanti se si mettono in relazione con le caratteristiche pedologiche e l'alta percentuale di argilla dei suoli, valori anche superiori al 40% della tessitura, che portano il tenore di sostanza organica ad essere effettivamente ancora più "basso" e negativo.

In base ai risultati dello studio, i tecnici dell'ASSAM suggeriscono quanto segue: *nella formulazione dei programmi di coltivazione possiamo tranquillamente affermare la necessità di recuperare ove possibile un ruolo significativo alle cosiddette "colture miglioratrici", le quali hanno di fatto lasciato quasi totalmente il loro spazio alle colture sfruttanti; questo dovuto soprattutto alla drastica riduzione del comparto zootecnico, riduzione considerata la principale concausa della drastica riduzione del tasso di sostanza organica nei terreni agrari. Tutti quegli accorgimenti che possono contribuire a recuperare parte di questa riduzione sono da prendere in seria considerazione.*

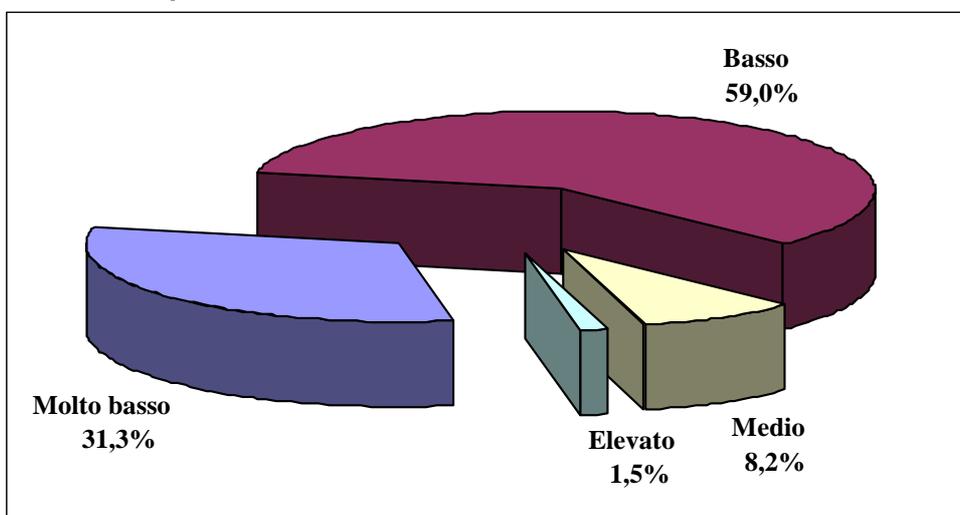
Tale situazione, infatti, è facilmente imputabile, in parte, alla natura pedogenetica dei terreni, in parte, e sempre più, all'applicazione di errate pratiche agricole e gestione del territorio che vanno a interferire negativamente con il contenuto di sostanza organica e il suo ciclo.

Lavorazioni meccaniche eccessive del terreno, mancanza di equilibrate rotazioni, concimazioni e fertilizzazioni errate, ridotta copertura erbacea del suolo, mancanza di una adeguata regimazione delle acque meteoriche, mancati apporti di sostanza organica al terreno, riduzione dei presidi nella salvaguardia della stabilità del suolo sotto il profilo idrogeologico, ecc., sono alcune delle potenziali cause della riduzione del quantitativo di sostanza organica nei suoli e quindi della loro fertilità.

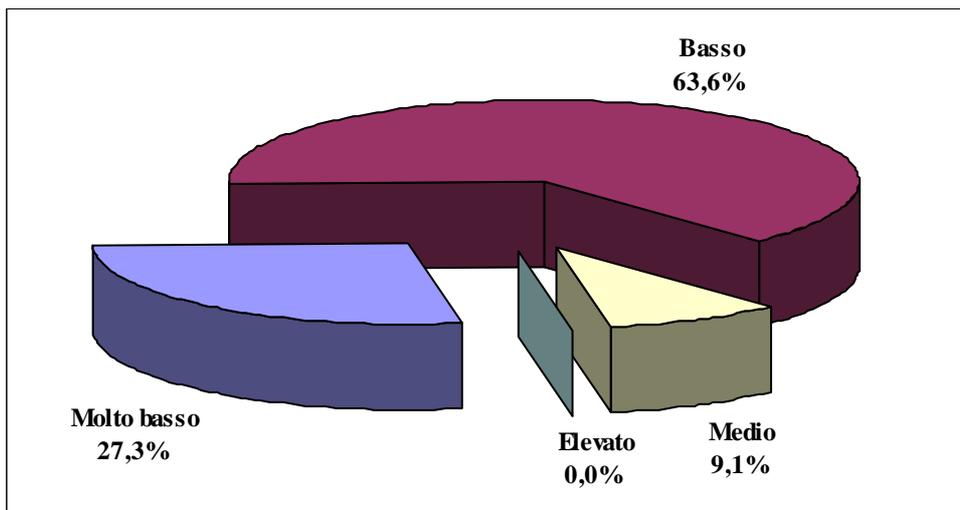
Pur se tanti e diversi, i fattori menzionati hanno, in gran parte, un comune denominatore nell'uomo quale artefice diretto o indiretto degli stessi. L'azione dei diversi fattori colpisce, inoltre, trasversalmente il concetto di fertilità nei suoi vari aspetti e fattori. Pertanto agendo sull'uomo e sulle tecniche di gestione dei suoli è possibile ipotizzare un recupero della fertilità dei suoli e riportare anche i valori di sostanza organica su livelli più accettabili.

In tal senso diverse sono le misure e le norme che la CE, l'Italia e la

Regione Marche hanno adottato per incentivare l'applicazione di una corretta gestione dei terreni agricoli nel rispetto dell'ambiente nel suo complesso: dalle agevolazioni per l'adozione di tecniche di coltivazione biologica, a quelle per il basso impatto ambientale, alle misure agro-ambientali in genere, e all'applicazione obbligatoria, per chi richiede qualsiasi forma di sostegno o contributo finanziario all'attività agricola, del Codice di Buona Prassi Agricola (D.M. 19.04.1999 - G.U. 102 del 04.05.1999).



Dati ASSAM medi provinciali



Dati ASSAM zona Acquaticcio (Comune di Jesi)

### **Siti inquinati da cromo**

La contaminazione da cromo esavalente è stata prodotta da una ditta che, intorno agli anni 60, effettuava delle lavorazioni galvaniche consistenti nella cromatura di steli metallici per cilindri idraulici. Nel '62 la ditta si è insediata in via Degli Artigiani ed ha cessato la attività nel '64 per trasferirsi in via Marche fino al '67.

Le vasche in cui venivano trattati i pezzi metallici si sono rotte in entrambi i siti rilasciando il cromo in via degli artigiani, il cromo e lo zinco in via Marche, contaminando il terreno.

A seguito della denuncia nel maggio 2001 della contaminazione del sito in via Degli Artigiani, si è aperta la procedura prevista dal DM 471/99 ("Regolamento dei siti inquinati"): si è proceduto prima alla fase di messa in sicurezza di emergenza e poi alla redazione del Piano di investigazione iniziale che è stato concordato con la Regione, la Provincia, l'ARPAM e la ASL. Si è quindi proceduto alla fase di caratterizzazione del sito ed alla approvazione definitiva del piano stesso. Sono stati effettuati dei sondaggi che hanno permesso di ricavare che il volume di terreno contaminato e quindi conseguentemente da bonificare è di circa 430 mc. In tale sito anche le acque sotterranee, in una ristretta zona in cui è collocato un piezometro, hanno evidenziato contenuti elevati di cromo sempre correlabile alla presenza dell'inquinante nei terreni soprastanti.

Per quanto riguarda il sito di via Marche l'avvio della procedura prevista dal DM 471/99 è iniziata nell'ottobre del 2001. E' stata emessa anche qui l'ordinanza per la messa in sicurezza di emergenza, bonifica e ripristino del sito inquinato. Nel marzo 2002 è stato redatto il piano di caratterizzazione; nella Conferenza dei Servizi del 02.09.02 è stato presentato il piano di investigazione iniziale.

Il Comune ha indetto apposita gara pubblica per scegliere la ditta che avrebbe dovuto eseguire i sondaggi e le analisi previste dal piano di investigazione iniziale ma gli attuali proprietari dell'immobile hanno impugnato l'atto avanti al TAR Marche e pertanto, pur avendo il comune stanziato appositi fondi di bilancio per attuare il pianto di caratterizzazione, tutta la procedura risulta sospesa.

## NATURA E BIODIVERSITÀ

Il Sesto Programma di Azione per l'Ambiente europeo inserisce la protezione della natura tra le priorità d'intervento, individuando i seguenti obiettivi:

- protezione e ripristino dei sistemi naturali;
- arresto della perdita di biodiversità nell'Unione Europea e a livello mondiale;
- protezione dei terreni dall'erosione e dall'inquinamento.

Mediante la tutela e il ripristino del territorio e del paesaggio, la riduzione della frammentazione degli habitat e il contenimento delle fonti di pressione è possibile garantire la protezione delle singole specie animali e vegetali.

Con il termine biodiversità si intende la variabilità tra gli organismi viventi e dei complessi ecologici di cui fanno parte, legati da equilibri complessi e in evoluzione. Gli interventi che l'uomo apporta alla natura, dalla sistemazione della sponda di un fiume alla scelta del verde urbano e privato, influenzano il livello di biodiversità di un territorio.

La Regione Marche individua diverse tipologie di aree protette, ciascuna delle quali presenta una serie di vincoli più o meno restrittivi che limitano gli interventi antropici realizzabili sul territorio. Le aree protette dalla normativa (parchi e riserve naturali, nazionali e regionali) sono aree naturali in cui sono presenti formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche di rilevante valore naturalistico e ambientale. A ciò si aggiungono altre aree protette istituite con provvedimenti regionali quali le Oasi di Protezione faunistica, aree destinate al rifugio, alla riproduzione, alla sosta della fauna selvatica e dove quindi è vietato l'esercizio venatorio.

Al sistema delle aree protette si aggancia la rete ecologica che comprende le aree floristiche e le aree della Rete europea "Natura 2000" comprendente le "Zone di protezione speciale (ZPS)" e "Siti di interesse comunitario (SIC)"; tali aree sono destinate alla conservazione della diversità biologica ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat".

Si precisa che tra gli indicatori di seguito proposti è stato escluso il classico indicatore sugli incendi, in quanto da comunicazione del Coordinamento Provinciale del Corpo Forestale risulta che dal 1989 ad oggi non si sono verificati incendi su superfici boscate; per quanto riguarda le superfici non boscate, l'ultimo incendio risale al 07/07/1996 ed ha interessato 0,5 ha di superficie in località ZIPA.

INDICATORI	DPSIR	SCOPO	
Aree naturali protette	S	Conoscere la tipologia e l'estensione delle aree sottoposte a tutela	RSA
Interventi idraulico - ambientale sulle sponde	S	Comprendere il livello di degrado delle sponde dell'Esino e del reticolo idrografico minore, quali e quanti interventi di miglioramento sono attuati e quali programmati	VAS
Verde pubblico	R	Fornire informazione sulla quantità e qualità di verde pubblico a disposizione per la popolazione	VAS

### Documenti – normativa di riferimento:

- Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. GU n. 124 del 30 maggio 2003, serie generale;
- Legge 3 ottobre 2002, n. 221 - Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE. GU n. 239 del 11 ottobre 2002.
- Decreto Ministero Ambiente 3 settembre 2002 Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000;
- Legge del 22/10/2001 n. 21: Modifiche alla Legge regionale 30 dicembre 1974, n. 52 "Provvedimenti per la tutela degli ambienti naturali";
- Legge del 27/03/2001 n. 9: Modificazioni ed integrazioni alla Legge regionale 13 marzo 1985, n. 7: "Disposizioni per la salvaguardia della flora marchigiana e alla Legge regionale 30 dicembre 1974, n. 52: "provvedimenti per la tutela degli ambienti naturali";
- Decreto del Ministro dell'Ambiente 20 gennaio 1999 Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE. GU, serie generale, n. 23 del 9 febbraio 1999;
- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 (recepimento direttiva Habitat) Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- Legge del 28/04/1994 n. 15: Norme per l'istituzione e gestione delle aree protette naturali;
- Convenzione sulla biodiversità, firmata a Rio de Janeiro nel 1992, ratificata in Italia con legge 14 febbraio 1994 n. 124;
- L. 394/91 – Legge quadro sulle aree protette
- Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. GU, serie generale, n. 46 del 25 febbraio 1992;
- Allegato "B" alla relazione PAI Marche "aree di interesse ambientale – parchi e aree protette";
- Delibera Consiglio Regionale n 85 23/01/03 - Istituzione Riserva Regionale naturale Generale Orientata di Ripa Bianca di Jesi;
- Delibera Regionale 1701 01/08/97 – istituzione Siti di Interesse Comunitario (SIC), direttiva 92/43/CEE;
- Delibera Regionale 1709 30/06/2000 – istituzione Zone Protezione Speciale (ZPS), direttiva 79/409/CEE;

## Aree naturali protette [RSA]

### Fonte dati

- Ufficio SIT Comune Jesi
- PAI Marche

### Possibili target di sostenibilità

Dalle indicazioni della Delibera che istituisce la Riserva Regionale, si individuano i seguenti obiettivi:

- attuare interventi di conservazione e di miglioramento volti a mantenere o a ripristinare, in uno stato di conservazione soddisfacente, habitat naturali e habitat delle specie selvatiche presenti;
- realizzare impianti ecocompatibili per la depurazione e per il risparmio energetico;
- agevolare le attività tradizionali artigianali e culturali;
- favorire lo sviluppo del turismo e delle attività locali connesse;
- incentivare interventi volti a favorire l'accessibilità e la fruizione del territorio della riserva ai portatori di handicap; forme di agevolazione rivolte alle attività agro-silvo-pastorali compatibili con gli obiettivi di conservazione del patrimonio naturale della riserva;

### Letture e interpretazione dati

L'*Oasi WWF Ripa Bianca* di Jesi nasce nel 1997 con l'istituzione, ad opera del Comune di Jesi, dell'area didattica Sergio Romagnoli, attivista del WWF di Jesi deceduto in Africa durante un'attività di volontariato. Contestualmente anche la Provincia di Ancona, riconosciuta l'area come Oasi di Protezione della Fauna, ne ha conferito la gestione al WWF; con l'istituzione della Riserva Regionale naturale Generale Orientata di Ripa Bianca di Jesi nel 2003 (Delibera Consiglio Regionale 85 23/01/03) viene soppressa l'oasi di Protezione della Fauna di Ripa Bianca in quanto interamente compresa all'interno del perimetro della Riserva. Sempre la Regione Marche nel 1999 ha riconosciuto il Centro di Educazione Ambientale "*Oasi WWF Ripa Bianca* di Jesi" con sede presso la struttura della sezione WWF di Jesi con il territorio dell'Oasi dove svolgere le attività di educazione ambientale.

Sempre lungo il fiume Esino insiste l'area individuata sia come "Sito di Interesse Comunitario" (SIC) che come "Zona di Protezione Speciale" (ZPS); tali zone partecipano alla definizione della "rete natura 2000" per la tutela degli ambienti naturali e delle specie della fauna e della flora. Nelle aree SIC e ZPS ai sensi dell'art. 6 delle Direttive 92/43/CEE (denominata Direttiva Habitat) e delle direttiva 79/409/CEE (denominata Direttiva Uccelli) vanno adottate tutte le opportune misure idonee ad evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat delle specie presenti nelle zona come pure le ogni tipo di perturbazione alle specie censite nelle aree.

Ad oggi quindi insistono sulla stessa zona, come visibile nella cartina, le seguenti aree protette:

Oasi Ripa Bianca, 18 ha,  
 Riserva Regionale naturale Generale Orientata di Ripa Bianca, 313 ha,  
 Area SIC - ZPS, 135.

L'oasi è dotata di sentieri tematici attraversano i diversi ambienti con pannelli didattici che illustrano gli aspetti naturalistici e le attività antropiche.

Il fiume nel tratto compreso nell'area presenta un profilo longitudinale a gradini, conseguenza dei disastrosi interventi di regimazione, escavazione e costruzione di briglie. Attualmente l'ambiente fluviale è caratterizzato da una fascia di residua

- incentivi volti a favorire l'affermazione e lo sviluppo di tecniche agricole tradizionali, come quelle dell'agricoltura biologica

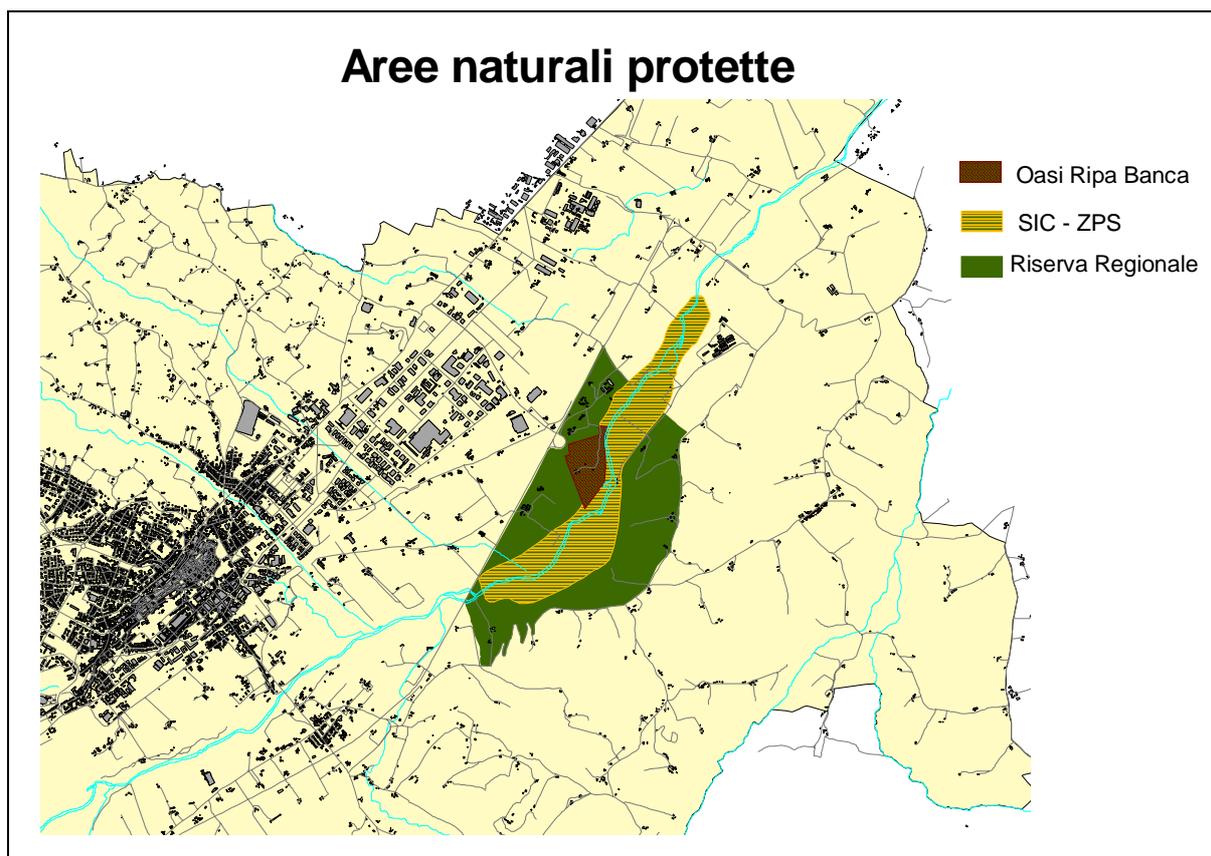
#### Indicatori correlati

- Interventi idraulico ambientale sulle sponde
- Uso del suolo

vegetazione ripariale, che limita i processi di erosione laterale, ed isolotti e aree di sponda ghiaiosi con vegetazione pioniera e arbustiva.

Sul versante sinistro del fiume, in un'area periodicamente inondata dalle piene, si è insediato un lembo di bosco ripariale con piccole zone umide e stagni.

Il bacino del fiume Esino rappresenta con i suoi diversi habitat il sito di nidificazione, svernamento ed estivazione di numerose specie di uccelli, con aree idonee alla sosta e all'alimentazione dell'avifauna migratrice. Altro ambiente di interesse è il lago artificiale (ex cava San Biagio), relitto di una passata attività estrattiva presente nell'area: attualmente ospita ai margini una fitta vegetazione arborea costituita principalmente da pioppo nero dove si è insediata la più importante garzaia delle Marche.



## Interventi idraulico – ambientale sulle sponde [VAS]

### Fonte dati

Unità Organizzativa Aree Verdi e Corsi d'acqua del Comune (censimento del verde pubblico urbano e extraurbano, relazione budget 2003)

### Possibili target di sostenibilità

- o incremento del grado di naturalità del territorio attraverso il ripristino idraulico-ambientale dei corsi d'acqua e riqualificazione vegetazionale delle fasce di pertinenza;
- o recupero dei siti degradati ed in generale la valorizzazione dei luoghi e dei corridoi ecologici attuali e potenziali;
- o migliore uso del suolo e delle risorse nel rispetto delle esigenze ambientali e paesaggistiche del territorio, come l'adozione delle fasce di rispetto;
- o conversione da agricoltura intensiva a basso impatto (biologica, lotta integrata ecc)

### Letture e interpretazione dati

Il territorio del bacino idrografico del fiume Esino è prevalentemente di natura agricola, ad eccezione dei tratti interni ai centri abitati che presentano talvolta interventi di artificializzazione e cementificazione delle sponde, di intubazione o copertura degli affluenti. La zona è interessata da produzioni agricole di carattere intensivo, con un cospicuo consumo di concimi azotati e prodotti chimici per la difesa fitosanitaria. L'utilizzo di pratiche meccaniche intensive ha comportato la scomparsa di siepi campestri e alberi di rilevanti dimensioni, oltre l'estensione delle lavorazioni agricole fino all'argine dell'invaso acquifero. Tali pratiche hanno portato nel corso degli anni all'instaurarsi di processi degenerativi dal punto di vista ecologico – ambientale, quali la completa assenza di una fascia vegetazionale in lunghi tratti ai lati dei corsi d'acqua, il verificarsi di fenomeni franosi lungo le sponde, l'aumento del trasporto solido con aumento dei fenomeni di esondazione e di eutrofizzazione, l'aumento dei rischi di inquinamento delle falde, la riduzione della biodiversità ambientale, il peggioramento delle condizioni biochimiche delle acque di superficie, poiché il prelievo indiscriminato d'acqua per l'irrigazione durante il periodo estivo diminuisce di molto la portata di magra (soprattutto nei fossi), accentuando i fenomeni di inquinamento.

Al fine di intervenire su questa problematica, negli ultimi anni l'ufficio. Aree Verdi e Corsi d'acqua dell'amministrazione ha operato diversi interventi di ingegneria naturalistica sugli ambienti fluviali.

Nel 1997 si è allestito il primo cantiere didattico di Ingegneria naturalistica presso il Fosso Acquaticcio, realizzando una sistemazione idraulico ambientale di un tratto di sponda di circa 150 metri.

Nel 1998 è stato realizzato il primo progetto di sistemazione spondale del Fiume Esino con tecniche di Ingegneria naturalistica che ha interessato due siti: un tratto di 300 metri a monte del depuratore, area proprietà Prena e la sponda in sinistra orografica immediatamente a valle della briglia Enel, area Oasi WWF Ripabianca. A questo primo intervento ne è succeduto un secondo a seguito dell'alluvione del dicembre 1999 nelle zone di Oasi Ripabianca e Piandelmedico, sempre con tecniche di ingegneria naturalistica.

In seguito a questi interventi puntuali, grazie al finanziamento ricevuto nel 2000 dalla Regione Marche per interventi di difesa del suolo, è stato possibile programmare un intervento organico di sistemazione idraulica – ambientale, con tecniche di ingegneria naturalistica, del Fiume Esino sull'intero tratto fluviale compreso da Pantiere a Coppetella. Con la prima parte del finanziamento ottenuto, pari a 615.600.000 di lire,

**Indicatori correlati**

- Aree naturali protette
- Aziende agricole, superficie totale e superficie agricola utilizzata
- Incidenza dell'agricoltura biologica

sono già stati realizzati interventi di sistemazione presso l'impianto di fitodepurazione, il Ponte S. Carlo e il tratto fluviale sottostante l'intersezione tra la superstrada ed il fiume Esino in località Roncaglia.

Su un totale di lunghezza delle sponde del fiume Esino di 33.7 km (sponda destra 17.2 km, sponda sinistra 16.5 km) i tratti in erosione risultano 3.6 km; ad oggi 2,3 km sono già stati risistemati tramite interventi di ingegneria naturalistica ed 1 km è in progetto.

Per il reticolo idrografico minore, dopo una serie di iniziative pubbliche alle quali hanno aderito anche il Servizio Valorizzazione Terreni della Regione Marche, il Corpo Forestale, l'Assam, il WWF, le associazioni di categoria ed in primo luogo gli interessati, è stato approvato il progetto di sistemazione idraulico agro-ambientale per il fosso Acquaticcio dando seguito al cantiere didattico del 1998. il progetto, finanziato con contributo del Consorzio Jesi Energia S.p.A. a termini della convenzione con il comune, prevede il recupero della fascia di rispetto intorno agli argini (previsto comunque per legge) e per questo attualmente è stata fatta la ripulitura del fosso e si sta dando l'avvio all'esproprio in accordo con i proprietari.

Si segnala infine che dal 1996 l'Unità dell'ufficio Aree Verdi e Corsi d'acqua e opera annualmente il taglio selettivo della vegetazione sul verde pubblico demaniale ed in alveo del fiume Esino. L'iniziativa, che coinvolge annualmente in media 40-50 gruppi di volontari, comporta il far conoscere le motivazioni del taglio selettivo ammesso, indicare sul posto le essenze da abbattere e da mantenere e il relazionarsi con le autorità di vigilanza ambientale.



Area Prenna prima dell'intervento



Riporto terra per riprofilatura scarpata



Nuova geometria di sponda assunta



Realizzazione di repellenti vivi



Copertura diffusa di salici

## Verde pubblico [VAS]

### Fonte dati

Piano del verde – Censimento del verde pubblico urbano

### Possibili target di sostenibilità

- o Incrementare e riqualificare le aree pubbliche da adibire o adibite a verde agendo attraverso impianti del verde ed arredi per il relax e lo svago;
- o migliorare l'assetto del verde pubblico e delle nuove aree che i soggetti privati debbono destinare alla pubblica fruizione, interferendo positivamente in sede di progettazione delle opere (con la produzione di norme, direttive, offerta di servizi di assistenza, ecc.);
- o tutela, compatibilità e integrazione degli impianti a verde di iniziativa privata con l'impianto del verde pubblico;
- o ottimizzare la gestione e la sorveglianza nella cura del verde pubblico, partecipandola e

### Lettura e interpretazione dati

il verde pubblico nell'area urbana di Jesi (secondo la norma verde di quartiere, il verde urbano, sportivo, scolastico, ospedaliero, il parco urbano, il parco storico) è pari a 781738 mq; ciò corrisponde a **19,92 mq/abitante**, maggiore quindi ai 9 mq/ab di indice minimo fornito dalla legge. Dal Censimento del verde pubblico, realizzato nel 2000, emerge però una qualità degli spazi spesso non soddisfacente. Il verde pubblico, oltre alle funzioni "naturali" quali permeabilità del suolo, regolazione climatica, protezione della diversità biologica e assorbimento della CO<sub>2</sub>, riveste un'importante funzione ricreativa per i cittadini.

Per garantire quest'ultima esigenza occorre sia migliorare l'accesso a tali spazi pubblici tramite rampe per disabili, passaggi pedonali sulle strade limitrofe, sia migliorare la percorribilità attraverso percorsi agevoli in sterrato o lastrico. Occorre inoltre garantire la presenza di attrezzature quali panchine (preferibilmente in legno) e attrezzature gioco che rispondano ai requisiti di sicurezza, fontanelle per l'acqua potabile e bagni pubblici.

Inoltre ai fini di una corretta conservazione della biodiversità occorre garantire la reintroduzione di specie arboree tipiche del paesaggio storico, naturale ed agricolo.

Quanto detto può valere anche per il verde urbano di decoro spesso trascurato, ma che riveste un'importante funzione, anche ornamentale, per la riqualificazione della città, in particolare del centro storico.

Su 70079 mq di *verde urbano di decoro non fruibile* censiti (fasce stradali, aiuole spartitraffico, giardini non praticabili di piccola estensione, etc.) gran parte è occupato da prati o incolti.

Esistono inoltre in molte aree verdi fattori limitanti alla fruizione da parte di fasce "deboli" della società; la mancanza di rampe, passaggi pedonali sulle strade limitrofe, strade lastricate in materiali drenanti, alla pari dell'esistenza di cordoli o pendenze ripide, rende difficile l'accessibilità a disabili.

dal 2000 si sono realizzati interventi attraverso specifici progetti o lavori di manutenzione; in particolare nel corso del 2002 sono stati progettati i parchi del Granita e Fonte Piccittù, attivate azioni di riqualificazione aree verdi diffuse (quindici aree di quartiere, di isolato e di pertinenza scolastica).

Un passo fondamentale per la corretta gestione del verde pubblico si avrà con la futura redazione del "Piano del Verde", in quanto, come citato nella Relazione Tecnica Conclusiva del Censimento del Verde Pubblico Urbano, "la ripartizione funzionale delle aree a verde

favorendo l'intervento di soggetti diversi, dai privati cittadini alle imprese ed associazioni del volontariato.

**Indicatori correlati**

- o Uso del suolo
- o Trend edilizio

consentirà di direzionare gli investimenti e di scegliere le priorità di intervento secondo una logica non occasionale, e consentirà anche di verificare l'adeguatezza o meno della situazione odierna di tali spazi".

Da segnalare che con l'avvio del progetto LSU (lavori socialmente utili) si è inaugurato un periodo formativo di durata pluriennale che ha riguardato le problematiche dei corsi d'acqua dal punto di vista legislativo, idraulico, biologico ed ambientale, la progettazione e gestione del verde pubblico urbano ed extraurbano, l'utilizzo in sicurezza delle attrezzature da lavoro e l'allestimento in sicurezza dei cantieri di lavoro; tra le esperienze formative più significative ricordiamo i corsi di *Ingegneria naturalistica* e il corso sulla *gestione e manutenzione del verde pubblico* .

## **AGRICOLTURA**

Tra le attività economiche l'agricoltura rappresenta un'attività di grande impatto sia sul paesaggio naturale che sulle risorse ambientali (suolo, sottosuolo, acqua, aria, ecc.). Le relazioni tra ambiente e agricoltura sono estremamente complesse: da un lato l'agricoltura subisce l'impatto negativo dell'ambiente e di altri ambiti produttivi attraverso, per esempio, la competizione per l'uso del suolo con altri settori (industria, infrastrutture, ecc.), i cambiamenti climatici e il manifestarsi di eventi climatici estremi a essi collegati (alluvioni, uragani, siccità); per contro l'agricoltura viene considerata soprattutto per le forme di intensificazione, concentrazione e specializzazione che ha assunto negli ultimi decenni, una delle principali cause dell'inquinamento delle acque, dell'erosione, dell'inquinamento e dell'acidificazione dei suoli, dell'aumento dell'effetto serra, della perdita di habitat e di diversità biologica, nonché della semplificazione paesaggistica. Occorre però segnalare, che l'agricoltura può rivestire un ruolo positivo e un elevato potenziale per generare processi di segno opposto, in grado di ridurre l'inquinamento e il degrado ambientale, di fornire servizi ambientali e diverse opzioni nelle strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici.

Per quanto riguarda il territorio locale, Jesi, come tutto il bacino idrografico del fiume Esino è prevalentemente di natura agricola. Unica eccezione si può trovare nei tratti interni a centri abitati, che presentano talvolta interventi di artificializzazione e cementificazione delle sponde, di intubazione o copertura degli affluenti.

