

## **PARTE III**

### **III.1      La qualità dell'ambiente**

### III.1.1 Tutela del patrimonio naturalistico

#### ***Inquadramento***

La Legge Quadro 6 dicembre 1991 n° 394 ha organizzato in maniera organica e unitaria l'intera materia delle aree naturali tutelate, fissandone obiettivi, tipologie e strumenti di gestione.

La Legge classifica le aree protette in parchi nazionali, parchi regionali e riserve naturali, statali o regionali, demandando alle Regioni la classificazione e l'istituzione con proprio decreto delle aree naturali protette di interesse regionale (Art. 2, comma 8).

I parchi naturali regionali sono istituiti con Legge Regionale, che definisce perimetrazione e misure di salvaguardia dell'area protetta, individuando il soggetto per la sua gestione. Gli strumenti di attuazione del nuovo organismo di gestione sono il piano del parco e il piano pluriennale economico e sociale per la promozione delle attività compatibili, il primo dei quali sottoposto all'approvazione della Regione.

La Regione Lazio ha emanato, in attuazione della Legge Quadro, la L.R. 6 ottobre 1997 n° 29 "Norme in materia di aree naturali protette regionali", che detta *"norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette del Lazio al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione delle aree di particolare rilevanza naturalistica della Regione, nonché il recupero ed il restauro ambientale di quelle degradate"* (Art. 2 comma 1).

La Regione adotta un Piano regionale delle aree protette che individua le aree naturali protette, classificandole come parchi naturali o riserve naturali, in base alle loro diverse caratteristiche, delimitandone i confini e individuando al loro interno zone a tutela differenziata in relazione al livello di interesse naturalistico, paesaggistico e culturale e al diverso grado di antropizzazione, a cui corrispondono misure di salvaguardia differenti.

D'intesa con gli organismi di gestione delle aree protette, il Consiglio Regionale individua aree contigue alle stesse dettando le relative misure di disciplina della pesca, delle attività estrattive e per la tutela dell'ambiente.

La Regione tutela inoltre i monumenti naturali, definiti come *"habitat o ambienti di limitata estensione, esemplari vetusti di piante, formazioni geologiche o paleontologiche che presentino caratteristiche di rilevante interesse naturalistico e/o scientifico"* (Art. 6 comma 2).

A dieci anni dall'entrata in vigore della L.R. 29/97 il sistema delle aree protette della Regione Lazio oggi risulta così composto:

Tab. III.I.1.1 - Aree protette presenti nella regione Lazio

Denominazione		Prov.	Superficie (ha)	Tipologia [*]	Codice [**]	Ente Gestore
1	Parco Nazionale d'Abruzzo	FR	7.550	PN	EUAP0001	Ente parco
2	Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga	RI	13.208	PN	EUAP0007	Ente parco
3	Parco Nazionale del Circeo	LT	5.616	PN	EUAP0004	
4	Riserva naturale marina di Ventotene e Santo Stefano	LT	2.787	RMS	EUAP0947	Amm.Comunale
5	Riserva Naturale Statale Isole di Ventotene e Santo Stefano	LT	174	RNS	EUAP1068	Amm.Comunale
6	Riserva Naturale Statale Foresta Demaniale del Circeo	LT	3.070	RNS	EUAP0079	EX A.S.F.D.
7	Riserva Naturale Statale Lestra della Coscia	LT	42	RNS	EUAP0080	EX A.S.F.D.
8	Riserva Naturale Statale Pantani dell'Inferno	LT	40	RNS	EUAP0081	EX A.S.F.D.
9	Riserva Naturale Statale Rovine di Circe	LT	46	RNS	EUAP0082	EX A.S.F.D.
10	Riserva Naturale Statale Piscina della Gattuccia	LT	46	RNS	EUAP0083	EX A.S.F.D.
11	Riserva Naturale Statale Piscina delle Bagnature	LT	57	RNS	EUAP0084	EX A.S.F.D.
12	Riserva Naturale Regionale Saline di Tarquinia	VT	170	RNS	EUAP0085	EX A.S.F.D.
13	Riserva Naturale Litorale Romano	RM	8.000	RNS	EUAP0086	Amm.Comunale
14	Parco dell'Inviolata	RM	535	PNR	EUAP1032	Amm.Comunale
15	Parco Naturale Regionale dell'Appennino -Monti Simbruini	RM,FR	30.000	PNR	EUAP0186	Ente Parco
16	Parco Regionale dei Castelli Romani	RM	9.500	PNR	EUAP0187	Ente Parco
17	Parco Regionale dei Monti Lucretili	RM,RI	18.204	PNR	EUAP0190	Ente Parco
18	Parco Regionale dell'Appia Antica	RM	3.296	PNR	EUAP0446	Ente Parco
19	Parco Naturale di Veio	RM	15.000	PNR	EUAP1034	Ente Parco
20	Parco Naturale dei Monti Aurunci	LT,FR	19.400	PNR	EUAP1035	Ente Parco
21	Parco Naturale del complesso lacuale di Bracciano - Martignano	RM	17.000	PNR	EUAP1079	Ente Parco
22	Parco Naturale Regionale di Gianola e del Monte di Scauri	LT	290	PNR	EUAP0188	Consorzio EEPP
23	Parco Regionale Marturanum	VT	1.240	PNR	EUAP0189	Amm.Comunale
24	Parco Urbano dell'antichissima Città di Sutri	VT	7	PNR	EUAP0185	Amm.Comunale
25	Riserva parziale naturale dei Laghi Lungo e Ripasottile	RI	2.942	RNR	EUAP0266	Consorzio EEPP
26	Riserva Naturale delle Montagne della Duchessa	RI	3.543	RNR	EUAP0267	Amm.Comunale
27	Riserva Naturale di Macchiatonda	RM	244	RNR	EUAP0268	Amm.Comunale
28	Riserva Naturale di Nazzano, Tevere-Farfa	RM	705	RNR	EUAP0269	Ente parco
29	Riserva Naturale Lago di Posta Fibreno	FR	345	RNR	EUAP0270	Amm.Comunale
30	Riserva Naturale Lago di Vico	VT	3.346	RNR	EUAP0271	Amm.Comunale
31	Riserva Naturale Monte Navegna e Monte Cervia	RI	3.563	RNR	EUAP0272	Ente parco

	Denominazione	Prov.	Superficie (ha)	Tipologia [*]	Codice [**]	Ente Gestore
32	Riserva Naturale Monte Rufeno	VT	2.893	RNR	EUAP0273	Amm.Comunale
33	Riserva Parziale Naturale di Monterano	RM	1.076	RNR	EUAP0274	Amm.Comunale
34	Riserva Naturale Regionale di Tor Caldara	RM	43	RNR	EUAP0275	Amm.Comunale
35	Riserva Naturale Parziale Selva del Lamone	VT	2.002	RNR	EUAP0276	Amm.Comunale
36	Riserva Naturale di Tuscania	VT	1.901	RNR	EUAP1036	Amm.Comunale
37	Riserva Naturale del Monte Soratte	RM	444	RNR	EUAP1037	Provincia di Roma
<b>38</b>	<b>Riserva Naturale di Monte Catillo</b>	<b>RM</b>	<b>1.319</b>	<b>RNR</b>	<b>EUAP1038</b>	<b>Provincia di Roma</b>
39	Riserva Naturale di Nomentum	RM	824	RNR	EUAP1039	Provincia di Roma
40	Riserva Naturale della Macchia di Gattaceca e Macchia del Barco	RM	996	RNR	EUAP1040	Provincia di Roma
41	Riserva Naturale Antiche Città di Fregellae e Fabriateria Nova e del Lago di S.Giovanni Incarico	FR	715	RNR	EUAP1041	Amm. locali
42	Riserva Naturale del Lago di Canterno	FR	1.824	RNR	EUAP1042	Amm. locali
43	Riserva Naturale della Valle dei Casali	RM	466	RNR	EUAP1043	Ente Roma Natura
44	Riserva Naturale dell'Insugherata	RM	740	RNR	EUAP1044	Ente Roma Natura
45	Riserva Naturale Valle dell'Aniene	RM	650	RNR	EUAP1045	Ente Roma Natura
46	Riserva Naturale della Marcigliana	RM	4.729	RNR	EUAP1046	Ente Roma Natura
47	Riserva Naturale del Laurentino Acqua Acetosa	RM	168	RNR	EUAP1047	Ente Roma Natura
48	Riserva Naturale di Decima Malafede	RM	6.107	RNR	EUAP1048	Ente Roma Natura
49	Riserva Naturale della Tenuta dei Massimi	RM	888	RNR	EUAP1049	Ente Roma Natura
50	Riserva Naturale di Monte Mario	RM	208	RNR	EUAP1050	Ente Roma Natura
51	Riserva Naturale della Tenuta di Acquafredda	RM	254	RNR	EUAP1051	Ente Roma Natura
52	Riserva Naturale Monte Casoli di Bomarzo	VT	175	RNR	EUAP1080	Provincia di Viterbo
53	Riserva Naturale Villa Borghese di Nettuno	RM	38	RNR	EUAP1082	Provincia di Roma
54	Monumento naturale Campo Soriano	LT	974	AANP	EUAP0705	Amm. Comunali
55	Monumento naturale Valle delle Cannuccete	RM	20	AANP	EUAP1031	Amm. Comunale
56	Monumento naturale Palude di Torre Flavia	RM	43	AANP	EUAP1071	Provincia di Roma
57	Monumento naturale Quarto degli Ebrei e Tenuta di Mazzalupetto	RM	160	AANP	EUAP1081	Ente parco
58	Monumento naturale Galeria Antica	RM	40	AANP	EUAP1083	Ente parco
59	Monumento naturale Piano Sant'Angelo	VT	254	AANP	EUAP1084	WWF Italia
60	Monumento naturale Tempio di Giove Anxur	LT	23	AANP	EUAP1085	Amm. Comunale
61	Monumento naturale Giardino di Ninfa	LT	108	AANP	EUAP1088	Fondazione privata
62	Monumento naturale La Selva	FR	25	AANP	EUAP1087	Amm. Comunale
63	Oasi di Macchiagrande	RM	280	AANP	EUAP0447	WWF Italia
64	Oasi di Vulci	VT	174	AANP	EUAP0448	WWF Italia

Denominazione		Prov.	Superficie (ha)	Tipologia [*]	Codice [**]	Ente Gestore
65	Oasi blu di Gianola	LT	5	AANP	EUAP0992	WWF Italia
66	Oasi blu Villa di Tiberio	LT	10	AANP	EUAP0993	WWF Italia
67	Oasi blu di Monte Orlando	LT	30	AANP	EUAP0994	WWF Italia
68	Parco Suburbano Valle del Treja	RM,VT	628	AANP	EUAP0442	Consorzio EEPP
69	Parco regionale urbano Monte Orlando	LT	58	AANP	EUAP0441	Amm. Comunale
70	Parco urbano Pineta di Castel Fusano	RM	1.000	AANP	EUAP0443	Amm. Comunale
71	Parco regionale urbano Pineto	RM	243	AANP	EUAP0444	Ente Roma Natura
72	Parco regionale urbano di Aguzzano	RM	60	AANP	EUAP0445	Ente Roma Natura
73	Monumento naturale della Caldara di Manziana	RM	89			Amm. Comunale
74	Monumento naturale delle Pantane di Trevignano e Lagusello	RM	104			Amm. Comunale
75	Oasi Bosco di Palo Laziale	RM	120			WWF Italia
76	Oasi urbana del Tevere	RM	5			WWF Italia
77	Oasi Orto botanico di Collepardo	FR	1			WWF Italia
78	Rifugio di Lago Secco	RI	14			WWF Italia
79	Area dunale di Capocotta	RM				Legambiente
80	Oasi di Porto	RM				Legambiente
81	Parco fluviale Capoprati	RM				Legambiente

NOTE:

[\*] Tipologia di area protetta: PN = parco nazionale; RMS = riserva marina statale; RNS = riserva naturale statale; PNR = parco naturale regionale; RNR=riserva naturale regionale; AANP = altra area naturale protetta;

[\*\*] Codice (rif.: Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette del MdA, suppl. alla G.U. n.19 del 24-01-2001);

Le ultime nove aree dell'elenco non sono comprese nell'Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette del MdA e sono quindi prive dei relativi riferimenti (tipologia e codice).

