

**Nuovi**  
**sistemi di gestione ambientale**  
**a livello locale:**  
**il progetto Apat “Piccoli Comuni”,**  
**creazione di un “Eco catasto”**  
**dei dati ambientali**

A cura della Dott.sa: **Vittoria Mazzetti**

Tutor: Ing. **G. Battistella** e Dott. **G.M. Pompejano**

## INDICE

OGGETTO .....	p. 3 .
ABSTRACT.....	p. 7 .
INTRODUZIONE.....	p. 11 .
CAPITOLO I	
§ 1. Il progetto “Piccoli Comuni e i tre strumenti: l’ “Ecocatasto”, l’ “Eco - piano e l’ “Ecobilancio”.....	p. 12 .
§ 2. Ecocatasto e strumenti di acquisizione dei dati.....	p. 14 .
CAPITOLO II	
§ 1. Rappresentazione dei dati secondo un modello grafico.....	p. 21.
§ 2. Passaggio dall’analisi valutativa dell’Ecopiano al confronto dei dati con la normativa di riferimento, in previsione dell’Ecobilancio.....	p. 26.
CONCLUSIONI.....	p. 28.

## OGGETTO

Il progetto “Piccoli Comuni”, sviluppato dall’Apat, si rivolge a tutti i comuni al di sotto dei 2000 abitanti che, negli ultimi anni, hanno spesso incontrato difficoltà economiche e gestionali e che, purtroppo, rischiano di scomparire a causa del progressivo ed incalzante fenomeno dell’urbanesimo.

Da molti anni a questa parte infatti una parte sempre più cospicua della popolazione residente nei piccoli centri abbandona il territorio e le attività rurali perché attratta dal modello del “benessere cittadino”, lasciando in tal modo inutilizzata gran parte della superficie agricola e forestale, che in Italia, invece, è sempre stata fonte di profitto.

Tutto ciò può divenire causa di fenomeni di “desertificazione” e di impauperamento del territorio, specie, ma non soltanto, nell’Italia centro-meridionale.

A tal fine l’Apat ha dato vita a questo progetto, il quale si propone, appunto, di mettere le amministrazioni comunali interessate, in primo luogo i sindaci, nelle condizioni di sviluppare o implementare, con le proprie forze, i sistemi di gestione ambientale più adatti alle loro esigenze, usufruendo della consulenza gratuita dell’Agenzia e di tre strumenti precisi:

- l’Ecocatasto,
- l’Ecopiano,
- l’Ecobilancio.

L’attività intrapresa consiste nella ricerca e nella raccolta di tutti i dati ambientali, statistici, economici e demografici relativi al territorio sul quale tali comuni sono situati. Questa raccolta è stata inserita in una database denominato: “Ecocatasto” ed è stata resa accessibile a tutti direttamente dal sito: [www.apat.it/formazione/divulgazione ai piccoli comuni/ecocatasto](http://www.apat.it/formazione/divulgazione%20ai%20piccoli%20comuni/ecocatasto).

Terminata la fase di raccolta e caricamento dei dati, si passa a quella di analisi del territorio attraverso una lettura dei dati stessi e dunque ad una valutazione

dei punti di criticità e dell'eventuale impatto ambientale, è questa la fase dell'“Ecopiano”.

In ultimo, i dati emersi nei due strumenti precedenti verranno posti a confronto con le disposizioni legislative e con le medie regionali, in una fase di sintesi denominata Ecobilancio.

I dati raccolti vengono attualmente caricati su di una tabella excel composta da 8 matrici corrispondenti alle 8 aree tematiche Apat, ognuna delle quali comprende diversi indicatori:

#### 1) ARIA:

- giorni all'anno con buona qualità dell'aria,
- emissioni totali di CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>,
- temperatura media annua,
- precipitazioni medie annue,
- indice di aridità di De Martonne,
- pluviometro di Lang,
- popolazione esposta a livelli di rumore > 60 decibel.

#### 2) ACQUA:

- Consumi idrici,
- Consumi idrici ad uso domestico,
- Qualità biologica dei principali bacini idrografici,
- Riserve di acque sotterranee,
- Qualità acque di balneazione (D.L. 31 marzo 2003 n. 51),
- Perdite idriche nella rete di distribuzione,
- Abitazioni allacciate alla rete fognaria,
- Qualità delle acque superficiali e di falda, per i diversi usi (D.Lvo 152/99).

#### 3) SUOLO:

- Suolo impermeabilizzato,
- Area soggetta ad allagamenti (zonizzazione PAI),
- Grado di sismicità,

- Area influenzata dall'erosione del suolo,
- Consumo di prodotti chimici in agricoltura,
- Dissesto idrogeologico.

#### 4) NATURA E BIODIVERSITA':

- Aree naturali protette,
- Numero di incendi annuali,
- Superficie a verde urbano,
- Specie floristiche in lista rossa,
- Specie faunistiche in lista rossa,
- Boschi e prati naturali.

#### 5) RIFIUTI:

- Produzione di rifiuti urbani,
- Produzione di rifiuti speciali,
- Raccolta differenziata di rifiuti,
- Aree contaminate, discariche abusive e dimesse.

#### 6) ENERGIA E REDIAZIONI:

- Consumo di energia,
- Consumi energetici per settore di attività e per fonte,
- Energia consumata prodotta da risorse rinnovabili,
- Radiazioni di fondo,
- Prestazione energetica degli edifici comunali.

#### 7) DEMOGRAFIA ED ECONOMIA:

- Popolazione e tasso di crescita annuale (Riferito al 2002),
- Disoccupazione,
- Passeggeri che utilizzano, treno, autobus,
- Parco auto privato circolante (tasso di motorizzazione),
- Flusso turistico,
- Reddito medio pro capite,
- Aziende a rischio industriale (DPR 175/88),

- Superficie forestale,
- Superficie agricola,
- Carico zootecnico,
- Pescato,
- Cave e miniere.

#### 8) CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE:

- Sportelli e servizi informativi ambientali,
- Iniziative di comunicazione ambientale,
- Corsi di formazione ambientale,
- Iniziative di educazione ambientale,
- I piani ed i regolamenti del comune incentivano iniziative di edilizia sostenibile?

Ciascun indicatore è espresso in determinate e specifiche unità di misura (litri, mq, kg, classi predefinite, percentuali, ecc.).

Per quanto riguarda l'acquisizione dei dati, essa è avvenuta visitando i siti ed aprendo una corrispondenza con gli enti detentori di tali informazioni quali: le Province e l'IGM, circa i dati sull'Aria; le ATO ed i consorzi privati di acquedotti circa i dati sull'Acqua; Autorità di bacino circa i dati sul Suolo; Corpo Forestale, APAT, WWF e Parchi circa i dati sulle Biodiversità; GTRN e ENEA circa i dati su Energia e Radiazioni; Province e ISTAT circa i dati su Rifiuti, Economia e Demografia; per ciò che concerne le iniziative ambientali, sarà invece compito di ciascun comune fornirne i dati.

Alcuni dei dati sono pervenuti in forma diretta, altri invece sono stati ricavati attraverso calcoli statistici o estrapolati da cartografie.

Il fine che il progetto si propone è incentivare le amministrazioni locali a realizzare il sistema più consono alle proprie realtà territoriali, promovendo e sviluppando l'interazione tra i sindaci e l'Agenzia, con l'intento di migliorare la qualità della vita e l'economia nelle piccole realtà.

## ABSTRACT

The project “Small municipalities”, carried out by APAT, is directed to all those municipalities below 2000 inhabitants that in the course of last years often met economic and management difficulties and that unfortunately risk to disappear because of the continuous phenomenon of urbanization.

For many years an increasing number of population living in small villages have been leaving the territory and the rural activities attracted by the city welfare, this way leaving a great part of agricultural and forestall surface unused, without considering that in Italy it has always been a source of profit. All this may be cause of desertification phenomena and of the territory spoiling, in particular, but not exclusively in the centre-south of Italy.

