

Progetto 'Piccoli Comuni'
Strumenti di Gestione Ambientale a Livello Locale
Convegno Nazionale 'Piccoli Comuni'
Pievebovigliana(VT)
8 aprile 2005

'LE ATTIVITA' APAT
PER LA FORMAZIONE AMBIENTALE
A LIVELLO LOCALE'

Ing. Gaetano Battistella
Responsabile

Servizio Promozione della Formazione Ambientale
APAT

INDICE

1. Introduzione
2. Le attività del Progetto 'Piccoli Comuni'
3. La raccolta dei dati ambientali
4. L'analisi degli aspetti demografici
5. L'analisi degli aspetti ambientali del territorio
6. Conclusioni
7. Riferimenti

1. Introduzione (I)

- Il Servizio Promozione della Formazione Ambientale svolge attività per lo sviluppo di capacità professionali e di gestione della conoscenza tecnico-scientifica, attraverso programmi e progetti volti alla crescita delle competenze in campo ambientale.
- In tale contesto, cura la promozione di programmi di divulgazione in materia ambientale in collaborazione con le altre Unità di APAT, con le Amministrazioni nazionali e locali, con le ARPA e le APPA.
- Tra le attività di divulgazione, attraverso il Progetto 'Piccoli Comuni' promuove la diffusione di metodologie e conoscenze a supporto dei decisori locali per una corretta gestione degli aspetti ambientali, economici e sociali nei Comuni italiani con meno di 2.000 abitanti, per lo sviluppo di un network dei Piccoli Comuni per l'interscambio delle conoscenze tecnico-scientifiche

1. Introduzione (II)

- Le attività di formazione ambientale del Progetto 'Piccoli Comuni' sono orientate alla crescita delle conoscenze in un contesto territoriale e si basano anche sui contenuti della Legge attuativa del Disegno di Legge n.1942 del 21 gennaio 2003, 'Misure per il sostegno e la valorizzazione dei Comuni con popolazione pari o inferiore a 5.000 abitanti'
- Tale Legge promuove attività e servizi a livello regionale per tutelare l'arredo urbano, l'ambiente ed il paesaggio e per garantire finalità di sviluppo sostenibile ed un 'equilibrato governo del territorio'
- In questo contesto il Progetto 'Piccoli Comuni' si prefigge lo sviluppo di una serie di attività preliminari per avviare un network informativo territoriale a carattere nazionale, in cui APAT promuove alcuni servizi essenziali di riferimento per gli Amministratori locali dei Piccoli Comuni

2. Il Progetto 'Piccoli Comuni' (I)

- Il Progetto 'Piccoli Comuni' si rivolge ai Comuni con meno di 2.000 abitanti (3.644 Comuni pari al 45% dei Comuni Italiani e circa 30% del territorio nazionale), Comunità montane ed altri Enti locali, con i seguenti obiettivi:
 - ✓ promuovere la conoscenza e l'uso di una metodologia standardizzata per un approccio gestionale del governo locale dell'ambiente
 - ✓ studiare le modalità di trasformazione del territorio locale, fornendo informazioni di carattere ambientale
 - ✓ individuare la capacità portante degli ambiti territoriali e favorire le iniziative di sviluppo locale coniugate alle esigenze di tutela ambientale
 - ✓ supportare l'azione amministrativa mediante strumenti con modalità semplificata
 - ✓ commisurare un monitoraggio ambientale intersettoriale che colga gli aspetti territoriali degli ecosistemi identificando i meccanismi di vulnerabilità secondo un modello interpretativo che metta in relazione le strutture spaziali con le dinamiche dei processi evidenziando campi ed effetti decisionali

2. Il Progetto 'Piccoli Comuni' (II)

- Il Progetto prevede la predisposizione e la cura di quattro strumenti operativi:
 1. la messa a punto della metodologia operativa: Ecobilancio, Ecopiano, Ecocatasto
 2. la predisposizione e l'implementazione di una Banca Dati ambientale dei Piccoli Comuni
 3. la pianificazione dello sviluppo di una serie di seminari informativi di formazione ambientale
 4. la cura del supporto tecnico scientifico alle Amministrazioni locali dei Piccoli Comuni
- Il valore aggiunto del progetto è la costituzione di un punto di riferimento istituzionale con supporto cartografico, l'utilizzo di una Banca Dati ambientale on-line, il supporto tecnico scientifico di esperti ambientali, l'appartenenza ad un network territoriale nazionale per l'interscambio di informazioni e di dati ambientali

3. La raccolta dei dati ambientali (I)

- La scelta dei parametri di riferimento: quali adottare in funzione della complessità dei fenomeni ambientali?
- Necessità di rispettare alcune esigenze fondamentali nella scelta dei parametri indicatori:
 1. esigenza di cogliere tutti gli aspetti più importanti dei fenomeni ambientali, di gestione delle risorse naturali e di inquinamento, integrando i diversi aspetti tra di loro
 2. esigenza di sinteticità e di esemplificazione, nel rispetto delle indicazioni maggiormente rilevanti
 3. esigenza di chiarezza e di univocità di standardizzazione
 4. esigenza di immediatezza di comunicazione
- Alcuni esempi di parametri che sintetizzano fenomeni di complessità diversa