La zona è particolarmente vocata alle produzioni agricole di carattere intensivo. Il clima favorevole e la fertilità del terreno hanno consentito lo sviluppo di una attività agricola fiorente e tuttora importante.

La maggior parte del territorio agricolo viene coltivato con tecniche convenzionali con un cospicuo consumo di concimi azotati, prodotti chimici per la difesa fitosanitaria e lavorazioni meccaniche intensive. Tali pratiche hanno portato ad una progressiva degenerazione "biologico - naturalistica" dell'agroecosistema, determinando una progressiva perdita di biodiversità (es. la scomparsa di siepi campestri o alberi per ottimizzare sempre di più l'utilizzo delle potenti macchine agricole) in termini di specie vegetali ed animali. Anche il naturale assetto dei corsi d'acqua è notevolmente mutato in seguito ad interventi interessanti l'attività agricola che hanno mutato le caratteristiche morfologiche e naturalistiche del territorio.

Dal punto di vista delle colture attualmente sono più diffuse le cerealicole (frumento, mais, orzo) la barbabietola, il girasole ma anche le colture orticole e frutticole (vite, pesco, albicocco); da segnalare anche la presenza, sia pur su ridotte estensioni, di diversi vivai.

INDICATORI	DPSIR	SCOPO	
Aziende agricole, superficie totale e superficie agricola utilizzata	P	Fornisce una descrizione del territorio effettivamente destinato ad attività agricole rispetto al territorio agricolo totale	RSA
Incidenza dell'agricoltura biologica	R	Valutare lo sviluppo di pratiche agricole innovative dal punto di vista ambientale adottate sul territorio comunale	RSA
Patrimonio zootecnico e abitanti equivalenti dell'attività zootecnica	P	Quantificare la pressione ambientale esercitata dai capi di bestiame allevati	RSA
Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	S	Fornisce una rappresentazione grafica delle zone vulnerabili da nitrati, ovvero di quelle zone che scaricano composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero diventarlo a seguito dello scarico	RSA

#### Documenti – normativa di riferimento:

- ISTAT – Presentazione dei dati definitivi del 5° Censimento generale dell'Agricoltura – Marche;
- SINANET – Annuario dei dati ambientali 2003<sup>21</sup>;
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Marche – anno 2000;
- Prima Individuazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di Origine Agricola – Regione Marche (Decreto D.S. n. 10/TAM del 10 settembre 2003);
- Regolamento 2092/91/CEE "Metodo di produzione biologico di prodotti agricoli e indicazioni di tale metodo sui prodotti agricoli e sulle derrate alimentari";
- Regolamento 2080/92/CEE "Aiuti alle misure forestali nel settore agricolo ed in particolare alla conversione a bosco dei terreni coltivati";
- Regolamento 2078/92/CEE "Metodi di produzione agricola compatibili con le esigenze di protezione dell'ambiente e con la cura dello spazio naturale" (abrogato dal Regolamento 1257/99/CE) – Prevede aiuti relazionati alle seguenti principali azioni: riduzione dell'impiego di concimi e fitofarmaci; introduzione e mantenimento dell'agricoltura biologica; mantenimento della produzione estensiva; riconversione dei seminativi in pascoli estensivi; riduzione della densità del patrimonio bovino ed ovino per unità di superficie foraggiera; allevamento di specie animali locali minacciate di estinzione; ritiro dei seminativi;
- Regolamento 1257/99/CE "Sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo di orientamento e di garanzia (FEAOG)";
- Regolamento CEE 1804/99, a cui hanno fatto seguito il DM 91436/00 e il DM 29/03/01, contenenti misure volte all'incentivazione di pratiche d'allevamento biologico;
- DIR 91/676/CEE relativa all'inquinamento delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole – ha modificato e/o integrato le Direttive 75/440/CEE, 79/869/CEE e 80/778/CEE concernenti essenzialmente la tutela della qualità dell'acqua potabile;

<sup>21</sup> Sito internet: [www.sinanet.apat.it](http://www.sinanet.apat.it)

- L. 146/94 art. 37 comm. 2 recepimento DIR 91/676/CEE;
- D.M. "Codice di Buona pratica agricola";
- DLgs 152/99 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e successive modifiche e integrazioni";
- L.R. 56/97 riguardante gli aiuti per gli interventi ambientali in agricoltura;
- L.R. 27/99 sull'agriturismo;
- L.R. 76/97 "Disciplina dell'agricoltura biologica";
- Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 redatto in base al Reg. 1257/99/CE – Identifica tre priorità di intervento: asse 1 - Miglioramento della competitività ed efficienza dei sistemi agricoli e agro-industriali; asse 2 – Tutela e valorizzazione del paesaggio rurale; asse 3 – Azioni di sostegno allo sviluppo rurale.

## Aziende agricole, superficie totale e superficie agricola utilizzata [RSA]

### Fonte dati

ISTAT - 4° e 5° Censimento Generale dell'Agricoltura

### Possibili target di sostenibilità

Il IV° e il V° Programma europeo per l'ambiente e Agenda 21 individuano come obiettivi generali l'uso sostenibile del territorio, la protezione della natura e della biodiversità, il mantenimento dei livelli di produttività; obiettivi che vengono anche ribaditi dalle recenti comunicazioni della CE sulla protezione del suolo (COM 2002- 179) e sulla revisione della Politica Agricola Comune PAC (COM 2002 - 394).

### Indicatori correlati

- o Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)
- o Stato chimico delle acque sotterranee
- o Interventi idraulico -

### Letture e interpretazione dati

Questo indicatore composito ci informa sulle attività agricole del Comune di Jesi; Aziende agricole, superficie agricola totale (SAT) e superficie agricola utilizzata (SAU<sup>22</sup>, totale e media) rappresentano le variabili censuarie principali per una caratterizzazione generale dell'agricoltura su base comunale.

La variabile SAU/SAT costituisce un consolidato indicatore ambientale che ci informa indirettamente circa l'inquinamento del suolo da fonti diffuse in quanto dalla sua evoluzione nel tempo si può dedurre l'impatto che le aziende agricole esercitano sull'ambiente soprattutto in termini di sottrazione di suolo all'uso agricolo, estensivizzazione dell'agricoltura o abbandono di aree marginali, tutti fenomeni ulteriormente correlabili a influenze negative o positive sulla qualità del suolo (ANPA, CTN SSC).

Le aziende agricole alla data del censimento del 2000 risultavano essere 759, con una superficie totale pari a 8.687,1 ha di cui 7.723,2 di superficie agricola utilizzata (SAU). Rispetto al Censimento del 1990 le aziende risultano diminuite di 73 unità (8.8%), a fronte di una riduzione della superficie totale di 449,6 ha (-4,9%) e di una riduzione della superficie agricola utilizzata di 563,3 ha (-6,8%). La diminuzione del numero delle aziende si è riflessa solo in parte sulle rispettive superfici totale ed agricola utilizzata, con conseguenti incrementi delle corrispondenti superfici medie aziendali, pari a 0,4 ha nella SAT e a 0,2 ha nella SAU. L'incidenza della SAU sulla SAT è invece diminuita passando dal 90,7% all'88,9%.

In termini di SAU la distribuzione delle aziende e relative superfici per classi dimensionali mostra come il settore agricolo a Jesi sia caratterizzato nel 2000 dalla prevalente presenza di micro-aziende o di aziende nelle quali la SAU ricopre una parte esigua della superficie totale aziendale: infatti le aziende con una SAU compresa tra i 2 e i 5 ha e tra i 5 e i 10 ha rappresentano il 42% del totale

<sup>22</sup> Si definisce superficie agricola utilizzata (SAU) la quota dei terreni destinati alle coltivazioni, al netto delle tare aziendali e dei boschi.

<sup>23</sup> La conduzione diretta del coltivatore comprende: conduzione con sola manodopera familiare, conduzione con manodopera familiare prevalente e conduzione con manodopera extrafamiliare prevalente

<sup>24</sup> Per un confronto con gli orientamenti culturali regionali si riportano le percentuali delle diverse coltivazioni rispetto alla SAU regionale:

- o seminativi: 79,4% della SAU regionale;
- o coltivazioni legnoso-agrarie: 7,6% della SAU regionale;
- o prati permanenti e pascoli: 9,2 della SAU regionale;
- o arboricoltura da legno e boschi: 18,9% della SAT regionale.

- ambientale sulle sponde
- o Uso del suolo
  - o Fertilità dei suoli
  - o Consumi idrici per tipologia di utenza

delle aziende. La forma prevalente di conduzione delle aziende è quella a conduzione familiare diretta del coltivatore<sup>23</sup> e l'età media del capoazienda è di 62 anni.

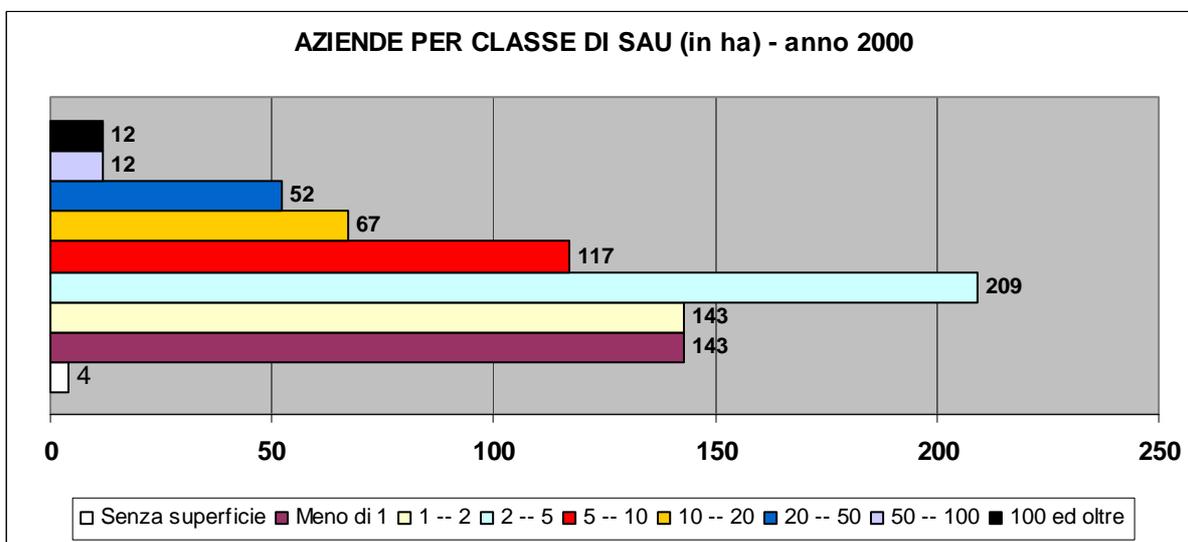
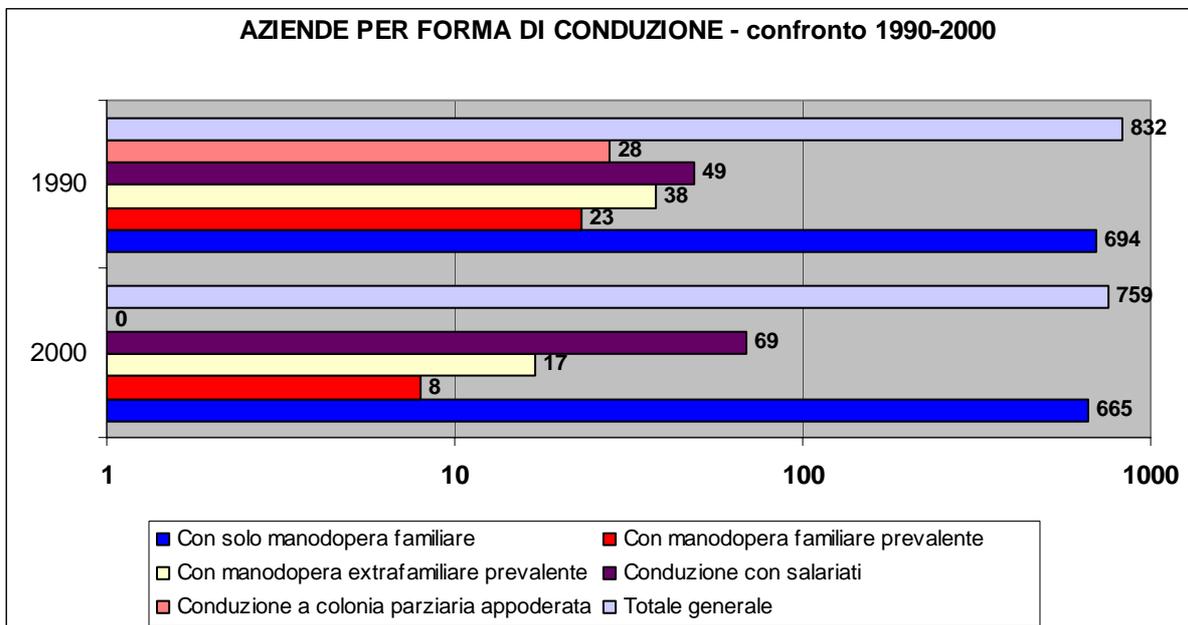
Per quanto riguarda l'orientamento colturale, la coltura più importante in termini di superficie investita è quella dei seminativi. Infatti, come si vede nell'ultimo grafico del presente indicatore i seminativi ricoprono più del 95% della SAU; la coltivazione delle legnose agrarie copre il 4,7% della SAU totale; prati permanenti e pascoli lo 0,35% della SAU e l'arboricoltura da legno e i boschi ricoprono il 3,8% della SAU.<sup>24</sup> Delle 759 aziende censite nel 2000, ben 732 praticano la coltivazione dei seminativi e tra queste 599 aziende coltivano cereali occupando ben 4.622,61 ha (l'82% dei quali a frumento), solo 158 coltivano ortive per una superficie di 249,29 ha e infine 221 aziende praticano la coltivazione delle foraggiere avvicendate per un totale di 414,21 ha.

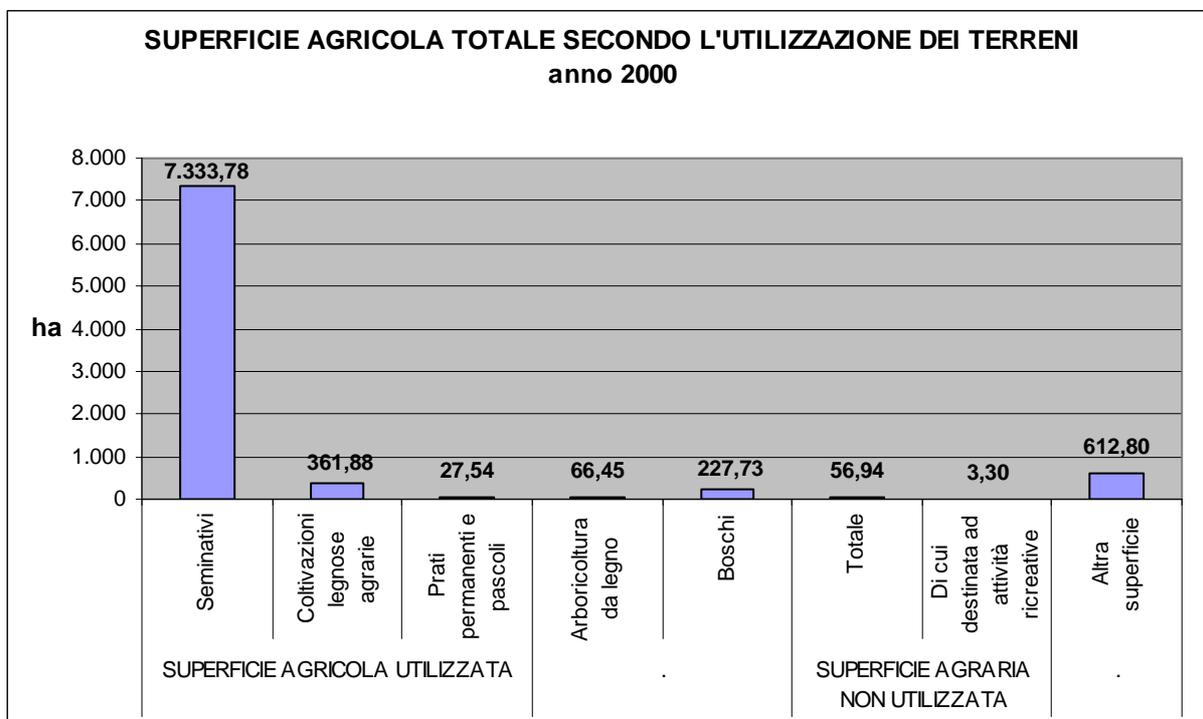
<b>Principali variabili</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>Variazioni 1990-2000 (%)</b>
Numero Aziende Agricole	832	759	-8,8
SAT	9.136,7	8.687,1	-4,9
SAU	8.286,5	7.723,2	-6,8
SAU/SAT (%)	90,7	88,9	-2
SAT media	11	11,4	4,2
SAU media	10	10,2	2,2

87

#### **AZIENDE AGRICOLE PER CLASSE DI ETÀ DEL CAPOAZIENDA - ANNO 2000**

Classe di età del capoazienda											Età media	
15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	>=65	Totale	
	3	5	12	31	40	47	72	69	120	360	759	62





**AZIENDE CON SEMINATIVI E RELATIVA SUPERFICIE PER LE PRINCIPALI COLTIVAZIONI PRATICATE (in ha)**

Totale Aziende	CEREALI				COLTIVAZIONI ORTIVE		COLTIVAZIONI FORAGGERE AVVICENDATE	
	Totale		Solo Frumento		aziende	superficie	aziende	superficie
	aziende	superficie	aziende	superficie				
732	599	4.622,61	479	3.834,34	158	249,26	221	414,21

## Incidenza dell'agricoltura biologica [RSA]

### Fonte dati

ISTAT – 5° Censimento Generale dell'Agricoltura

### Possibili target di sostenibilità

Il VI° Programma europeo di azione ambientale individua tra gli obiettivi e le aree di azione prioritarie l'integrazione delle considerazioni in materia di diversità biologica nelle politiche agricole e la promozione di uno sviluppo rurale sostenibile:

incoraggiando il ricorso a tutte le opportunità attualmente offerte dalla politica agricola comune;

incentivando politiche agricole più responsabili dal punto di vista ambientale, compresi i metodi di produzione estensive, agricoltura integrata, agricoltura biologica, nei futuri riesami della politica agricola comune;

La strategia d'Azione Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile sottolinea la necessità di intervento positivo sulla riduzione dell'impatto delle attività produttive, anche al fine di contenere processi di desertificazione, attraverso l'adozione di sistemi di produzione agricola più compatibili con l'ambiente.

### Indicatori correlati

- Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua
- Stato chimico delle acque sotterranee
- Aziende agricole, superficie totale e

### Letture e interpretazione dati

L'agricoltura biologica viene considerata comunemente come la rinuncia all'impiego di fertilizzanti e antiparassitari chimici; tuttavia tale definizione è sicuramente limitativa, infatti rappresenta un sistema produttivo che non solo tende a valorizzare le risorse di un territorio, utilizzando al meglio le risorse naturali ma anche valorizzando quelle sociali e ambientali. L'agricoltore biologico ha quindi il ruolo fondamentale di conduttore dell'agro ecosistema in quanto le produzioni biologiche derivano dallo studio e dal rispetto dei ritmi e dalle leggi della natura.

L'agricoltura biologica è definita e regolamentata dal Regolamento CEE 2092/91 e successive modificazioni, che ne individuano alcuni concetti fondamentali. Particolarmente importante per la sua realizzazione è la messa a regime del Piano agro ambientale regionale, del Regolamento CEE 2078 che eroga dal 1994 consistenti premi annuali per ettaro agli agricoltori, che si impegnano, dopo aver sottoscritto precisi impegni di durata quinquennale o ventennale, per produzioni agricole più ecologiche e per il ripristino e la conservazione degli spazi naturali all'interno delle aziende agricole.

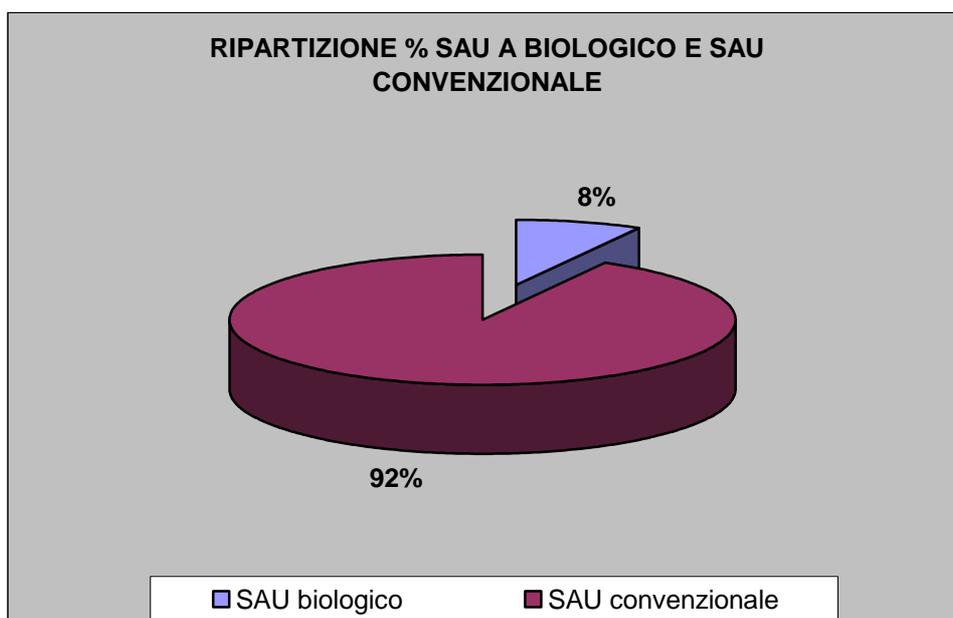
#### Aziende agricole biologiche anno 2000

Numero Aziende Agricole	4
SAT (ha)	736,24
SAU (ha)	665,32

Come si evince dai dati, nel comune di Jesi la pratica dell'agricoltura biologica è abbastanza limitata, infatti le aziende agricole che praticano tale forma di agricoltura sono solo 4 sul totale delle 759 aziende censite nel 2000 dall'ISTAT. La superficie investita da tale pratica, come si vede rappresenta soltanto l'8% della SAU totale, per un totale di 665,32 ha, rispetto al totale della SAU, che è pari a 7.723.2 ha.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Dal 1990 al 2001, l'agricoltura biologica italiana è passata da circa 13 mila ettari a oltre 1 milione e 238 mila ettari (8,3% della SAU totale); anche il numero delle aziende ad agricoltura biologica è aumentato considerevolmente, da 1.500 nel 1990 a oltre 56.000 nel 2001 (Annuario dei dati ambientali 2003 – Sinanet).

- superficie agricola utilizzata
- Patrimonio zootecnico e abitanti equivalenti dell'attività zootecnica
  - Uso del suolo
  - Fertilità dei suoli



## Patrimonio zootecnico e abitanti equivalenti dell'attività zootecnica [RSA]

### Fonte dati

ISTAT – 4° e 5° Censimento Generale dell'Agricoltura

### Possibili target di sostenibilità

A livello istituzionale sono stati concertati obiettivi miranti alla riduzione del carico inquinante riversato nei corpi idrici superficiali e sotterranei nonché alla tutela della risorsa agronomica suolo; pertanto è necessario relazionare ed equilibrare il numero di capi allevati con il territorio disponibile per gli spandimenti a livello comunale e quindi poter pianificare l'insediamento di nuovi allevamenti o nuovi sistemi di depurazione.

### Indicatori correlati

- Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua
- Stato chimico delle acque sotterranee
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola
- Fertilità dei suoli
- Depurazione dei reflui

### Letture e interpretazione dati

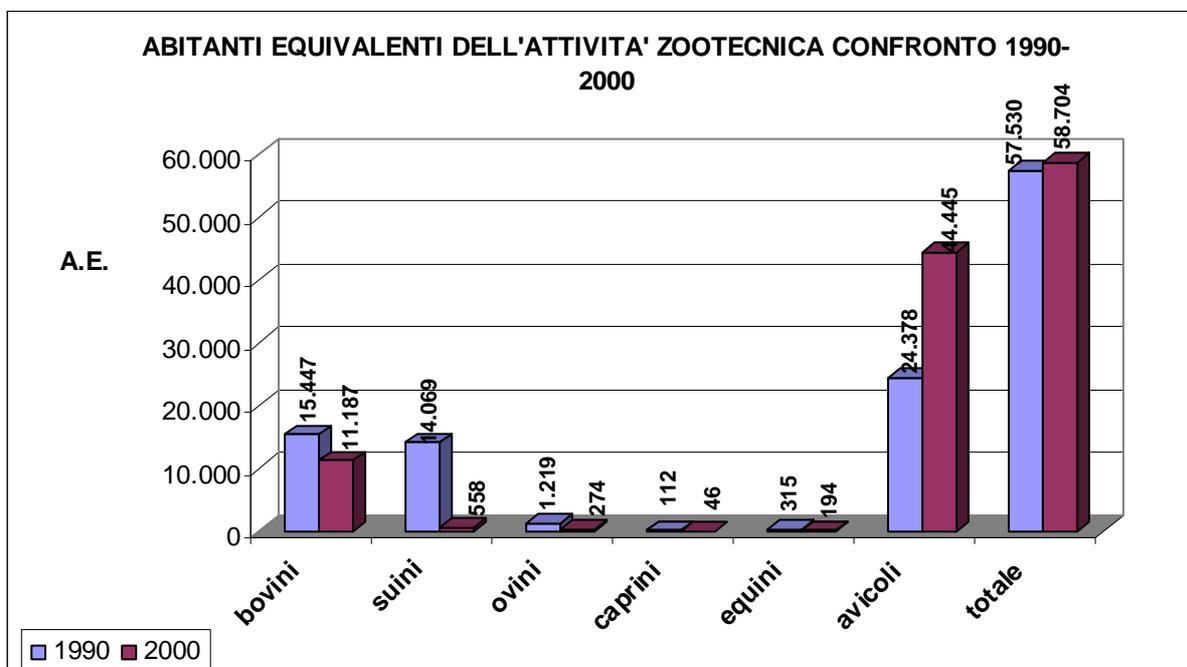
Attraverso questo indicatore si riesce a quantificare la pressione ambientale esercitata dai capi di bestiame allevati sul territorio comunale. La trasformazione attraverso opportuni coefficienti, del numero di capi di bestiame in abitanti equivalenti consente di valutare l'apporto di sostanze organiche al suolo e alle acque. I dati utilizzati per il calcolo dell'indicatore sono relativi ai principali tipi di allevamenti presenti sul territorio comunale. Il valore espresso in abitanti equivalenti è stato ottenuto moltiplicando il numero di capi per un coefficiente<sup>26</sup> (si veda relativa tabella), calcolato sulla base del BOD5, secondo la metodologia dell'Istituto di Ricerca sulle Acque del CNR (IRSA) 1990-1991.

Come si vede dalla tabella il numero di aziende zootecniche è passato da 1.148 unità del 1990 (di cui 640 sono aziende agricole con allevamenti) a 684 unità del 2000 (di cui 481 sono aziende agricole con allevamenti); ciò nonostante il numero di Abitanti Equivalenti derivanti dall'attività zootecnica, come si evince dal grafico che mette in relazione il numero di A.E. tra il '90 e il '00, è aumentato passando da 57.530 a 58.704.

L'incidenza dal tipo di allevamento sul carico zootecnico generato nel '90 era attribuibile per il 44% agli avicoli, per il 28% ai bovini e per il 25% ai suini; nel '00 l'incidenza è attribuibile per un 79% agli allevamenti avicoli e per il 20% ai bovini; infatti i capi di suini sono passati da 7.215 nel '90 a 286 nel '00.

<sup>26</sup> Coefficienti di trasformazione per tipo di bestiame:  
BOVINI= 8,16; SUINI= 1,95; EQUINI= 8.08; OVINI E CAPRINI= 1,78; AVICOLI= 0.2

	1990		2000	
	Numero	Capi	Numero	Capi
<b>Aziende con bovini</b>	112	1.893	47	1.371
<b>Aziende con bufalini</b>	0	0	0	0
<b>Aziende con suini</b>	345	7.215	146	286
<b>Aziende con ovini</b>	44	685	17	154
<b>Aziende con caprini</b>	14	63	11	26
<b>Aziende con equini</b>	12	39	10	24
<b>Aziende con avicoli</b>	621	121.889	453	222.224
<b>Totale aziende</b>	<b>1.148</b>	<b>131.784</b>	<b>684</b>	<b>224.085</b>



## Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola [RSA]

### Fonte dati

Prima individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola - Regione Marche

### Possibili target di sostenibilità

A livello istituzionale sono stati concertati obiettivi miranti alla riduzione del carico inquinante riversato nei corpi idrici superficiali e sotterranei nonché alla tutela della risorsa agronomica suolo; pertanto è necessario relazionare ed equilibrare il numero di capi allevati con il territorio disponibile per gli spandimenti a livello comunale e quindi poter pianificare l'insediamento di nuovi allevamenti o nuovi sistemi di depurazione.

### Indicatori correlati

- o Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua;
- o Stato chimico delle acque sotterranee;
- o Patrimonio zootecnico e abitanti equivalenti

### Letture e interpretazione dati

Con la Direttiva 91/676/CEE la Comunità dava indicazioni sul controllo e sulla riduzione dell'inquinamento idrico risultante dallo spandimento e dallo scarico di deiezioni di animali allevati o dall'uso di quantità eccessive di fertilizzanti.

Gli Stati membri dovevano individuare le zone vulnerabili progettare e attuare i necessari programmi d'azione per ridurre l'inquinamento idrico provocato da composti azotati nelle zone vulnerabili. I suddetti programmi d'azione devono comportare misure intese a limitare l'impiego in agricoltura di tutti i fertilizzanti contenenti azoto e a stabilire restrizioni specifiche nell'impiego di concimi organici animali.

Il DLgs 152/9927, disciplina l'individuazione delle zone vulnerabili dai nitrati di origine agricola (all'Allegato 7). La prima individuazione delle zone a vulnerabilità intrinseca da nitrati di origine agricola, realizzata dalla Regione Marche, ai fini della realizzazione della cartografia preliminare di riconoscimento, tiene conto pertanto:

- della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, quando presenti;
- della utilizzazione agricola o non agricola del suolo;
- della capacità di attenuazione e protezione del suolo.

Dalla Carta della Vulnerabilità Intrinseca da Nitrati di Origine Agricola, sovrapponendo l'informazione tematica dei Comuni con Pressione Agricola Potenziale superiore al valore del 35 %<sup>28</sup>, è stata ottenuta la Carta della Vulnerabilità Intrinseca da Nitrati di Origine Agricola con le Pressioni Agricole Potenziali.

Associando infine la posizione geografica dei pozzi vulnerati (concentrazione di NO<sub>3</sub> ≥ 50 mg/l) e dei pozzi prossimi alla vulnerazione (concentrazione di NO<sub>3</sub> compresa tra 40 - 50 mg/l) è stata ottenuta la carta della **Prima Individuazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di Origine Agricola.**

Nel Comune di Jesi la Pressione Agricola Potenziale è pari al 77,74% della superficie agricola totale, infatti il 28% della superficie comunale è stata individuata come *zona vulnerabile da*

<sup>27</sup> al Titolo III "Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi", Capo I "Aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento", art. 19 (zone vulnerabili da nitrati di origine agricola - ZVN).