Fonte: Regione Lazio, Ministero dell'Ambiente

Il quadro delle aree protette della Regione Lazio si completa con le restanti aree del Comune di Roma gestite da Roma Natura e con le due aree marine protette “Isole di Ventotene e S. Stefano” e “Secche di Tor Paterno”, quest’ultima gestita dall’Ente Roma Natura.

Oltre alla legge nazionale quadro - è andata prendendo lentamente forma una politica europea in fatto di aree di particolare interesse naturalistico e ambientale, attraverso le direttive comunitarie Habitat (Direttiva 92/43/CEE del Consiglio) e Uccelli (Direttiva 79/409/CEE del Consiglio).

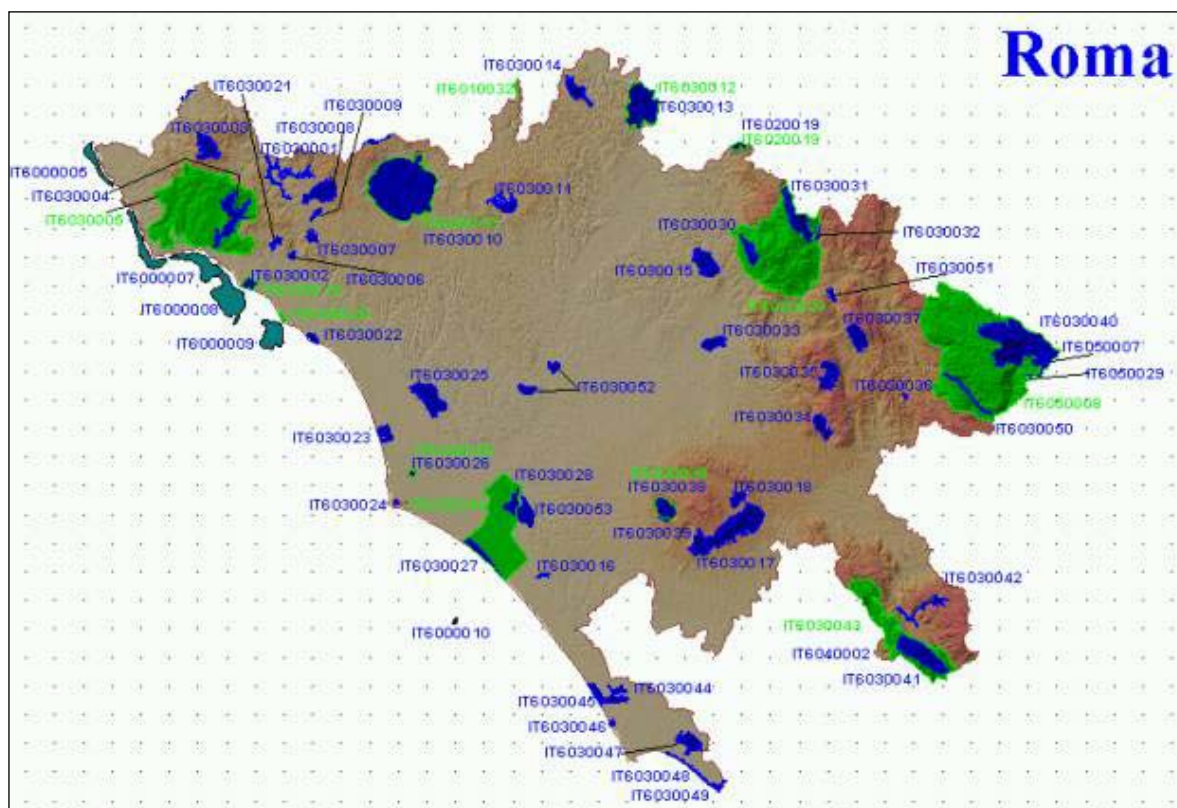
L’Unione Europea ha voluto individuare con il coinvolgimento diretto e attivo dei singoli stati membri le aree destinate alla conservazione della diversità biologica ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli".

L’insieme delle aree costituisce una rete denominata Rete Natura 2000, costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Attualmente la rete è composta da ZPS, previste dalla Direttiva "Uccelli", e Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC).

In Italia l’individuazione dei siti da proporre è stata realizzata dal 1995 e il 1997 attraverso il programma “Bioitaly”) stipulato tra il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura e le Regioni e Province autonome. Queste ultime, avvalendosi della collaborazione scientifica della Società Botanica Italiana (SBI), dell’Unione Zoologica Italiana (UZI) e della Società Italiana di Ecologia (SIe), hanno ognuna individuato le aree proponibili come Siti di Interesse Comunitario.

La Regione Lazio ha approvato la lista dei siti con la D.G.R. 19 marzo 1996 n. 2146, “Approvazione della lista dei siti con valori di importanza comunitaria del Lazio ai fini dell’inserimento nella Rete Ecologica Europea Natura 2000”.

**Fig. III.1.1.1 - Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) nella Provincia di Roma**



Fonte: Regione Lazio

In linea con le indicazioni del documento redatto dall'Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea Direzione Generale Ambiente *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"* ("Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE", traduzione a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia), per ognuno di tali aree si prevede la redazione di un Piano di Gestione.

La Regione Lazio ha quindi prodotto un documento Linee Guida approvato con D.G.R. n.1103/2002 "Approvazione delle linee guida per la redazione di piani di gestione e la regolamentazione sostenibile dei SIC e ZPS, ai sensi delle Direttive 92/43/CEE (habitat) e 79/409/CEE (uccelli) concernenti la conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche di importanza comunitaria presenti negli Stati membri, anche per l'attuazione della Sottomisura I.1.2 "Tutela e gestione degli ecosistemi naturali" (Docup Obiettivo 2 2000-2006).

Il territorio della Comune di Tivoli è interessato dal SICp "Travertini Acque Albume (Bagni di Tivoli)" (Cod. IT6030033).



**Analisi dei dati raccolti****ESTENSIONE AREE SOTTOPOSTE A TUTELA****Tab. III.1.1.2 – Aree protette nel Comune di Tivoli**

Tipologia	Denominazione	Atto istitutivo/Inserimento SIC nella lista ufficiale dei SIC proposti dalla Regione	Gestore	Strumenti di gestione	Aree protette (ha)
Riserva Naturale	Riserva Naturale del Monte Catillo	Legge Regione Lazio 6 ottobre 1997, n.29	Provincia di Roma	Piano di Assetto. Regolamento. Piano pluriennale di sviluppo economico e sociale.	1.320

Fonte: *Comune di Tivoli*

**Tab. III.1.1.3 – Estensione delle aree protette (%) nel Comune di Tivoli, nella Provincia di Roma e nella Regione Lazio**

Ente	Superficie (kmq)	Superficie aree protette (ha)	Aree protette (%)
Comune di Tivoli	68,5	1.320	19,3%
Provincia di Roma	5.351,23	108.012	20,2%
Regione Lazio	17.208,58	202.894	11,8%

Fonte: *Elaborazione Temi S.r.l su dati Regione Lazio, Ministero dell'Ambiente, ANCITEL 2003*

La III.1.1.3 evidenzia come la percentuale di territorio comunale compresa in aree protette (Riserva Naturale del Monte Catillo) sia pari al 19,3 %, in linea con il dato provinciale (20,2 %) e superiore al dato regionale (11,8 %).

**GESTIONE DELLA RISERVA NATURALE DEL MONTE CATILLO**

La Riserva Naturale di Monte Catillo è situata a nord di Tivoli e si estende su un'area caratterizzata da boschi che dal Monte Catillo raggiungono il Monte Lecitone, occupando una superficie pari a circa 1.319 ha su un totale della superficie comunale di 68,50 km<sup>2</sup>.

Il territorio, ben delimitato da contrafforti rocciosi anche molto aspri cui si affiancano, nella parte interna, un'alternanza di colli e piccole vallate di origine carsica, è parte integrante dei Monti Tiburtini e costituisce quasi una propaggine meridionale al massiccio dei Monti Lucretili.

Dal punto di vista geologico il substrato è costituito in gran parte da rocce calcaree, rocce calcareo-marnose e marne.

L'area della Riserva, ultimo lembo appenninico prima dell'agro romano, presenta, per la sua collocazione geografica, un interesse che va al di là delle specificità faunistiche locali; la fauna risulta molto diversificata con popolazioni di alcune specie che qui raggiungono il proprio limite distributivo, conseguenza del marcato cambiamento orografico presente nello spazio di pochi chilometri. La discontinuità geomorfologia si riflette sulle popolazioni faunistiche presenti che, al di là di eventuali valori ecologici e/o conservazionistici, presentano un'importanza biogeografica, almeno a livello regionale.

La Riserva è caratterizzata da un ricco patrimonio floristico e vegetazionale; molto vario non solo per

l'alto numero di specie presenti, ma anche per la loro diversa origine geografica. Una delle particolarità della Riserva è l'eccezionale abbondanza di specie cosiddette "orientali" o "balcanico-orientali", fra cui la marruca (*Paliurus spina-christi*), il carpino orientale, (*Carpinus orientalis*), l'albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*) e lo storace (*Styrax officinalis*).

Tra le specie da tutelare vi è la pseudosughera, specie rara presente con alcuni esemplari nelle zone boscate, la cui foglia è stata utilizzata in versione stilizzata come logo della Riserva, elaborato in collaborazione con gli allievi dell'Istituto Superiore d'Arte di Tivoli.

L'area è in sostanza priva di abitazioni a meno di un complesso residenziale di villette a schiera sotto il Colle Vescovo (estremità meridionale della R.N. lugo la Tiburtina Valeria) e qualche casa sparsa.