3 La raccolta dei dati ambientali (II) il controllo del moto



3. La raccolta dei dati ambientali (III) il controllo del volo





ARIA

ACQUA

SUOLO

**NATURA E
BIODIVERSITA'**

RIFIUTI

**ENERGIA E
RADI AZIONI**

**DEMOGRAFIA
ED ECONOMIA**

**CULTURA
AMBIENTALE**

3. La raccolta dei dati ambientali (IV)

Tematica Nazioni Unite	Sottotematica Nazioni Unite	Indicatore Nazioni Unite	Dati (indicativi)
Atmosfera	Cambiamenti climatici	Emissioni di gas serra	
	Diminuzione strato di ozono	Consumo di sostanze che riducono l'ozono	
	Qualità dell'aria	Concentrazione ambientale di inquinanti dell'aria nelle aree urbane	
Suolo	Agricoltura	Area coltivabile e a raccolto	
		Utilizzo di fertilizzanti	
		Utilizzo di pesticidi in agricoltura	
	Foreste	Area a foresta come % del territorio	
		Intensità di raccolta del legname	
	Desertificazione	Territorio affetto da desertificazione	
	Urbanizzazione	Area di insediamenti urbani autorizzati e non	

3. La raccolta dei dati ambientali (V)

Tematica	Sottotematica	Indicatore	Dati (indicativi)
Acqua	Zone costiere	Concentrazione di alghe nelle acque costiere	
		% di popolazione totale vivente nelle aree costiere	
	Pesca	Pesca annuale delle maggiori specie	
	Quantità acqua	Consumo annuale di acqua di sottosuolo e di superficie come % dell'acqua totale disponibile	
	Qualità acqua	BOD nei corpi acquiferi	
Biodiversità	Ecosistema	Area degli ecosistemi chiave selezionati	
		Area protetta come % dell'area totale	
	Specie	Abbondanza di specie chiave selezionate	
4 Aree Tematiche	13 Sottotematiche	18 Indicatori	

3. La raccolta dei dati ambientali (VI)

Area Tematiche	Obiettivi Generali del VI Programma Ambientale Europeo	Obiettivi Generali della Strategia Ambientale Nazionale
Cambiamenti Climatici e Qualità dell'Aria	<p>-Stabilizzazione della concentrazione atmosferica dei gas serra ad un livello che non causi variazioni innaturali del clima della terra, (in accordo alla Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici)</p> <p>-<u>Obiettivo a breve termine:</u> riduzione delle emissioni di gas serra entro il 2008-2012 del 6,5% rispetto ai livelli del 1990</p> <p>-<u>Obiettivo a lungo termine:</u> riduzione mondiale dei gas serra entro il 2020 del 20-40% rispetto ai livelli del 1990</p> <p>- Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino impatti o rischi inaccettabili per la salute umana e per l'ambiente</p>	<p>-<u>Obiettivo a breve termine:</u> riduzione delle emissioni nazionali di gas serra entro il 2008-2012 del 6,5% rispetto ai livelli del 1990</p> <p>-<u>Obiettivo a lungo termine:</u> riduzione delle emissioni globali del 70% rispetto ai livelli del 1990</p> <p>-Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera e mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi ed al patrimonio monumentale</p>

3. La raccolta dei dati ambientali (VII)

Area Tematiche	Obiettivi Generali del VI Programma Ambientale Europeo	Obiettivi Generali della Strategia Ambientale Nazionale
Natura, Biodiversità e Suolo	<p>-Proteggere, ed ove necessario, risanare il funzionamento dei sistemi naturali ed arresto della perdita della biodiversità sia nell'Unione Europea che su scala mondiale</p> <p>-Proteggere il suolo dall'erosione e dall'inquinamento e dalla perdita di superficie a scopi edilizi</p>	<p>-Conservazione della biodiversità</p> <p>-Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici e vulcanici e dai fenomeni erosivi delle coste</p> <p>-Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione</p> <p>-Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli</p> <p>-Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul suolo agricolo e forestale, sul mare e sulle coste</p>

3. La raccolta dei dati ambientali (VIII)

Area Tematiche	Obiettivi Generali del VI Programma Ambientale Europeo	Obiettivi Generali della Strategia Ambientale Nazionale
Uso sostenibile delle Risorse Naturali	<p>-Garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili e l'impatto che esso comporta non superi la capacità di carico dell'ambiente</p> <p>-Dissociare l'utilizzo delle risorse dalla crescita economica migliorando l'efficienza delle risorse, "dematerializzando" l'economia</p>	<p>-Riduzione del prelievo di risorse senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita attraverso alcuni strumenti tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ aumento dell'efficienza dell'uso delle risorse nei modelli di produzione e consumo✓ riforma della politica fiscale in senso ecologico✓ orientamento dei modelli di consumo dei cittadini e degli acquisti della Pubblica Amministrazione <p>-Conservazione, gestione e consumo sostenibile della risorsa idrica</p>

3. La raccolta dei dati ambientali (IX)

Area Tematiche	Obiettivi Generali del VI Programma Ambientale Europeo	Obiettivi Generali della Strategia Ambientale Nazionale
<p>In particolare le risorse idriche</p>	<p>-Conseguire livelli di qualità delle acque che non producano impatti o rischi inaccettabili per la salute umana e per l'ambiente e garantire che il tasso di estrazione delle risorse idriche risulti sostenibile sul lungo periodo</p>	<p>-Conservazione o ripristino della risorsa idrica -Miglioramento della qualità della risorsa idrica -Gestione sostenibile del sistema produzione/consumo della risorsa idrica</p>