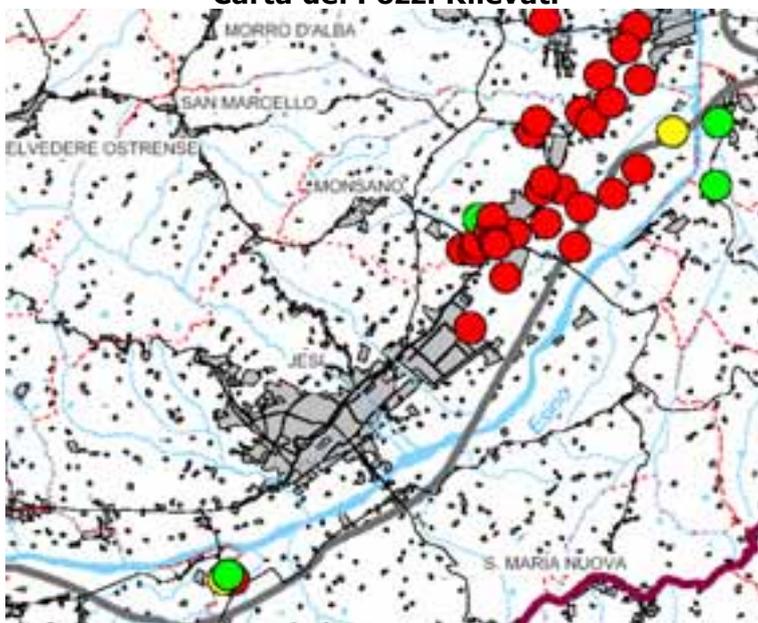
<sup>28</sup> calcolata su base comunale con dati ISTAT - V° Censimento Generale dell'Agricoltura anno 2000, relativamente alla suddivisione tra colture a maggiore e minore esigenza d'azoto. Una volta individuate le relative superfici coltivate, su base comunale, è stata calcolata la sua incidenza percentuale in relazione alla superficie agricola totale; a livello precauzionale si è quindi scelto di utilizzare come base dati discriminante le superfici comunali con pressione agricola potenziale superiore al 35%.

<sup>29</sup> il 12,27 % del territorio regionale risulta individuato come Zona Vulnerabile da Nitrati di Origine Agricola.

- dell'attività zootecnica
- Uso del suolo
  - Fertilità dei suoli

*inquinamento da nitrati di origine agricola*<sup>29</sup>. Oltre al massiccio utilizzo di concimi chimici, utilizzati nella coltivazione diffusa delle cosiddette *commodities* (cereali, barbabietola da zucchero, girasole) che occupano più dell' 80% della superficie agricola, un'altra delle cause di tale inquinamento è sicuramente da imputare all'abitudine di coltivare i terreni arrivando con le coltivazioni sino all'argine dell'invaso acquifero senza rispettare la fascia di vegetazione riparia in modo tale che le particelle dei prodotti chimici (in particolar modo nitrati), non vengono intercettate né in superficie nel caso di laminazione né in profondità nel caso di infiltrazione sotterranea delle acque;

#### Carta dei Pozzi Rilevati

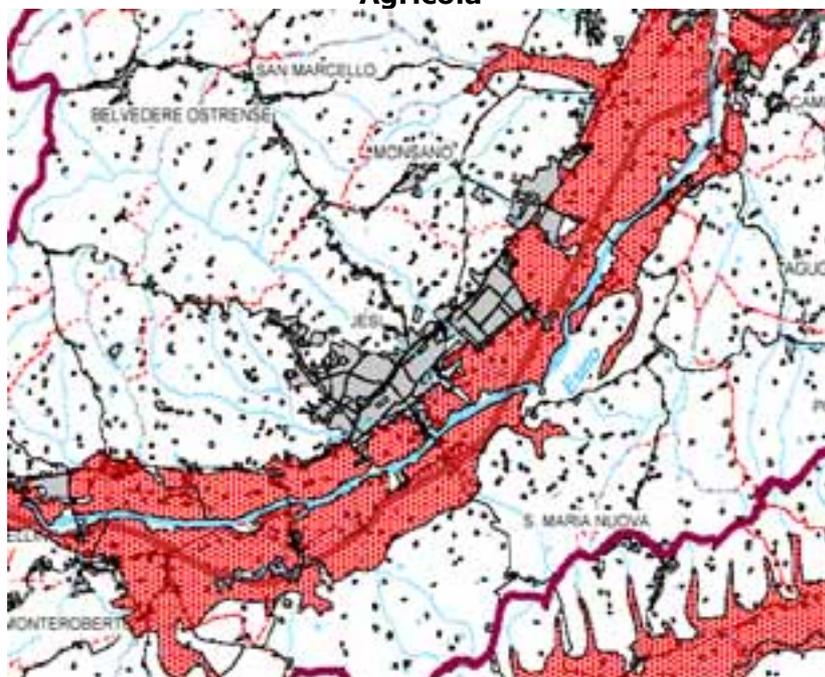


Verde: pozzi con valori Nitrati (NO<sub>3</sub>) da 0 a 39,99 mg/l - Giallo: pozzi con valori Nitrati (NO<sub>3</sub>) tra 40 e 49,99 mg/l - Rosso: pozzi con valori Nitrati (NO<sub>3</sub>) > di 50 mg/l

#### **Incidenza della Zona Vulnerabile individuata per il Comune di Jesi**

Superficie Comunale (Kmq)	Zona Vulnerabile (Kmq)	ZVN su Comune (%)
108,28	30,61	28,27

### Carta della Prima Individuazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di Origine Agricola



In rosso è rappresentata la zona vulnerata da nitrati di origine agricola

## ENERGIA

Nei paesi industrializzati l'aumento dei consumi energetici è fortemente legato allo sviluppo economico della società e allo stesso tempo è tra le cause principali del peggioramento dello stato dell'ambiente. Lo sfruttamento delle risorse energetiche negli ultimi decenni, a causa di un utilizzo eccessivo e di politiche poco accorte, hanno indirizzato i consumi verso fonti energetiche poco efficienti e pulite, con ripercussioni ambientali e sanitarie rilevanti, sia su scala globale che su scala locale. Le principali problematiche a scala globale vanno ricercate nella sempre più massiccia immissione in atmosfera di gas climaalteranti (come l'anidride carbonica), sostanze cioè capaci di trattenere le radiazioni solari sotto forma di calore e perciò imputate dell'incremento anomalo della temperatura globale del pianeta, in altre parole dell' "effetto serra".

Le problematiche a scala locale sono rappresentate dall'incremento di inquinanti atmosferici (tra cui le cosiddette "polveri sottili") soprattutto nelle aree urbane, che rendono la qualità dell'aria nei bassi strati dell'atmosfera sempre peggiore, con dirette conseguenze negative sugli organismi viventi.

Dagli indirizzi di politica ambientale dell'Unione Europea appare ormai chiaro come sia indispensabile perseguire con decisione i seguenti obiettivi:

- o aumentare l'efficienza del sistema energetico, rendendo maggiormente produttivo l'uso delle risorse al fine di migliorare la prestazione economica complessiva e allo stesso tempo proteggendo l'ambiente e la salute della popolazione;
- o promuovere forme ed uso dell'energia rinnovabile (solare, eolico...), migliorando la qualità ambientale a livello locale e globale e favorendo l'occupazione di settore;
- o incentivare un continuo progresso nella scienza e nella tecnologia per fornire alle future generazioni una possibilità di scelta maggiore di sorgenti energetiche pulite e a costi adeguati.
- o Il primo passo necessario da compiere è capire, a scala locale, quali e quanto sono i consumi, a cosa sono computabili, monitorarli nel tempo per capire se alle azioni da intraprendere corrisponderanno dei risultati; i seguenti indicatori sono rivolti a tale scopo.

97

INDICATORI	DPSIR	SCOPO
Consumi energia elettrica	P	Determinare la variazione di consumo di energia elettrica nel tempo suddivisa per comparti
Consumi gas	P	Determinare la variazione di consumo di gas nel tempo e per tipologia di utenze

### Documenti – normativa di riferimento:

- o "Energia intelligente per l'Europa" 2003-2006 COM(2002)162 def., programma pluriennale di azione nel settore energetico; attua la strategia descritta nel Libro verde "Verso una strategia europea di sicurezza dell'approvvigionamento energetico" COM(2000) 769 def;
- o Libro bianco "La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte", COM(2001) 370 def. del 12.9.2001;
- o Libro Bianco italiano per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili, CIPE 6 agosto 1999; contiene gli obiettivi che il governo intende conseguire sulle fonti rinnovabili di energia, con le

strategie e gli strumenti necessari allo scopo. Rappresenta la volontà di dare corso e attuazione, a livello nazionale, al Libro Bianco comunitario sulle rinnovabili;

- Libro Verde sulle fonti rinnovabili adottato alla Conferenza Nazionale Energia e Ambiente promossa dai Ministeri Industria, Ambiente e Ricerca e organizzata da ENEA (1998);
- Libro Verde sulle energie rinnovabili, approvato nel 1997 dalla Commissione Europea, ha indicato l'obiettivo di produrre energia da fonti rinnovabili fino all'8% (dell'energia primaria consumata) entro il 2005 e del 12% entro il 2010;
- Protocollo di Kyoto per l'attuazione della Convenzione Quadro sui cambiamenti climatici, per la riduzione delle emissioni di gas di serra (1997);
- Libro Bianco dell'Unione Europea "Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili" (1996) e Libro Bianco per una politica energetica dell'Unione Europea (1995);
- Legge 9/91 Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, auto-produzione e disposizioni fiscali;
- Legge 10/91 Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- DPR 412/93 decreto attuativo della legge 10/91; impone ai comuni di oltre 40.000 abitanti il censimento degli impianti (per numero, potenzialità, combustibile e grado di obsolescenza), il loro controllo (rendimento di combustione e emissioni in atmosfera), l'esecuzione del calcolo del Fabbisogno Energetico Normalizzato (FEN), la definizione delle Zone climatiche e dei gradi giorno che determinano il periodo di esercizio degli impianti termici per ciascun Comune;
- Decreto Legislativo febbraio 1999 del MICA sul riassetto e la liberalizzazione del settore elettrico nel mercato italiano.

## Consumi di energia elettrica [RSA]

### Fonte dati

- o Enel distribuzione, unità territoriale commerciale
- o GRTN<sup>30</sup>, dati statistici.

### Possibili target di sostenibilità

- o riduzione del 6,5 % delle emissioni climalteranti, entro il 2010, con riferimento ai livelli registrati nel 1990 (impegno Italia in attuazione del Protocollo di Kyoto);
- o aumentare la quota di energie rinnovabili intorno al 12% entro il 2010 (Conferenza nazionale Energia ed Ambiente 98), valorizzando le "nuove" fonti rinnovabili (biomasse, eolico e solare) rispetto a quelle "convenzionali" (idraulico e geotermia)
- o obiettivi nazionali: 10.000 tetti fotovoltaici entro il 2010 e il passaggio dagli attuali 3 milioni di pannelli per solare termico entro il 2010.
- o Raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica nell'edilizia fissati dal 5° Programma di Ricerca Europeo: entro il 2010 riduzione >20% dei consumi energetici primari per il patrimonio edilizio nuovo ed esistente.
- o miglioramento dell'efficienza del rendimento degli impianti industriali, degli elettrodomestici e degli apparati per l'illuminazione pubblica oltre al ricorso a energie rinnovabili quali il fotovoltaico o accorgimenti tecnici quali il rifasamento dell'impianto elettrico

### Indicatori correlati

- o Consumi gas
- o Tendenza attività economiche
- o Trend edilizio
- o Variazione demografica

### Letture e interpretazione dati

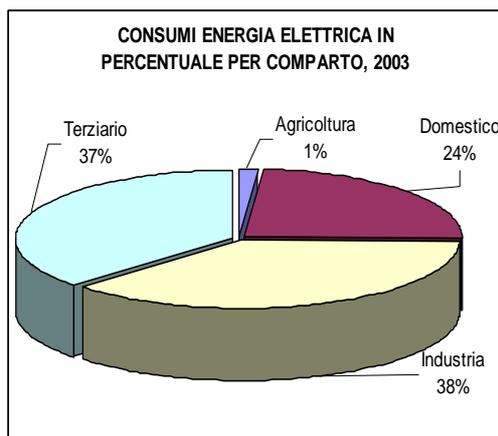
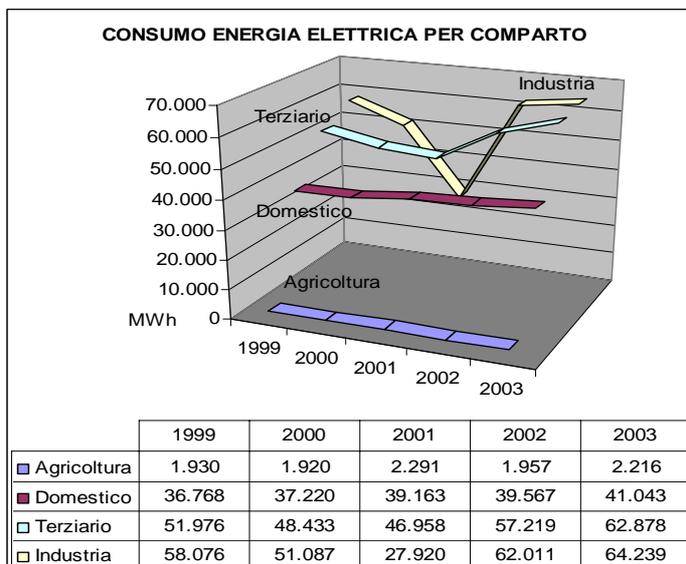
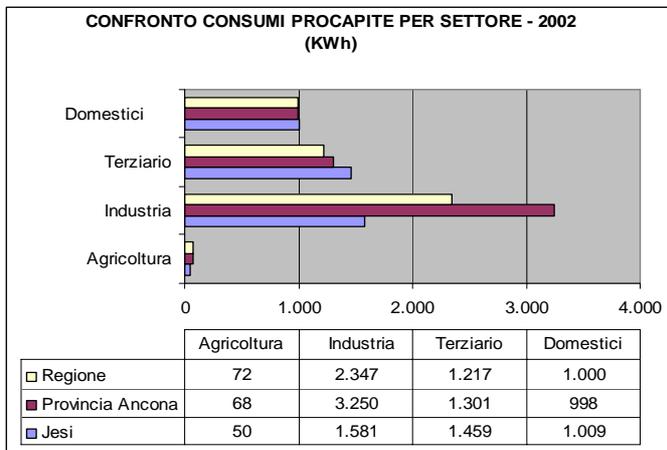
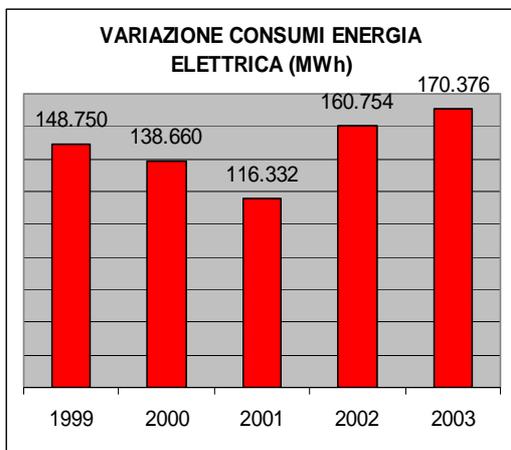
Dall'analisi dei dati disponibili emerge come dal '99 al 2003 ci sia stato un aumento medio dei consumi di energia elettrica pari al 14,5%, con un picco del 20% nel comparto "Terziario".

Il comparto "Domestico", che comprende le forniture nelle abitazioni e per servizi generali negli edifici, registra un aumento del 11,6%; tale incremento probabilmente, in linea di tendenza con gli aumenti di consumo a livello nazionale, è in parte imputabile alla diffusione negli ultimi anni dei sistemi di climatizzazione per le abitazioni.

Il comparto "Industria" registra un incremento del 10,6%; l'inflessione del 2001, fuori tendenza, è imputabile al fatto che per questo anno l'Enel non ha disponibili i dati di fatturazione di energia elettrica venduti dai nuovi fornitori del "Mercato Libero" introdotti con la liberalizzazione del settore elettrico. Per gli anni successivi tali quote sono invece conteggiate. Analogamente ciò vale per il calo di consumi nel comparto "Terziario" nel 2001. I consumi nel settore agricolo, notevolmente inferiori rispetto agli altri, come evidenziato nel grafico dei "consumi energia elettrica in percentuale per comparto - 2003", hanno visto un incremento del 14,8% nel periodo di riferimento.

I consumi procapite per comparto, confrontati con i dati a livello provinciale e regionale, mostrano una congruenza con il comparto "Domestico" e "Agricoltura", un minor consumo nel comparto "Industria" e un maggior consumo procapite nel comparto "Terziario".

<sup>30</sup> Gestore Reti Tecniche Nazionali



## Consumi gas [RSA]

### Fonte dati

ITALGAS S.p.A.

### Possibili target di sostenibilità

La riduzione del consumo di gas, in analogia con quanto detto per l'indicatore sui consumi di energia elettrica, si attua con l'adozione di nuove tecnologie a maggior efficienza e il ricorso a fonti rinnovabili (come solare termico), soprattutto per l'acqua calda sanitaria. Per le strutture condominiali può essere considerata una buona pratica il ricorso a impianti centralizzati con contabilizzatore di calore per unità abitativa, mentre per strutture più complesse, quali scuole e attività artigianali e produttive medio grandi, si può ricorrere a micro impianti di cogenerazione.

### Indicatori correlati

- Consumi energia elettrica
- Tendenza attività economiche
- Trend edilizio
- Variazione demografica

### Letture e interpretazione dati

Dai dati sui consumi di gas forniti da ITALGAS emerge come dal 93 al 2002 non siano tanto variati i consumi totali ma bensì la loro ripartizione nelle varie tipologie di utenti.

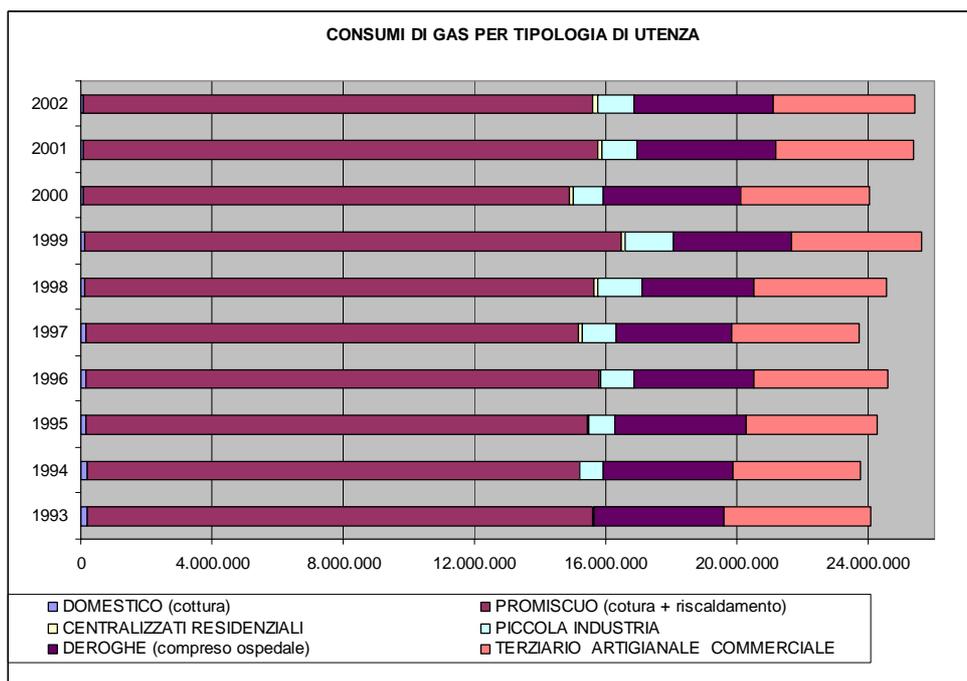
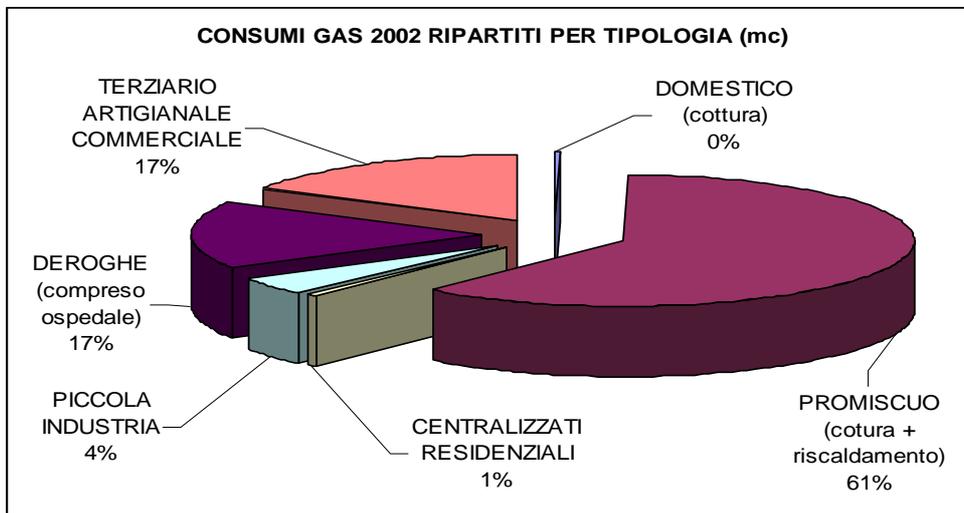
Sono infatti diminuiti gli utenti "Domestici" (che utilizzano gas a solo uso cottura), aumentati i "Centralizzati Residenziali" e gli utenti "Piccola Industria", ovvero industrie che consumano tra i 100.000 e 200.000 m<sup>3</sup> di gas; per il settore "terziario - artigianale - commerciale" un aumento di utenze si riscontra a partire dal 1998.

Il settore che registra più consumi è il "Promiscuo" (chi utilizza gas sia per cottura sia per riscaldamento), pari al 60% circa dei consumi totali.

Interessante notare come i consumi per tipologia, se rapportati per numero di utenze, siano in questi anni diminuiti in tutti i settori.

Si tenga presente che nei consumi di gas non è conteggiata la turbogas, che si rifornisce direttamente da SNAM: il consumo nel 2003, come riportato nella scheda di approfondimento finale, è stato di 258.466.000 Sm<sup>3</sup> (circa dieci volte il consumo di gas nel territorio comunale di Jesi), a fronte di una produzione di energia elettrica pari a 1.179.531 MWh.

<b>CONSUMI E UTENTI GAS (mc)</b>							
<b>Anno</b>	<b>DOMESTICO (cottura)</b>	<b>PROMISCUO (cottura + riscaldamento)</b>	<b>CENTRALIZZATI RESIDENZIALI</b>	<b>PICCOLA INDUSTRIA</b>	<b>DEROGHE (compreso ospedale)</b>	<b>TERZIARIO ARTIGIANALE COMMERCIALE</b>	<b>TOTALI</b>
	<b>0 - 250 mc</b>	<b>FINO A 1.500 mc</b>	<b>DAI 3.000 mc IN SU'</b>	<b>OLTRE 100.000 MENO DI 200.000</b>	<b>OLTRE 200.000 mc</b>	<b>FINO A 3.000</b>	
<b>CONSUMI</b>							
1993	193.031	15.395.368	34.949	N.D.	3.960.623	4.492.291	24.076.262
1994	189.614	15.006.541	14.516	686.734	3.957.560	3.881.482	23.736.447
1995	170.639	15.273.819	16.103	811.212	3.975.826	4.001.679	24.249.278
1996	160.443	15.624.038	45.744	1.038.173	3.650.593	4.065.636	24.584.627
1997	143.056	15.017.574	100.184	1.032.370	3.548.962	3.876.246	23.718.392
1998	122.413	15.518.683	124.700	1.348.587	3.400.134	4.021.871	24.536.388
1999	119.616	16.324.507	130.909	1.475.682	3.593.566	3.965.640	25.609.921
2000	81.760	14.795.366	114.751	922.066	4.185.991	3.916.105	24.016.039
2001	89.957	15.659.784	126.553	1.076.077	4.204.620	4.205.174	25.362.165
2002	92.685	15.505.564	136.957	1.127.939	4.233.200	4.307.313	25.403.658
<b>UTENTI</b>							
1993	596	13.050	6	N.D.	5	1.085	14.742
1994	550	13.300	5	34	5	1.006	14.900
1995	510	13.452	5	39	5	1.031	15.042
1996	476	13.642	10	50	5	1.057	15.240
1997	438	13.856	9	50	4	1.041	15.398
1998	398	14014	10	60	4	1.118	15604
1999	381	14103	10	67	6	1.260	15827
2000	353	13064	9	62	6	1.167	14661
2001	362	14633	36	69	6	1.307	16413
2002	365	14909	35	71	6	1.339	16725
<b>consumo per tipologia di utenza</b>							
1993	324	1.180	5.825	N.D.	792.125	4.140	1.633
1994	345	1.128	2.903	20.198	791.512	3.858	1.593
1995	335	1.135	3.221	20.800	795.165	3.881	1.612
1996	337	1.145	4.574	20.763	730.119	3.846	1.613
1997	327	1.084	11.132	20.647	887.241	3.724	1.540
1998	308	1.107	12.470	22.476	850.034	3.597	1.572
1999	314	1.158	13.091	22.025	598.928	3.147	1.618
2000	232	1.133	12.750	14.872	697.665	3.356	1.638
2001	249	1.070	3.515	15.595	700.770	3.217	1.545
2002	254	1.040	3.913	15.886	705.533	3.217	1.519



**Centrale Turbogas** (dal rapporto sulle attività svolte prima dell'avvio della turbogas)

La Centrale Termoelettrica Jesi Energia S.p.A, detta Turbogas, è gestita dal Consorzio Jesi Energia consociata con SADAM Zuccherifici, ed è entrata in esercizio commerciale a dicembre 2001 a seguito di un periodo di monitoraggio dell'impianto come da convenzione (datata 27/02/1999) tra il Comune di Jesi e la società Jesi Energia S.p.A..

La Centrale Termoelettrica è del tipo *a ciclo combinato con cogenerazione* e consente di produrre energia elettrica e calore, è costituita da una turbogas della potenza di 85 MWe con caldaia a recupero che alimenta una turbina a vapore della potenzialità di circa 40 MWe. Come materie prime vengono utilizzate gas naturale fornito dal metanodotto Snam ed acqua industriale di pozzo fornita dallo zuccherificio Sadam.

L'energia elettrica prodotta, al netto degli autoconsumi è immessa nella rete nazionale. Durante la campagna saccarifera, la centrale fornisce vapore allo zuccherificio SADAM, il quale restituisce parzialmente le condense.

I fumi prodotti dalla combustione del gas naturale, dopo l'azionamento della turbina a gas, dotata di bruciatori tipo DLN (Dry Low NOx), vengono convogliati al generatore di vapore a recupero.

L'impianto è dotato di un sistema di monitoraggio della qualità dell'aria (costituito da quattro centraline disposte sul territorio circostante) e di monitoraggio in continuo delle emissioni al camino; inoltre è stato effettuato monitoraggio sul rumore, sui campi elettromagnetici e sui reflui liquidi.

Di seguito si riportano i dati dell'impianto per gli anni 2002 e 2003 come forniti da Jesi Energia S.p.A.

<b>Dati impianto:</b>	<b>Anno 2002</b>	<b>Anno 2003</b>
MWh prodotti	1.079.990 MWh	1.179.531 MWh
Metano consumato	238.889.000 Sm <sup>3</sup>	258.466.000 Sm <sup>3</sup>
Vapore fornito a Sadam	126874 t	75628 t
Rendimento impianto	ca 50%	ca 50%
Acqua di recupero dallo zuccherificio	237083 m <sup>3</sup>	215615 m

**Impianti di produzione di energia rinnovabile**

Il Comune di Jesi, tramite i fondi del Consorzio Jesi Energia previsti dalla convenzione stipulata con il Comune per la realizzazione di interventi in edifici pubblici per incentivare impianti di produzione di energia rinnovabile, ha installato di recente 4 impianti fotovoltaici su altrettanti edifici scolastici comunali e 4 impianti solari termici su altrettanti impianti sportivi comunali.

Gli interventi sono stati realizzati integrando i fondi del consorzio partecipando a due bandi (uno regionale e uno ministeriale) in modo da recuperare parte delle spese e poter investire di nuovo i fondi in successivi interventi sempre finalizzati allo sviluppo di energie alternative.

Gli **impianti fotovoltaici** prevedono una potenza massima di 5KW e sono stati posizionati sulle coperture scolastiche che sono piane e hanno permesso una facile installazione.

Il funzionamento dei dispositivi fotovoltaici si basa sulla capacità di alcuni materiali semiconduttori di convertire l'energia della radiazione solare in energia elettrica in corrente continua. Il componente base di un impianto FV è la cella fotovoltaica; più celle assemblate formano il modulo fotovoltaico. Un metro quadrato di moduli, in una tipica zona dell'Italia meridionale, produce un'energia media giornaliera pari a 0,2 - 0,3 chilowattora nel periodo invernale e a 0,5 - 0,6 chilowattora in quello estivo.

I vantaggi ambientali derivano dal fatto che per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica (fattore di emissione del mix elettrico italiano alla distribuzione). Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica in atmosfera. I vantaggi economici si ottengono dal risparmio ottenibile sulla bolletta.

In tabella si riportano le stime di progetto dei vantaggi ottenibili in un anno nelle scuole:

Scuola	Superficie dei pannelli (mq)	Energia minima prodotta in un anno (kWh)	Risparmio economico annuo (€)	Risparmio CO <sub>2</sub> Annuo (in kg)
Media Leopardi via Gola della Rossa	41,68	5.000	2.000	2.650
Elementare Collodi, viale Verdi	41,68	5.000	2.000	2.650
Materna Kipling, via Aldo Moro	41,68	5.000	2.000	2.650
Elementare Perchi, via Minonna	41,68	5.000	2.000	2.650
<b>Totale</b>	<b>166,71</b>	<b>20.000</b>	<b>8.000</b>	<b>10.600</b>

La tecnologia degli **impianti solari termici** ha raggiunto maturità ed affidabilità tali da farla rientrare tra i metodi più razionali e puliti per scaldare l'acqua o l'aria nell'utilizzo domestico e produttivo. Il rendimento dei pannelli solari è aumentato di un buon 30% nell'ultimo decennio, rendendo varie applicazioni nell'edilizia, nel terziario e nell'agricoltura commercialmente competitive. L'applicazione più comune è il collettore solare termico utilizzato per scaldare acqua sanitaria. Un metro quadrato di collettore solare può scaldare a 45÷60 ° C tra i 40 ed i 300 litri d'acqua in un giorno a secondo dell'efficienza che varia con le condizioni climatiche e con la tipologia di collettore tra 30 % e 80%.

Gli impianti sono stati posizionati sulle coperture delle strutture sportive e/o sui relativi locali ad uso caldaia. In tabella si riportano le stime di progetto dei vantaggi ottenibili in un anno negli impianti sportivi:

<b>Impianti sportivi</b>	<b>Superficie dei pannelli (mq)</b>	<b>Metano risparmiato (mc)</b>	<b>Risparmio annuo (€)</b>	<b>Risparmio CO<sub>2</sub> Annuo (in kg)</b>
Palazzetto dello sport "Triccoli" via Tabano	75	4725,90	2504,72	4831,24
Polisportivo "Cardinaletti" via del burrone	13,6	785,06	416,08	802,56
Piscina comunale Conti, via Bixio	25	1315,76	697,35	1345,09
Piscina Comunale Bocchini via del molino	52,5	3031,73	1606,82	3099,31
<b>Totale</b>	<b>166,1</b>	<b>9.858,44</b>	<b>5.224,98</b>	<b>10.078,19</b>

Gli impianti sono stati posizionati sulle coperture delle strutture sportive e/o sui relativi locali ad uso caldaia. In tabella si riportano le stime di progetto dei vantaggi ottenibili in un anno negli impianti sportivi:

<b>Impianti sportivi</b>	<b>Superficie dei pannelli (mq)</b>	<b>Metano risparmiato (mc)</b>	<b>Risparmio annuo (€)</b>	<b>Risparmio CO<sub>2</sub> Annuo (in kg)</b>
Palazzetto dello sport "Triccoli" via Tabano	75	4725,90	2504,72	4831,24
Polisportivo "Cardinaletti" via del burrone	13,6	785,06	416,08	802,56
Piscina comunale Conti, via Bixio	25	1315,76	697,35	1345,09
Piscina Comunale Bocchini via del molino	52,5	3031,73	1606,82	3099,31
<b>totale</b>	<b>166,1</b>	<b>9.858,44</b>	<b>5.224,98</b>	<b>10.078,19</b>

## **ELETTROSMOG**

L'elettrosmog è quel fenomeno costituito dalla dispersione nell'ambiente delle onde elettromagnetiche prodotte dall'uso di impianti che generano campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici nocivi per la salute pubblica. Il recente fenomeno dello sviluppo di nuove tecnologie collegate all'uso di onde elettromagnetiche (apparati di telefonia mobile, radar ed impianti di radiodiffusione), ha reso indispensabile l'adozione di norme volte a tutelare la salute dei cittadini.