With this goal, APAT started this project that aims at putting the municipal administration concerned, first of all the majors, in the conditions of carrying out or implementing on their own the systems of environmental management more compatible with their needs, taking advantage of the free consulting of the Agency and of three main tools: Eco-catasto, Eco-piano and Eco-bilancio. The activity carried out consists in the research and collection of all the environmental, statistic, economical and demographical data concerned with the territory where those municipalities are located.

This collection has been inserted in a database named “Ecocatasto” and it has been made accessible to all directly by the site: [www.apat.it/formazione/divulgazione ai piccoli comuni/ecocatasto](http://www.apat.it/formazione/divulgazione%20ai%20piccoli%20comuni/ecocatasto).

Once the collection and inputting of data has been completed, we can pass to the analysis of the territory through a reading of the same data and then to an evaluation of the critical points and the eventual environmental impact, this is the stage of “Ecopiano”.

Last but not least, the data obtained will be compared with the legislative rules and the regional averages, in a synthesis stage named Ecobilancio.

The data collected are now input onto an excel formed by 8 matrixes corresponding to the 8 APAT thematic areas; each of them includes different indicators:

1) Air:

- Days of the year with good air quality,
- Total emissions of CO<sub>2</sub>, NO<sub>X</sub>, SO<sub>X</sub>,
- Year medium Temperature,
- Year medium precipitations,
- De Martonne Aridity index,
- Lang Pluvio-factor,
- Population exposed to a > 60 Dbel noise levels.

2) Water:

- Water consumption,
- Water consumption for domestic use,
- Biological quality of the main hydro-geological basins,
- Underflowing water reserves,
- Swimming water quality (D.C. 31 march 2003 n.51),
- Water losses in the distribution net,
- Houses connected to the sewerage net,
- Quality of surface and fault waters for different uses (D.Lgsl. 152/99).

3) Soil:

- Waterproof soil,
- Impermeable soil,
- Area subject to floating (PAI zonation)
- Seismicity grade,
- Area affected by the soil erosion,
- Consumption of chemical products in agriculture,
- Hydrological hazard.

4) Nature and biodiversity:



- Protected natural reserves,
- Number of annual fires,
- Urban green surface,
- Flower species in red list,
- Animal species in red list,
- Wood and natural fields.

5) Waste:

- Urban waste production,
- Special waste production,
- Waste differentiate collection,
- Contaminated area, abusive and dismissed waste deposal.

6) Energy and Radiation:

- Energy consumption,
- Energetic consumption for sector of activity and source,
- Consumed energy produced by renewable resources,
- Ionising radiations,
- Municipal building energetic supply.

7) Demography and Economy:

- Population and annual growth rate,
- Unemployment,
- Passengers who use train or bus,
- Private circulating car park (motorization rate),
- Tourism flow,
- Procapite average income,
- Industrial risk enterprises (DPR 175/88),
- Forestal surface,
- Agricultural surface,
- Zoo-technical charge,
- Haul,

- Caves and mines.
- 8) Environmental culture and sustainable development:
- Centres and individual informative services,
  - Environmental communication initiatives,
  - Do the Municipality plans and rules stimulate initiatives of sustainable building?

Each indicator is expressed in definite and specific measure units (litres, mq, Kg, pre-definite classes, percents, etc.).

As for the data survey, it has been made by visiting the sites and opening a correspondence with the bodies who keep such information as: Provinces and IGM, as for the data on air, the ATO and private consortia of aqueducts as for the Water data; Basin Authorities as for soil data, Forestry Body, APAT, WWF and parks as for the biodiversity data; GTRN and ENEA as for data on energy and radiations; Provinces and ISTAT as for the data on waste, economy and Demography; as for the environmental initiatives, will be task of each municipality to provide data.

Some of data have reached us in direct form, others, on the contrary, have been calculated through statistical calculations or extrapolated by cartographies.

The goal the project has is to stimulate the local bodies to build up the most appropriate system to their territory realities, promoting and developing the interaction between Majors and the Agency, aiming at improving the quality of life and the economy in small realities.

## INTRODUZIONE

Il progetto “Piccoli Comuni”, sviluppato dall’Apat, si rivolge a tutti i comuni al di sotto dei 2000 abitanti che, negli ultimi anni, hanno spesso incontrato difficoltà economiche e gestionali e che, purtroppo, rischiano di scomparire a causa del progressivo ed incalzante fenomeno dell’urbanesimo.

Da molti anni a questa parte infatti una parte sempre più cospicua della popolazione residente nei piccoli centri abbandona il territorio e le attività rurali perché attratta dal modello del “benessere cittadino”, lasciando in tal modo inutilizzata gran parte della superficie agricola e forestale, che in Italia, invece, è sempre stata fonte di profitto.

Tutto ciò può divenire causa di fenomeni di “desertificazione” e di impauperamento del territorio, specie, ma non soltanto, nell’Italia centro-meridionale.

A tal fine l’Apat ha dato vita a questo progetto, il quale si propone, appunto, di mettere le amministrazioni comunali interessate, in primo luogo sindaci ed assessori all’ambiente, nelle condizioni di sviluppare o implementare, con le proprie forze, i sistemi di gestione ambientale più adatti alle loro esigenze, usufruendo della consulenza gratuita dell’Agenzia e di tre strumenti precisi:

- l’Ecocatasto,
- l’Ecopiano,
- l’Ecobilancio.

Infatti, attraverso il primo, le amministrazioni locali saranno in grado di leggere il territorio, mediante una visione globale dei dati ambientali; dal secondo sarà, invece, possibile scaturirne una valutazione dell’impatto ambientale e il terzo, infine, mostrerà il confronto con le disposizioni legislative e con le medie regionali in modo tale da configurare un resoconto dei benefici ottenibili da una migliore gestione del territorio.

# CAPITOLO I

## § 1. Il progetto “Piccoli Comuni e i tre strumenti: l’ “Eco-catasto”, l’ “Eco-piano e l’ “Eco-bilancio”

L’attività intrapresa consiste nella ricerca e nella raccolta di tutti i dati ambientali, statistici, economici e demografici relativi al territorio sul quale tali comuni sono situati. Questa raccolta è stata inserita in una database, attualmente rappresentato da una tabella excel, denominato: “Ecocatasto” ed è stata resa accessibile a tutti direttamente dal sito:

[www.apat.it/formazione/divulgazione ai piccoli comuni/ecocatasto.](http://www.apat.it/formazione/divulgazione%20ai%20piccoli%20comuni/ecocatasto)



The image is a screenshot of the APAT website. At the top left is the APAT logo (Agente per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici). The main navigation bar includes links for 'Contatti', 'Mappa', 'Ricerca', 'Guida', and 'Glossario'. Below this is a breadcrumb trail: 'Home > Servizi per l'Ambiente > Formazione Ambientale > Divulgazione ai piccoli Comuni'. The page is divided into several sections:

- APAT** and **Temi** sections on the left sidebar.
- Servizi per l'Ambiente** section with a list of services: Ambiente in Internet, Biblioteca, Documentazione del Sistema agenziale, Buone Pratiche (GELBO), Certificazioni Ambientali, Dati di qualità dell'aria 2002, Dati Meteo Marini, and **Formazione Ambientale** (Inventario delle Emissioni in Atmosfera (CORINAIR-IPCC), Osservatorio ONOG, Progetto CARG, Registri Emissioni Industriali (INES), Servizio per i Rapporti con il Pubblico (URP), and Sistema Informativo).
- Formazione Ambientale** main section with a sub-section for 'Approfondimenti'.
- Progetto "Piccoli Comuni" - Strumenti di gestione ambientale a livello locale** section, featuring a photo of a mountain town and text explaining the project's goal: 'Il progetto "Piccoli Comuni" è finalizzato alla diffusione di metodologie e conoscenze a supporto dei decisori locali per una adeguata gestione degli aspetti ambientali, economici e sociali nei Comuni italiani con meno di 2.000 abitanti, nelle Comunità montane ed in altri Enti locali.' It lists primary objectives: promoting standardized methodology, studying local transformation modalities, identifying capacity, and supporting administrative actions.
- Formazione Ambientale** sidebar with a list: Corsi 2004, Stage e Tirocini, FAD, **Divulgazione ai piccoli Comuni**, Educazione ambientale, and CIFE.