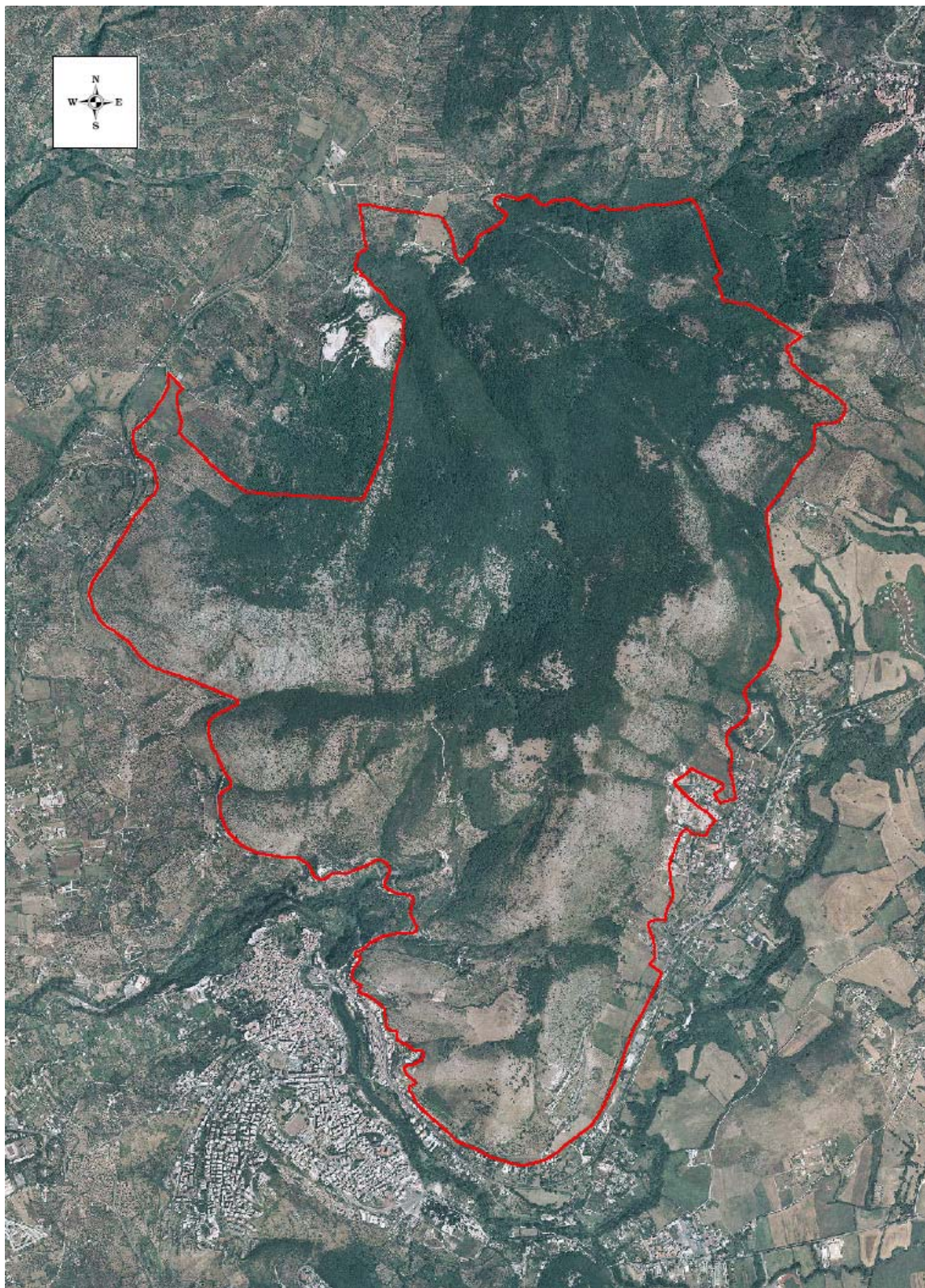
### La gestione della Riserva

La Legge quadro sulle aree protette (L.394/91) prevede che la gestione di un Parco Naturale avvenga su tre livelli separati: il Piano di Parco, il Programma Pluriennale di Sviluppo Socio-Economico (PPPE), che definisce gli interventi economici e le risorse per attuarlo, ed il Regolamento di Gestione, che ha il compito di specificare le norme relative all'uso del Parco.

Al Programma Pluriennale di Promozione Economica e Sociale spetta il compito di programmazione attuativa delle previsioni generali contenute nel Piano di gestione della Riserva Naturale di Monte Catillo (Piano di Assetto); il PPPE costituisce, quindi, uno strumento fondamentale per l'attuazione del Piano della Riserva, per raggiungimento degli obiettivi propri dello stesso Piano, e per la buona riuscita del processo di pianificazione.

Il Piano di Assetto, il Regolamento attuativo e il Programma Pluriennale di Sviluppo Socio-Economico (PPPE) della Riserva sono stati adottati nel 2003 e sono ora in fase di aggiornamento (previsto entro la fine dell'anno).



**Fig. III.1.1.2 – La Riserva Naturale di Monte Catillo**

*Fonte: Piano di Assetto della Riserva del Monte Catillo (2003)*



### L'economia agricola e zootecnica della Riserva

Dal punto di vista agricolo produttivo l'area è caratterizzata dal settore olivicolo e dalla presenza sul territorio di alcuni vitigni di pizzutello (produzione che risale a molti secoli addietro e che oggi è a rischio).

E' il settore zootecnico che caratterizza invece l'area. Sul territorio, infatti, sono presenti alcuni allevamenti di bovini i razza Maremmana e meticci di vario genere allevati allo stato brado. Nei terreni circostanti si trovano produzioni costituite da prati naturali ed essenze foraggere (trifoglio, avena, loietto ecc.) ed uliveti. L'attività zootecnica è stata regolamentata e, al fine di conciliare le esigenze del settore con quelle della fruizione pubblica della Riserva Naturale, sono state delimitate le aree destinate a questo tipo di attività.

Subito a ridosso del confine settentrionale della Riserva a nord della Valle gelata si estendono uliveti e campi coltivati. Altri uliveti si trovano tra le pendici del Monte Sterparo e la ferrovia.

Alcuni terreni ricadenti all'interno del territorio della Riserva Naturale di Monte Catillo sono dati in gestione ad aziende ad indirizzo zootecnico riunite in una Cooperativa.

Nella Riserva Naturale di Monte Catillo è presente un'azienda che già segue il metodo di produzione biologico ed usufruisce dei premi comunitari della misura F2 del PRSR (Piano Regionale di Sviluppo Rurale) del Lazio.

### **GESTIONE DEL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA "TRAVERTINI ACQUE ALBULE (BAGNI DI TIVOLI)" (Cod. IT6030033)**

Le particolari condizioni ambientali presenti nel territorio di Tivoli in località Bagni di Tivoli hanno portato all'individuazione di un Sito di Importanza Comunitaria, il SICp "Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)" (Cod. IT6030033).

L'area del SICp è una zona di pianura, caratterizzata dalla presenza del Fiume Aniene e da numerose cave di travertino, entrate a far parte, fin dall'antichità, del paesaggio dell'area.

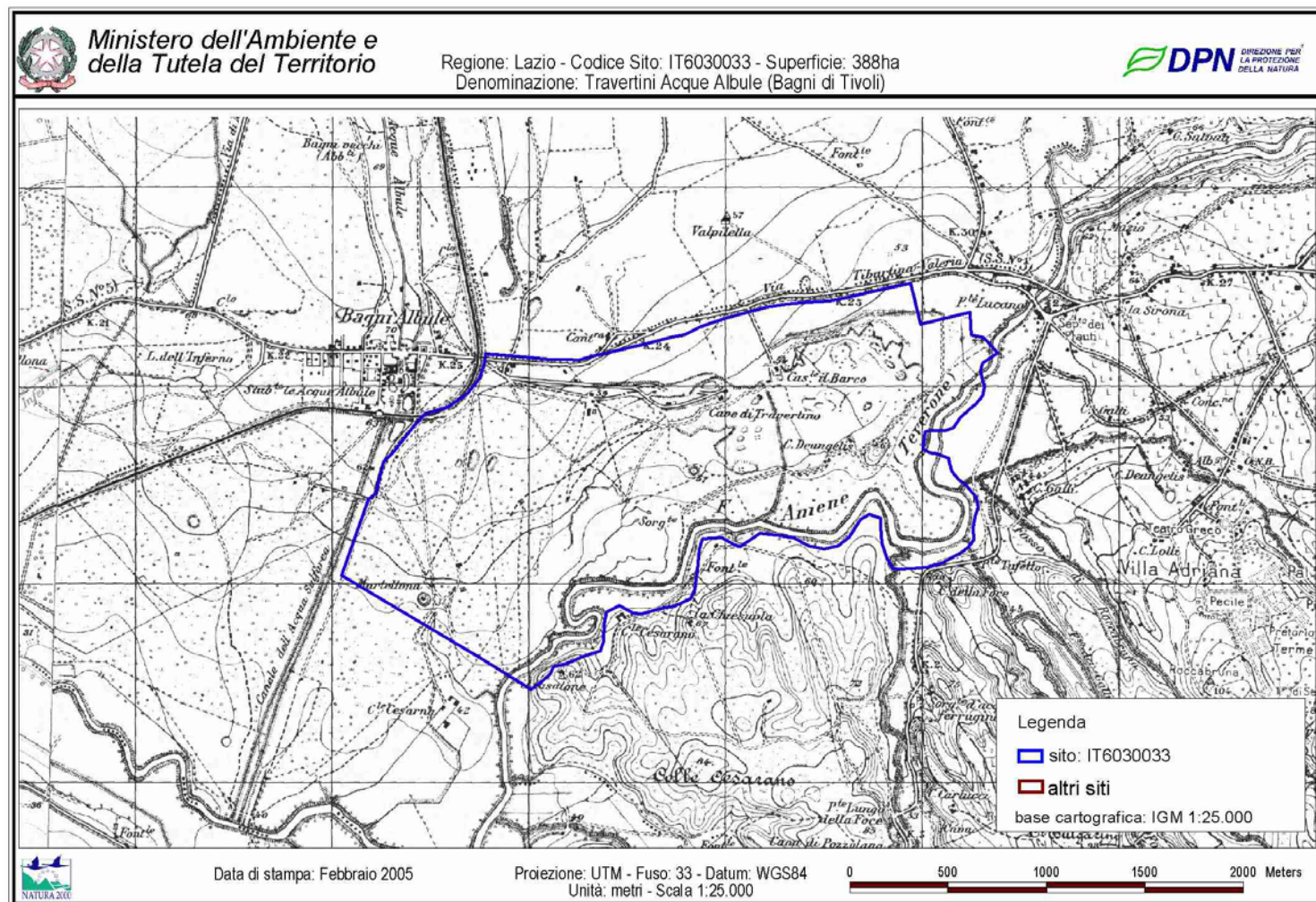
Il travertino rappresenta attualmente il substrato roccioso maggiormente presente in affioramento nell'area, mentre una stretta lingua di terra, in corrispondenza del corso dell'Aniene, è invece caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali.

Dal punto di vista idrogeologico l'area fa parte dell'acquifero dei travertini, sede di una falda libera, alimentata dalla falda carsica regionale cornicolano-lucretile-tiburtina e, localmente, dalle precipitazioni.

La sorgente della Acque Albule, che rappresenta l'emergenza dell'attività idrotermale, ha una portata stimata in 4000 l/sec. Il chimismo delle acque sorgentizie dell'area dei Bagni risente in misura variabile degli apporti di fluidi idrotermali. Le acque risultano particolarmente ricche in sali disciolti (2,72 g/l); inoltre la temperatura delle acque in emergenza si mantiene costante durante tutto l'anno tra i 23° ed i 24° C, indipendentemente dalle variazioni termiche stagionali dell'aria.

Il SICp è caratterizzato da un assetto della vegetazione fortemente influenzato dalle attività antropiche. La sua superficie è infatti interessata da tipi vegetazionali chiaramente antropogeni o contraddistinti da un dinamismo regressivo, derivato da modificazioni ambientali di origine antropica. Sono presenti principalmente aree agricole, prati in abbandono e lembi di vegetazione di transizione cespugliato-boscoso.

Fig. III.1.1.3 - Inquadramento del SICp "Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)" [Cod. IT6030033]



Fonte: Min. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Fig. III.1.1.4 - Cava di travertino localizzata nel pSIC "Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)"



Tab. III.1.1.4 - Copertura del suolo del SICp "Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)" (IT6030033)

Tipi di copertura del suolo	copertura (%)
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	5
Torbiere, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinta	5
Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee	10
Praterie aride, Steppe	40
Colture cerealicole estensive	30
Aree estrattive	10

Fonte: Min. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, *Formulario Standard Natura 2000 del Sito Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)*

Gli habitat di interesse comunitario, entrambi prioritari, per i quali è il pSIC è stato istituito sono:

- Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*\*;
- Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*\*.

La tabella sottostante contiene le caratteristiche dei suddetti habitat.



**Tab. III.1.1.5 - Caratteristiche degli habitat di interesse comunitario presenti nel pSIC "Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)" (IT6030033)**

Codice	Denominazione	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	Valutazione globale
6110	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i> *	40	Eccellente	< 2%	Media	Buona
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> *	40	Eccellente	< 2%	Media	Buona

Fonte: Min. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, *Formulario Standard Natura 2000 del Sito Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)*

Il pSIC ospita inoltre le seguenti specie vegetali di interesse conservazionistico:

- *Chaenorbinum rubrifolium ssp rubrifolium* (Linajola arrossata)
- *Clypeola jonthlaspi* (Clipeola);
- *Linaria purpurea* (Linajola purpurea).