Il campo elettromagnetico è la combinazione di un campo di forza elettrico e di un campo di forza magnetico variabili nel tempo. Nei cellulari, radar, ripetitori televisivi, ecc. il campo oscilla ad alta frequenza, la parte del campo più significativa è quella elettrica, si può schermare con il metallo e si misura in volt/metro (V/m). Negli elettrodomesti e negli elettrodomestici invece la parte più significativa è quella magnetica che non si può schermare (attraversa i muri ed il metallo), il campo oscilla a bassa frequenza, 50/60 hertz (Hz) e a si misura in microTesla ( $\mu$ T).

Occorre quindi affrontare entrambe le problematiche, campi elettromagnetici a bassa frequenza (linee elettriche) e campi elettromagnetici ad alta frequenza (impianti di radiodiffusione e telefonia mobile) per le diverse ripercussioni sia sul territorio che sull'ambiente e la popolazione.

L'interesse dei cittadini nei confronti dei possibili effetti dei campi elettromagnetici sulla salute è andato crescendo fortemente negli ultimi anni ma ad oggi si osservano pareri contrastanti sugli effetti delle radiazioni elettromagnetiche e il quadro legislativo, sia nazionale sia regionale, ancora è incompleto. La liberalizzazione del mercato con la scelta di più gestori con reti indipendenti ha determinato, a tutt'oggi, la presenza sul territorio regionale di numerosissimi impianti; la previsione è quella di un raddoppio degli impianti, nei prossimi anni, con l'entrata in servizio del nuovo sistema di comunicazione multimediale UMTS.

Più indeterminata la situazione per quanto riguarda gli elettrodomesti dove si riscontra la mancanza dei limiti di esposizione, annunciati in un prossimo decreto.

La valutazione dei rischi sanitari dei campi elettromagnetici è un processo estremamente complesso; il promemoria dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) n. 205 "Campi elettromagnetici e salute pubblica: campi a frequenza estremamente bassa (ELF)", conclude che i campi ELF debbano essere considerati come un "possibile cancerogeno per l'uomo", mentre il promemoria n. 183 sempre dell'OMS "Campi elettromagnetici e salute pubblica. Effetti sanitari dei campi a radiofrequenza" conclude che l'esposizione a campi RF può causare riscaldamento o indurre correnti elettriche nei tessuti corporei. Il riscaldamento costituisce la principale interazione dei campi RF ad alta frequenza, al di sopra di circa 1 MHz. Al di sotto di circa 1 MHz, l'azione dominante dell'esposizione a RF è l'induzione di correnti elettriche nel corpo.

Una revisione dei dati scientifici svolta dall'OMS nell'ambito del Progetto internazionale CEM ha concluso che, sulla base della letteratura attuale, non c'è nessuna evidenza convincente che l'esposizione a RF abbrevi la durata della vita umana, né che induca o favorisca il cancro. Comunque, la stessa revisione ha anche evidenziato che sono necessari ulteriori studi, per delineare un quadro più completo dei rischi sanitari, specialmente per quanto concerne un possibile rischio di cancro connesso all'esposizione a bassi livelli di campi RF.

Le stesse valutazioni sono riportate nel Promemoria n. 193 "Campi elettromagnetici e salute pubblica. I telefoni mobili e le loro stazioni radiobase" che, come il titolo indica, tratta il problema specifico della telefonia cellulare, particolarmente sentito dal pubblico.

Per quanto riguarda le stazioni radio base, alle conclusioni sopra riportate in merito alla pericolosità dei campi elettromagnetici a radiofrequenza in generale, se ne devono aggiungere altre relative alle particolari condizioni di esposizione. Le caratteristiche di direzionalità dei fasci emessi e le basse potenze di uscita fanno sì che i livelli di campo in tutte le reali situazioni di esposizione siano estremamente bassi, tali da non prefigurare allo stato attuale delle conoscenze effetti biologici significativi.

Nessun importante gruppo di esperti sembra aver concluso finora che esista effettivamente un rischio derivante dall'esposizione a campi elettromagnetici, ma vi è chiaramente una notevole incertezza scientifica ed anche un alto grado di apprensione nel pubblico su questo tema.

Ciò porta a considerare l'inevitabile adozione di un "approccio cautelativo" nella gestione dei rischi sanitari, come tra l'altro adottato da diversi paesi, finché non saranno chiariti gli effetti dell'esposizione ai campi elettromagnetici.

INDICATORI	DPSIR	SCOPO	
Estensione linee alta e media tensione	p	Conoscere il tipo e l'estensione di reti di trasmissione dell'energia elettrica presenti nel territorio	RSA
Presenza Apparati telecomunicazione	p	Descrivere gli impianti di telecomunicazione (radio, TV, cellulari) presenti nel territorio comunale	RSA

#### Documenti – normativa di riferimento:

- Legge n. 36 del 22/2/2001; "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 10/9/1998 n. 381 "Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana";
- Legge regionale n. 25 del 13/11/2001 "Disciplina regionale in materia di impianti fissi di radiocomunicazione al fine della tutela ambientale e sanitaria della popolazione";
- Decreto Legislativo 4/9/2002 n. 198 (cd. "decreto Gasparri") "Disposizioni volte ad accelerare la realizzazione delle infrastrutture di telecomunicazioni strategiche per la modernizzazione e per lo sviluppo del paese (dichiarato dalla Corte Costituzionale costituzionalmente illegittimo con la sentenza 1 ottobre 2003, n. 303);
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz";
- Legge Regionale n. 25 del 13/11/2001 "Disciplina regionale in materia di impianti fissi di radiocomunicazione al fine della tutela ambientale e sanitaria della popolazione"; per la

- progettazione, realizzazione e modifica di impianti fissa un obiettivo di qualità di 3 V/m da applicarsi in corrispondenza di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore al giorno;
- Delibera di C.C. n. 34 del 22/02/2002 "Regolamento comunale per il controllo dei campi elettromagnetici"; il regolamento si applica a tutti gli impianti operanti nell'intervallo di frequenza compresa tra 100KHz e 300 GHz , compresi gli impianti a microcelle, gli impianti mobili su carrato, gli impianti provvisori nonché gli impianti di ponti radio installati nel territorio del Comune di Jesi.

## Estensione linee alta e media tensione [RSA]

### Fonte dati

ENEL distribuzione unità territoriale rete

### Possibili target di sostenibilità

- o Lettera del Ministero dell'Ambiente prot. 3205 del 3/8/1999 che indica un valore di riferimento per il campo magnetico in prossimità di edifici e spazi destinati ai bambini di 0.2  $\mu$ T.
- o Studi scientifici internazionali propongono, in via cautelativa, di adottare per l'esposizione al campo magnetico generato da elettrodotti, sottostazioni, cabine elettriche, ecc. limite di esposizione pari a 0,2  $\mu$ T e un obiettivo di qualità di 0,01  $\mu$ T; si tenga presente che l'attuale limite è ben superiore.
- o Le soluzioni tecnologiche per ridurre l'esposizione ai campi elettromagnetici sono: interrimento dei cavi, adozione di fasce di rispetto

### Indicatori correlati

- o Presenza apparati telecomunicazione
- o Trend edilizio
- o Variazione demografica

### Letture e interpretazione dati

Tutti gli apparecchi elettrici funzionanti alla frequenza di rete (50 Hz in Italia) utilizzati in campo industriale e domestico (elettrodomestici, utensili elettrici, motori elettrici, illuminazione, ecc.) e la produzione, trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica, danno luogo a campi elettromagnetici a bassissima frequenza (ELF). Le linee elettriche, le stazioni e cabine di trasformazione sono le principali fonti esterne di campi ELF a cui la popolazione può essere esposta.

Il territorio del Comune di Jesi è attraversato marginalmente da una linea ad altissima tensione di 380 kV per circa mezzo kilometro, mentre le linee ad alta tensione (132 kv), che attraversano il territorio allacciandosi in una cabina di trasformazione primaria, percorrono complessivamente circa 30 km.

Relativamente alle linee a media tensione (inferiore 30 Kv), e alle relative cabine di trasformazione, pur generando un minor campo magnetico, costituiscono un problema più diffuso in quanto disseminate su tutto il territorio urbanizzato.

Risulta comunque rilevante che su 187 km di rete MT, circa 80 siano interrati; tale pratica permette infatti di ridurre i rischi in quanto consentono una minor esposizione ai campi elettromagnetici.

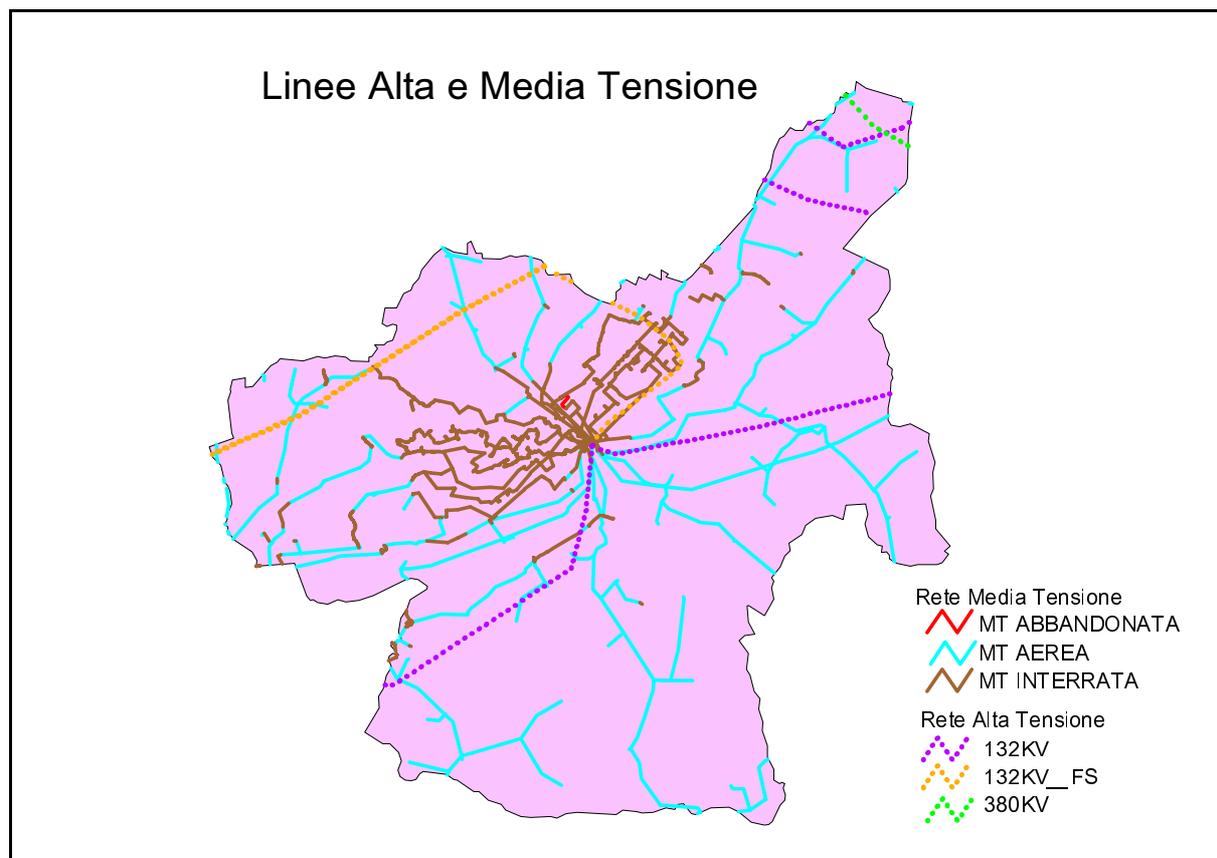
Alla luce del DPCM 08.07.2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", si renderebbe necessario misurare la popolazione esposta a livelli di campo elettromagnetico inferiori a quelli fissati dal decreto.

Per gli impianti di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica che lavorano a 50 Hz di frequenza, la norma vigente fissa valori limite di esposizione pari a 100  $\mu$ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico; il limite per l'induzione magnetica scende a 10  $\mu$ T, a titolo di misura cautelativa per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e

nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

Sempre per le precedenti aree il decreto fissa, nel caso di progettazione di nuovi elettrodotti nelle vicinanze, un obiettivo di qualità pari a  $3 \mu\text{T}$  per l'induzione magnetica (da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.).

	Tensione nominale	Tipologia	Lunghezza
<b>Linea AT</b>	132Kv	aerea	16,950 Km
	132Kv FS	aerea	11,730 km (7,350 in cavo doppio)
	380 Kv	aerea	1,570 km
<b>Linea MT</b>	1 - 30 KV	aerea	107,935 km
	1 - 30 KV	interrata	79,460 km
	1 - 30 KV	abbandonata	0,480 km



## Presenza apparati telecomunicazione [RSA]

### Fonte dati

ENEL distribuzione unità territoriale rete

### Possibili target di sostenibilità

Studi scientifici internazionali propongono, in via cautelativa, di adottare per l'esposizione al campo elettromagnetico generato da ripetitori radio-TV, antenne radio-base per cellulari, radar, ecc. *limite di esposizione* pari a 0,2 V/m e un *obiettivo di qualità* di 0,01 V/m; si tenga presente che l'attuale valore di attenzione è di 6 volt/metro all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici

### Indicatori correlati

- Estensione linee ad alta tensione
- Trend edilizio
- Variazione demografica

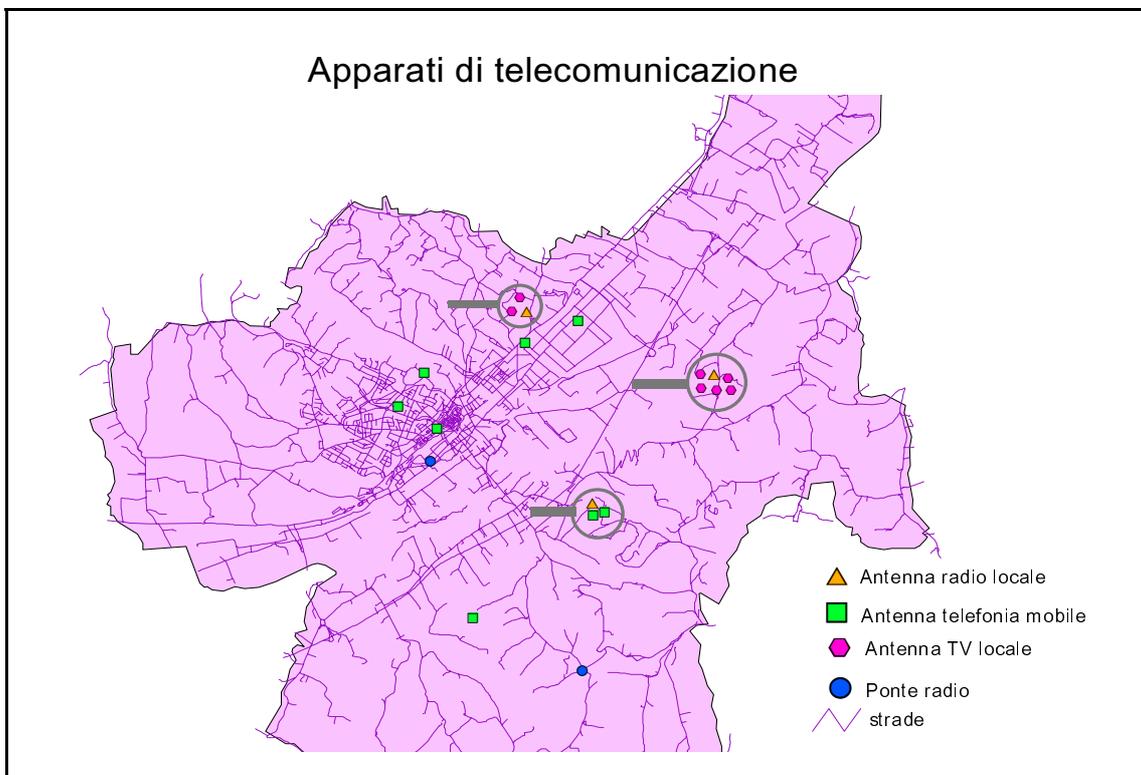
### Letture e interpretazione dati

Gli apparati per telecomunicazioni (trasmittenti radiotelevisive, antenne per la telefonia cellulare, radar, ponti radio, ecc.), sono tra le principali sorgenti artificiali di campi elettromagnetici ad a radiofrequenze (RF – da 100 kHz a 300 MHz). Nel territorio comunale di Jesi sono presenti 20 apparati, suddivisi in :

Tipo impianto	Numero
Antenna radio locale	3
Antenna TV locale	7
Antenna telefonia mobile	8
Ponte Radio	2

Considerando i limiti di esposizione del DPCM 8 luglio 2003 31, e che la LR n. 25 del 13/11/2001 prevede per gli impianti un obiettivo di qualità di 3 V/m in prossimità di edifici, occorrerebbe ora sviluppare una campagna di indagine approfondita sull'esposizione ai campi indotti dagli apparati, tenendo anche in considerazione che diversi studi scientifici suggeriscono livelli di attenzione più bassi. Si rimanda a riguardo all'approfondimento a fine capitolo.

<sup>31</sup> "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz."



### **Misure di inquinamento elettromagnetico nella città di Jesi**

Estratto dalla Tesi di Diploma Laurea in Ingegneria Elettronica di Giorgio Folicaldi, Facoltà di Ingegneria Università degli Studi di Ancona, Anno Accademico 2000-2001

Nell'ambito del progetto di ricerca della tesi sono state effettuate misurazioni in siti nei pressi di tralicci dell'alta tensione, sotto i tralicci delle FS, vicino a cabine di trasformazione ENEL e nelle vicinanze di antenne a Radio Frequenze (TV, BTS dei cellulari, paraboloidei dei ponti radio, antenne radio FM).

Per quanto riguarda le misure a bassa frequenza (ELF), nella maggior parte dei siti sotto i tralicci ad alta tensione dell'ENEL si sono rilevati valori di circa  $0,2 \mu\text{T}$ , con valori massimi fino a  $0,66 \mu\text{T}$ . Unico valore sensibilmente più alto è quello relativo alla zona industriale, nel punto dove un cavo dell'alta tensione veniva interrato alla base del traliccio ( $5 \mu\text{T}$ ). Una attenzione particolare va riservata alle cabine di trasformazione dato che i valori misurati nelle loro vicinanze sono sempre sostanzialmente superiori agli  $0,2 \mu\text{T}$  (fino a oltre  $16 \mu\text{T}$ ) e dato che sono sempre situate in posizioni vicine e molto accessibili rispetto ad abitazioni e luoghi frequentati.

I valori rilevati, pur rientrando nei limiti di legge, risultano quindi in alcuni casi superiore a quel limite di attenzione per esposizioni prolungate ( $0,2 \mu\text{T}$ ) suggerito da recenti studi internazionali, che evidenziano un legame statistico tra l'esposizione di onde elettromagnetiche a 50 Hz e l'insorgere di leucemia infantile per valori di induzione magnetica superiore a  $0,2 \mu\text{T}$ .

Per quanto riguarda le misure a RF, si è osservato che i ripetitori dei cellulari sono le sorgenti con minore valori di campo se confrontate con le emissioni delle radio. Infatti i valori medi misurati in luoghi accessibili alla popolazione nelle vicinanze di BTS sono sempre nell'ordine di 1 V/m o meno.

Possibili Sviluppi futuri suggeriti dal progetto di ricerca:

Per la situazione elettromagnetica ELF:

- Estensione delle misure delle emissioni delle cabine MT-BT a 50 Hz;
- Studio più approfondito della disposizione sul territorio delle linee AT e del relativo impatto ambientale;
- Studio di un eventuale riposizionamento delle linee AT e delle cabine MT-AT e ubicazione di linee a cavo interrato.

Per la situazione elettromagnetica a RF:

- Indagine più approfondita dell'ubicazione di sorgenti a RF eventualmente presenti sul territorio;
- Rilevazione dei campi elettromagnetici nei siti esistenti effettuate in modo continuo su giornate intere e su più giornate;
- Strategia di ubicazione dei nuovi ripetitori per telefoni cellulari GSM e per telefoni cellulari UMTS (Richiede programma di simulazione).

## **MOBILITÀ**

Uno degli aspetti che ha caratterizzato l'ultimo secolo è di sicuro l'avvento e lo sviluppo della mobilità.

Il trasporto è vitale per il benessere sociale ed economico, è essenziale per la produzione e la distribuzione di beni e servizi, così come per lo sviluppo del commercio e del territorio. Allo stesso tempo la mobilità è riconosciuta tra i principali fattori di pressione dell'ambiente, sia a livello locale che a livello globale.

È infatti ai trasporti che sono ricondotte significative percentuali dei consumi energetici e delle emissioni climalteranti globali (su base nazionale, il 25-30% circa), di altrettanto significative percentuali di emissioni inquinanti atmosferiche, dei livelli di rumore notturni e diurni sia lungo le principali infrastrutture extraurbane che, diffusamente, all'interno delle aree urbane.

Il traffico è l'elemento che determina la qualità dell'aria nella maggior parte delle aree urbane: in molte realtà europee le emissioni derivanti dal traffico generalmente superano in entità quelle di derivazione industriale.

Inoltre il settore dei trasporti si caratterizza tuttora per tassi annuali di crescita del traffico (e, conseguentemente, dei consumi energetici e delle emissioni) sostenuti, da sproporzionata mobilità su strada, traffico e congestionamento eccessivi, tali da rendere assai incerta la reale possibilità di conseguire nel breve termine gli obiettivi di riduzione della pressione ambientale adottati a livello europeo ed a livello internazionale.

Per conseguire il criterio di sostenibilità nell'ambito delle politiche del settore trasporti è necessario conseguire i seguenti obiettivi:

integrazione: incrementare il coordinamento tra i diversi modi di trasporto ed integrare le politiche di trasporto con quelle ambientali e territoriali;

sicurezza: innalzare i livelli di sicurezza degli spostamenti veicolari (riduzione dell'incidentalità e mortalità) e degli utenti deboli della strada (spostamenti ciclo pedonali);

economici: promuovere l'efficienza economica dei differenti modi di trasporto;

ambientali: proteggere e migliorare l'ambiente locale e la salute della popolazione attraverso la riduzione degli impatti negativi generati dal settore dei trasporti: riduzione delle emissioni climalteranti (CO<sub>2</sub> e altri gas serra) e degli inquinanti atmosferici (CO, NO<sub>x</sub>, PM, VOC...) e sonori prodotti del traffico;

sociali: facilitare le condizioni di accesso ai servizi della popolazione, in particolare di quella che non dispone, per età, reddito, dell'auto.

Le politiche e le azioni, per il raggiungimento della mobilità sostenibile, si propongono principalmente di migliorare la situazione del traffico nelle città e quindi l'ambiente urbano. Tra i provvedimenti suggeriti nei documenti politici dell'UE troviamo:

strategie di pianificazione dell'uso territoriale che riducano la necessità di mobilità e consentano lo sviluppo di alternative al trasporto stradale;

promozione dei sistemi di trasporto urbano che attribuiscono priorità ai trasporti pubblici, ai pedoni e ai ciclisti e creazione di adeguati collegamenti tra le varie tappe di un viaggio;

promozione di un uso razionale dal punto di vista ambientale delle automobili private, accompagnato da cambiamenti delle norme e delle abitudini di guida.

INDICATORI	DPSIR	SCOPO	
Caratteristiche del parco veicoli	D	Conoscere la composizione e la vetustà tecnologica del parco veicoli, al fine di definire un quadro conoscitivo delle tipologie di pressione a cui sono soggette le reti stradali e le componenti ambientali	RSA
Flussi al cordone	S	Rilevare i flussi in entrata e uscita dei veicoli rispetto all'area urbana e al nucleo storico di Jesi	RSA

**Documenti – normativa di riferimento:**

- D.L.vo 30 aprile 1992, n. 285 “nuovo Codice della Strada” e successive modifiche ed integrazioni;
- D.M. 27/03/98 “Mobilità Sostenibile in aree urbane”;
- Normativa di riferimento per la composizione del parco veicoli in relazione alla tecnologia di costruzione e all’anno d’immatricolazione: 91/441/ECE Euro I, 94/12/EEC Euro II, 98/69 Euro III, ECE 15/00-01, ECE 15/02, ECE 15/03, ECE 15/04.

## Caratteristiche del parco veicoli [RSA]

### Fonte dati

ACI Servizi Studi -  
Ufficio Statistica

### Possibili target di sostenibilità

Riduzione del consumo energetico dei veicoli (e delle emissioni inquinanti) anche tramite incentivazione dei veicoli ecologici (a gas, ibridi)

### Indicatori correlati

- o Flussi al cordone
- o Superamenti PM10
- o Monitoraggio acustico

### Letture e interpretazione dati

La suddivisione e schematizzazione fatta per descrivere il parco veicoli è relativa, sia alla classe del veicolo (cilindrata, combustibile, utilizzo,...), sia alla tecnologia di fabbricazione impiegata a causa delle restrizioni legislative (convenzionalmente, EURO 1, EURO 2,...) atte al contenimento delle emissioni degli inquinanti. Questa classificazione incide molto sulla corretta descrizione delle reali condizioni esistenti, le quantità di gas emesse possono differire di molti punti percentuali tra veicoli di stessa cilindrata, ma con tecnologie di fabbricazione differenti, di conseguenza si ha una misura dell'efficienza ambientale e si rendono quantificabili i miglioramenti indotti da politiche di ammodernamento del parco veicoli.

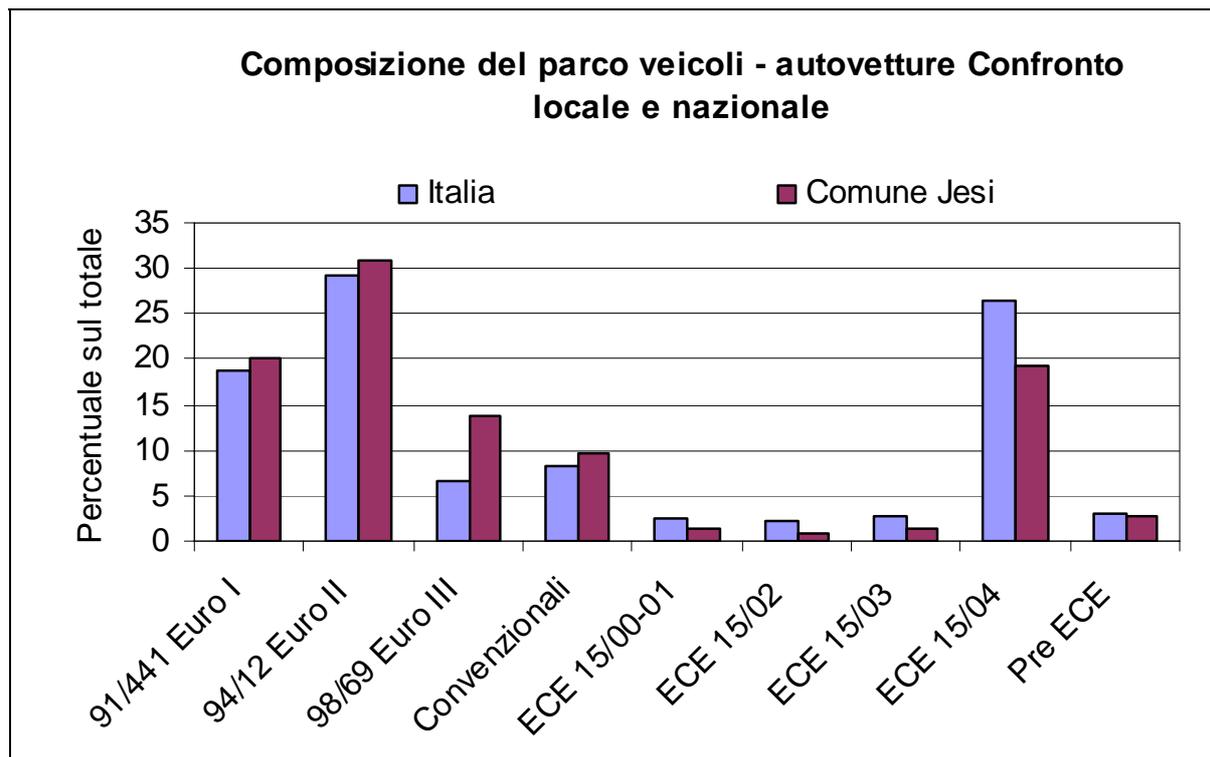
In base ai dati dell'ACI disponibili per l'anno 2002 è stato possibile classificare il parco veicoli, dettaglio delle immatricolazioni per tipo di alimentazione, cilindrata e tecnologia di impiegata in base alla normativa. È stato possibile effettuare anche un confronto del parco auto secondo il tipo di alimentazione del comune di Jesi rispetto il contesto nazionale (dati ACI 2001).

I dati relativi alle caratteristiche tecnologiche delle autovetture, pari al 78% del parco veicoli comunale, raffrontato con quello nazionale sono illustrati nel grafico. Dal confronto è evidente che il parco relativo al Comune manifesta caratteristiche, in termini di vetustà, migliori rispetto a contesto nazionale. In termini percentuali prevalgono immatricolazioni di veicoli con tecnologie costruttive più recenti e quindi con prestazioni ambientali ed energetiche migliori rispetto alla media nazionale.

Dalle analisi delle composizione del parco veicoli in termini di tipo di alimentazione emerge che per il contesto comunale, rispetto a quello nazionale, la percentuale di auto a benzina, diesel e gas liquido, è leggermente inferiore. Mentre emerge una percentuale di immatricolazioni di auto a metano piuttosto superiore rispetto al riferimento nazionale.

<b>Classificazione veicoli passeggeri</b>	
<b>Classe di età tecnologica</b>	<b>Periodo di riferimento</b>
RE ECE	fino al 31.3.73
ECE 15/00-01	fino al 31/9/78
ECE 15/02	fino al 31/12/81
ECE 15/03	fino al 31/12/84
ECE 15/04	fino al 31/12/92
Convenzionali diesel	fino al 30/06/94
Convenzionali GPL	fino al 31/12/92
EURO 1 ( 91/441/EC)	dal 1/1/93 al 31/12/96
EURO 2 ( 94/12/EEC)	dal 1/1/97 al 31/12/00
EURO 3 (98/69/EC)	dal 2000
EURO 4 (98/69/EC)	dal 2005

**Composizione del parco veicoli - autovetture Confronto locale e nazionale**



<b>AUTOVETTURE</b>		<b>Jesi</b>		<b>Italia</b>	
<b>ALIMENTAZIONE</b>	<b>CILINDRATA</b>	<b>Somma</b>	<b>%</b>	<b>Somma</b>	<b>%</b>
<b>BENZINA</b>	1400 - 2000	3.484	13.80	6.083.936	18.31
	Fino a 1400	13.295	52.67	19.655.591	59.15
	Oltre 2000	218	0.86	333203	1.00
<b>BENZINA O GAS LIQUIDO</b>	1400 - 2000	445	1.76	706153	2.13
	Fino a 1400	357	1.41	572364	1.72
	Oltre 2000	15	0.05	14709	0.04
<b>BENZINA O METANO</b>	1400 - 2000	969	3.83	152829	0.46
	Fino a 1400	1.611	6.38	164966	0.50
	Oltre 2000	7	0.03	1829	0.01
<b>GASOLIO</b>	1400 - 2000	3.766	14.00	3.996.695	12.03
	Fino a 1400	162	0.64	272.570	0.82
	Oltre 2000	913	3.62	1272508	3.83
<b>Somma</b>		25.242	100	33.227.353	100

## Flussi al cordone [RSA]

### Fonte dati

Elaborazioni Sintagma s.r.l.