<ul style="list-style-type: none"> <li>◊ In Atmosfera (CORINAIR-IPCC)</li> <li>◊ Osservatorio ONDO</li> <li>◊ Progetto CARG</li> <li>◊ Registri Emissioni Industriali (INES)</li> <li>◊ Servizio per i Rapporti con il Pubblico (URP)</li> <li>◊ Sistema Informativo Ambientale (SIRAnet)</li> </ul>	<p>sviluppatosi per un approccio gestionale del governo locale dell'ambiente;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; studiare le modalità di trasformazione del territorio locale, fornendo informazioni di carattere ambientale;</li> <li>&gt; individuare la capacità portante degli ambiti territoriali e favorire le iniziative di sviluppo locale coniugate con le esigenze di tutela ambientale;</li> <li>&gt; supportare l'azione amministrativa mediante strumenti con modalità semplificate;</li> <li>&gt; commisurare un monitoraggio ambientale intersettoriale che colga gli aspetti territoriali degli ecosistemi ed identificare i meccanismi di vulnerabilità, secondo un modello interpretativo che metta in relazione le strutture spaziali con le dinamiche dei processi.</li> </ul>
<p>» <b>Rubriche</b></p> <p>» <b>Servizi per l'Utente</b></p>	<p>Il Progetto si basa su quattro strumenti operativi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. definizione della metodologia operativa: ecobilancio, ecopiano, ecocatasto;</li> <li>2. predisposizione ed implementazione di una Banca Dati ambientale dei Piccoli Comuni;</li> <li>3. pianificazione dello sviluppo di una serie di seminari convegni nazionali di formazione ambientale;</li> <li>4. cure del supporto tecnico scientifico alle Amministrazioni locali dei Piccoli Comuni.</li> </ol> <p>A supporto del Progetto sono stati predisposti due servizi on-line:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. cartografia litologica scala 1:25.000, in fase d'elaborazione;</li> <li>2. <b>banca dati eco-catasto</b> per la visualizzazione dei dati ambientali a livello locale.</li> </ol> <p>Per ulteriori informazioni  APAT- Servizio Promozione della Formazione Ambientale  <a href="mailto:piccoli.comuni@apat.it">piccoli.comuni@apat.it</a></p> <p style="text-align: right;">Ultimo aggiornamento: 30/06/2004</p>

Sempre sul sito, è inoltre disponibile un indirizzo e-mail tramite il quale sarà possibile aprire una corrispondenza tra l' ufficio preposto al progetto stesso e le autorità amministrative interessate.

Terminata la fase di raccolta e caricamento dei dati sulla tabella dell'Ecocatasto, si passa a quella di analisi del territorio attraverso una lettura dei dati stessi e dunque ad una valutazione dei punti di criticità e dell'eventuale impatto ambientale, è questa la fase dell'“Ecopiano”.

In ultimo, i dati desunti dai due strumenti precedenti verranno valutati mediante un confronto con le disposizione legislative e con le medie regionali, in una fase di sintesi: l'Ecobilancio.

## § 2. Ecocatasto e strumenti di acquisizione dei dati

I dati raccolti vengono attualmente caricati su di una tabella excel composta da 8 matrici corrispondenti alle 8 aree tematiche Apat, ognuna delle quali comprende diversi indicatori. Ciascuno di questi è espresso in determinate e specifiche unità di misura (litri, mq, kg, classi predefinite ecc.).

Nelle prime due colonne sono elencati, per provincia, i comuni che aderiscono al progetto ed i loro dati geo-demografici.

Codice Indicatore	DATI							T1						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Denominazione Indicatore	Popolazione	Superficie comunale	Quota	Densità abitativa	Latitudine (Capoluogo)	Longitudine (Capoluogo)	Cartografia Litologica (link file)	Giorni all'anno con buona qualità dell'aria	Emissioni totali di CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub>	Temperatura media annua	Precipitazioni medie annue	Indice di aridità di De Martonne	Pluviofattore di Lang	Popolazione esposta a livelli di rumore > 60 Dbel
Unità di misura	ab	km <sup>2</sup>	m s.l.m.	ab • km <sup>2</sup>	x° y' z"	x° y' z"	(link)	gg	mcg/m3	°C	mm	adimensionale	adimensionale	%
DPSIR	d	s	s	p	s	s	s	s i	p i	s	s	s	s	p s
PROVINCIA DI ROMA														
AFFILE	1.687	15,03	684	112,2	41° 53' 1"	13° 5' 48"		100	NOx=111,75	14,0	1.400	700,0	100,0	
AGOSTA	1.677	9,48	382	176,9	41° 58' 51"	13° 1' 57"		100	NOx=111,75	14,5	1.100	538,8	75,9	
LICENZA	960	17,66	475	54,4	42° 4' 17"	12° 54' 09"		100	NOx=111,75	14,0	1.500	750,0	107,1	
PERCILE	255	17,66	575	14,4	42° 5' 39"	12° 54' 34"		100	NOx=111,75	14,0	1.500	750,0	107,1	
CAMERATA NUOVA	470	40,19	810	11,7	42° 1' 4"	13° 6' 30"		100	NOx=111,75	13,0	1.600	834,8	123,1	
CERVERA DI ROMA	497	31,63	1053	15,7	41° 59' 15"	13° 4' 6"		100	NOx=111,75	12,0	1.800	981,8	150,0	

Nella prima matrice: T1: ARIA sono compresi 7 indicatori:

- giorni all'anno con buona qualità dell'aria,
- emissioni totali di CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>,
- temperatura media annua,

- precipitazioni medie annue,
- indice di aridità di De Martonne,
- pluviometro di Lang,
- popolazione esposta a livelli di rumore > 60 decibel.

T2: ACQUA comprende altri 7 indicatori:

- Consumi idrici,
- Consumi idrici ad uso domestico,
- Qualità biologica dei principali bacini idrografici,
- Riserve di acque sotterranee,
- Qualità acque di balneazione (D.L. 31 marzo 2003 n. 51),
- Perdite idriche nella rete di distribuzione,
- Abitazioni allacciate alla rete fognaria,
- Qualità delle acque superficiali e di falda, per i diversi usi (D.Lvo 152/99).

Codice Indicatore	T2							T3					
	ACQUA							SUOLO					
Denominazione Indicatore	15	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28
	Consumi idrici	Consumi idrici per usi domestici	Qualità biologica dei principali bacini idrografici	Riserve di acque sotterranee	Qualità acque di balneazione (D.L. 31 marzo 2003 n. 51)	Perdite idriche nella rete di distribuzione	Abitazioni allacciate alla rete fognaria	Suolo impermeabilizzato	Area soggetta ad allagamenti (zonizzazione PAI)	Grado di sismicità	Area influenzata dall'erosione del suolo	Consumo di prodotti chimici in agricoltura	Dissesto idrogeologico
Unità di misura	litri*ab annui	litri*ab annui	classi EBI	m³	rispetto dei livelli di legge	%		km²	km²	categoria	km²	kg/ha	ha soggetti a frane
DPSIR	p	p	s	s	p s	p i	s r	s	p i	p s	p i	p	p s
<b>PROVINCIA DI ROMA</b>													
AFFILE	119.638	89.957					1.668			9			0<ha<1
AGOSTA	150.441	72.630					1.248			9			0<ha<1
LICENZA	601.041						770			9			3<ha<10
PERCILE	647.058						239			9			1<ha<3
CAMERATA NUOVA	268.085						491			9			0<ha<1
CERVERA DI ROMA	590.121						358			9			1<ha<3

T3: SUOLO comprende 6 indicatori:

- Suolo impermeabilizzato,
- Area soggetta ad allagamenti (zonizzazione PAI),
- Grado di sismicità,
- Area influenzata dall'erosione del suolo,
- Consumo di prodotti chimici in agricoltura,
- Dissesto idrogeologico.