3. La raccolta dei dati ambientali (X)

Area Tematiche	Obiettivi Generali del VI Programma Ambientale Europeo	Obiettivi Generali della Strategia Ambientale Nazionale
Gestione dei Rifiuti	<p>-Scindere l'aspetto della produzione dei rifiuti da quello della crescita economica per ridurre la quantità dei rifiuti prodotti, migliorando le iniziative di prevenzione, aumentando l'efficienza delle risorse e passando a modelli di consumo più sostenibili</p> <p>-Per i rifiuti ancora prodotti garantire che:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ non siano pericolosi e presentino un rischio limitato per l'ambiente e la salute ✓ siano reimmessi nel ciclo economico ✓ vengano distrutti e smaltiti solo in minima parte ✓ vengano trattati nei punti più vicini al luogo di produzione 	<p>-Riduzione della produzione, recupero di materia e recupero energetico dei rifiuti. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ riduzione della produzione dei rifiuti, urbani, speciali e pericolosi ✓ recupero di materia e riciclaggio dei rifiuti speciali ✓ sicurezza ambientale e sanitaria delle discariche e riduzione dei quantitativi di rifiuti smaltiti

3. La raccolta dei dati ambientali (XI)

Area Tematiche	Obiettivi Generali del VI Programma Ambientale Europeo	Obiettivi Generali della Strategia Ambientale Nazionale
Ambiente e salute	<p>-Ottenere una qualità dell'ambiente tale che i livelli di contaminanti di origine antropica, compresi i diversi tipi di radiazioni, non diano adito a conseguenze o a rischi significativi per la salute umana.</p>	<ul style="list-style-type: none">-Riequilibrio territoriale ed urbanistico-Miglioramento della qualità dell'ambiente urbano-Riduzione dell'inquinamento acustico e riduzione della popolazione esposta-Riduzione all'esposizione a campi elettromagnetici-Uso sostenibile degli organismi geneticamente modificati-Sicurezza e qualità degli alimenti-Bonifica e recupero dei siti inquinati-Rafforzamento della normativa sui reati ambientali

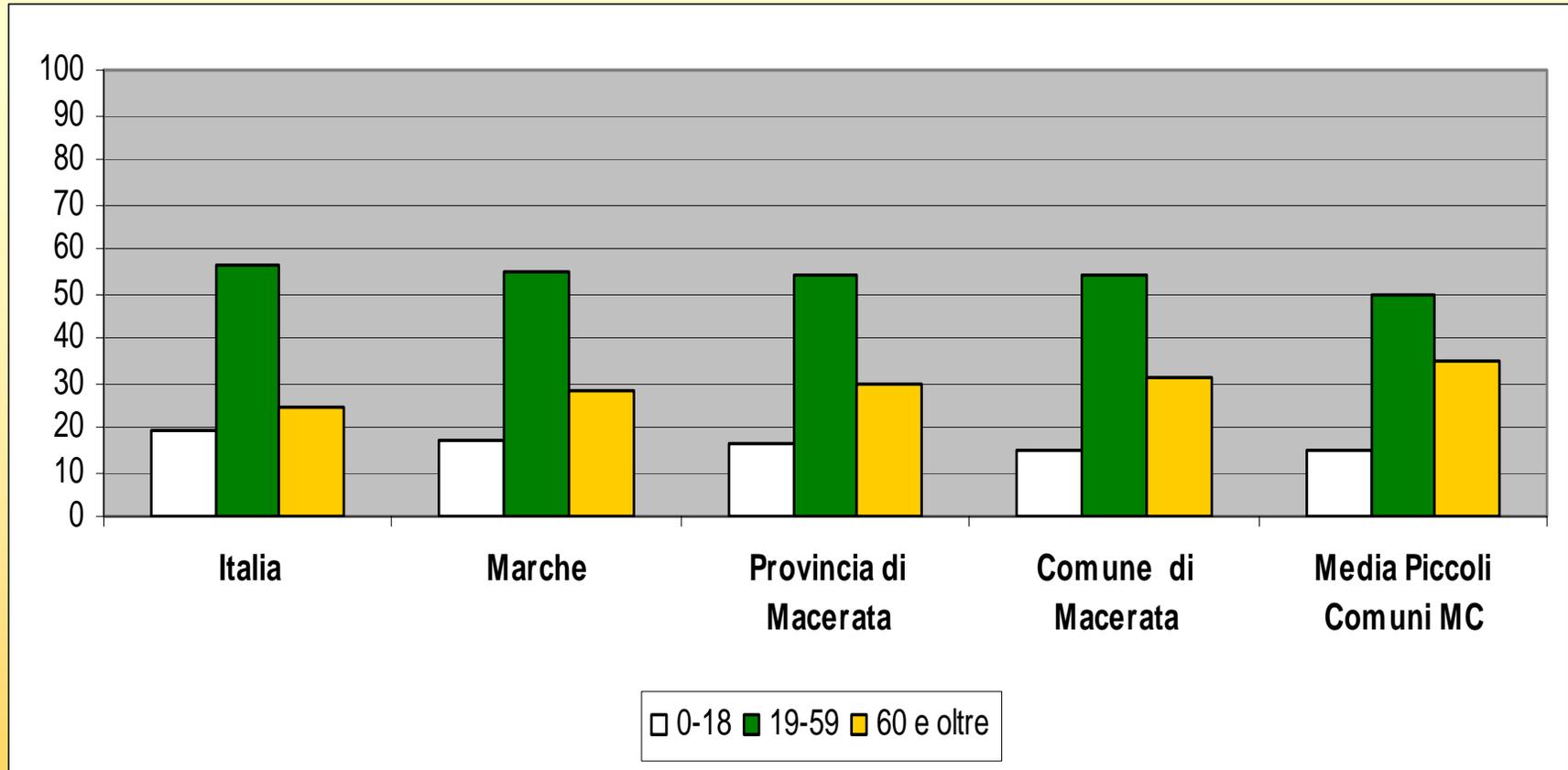
3. La raccolta dei dati ambientali (XII)