### Possibili target di sostenibilità

Decongestionamento del traffico nell'area urbana, tramite:

- o adozione piani spostamento casa – lavoro e casa – scuola;
- o incentivazione mezzo pubblico e forme di mobilità alternativa quali piste ciclabili, servizi di uso collettivo delle autovetture (car sharing e car pooling);
- o Estensione area a traffico limitato e pedonale;
- o Parcheggi intermodali;
- o Estensione di aree a moderazione estensiva del traffico

### Indicatori correlati

- o Superamenti PM10
- o Tendenze Attività economiche
- o Trend edilizio
- o Monitoraggio acustico
- o caratteristiche del parco veicoli

### Lettura e interpretazione dati

Il territorio comunale e' tagliato, in direzione est-ovest, da importanti infrastrutture viarie e ferroviarie che definiscono il sistema degli "accessi esterni" rispetto all'area urbana e al nucleo storico di Jesi.

La presenza della Strada Statale 76, Roma-Ancona, con i suoi tre svincoli (Jesi Ovest, Jesi Centro e Jesi Est) organizza gli ingressi in tre direttrici che alimentano il sistema viario e urbano della sosta, di scambio e di relazione.

Il sistema di relazioni con l'esterno e' simulato attraverso le 5 "porte" di ingresso/uscita dal centro abitato del capoluogo:

Porta	Direzione	Principali relazioni con l'esterno
1	S.S. 76 DELLA VAL D'ESINO DIREZIONE OVEST	FABRIANO, MATELICA, PERUGIA
2	S.S. 362 JESINA	MACERATA, OSIMO
3	VIA FONTADAMO VARIANTE ALLA S.S. 76	ANCONA
4	S.S. 76 DELLA VAL D'ESINO DIR. EST	CHIARAVALLE
5	VIA SAN MARCELLO	SAN MARCELLO, OSTRÀ

Dai rilevamenti eseguiti nel 2004 i flussi si concentrano sulle prime quattro porte oggetto d'analisi, e dunque sulle direzioni nord est, est, sud e sud ovest.

I flussi relativi alla porta nord, in via s. Marcello, hanno rilevanza ridotta, in termini di ordine di grandezza sono meno della metà di quelli che interessano le altre porte.

A seguire si riporta quanto ottenuto, specificando in base alla direzione.

I **flussi in entrata** più consistenti si registrano in corrispondenza della porta 1, direzione ovest, s.s. 76 Val d'Esino, che registra il picco più marcato tra le 17.15 e le 18.15, con 915,5 v.e. (veicoli equivalenti), di poco superiore a quello registrato tra le 8.15 e le 9.15, di 905 v.e..

A seguire la porta 2, direzione S.S. 362 jesina, via Marconi, con un andamento dei flussi nell'arco dell'intera giornata che presenta due picchi tra le 7.15 e le 8.15 e tra le 17.15 e le 18.15, rispettivamente di 807 e 847 v.e..

Di poco inferiori sono i valori relativi alle porte 4 (direzione nord est, via Ancona) e 3 (via Fontadamo), confrontabili quantitativamente ma non qualitativamente: la porta 4 presenta un andamento più uniformato e un valore massimo tra le 8.15 e le 9.15 di 783 v.e., mentre la porta 3 presenta una variabilità più accentuata, con un picco tra le 8.15 e le

9.15 e flussi uniformati e decisamente inferiori per il resto della giornata.

La porta 5, via s. Marcello, registra il flusso massimo tra le 8.15 e le 9.15, con 316,5 v.e. in entrata.

I **flussi in uscita** risultano quantitativamente più consistenti in corrispondenza della porta 1, direzione ovest, s.s. 76 val d'Esino, con un andamento a sella che registra il picco più marcato tra le 12.15 e le 13.15, con 1025.5 v.e., di poco superiore a quello registrato tra le 18.15 e le 19.15, 957 v.e..

Per la porta 4, direzione nord est, via Ancona, si ha un andamento più uniforme dei flussi nell'arco dell'intera giornata rispetto alla precedente, e un picco di 897 v.e. registrato tra le 17.15 e le 18.15.

Di poco inferiori sono i valori relativi alle porte 2 (S.S. 362 Jesina, via Marconi) e 3 (via Fontadamo), confrontabili quantitativamente ma non qualitativamente: la porta 2 presenta un andamento più uniformato e un picco tra le 7.15 e le 8.15 di 697 v.e., mentre la porta 3 presenta una variabilità più accentuata e due picchi principali, nelle fasce 12.15-13.15 e 17.15-18.15.

La porta 5, via s. Marcello, a fronte di un'oscillazione minima dei valori nell'arco della giornata, registra il flusso massimo tra le 18.15 e le 19.15, con 291,5 v.e. in uscita.

Complessivamente l'andamento giornaliero dei flussi in entrata registra valori di punta nelle fasce 8.15-9.15 e 17.15-18.15, rispettivamente di 3627,5 e 3329,5 v.e., mentre l'andamento giornaliero dei flussi in uscita è assimilabile ad una sella con valori di punta registrati nelle fasce 12.15-13.15 e 17.15-18.15, rispettivamente di 3115 e 3426,5 v.e. (si vedano i seguenti grafici).

Dal confronto tra i flussi rilevati nel 1998 e quelli risultanti dagli ultimi sondaggi emerge nel complesso un aumento dei flussi, sia in ingresso che in uscita dal centro urbano di Jesi.

Sempre in relazione ai dati aggregati, ottenuti sommando quanto rilevato su tutte e cinque le porte, l'andamento è pressoché invariato, con un picco principale in ingresso al mattino e tre picchi in uscita, il più evidente dei quali si colloca tra le 17.15 e le 18.15 in entrambi i casi.

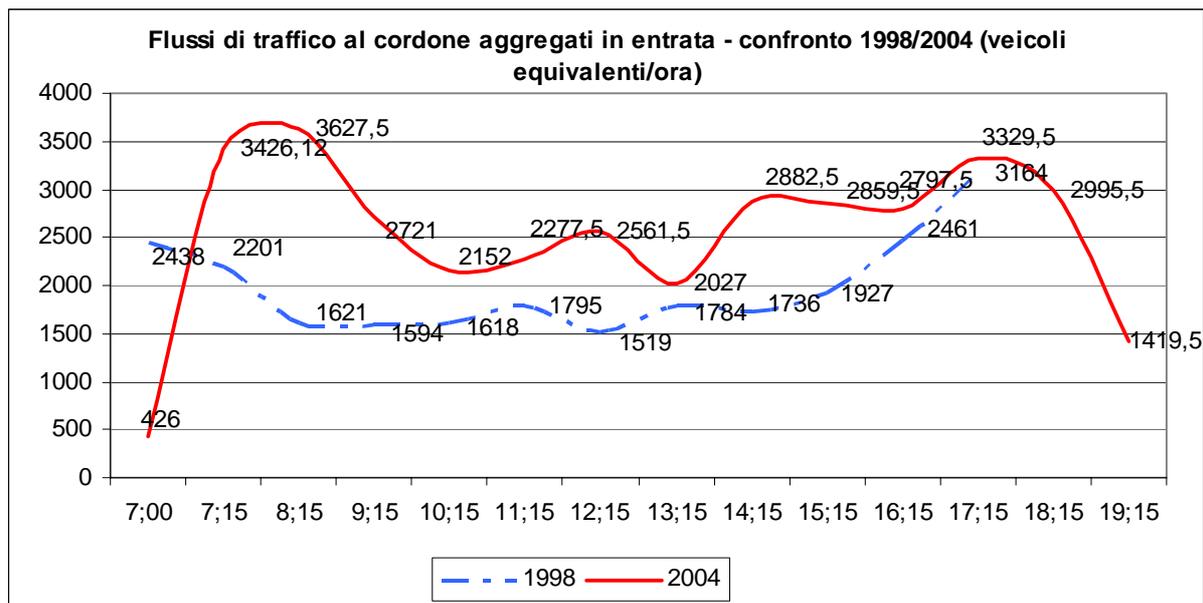
Emergono differenze più rilevanti se si confrontano i dati rilevati per ogni porta.

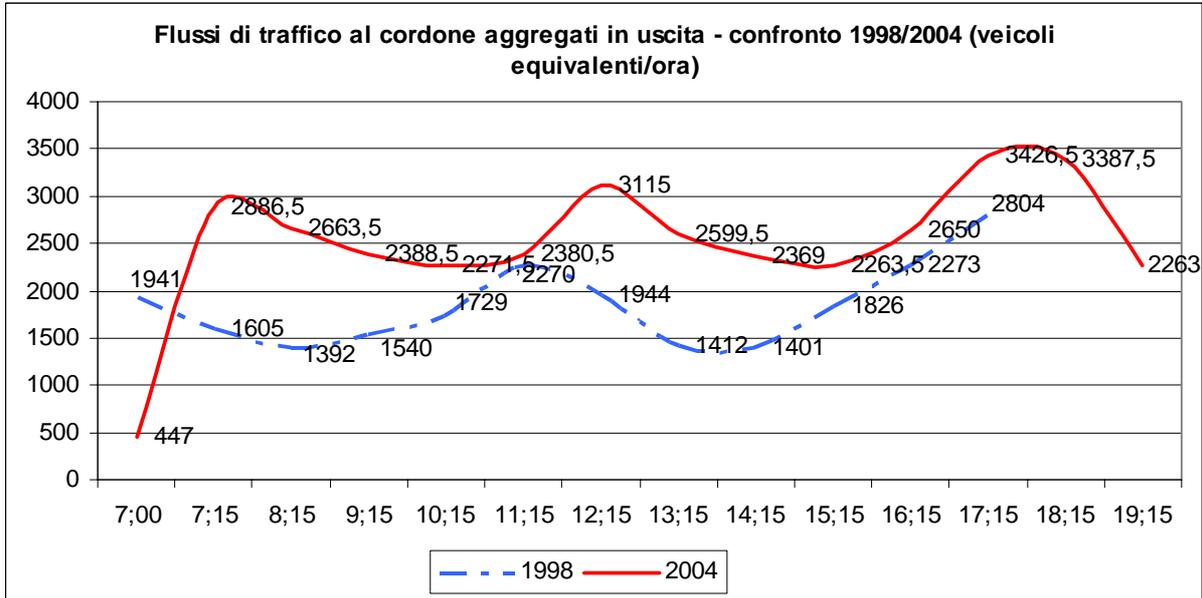
Per le porte 1, 2, 3 in particolare i flussi in entrata al 2004 mantengono una distribuzione più variabile nell'arco della giornata rispetto a quella del 1998, che evidenzia i picchi delle 7.15-8.15 e 18.15-19.15.

In particolare per la porta 1, è meno marcato il picco serale di 915,5 v.e., collocato tra le 17.15 e le 18.15, rispetto a quello rilevato al 1998, individuato tra le 18.15 e le 19.15 con un valore assoluto di 1322 v.e., di gran lunga più consistente.

Le principali variazioni da sottolineare sono in primo luogo di ordine quantitativo, con aumenti medi dell'ordine del 30-40% dei valori, sia in entrata che in uscita; da segnalare anche il maggiore peso dell'ora di punta del mattino (7.15-8.15) che al 2004 è paragonabile a quello del picco serale (18.15-19.15).

	Entrata (ora di punta)				Uscita (ora di punta)			
	Flussi al 1998 (7.15-8.15)	Flussi al 2004 (7.15-8.15)	Var %	Var ass	Flussi 1998 (18.15-19.15)	Flussi 2004 (18.15-19.15)	Var %	Var ass
Porta 1	734	740,62	+0,9	6,62	1117	957,5	-14,3	-159,5
Porta 2	532	807	+51,7	275	517	613,5	+18,6	96,5
Porta 3	446	808	+81,2	362	397	687,5	+73,2	290,5
Porta 4	532	754	+41,7	222	598	837,5	+40	239,5
Porta 5	196	316,5	+61,5	120,5	176	291,5	+65,6	115,5
<b>Totale</b>	<b>2438</b>	<b>3426,12</b>	<b>+40,5</b>	<b>988,12</b>	<b>2804</b>	<b>3387,5</b>	<b>+20,8</b>	<b>583,5</b>





## **RUMORE**

L'inquinamento da rumore è una delle cause di disagio ambientale più diffusa e fastidiosa, particolarmente presente in ambiti territoriali urbani ad elevata densità abitativa ed alto sviluppo economico, in cui le esigenze di mobilità ed il livello di motorizzazione sono particolarmente elevati. Pur essendo ben nota la presenza di situazioni di inquinamento acustico negli ambiti cittadini, in passato se ne sono ampiamente trascurati o quantomeno sottovalutati gli effetti, che possono essere oltre che uditivi anche extrauditivi andando a riguardare altri organi e apparati umani nonché la sfera psico-sociale. Tali effetti possono provocare nel caso più grave danni alla salute, nei casi meno acuti ma più frequenti, sensazioni di disturbo o di fastidio.

Nell'ambiente urbano i livelli di rumore sono generalmente compresi tra 40 dB(A) e 80 dB(A) e in questo intervallo si riscontra l'insorgenza di effetti extrauditivi, sia di tipo fisiologico, che psicologico e psico-sociale.

E' del tutto evidente quindi che la presenza in ambito urbano di condizioni di inquinamento acustico può interferire in modo anche rilevante con le attività di lavoro, di studio, di riposo e di relazione, oltre a contribuire al peggioramento della qualità della vita.

Alcuni scienziati affermano che nella nostra epoca il rumore è causa di precoce invecchiamento in 30 casi su 100 e che nelle grandi città esso riduce la vita media dell'uomo di alcuni anni.

L'atto di classificazione acustica, previsto dalla Legge 447/95 e LR N. 28/2001, consiste nella suddivisione del territorio comunale in sei classi:

Classe I - Aree particolarmente protette;

Classe II - Aree prevalentemente residenziali;

Classe III - Aree di tipo misto;

Classe IV - Aree ad intensa attività umana;

Classe V - Aree prevalentemente industriali;

Classe VI - Aree esclusivamente industriali;

Per ognuna sono fissati dal DPCM 14.11.97 i limiti di emissione, di immissione, di attenzione e di qualità.

La classificazione è stata eseguita considerando la destinazione d'uso individuata dal PRG, valutazioni di tipo qualitativo che tengono conto della reale fruizione delle singole aree.

Successivamente è stato eseguito un monitoraggio della situazione reale da un punto di vista acustico dell'intero territorio comunale con la produzione di circa 600 misure di rumore suddivise in periodo notturno e diurno.

All'atto di classificazione acustica del territorio comunale dovrà seguire per legge quello relativo all'approvazione dei piani di risanamento che saranno redatti ai sensi della legge quadro 447/95 e della LR N. 28/2001.

<b>INDICATORI</b>	<b>DPSIR</b>	<b>SCOPO</b>
Monitoraggio acustico	S	Conoscere l'attuale pressione acustica di alcuni punti strategici nel centro abitato, in funzione anche di un futuro confronto.

RSA  
-  
VAS

**Documenti – normativa di riferimento:**

- Agenda 21, sezione E;
- “Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale” (2000/C 337 E/41); raccomanda la valutazione della percentuale di popolazione esposta a determinati livelli di rumore esterno;
- D.P.C.M. 1/3/1991; “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”, indica anche le tecniche di rilevamento e di misura dell’inquinamento acustico;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447; Legge quadro sull’inquinamento acustico (e relativi decreti applicativi);
- D.P.C.M. 14/11/1997; “Determinazione dei valori limiti delle sorgenti sonore”;
- Legge Regione Marche n. 28 del 14 novembre 2001; “Norme per la tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico nella Regione Marche”;
- Conferenza unificata 2/10/2003 “Parere sullo schema di decreto del Presidente della Repubblica recante regolamento concernente disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico avente origine dal traffico veicolare in esecuzione dell’art. 11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447.

## Monitoraggio acustico [VAS / RSA]

### Fonte dati

TCA associati

### Possibili target di sostenibilità

Il target stabilito dalla UE nel V° e VI° Programma d'azione prevede: annullamento della % di popolazione esposta a livelli > 65 dB(A); non incremento della % di pop. esposta a livelli tra 55-65 dB(A); non incremento del livello di esposizione per la popolazione attualmente esposta a livelli < 55 dB(A);

Riduzione dell'inquinamento acustico tramite azioni di mitigazione (tipo barriere) e corretta gestione della mobilità per ridurre il rumore generato dal traffico (esempio adozione di "zone 30")

### Indicatori correlati

- o Flussi al cordone
- o Caratteristiche del parco veicoli

### Letture e interpretazione dati

Nell'ambito dell'attività svolte per la predisposizione della classificazione acustica del territorio comunale, nel periodo primavera - estate 2001 è stata effettuata la campagna di rilevamento fonometrico.

Per il presente indicatore sono state selezionate le misure massime diurne e minime notturne delle stazioni per l'analisi temporale.

In queste stazioni è stata effettuata una misura per periodi di lunga durata (analisi temporale) al fine di verificare la significatività dei risultati ottenuti nel corso dell'indagine spaziale (misure di breve periodo) e ottenere quindi l'andamento nel tempo del livello di pressione sonora in punti strategici. Otto stazioni (T001, T002, T003, T005, T011, T012, T013) situate nel centro cittadino, risultano valide per l'osservazione del clima acustico in ambito urbano, che è per il 90% generato dalla mobilità in tutte le sue componenti, dalla manutenzione delle strade alla vetustà del parco circolante. Tali stazioni si prestano dunque a costituire una base di confronto per futuri monitoraggi del clima acustico in ambiente urbano, al fine di monitorare l'efficacia delle possibili azioni di mitigazione che potranno essere previste nel Piano di Risanamento Acustico.

Diverso è invece il discorso per le restanti misure, finalizzate alla caratterizzazione acustica delle infrastrutture per il trasporto e meno significative per un futuro monitoraggio, come emerge dalle considerazioni di seguito riportate.

Le stazioni T007, T008, T009 e T010 caratterizzano l'infrastruttura da traffico ferroviario della Linea RTI Ancona - Roma. Si deve in questo caso considerare che il gestore RFI, come da decreto 2000, ha provveduto alla effettuazione del piano di risanamento della rete ferroviaria, prevedendo l'inserimento di barriere acustiche in corrispondenza di ricettori sensibili; i tempi di risanamento (teorici) risultano di 15 anni dalla presentazione del piano.

Le postazioni T004 e T006 risultano invece esclusivamente finalizzate alla caratterizzazione della rumorosità da traffico veicolare della S.S. 76 Bis. Il DPR specifico, non ancora pubblicato ma firmato dal Presidente della Repubblica<sup>32</sup>, prevede per le strade di categoria B (come la SS 76 BIS) una fascia di pertinenza di 10 mt. e una successiva di 150 mt., in cui valgono limiti di immissione nell'ambiente abitativo rispettivamente di 70 e 65 dB(A) in periodo diurno e 65 e 55 dB(A) in periodo notturno. I valori registrati nelle due stazioni temporali T004 e T006 non

<sup>32</sup> Conferenza unificata 2/10/2003 "Parere sullo schema di decreto del Presidente della Repubblica recante regolamento concernente disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico avente origine dal traffico veicolare in esecuzione dell'art. 11 della Legge 26 ottobre 1995 n. 447.

superano i 68 dB(A), valore tipico in questi casi ma in pratica l'ente gestore della infrastruttura da traffico veicolare non avrà l'obbligo di risanare e bonificare dal rumore se non in situazioni assolutamente uniche. Per meglio comprendere, basti pensare che una di queste postazioni si trova nei pressi di una abitazione posizionata nella zona Minonna a circa 10 metri dal ciglio stradale e con il piano secondo affacciato direttamente sull'asfalto.

Considerando infine che le misurazioni fonometriche spaziali effettuate nei mesi scorsi per il controllo del riassetto acustico (per l'adeguamento alla LR n. 28 del 14 novembre 2001) differiscono dalle vecchie di circa  $\pm 1/2 - 2$  dB, dal punto di vista tecnico il clima acustico generale dal 2001 al 2004 non è cambiato.

Stazione	Ubicazione stazione:	Tipologia sorgenti sonore:	Massimo valore in periodo diurno dB(A):	Minimo valore in periodo notturno dB(A):
<b>T001</b>	Via Roma -Incrocio Via Zara	ambiente urbano	70,5	53,7
<b>T002</b>	Via Gallodoro - incrocio Via Zannoni	ambiente urbano	74,1	58,2
<b>T003</b>	Viale della Vittoria - incrocio Viale del Lavoro	ambiente urbano	66,8	41
<b>T005</b>	località Minonna	ambiente urbano	67,4	41,3
<b>T011</b>	Via Ricci - incrocio Via XXIV Maggio	ambiente urbano	69,3	48,7
<b>T012</b>	Viale Cavallotti - incrocio Viale della Vittoria	ambiente urbano	67,6	44,6
<b>T013</b>	Via Puccini - verso incrocio Viale Verdi, Via Gramsci	ambiente urbano	57,8	44,5
<b>T014</b>	Via Colle Paradiso	ambiente urbano	74,4	40,3
<b>T004</b>	Via Piandelmedico	S.S. 76 bis della Valle dell'Esino	66,8	43
<b>T006</b>	Svincolo Fontedamo	S.S. 76 bis della Valle dell'Esino	65,4	51,5
<b>T007</b>	Via Roncaglia	infrastruttura ferroviaria	66,3	38,2
<b>T008</b>	Via Spina	infrastruttura ferroviaria	67,6	39,5
<b>T009</b>	Via Gallodoro - Via del Molino	infrastruttura ferroviaria	65,2	37,9
<b>T010</b>	Via Marconi - traversa	infrastruttura ferroviaria	64,6	36,5

## RIFIUTI

Il ciclo del fine vita dei prodotti (rifiuti) ha assunto negli ultimi anni, per quantità e pericolosità proporzioni allarmanti, non solo difficilmente gestibili nei singoli contesti territoriali, ma ben oltre la soglia del "non ritorno" non riuscendo a definire strategie che permettano di ricondurre gli usi e le abitudini sociali a scenari anche solo di un decennio fa.

Il V° Programma Quadro dell'Unione Europea aveva, tra gli obiettivi prioritari, quello di tornare a livelli di produzione dei rifiuti urbani del 1995, pari a 300 kg/ab.anno. Oggi, la media europea e quella italiana sono sempre più vicine ai 500 kg/ab.anno e non mostrano alcuna tendenza di diminuzione della crescita.

Allo stato attuale, come suggeriva Carlos Martinez Orgado nel 1999, "la gestione dei rifiuti, dal punto di vista dello sviluppo sostenibile, si fonda su due linee d'azione principali: (1) la prevenzione e (2) il recupero dei materiali, e quindi che il riciclaggio è il miglior rappresentante di questa filosofia."

Conseguentemente uno dei principali obiettivi della normativa nazionale e regionale è quello di promuovere la riduzione alla fonte della produzione di rifiuti (sia prima che durante il circuito di raccolta) prevedendo una serie di interventi e misure idonee a limitare e contenere i tassi fisiologici della crescita dei rifiuti, quali per esempio la riduzione degli imballaggi e la promozione delle pratiche di riutilizzo e di riciclaggio.

La crisi dei sistemi di smaltimento, i costi economici (ma soprattutto quelli ambientali indiretti non ancora quantificabili) della gestione dei servizi, impongono che tali scelte siano strutturate a tutti i livelli amministrativi, da quelli internazionali a quelli del singolo Comune.

INDICATORI	DPSIR	SCOPO	
Numero medio di abitanti per postazione di raccolta rifiuti	R	Rappresentare il tipo di servizio individuato dal gestore per far fronte alle politiche di riduzione dei rifiuti destinati a smaltimento	VAS
Produzione rifiuti urbani (kg/ab.anno)	P	Valutare la pressione della produzione dei rifiuti nei circuiti di raccolta urbani	RSA
Raccolta differenziata (%)	R	Verificare la risposta dei cittadini ai servizi di raccolta differenziata attivati dall'amministrazione	RSA
Rifiuti urbani smaltiti (kg/ab.anno)	P	Stimare la pressione residua dei rifiuti prodotti in conseguenza delle azioni di riduzione e recupero dei rifiuti urbani	RSA

### Documenti – normativa di riferimento:

- Piano Operativo dei Rifiuti Provincia di Ancona (2001);
- D.L. 5 febbraio 1997 n°22 (Decreto Ronchi): dà attuazione alle direttive comunitarie 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;
- L.R. n.28 del 28.10.1999: disciplina la gestione dei rifiuti sul territorio regionale.

## Numero medio di abitanti per postazione di raccolta rifiuti [VAS]

### Fonte dati

Servizio rifiuti –  
Comune di Jesi

### Possibili target di sostenibilità

Aumentare il numero di postazioni al fine offrire un servizio più capillare

### Indicatori correlati

- Raccolta differenziata
- Produzione rifiuti urbani
- Rifiuti urbani smaltiti
- Variazione demografica

### Letture e interpretazione dati

Sulla base delle sempre più numerose esperienze riportate in letteratura, i livelli di produzione dei rifiuti e l'efficienza dei servizi di raccolta differenziata tendono, rispettivamente, a calare ed aumentare, con la domiciliarizzazione dei servizi di raccolta.

Tale fenomeno riguarda sia i servizi di raccolta differenziata, sia quelli di raccolta della frazione residua (soprattutto dal punto di vista della produzione complessiva dei rifiuti), per cui è importante valutare anche il valore dell'indicatore per i servizi di raccolta del rifiuto indifferenziato. L'indicatore proposto, pertanto, rappresenta la potenzialità del servizio attivato nel territorio in relazione agli obiettivi di raccolta differenziata e si riferisce alle frazioni merceologiche che forniscono i maggiori contributi alla separazione di flussi omogenei di materiali (carta, vetro, plastica e frazione organica) ed al rifiuto residuo indifferenziato.

La sua valutazione tuttavia può determinare equivoci, in quanto, pur essendo generalmente auspicabile che il numero di abitanti per postazione diminuisca, tale andamento, almeno per il servizio "indifferenziato", deve essere strettamente connesso ad una variazione dei servizi, da stradale a "di prossimità" e quindi domiciliare, altrimenti, mantenendo la stessa tipologia di servizio, la riduzione del valore comporterebbe un aumento delle volumetrie disponibili allo smaltimento e, come riportato in vari studi (Federambiente), ad un incremento della produzione dei rifiuti urbani, in antitesi ai criteri di sostenibilità citati.

Nel territorio jesino sono presenti 88 contenitori per la carta, 85 contenitori per vetro e metalli e 129 contenitori per la plastica, per un totale di 85 postazioni (alcune delle quali mancano di una frazione merceologica).

Per la raccolta dei rifiuti indifferenziati sono distribuiti circa 700 contenitori.

Allo stato attuale non è attivo un servizio di raccolta differenziata della frazione organica.

Considerando la popolazione residente nel Comune di Jesi nel 2001 (Fonte ISTAT) pari a **39.241** abitanti, l'indicatore risulta avere i seguenti valori:

- raccolta differenziata secco: 462 abitanti/postazione
- raccolta differenziata frazione organica: assente
- raccolta rifiuto residuo: 56 abitanti/postazione

Il valore dell'indicatore per la raccolta differenziata della frazione secca indica un classico servizio di raccolta "stradale" con contenitori di grandi

dimensioni, in aree ad elevata densità abitativa. La maggior parte delle postazioni sono distribuite nel capoluogo (oltre 80 postazioni), pertanto il valore specifico dell'indicatore si abbassa intorno ai 440 abitanti/postazione.

Il valore dell'indicatore riferito al servizio rifiuto indifferenziato rappresenta il valore medio nel territorio comunale, tenendo presente che per le famiglie residenti nelle piccole frazioni e nelle case sparse si tende ad avere quasi una postazione per famiglia, pertanto il valore, riferito al solo capoluogo, risulta maggiore di quello sopra stimato.

Sulla base dei risultati di raccolta differenziata che il territorio ha raggiunto negli ultimi anni (ca. 15 kg/ab.anno di carta, 8 kg/ab.anno di vetro e 4 kg/ab.anno di plastica), si può affermare che l'efficacia di tale sistema è mediamente al 60-80%, per cui per ottenere livelli maggiori di raccolta differenziata è necessario verificare la riduzione del numero di abitanti per postazione modificando la tipologia del servizio.

## Produzione rifiuti urbani [RSA]

### Fonte dati

Servizio rifiuti – Comune di Jesi

### Possibili target di sostenibilità

Dal VI° Programma di Azione Ambientale si individua come obiettivo principale la necessità di scindere l'aspetto della produzione di rifiuti da quello della crescita economica per ottenere una sensibile riduzione complessiva della quantità di rifiuti prodotti, puntando a migliorare le iniziative di prevenzione (aumentando la durata di vita dei prodotti, utilizzando processi puliti e influenzando la domanda dei consumatori favorendo la scelta di prodotti e servizi che generano meno rifiuti) e aumentando l'efficienza delle risorse.

I Target specifici da raggiungere sono:

- ridurre la quantità di rifiuti destinati allo smaltimento finale del 20% entro il 2010 rispetto ai valori del 2000 e del 50% circa entro il 2050;
- ridurre il volume di rifiuti pericolosi prodotti del 20% entro il 2010 rispetto ai valori del 2000 e del 50% circa entro il 2020.

- Indicatori correlati:
- Raccolta differenziata
- Rifiuti urbani smaltiti
- Variazione demografica
- Tendenze attività economiche

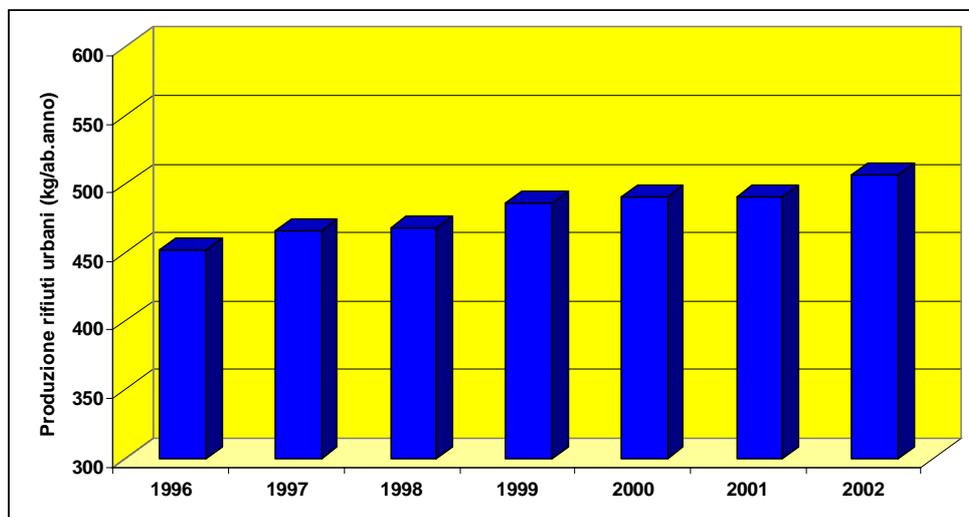
### Letture e interpretazione dati

Per valutare la produzione di rifiuti urbani non sono stati considerati i rifiuti conferiti da privati e ditte di Jesi negli anni 1996 e 1997, in modo da meglio confrontare il trend nel periodo in esame (1996-2002) e soprattutto per non confondere rifiuti urbani e rifiuti speciali assimilabili.