Nella tabella qui di seguito riportata si riportano alcune caratteristiche delle suddette specie vegetali di interesse conservazionistico:

**Tab. III.1.1.6 - Specie vegetali di interesse conservazionistico presenti nel pSIC "Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)" (IT6030033)**

Nome scientifico	Nome comune	Motivazione dell'interesse conservazionistico	Principali caratteristiche ecologiche
<i>Chaenorbinum rubrifolium ssp rubrifolium</i>	Linajola arrossata	Lista rossa nazionale	Osservabile su muri a secco e incolti rocciosi, tra le quote di 300 e 1500 metri. L'areale comprende il centro Italia, la Sardegna e la Sicilia
<i>Clypeola jonthlaspi</i>	Clipeola	Specie endemica	Pianta effimera, compie il proprio ciclo in 1-2 mesi. Gli habitat su cui vive sono gli incolti aridi e le dune marittime, tra il livello del mare ed i 1900 metri.  L'areale, molto esteso, comprende la Sardegna e la penisola ad eccezione della Pianura Padana e delle Alpi. Essendo adattata ad ambienti poco diffusi, le subpopolazioni di questa specie risultano indipendenti le une dalle altre: è probabile che l'autoimpollinazione possa avere una certa importanza nella differenziazione tra subpopolazioni. Le caratteristiche di differenziazione tra subpopolazioni rendono il patrimonio genetico di questa specie ancora più rappresentativo per ciò che concerne la conservazione della biodiversità
<i>Linaria purpurea</i>	Linajola purpurea	Altri motivi	E' una specie di straordinaria ampiezza ecologica. L'areale si estende dall'Appennino Tosco-Emiliano fino alla Sicilia. Popola rupi, pietraie ed incolti, tra il livello del mare ed i 2500 metri.

Fonti: Pignatti, *Flora d'Italia*; Min. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, *Formulario Standard Natura 2000 del Sito Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)*

**Il Piano di Gestione del pSIC “Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)” (IT6030033) non è stato redatto.**



### III.1.2 Tutela delle risorse idriche

#### ***Inquadramento***

Con la Legge 5 gennaio 1994, n.36, nota anche come "Legge Galli", è stata avviata una riforma dei servizi idrici che ha come obiettivo finale la gestione integrata dell'intero ciclo dell'acqua, favorendo l'aggregazione dei soggetti fornitori dei servizi idrici al fine di superare la frammentazione delle gestioni. E' questa una condizione necessaria ad una razionalizzazione dell'uso dell'acqua e all'avvio di efficiente controllo da parte delle istituzioni sull'uso ottimale della risorsa.

La Legge prevede l'istituzione del Servizio Idrico Integrato (S.I.I.) che consiste nel *"l'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e depurazione delle acque reflue..."* (Art. 4, Comma 1, Lettera f).

Le Regioni hanno il compito di individuare le aree, denominate Ambiti Territoriali Ottimali (A.T.O.) all'interno delle quali dovrà operare un unico Gestore e sarà competente un unico Ente locale con funzioni di controllo (Autorità d'Ambito).

Il Gestore pianifica i propri investimenti in base alla tariffa applicata agli utenti e per l'intero servizio di adduzione di acqua potabile, raccolta delle acque reflue e depurazione delle stesse.

Gli investimenti sono tesi al raggiungimento e/o al mantenimento di livelli di qualità del servizio che il Gestore si impegna a garantire agli utenti, secondo tempi e modalità che sono fissate all'interno di un Piano d'Ambito, strumento di pianificazione allegato alla Convenzione per la Gestione del Servizio Idrico Integrato che, unitamente al Disciplinare Tecnico e alla Carta dei Servizi costituisce il contratto che lega Gestore ed utenti.

Il Piano d'Ambito si configura come uno strumento integrato in strumenti di pianificazione sovraordinati come il Piano di Tutela delle Acque (Legge 152/99) e il Piano di Bacino (Legge 183/89).

La Regione Lazio ha definito con la L.R. 6/96 "Individuazione degli ambiti territoriali ottimali e organizzazione del servizio idrico integrato in attuazione della legge 5 gennaio 1994, n. 36" i seguenti 5 Ambiti Territoriali Ottimali:

- Ambito Territoriale Ottimale n. 1, denominato Lazio Nord – Viterbo;
- Ambito Territoriale Ottimale n. 2, denominato Lazio Centrale – Roma;
- Ambito Territoriale Ottimale n. 3, denominato Lazio Centrale – Rieti;
- Ambito Territoriale Ottimale n. 4, denominato Lazio Meridionale – Latina;
- Ambito Territoriale Ottimale n. 5, denominato Lazio Meridionale – Frosinone.

Il Comune di Tivoli è compreso nell'A.T.O. 2 Lazio Centrale - Roma, in cui ricadono 112 Comuni:

- 2 comuni della Provincia di Viterbo (Comuni di Veiano ed Oriolo Romano);
- 108 comuni della Provincia di Roma (tutti i Comuni tranne : Campagnano di Roma, Magliano Romano, Nazzano Romano, Montelibretti, Montorio Romano, Monteflavio, Moricone, Nerola, Palombara Sabina, Vallinfreda, Vivaro Romano, Anzio, Nettuno), compreso il nuovo Comune di Fonte Nuova istituito con L.R. 25/99;
- 2 comuni della Provincia di Frosinone (Comuni di Filettino e Trevi nel Lazio).

L'A.T.O. 2 dal punto di vista idrografico comprende la parte terminale del bacino del Tevere (sottobacini in destra a valle del Treia ed in sinistra a valle del Farfa), tutto il sottobacino dell'Aniene ed i bacini regionali del litorale dal fiume Mignone ad Ardea ed il bacino Valle Sacco - Area Prenestina.

L'Autorità d'Ambito [A.A.T.O. 2] si è costituita tramite la stipula di una Convenzione di Cooperazione fra Comuni e Province sottoscritta il 9 luglio 1996, poi modificata dalla Legge 31/99 (trasferimento di 17 Comuni dall'ATO 5 all'ATO 2) e da successive Delibere della Conferenza dei Sindaci.

I comuni dell'ATO, già nella Convenzione di Cooperazione, hanno scelto di affidare la gestione del Servizio Idrico Integrato ad una società a prevalente capitale pubblico ed hanno individuato il futuro gestore in ACEA, allora Azienda Speciale del Comune di Roma, una volta che si fosse trasformata in Società per Azioni. La Conferenza dei Sindaci ha confermato il 26 novembre 1999 con delibera 1/99 ACEA S.p.A. soggetto affidatario della gestione del S.I.I. per il tramite di ACEA ATO 2 e approvato il 24 maggio 2002 con delibera 1/02 il testo della Convenzione di Gestione e dei suoi allegati (Piano d'Ambito).

La presa in carico dei servizi dei Comuni e dei Consorzi da parte di Acea Ato 2 S.p.A. è avvenuta gradualmente nel tempo secondo tempistiche previste nella Convenzione di Gestione e definite dalla Conferenza dei Sindaci. Per quanto riguarda il Comune di Tivoli i servizi di adduzione e distribuzione dell'acqua potabile e collettamento e trattamento delle acque reflue, in passato gestiti dal Comune in economia, sono stati acquisiti da Acea Ato 2 S.p.A. in data 1 gennaio 2003.

Il D.Lgs. del 3 aprile 2006 n° 152 costituisce il nuovo riferimento legislativo in materia di tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche.

**Analisi dei dati raccolti****Il Servizio Idrico Integrato nel Comune di Tivoli**

Il servizio di erogazione dell'acqua potabile è garantito da una rete di distribuzione estesa circa 73 km, alimentata dall'Acquedotto dell'Acqua Marcia (228 l/sec), dall'Acquedotto Ronci (35 l/sec) e dalla Sorgente Rivellesse (0,6 l/sec), per un totale di 242,7 l/sec.

La ricognizione delle infrastrutture acquedottistiche e fognarie effettuata in fase di redazione del Piano d'Ambito (2001) non ha offerto indicazioni in merito allo stato di conservazione delle tubazioni della rete di distribuzione, realizzate in acciaio (87%) e in ghisa (13%).

I serbatoi di accumulo sono 6, per una capacità di accumulo complessiva di 3.000 mc, e si presentano in un buono stato di conservazione.

**Tab. III.1.2.1 – Impianti di depurazione a servizio degli abitanti del Comune di Tivoli**

Denominazione	Capacità (mc)	Tipologia	In servizio / fuori servizio	Quota max. (m.s.l.m.)	Quota min. (m.s.l.m.)
Bivio S. Polo	200	seminterrato	in servizio	325	321
Polveriera	400	seminterrato	in servizio	390	386
Colle Vescovo	300	seminterrato	in servizio	275	271
Monte Ripoli	400	seminterrato	in servizio	360	356
Tartaro	1.000	seminterrato	in servizio	150	146
Bagni di Tivoli	700	interrati/sopraelevato		81	66
<b>Totale</b>	<b>3.000</b>				

Fonti: Piano d'Ambito, Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale 2 Lazio Centrale - Roma

I serbatoi Bagni di Tivoli, Tartaro, Colle Vescovo, Polveriera e Bivio S. Polo sono alimentati solamente dall'Acquedotto dell'Acqua Marcia, mentre il serbatoio Monte Ripoli è alimentato anche dall'Acquedotto Ronci. I serbatoi Bagni di Tivoli e Tartaro sono gli unici serbatoi ad essere alimentati direttamente dalla rete di adduzione senza sollevamenti a monte degli stessi.

Il sistema fognario si sviluppa per complessivi 63 km di condotte, realizzate in PVC (43,8 %), CLS (42,8 %), muratura (7,3 %) e PEAD (5,6 %), e serve attualmente la quasi totalità dei residenti nei centri e nei nuclei urbani.

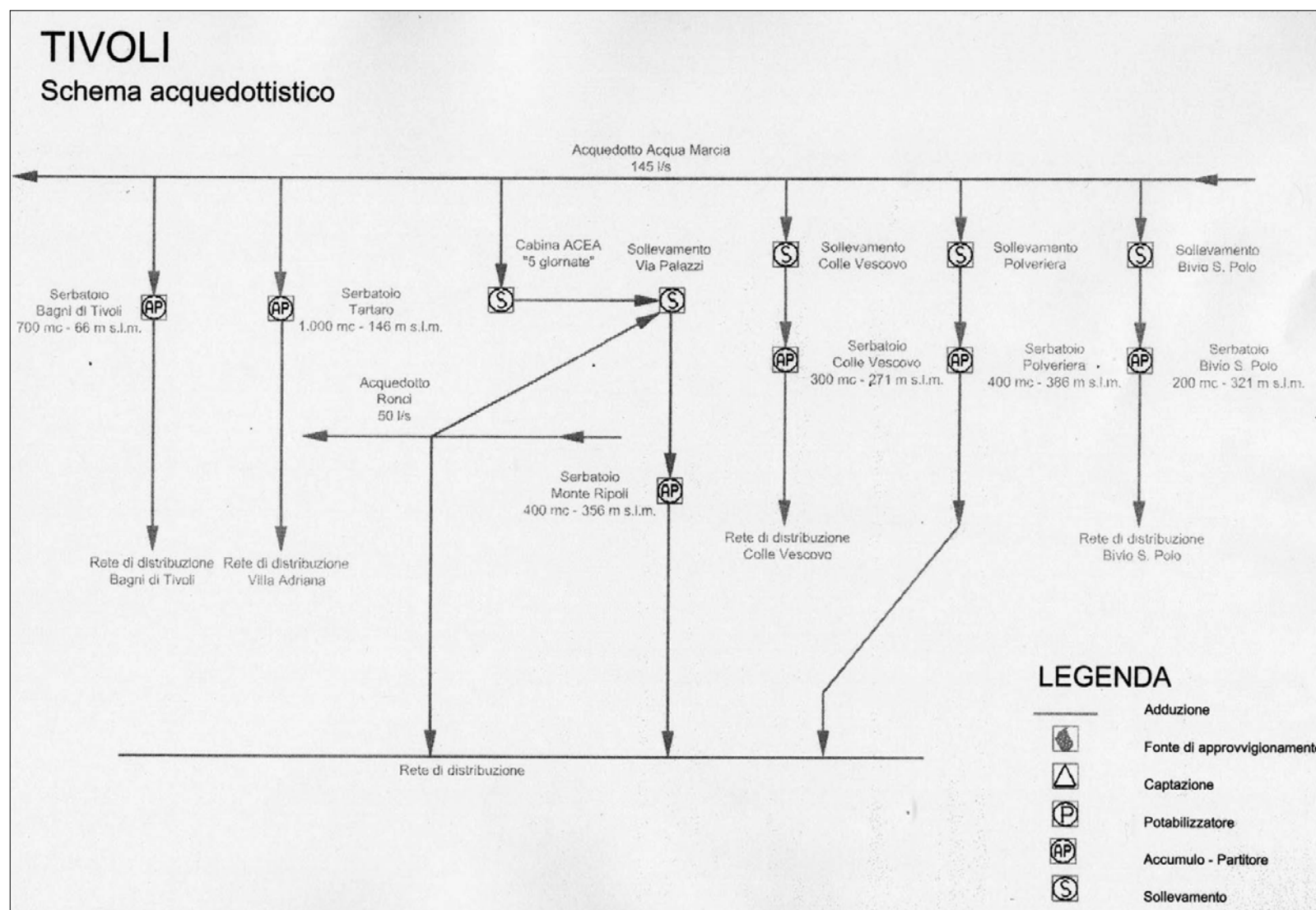
Il territorio comunale presenta una situazione molto complessa dovuta principalmente sia alla sua conformazione orografica sia a quella urbanistica, con conseguente frammentazione del sistema depurativo. A servizio degli abitanti allacciati alla rete fognaria vi sono 6 depuratori.