AREA TEMATICA	PARAMETRO INDICATORE
ARIA	CO ₂ prodotta al giorno pro capite (valore medio italiano 23 Kg/g)
ACQUA	Fornitura di acqua equamente distribuita in litri al giorno pro capite (valore medio 150-300 litri* capite).
SUOLO	Numero di ha di suolo impermeabilizzato
RIFIUTI	Rifiuti solidi urbani prodotti in chili al giorno pro capite (valore medio italiano 1,4 Kg/giorno *capite).
NATURA E BIODIVERSITA'	Numero delle aree protette in termini % delle aree complessive (valore medio 10 %).
ENERGIA E RADIAZIONI	Consumo procapite di energia elettrica (valore medio 5.000 kwh*capite/anno)
DEMOGRAFIA ED ECONOMIA	Popolazione e tasso di crescita annuale
CULTURA AMBIENTALE	Diffusione della cultura ambientale ai cittadini

4. L'analisi degli aspetti demografici (I)

Anno 2002	0-18 anni (%)	19-59 anni (%)	60 anni e oltre (%)
Mondo	37	52	11
Europa	23	56	21
Italia	19	56,5	24,5
Marche	17	55	28
Provincia di Macerata	16	54	30
Comune di Macerata	15	54	31
Media Piccoli Comuni della Provincia di Macerata	15	50	35

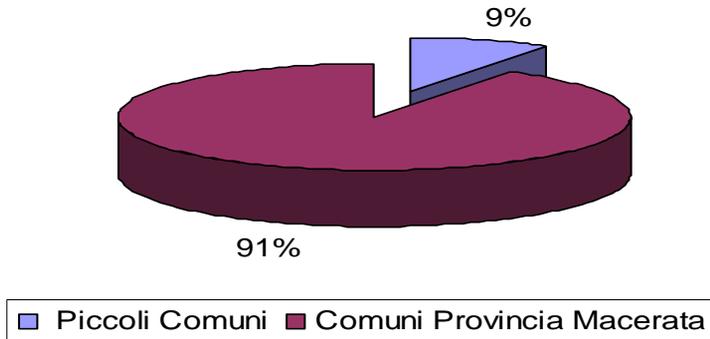
4. L'analisi degli aspetti demografici (II)



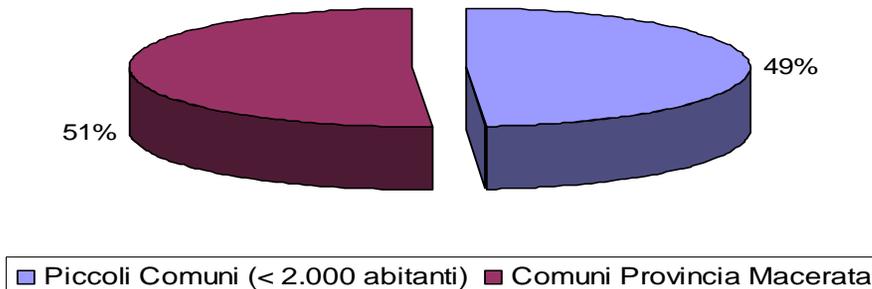
Il seguente grafico mostra come la regione Macerata presenta valori sostanzialmente in linea con quelli nazionali dal punto di vista demografico, con una leggera prevalenza della classe degli "anziani" (cioè gli individui con età pari o maggiore di 60 anni) rispetto alla media italiana. Per quanto riguarda i Piccoli Comuni della Provincia di Macerata, questi presentano una forte percentuale della classe degli "anziani" sul totale degli abitanti.

4. L'analisi degli aspetti demografici (III)

Percentuale della popolazione dei Piccoli Comuni sul totale della Provincia di Macerata



Incidenza dei Piccoli Comuni nella Provincia di Macerata



I piccoli Comuni della provincia di Macerata rappresentano circa il 10% della popolazione e quasi la metà dei Comuni totali

5. Analisi degli aspetti ambientali del territorio (I)

MATRICI AMBIENTALI	VALORE MEDIO NAZIONALE	VALORE MEDIO MARCHE	INTERVALLO TRA I VALORI MIN-MAX	PROVINCIA DI MACERATA
--------------------	------------------------	---------------------	---------------------------------	-----------------------

ARIA (Qualità dell'aria)

NO ₂	44,5 µg/mc	41,5 µg/mc	2-86 µg/mc	41,5 µg/mc
PM ₁₀	39,8 µg/mc	31 µg/mc	17 - 75 µg/mc	55 µg/mc (valore comunale)

ACQUA

Consumi Idrici	267 litri erogati utenze civili e produttive /abitante*anno	251 litri erogati utenze civili e produttive /abitante*anno	157 - 373 litri erogati utenze civili e produttive /abitante*anno	238 litri erogati utenze civili e produttive /abitante.*anno
Consumi Idrici per usi domestici	201 litri erogati /abitante/giorno	181 litri erogati /abitante/giorno	139 - 249 litri erogati /abitante/giorno	202 litri erogati /abitante/giorno

5. Analisi degli aspetti ambientali del territorio(II)

MATRICI AMBIENTALI	VALORE MEDIO NAZIONALE	VALORE MEDIO MARCHE	INTERVALLO TRA I VALORI MIN-MAX	PROVINCIA DI MACERATA
SUOLO				
Consumo di prodotti chimici in agricoltura	166,5 Kg/ettaro/anno	168 Kg/ettaro/anno	43 - 324 Kg/ettaro/anno	195 Kg/ettaro/anno
Grado di sismicità	9°	9°	0 - 12°	9°
NATURA E BIODIVERSITA'				
Aree Naturali Protette	10 %	9 %	1,5% - 28 %	13%
Numero Incendi Boschivi	230 n°/regione	40	16 - 893	20