T4: NATURA E BIODIVERSITA' comprende:

- Aree naturali protette,
- Numero di incendi annuali,
- Superficie a verde urbano,
- Specie floristiche in lista rossa,
- Specie faunistiche in lista rossa,



- Boschi e prati naturali.

#### T5: RIFIUTI:

- Produzione di rifiuti urbani,
- Produzione di rifiuti speciali,
- Raccolta differenziata di rifiuti,
- Aree contaminate, discariche abusive e dimesse.

#### T6: ENERGIA E REDIAZIONI:

- Consumo di energia,
- Consumi energetici per settore di attività e per fonte,
- Energia consumata prodotta da risorse rinnovabili,
- Radiazioni di fondo,
- Prestazione energetica degli edifici comunali.

Codice Indicatore	T4						T5			T6				
	NATURA E BIODIVERSITA'						RIFIUTI E INQUINAMENTI			ENERGIA E RADIAZIONI				
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	39	40	41	42	43
Denominazione Indicatore	Are naturali protette	Numero di incendi annuali	Superficie a verde urbano	Specie floristiche in lista rossa	Specie faunistiche in lista rossa	Boschi e prati naturali	Produzione di rifiuti urbani	Produzione di rifiuti speciali	Raccolta differenziata di rifiuti	Consumo di energia	Consumi energetici per settore di attività e per fonte	Energia consumata prodotta da risorse rinnovabili	Radiazioni di fondo	Prestazione energetica degli edifici comunali
Unità di misura	km²	unità • anno	m²•ab	unità	unità	km²	kg•anno •ab	kg•anno •ab	%	KWh•ab•anno	KWh•ab •anno	%	millirem • anno	%
DPSIR	s r	p	s r	s r	s r	s	p	p	s r	p	p	p r	s	s
PROVINCIA DI ROMA														
AFFILE	0	0		1		1,70	332,0	338,67	2,9	2.473,9	1.103,0	*Fino al 2002, in questi comuni, non risultano impianti che producono energia da fonti rinnovabili		36
AGOSTA	0	0		1		0,21	403,1	338,67	1,9	1.787,3	416,5			29
LICENZA	15,82	0		1	11	3,43	411,5	338,67	3,2	4.130,4	2.759,6			36
PERCILE	17,66	0		1	11	4,38	415,7	338,67	7,5	1.663,5	292,7			14
CAMERATA NUOVA	40,19	0		1	17	20,23	444,7	338,67	3,8	4.086,1	2.715,3			
CERVARA DI ROMA	25,3	1		1	17	12,36	509,1	338,67	3,4	2.192,8	822,0			

## T7: DEMOGRAFIA ED ECONOMIA:

- Popolazione e tasso di crescita annuale (Riferito al 2002),
- Disoccupazione,
- Passeggeri che utilizzano, treno, autobus,
- Parco auto privato circolante (tasso di motorizzazione),
- Flusso turistico,
- Reddito medio pro capite,
- Aziende a rischio industriale (DPR 175/88),
- Superficie forestale,
- Superficie agricola,
- Carico zootecnico,
- Pesca,
- Cave e miniere.

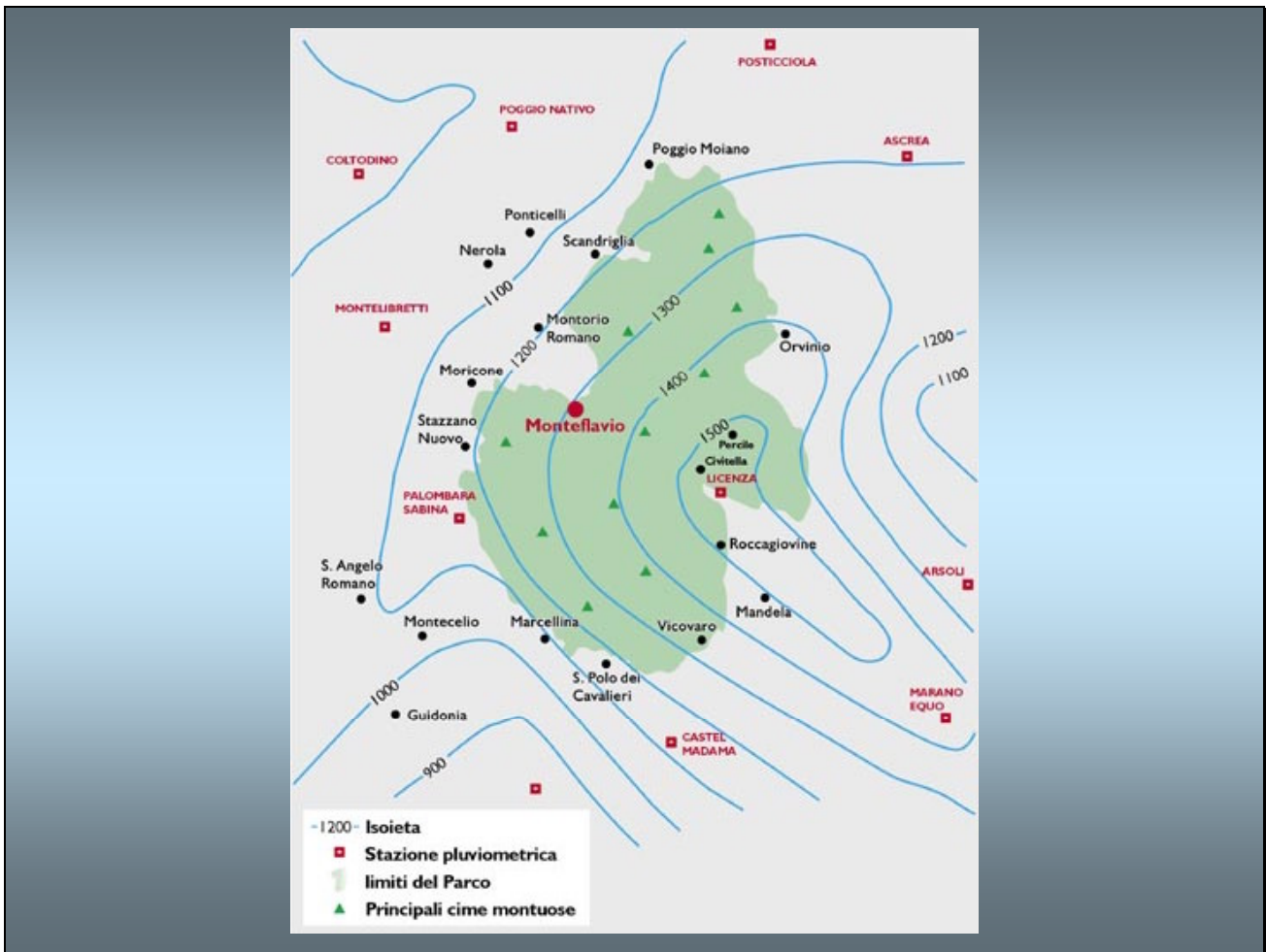
	T7											T8					
Codice Indicatore	DEMOGRAFIA ED ECONOMIA											CULTURA AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE					
Denominazione Indicatore	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Unità di misura	%	%	numero	%	numero* anno	euro* anno	numero	%	%	capi * ha	tab	unità	numero	numero	numero	numero	sì/no
DPSIR	d	d p	p s	p	p s	s	p s	s	p s	p s	p s	p s	s r	r	r	r	r
PROVINCIA DI ROMA																	
AFFILE	-0,24	7,9	793	53		18.143,31		9,91	40,3	1,40							49
AGOSTA	-0,62	7,9	788	53		18.143,31		22,47	7,1	4,39							20
LICENZA	-0,52	7,9	451	53		18.143,31		22,08	51,9								34
PERCILE	0,93	7,9	120	53		18.143,31		31,43	56,6	0,68							20
CAMERATA NUOVA	0,00	7,9	221	53		18.143,31		44,09	100	0,28							
CERVARA DI ROMA	-0,63	7,9	234	53		18.143,31		31,74	75,5	0,21							

In ultimo T8, dedicata alle campagne di sensibilizzazione e divulgazione ambientale, comprende:

- Sportelli e servizi informativi ambientali,
- Iniziative di comunicazione ambientale,
- Corsi di formazione ambientale,
- Iniziative di educazione ambientale,
- I piani ed i regolamenti del comune incentivano iniziative di edilizia sostenibile?