**Tab. III.1.2.2 – Impianti di depurazione a servizio degli abitanti del Comune di Tivoli: potenzialità e tipologia trattamento acque reflue**

Denominazione	Potenzialità (ab)	Tipo di trattamento
Borgonovo	12.000	secondario
Ponte Lucano	34.000	secondario
Villaggio Adriano	1.000	secondario
Campo Limpido	3.300	secondario
Arci	2.000	secondario
Crocetta - Polveriera	1.000	-
<b>Totale</b>	<b>53.300</b>	

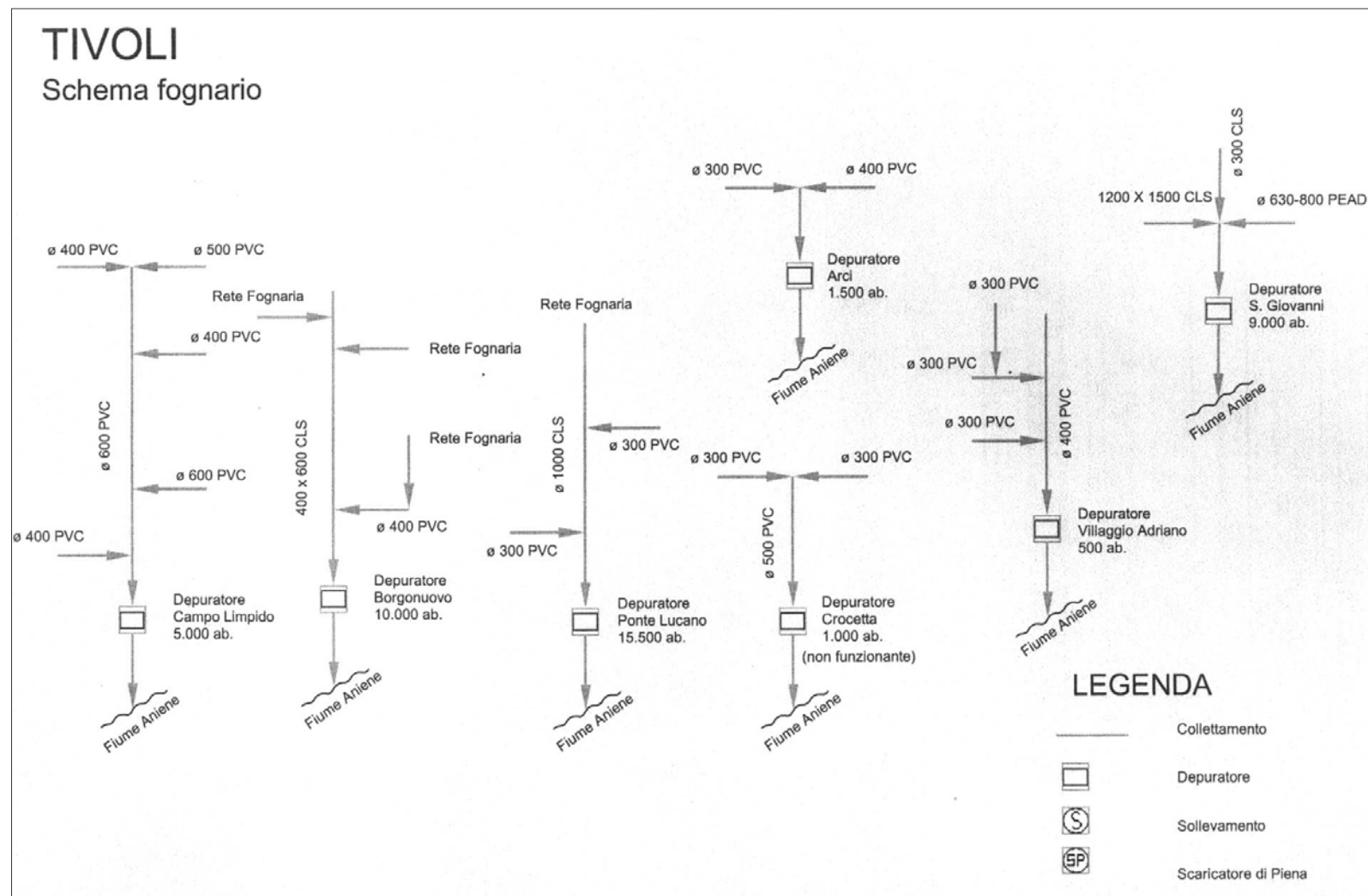
Fonti: Piano d'Ambito, Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale 2 Lazio Centrale - Roma

Fig. III.1.2.1 – Schema funzionale del sistema acquedottistico del Comune di Tivoli da Piano d'Ambito



Fonti: Piano d'Ambito, Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale 2 Lazio Centrale - Roma

Fig. III.1.2.2 – Schema funzionale del sistema fognario del Comune di Tivoli da Piano d'Ambito



Fonti: Piano d'Ambito, Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale 2 Lazio Centrale - Roma

**Analisi dei dati raccolti****IL SISTEMA DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE**

La ricognizione delle infrastrutture fognarie e di depurazione delle acque reflue effettuata in fase di redazione del Piano d'Ambito (2001) ha evidenziato che solo il 69 % della popolazione è servita dal servizio di depurazione.

Dei 7 depuratori allora censiti (Borgonuovo, Ponte Lucano, Villaggio Adriano, Campo Limpido, San Giovanni, Arci, Crocetta-Polveriera), l'impianto di depurazione S.Giovanni è stato in seguito dismesso.

Non risultavano depurati, oltre agli scarichi del depuratore Crocetta-Polveriera, allora non in funzione, quelle delle fognature del centro storico, comprendenti le zone Rocca Pia, l'Ospedale, P.zza Rivarola, Via S. Valerio, Via del Colle fino a Villa d'Este, nonché la zona di Via degli Stabilimenti e dell'ex Cartiera. Non erano inoltre depurati gli scarichi della zona urbana in destra del bacino San Giovanni, che comprende Villa Gregoriana, la Stazione ferroviaria, Via S. Agnese, le Fornaci, il Mattatoio e Casa Valeria.

L'Autorità d'Ambito ha individuato nel maggio 2005 le seguenti opere da realizzare:

Intervento	Fonte	Importo (IVA esclusa)
Potenziamento del depuratore in loc. Crocetta Polveriera	Piano Stralcio (marzo 2001) – opere comprese nel Piano d'Ambito	123.949,66
Potenziamento del depuratore in loc. Arce	Piano Stralcio (marzo 2001) – opere comprese nel Piano d'Ambito	118.785,09
Realizzazione di un impianto di depurazione in loc. Capannelle	Piano Stralcio (marzo 2001) – opere comprese nel Piano d'Ambito	126.531,94
Potenziamento (ulteriore) dei depuratori per complessivi 9.000 abitanti	Piano d'Ambito (dicembre 2001)	2.582.284,50

L'**impianto di depurazione di Ponte Lucano** tratta le acque di scarico raccolte dalla rete di collettori che dal versante occidentale della città scende verso Villa Adriana; in fase di ricognizione del Piano d'Ambito l'impianto, di potenzialità 15.500 ab.eq., risultava in uno stato di conservazione insufficiente e necessitava di un ampliamento.

Nella tabella seguente sono esplicitate le unità di trattamento di cui l'impianto si compone.

LINEA LIQUAMI			LINEA FANGHI
Primario	Secondario	Terziario	Trattamento
grigliatura grossolana - fine	denitrificazione	filtrazione	disidratazione (nastropressa)
sollevamento	ossidazione/nitr.	disinfezione (clorazione)	
disoleatura/dissabbatura	sedimentatore II		

L'impianto, la cui attuale capacità depurativa è di 34.000 ab.eq, serve ad oggi residenti del Centro Storico, di Villa Adriana e delle loc. Paterno e Ponte Lucano. Attualmente sono stati rilevati gravi problemi di gestione per l'inadeguatezza (trattamenti primari) e il sottodimensionamento di alcuni comparti dell'impianto (linea fanghi).

Si prevede la realizzazione di un futuro by-pass dell'impianto con recapito nell'omonimo impianto di Guidonia Montecelio ed è stata ultimata la progettazione preliminare per l'adeguamento e l'ampliamento a 40.000 ab.eq..



Intervento	Importo presunto (IVA esclusa)	Inserimento nel Piano degli Investimenti (anno)	Fino a (compreso)	Progetto preliminare	Progetto definitivo	Progetto esecutivo	Data fine investimento
Ampliamento depuratore Ponte Lucano	1.125.000,00	2004	Progetto esecutivo e realizzazione	approvato	-	-	2010

Fonti: "Comune di Tivoli – Interventi individuati e i corso di realizzazione" (Data di aggiornamento: 5 marzo 2007), Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale 2 Lazio Centrale - Roma

**L'impianto di depurazione Borgonuovo** tratta gli scarichi della parte occidentale di Bagni di Tivoli. In fase di ricognizione del Piano d'Ambito l'impianto, la cui potenzialità era pari a 10.000 ab.eq., risultava in buono stato di conservazione.

Nella tabella seguente sono esplicitate le unità di trattamento di cui l'impianto si compone.

LINEA LIQUAMI			LINEA FANGHI
Primario	Secondario	Terziario	Trattamento
grigliatura meccanica	ossidazione/nitr.	disinfezione (clorazione)	digestione aerobica
sollevamento	sedimentatore II		disidratazione (letti di essiccamento)

L'impianto, la cui attuale capacità depurativa è di 12.000 ab.eq, serve ad oggi residenti di Bagni di Tivoli. E' stato redatto il progetto definitivo per l'adeguamento dell'impianto con ampliamento a 30.000 ab.eq., in vista della ricezione anche dei nuovi scarichi del territorio del Comune di Guidonia Montecelio.

Intervento	Importo presunto (IVA esclusa)	Inserimento nel Piano degli Investimenti (anno)	Fino a (compreso)	Progetto preliminare	Progetto definitivo	Progetto esecutivo	Data fine investimento
Ampliamento depuratore Borgonuovo	5.697.950,00	2004	Progetto esecutivo e realizzazione	approvato	approvato	-	2011

Fonti: "Comune di Tivoli – Interventi individuati e i corso di realizzazione" (Data di aggiornamento: 5 marzo 2007), Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale 2 Lazio Centrale - Roma

Nel corso del 2005 sono stati portati a termine i lavori di ristrutturazione dei comparti di sollevamento, grigliatura e sedimentazione II.