5. Analisi degli aspetti ambientali del territorio(III)

MATRICI AMBIENTALI	VALORE MEDIO NAZIONALE	VALORE MEDIO MARCHE	INTERVALLO TRA I VALORI MIN-MAX	PROVINCIA DI MACERATA
RIFIUTI E SOSTANZE INQUINANTI				
Produzione procapite di rifiuti urbani al giorno	1,4 Kg/abitante	1,5 Kg/abitante	1 - 1,8 Kg/abitante	1,1% Kg/abitante
Raccolte differenziate (% tot dei RU prodotti)	21,5 %	15 %	4 % - 40 %	21%
ENERGIA E RADIAZIONI				
Consumo procapite di energia	5.230 Kwh/abitante/anno	4.878 Kwh/abitante/anno	2.836 - 8.040 kwh/ abitante/anno	4.438 Kwh/abitante/anno
Consumo energetico per settore (industria e terziario)	4.005 kwh uso domest./ab./anno	3.741 kwh uso domest./ab./anno	1.828 - 6.789 kwh uso domest./ab./anno	3.336 kwh uso domest./ab./anno

5. Analisi degli aspetti ambientali del territorio(IV)

MATRICI AMBIENTALI	VALORE MEDIO NAZIONALE	VALORE MEDIO MARCHE	INTERVALLO TRA I VALORI MIN-MAX	PROVINCIA DI MACERATA
DEMOGRAFIA ED ECONOMIA				
Uso annuale del trasporto pubblico	207 viaggi/abitante/ anno	52 viaggi/abitante/ anno	6 - 481 viaggi/abitante/ anno	50 viaggi/abitante/ anno (valore comunale)
Tasso di motorizzazione	58 autovetture private /100 abitanti	61 autovetture private /100 abitanti	49 - 95 autovetture private /100 abit.	65 autovetture private /100 abitanti
CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE				
Corsi di formazione ambientale	10 (dati provvisori attività APAT/ARPA/APPA	9 (dati provvisori attività APAT/ARPA/APPA	1 - 60 (dati provvisori attività APAT/ARPA/APPA	32 (di cui 14 corsi di laurea e 4 master di I ^ livello)
Iniziative di comunicazione ambientale	35 n°/regione (dati provvisori attività APAT/ARPA/APPA	104 (dati provvisori attività APAT/ARPA/APPA	8 - 128 (dati provvisori attività APAT/ARPA/APPA	10 (on-line)

5. Analisi degli aspetti ambientali del territorio (V)

Scheda della Provincia di Macerata

Aspetti demografici

- **Crescita complessiva superiore alla media nazionale dovuta alle componenti migratorie (sia esterne che interne (aumento del 2% della popolazione rispetto lo 0,4% della media nazionale nel decennio 1991-2001)**
- **Aree dell'entroterra interessate da fenomeni di spopolamento a favore delle aree costiere**
- **Progressivo invecchiamento della popolazione (1/3 della popolazione sopra i 60 anni)**

Aspetti socioeconomici

- **Tasso di disoccupazione : 4% (la disoccupazione è soprattutto giovanile e femminile)**
- **Settore produttivo con maggiore numero di imprese : agricoltura, caccia e pesca (11.084 imprese)**
- **Per quanto riguarda gli addetti, il 41% impegnato nell'industria**
- **Superficie agricola utilizzata: 200.000 ettari, ed è diminuita del 15% negli ultimi 20 anni, poiché le aree rurali hanno subito un progressivo spopolamento della forza-lavoro giovanile**

Fattore rischi

- **Rischio Sismico : 45% del territorio livello elevato ; 23% livello medio**
- **Rischio Frane: circa il 15% del territorio, ma solo l'1% presenta un livello elevato**
- **Rischio Idraulico (esondazione) : 1,2% del territorio, 0,5% del territorio provinciale rischio elevato**

6. Conclusioni (I)

- Nelle Marche, a livello generale, i dati ambientali relativi alle aree tematiche aria, acqua, suolo, natura e biodiversità, rifiuti, energia e radiazioni, demografia ed economia, cultura ambientale rispecchiano i valori medi nazionali
- Nella Provincia di Macerata i Piccoli Comuni rappresentano una realtà importante : vi sono ben 28 Piccoli Comuni con meno di 2.000 residenti ed una popolazione totale di circa 24.000 abitanti
- Molti dei Piccoli Comuni della Provincia di Macerata, sono inseriti nella cornice di importanti zone protette quale il Parco Nazionale dei Monti Sibillini, e le riserve naturali di Abbadia di Piastra e la Montagna di Torricchio
- In tale contesto, aumentare l'informazione sui dati ambientali e demografici dei Piccoli Comuni attraverso metodologie come l'Ecocatasto - l'Ecopiano - l'Ecobilancio può evidenziarne le peculiarità specifiche e sviluppare una maggiore conoscenza a supporto della diffusione di buone pratiche per un 'equilibrato governo del territorio'

6. Conclusioni (II)

'L'ECOCATASTO'