Per quanto riguarda l'acquisizione dei dati, essa è avvenuta visitando i siti ed aprendo una corrispondenza con gli enti detentori di tali informazioni quali: le Province e l'IGM, circa i dati sull'Aria; le ATO ed i consorzi privati di acquedotti circa i dati sull'Acqua; Autorità di bacino circa i dati sul Suolo; Corpo Forestale, APAT, WWF e Parchi circa i dati sulle Biodiversità; GTRN e ENEA circa i dati su Energia e Radiazioni; Province e ISTAT circa i dati su Rifiuti, Economia e Demografia; per ciò che concerne le iniziative ambientali, sarà invece compito di ciascun comune fornirne i dati.

Alcuni dei dati sono pervenuti in forma diretta, come per es. quelli sui rifiuti, altri invece sono stati ricavati attraverso calcoli statistici, come quelli sui consumi energetici, o estrapolati da cartografie, come questa sulle isoiete concernenti le precipitazioni annue (pubblicata sul sito del comune di Monteflavio).



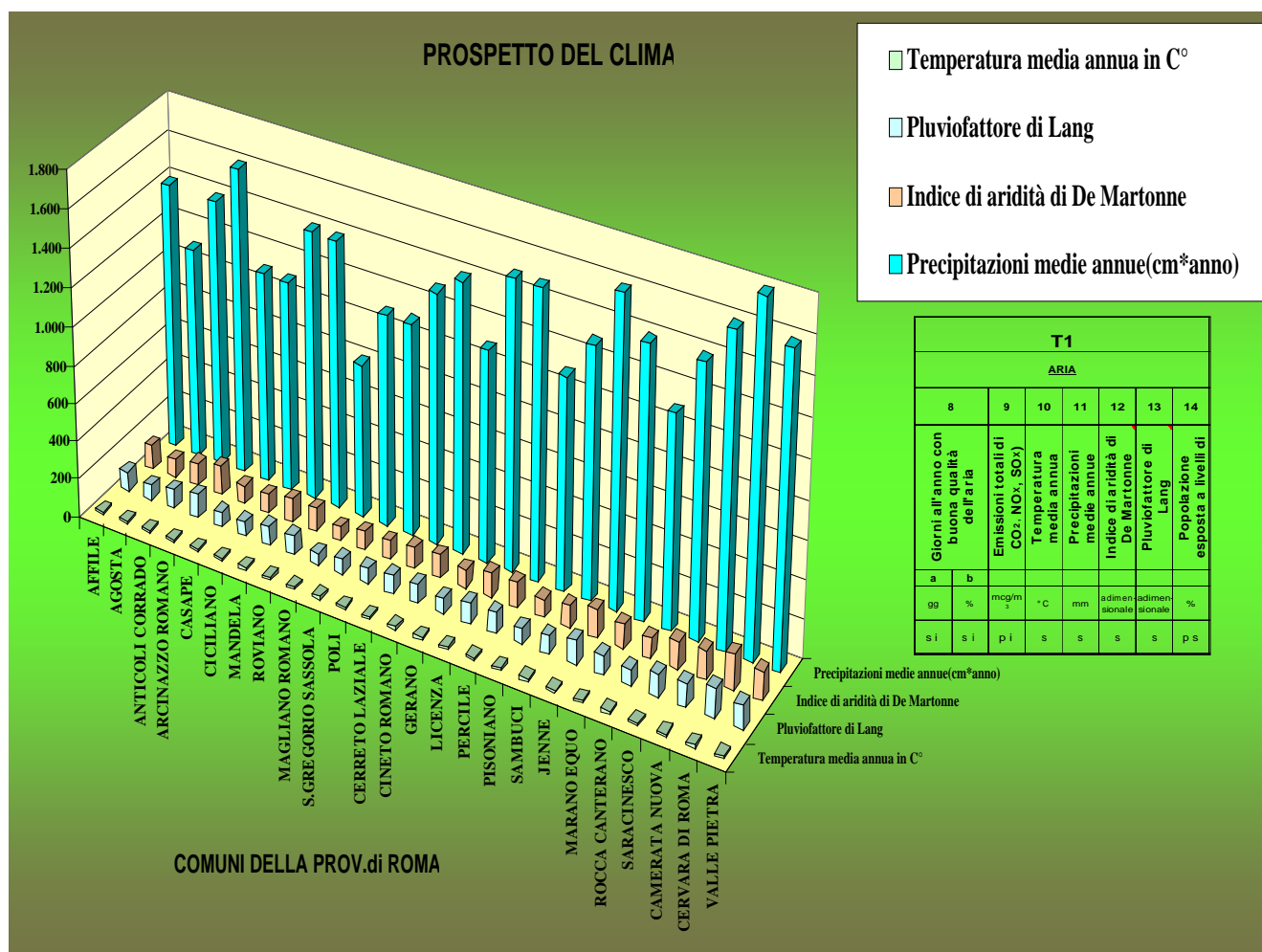
Ogni indicatore viene inoltre classificato secondo la metodologia comunitaria DPSIR:

- Determinanti (cause che determinano uno stato di fatto),
- Pressioni (esercitate sull'ambiente),
- Stato (situazione di fatto),
- Impatto (azioni che si ripercuotono negativamente sull'ambiente),
- Risposte (iniziative volte ad eliminare le cause di impatto sull'ambiente ed al ripristino della situazione quo ante).

## CAPITOLO II

### § 1. Rappresentazione dei dati secondo un modello grafico

Completata la fase relativa alla raccolta e caricamento dei dati, passiamo ora all'analisi di questi ultimi che proponiamo attraverso una rielaborazione grafica sottoforma di istogrammi.