**L'impianto di depurazione Villaggio Adriano** serve l'omonimo centro residenziale. In fase di ricognizione del Piano d'Ambito l'impianto, la cui potenzialità era pari a 500 ab.eq., risultava in un sufficiente stato di conservazione. L'impianto, la cui attuale capacità depurativa è di 1.000 ab.eq, serve ad oggi residenti del Villaggio Adriano.

Nella tabella seguente sono esplicitate le unità di trattamento di cui l'impianto si compone.

LINEA LIQUAMI			LINEA FANGHI
Primario	Secondario	Terziario	Trattamento
sollevamento	ossidazione/nitr.	disinfezione (clorazione)	-----
	sedimentatore II		

L'**impianto di depurazione Campo Limpido - Favale** serve le omonime frazioni. In fase di ricognizione del Piano d'Ambito la potenzialità dell'impianto risultava essere pari a 5.000 ab.eq., risultava in un sufficiente stato di conservazione. L'impianto, la cui attuale capacità depurativa è di 3.300 ab.eq., serve ad oggi residenti della loc. Campo Limpido.

Nella tabella seguente sono esplicitate le unità di trattamento di cui l'impianto si compone.

LINEA LIQUAMI			LINEA FANGHI
Primario	Secondario	Terziario	Trattamento
grigliatura	ossidazione/nitr.	disinfezione (clorazione)	-----
dissabbiatura	sedimentatore II		

E' stato redatto il progetto definitivo dell'intervento fognario che permetterà la dismissione del depuratore e il collettamento dei reflui al Dep. Ponte Lucano del Comune di Guidonia Montecelio.

L'**impianto di depurazione Crocetta-Polveriera** serve gli abitati di Bivio San Polo, Crocetta e Polveriera, era in fase di ricognizione del Piano d'Ambito fuori servizio; l'Autorità d'Ambito ha successivamente rilevato la necessità di un suo potenziamento (vedi tabella sopra).

L'**impianto di depurazione Arci**, la cui capacità depurativa è pari a 2.000 ab.eq., depura gli scarichi delle località Arci e Monitola ed è stato previsto un suo potenziamento (vedi tabella sopra).

Nella tabella seguente sono esplicitate le unità di trattamento di cui l'impianto si compone.

LINEA LIQUAMI			LINEA FANGHI
Primario	Secondario	Terziario	Trattamento
grigliatura manuale	ossidazione/nitr.	disinfezione (clorazione)	-----
grigliatura meccanica	sedimentatore II		

Per i depuratori di Crocetta-Polveriera e Arci sono in corso di progettazione interventi per complessivi 2.197.278,00.

Intervento	Importo presunto (IVA esclusa)	Inserimento nel Piano degli Investimenti (anno)	Fino a (compreso)	Progetto preliminare	Progetto definitivo	Progetto esecutivo	Data fine investimento
Risanamento igienico-sanitario dei dep. Crocetta-Polveriera e Arci (eliminazione scarico Via S. Agnese)	2.197.278,00	2004	Progetto esecutivo e realizzazione	approvato	-	-	2010

Infine la Regione Lazio ha finanziato un progetto per il trattamento delle acque della Villa Gregoriana per complessivi 1.043.539,00 Euro.



### Il parametro QUAS

Il Disciplinare Tecnico allegato alla Convenzione per la gestione del Servizio Idrico Integrato (S.I.I.) di ACEA ATO2 nell'ATO 2 Lazio Centrale – Roma impegna il gestore al calcolo di un parametro di qualità del servizio (QUAL), con valore compreso fra 0 e 1, per il monitoraggio dei miglioramenti in termini di qualità del servizio derivanti dagli interventi effettuati sulle infrastrutture esistenti, di costruzione di nuovi impianti e di carattere gestionale.

Il parametro QUAL, unitamente al parametro INTV, misura dello stato di attuazione degli interventi previsti, è calcolato su base annua ed è funzionale alla misura delle prestazioni del S.I.I. e quindi elemento di valutazione in sede di verifica triennale della tariffa.

Il parametro QUAL viene calcolato mediante il calcolo dei seguenti 7 parametri:

- **RECL**, parametro che tiene conto dei reclami presentati dall'utenza, per il cui calcolo il Gestore è tenuto all'aggiornamento di un "Registro dei Reclami";
- **CONT**, parametro che tiene conto del contenzioso tra il Gestore e gli utenti, per il cui calcolo il Gestore è tenuto all'aggiornamento di un "Registro dei Contenziosi";
- **INTER**, parametro che tiene conto delle interruzioni di servizio idrico, per il cui calcolo il Gestore è tenuto all'aggiornamento di un "Registro delle Interruzioni del Servizio Idrico";
- **DIFP**, parametro che tiene conto del difetto di erogazione idrica, per il cui calcolo il Gestore è tenuto all'aggiornamento di un "Registro delle Riduzioni del Servizio Idrico";
- **DIFF**, parametro che tiene conto del difetto di collettamento dei reflui, per il cui calcolo il Gestore è tenuto all'aggiornamento di un "Registro degli Allagamenti";
- **QUAP**, parametro che tiene conto della qualità delle acque potabili, per il cui calcolo il Gestore è tenuto all'aggiornamento di un "Registro della Qualità dell'Acqua Potabile Erogata";
- **QUAS**, parametro che tiene conto della qualità delle acque di scarico, per il cui calcolo il Gestore è tenuto all'aggiornamento di un "Registro della Qualità dell'Acqua Depurata Scaricata";

In particolare quest'ultimo parametro è calcolato secondo la seguente formula:

$$QUAS = 1 - \frac{N_{out}}{N_{tot}}$$

essendo

**N<sub>tot</sub>** = numero totale di parametri controllati sia dal Gestore che dall'organo di controllo;

**N<sub>out</sub>** = numero totale di parametri eccedenti i limiti imposti;

Il parametro QUAS è stato calcolato solamente per 66 dei 165 impianti di depurazione dell'ATO 2; con riferimento quindi ai soli impianti per cui il valore del parametro è noto, si ricava che il **valore medio del parametro per gli impianti a servizio del Comune di Tivoli** (Tab. III.1.2.3), calcolato sulla base della media ponderata delle rispettive capacità nominali, è **0,87** leggermente inferiore al valore medio del parametro QUAS calcolato per tutti gli impianti dell'ATO 2 (0,90).

Tab. III.1.2.3 – Impianti di depurazione a servizio degli abitanti del Comune di Tivoli con parametro QUAS noto.

Denominazione Impianto di depurazione	Capacità Nominale (ab. Eq.)	QUAS (*)
Arci	2.000	0,61
Borgonuovo	12.000	0,67
Campo Limpido	3.300	0,65
Ponte Lucano	34.000	0,98

(\*) Valore relativo al periodo Luglio 2005 -Giugno 2006

Fonti: *Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale 2 Lazio Centrale – Roma (marzo 2007)*

L'ipotesi è che il livello di criticità del sistema di depurazione è tanto più elevato quanto più si ripercuote su un numero elevato di abitanti serviti.

Questa lieve differenza fra il valore medio per ATO e per il sistema degli impianti di depurazione del Comune di Tivoli non deve tuttavia indurre a sottovalutare il fatto che forti criticità siano riscontrabili in 3 impianti su 4.

**LA COPERTURA DEL SERVIZIO FOGNARIO**

La tabella qui di seguito riportata evidenzia come la totalità degli abitanti residenti nel Comune di Tivoli siano allacciati alla fognatura, dato confortante se confrontato con i dati relativi agli altri Comuni dell'ATO 2 e in particolare a quelli più popolosi.

**Tab. III.1.2.4 – Copertura del servizio fognario nei Comuni dell'ATO 2 con popolazione residente maggiore di 10.000 ab.**

Comune	Abitanti residenti (ISTAT 2001)	Popolazione residente servita (%)
Roma	2.546.804	-
Guidonia Montecelio	67.516	77,02
Fiumicino	50.535	100
<b>Tivoli</b>	<b>49.342</b>	<b>100</b>
Velletri	48.236	43,95
Pomezia	43.960	-
Ciampino	36.074	83,16
Monterotondo	34.376	100
Albano Laziale	33.692	79,25
Fonte Nuova	22.676	88,2
Genzano di Roma	22.178	90,18
Frascati	19.314	93,2
Ariccia	17.865	99,08
Grottaferrata	17.663	90,58
Palestrina	17.234	78,33
Mentana	16.228	100
Santa Marinella	14.951	94,31
Zagarolo	12.735	62,82
Artena	11.828	71,86
Lariano	10.536	47,46
<b>ATO 2</b>	<b>682.843</b>	<b>83,14</b>

Fonti: Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale 2 Lazio Centrale – Roma (marzo 2007)

### QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Arpalazio svolge le proprie attività di vigilanza e controllo della qualità delle acque attraverso una rete di monitoraggio costituita dalle seguenti stazioni di misura:

- 91 per il rilevamento della qualità delle acque fluviali;
- 133 per il rilevamento della qualità delle sotterranee (73 sorgenti, 60 pozzi);
- 130 per il rilevamento della qualità delle acque lacustri e di transizione.

La rete è inoltre comprensiva di stazioni di monitoraggio dislocate lungo la costa per il controllo della qualità ambientale e per i controlli ai fini della balneazione (D.P.R. 470/82).

Nella Fig. III.1.2.1 sono evidenziati i punti di misura sul territorio regionale.

Gli indici che vengono utilizzati per la valutazione dello stato di qualità delle acque fluviali sono il Livello di Inquinamento da Macrodescriptors (LIM), l'Indice Biotico Esteso (IBE) e lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA). Per tutti questi indici esiste una convenzione per la rappresentazione grafica delle diverse classi di qualità: (Elevato = azzurro) - (Buono = verde) - (Sufficiente = giallo) - (Scadente = arancione) - (Pessimo = rosso).

IBE	LIM	SECA	giudizio
V (0 - 3)	> 60	5	PESSIMO
IV (4 - 5)	60 - 1156	4	SCADENTE
III (6-7)	120 - 235	3	SUFFICIENTE
II (8-9)	240 - 475	2	BUONO
I (>= 10)	480 - 560	1	ELEVATO