	Dati di Base							Aria								Acqua					
Codice Indicatore	1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Denominazione Indicatore	Popolazione	Superficie comunale	Quota	Densità abitativa	Latitudine (cambio)	Longitudine (cambio)	Cartografia Litologica	Giorni all'anno con buona qualità dell'aria		Emissioni totali di CO ₂ , NO _x , SO _x	Temperatura media annuale	Precipitazioni medie annuali	Pluviofattore di Lang	Indice di aridità di De Martonne	Popolazione esposta a livelli di rumore > 60	Consumi idrici	Consumi idrici per usi domestici	Qualità biologica dei principali bacini	Riserve di acque sotterranee	Qualità acque di base (L. 131)	Perdite idriche nella rete di distribuzione
Unità di misura	ab	km ²	ms.l.m.	ab • km ²	x° y' z"	x° y' z"	(link)	gg	%	mcg/m ³	°C	mm	adimensionale	adimensionale	%	litri • ab	litri • ab	classi EBI	m ³	rispetto dei livelli di legge	%
DPSIR	d	s	s	p	s	s	s	si	si	pi	s	s	s	s	ps	p	p	s	s	ps	pi

6. Conclusioni (III)

Il format dei dati ambientali



APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici
Servizio Promozione della Formazione Ambientale

Progetto "Piccoli Comuni" **Ecocatasto dei dati ambientali del Comune di** **PIEVEBOVIGLIANA**

Dati generali e valori di riferimento delle 8 aree tematiche:

- ◆ Aria
- ◆ Acqua
- ◆ Suolo
- ◆ Natura e Biodiversità
- ◆ Rifiuti e Sostanze inquinanti
- ◆ Energia e Radiazioni
- ◆ Demografia ed Economia
- ◆ Cultura ambientale e Sviluppo sostenibile

	Indicatore	Descrizione	Unità di misura	Valore
		Classificatore zona(1)		3
DATI GENERALI	1	Popolazione	ab	7142
	2	Sup.Comunale	km2	158,71
	3	Quota	m s.l.m.	165
	4	Densità abitativa	ab • km2	45,0003150400101
	5	Latitudine(capoluogo)	x° y' z"	41°49'46"92
	6	Longitudine(capoluogo)	x° y' z"	15°46'26"40
	7	Cartografia litologica	link	

6. Conclusioni (IV)

Area tematica	Indicatore	Descrizione	Unità di misura	Valore
ARIA	1	gg/anno buona aria	gg	
	2	Emissioni totali di CO ₂ , NO _x , SO _x	mcg/m ³	
	3	Temperatura media annua	°C	11
	4	Precipitazioni medie annue	mm	1300
	5	Indice di aridità di De Martonne	adimensionale	141,82
	6	Pluviofattore di Lang	adimensionale	118,18
	7	Popolazione esposta a livelli di rumore > 60 Dbel	%	

Area tematica	Indicatore	Descrizione	Unità di misura	Valore
ACQUA	1	Consumi idrici	litri•ab annui	76.650
	2	Consumi idrici per usi domestici	litri•ab annui	56.491
	3	Qualità biologica dei principali bacini idrografici	Classe EBI	II
	4	Riserve di acque sotterranee	m ³	
	5	Qualità acque di balneazione (D.L.31 marzo 2003 n.51)	rispetto dei livelli di legge	
	6	Perdite idriche nella rete di distribuzione	%	
	7	Abitazioni allacciate alla rete fognaria	n	722
	8	Qualità delle acque superficiali e di falda, per i diversi usi (D.Lvo 152/99)	rispetto dei livelli di legge	

6. Conclusioni (V)

Area tematica	Indicatore	Descrizione	Unità di misura	Valore
RIFIUTI E SOSTANZE INQUINANTI	1	Produzione di rifiuti urbani	kg • anno • ab	414,7
	2	Produzione di rifiuti speciali	kg • anno • ab	0
	3	Raccolta differenziata di rifiuti	%	5,6
	4	Aree contaminate, discariche abusive e dismesse	%	

Area tematica	Indicatore	Descrizione	Unità di misura	Valore
ENERGIA E RADIAZIONI	1	Consumo di energia	KWh • ab • anno	7552,1
	2	Consumi energetici per settore di attività e per fonte	KWh • ab • anno	6307,8
	3	Energia consumata prodotta da risorse rinnovabili	%	
	4	Radiazioni di fondo	millirem • anno	20 -40
	5	Prestazione energetica degli edifici comunali	%	

6. Conclusioni (VI)

Area tematica	Indicatore	Descrizione	Unità di misura	Valore
DEMOGRAFIA ED ECONOMIA	1	Popolazione e tasso di crescita annuale	%	- 0,91
	2	Disoccupazione	%	4,2
	3	Passeggeri che utilizzano, treno, autobus	numero	
	4	Parco auto privato circolante (tasso di motorizzazioni)	%	59,5
	5	Flusso turistico	numero • anno	264.450
	6	Reddito medio pro capite	euro • anno	14.384
	7	Aziende a rischio industriale (DPR 175/88)	numero	
	8	Superficie forestale	%	0,1
	9	Superficie agricola	%	40,3
	10	Carico zootecnico	capi • ha	14,4
	11	Pescato	t • ab	
	12	Cave e miniere	numero	

Area tematica	Indicatore	Descrizione	Unità di misura	Valore
CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE	1	Sportelli e servizi informativi ambientali	numero	
	2	Iniziative di comunicazione ambientale	numero	
	3	Corsi di formazione ambientali	numero	
	4	Iniziative di educazione ambientale	numero	
	5	I piani ed i regolamenti del comune incentivano iniziative di edilizia sostenibile?	sì/no	