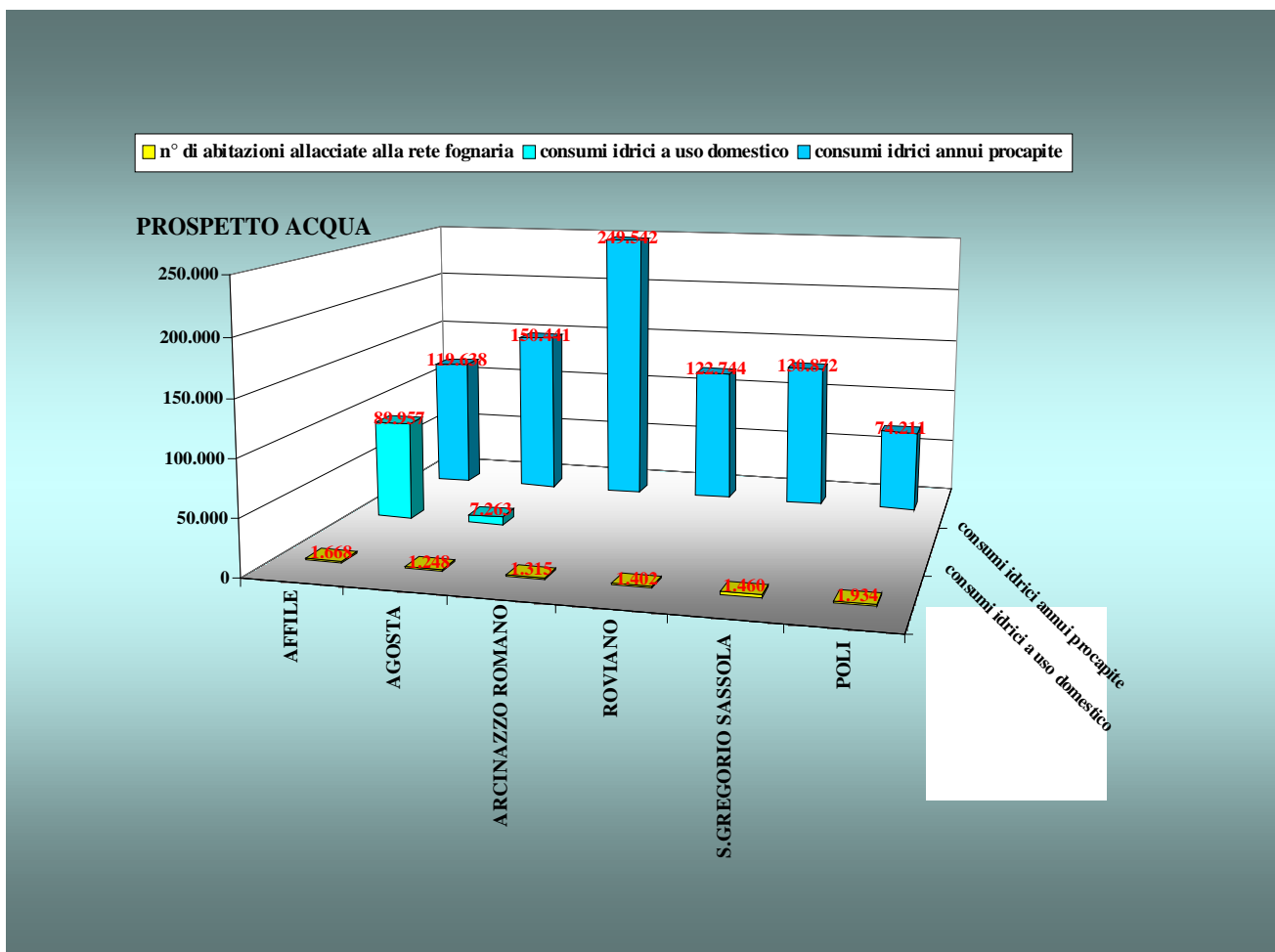


Sopra è rappresentata l'influenza del clima sul territorio: le precipitazioni medie sono molto abbondanti. Dunque il pluviofattore di Lang e l'indice di aridità di De Martonne presentano valori molto alti, tipici delle zone piovose quali il parco dei monti Simbruini, che comprende i comuni di Camerata Nuova e Cervara di Roma.

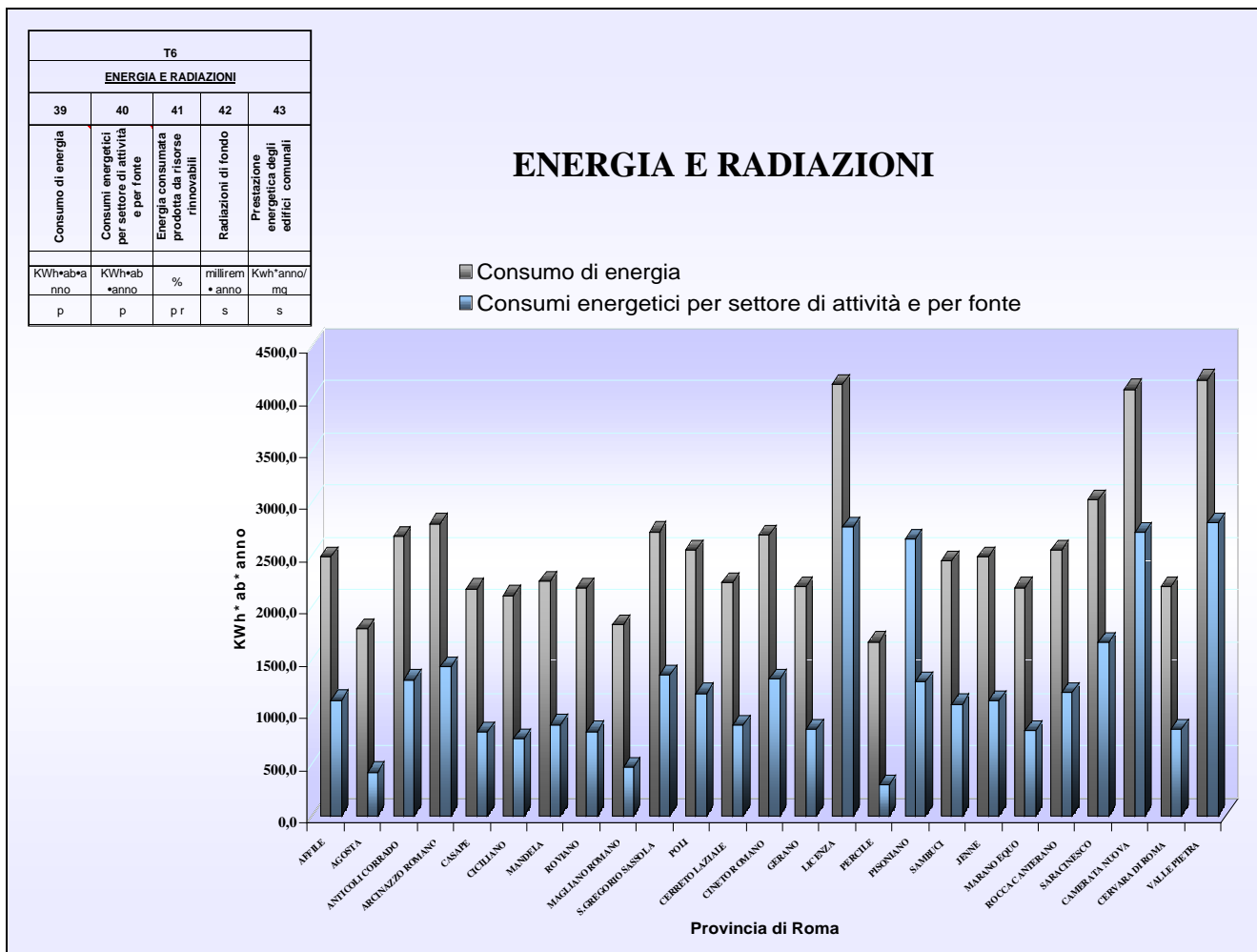
Nella tabella sono presenti anche delle leggende che spiegano i valori dell'indice di De Martonne e di Lang. Per es.:

De Martonne =  $P/(T+10)$  [P = precipitazioni T = temperatura]