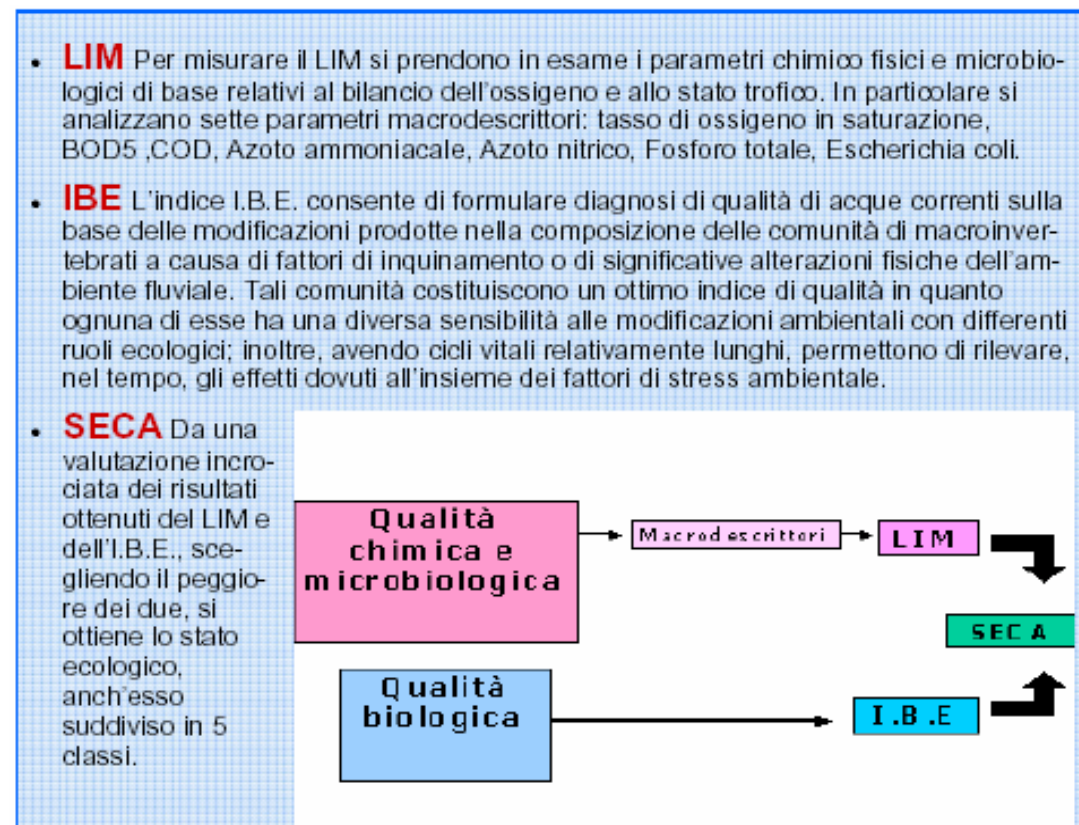
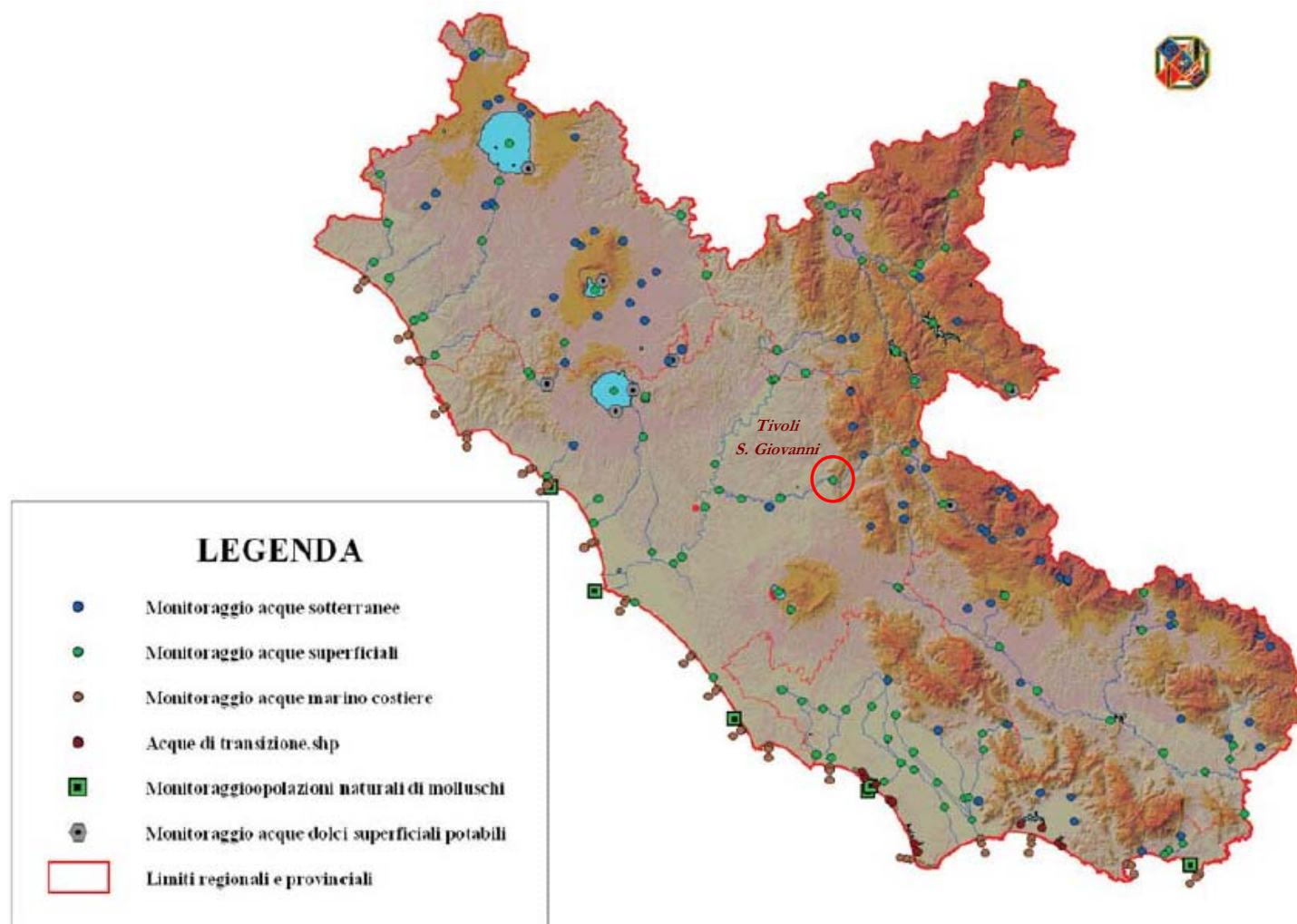


Fig. III.1.2.1 – Rete di monitoraggio sulle risorse idriche (in evidenza la stazione di monitoraggio di Tivoli – S. Giovanni)



Fonte: "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente del Lazio 2004"

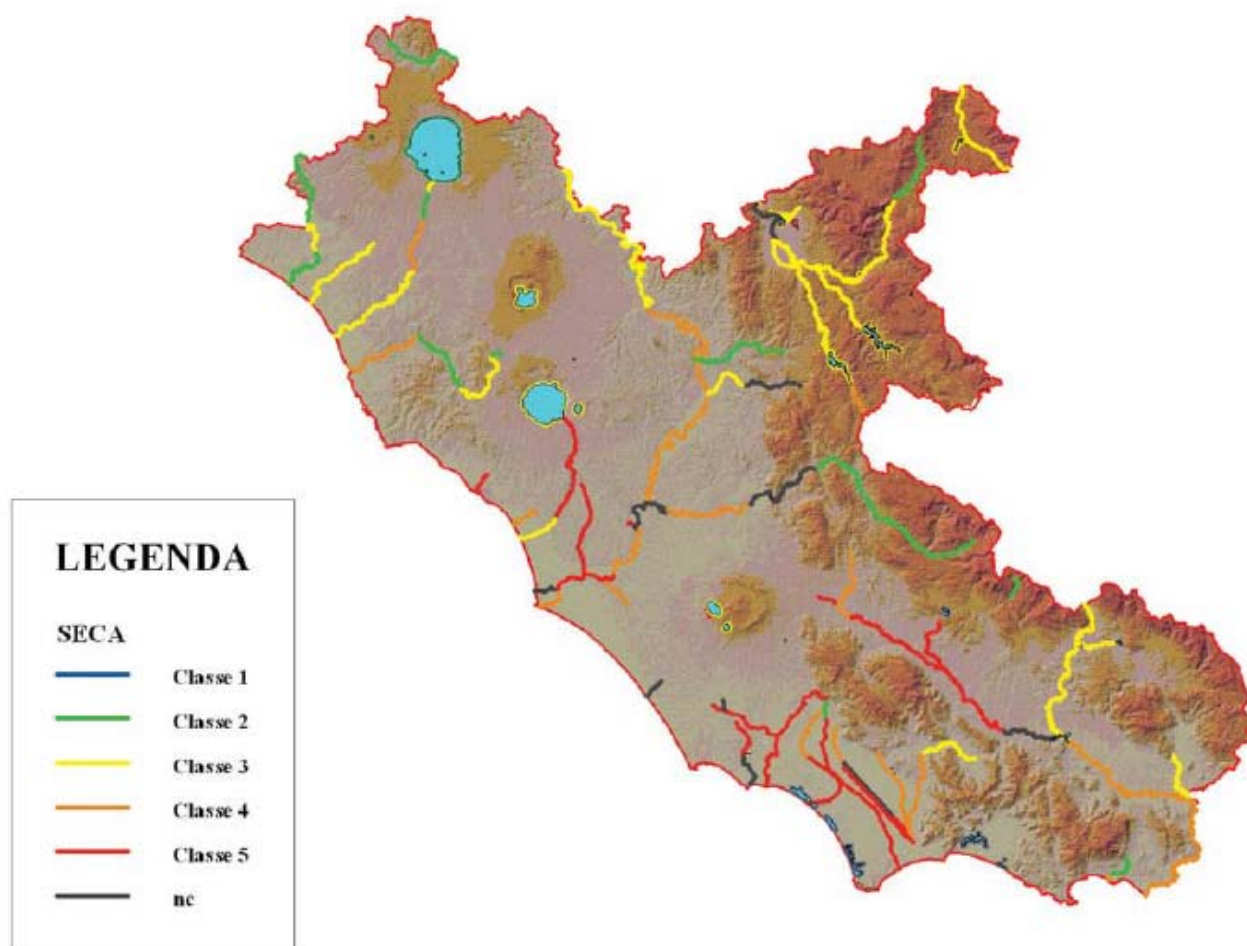


Dalla mappatura della qualità delle acque superficiali dei corsi d'acqua della Regione Lazio effettuata da ArpaLazio, si rileva un peggioramento della qualità del fiume Aniene presso la stazione di Lunghezza, a valle della stazione di Tivoli S. Giovanni.

Tab. III.1.2.5 – Valori degli indici LIM, IBE e SECA lungo il fiume Aniene (2003)

Bacino	Corso d'acqua	Località di ubicazione della stazione di monitoraggio	LIM	IBE	SECA
Tevere	Aniene	Subiaco S. Francesco	2	1	2
Tevere	Aniene	Ponte d'Anticoli	2	1	2
Tevere	Aniene	Tivoli S. Giovanni	2		
Tevere	Aniene	Lunghezza	3	4	4
Tevere	Aniene	Roma - Ponte Mammolo	3	4	4
Tevere	Aniene	Roma - Ponte Salario	3		

Fonte: Arpalazio



Fonte: Arpalazio

**INIZIATIVE PROMOSSE DAL COMUNE**

L'Assessorato all'Ambiente del Comune di Tivoli e ACEA Reti e Servizi Energetici S.p.a. hanno lanciato, con la collaborazione di A.S.A. Tivoli S.p.a., una campagna per il risparmio idrico ed energetico.

La campagna rientra nel progetto di Agenda 21 Locale del Comune di Tivoli.

Il Comune ha distribuito gratuitamente 60.000 lampade a risparmio energetico e 20.000 Kit per la riduzione del flusso idrico.

L'iniziativa, il cui valore commerciale, per il solo materiale distribuito, è di 240mila euro, finanziate da ACEA Reti e Servizi Energetici S.p.a., ha consegnato in omaggio ad ogni famiglia materiale per un valore pari a 12 euro.

Il ***Kit per la riduzione del flusso idrico nei consumi domestici***, composto da un erogatore a basso flusso da applicare alla doccia e da tre rompigetto aerati, da installare sui rubinetti della cucina e dei bagni, comporta evidenti risparmi in termini di consumo di acqua e, in particolare, di acqua calda e della quantità di combustibile necessario al suo riscaldamento.

La campagna è stata lanciata con due depliant con riportate le istruzioni per l'uso ed i vantaggi, in termini di risparmio energetico ed economico.

Fig. III.1.2.2 – Depliant informativo Campagna “Doppio Risparmio”

### Kit per la riduzione del flusso idrico

Sprecare acqua ed energia, due risorse preziose, è il rischio che si corre quando si fa, per esempio, una lunga e piacevole doccia calda.

Consumare acqua calda significa consumare energia per riscaldarla e sprecarla comporta

- un costo elevato della bolletta dovuto al maggior impiego di combustibile
- un danno per l'ambiente.


### Come risparmiare risorse naturali e denaro senza rinunciare al benessere?

Basta installare il Kit per la riduzione del flusso idrico negli utilizzatori domestici.

Il Kit, composto da un erogatore a basso flusso e tre rompigetto aerati, va installato sulla doccia e sui rubinetti della cucina e del bagno.