6. Conclusioni (VII)

LEGENDA INDICATORI

- ◆ **Popolazione [ab]**
Numero degli abitanti, da dati ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica).
- ◆ **Superficie comunale [km²]**
Intera superficie amministrativa, da dati ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica).
- ◆ **Quota [m s.l.m.]**
Altitudine del Capoluogo, sul livello del mare, da cartografia I.G.M. (Istituto Geografico Militare).
- ◆ **Densità abitativa [ab · km²]**
Numero di abitanti per km², calcolata automaticamente.
- ◆ **Latitudine (Capoluogo) [x° y' z"]**
Coordinata del Capoluogo, calcolata da cartografia I.G.M. (Istituto Geografico Militare).
- ◆ **Longitudine (Capoluogo) [x° y' z"]**
Coordinata del Capoluogo, calcolata da cartografia I.G.M. (Istituto Geografico Militare).
- ◆ **Cartografia Litologica [link]**
Collegamento al file carta.jpg, in scala 1:25.000 dell'APAT (ex Servizio Geologico). In caso di ambiti territoriali estesi i link saranno multipli.
- ◆ **Giorni dell'anno con buona qualità dell'aria [g / 365 · 100]**
L'indicatore esprime la percentuale di giorni in cui c'è una buona qualità dell'aria. Necessita di stazioni di rilievo in monitoraggio continuo e di dati elaborati statisticamente, reperibili c/o ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale) e/o ASL (Azienda Sanitaria Locale).
- ◆ **Emissioni totali di CO₂ , NO_x , SO_x [t · 1000]**
L'indicatore si ottiene dalla sommatoria della produzione di anidride carbonica prodotta da consumi energetici, espressa in migliaia di tonnellate, ed esprime il contributo all'effetto serra. Necessita di stazioni di rilievo in monitoraggio continuo o di dati estrapolati, reperibili c/o ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale) e/o ASL (Azienda Sanitaria Locale).
- ◆ **Temperatura media annua [°C]**

6. Conclusioni (VIII)

- ◆ **Precipitazioni medie annue [mm]**
Da rilevare in un periodo di riferimento almeno trentennale. Da dati dell'ex Istituto Idrografico (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti).
- ◆ **Indice di aridità De Martonne [$I_a = 12 \cdot P / (T + 10)$]**
Con: P = precipitazioni medie annue (mm)
T = temperatura media annua (°C)
L'indice di aridità di De Martonne è stato realizzato per migliorare il pluviometro di Lang.
Rapporto tra indice e zona
 - < 5 zone desertiche
 - 5 - 15 zone litoranee e sublitoranee
 - 16 - 21 zone collinari e pedemontane
 - > 21 zone montane
- ◆ **Pluviometro di Lang [$I_L = P / T$]**
Con: P = precipitazioni medie annue (mm)
T = temperatura media annua (°C). Il pluviometro di Lang ha significato prettamente ecologico ed esprime l'umidità presente in un intervallo termico.
Rapporto tra indice e zona
 - 25 - 43 zone litoranee
 - 44 - 52 zone sublitoranee
 - 53 - 64 zone collinari
 - > 65 zone montane
- ◆ **Popolazione esposta a livelli di rumore maggiori di 60 Dbel [%]**
Percentuale di abitanti esposti al livello su indicato. Necessita di monitoraggi, dati c/o ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale) e/o ASL (Azienda Sanitaria Locale).
- ◆ **Consumi idrici [l • ab]**
Consumo totale di acqua (per uso industriale, agricolo, civile, ecc.) per abitante, nell'arco di un anno. Dato fornibile dall'Ente gestore dell'acquedotto.
- ◆ **Consumi idrici per usi domestici [l • ab]**
Consumo di acqua per usi domestici, o civili, per abitante, nell'arco di un anno. Dato fornibile dall'Ente gestore dell'acquedotto.

6. Conclusioni (IX)

- ◆ **Qualità biologica dei principali bacini idrografici [classe EBI]**
L'indice EBI o IBE (Indice Biotico Esteso, IRSA-CNR 1995) fornisce un giudizio sintetico e di facile interpretazione sulla qualità complessiva dell'ambiente fluviale. L'indice si basa sia sulla diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici, che sulla diversità biologica presente nella comunità dei macroinvertebrati bentonici. Di uso frequente è la cartografia tematica dell'IBE dei corsi d'acqua, che riporta con differenti colori i tratti più o meno inquinati. Dati consultabili c/o RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale), ecc.
Le classi di qualità dell'IBE sono 5:

CLASSI DI QUALITÀ	VALORE DI IBE	GIUDIZIO	COLORE DI RIFERIMENTO
Classe I	10-11-12-...	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	
Classe II	8-9	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento	
Classe III	6-7	Ambiente inquinato	
Classe IV	4-5	Ambiente molto inquinato	
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente inquinato	

- ◆ **Riserve di acque sotterranee [m³]**
Volume approssimato delle RIS (risorse idriche sotterranee), presenti sia in falde freatiche che artesiane, nell'ambito del territorio comunale.
- ◆ **Qualità acque di balneazione [rispetto dei livelli di legge]**
La qualità delle acque di balneazione, ai sensi del D.L. n. 51 del 31 marzo 2003, che modifica la Legge n.422 del 29 dicembre 2000 (art.18), che modifica il D.P.R. n. 470 dell' 8 giugno 1982 , consiste nel rispetto dei limiti di legge riportati all'allegato 1 del citato D.P.R. Dati consultabili c/o RSA (Relazione sullo Stato