La produzione dei rifiuti urbani (escluso lo spazzamento stradale), nel Comune di Jesi mostra un trend in leggero aumento, passando da 452 kg/ab.anno nel 1996 a 507 kg/ab.anno nel 2002, corrispondente ad un incremento medio del 2% annuo.

Lo spazzamento stradale incrementa tale produzione del 4% circa, portando i valori da 472 kg/ab.anno nel 1996, a 530 kg/ab.anno nel 2002 (i valori relativi al periodo 1996-1999 sono stimati sulla base degli ultimi tre anni).

La produzione di rifiuti media della Provincia di Ancona nel 2001 risulta pari a 584 kg/ab.anno, mentre quella della Regione Marche risulta di 533 kg/ab.anno (dato stimato).



## Raccolta differenziata [RSA]

### Fonte dati

Servizio rifiuti – Comune di Jesi

### Possibili target di sostenibilità

Il Decreto Ronchi prevede di raggiungere il 35% di R.D entro il 2005;

Occorre comunque porre attenzione oltre alla quantità anche alla pericolosità, come emerge dal VI° Programma d'Azione Ambientale UE. Le Direttive Comunitarie 91/156, 91/689 e 94/ 62, assegnano allo smaltimento una posizione residuale, considerando come prioritarie le attività di riutilizzo, recupero di materia e recupero di energia.

### Indicatori correlati

- Rifiuti urbani smaltiti
- Variazione demografica
- Tendenze attività economiche

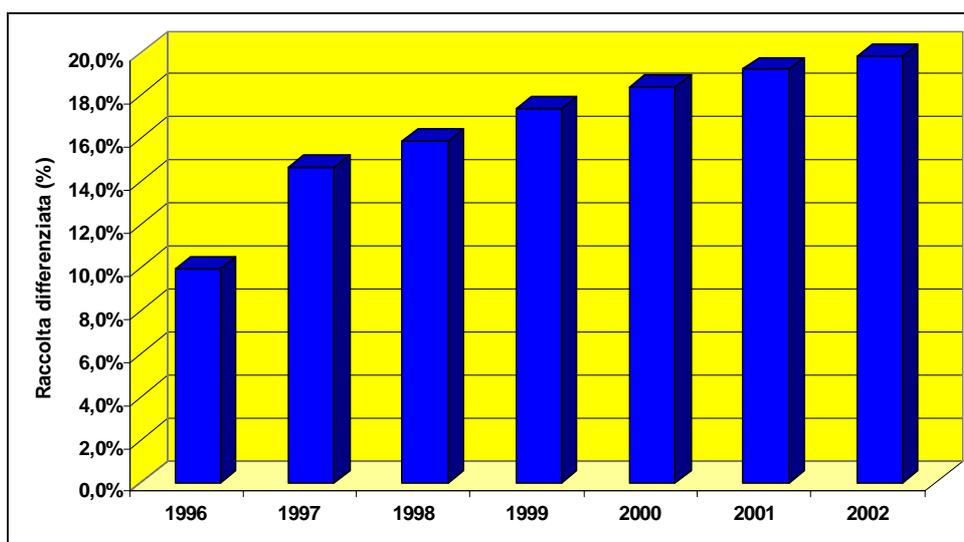
### Letture e interpretazione dati

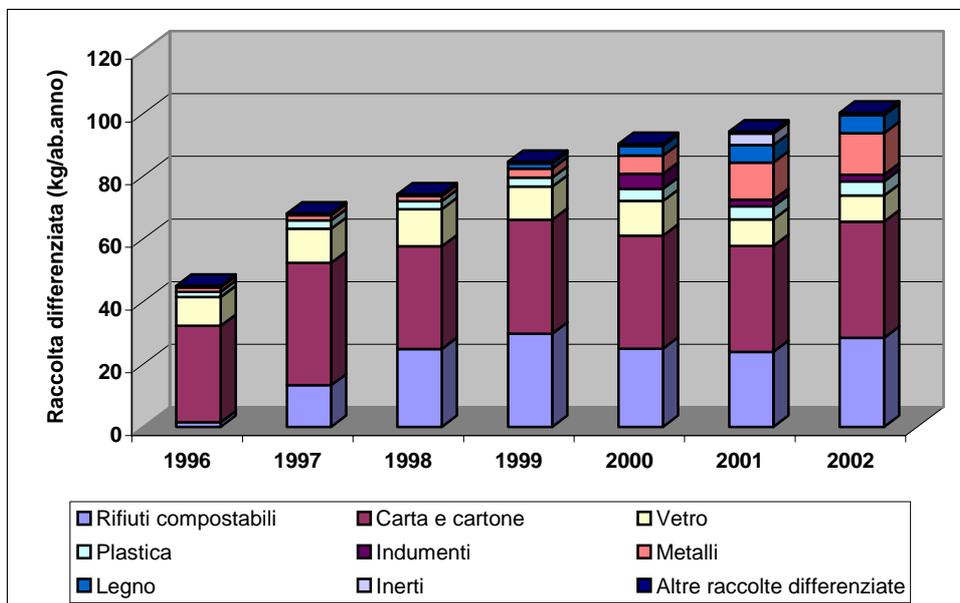
La raccolta differenziata nel Comune di Jesi è quasi raddoppiata nel periodo 1996-2002, passando dal 10,0% al 19,8%, soprattutto grazie all'attivazione di raccolte specifiche, quali lo scarto verde (dal 1997-1998), i metalli ed il legno (dal 1999-2000) e gli indumenti (dal 2000).

I livelli di raccolta dei materiali classici (carta, vetro e plastica) sono pressoché rimasti identici, intorno ai 40-50 kg/ab.anno e contribuiscono per circa il 40-50% della raccolta differenziata complessiva.

Nel 2002, la distribuzione delle raccolte differenziate vede, oltre ai citati materiali secchi, un elevato contributo dello scarto verde (quasi il 30%) e dei materiali ingombranti (quasi il 20%).

Per il calcolo della raccolta differenziata, in attesa di norme tecniche nazionali, si è fatto riferimento alla Delibera della Giunta Regionale n. 1053 del 22.05.2001.





## Rifiuti urbani smaltiti [RSA]

### Fonte dati

Servizio rifiuti – Comune di Jesi

### Possibili target di sostenibilità

Mantenere un trend di riduzione di rifiuti urbani procapite, promuovendo comportamenti virtuosi quali raccolta differenziata, utilizzo di materiali con meno imballaggi, considerando anche il vantaggio sulla durata della discarica e sui costi di gestione della stessa.

### Indicatori correlati

- Variazione demografica
- Tendenze attività economiche
- Raccolta differenziata

### Letture e interpretazione dati

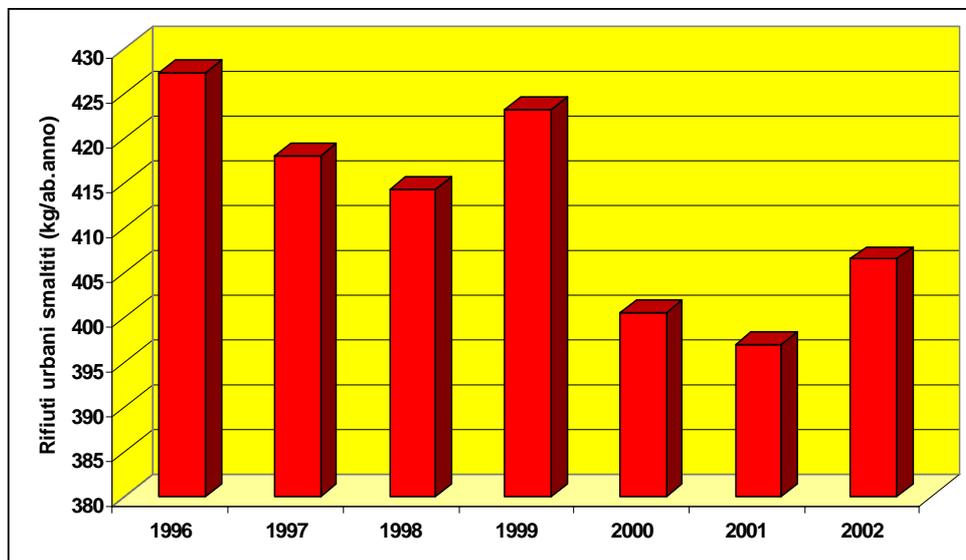
La quantità procapite di rifiuti smaltiti (ovvero i rifiuti residui da raccolta differenziata) può essere considerato come un indice che rappresenta l'andamento delle politiche di riduzione e recupero del settore, essendo il valore conseguenza sia della produzione complessiva dei rifiuti, sia dei livelli di raccolta differenziata raggiunti.

Per il Comune di Jesi si è assunto che la totalità dei rifiuti differenziati sia stata recuperata, e quindi non ci sia stata produzione di scarti destinati a smaltimento.

Il Comune, inoltre, da tempo ha attivato politiche di riduzione dei rifiuti mediante la pratica del compostaggio domestico. A tutt'oggi sono state distribuiti 662 composter da 300 litri e 22 da 600 litri, che sulla base di coefficienti di letteratura (ca. 100 kg/ab.anno), potrebbero drenare dal circuito rifiuti circa 190 tonnellate di rifiuto all'anno (corrispondenti a circa 5 kg/ab.anno).

Il valore dell'indicatore mostra un andamento pressoché decrescente tra il 1996 ed il 2002, passando dai 430 kg/ab.anno del 1996 ai 407 kg/ab.anno del 2002, con un valore minimo di 397 kg/ab.anno nel 2001.

Tale risultato testimonia un lento ma costante miglioramento del settore rifiuti urbani verso la sostenibilità, anche se è evidente la necessità di azioni importanti per realizzare risultati decisamente più virtuosi.



## QUADRO SOCIALE

Nell'ambito del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente si ritiene utile fornire un iniziale inquadramento socio - economico che, pur senza la pretesa di dettagliati livelli di analisi riguardanti le singole componenti sociali e le reciproche interrelazioni, sia in grado di cogliere alcuni aspetti fondamentali della comunità oggetto di analisi. Anche se non direttamente correlati alle principali problematiche ambientali, gli indicatori sociali possono fare emergere differenti valori, sensibilità, modelli organizzativi e fasi di crescita di una collettività che sono destinati a confrontarsi, più o meno indirettamente, con un modello di sviluppo sostenibile dal punto di vista ambientale.

L'approfondimento di aspetti sociali, in particolar modo quelli in cui la componente qualitativa è più forte, si scontra molto spesso con l'assenza di dati o con la mancanza di una rilevazione sistematica in quanto non esiste un monitoraggio abituale od occorre predisporre studi mirati, spesso mediante l'utilizzo di sondaggi.

L'epidemiologia ambientale si propone di valutare e quantificare l'effetto di esposizione ad agenti ambientali sulla frequenza e sulla distribuzione delle malattie nella popolazione.

Molte malattie umane sono attribuite all'esposizione a sostanze tossiche presenti negli ambienti lavorativi e di vita, infatti ogni sostanza presente nell'ambiente umano se assunta o assorbita in quantità inappropriata può risultare dannosa. Il rischio che l'esposizione a tali sostanze determina sulla salute umana potrebbe essere facilmente stimabile se fossero note con precisione le concentrazioni ambientali, le vie di assorbimento e di metabolismo, gli organi bersaglio, gli effetti delle sostanze e dei metabolici sulle cellule e la suscettibilità della popolazione esposta. Tali informazioni sono raramente disponibili, per cui è necessario ricorrere a studi tossicologici ed a studi epidemiologici.

INDICATORI	DPSIR	SCOPO
Variazione demografica	D	Informa sul grado di congestione dell'area urbana; è utile soprattutto come riferimento ad altre realtà locali RSA
Struttura della popolazione	D	Permette, attraverso diversi indici di struttura, di valutare il peso delle diversi componenti della popolazione, suddivisa per fasce di età RSA
Mortalità della popolazione	S	Esprimere, in percentuale, l'eccesso o il difetto di mortalità, o morbosità, esistente tra la popolazione in studio e la popolazione di riferimento RSA

## Variazione demografica [RSA]

### Fonte dati

Ufficio Anagrafe del Comune

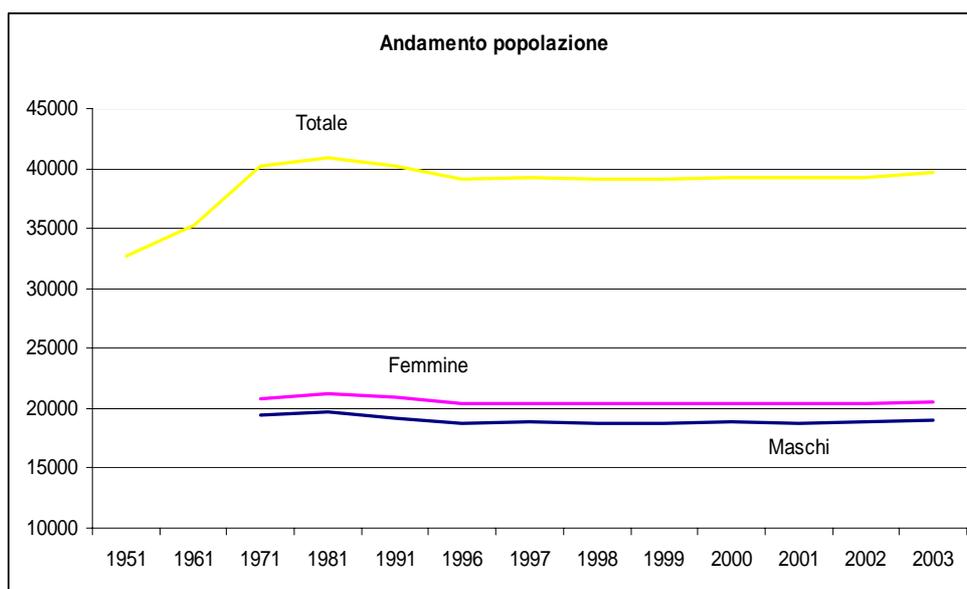
### Indicatori correlati

- Struttura della popolazione
- Mortalità della popolazione
- Consumi di energia elettrica
- Consumi di gas
- Consumi idrici per tipologia di utenza
- Produzione rifiuti urbani

### Letture e interpretazione dati

L'indicatore rappresenta la distribuzione spaziale della popolazione sul territorio comunale attraverso il tempo. Possono essere utilizzati come parametri di misura il numero totale di abitanti oppure il numero medio di abitanti per Km<sup>2</sup>, ovvero la densità di popolazione.

L'evoluzione demografica nel Comune di Jesi ha visto una crescita piuttosto consistente nel ventennio '51-'71, mentre da fine anni '70 si è attraversata una fase di lieve e costante diminuzione del numero di abitanti. Nel corso degli ultimi dieci anni, infatti dalle 40.156 unità in data 1991 si è passati alle 39.224 unità nel 2001 (dati degli ultimi due censimenti) fino alle 39.626 unità nel 2003, e quindi la densità della popolazione è rimasta pressoché invariata. Il rapporto fra popolazione maschile e femminile nel corso del tempo è rimasto praticamente invariato, con una componente femminile sempre superiore. Il rallentamento della crescita può essere spiegato facendo riferimento ad alcune tendenze che hanno accompagnato lo sviluppo insediativo dell'intero paese: dopo un periodo di abbandono dei piccoli centri per i centri urbani maggiori verificatosi a partire dall'immediato dopoguerra, già dalla fine dagli anni '70 si è avuta una inversione di tendenza dovuta da un lato ai costi delle abitazioni, dall'altro alla ricerca di una qualità della vita migliore di quella dei grandi centri urbani, come si può desumere dai dati, di seguito proposti.



	<b>1951</b>	<b>1961</b>	<b>1971</b>	<b>1981</b>	<b>1991</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
Maschi		19.437	19.667	19.221	18.815	18.834	18.810	18.818	18.860	18.772	18.860	19.036	
Femmine		20.823	21.242	20.935	20.366	20.374	20.353	20.364	20.381	20.452	20.381	20.590	
Totale	32.743	35.331	40.260	40.909	40.156	39.181	39.208	39.163	39.182	39.241	39.241	39.626	
Ab/Kmq	303,96	327,99	373,75	379,77	372,78	363,73	363,98	363,56	363,74	364,28	364,13	364,29	367,86

## Struttura della popolazione [RSA]

### Fonte dati

Elaborazioni gruppo  
progettazione PRG,  
Politecnico di Milano

### Indicatori correlati

- Variazione della popolazione
- Mortalità della popolazione

### Letture e interpretazione dati

Partendo dai valori indicanti la composizione per classi di età degli abitanti del Comune di Jesi, ci serviamo di alcuni degli **Indici di Struttura** tra i più utilizzati per evidenziare il rapporto fra le diverse classi demografiche, ed il peso che queste possono avere all'interno della società.

Età Media	Popolazione con:	Età ≤ 14	15<Età<64	Età ≥ 65	Totale
45		4.759	25.397	9.470	39.626

### Indice di vecchiaia

Rappresenta un indicatore sintetico del grado di invecchiamento della popolazione e perciò della struttura per età della popolazione. Si calcola moltiplicando per 100 il rapporto tra l'ammontare dei soggetti di età maggiore uguale a 65 anni e il numero di soggetti di età minore uguale a 14 anni, ed indica il numero di individui anziani ogni 100 giovani.

Un valore basso dell'indice indica una elevata natalità ed una ridotta percentuale delle classi anziane.

Nel Comune di Jesi si riscontra un valore di 198,99, piuttosto alto rispetto al valore medio nazionale che nel 2003 è pari a 133, ma più vicino a quello della Regione Marche che è di 170,6 (ISTAT).

### Indice di dipendenza strutturale (o totale)

Rappresenta un indicatore di rilevanza economica e sociale. Si calcola moltiplicando per 100 il rapporto tra l'ammontare dei soggetti non autonomi, per ragioni demografiche, e quindi non attivi, di età maggiore uguale a 65 anni e minore uguale a 14 anni e l'ammontare dei soggetti che si presume debbano sostenerli con le loro attività, di età compresa fra i 15 e i 64 anni. L'indice esprime quindi il numero di individui dipendenti per ogni 100 individui potenzialmente indipendenti.

Un indice di dipendenza totale alto è sinonimo di un numero elevato di ragazzi e anziani di cui la popolazione attiva deve occuparsi complessivamente. Il valore per il Comune di Jesi è di 56,03, da confrontare con il valore di 53,8 per la Regione Marche e di 49,6 per l'Italia.

### Indice di dipendenza giovanile

Rappresenta il numero di individui giovani, che non lavora, di età minore uguale a 14 anni ogni 100 individui potenzialmente indipendenti. Questo indice permette di valutare quanti giovani ci sono per ogni 100 adulti: più il valore è alto, più la popolazione giovane

dipende da quella adulta. Il valore per il Comune di Jesi è di 18,74.

**Indice di dipendenza degli anziani**

Rappresenta il numero di individui anziani, che non lavora, di età maggiore uguale a 65 anni ogni 100 individui potenzialmente indipendenti. Il valore per il Comune di Jesi è di 37,29, da confrontare con il valore di 33,9 per la Regione Marche e di 28,2 per l'Italia.

È da segnalare come i valori degli indici proposti, riscontrati per il Comune di Jesi, sono in linea con i valori delle altre comunità della Vallesina.

## Mortalità della popolazione [RSA ]

### Fonte dati

ARPAM Marche, su Dati Atlante Italiano di Mortalità 1981-1994

### Indicatori correlati

o Struttura della popolazione

### Letture e interpretazione dati:

I dati utilizzati per la trattazione di questo indicatore vengono presentati con riferimento al S.M.R.<sup>33</sup>; l'indicatore esprime il rapporto tra il numero di decessi osservati nella popolazione in esame e quelli attesi sulla base dei tassi di mortalità specifici della popolazione di riferimento (popolazione provinciale). L'S.M.R. esprime, in percentuale, l'eccesso o il difetto di mortalità, o morbosità, esistente tra la popolazione in studio e la popolazione di riferimento al netto delle influenze esercitate dalla diversa composizione per età o altra variabile di confondimento delle due popolazioni. Ai fini della lettura, il valore 100 rappresenta il valore medio della popolazione scelta come riferimento, valori superiori o inferiori indicano un maggiore o minore rischio percentuale di mortalità o morbosità della popolazione in studio rispetto alla popolazione di riferimento.

Gli studi di mortalità geografica sono finalizzati ad una prima conoscenza dell'estensione spaziale dell'evento mortalità ed eventualmente ad un processo di sorveglianza del fenomeno nel tempo. Questi studi non possono essere utilizzati da soli per individuare nessi causali ma solo per formulare ipotesi di lavoro che dovranno essere verificate con altri strumenti epidemiologici sperimentali, quindi tutti i dati devono essere valutati con la massima prudenza tenendo conto anche delle imprecisioni del sistema di segnalazione delle cause di morte e dell'esteso periodo di osservazione.

Come si osserva dai dati, il rischio percentuale di mortalità supera il valore di riferimento per le patologie cardio-circolatorie (sia nei maschi che nelle femmine) e per quelle dell'apparato digerente (nei maschi), per le patologie tumorali in generale, ma in particolare per il tumore ai polmoni (sia nei maschi che nelle femmine). Secondo lo studio geografico di mortalità relativo al S.M.R. riferito alla popolazione stabile regionale per tutte le classi di età, effettuato dall'Arpam il Comune di Jesi presenta un eccesso di mortalità per quanto riguarda i tumori maligni. E' da ricordarsi comunque che questi studi non possono dare indicazioni causali ma solo contribuire alla generazione di ipotesi che dovranno essere valutate con altre tecniche epidemiologiche sperimentali.

<sup>33</sup> Rapporto Standardizzato di Mortalità

**NUMERO DI DECESSI OSSERVATI E ATTESI E S.M.R. NEL COMUNE DI JESI –  
periodo '81-'94 – Popolazione totale: 39.802 unità**

	<b>Sesso</b>	<b>Osservati</b>	<b>Attesi</b>	<b>S.M.R.</b>	<b>(O-A)<sup>34</sup>/E.S<sup>35</sup></b>
<b>Tutte le cause</b>	m	3041	2.997,4	101,45	0,8
<b>Tutte le cause totali</b>	f	2914	2.896	100,62	0,33
<b>Patologie cerebro-vascolari</b>	m	368	368,8	99,78	-0,04
<b>Patologie cerebro-vascolari</b>	f	507	524,6	96,64	-0,77
<b>Patologie cardio-circolatorie</b>	m	1239	1.211,1	102,3	0,8
<b>Patologie cardio-circolatorie</b>	f	1476	1.445,8	102,09	0,79
<b>Patologie dell'apparato digerente</b>	m	163	141,79	114,96	1,78
<b>Patologie dell'apparato digerente</b>	f	96	108,16	88,76	-1,17
<b>Patologie dell'apparato respiratorio</b>	m	215	220,8	97,37	-0,39
<b>Patologie dell'apparato respiratorio</b>	f	148	149,85	98,76	-0,15
<b>Patologie tumorali</b>	m	961	931,81	103,13	0,96
<b>Patologie tumorali</b>	f	756	681,53	110,93	2,85
<b>Mortalità per tumore al polmone</b>	m	273	262,59	103,96	0,64
<b>Mortalità per tumore al polmone</b>	f	47	39,92	117,73	1,12

<sup>34</sup> Osservati meno Attesi

<sup>35</sup> Errore Standard

## ATTIVITÀ ECONOMICHE

La capacità di assicurare uno sviluppo economico che rispetti la necessità di proteggere le risorse fondamentali e l'ambiente è tra le principali sfide della nostra società. Le attività economiche, in particolar modo le attività produttive, costituiscono infatti una rilevante fonte di pressione sull'ambiente, tramite l'utilizzo delle risorse (materie prime, energia, gas, acqua, ecc.) e l'immissione nell'ambiente di inquinanti (emissioni atmosferiche, scarichi idrici, reflui, rifiuti solidi, rumore, traffico indotto). Le dinamiche sono ancora più complesse considerando le aree industriali, il cui impatto è il prodotto sinergico delle attività che si svolgono all'interno, degli effetti sulla mobilità che esercita soprattutto il traffico pesante, del consumo di suolo spesso caratterizzato da una elevata impermeabilizzazione.

È necessario quindi conoscere come evolvono le tipologie e le dimensioni delle attività, capire quali siano le implicazioni che ne derivano sulla popolazione e sul territorio, al fine di implementare una corretta politica di gestione.

Dalle politiche europee degli ultimi anni emerge come sia necessario promuovere interventi che influiscano sulla capacità delle aziende di internalizzare i costi ambientali, promuovendo l'innovazione tecnologica e l'incremento di efficienza nei processi produttivi.

Si ritiene quindi opportuno che le imprese, soprattutto quelle a maggior impatto ambientale, adottino una serie di misure preventive per fare fronte alle conseguenze negative che l'attività produttiva può provocare sull'ambiente, aderendo per esempio ai programmi per l'implementazione di sistemi di qualità e di gestione ambientale come ISO 14001 e EMAS, che possono essere sviluppate anche a livello di distretto.

Tra i settori che necessitano di un'attenzione particolare vi è quello dell'edilizia, sia a livello di programmazione di sviluppo del territorio, sia a livello di consumo di suolo e di materie prime, sia a livello di consumi energetici.

Un altro settore a cui è imputabile un ruolo strategico è il turismo, nel quale convergono molteplici attività economiche, risorse e servizi. A fronte dei benefici che le attività turistiche producono, non si possono però non considerare le pressioni esercitate sull'ambiente in termini di maggiori consumi di acqua, di energia, maggior produzione di reflui e di rifiuti.

INDICATORI	DPSIR	SCOPO	
Tendenze attività economiche	D	Conoscere il le tipologie e l'evoluzione delle imprese e degli addetti	RSA
Trend edilizio	P	Monitorare l'andamento dell'edilizia, a seconda della destinazione d'uso, negli anni	RSA
Aziende con Sistema di Gestione Ambientale	R	Misurare il livello di diffusione dei sistemi di gestione ambientale	RSA
Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	R	Conoscere le aziende presente nel territorio potenzialmente a rischi di incidente rilevante e quindi tenute ad adottare un Sistema di Gestione della Sicurezza	RSA
Intensità turistica	P	Determinare il carico turistico che grava sul territorio	RSA

**Documenti – normativa di riferimento:**

- VIII° Censimento Industria e Servizi 2001, ISTAT;
- Regolamento CE n. 761/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 marzo 2001 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS);
- Serie ISO 14001;
- Direttiva 96/82/CE "Seveso II" relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, recepita in Italia dal D.Lgs. 334/99, che ha modificato i criteri di individuazione delle aziende soggette alla normativa ampliandone di fatto il campo di applicazione;
- D.Lgs. n. 334/99 "stabilimenti a rischio di incidente rilevante", recepisce la Direttiva 96/82/CE anche detta "Seveso II";
- L.R. n. 53/97 "Ordinamento dell'organizzazione turistica delle Marche";
- L. n. 35/01 "Riforma della legislazione nazionale del turismo".

## Tendenze attività economiche [VAS]

### Fonte dati

Elaborazioni gruppo  
progettazione PRG,  
Politecnico di Milano

### Possibili target di sostenibilità

- Diffusione degli strumenti di gestione ambientale
- Maggior commercializzazione dei prodotti locali, tracciabilità e trasparenza dei prodotti

### Indicatori correlati

- Consumi di energia elettrica
- Consumi idrici per tipologia di utenza
- Consumi di gas
- Produzione rifiuti speciali
- Aziende con Sistema di Gestione Ambientale
- Aziende agricole, superficie totale e superficie agricola utilizzata
- Trend edilizio
- Struttura della popolazione

### Letture e interpretazione dati

Alla luce dell'VIII° Censimento Industria e Servizi 2001 dell'ISTAT, a livello dei macrosettori economici (vedi tabella "Variazione Addetti per macrosettore") per il periodo 1991 - 2001 si osserva una crescita occupazionale media pari a +15,3%; il settore terziario ha rilevato il maggior rafforzamento (+22,4%, superiore al dato provinciale +15,0% e a quello dell'area dell'Jesino<sup>36</sup> +15,6%), il comparto dell'industria manifatturiera ha registrato una buona tenuta (+1,5%), anche se minore alla netta crescita dello Jesino (+6,9%) e alla notevole dinamica provinciale anconetana (+12,0%). Da notare, in controtendenza rispetto a gran parte del Paese, che i segni positivi nelle dinamiche dell'occupazione industriale sono accompagnati da un rafforzamento della dimensione media delle unità locali.

Indicativo è il dato del settore delle costruzioni, che nel decennio si attesta su un +19,8%, allineato al dato provinciale e a quello dello Jesino.

In termini occupazionali il peso di Jesi sulla Provincia rimane sostanzialmente immutato (da 9,43% a 9,58%), mentre rispetto al contesto Jesino tende nel decennio ad aumentare (da 43,09% a 45,20%).

Risulta rilevante il rapporto tra Jesi e lo Jesino se si pensa alla concorrenza sviluppata dai vari centri dell'area verso la città principale, in particolare nell'offerta di nuove aree industriali (si pensi a Monsano o a Maiolati Spontini). Il dato riguardante gli occupati all'industria manifatturiera mostra, infatti, una flessione del peso occupazionale di Jesi nei confronti degli altri centri (da 31,08% a 29,51%), ma esso è ampiamente compensato dall'incremento di peso nel settore terziario (da 55,12% a 58,43%).

Considerando il peso percentuale degli addetti per macrosettore, si osserva il riequilibrio tra industria e servizi a vantaggio di questi ultimi (la cosiddetta "terziarizzazione"): il peso degli addetti al terziario sul totale degli addetti passa dal 64,4% del 1991, al 68,4% del 2001, mentre l'industria manifatturiera passa dal 28,5% al 25,1%. La terziarizzazione risulta a Jesi più accentuata rispetto all'intera Provincia e all'area Jesina; ne emerge che Jesi svolge un ruolo di riferimento territoriale nel terziario, basti considerare le modalità insediative e gestionali della sua manifattura quale l'area della Consorzio Zipa. Dall'analisi del comportamento dei singoli comparti produttivi emerge

<sup>36</sup> Corrispondente all'area intermedia rappresentata dai 20 comuni del Centro per l'impiego e la formazione, compreso Jesi; lo **Jesino** rappresenta una parte significativa della provincia di Ancona (20 comuni su 49; 108.598 abitanti, pari al 24,2% della popolazione provinciale) e oltre a Jesi comune riguarda una parte importante della Vallesina (la cosiddetta Bassa Vallesina).

che il profilo multisetoriale, che caratterizza da anni il contesto manifatturiero di Jesi, risulta ridimensionato a livello di addetti, tranne che per i comparti della meccanica (sottosezioni DJ, DK, DL, DM con l'aggiunta del settore DH della Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche) che hanno un segno positivo. I 2.677 addetti nei settori della meccanica al 2001 rappresentano una quota ormai largamente maggioritaria degli addetti all'industria manifatturiera (il 59,21%, rispetto al 44,79% del 1991), mentre negli altri settori risultano in alcuni casi anche consistenti perdite di addetti (industrie alimentari: meno 298 unità, tessile e abbigliamento: meno 250 unità, industrie conciarie: meno 135, industrie chimiche: meno 82).

Il settore DK (Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici) rappresenta con i suoi 1.710 addetti la vera specializzazione di Jesi, insieme alle industrie alimentari (sezione DA) che, sebbene perdano addetti, mantengono una presenza caratterizzante nei confronti della provincia.