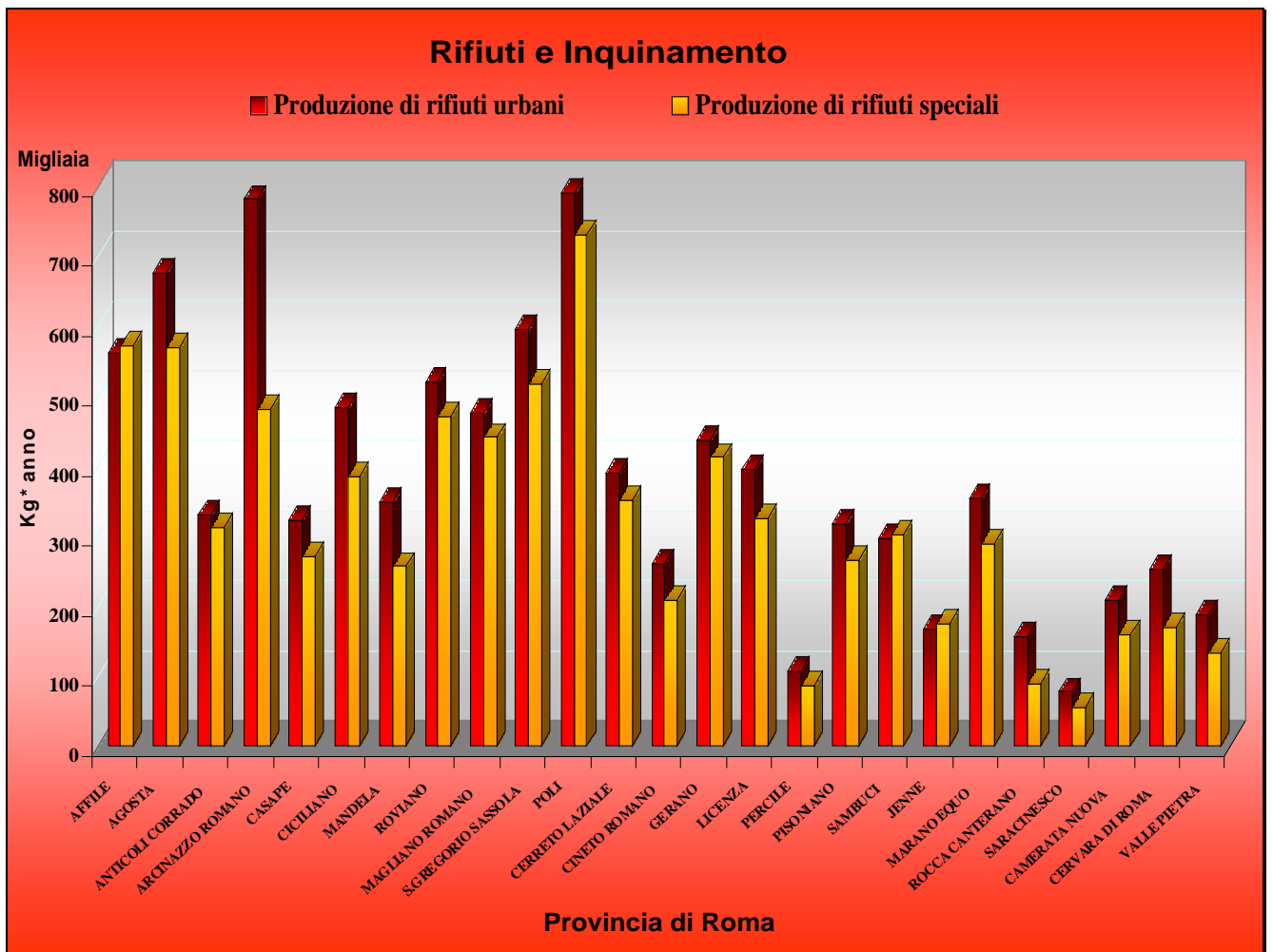
- ID = < 5 ⇨ zone desertiche
- 5 < ID < 15 ⇨ regioni con vegetazione molto povera
- 10 < ID < 15 ⇨ semiaridità, irrigazione abbondante e continua
- 15 < ID < 20 ⇨ formazione di erbacee ed alberi, irrigazione richiesta
- 20 < ID < 30 ⇨ acqua di scorrimento, irrigazione opportuna
- ID > 30 ⇨ acqua abbondante.



Per quanto concernere i dati idrici, essi spesso sono stati calcolati in base a consumi non effettivi, bensì forfettari, in quanto in questi comuni dalle ridotte dimensioni talvolta non sono presenti contatori.



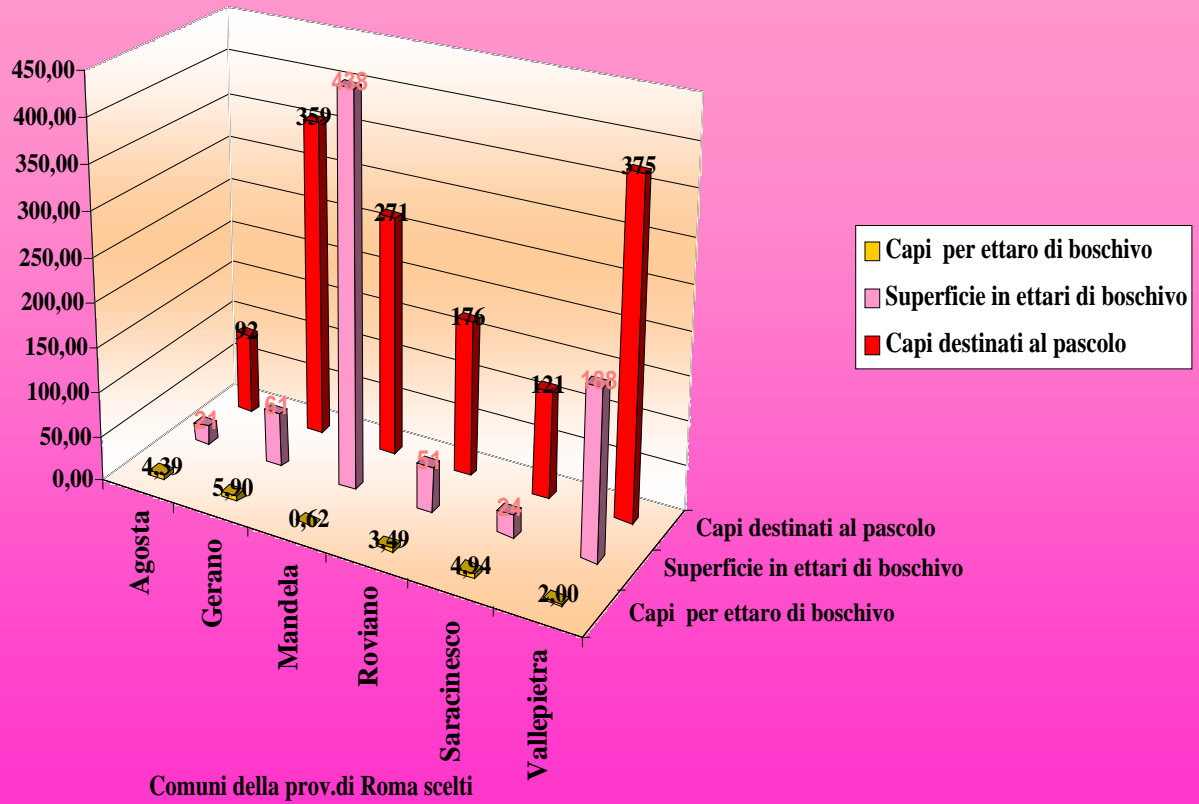
In tal caso i valori derivano da una stima: circa i consumi totali, è stata moltiplicata la media provinciale pro capite (rilevata sul sito del GRTN) per gli abitanti residenti in ogni comune, e, circa i consumi per settore, è stata moltiplicata la media provinciale pro capite di ogni singolo settore industriale (rilevata sempre sul sito del GRTN) per le unità di ogni impresa (dello stesso settore) presente sul territorio comunale (tali unità sono state censite dall'Istat, che ci ha fornito il numero di imprese e di addetti presenti sul territorio comunale).