6. Conclusioni (X)

- ◆ **Perdite idriche nella rete di distribuzione [%]**
Perdite idriche nella rete di distribuzione dell'acqua potabile espressa in percentuale, dato fornibile dall'Ente gestore dell'acquedotto.
- ◆ **Abitazioni allacciate alla rete fognaria [%]**
Abitazioni allacciate alla rete fognaria, dato espresso in percentuale e fornibile dall'Ente gestore.
- ◆ **Qualità delle acque superficiali e di falda per i diversi usi [rispetto dei livelli di legge]**
La qualità delle acque superficiali e di falda, ai sensi del D.Lvo n. 152 del 11 maggio 1999, consiste nel rispetto dei limiti di legge riportati all'allegato 1 del citato D.Lvo (stato ecologico, chimico e ambientale).
Dati consultabili c/o RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, Uffici Regionali, ATO (Ambito Territoriale Ottimale), ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale), ecc.
- ◆ **Suolo impermeabilizzato [km² e %]**
La superficie di suolo impermeabilizzato consiste in: abitazioni, strade, parcheggi, ecc. Dati consultabili c/o RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, Uffici Tecnici Comunali o Provinciali, ecc.
- ◆ **Area soggetta ad allagamenti [km² e %]**
L'area soggetta ad allagamenti, da determinare preferibilmente con la classificazione del PAI (Piano stralcio dell'Assetto Idrogeologico), è quella di tipo R4 (rischio massimo). Dati consultabili c/o RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, Uffici Regionali per la Difesa del Suolo, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio-Segreteria Tecnica Difesa del Suolo, ecc.
- ◆ **Grado di sismicità [categoria]**
Il grado di sismicità dei territori comunali è suddiviso in 4 classi:
 - Grado di sismicità Alto 1 categoria
 - Grado di sismicità Medio 2 categoria
 - Grado di sismicità Basso 3 categoria
 - Non classificatoI dati sono forniti dal Servizio Sismico Nazionale.

6. Conclusioni (XI)

- ◆ **Area influenzata dall'erosione del suolo [km² e %]**
La superficie di suolo soggetta a fenomeni di erosione sia diffusa che concentrata. Dati consultabili c/o RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo, APAT, ENEA (Ente per le Nuove tecnologie l'Energia l'Ambiente), ecc.
- ◆ **Consumo di prodotti chimici in agricoltura [tipologia e kg/ha]**
Indicare la tipologia prevalente e i relativi quantitativi impiegati. Dati consultabili c/o RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, INEA (Istituto Nazionale di Economia Agraria), Associazioni di categoria (CIA Confederazione Italiana Agricoltori, Unione Agricoltori, ecc.).
- ◆ **Dissesto idrogeologico [numero frane • km²]**
I dati sono consultabili c/o repertorio AVI (Aree Vulnerabili Italiane), RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, APAT, ecc.
- ◆ **Aree naturali protette [km² e %]**
La superficie consiste nella sommatoria di Parchi nazionali e/o regionali, Riserve naturali nazionali e/o regionali, SIC (Siti di Interesse Comunitario), ZPS (Zone di Protezione Speciale), Oasi faunistiche. Dati consultabili c/o RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, APAT, Federparchi, ecc.
- ◆ **Numero di incendi annuali [unità • anno]**
Dati consultabili c/o CFS (Corpo Forestale dello Stato), RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, APAT, ecc.
- ◆ **Superficie a verde urbano [km² • ab]**
Dati consultabili c/o Uffici comunali, RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, ecc.

6. Conclusioni (XII)

- ◆ **Cave e Miniere [unità]**
Numero di cave e/o miniere presenti sul territorio comunale. Dati consultabili c/o Uffici comunali, regionali, Associazione Industriali, ecc.
- ◆ **Sportelli e servizi informativi ambientali [unità]**
Dati consultabili c/o Uffici comunali, Associazioni Ambientaliste, RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, ecc.
- ◆ **Iniziative di comunicazione ambientale [unità]**
Dati consultabili c/o Uffici comunali, Associazioni Ambientaliste, RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, ecc.
- ◆ **Corsi di formazione ambientale [unità]**
Dati consultabili c/o Uffici comunali, Uffici provinciali, Associazioni Ambientaliste, RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, ecc.
- ◆ **Iniziative di educazione ambientale [unità]**
Dati consultabili c/o Uffici comunali, Associazioni Ambientaliste, RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) regionali o provinciali, ecc.
- ◆ **I piani ed i regolamenti del Comune incentivano iniziative di edilizia sostenibile ? [Si / No]** Dati consultabili c/o Uffici comunali (UTC, Ufficio Ambiente ed Energia, ecc.)



APAT

Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici

Servizio Promozione della Formazione Ambientale

Responsabile: Gaetano Battistella

Progetto "Piccoli comuni"

Referente: Giovanni Michele Pompejano

Assunzione ed elaborazione dati: Vittoria Mazzetti

via Curtatone 3 - 00185 - Roma Tel.0644442808 - Fax 0644442858 -

Email: piccoli.comuni@apat.it

6. Conclusioni (XIII)

Qui di seguito presentiamo una serie di dati relativi ai Piccoli Comuni inseriti nell'Ecocatasto fino ad oggi:

N° “Piccoli Comuni” inseriti nell’Ecocatasto	N° “Piccoli Comuni” totali	% di copertura sul totale dei Piccoli Comuni
143	3644	4%
Totale Popolazione residente nei “Piccoli Comuni” inseriti nell’Ecocatasto	Totale Popolazione residente nei “Piccoli Comuni”	% di copertura sul totale della popolazione dei Piccoli Comuni
357.690	3.589.071	10 %
Totale superficie dei “Piccoli Comuni” inseriti nell’Ecocatasto	Totale superficie dei “Piccoli Comuni”	% di copertura sul totale della superficie Piccoli Comuni
5.573 kmq	83.767 kmq	7 %



I Monti Sibillini

7. Riferimenti

- formazione@apat.it
- comunicazione@apat.it
- piccoli.comuni.@apat.it
- www.apat.it