Analizzando la dinamica delle unità locali (UL) nel complesso, l'industria manifatturiera (D) evidenzia una leggera flessione (-1%), a fronte delle dinamiche positive dei due settori di specializzazione di Jesi: quello dell'industria alimentare (+19,6%, da 51 a 61 unità) e quello dell'industria delle macchine e degli apparecchi meccanici, DK (+41,2%, da 34 a 48 unità). Tale dinamica sembra incidere sulle dimensioni medie delle unità locali che si riducono sensibilmente proprio in questi due settori in crescita, mentre a livello dell'intera industria manifatturiera mostrano un interessante rafforzamento: da 10,9 add/ul a 11,2 add/ul (vedi tabella "dimensione media unità locali").

Per quanto riguarda le attività di servizio alle imprese, si osservano interessanti segnali di crescita e rafforzamento, in particolare nelle sottosezioni J (Intermediazione monetaria e finanziaria) e K (attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca e sviluppo, servizi alle imprese) che mostrano un notevole rafforzamento sia in termini di addetti, sia di unità locali.

I dati rendono evidente da un lato l'affermazione di Jesi come polo bancario di valenza regionale, dall'altro lato mostrano il processo di rafforzamento terziario consolidatosi negli anni novanta a conferma di una dominanza terziaria di Jesi sul contesto territoriale di riferimento.

L'indubbia caratterizzazione di Jesi come città d'arte e cultura richiede una qualificazione - e differenziazione - dell'offerta turistica e ricettiva. Osservando i dati degli addetti e delle unità locali della sottosezione H (Alberghi e ristoranti) si riscontra una crescita sottodimensionata rispetto alle potenzialità di Jesi e alla media a livello dell'area Jesina e provinciale.

Sul fronte del commercio gli anni novanta segnalano una

ristrutturazione del settore caratterizzata dall'affermazione dei supermercati e dei grandi magazzini. I dati sull'occupazione della sottosezione G (che comprende il commercio all'ingrosso e al dettaglio) segnano un +3,8% (un tasso di crescita quasi triplo a quello dello Jesino e più che doppio rispetto a quello dell'intera provincia). Anche i dati relativi alle unità locali segnalano una dinamica positiva (+5,3%) per Jesi, a fronte di un segno negativo della stessa per quanto riguarda lo Jesino (-3,2%): la formazione di un vero e proprio distretto del consumo imperniato su grandi piattaforme di vendita, nella parte occidentale della città di Jesi, sembra abbia inciso profondamente sul decremento di unità locali del commercio verificatosi nei territori circostanti.

#### Variazione Addetti per macrosettore a Jesi, nello Jesino e in Provincia di Ancona 1991 - 2001

	Jesi			Jesino			Provincia di Ancona		
	AD 1991	AD 2001	Var. %	AD 1991	AD 2001	Var. %	AD 1991	AD 2001	Var. %
<b>AGRICOLTURA E PESCA</b>	106	47	-55,7	884	280	-68,3	2116	1413	-33,2
<b>INDUSTRIA</b>	4.680	4.716	0,8	14.484	15.377	6,2	56.036	62.571	11,7
di cui									
<b>INDUSTRIA MANIFATTURIERA</b>	4.454	4.521	1,5	14.149	15.095	6,7	54.732	61.310	12
<b>COSTRUZIONI</b>	778	932	19,8	2402	2857	18,9	10.295	12.248	19
<b>TERZIARIO</b>	10.080	12.340	22,4	18.114	20.937	15,6	97.338	111.912	15
<b>TOTALE</b>	15.644	18.035	15,3	35.884	39.451	9,9	165.785	188.144	13,5

#### Dimensione media delle unità locali per sottosezione economica a Jesi

	Dimensione media 1991	Dimensione media 2001
A - AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA	5,8	2,6
B - PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI	2	-
C - INDUSTRIA ESTRATTIVA	2,3	7
DA - INDUSTRIE ALIMENTARI, DELLE BEVANDE E DEL TABACCO	20,7	12,5
DK - FABBRICAZIONE MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI; INSTALLAZIONE E RIPARAZIONE	40,3	35,6
D - INDUSTRIA MANIFATTURIERA	10,9	11,2
E - PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA	27,4	21,8
F - COSTRUZIONI	3,2	3,1
G - COMMERCIO INGROSSO E DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI	2,9	2,8

<b>Dimensione media delle unità locali per settosezione economica a Jesi</b>		
	<b>Dimensione media 1991</b>	<b>Dimensione media 2001</b>
AUTO, MOTO E BENI PERSONALI		
H - ALBERGHI E RISTORANTI	3,4	3,7
I - TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI	7,4	5,7
J - INTERMEDIAZIONE MONETARIA E FINANZIARIA	12,6	9
K - ATTIVITA' IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, PROFESS. ED IMPRENDIT.	2,8	3,2
L - PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA	18,8	21
M - ISTRUZIONE	20,7	18
N - SANITA' E ALTRI SERVIZI SOCIALI	10,8	9,1
O - ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI	1,9	1,5
<b>TOTALE</b>	<b>5,3</b>	<b>4,8</b>

**Variazione Addetti e Unità Locali per sottosezione economica 1991 - 2001**

	Jesi		Jesino		Provincia Ancona	
	Var. AD %	Var. UL %	Var. AD %	Var. UL %	Var. AD %	Var. UL %
A - AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA	-54,8	0	-68,3	-59,4	-48,3	-40
B - PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI	-100	-100	-100	-100	-4,9	2,5
CA - ESTRAZIONE DI MINERALI ENERGETICI	100	100	100	100	135,3	200
CB - ESTRAZIONE DI MINERALI NON ENERGETICI	-28,6	-33,3	25	-50	63,6	-4
C - INDUSTRIA ESTRATTIVA	200	0	75	-41,7	73,4	3,8
DA - INDUSTRIE ALIMENTARI, DELLE BEVANDE E DEL TABACCO	-28,2	19,6	-26,5	2,4	-21,5	5,5
DB - INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO	-43,6	-37,9	-24,3	-26	-25,4	-28,6
DC - INDUSTRIE CONCIARIE, FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CUOIO, PELLE E SIMILARI	-80,8	-38,5	-62	-49,3	-32	-31,3
DD - INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO	-30,8	-20,8	13	-13,8	23,3	-4,2
DE - FABBRICAZIONE DI PASTA-CARTA, CARTA E PRODOTTI DI CARTA; STAMPA ED EDITORIA	-17,1	-7,1	10,2	-2,9	9,7	2,4
DF - FABBRICAZIONE DI COKE, RAFFINERIE DI PETROLIO, TRATTAMENTO COMBUST. NUCLEARI	100	100	100	100	-7,3	-27,8
DG - FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	-76,6	300	-64	37,5	-26	-14
DH - FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	500	40	104,6	44,4	61	30,8
DI - FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	8,7	6,3	-13,5	-14,6	-11	-12,7
DJ - PRODUZIONE DI METALLO E FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO	44,6	32,1	62,3	27,2	53,3	27,7
DK - FABBRICAZIONE MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI; INSTALLAZIONE E RIPARAZIONE	24,9	41,2	26,8	27,7	53,9	21,4
DL - FABBRICAZIONE MACCHINE ELETTRICHE E APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED OTTICHE	58	25	101,4	50	48,9	18,5
DM - FABBRICAZIONE DI MEZZI DI TRASPORTO	184	-25	151,2	-10	-7,6	3,9
DN - ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	31,6	-25	13,8	-17,1	-2,7	-8,2
D - INDUSTRIA MANIFATTURIERA	1,5	-1	6,7	-2,6	12	-0,4
E - PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA	-20,5	0	-25,4	-10,5	-11,4	3,6
F - COSTRUZIONI	19,8	26,6	18,9	14,8	19	20,4
G - COMMERCIO INGROSSO E DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTO, MOTO E BENI PERSONALI	3,8	5,3	1,3	-3,2	1,5	2,8
H - ALBERGHI E RISTORANTI	12,2	3,4	17,2	10,9	28,6	18,3
I - TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI	-5,1	22,9	1,5	-2,1	-8	13,3
J - INTERMEDIAZIONE MONETARIA E FINANZIARIA	39	94,5	37,5	53,4	13	59,1
K - ATTIVITA' IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, PROFESS. ED IMPRENDIT.	157,5	120	138,8	109,4	106,1	120,7
L - PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E DIFESA; ASSICURAZIONE SOCIALE OBBLIGATORIA	1,3	-9,5	10,3	-6,9	13,5	-16,5
M - ISTRUZIONE	-10,3	3,2	-8,7	-13,5	-1,2	-10,7
N - SANITA' E ALTRI SERVIZI SOCIALI	14,7	35,9	4,6	29,9	29,5	50
O - ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI	-0,2	27,8	1,3	25,9	-6,5	38
TOTALE	15,3	27,6	9,9	11,7	13,5	21,6

## Trend edilizio [RSA]

### Fonte dati

Elaborazioni gruppo  
progettazione PRG,  
Politecnico di Milano

### Possibili target di sostenibilità

Adottare e diffondere criteri di edilizia che rispettino i principi della bioclimatica, della bioedilizia e della qualità ecologica dei prodotti.

### Indicatori correlati

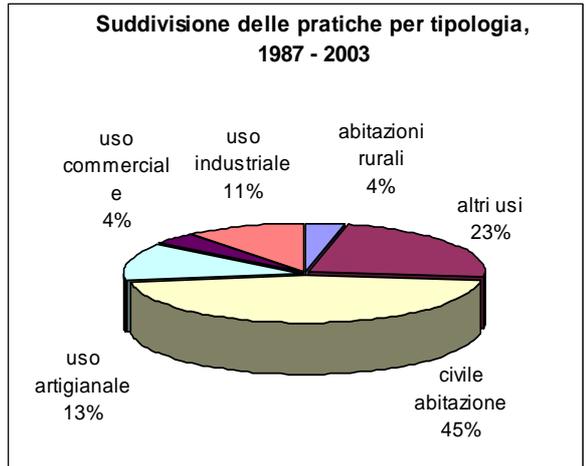
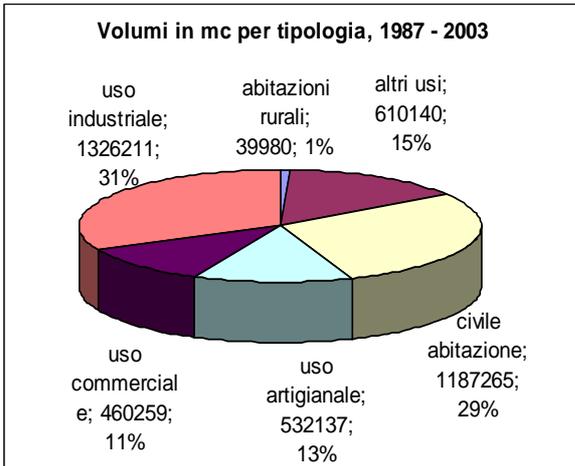
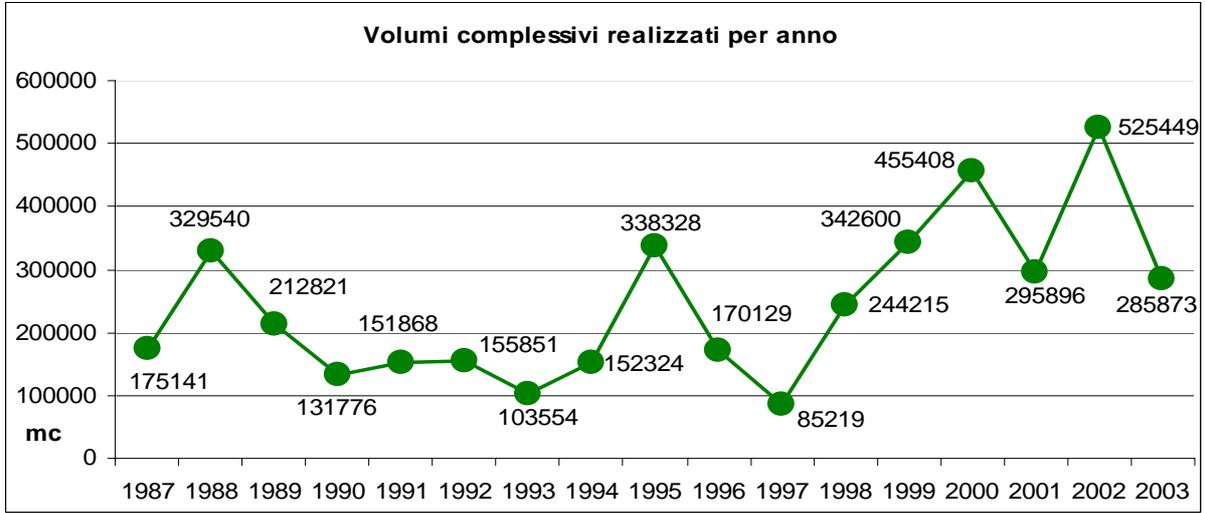
- o Variazione demografica
- o Struttura della popolazione
- o Uso del suolo
- o Consumi energia elettrica
- o Consumi di gas
- o Consumi idrici per tipologia di utenza

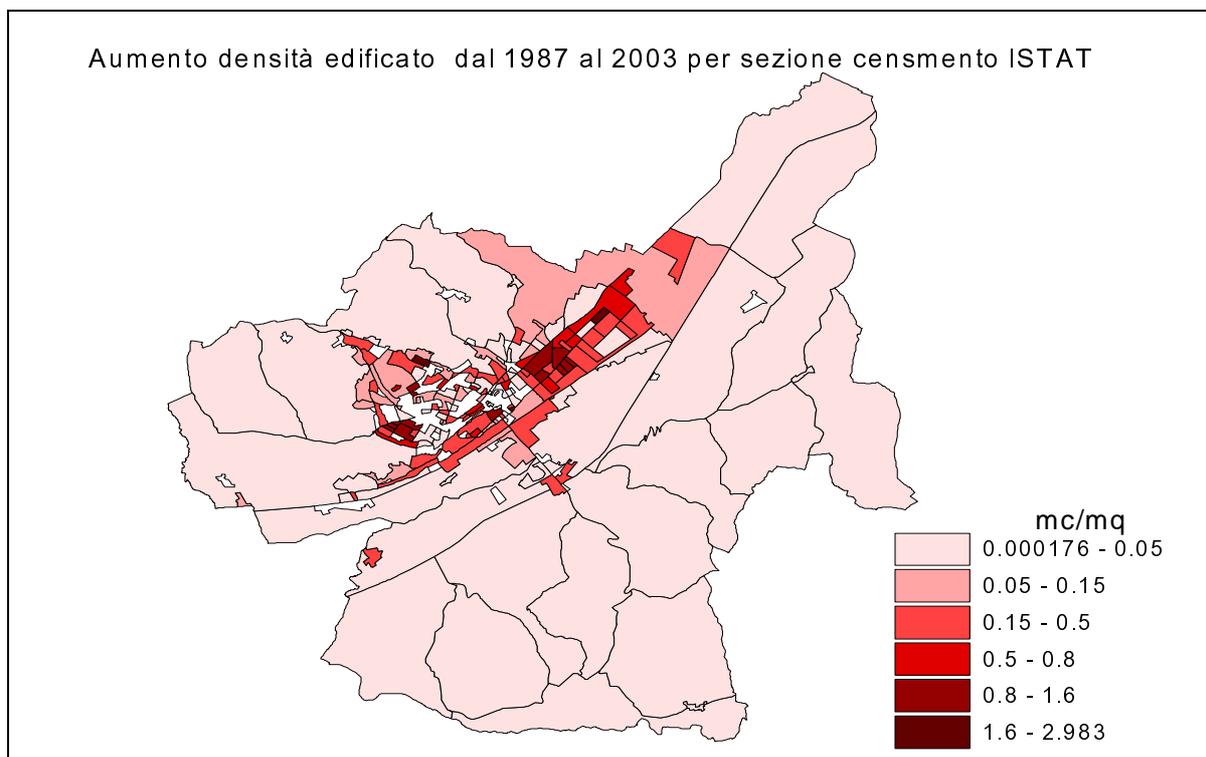
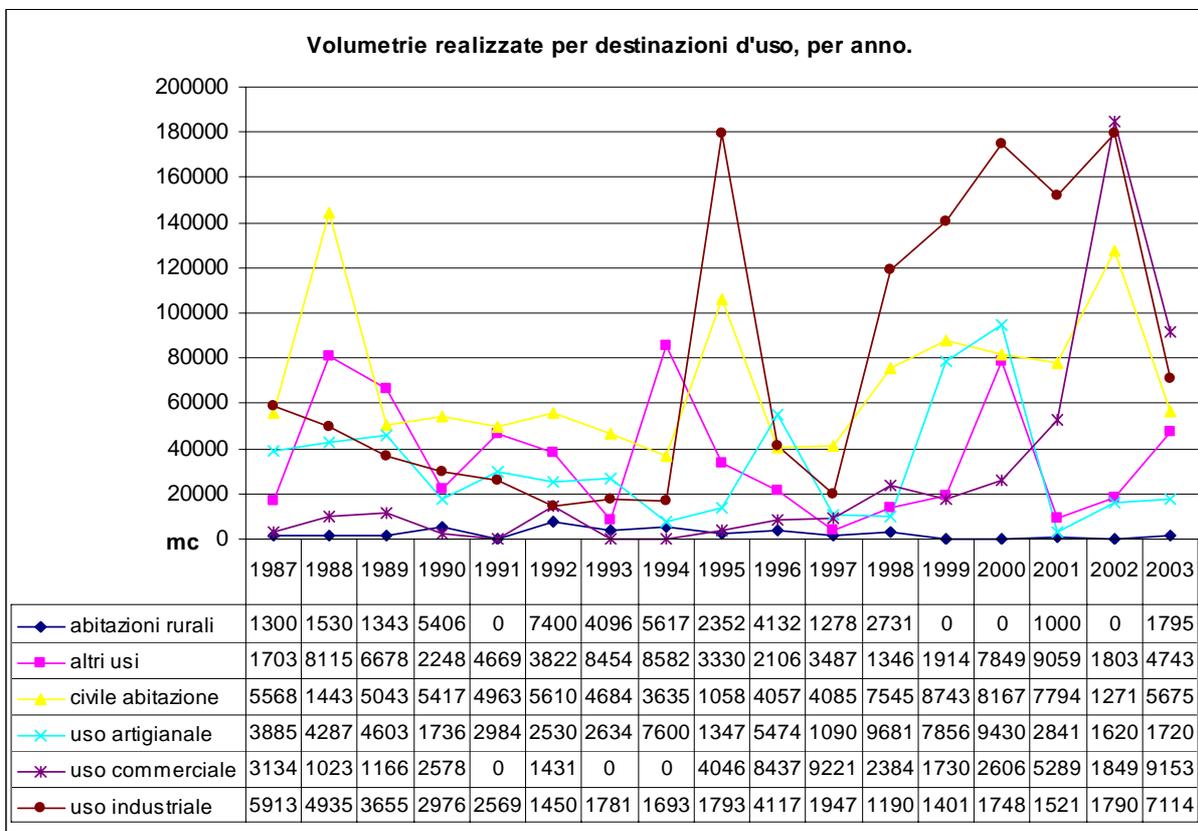
### Letture e interpretazione dati

Monitorare l'andamento dell'edificato ha un'importanza strategica dal punto di vista ambientale, in quanto l'aumento di suolo occupato - e quasi sempre impermeabilizzato - influisce pesantemente sul deflusso delle acque superficiali, sull'aumento della temperatura a bassa quota nelle aree abitate (il cosiddetto fenomeno "isola di calore"), sui consumi energetici e di acqua potabile, sul carico apportato alle reti tecnologiche (si pensi alle fognature) e sulla mobilità delle nuove aree di espansione. Con il presente indicatore si può fornire un'informazione quantitativa del fenomeno, rimandando ad altri approfondimenti l'aspetto più qualitativo di come far conciliare lo sviluppo edilizio con la protezione dell'ambiente e la qualità della vita.

Dal 1987 al 2003 le pratiche edilizie, per interventi che comportano volumetrie sopra i 100 mc, sono state 912, di cui 691 richieste di nuove costruzioni e 221 richieste di ampliamenti. Come visualizzato nel grafico "suddivisione delle pratiche", quasi la metà hanno riguardato la tipologia civile abitazione; occorre specificare che nella categoria "altri usi" sono comprese diverse tipologie quali servizio pubblico, ospedale, direzionale, purtroppo non disaggregabili.

Considerando i volumi edificati, il 60% delle destinazioni d'uso realizzate negli ultimi 16 anni riguardano "uso industriale" (1.326.211 mc) e "civile abitazione" (1.187.265 mc), per un totale edificato di 4.155.993 mc. Osservando il trend annuale, il settore "uso industriale" ha avuto un forte incremento a partire dal 1998, il settore "civile abitazione" ha mantenuto un trend più costante con picchi negli anni 1988, 1995 e 2002; il settore "uso commerciale" ha registrato un incremento a partire dal 2000, il settore "uso artigianale" ha subito una forte spinta negli anni 1999 e 2000, il settore "altri usi" mostra un andamento variabile, al quale però non è possibile ricondurre l'influenza delle singole tipologie che compongono questa destinazione d'uso; marginale risulta il contributo della destinazione d'uso "abitazioni rurali".





### **Interventi di edilizia sostenibile**

Nel territorio del Comune di Jesi è in fase di realizzazione un edificio di 16 alloggi progettato seguendo criteri ed utilizzando tecnologie bio-ecologiche. Questo intervento, già di per se importante se consideriamo la valenza ecologico-ambientale, assume maggiore significato per il fatto di essere di tipo pubblico. Infatti la commissione del progetto si deve al Consorzio Regionale C.R.I.A.C.P., attraverso l'istituzione di un "Concorso Nazionale per la progettazione di un edificio pubblico di 16 alloggi con tecnologie bioecologiche".

Questi tipi di interventi sono importanti perché dimostrano che metodiche costruttive innovative come quelle della bioedilizia, finora considerate esclusive di privati, possono invece essere applicate anche all'edilizia pubblica. Sarebbe possibile quindi incentivare tali tipologie di interventi andando ad agire sugli strumenti preposti quali il Regolamento Edilizio e il Piano Regolatore.

Il rilascio della concessione edilizia è avvenuto il 18 settembre 2001, i lavori sono iniziati il 20 maggio 2002 ed il tempo di realizzazione dell'opera calcolato in 3 anni. Non essendo ancora concluso, si riportano gli aspetti salienti che emergono dal progetto definitivo.

La struttura è composta da 2 piani fuori terra di 580 m<sup>2</sup> ognuno, per un volume totale fuori terra di 5700 m<sup>3</sup>, ed un piano interrato per il parcheggio degli automezzi.

### **BIOCOMPATIBILITA' ED ECOSOSTENIBILITA' AMBIENTALE**

Il primo livello di funzionalità applicabile a tale progetto è stato il raggiungimento degli standard minimi ecologici. Tali standard sono raggiungibili in un organismo edilizio, solo se si riescono a coniugare insieme i tre parametri fondamentali di qualità bioecologica che sono energia, ambiente e salute, al fine di ottenere il benessere psicofisico di chi vi abita.

Questi concetti si traducono, all'atto pratico, in soluzioni costruttive ed impiantistiche oramai ben individuate e definite nella pratica bioedile, e che in tale progetto trovano applicazione per l'80% dei casi e vengono suddivise in funzione dei parametri di qualità bioecologica e dei diversi spazi costituenti un edificio, ovvero spazio esterno, di confine e interno.

Elenchiamo di seguito alcune delle soluzioni costruttive e progettuali utilizzate:

Il lotto assegnato presentava una disposizione non ottimale dal punto di vista bioclimatico, in quanto uno dei lati lunghi era prospiciente il lato sud-ovest e quindi era troppo esposto al surriscaldamento estivo durante le ore più calde; si è cercato dunque di orientare gli affacci principali degli appartamenti più verso sud, disaggregando il corpo di fabbrica in diversi tronconi collegati da vani scale. Dal punto di vista distributivo si è cercato di posizionare i blocchi di servizio sul lato rivolto a nord, sul quale si sono per quanto possibile limitate le aperture, cercando viceversa di prendere il massimo della luce dal lato opposto.

Sono da segnalare l'utilizzo di sistemi passivi di controllo e la regolazione del microclima interno, come la scelta di murature con differenti caratteristiche di inerzia termica a seconda dell'esposizione: a nord si utilizzerà laterizio alveolato da 30 cm di spessore con all'esterno un rivestimento di mattoni da 12 cm, garantendo una notevole inerzia termica; a sud invece un laterizio alveolato di 25 cm. Altri sistemi passivi sono: copertura a doppia falda dei blocchi degli appartamenti realizzata con tecnica del tetto ventilato che permette un ottimo rinfrescamento passivo estivo; l'utilizzo di vetri con differenti caratteristiche di emissività, trasmissione luminosa e di fattore solare, a seconda dell'orientamento.

Per quanto riguarda invece i sistemi cosiddetti attivi, ovvero pannelli solari per il riscaldamento dell'acqua e celle fotovoltaiche per produrre energia elettrica, è stata prevista l'installazione di tali tecnologie in varie zone dell'edificio.

Sono stati inoltre presi degli accorgimenti per l'impianto elettrico: per limitare l'esposizione ai campi elettromagnetici indotti, si è evitata la classica disposizione ad anello dei cavi ricorrendo ad una collocazione delle linee di alimentazione a stella; per la zona notte si prevede l'adozione di un disgiuntore elettrico che garantisce una tensione di corrente, quando non si utilizza energia come di notte, di 10 volt rispetto ai 220 volt.

Per l'impianto di riscaldamento è prevista una soluzione centralizzata, che garantisce un'efficienza maggiore delle singole caldaie per unità abitativa, con contabilizzatore di calore per ogni appartamento; la diffusione del calore si effettuerà con impianto a battiscopa che garantisce, a parità di comfort, una temperatura d'esercizio - e quindi un consumo di gas ridotto - rispetto ai classici impianti radianti.

## Aziende con Sistema di Gestione Ambientale [RSA]

### Fonte dati

- o Sincert
- o Sito confindustria "EcoMarche"
- o Sito Ministero dell'Ambiente "Comitato Ecoalbel - Ecoaudit"

### Possibili target di sostenibilità

Promuovere i Sistemi di Gestione Ambientale, sensibilizzando le imprese sui vantaggi ottenibili e usufruendo dei finanziamenti messi a disposizione

### Indicatori correlati

- o Tendenze attività economiche
- o Consumi di energia elettrica
- o Consumi di gas
- o Consumi idrici per tipologia di utenza
- o Produzione di rifiuti speciali

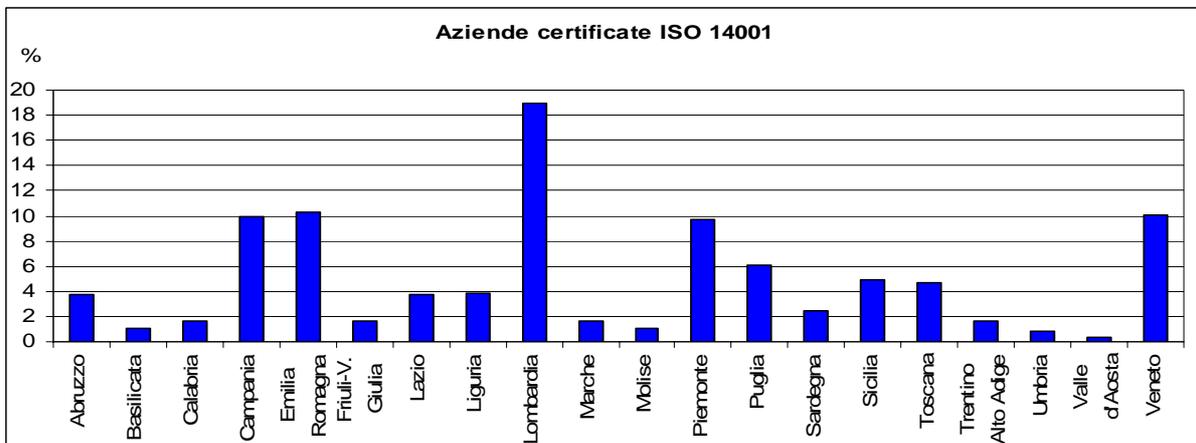
### Letture e interpretazione dati

Attualmente nel comune di Jesi le aziende che hanno adottato un Sistema di Gestione Ambientale (SGA), secondo il modello ISO 14001, sono 7, mentre non risultano aziende registrate secondo il modello EMAS, anche se alcune sono in fase registrazione (come la Jesi Energia S.p.a.). La scarsa diffusione dei Sistemi di Gestione Ambientale è comunque riscontrabile a livello regionale: le aziende che hanno adottato un Sistema di Gestione Ambientale ISO 14001 nelle Marche sono 62, di cui 30 nella provincia di Ancona (dati Sincert 29/02/2004), mentre a livello nazionale risultano 2.405 aziende certificate ISO 14001, di cui la maggior parte al nord Italia (il 19% in Lombardia).

Più basse sono le cifre delle aziende che si sono registrate EMAS: a livello Nazionale risultano 202, solo 3 nella Regione Marche (una in provincia di Ancona)

Una nota positiva è la recente Scuola EMAS promossa dalla Camera di Commercio di Ancona, che rappresenta il primo esempio, a livello europeo, di scuola per Verificatori Ambientali Singoli per "micro imprese".

Una possibile via da percorrere per diffondere i SGA è rivolgere il prodotto alle aziende che già sono in possesso di una certificazione ISO 9001 (certificazione della qualità dei sistemi di gestione): dalla banca dati del Sincert (in data 31/03/2003) a Jesi 66 aziende sono già certificate ISO 9001 (a livello nazionale le aziende certificate risultano 68.884, di cui 1,55% nella Regione Marche, contro il 22,25% della Regione Lombardia).



### **Strutture locali per la diffusione dei Sistemi di Gestione Ambientale**

Nel corso degli anni '90, si sono affermati due schemi di gestione ambientale: la certificazione secondo lo standard internazionale ISO 14001 e la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), recentemente aggiornato dal Regolamento 761/01/CE (EMAS II). La definizione dei sistemi di gestione ambientale, applicabili a tutte le società, aziende, imprese, autorità locali e governative, istituzioni pubbliche o private, ha l'obiettivo di promuovere il continuo miglioramento da un punto di vista ambientale e sociale delle attività, facendo sì che le autorità, le imprese e le organizzazioni locali si impegnino a controllare e migliorare le loro prestazioni ambientali e sociali e ad informare il pubblico in merito. Un aumento nell'utilizzo dei suddetti strumenti è anche indice del grado di innovazione nella gestione, nell'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale, ed economie di processo a livello locale.

In Italia è stato avviato il progetto "Rete territoriale per la diffusione di EMAS/SGA" con l'obiettivo di costruire un sistema attivo che porti la certificazione EMAS sul territorio, al fine di diffondere le logiche, le procedure, le innovazioni, le opportunità di miglioramento ambientale e le capacità di innescare un meccanismo di competizione sul mercato. La rete è composta da un focal point centrale, da nodi regionali e da punti EMAS/SGA. Il focal point centrale è il Comitato interministeriale Ecolabel-Ecoaudit istituito presso l'ANPA ed ha il compito di coordinare a livello centrale l'attività di promozione di Emas; ad esso partecipano: ANPA, Comitato Emas Italia, rappresentanti dell'ARPA-APPA, Confindustria, CNA, Sindacati, Unioncamere. L'ARPA MARCHE è stata riconosciuta come Nodo Regionale della rete con approvazione del Consiglio delle Agenzie Ambientali del 28/04/1999. L'ARPAM ha il compito e la funzione di realizzare la rete, istituire una collaborazione sistematica con il focal point e con i punti EMAS/SGA, per favorire la circolazione delle informazioni e della documentazione relativa alle iniziative in corso e in progetto.

Il Governo Italiano con la Legge 93/01 "Disposizioni in campo ambientale" ha fornito una prima significativa risposta, infatti per le aziende certificate EMAS ha previsto la possibilità di sostituire il rinnovo delle autorizzazioni in materia di emissioni in atmosfera, gestione di rifiuti, di approvvigionamenti e scarichi idrici e della Autorizzazione Ambientale Integrata prevista dal D.Lgs. 372/99 con una semplice autocertificazione resa alle autorità competenti accompagnata da una copia del certificato di registrazione EMAS.