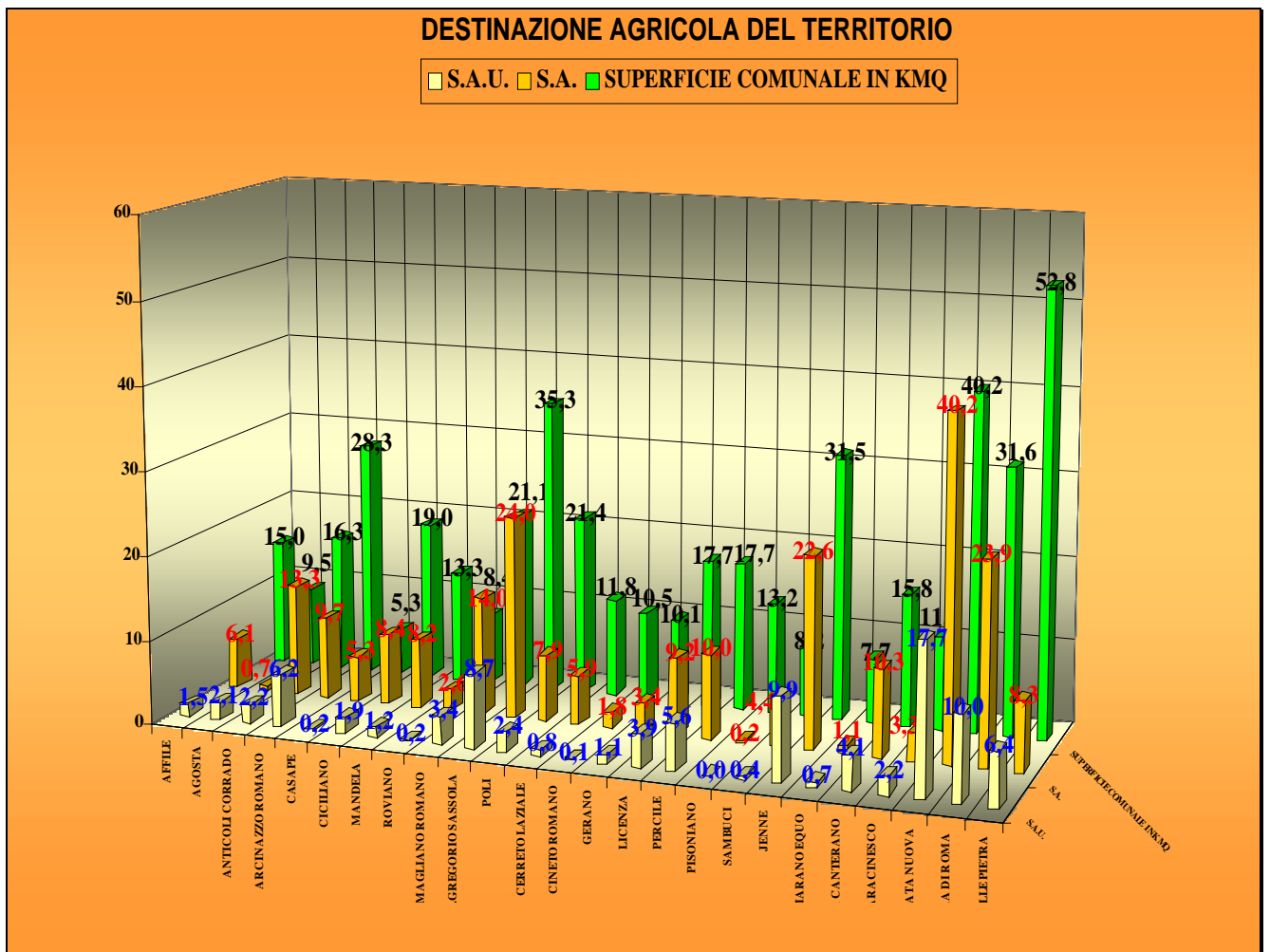
In questa elaborazione spicca la quantità elevata di rifiuti prodotti nei comuni di Arcinazzo Romano e Poli. Tuttavia è nel comune di Cervara di Roma che si ha la media di produzione pro capite più alta: 509,1 kg l'anno.



### Territorio destinato a pascoli ed allevamenti



Tali unità sono state censite dall'Istat, che ci ha fornito il numero di aziende agricole e di capi allevati sul territorio comunale: ovviamente abbiamo preso in considerazione capi dediti al pascolo (e non allevati in “cortile”) cioè ovini, bovini, equini e caprini. Il comune che risulta sfruttare meglio quella parte del proprio territorio destinata al pascolo (il “boschivo”) è Gerano.



Anche qui i dati sono state censiti dall'Istat, che ci ha fornito gli etari di Superficie Agricola e di Superficie Agricola Utilizzata sul territorio comunale: è interessante notare come gran parte della S.A. disponibile resti purtroppo inutilizzata, spesso più della metà. I comuni che risultano sfruttare meglio quella parte del proprio territorio destinata a coltivazioni agricole sono Arcinazzo Romano con circa 2/3 di S.A.U e Vallepietra con i 3/4 di S.A.U. Il comune che invece detiene la maggiore quantità di S.A. inutilizzata è Casape: 0,2 ettari su 5,3.

## **§ 2. Passaggio dall'analisi valutativa dell'Ecopiano al confronto dei dati con la normativa di riferimento, in previsione dell'Ecobilancio.**

Dopo una prima valutazione dei dati ambientali ricavati, la fase successiva sarà: creare una modellizzazione matematica di essi e, in ultimo, verificare la loro conformità alla normativa vigente o i loro eventuali discostamenti dalle medie regionali.

Grazie a queste semplici verifiche emergerà una lettura completa del territorio, sulla quale basare l'ecobilancio.

A tal fine è stata compiuta un'attività di ricerca normativa, per ciascuna delle 8 aree tematiche prese in considerazione nell'ecocatasto, che comprende la legislazione:

- comunitaria,
- nazionale,
- regionale,
- provinciale, ove sussista (per es. nelle province autonome di Trento e Bolzano la normativa posta in essere dalle due province si sostituisce a quella regionale).

Sarà successivamente compito delle amministrazioni comunali creare le premesse per dei sistemi di gestione ambientale innovativi, che meglio si prestano a valorizzare le risorse disponibili.

Infine saranno sempre gli stessi comuni a valutare a posteriori i benefici tratti da un sistema di gestione ambientale creato su misura per le proprie risorse.

## CONCLUSIONI

Il progetto APAT Piccoli Comuni è stato creato per sostenere uno sviluppo equilibrato nei comuni che ormai rischiano di andare verso la scomparsa.

Mediante un processo di rivalutazione del territorio, potrebbe essere possibile creare le premesse per implementare l'imprenditoria giovanile.

Il che può avvenire sfruttando le risorse a disposizione quali la superficie destinata all'agricoltura e alle coltivazioni, o in quella boschiva destinata al pascolo, in accordo con quanto previsto dal protocollo di Kyoto. Non dimentichiamo che queste ultime negli ultimi anni hanno subito una riduzione del 12,8% a causa dell'abbandono e che tale "improduttività" del suolo ha dato luogo a fenomeni di "rivegetazione" con crescita di arbusti e vegetazione spontanea, o di erosione e dunque di desertificazione.

Un'altra fonte di ricchezza è costituita dalla superficie forestale, da sempre una delle maggiori fonti del patrimonio nazionale, ma che negli ultimi anni è stata colpita e depurata delle proprie ricchezze dagli incendi. Quest'ultima infatti da una parte è in grado di sviluppare l'afflusso turistico, specie nelle zone limitrofe alle aree naturali protette, e dall'altra, se utilizzata rispetto dei canoni previsti per il rimboschimento, incentiva l'imprenditoria del legno e dell'artigianato locale.

Dunque i metodi per migliorare la qualità della vita e l'economia nelle piccole realtà (piccole nelle dimensioni ma non nel patrimonio della cultura e delle tradizioni) sono molteplici. Ed il fine di questo progetto è per l'appunto quello di aiutare le amministrazioni locali a realizzare il sistema migliore e più consono alla propria realtà territoriale, promovendo e sviluppando l'interazione tra i sindaci e l'Agenzia.