Nella prospettiva di creare figure professionali qualificate a supporto delle piccole e medie imprese che intendono aderire ad EMAS, il Comitato interministeriale Ecolabel-Ecoaudit, con il supporto tecnico dell'ANPA, ha definito un Progetto di Scuola Nazionale per Consulenti e Revisori EMAS.

La struttura della scuola si articola in un Comitato Tecnico Scientifico Nazionale ed in un Comitato Tecnico Scientifico Locale, con capo gruppo la Camera di Commercio di Ancona. Il Comitato Tecnico Scientifico Locale è composto dai rappresentanti degli organismi finanziatori - C.C.I.A.A., Comune, Provincia, Regione - e dai rappresentanti dell'Università degli Studi di Ancona, dell'ARPAM, dell'Assindustria per il settore industria, della CNA per la rappresentanza delle piccole e medie imprese, della Confartigianato per il settore Artigiano e della Federazione Prov. le Coltivatori Diretti per il settore agricolo. Cofinanziatori dell'iniziativa sono: il Comune di Ancona, la Provincia di Ancona, la Regione Marche e la Banca delle Marche.

## Stabilimenti a rischio di incidente rilevante [RSA]

### Fonte dati

Banca dati del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

### Possibili target di sostenibilità

Garantire il miglioramento continuo del Sistema di Gestione della Sicurezza

### Indicatori correlati

- o Aziende con Sistema di Gestione Ambientale

### Letture e interpretazione dati

L'impatto ambientale degli stabilimenti industriali è legato, oltre che alla loro localizzazione e all'eventuale presenza di centri abitati o di zone vulnerabili nelle vicinanze, anche alla pericolosità intrinseca dei processi produttivi impiegati e dalle sostanze utilizzate. Per fornire un quadro completo della pressione esercitata dal settore industriale, è indispensabile valutare anche l'incidenza dei settori produttivi che comportano i maggiori rischi per l'ambiente, con particolare riferimento alle aziende che rientrano nell'ambito di applicazione della normativa sui "stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

Sono considerati tali gli stabilimenti che, sia per tipo e quantitativo di sostanze pericolose impiegate sia per processi produttivi utilizzati, rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 334/99, che recepisce i disposti della Direttiva 96/82/CE conosciuta comunemente come "Direttiva Seveso II".

L'ambito di applicazione della normativa è relativo a tutti gli stabilimenti dove sono presenti, in deposito e/o in lavorazione, sostanze pericolose in quantità superiore ai valori riportati nell'Allegato I del D.Lgs. n. 334/99, indipendentemente dai processi produttivi impiegati.

La peculiarità della Seveso II consiste nella forte responsabilità che hanno i gestori degli stabilimenti che rientrano nelle categorie di rischio più elevate, in quanto sono tenuti a dichiarare formalmente precisi impegni mediante l'emissione del documento di Politica di previsione dei rischi di incidente rilevante e a darne attuazione implementando un Sistema di Gestione della Sicurezza improntato sul concetto del miglioramento continuo.

A Jesi risulta un'unica azienda iscritta nell'inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti (aggiornato a ottobre 2003): la Golden Gas per l'attività di deposito di gas liquefatti. A livello regionale risultano nell'inventario 13 stabilimenti, di cui 8 nella Provincia di Ancona.

## Intensità turistica [RSA]

### Fonte dati

Servizio Turismo e Servizio Sistema Informativo Statistico – Regione Marche

### Possibili target di sostenibilità

Le linee guida dettate da norme e accordi internazionali, propongono come obiettivo generale per il settore turistico la promozione della funzione di tutela ambientale del turismo attraverso:

promozione dell'offerta di forme di turismo sostenibile e promozione dello strumento della certificazione ambientale nel settore turistico

### Indicatori correlati

- Consumi idrici per tipologia di utenza
- Depurazione dei reflui
- Consumi di energia elettrica
- Consumi di gas naturale
- Produzione di rifiuti urbani

### Letture e interpretazione dati

Il turismo, oltre essere una risorsa economica per un territorio, si pone anche come fattore di pressione ambientale, in quanto l'incremento degli utenti dei servizi – acqua, energia, rifiuti – si somma ai consumi della popolazione; è necessario quindi capire quali sono i periodi di maggior intensità, in modo che l'offerta ricettiva di Jesi si in grado di coprire non solo la richiesta di soggiorno, ma anche le necessità di servizi senza stressare le risorse del territorio.

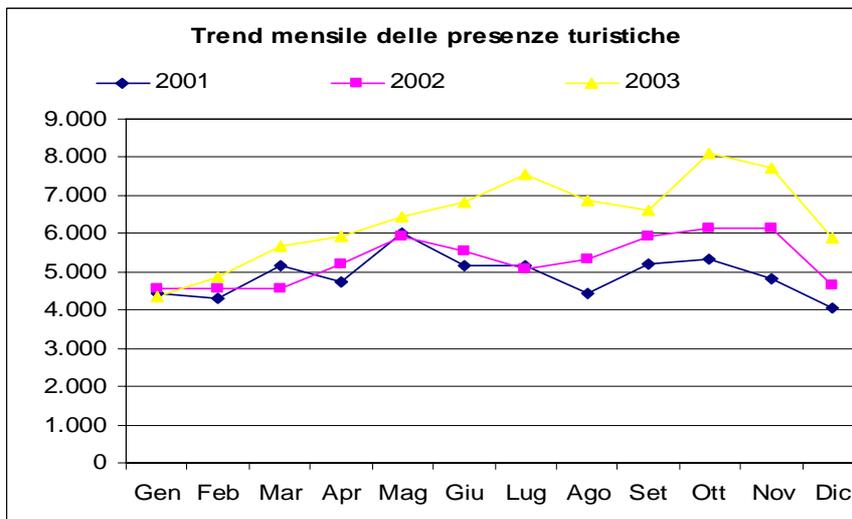
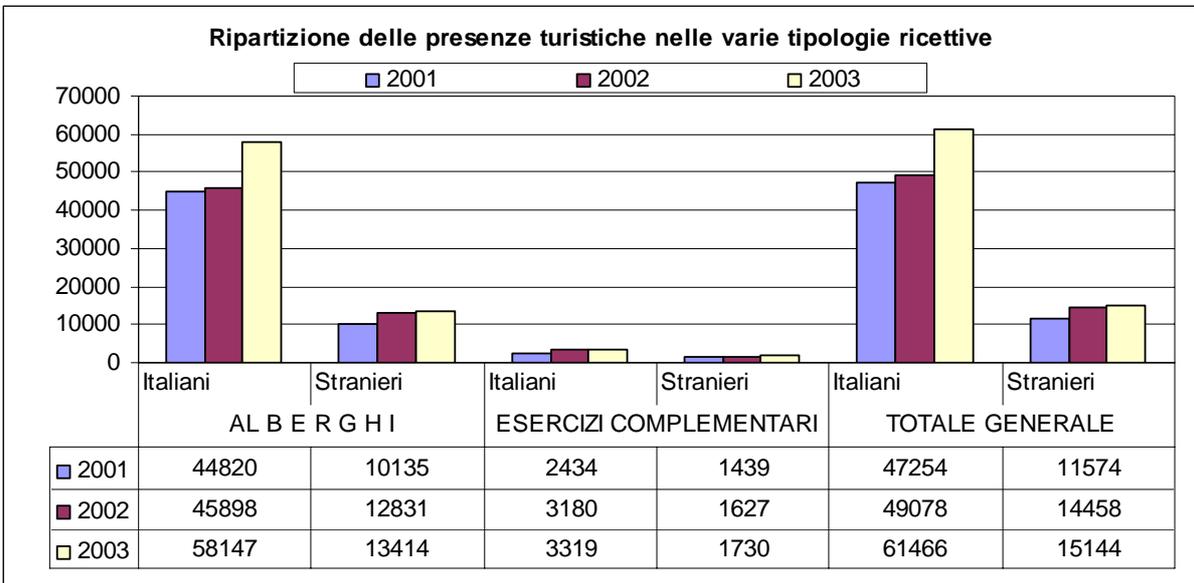
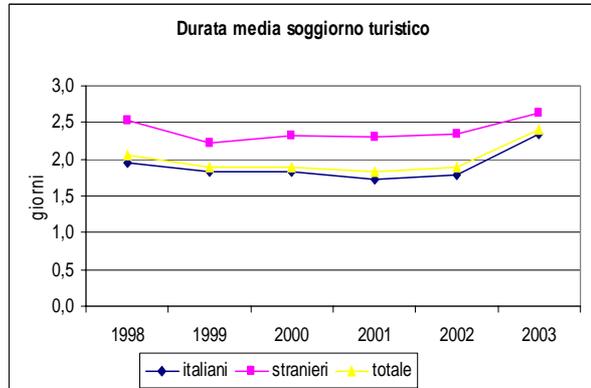
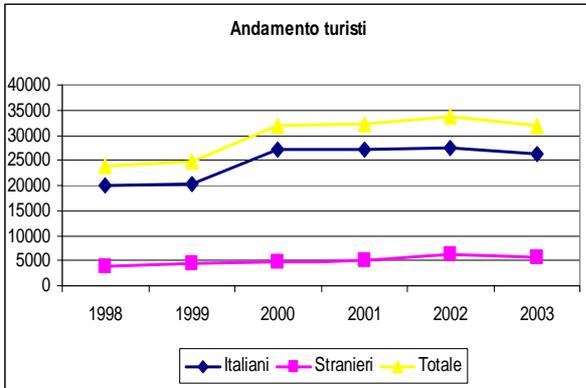
Analizzando l'andamento del turismo<sup>37</sup>, emerge come dal 1998 al 2003 il numero dei turisti sia cresciuto in termini di arrivi passando da 24.000 a 32.000, mentre la durata del soggiorno si mantiene costante a circa 2 giorni, tranne per il 2003 che registra un incremento pari a 2.4 giorni in media di soggiorno. I turisti italiani rappresentano circa 80% del totale, anche se mediamente soggiornano di meno degli stranieri, come emerge dal grafico sulla "durata media del soggiorno".

Gli esercizi ricettivi sono suddivisi in alberghieri e complementari. Gli esercizi alberghieri, che comprendono gli alberghi e le residenze turistico alberghiere, risultano essere la tipologia di soggiorno predominante, soprattutto per gli italiani (circa 80% dei turisti che alloggiano in albergo).

Gli esercizi complementari che comprendono campeggi, alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale, alloggi agrituristici ed altri esercizi, coprono circa il 6% dei soggiorni.

La distribuzione delle presenze turistiche nei diversi mesi dell'anno mostra un trend di affluenza abbastanza omogeneo per gli ultimi tre anni, ma con un numero maggiore di turisti nel 2003. Il picco maggiore negli ultimi due anni si è avuto nel mese di ottobre, in concomitanza dell'apertura della stagione lirica.

<sup>37</sup> Per turista si intende colui che passa almeno 24 ore in una località, alloggiando in una struttura ricettiva; gli arrivi rappresentano il numero di turisti, mentre la presenza i giorni che soggiornano: dal rapporto emerge la durata media del soggiorno; nei dati disponibili non sono considerati gli escursionisti (coloro che passano meno di 24 ore in una località e non alloggiando in una struttura ricettiva).



## **ALLEGATI**

### **Resoconto delle giornate di lavoro del Forum di Agenda 21 Locale Presentazione e condivisione degli indicatori**

#### **1° Focus group: Martedì □ Aprile 2004 – Presentazione indicatori**

##### **Premessa**

Martedì 6 aprile si è tenuto, presso la Sala Convegni, l'incontro di approfondimento relativo agli indicatori per il I° Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (RSA) e per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PRG del Comune di Jesi, dando avvio alla fase partecipata del Processo di Agenda 21 Locale di Jesi. All'incontro erano presenti l'Assessore all'Urbanistica e Ambiente Daniele Olivi, i consulenti per Agenda 21 e VAS, vari rappresentanti dell'ente e rappresentanti di diverse associazioni (di categoria, sindacali, del mondo del volontariato, ambientaliste, ecc..) nonché singoli cittadini. Durante l'incontro è stata presentata la bozza degli indicatori proposti, sottolineandone l'importanza e la valenza ai fini sia del RSA che della VAS. Si è colta inoltre l'occasione per presentare il progetto di Contabilità Ambientale, illustrato dalla responsabile Dott.ssa Clementina Chieffo.

I partecipanti hanno partecipato attivamente chiedendo chiarimenti e suggerendo possibili approfondimenti, come riportato nel presente documento. Si ricorda che in data.....è previsto un ulteriore incontro per la condivisione finale degli indicatori.

##### **Verbale**

**Daniele Olivi**, Assessore all'Urbanistica e Ambiente – Inizia i lavori con un saluto ai partecipanti e illustrando il carattere innovativo del processo che il Comune di Jesi ha intrapreso a partire dalla variante al Piano Regolatore Generale Comunale, che si fonda sulla partecipazione e sulla sostenibilità del processo. La partecipazione è stata garantita a partire dagli incontri per la costruzione del Piano Strategico, attualmente in fase avanzata, e verrà garantita ancora durante tutto il processo di Agenda 21 Locale. Agenda 21 è uno strumento che nasce durante la Conferenza ONU su Ambiente e Sviluppo tenutosi a Rio De Janeiro nel 1992 e che l'Amministrazione ha deciso di adottare nel 2002. Già dal mese di novembre i consulenti hanno iniziato un percorso dentro la macchina comunale, per la ricognizione della cosiddetta Agenda 21 Inconscia, ovvero di tutti quei progetti verso la sostenibilità che l'Amm.ne aveva avviato precedentemente alla sottoscrizione della Carta di Aalborg e all'adesione formale alla Campagna europea città sostenibili. La ricognizione da parte dei consulenti ha riguardato anche la ricerca di tutti quei dati necessari per la redazione del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (RSA). Il tema odierno riguarda infatti lo stato dell'ambiente, in particolare gli indicatori, i quali rappresentano strumenti di misura dello stato del nostro territorio.

**Andrea Valentini**, consulente Agenda 21 VAS - Sottolinea come la scelta dell'Amm.ne del Comune di Jesi di attivare contemporaneamente Agenda 21 Locale, Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e Piano Strategico<sup>38</sup> sia importante e presupponga un grande sforzo di integrazione. Gli indicatori rappresentano un anello di congiunzione importante per la comunicazione tra i diversi

<sup>38</sup> Per approfondimenti si rimanda al documento istruttorio.

strumenti; Valentini ha inoltre sottolineato come gli indicatori per il RSA indicano l'andamento verso la sostenibilità, mentre gli indicatori per la VAS, dimensionati sul territorio, forniscono uno strumento di valutazione della pianificazione territoriale.

**Tarcisio Porto**, consulente Agenda 21 VAS – Presenta le tappe fondamentali del processo di Agenda 21 Locale, soffermandosi sul ruolo degli indicatori e sui criteri di scelta degli stessi, basati sul modello DPSIR (Determinante – Pressione – Stato – Impatto – Risposta) predisposto dall'OCSE e in seguito perfezionato e integrato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA).

**Clementina Chieffo**, consulente per la Contabilità Ambientale - Presenta il lavoro per la messa a punto del bilancio ambientale dell'ente e sulle opportunità che offre.

**Tarcisio Porto** - Illustra la bozza degli indicatori per RSA e VAS invitando i partecipanti a condividere ed eventualmente integrare il quadro degli indicatori proposti, inviati in allegato alla lettera d'invito per l'incontro odierno.

**Belfiori Davide**, WWF Responsabile Oasi Ripa Bianca – Ritiene necessario, per l'area tematica Natura e Biodiversità, che l'indicatore "Tipologie ed estensioni delle aree protette" contenga un riferimento specifico alle aree SIC (Siti di Interesse Comunitario) e alle ZPS (Zone a Protezione Speciale). Altri indicatori da approfondire:

- Riqualificazione ecologica del terreno agricolo;
- Frammentazione ecologica: connessione fra aree verdi;
- Rete idrografica secondaria (fossi, canali irrigui)
- Percentuale di aree degradate rinaturalizzate (cave, discariche, ecc..)

**Garini**, Rappresentante Federcaccia - Ritiene importante che oltre al quadro sullo stato del territorio urbano venga posta anche attenzione sul quadro del territorio extra-urbano, in quanto il comune di Jesi si estende per 10.769 ha dei quali solo circa 1.000 ha di territorio urbano.

Garini consiglia anche di analizzare come si è trasformato il fiume nell'arco di degli ultimi 30 anni; comunica inoltre che Federcaccia sta realizzando un documentario sullo stato di conservazione del fiume. Altri Indicatori da approfondire:

- Superficie impermeabilizzata;
- Stato attuale dei fossi e dei fiumi (i fossi sono tutti abbandonati, o otturati o senza vegetazione);
- Scoline e canalizzazioni delle acque;
- Deflusso delle acque dalle scoline in campagna;
- Distanza di rispetto dalle sponde dei fiumi (in riferimento alla Legge 523/1994);
- Numero di fossi demaniali rientranti nel Comune di Jesi;

**Vincenzo Russo**, Legambiente Jesi - Pone l'attenzione sul fatto che il territorio, sempre più antropizzato, ha bisogno di centri polivalenti in cui si possano mettere in campo condivisioni di stili di vita diversi e che forniscano indicazioni su ciclo delle acque, rifiuti (in particolare su Raccolta Differenziata). Russo spiega anche che Legambiente ha attuato un'indagine sui bambini nelle scuole, indagine che ha prodotto un manuale di monitoraggio ambientale del territorio.

**Rosa Meloni**, Dirigente scolastico - Chiede se all'interno delle attività economiche possa essere inserita l'attività scolastica, ovvero se ai fini della VAS la rete scolastica, e i relativi servizi annessi, possano rientrare in un'analisi di Valutazione Ambientale Strategica.

**Rossano**, cittadino di Jesi - Ritiene che le attività economiche dovrebbero esistere in funzione del miglioramento della qualità della vita e che gli indicatori di misura siano molto interessanti, soprattutto se riferiti ai bilanci etici che presuppongono una maggiore trasparenza.

**Daniele Olivi** - Relativamente alla contabilità dell'ente spiega che successivamente alla predisposizione della Contabilità Ambientale seguirà, come mandato di questa Amm.ne, la predisposizione di un bilancio sociale o etico.

**Vittorio Massaccesi** - Chiede se nell'ambito dell'elenco degli indicatori proposti possa in qualche modo rientrare anche l'aspetto estetico degli interventi ed eventuali metodi per il recupero qualitativo delle strutture edilizie.

**Sauro Mosca**, Legambiente Jesi - Il suo intervento è mirato al tema delle piste ciclabili. Porta l'esempio della pista realizzata lungo il fiume, a suo parere sottoposta a rischio di allagamento, considerando inadeguato il tipo di copertura in ghiaia. Mosca sottolinea che le piste andrebbe realizzate con materiale più idoneo ma soprattutto che le piste ciclabili servano di più all'interno della città, dove la gente è scoraggiata ad usare la bicicletta a causa del traffico. Mosca pone in seguito l'attenzione sulla questione delle aree di esondazione e del rischio conseguente all'impermeabilizzazione dei suoli; propone di inserire come indicatore: il numero di incidenti stradali.

**Paolini Stefano**, cittadino - Ritiene che una forte criticità della città di Jesi sia determinata dalla mobilità, poco adatta alla città: in alcune zone il traffico viene canalizzato in strade molto strette e carenti di marciapiede (es. Via Zara).

**Ambra Ricciarelli**, Rappresentante del Comitato del Telefono Azzurro - A suo parere il passaggio degli aerei sopra Jesi è fortemente aumentato e propone di inserire un indicatore per monitorarli. Altra criticità che andrebbe a suo parere analizzata riguarda la larghezza di alcuni passaggi sulle strade che molto spesso non permettono il passaggio con carrozzine per bambini o per portatori di handicap.

**Bifani**, Confcommercio - Ritiene che rispetto al quadro degli indicatori venga trascurato il Centro Storico, in particolare le attività produttive all'interno dello stesso. Per il tema della mobilità considera prioritario monitorare:

- il numero di auto che ogni giorno arrivano all'interno del territorio comunale dall'esterno, per valutare il grado di attrazione offerto dalla città;
- la disponibilità di parcheggi.

**Paolo Carotti**, Consulente per l'inquinamento acustico del Comune di Jesi - Pone l'attenzione sugli indicatori relativi al tema Rumore, in particolare:

- Per l'indicatore "Territorio urbano in zona acustica inferiore alla IV° classe" propone di sostituirlo con "Territorio urbano in zona acustica inferiore a 60 decibel";
- "Numero ed estensione di aree a moderazione estensiva del traffico": è un indicatore che meglio funzionerebbe per un Piano di risanamento acustico, piuttosto che per la situazione attuale;
- "Velocità per tipologia nelle strade a maggiore scorrimento" è un indicatore poco adatto, mentre andrebbe inserito un indicatore riguardante la "qualità di protezione acustica degli edifici";
- "Numero interruzioni del manto stradale": per la realtà di Jesi ritiene più adatto monitorare quanti Km di asfalto poroso vengono realizzati negli anni.
- Ulteriore indicatore da inserire potrebbe essere:
- "Monitoraggio del clima acustico presso i ricettori sensibili (scuole , ospedali, ecc..)

**Meloni Rosa** - Ritiene importante verificare lo stato delle fonti di approvvigionamento di acqua, e il loro eventuale inquinamento;

**Vincenzo Zenobi** - Pone l'attenzione sulla dimensione spaziale e temporale degli indicatori, ritenendo importante considerare un livello di disaggregazione territoriale più dettagliato rispetto a quello comunale e la possibilità di confrontare serie storiche dei dati.

**Parroco del Duomo** - Evidenzia la criticità derivante dalla forte presenza di barriere architettoniche disseminate su tutto il territorio comunale.

164

In chiusura l'Assessore Olivi ringrazia, anche a nome del Sindaco, tutti i partecipanti per aver apportato ciascuno le proprie esperienze all'incontro odierno; ricorda che Rapporto Stato Ambiente e il percorso del Piano Strategico si concluderanno entro giugno e che forniranno indicazioni per la definizione del Piano Idea per la variante al Piano Regolatore della città.

**Nota:**

Il documento istruttorio contenente il quadro degli indicatori è consultabile sul sito web del Comune al seguente indirizzo: [http://www.comune.jesi.an.it/pianostrategico/forum\\_a21.htm](http://www.comune.jesi.an.it/pianostrategico/forum_a21.htm)

## 2° Focus group: Giovedì □ Aprile 2004 – Condivisione indicatori

### Premessa

Giovedì 6 maggio si è tenuto, presso la Sala Convegni, il secondo incontro di approfondimento relativo agli indicatori per il 1° Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (RSA) e per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PRG del Comune di Jesi. All'incontro erano presenti l'Assessore all'Urbanistica e Ambiente Daniele Olivi, i consulenti per Agenda 21 e VAS, vari rappresentanti dell'ente e rappresentanti di diverse associazioni (di categoria, sindacali, del mondo del volontariato, ambientaliste, ecc..) nonché singoli cittadini.

A seguito della presentazione della bozza degli indicatori, tenuta durante l'incontro del 6 aprile, si è proceduto nella giornata odierna alla condivisione degli indicatori da parte dei partecipanti al Forum.

### Verbale

**Daniele Olivi**, Assessore all'Urbanistica e Ambiente – Dopo il saluto ai partecipanti, fa presente che in concomitanza si tiene ad Ancona il Forum dell'Agenda 21 provinciale, Progetto Peter Pan, per cui sicuramente molti tra gli attori invitati si sono divisi tra i due Forum.

Olivi evidenzia l'importanza strategica della scelta di indicatori per valutare lo stato di salute dell'ambiente e delle politiche ambientali; a tal fine l'Amm.n. si sta impegnando a mettere "in rete" le informazioni disponibili sullo stato delle risorse ambientali.

**Tarcisio Porto**, consulente Agenda 21 VAS – Ricorda quanto il problema del reperimento dei dati risulti spesso complicato, per la varietà dei soggetti detentori delle informazioni (enti pubblici, società di servizi, agenzie territoriali...) e per la mancanza di omogeneità nel trattamento delle stesse, sia al livello locale che nazionale.

Per Jesi si è giunti ad una fase di verifica dei dati per la redazione del RSA, ed è quindi necessaria una fase di condivisione degli indicatori con gli attori locali, come previsto dal processo Agenda 21. Gli indicatori, ricorda Porto, sono da interpretarsi come sentinelle dello stato della qualità dell'ambiente, e monitorate periodicamente, misurano l'efficienza delle politiche adottate.

Porto procede con l'analisi dei singoli indicatori, raggruppati per temi, illustrando le informazioni sulla reperibilità dei dati e sulla loro fattibilità. Terminata questa fase di descrizione, invita i partecipanti a dare il proprio contributo sulla base dell'analisi percettiva.

**Claudio Stronati**, AIDO – Evidenzia il problema della qualità e quantità della risorsa idrica, anche a fronte della continua edificazione e quindi del rilascio di nuove concessioni, in assenza di una oculata gestione della risorsa.

**Paolini Stefano**, cittadino – Allacciandosi a quanto detto dal Presidente dell'AIDO, sottolinea come l'Amm.n. avrebbe potuto rendere obbligatoria l'installazione, almeno nei nuovi insediamenti, della doppia condotta per le acque e come i territori attorno a Jesi, presentino il problema della bassa fertilità dei terreni, in seguito all'utilizzo eccessivo di concimi e antiparassitari chimici.

**Massimo Fiordelmondo**, Presidente del Consiglio Comunale – Espone i suoi dubbi relativamente al dato relativo alla dispersione di risorsa idrica lungo le condotte (il dato fornito da Gorgovivo

Multiservizi si aggira intorno al 30%); Fiordelmondo asserisce che per non allarmare la popolazione dobbiamo essere sicuri di come viene restituito questo dato, (se comprensivo delle perdite fisiologiche, del non fatturato); sottolinea inoltre la necessità di evidenziare il discorso della fitodepurazione, già attiva oggi nel nuovo impianto gestito da Gorgovivo Multiservizi.

**Daniele Olivi**– Ricorda che a Senigallia ad esempio le perdite sono dell'ordine del 40% sul totale del distribuito.

**Fulvia Ciattaglia**, Funzionario Ufficio Ambiente – La scelta degli indicatori è squisitamente politica e il ruolo del Forum potrebbe essere quello di proporre a Gorgovivo di effettuare investimenti che permettano in futuro di conoscere il dato relativo a ciò che oggi non viene fatturato.

**Paolini Stefano** – Ricorda ai partecipanti che al tempo della messa in funzione della centrale turbogas, si parlò di teleriscaldamento e che se tale sistema fosse stato veramente realizzato oggi avremmo sicuramente una diminuzione delle PM10 nell'aria e non ci sarebbe bisogno di ricorrere al provvedimento delle targhe alterne, (fermando anche la circolazione delle autovetture a metano, il cui acquisto a suo parere andrebbe incentivato come anche l'acquisto di autovetture EURO 3 e EURO 4).

**Daniele Olivi** – In risposta all'intervento di Paolini ricorda che la volontà dell'Amm.ne è sicuramente quella di promuovere una sensibilizzazione al non utilizzo della vettura, che in passato è stata del tutto assente, e che senza dubbio attraverso l'intervento delle targhe alterne è stata sicuramente perlomeno attivata; ricorda che l'iniziativa si è realizzata d'intesa con la Regione e la Provincia, con le quali è attiva una concertazione per adottare una linea d'azione comune per risolvere il problema dei superamenti dei limiti del PM10; occorre inoltre considerare che alcune scelte dell'amministrazione, quali sostituire i semafori con le rotatorie, aumentare le zone pedonali della città, contribuiscono ad abbassare l'immissione di inquinanti nell'aria.

Olivi ricorda inoltre che l'Amm.ne da parte sua ha convertito tutto il parco mezzi (circa 80 mezzi) di proprietà comunale al biodiesel e che in ogni caso il problema delle PM10 non è facilmente risolvibile a livello locale ma andrebbe affrontato a livello d'area vasta.

Infine l'Assessore informa che per il mese di settembre si sta studiando la realizzazione pratica di tutta una serie di iniziative volte alla diminuzione dell'auto privata, come car sharing, car pooling, bollino blu, ecc.. Per quanto riguarda il blocco della circolazione (comprese le auto a metano), ricorda che è stata una scelta fatta di comune accordo con la Provincia, per rispondere adeguatamente alla normativa che prevede, dal 2005, provvedimenti da parte delle amministrazioni nel caso si verificano più di 35 superamenti del valore soglia delle PM10.

Per quanto riguarda la Turbogas, l'Assessore conferma che la convenzione fatta dall'Amm.ne precedente prevedeva il riutilizzo del vapore in eccesso per il teleriscaldamento, ma dagli studi di fattibilità emerge una non convenienza nel trasportare il vapore fino alla città; si sta invece valutando la possibilità di riutilizzare tale vapore nei processi produttivi degli stabilimenti vicini alla centrale. Olivi conclude facendo presente che tra le criticità del territorio vi è sicuramente il sovrasfruttamento della risorsa idrica, in quanto le attività produttive ormai captano dai pozzi

acqua potabile, proveniente dalla falda più profonda, essendo il primo strato di falda pressochè esaurito.

**Piattella**, WWF – Relativamente al tema del riciclaggio dei rifiuti, pone l'attenzione sul fatto che in altre città esistono centri di raccolta dove i cittadini portano i rifiuti e sulla base del peso vengono dati sgravi sulla tassa; propone di rendere più sensibile la cittadinanza attorno a tale tema.

**Andrea Valentini**, consulente Agenda 21 VAS – illustra lo schema del RSA e si sofferma sul capitolo rifiuti, evidenziando come il trend di produzione risulti essere in crescita in tutto il bacino territoriale di riferimento.

**Rosa Meloni**, Dirigente scolastico – Chiede come un cittadino, non tecnico possa capire per ciascun indicatore quali siano i target da raggiungere per legge.

**Tarcisio Porto** – risponde che ciascun indicatore che tratti di un limite che deve essere raggiunto per legge avrà al suo interno un riferimento normativo adeguato e ricorda inoltre che l'RSA è anche dotato di un capitolo riassuntivo di sintesi, nel quale per ogni indicatore viene dato un giudizio sul grado di raggiungimento del target fissato dalla normativa, laddove esistente, sulla reperibilità dei dati, sull'andamento nel tempo, ecc...

**Sauro Mosca**, Legambiente Jesi – Per l'incontro odierno si è preparato su una serie di proposte operative per il Forum, ma comprendendo che il tema odierno riguarda la condivisione degli indicatori per il RSA si riserva di riproporle nei futuri incontri del Forum.

167

**Vincenzo Russo**, Legambiente Jesi – Esprime un suo dubbio relativo alla capillarità del servizio di raccolta dei rifiuti, in quanto a suo parere l'aumento delle postazioni di raccolta, induce ad un aumento della produzione procapite di rifiuti.

**Andrea Valentini** – Spiega come per il servizio di raccolta dei rifiuti, sia comune il verificarsi del fenomeno a cui si riferisce Vincenzo Russo e cioè che aumentando il numero dei cassonetti aumenti la quantità di rifiuti prodotti; quindi, per compensare tale fenomeno, è necessario modificare il tipo di servizio, come ad esempio il servizio domiciliarizzato, per ottenere una diminuzione della produzione procapite.

I partecipanti chiedono infine di poter spostare i prossimi incontri del Forum alle ore 18.00 anziché alle ore 17,00 per consentire a chi lavora di arrivare in tempo.

**Nota:**

Il documento istruttorio contenente il quadro degli indicatori è consultabile sul sito web del Comune al seguente indirizzo: [http://www.comune.jesi.an.it/pianostrategico/forum\\_a21.htm](http://www.comune.jesi.an.it/pianostrategico/forum_a21.htm)