Si ottiene un risparmio immediato e si aiuta l'ambiente.

Il Kit regola non soltanto il flusso di acqua ma anche il “flusso” di energia e consente di risparmiare fino al 50% sul consumo idrico ed energetico.





### Come si installa

l'erogatore a basso flusso per doccia e i tre rompigetto aerati per il rubinetto del lavabo, del bidet, del lavandino ecc.



Svitare il tubo flessibile della doccia e applicare l'erogatore

Svitare il rompigetto del rubinetto; eliminare la vecchia cartuccia posta all'interno e inserire il rompigetto aerato

### Buona manutenzione = Alta efficienza del Kit

È consigliabile smontare con regolarità i rompigetto, rimuovere gli eventuali depositi di sabbia e lasciarli per una notte immersi in acqua e aceto.






Comune di Tivoli  
Assessorato all'Ambiente

Questa iniziativa rientra nell'Agenda Locale 21-Comune di Tivoli


## Doppio risparmio

CON IL KIT PER LA RIDUZIONE DEL FLUSSO IDRICO NEGLI USI DOMESTICI RISPARI ACQUA ED ENERGIA

**bollette + leggere & ambiente + sano**

l'iniziativa è realizzata in collaborazione con ASA Tivoli S.p.A.



Fonte: Comune di Tivoli



### III.1.3 Gestione dei rifiuti

#### ***Inquadramento***

Il D.Lgs. del 3 aprile 2006 n° 152 “Norme in materia ambientale” costituisce il nuovo riferimento legislativo in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti contaminati.

Il D.Lgs. 152/06 affida alla Regioni la regolamentazione delle attività di gestione dei rifiuti (Art. 196) e individua nell'Ambito Territoriale Ottimale (A.T.O.) l'area geografica in cui assicurare la gestione unitaria dei rifiuti (raccolta, trattamento e smaltimento) secondo criteri di efficienza, efficacia e economicità (Artt. 200, 201).

L'Art. 23 del D.Lgs. 5 febbraio 1997 n°22 “Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio”, noto come Decreto “Ronchi”, disponeva che, “salvo diversa disposizione stabilita con legge regionale”, gli ambiti territoriali ottimali per la gestione dei rifiuti urbani fossero le Province, a cui veniva affidato il compito di predisporre un piano di gestione dei rifiuti, in applicazione degli indirizzi e delle prescrizioni dello stesso decreto.

La Regione Lazio ha recepito il D.Lgs. 22/97, dotandosi di un *Piano di Gestione dei Rifiuti* approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 112 del 10 luglio 2002.

Il Piano, oltre a delimitare sul territorio regionale 5 A.T.O. corrispondenti alle 5 Province (Tab. 1), detta norme relativamente a:

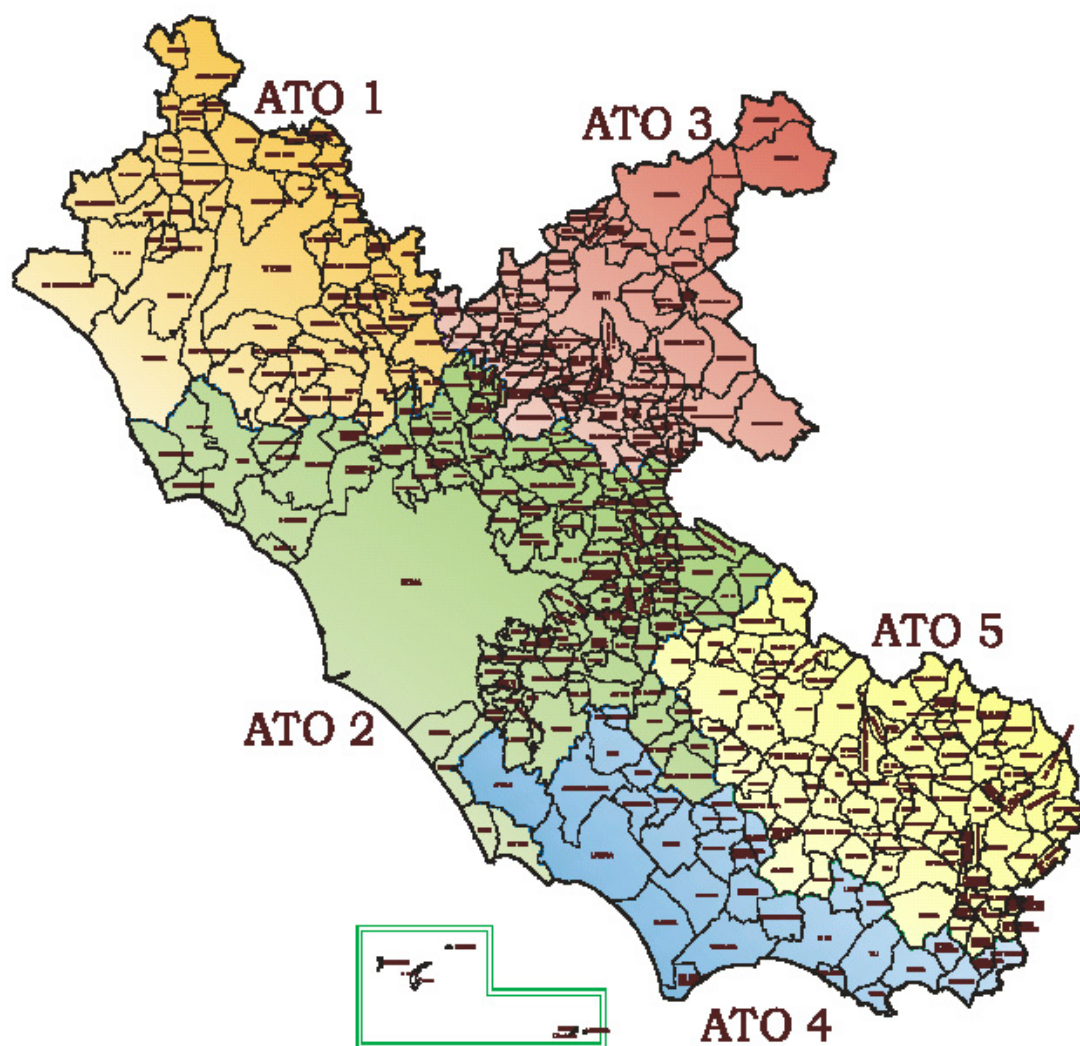
- ✓ le condizioni ed i criteri tecnici in base ai quali gli impianti di gestione dei rifiuti, a eccezione delle discariche, possono essere localizzati;
- ✓ il numero e tipologia degli impianti di smaltimento e recupero da realizzare, tenuto conto dei vincoli imposti dal D.Lgs.n.22/97;
- ✓ le attività da realizzare al fine di garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di economicità ed efficienza, l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascun ATO, lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione;
- ✓ la stima dei costi delle operazioni di recupero e smaltimento;
- ✓ i criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero;
- ✓ le attività tese a diminuire la produzione di rifiuti, ad incrementare il riciclaggio ed il riutilizzo degli stessi nonché il recupero di energia;
- ✓ le iniziative da attuare per giungere ad una regionalizzazione della gestione dei rifiuti urbani.

All'interno di ogni A.T.O. si vuole garantire una gestione unitaria del sistema integrato di smaltimento dei rifiuti autosufficiente, prevedendo un trattamento dei rifiuti urbani prodotti al proprio interno, con la sola esclusione dei materiali avviati al riciclaggio e al recupero.

**Tab. III.1.3.1 – Ambiti Territoriali Ottimali nella Regione Lazio**

Ambito Territoriale Ottimale	Provincia	Abitanti	
		n.	%
A.T.O. 1	Viterbo	293.798	5,6
<b>A.T.O. 2</b>	<b>Roma</b>	<b>3.849.487</b>	<b>72,8</b>
A.T.O. 3	Rieti	138.515	2,6
A.T.O. 4	Latina	513.450	9,7
A.T.O. 5	Frosinone	494.325	9,3
<b>Bacini Regionale</b>		<b>5.289.575</b>	<b>100</b>

Fonte: “Piano di Gestione dei Rifiuti”, Regione Lazio



La Provincia di Roma (A.T.O. 2), con Deliberazione del Consiglio Provinciale del 29 maggio 1998 n° 345 avente per oggetto la predisposizione del “*Piano Provinciale di organizzazione dei servizi di gestione dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili*”, ha suddiviso il proprio territorio in 6 Sub-Ambiti Ottimali provinciali (detti anche Bacini), identificati quali bacini ottimali di servizio ed utenza:

1. AREA NORD - OCCIDENTALE E SABATINA: Allumiere, Civitavecchia, Santa Marinella, Tolfà, Anguillara Sabazia, Bracciano, Canale Monterotondo, Cerveteri, Ladispoli, Manziana, Trevignano Romano.

2. AREA VALLE DEL TEVERE IN DESTRA IDROGRAFICA: Capena, Castelnuovo di Porto, Civitella San Paolo, Fiano Romano, Filacciano, Magliano Romano, Mazzano Romano, Morlupo, Nazzano, Ponzano Romano, Riano, Rignano Flaminio, Sant'Oreste, Torrita Tiberina, Campagnano di Roma, Formello, Sacrofano.

3. AREA VALLE DELL'ANIENE E AREA VALLE DEL TEVERE IN SINISTRA IDROGRAFICA: Affile, Agosta, Anticoli Corrado, Arcinazzo Romano, Arsoli, Camerata Nuova, Canterano, Casape, Castel Madama, Cerreto Laziale, Cervara di Roma, Ciciliano, Cineto Romano,

Gerano, Guidonia Montecelio, Jenne, Licenza, Mandela, Marano Equo, Marcellina, Percile, Poli, Riofreddo, Rocca Canterano, Roccagiovine, Rocca Santo Stefano, Roiate, Roviano, Sambuci, Sant'Angelo Romano, San Gregorio da Sassola, San Polo dei Cavalieri, Saracinesco, Subiaco, **TIVOLI**, Vallepietra, Vallinfreda, Vicovaro, Vivaro Romano, Mentana, Monterotondo, Montelibretti, Monteflavio, Montorio Romano, Moricone, Neroli, Palombara Sabina.

**4. AREA COLLI ALBANI - VERSANTE ORIENTALE E AREA VALLE DEL SACCO:** Frascati, Grottaferrata, Monteporzio Catone, Montecompatri, Colonna, Rocca Priora, Rocca di papa, Artena, Bellegra, Capranica Prenestina, Carpineto Romano, Castel San Pietro, Romano, Cave, Colferro, Galliciano nel Lazio, Gavignano, Genazzano, Gorga, Labico, Lariano, Montelanico, Olevano Romano, Palestrina, Pisoniano, Rocca di cave, San Vito Romano, San Cesareo, Segni, Valmontone, Velletri, Zagarolo.

**5. AREA COLLI ALBANI VERSANTE OCCIDENTALE E AREA LITORANEA MERIDIONALE:** Albano Laziale, Ariccia, Castel Gandolfo, Genzano di Roma, Lanuvio, Marino, Nemi, Anzio, Ardea, Nettuno, Pomezia.

**6. AREA ROMA - FIUMICINO E CIAMPINO:** Roma, Fiumicino, Ciampino

Il Comune di Tivoli è compreso nel Sub-Ambito 3 della Provincia di Roma (A.T.O. 2).

Le molteplici criticità caratterizzanti la gestione dei rifiuti nella Regione Lazio (insufficienza degli impianti esistenti e loro carente efficienza, impedimenti amministrativi e burocratici nelle diverse fasi del ciclo, mancato raggiungimento dei limiti minimi di raccolta differenziata previsti dalla normativa e conseguente ingente ricorso al conferimento in discarica, mancata individuazione, da parte delle Amministrazioni locali, dei siti in cui collocare i nuovi impianti etc...) sono all'origine della dichiarazione di stato di commissariamento della Regione Lazio (OPCM n. 3249 del 8.11.2002) e alla successiva redazione di un *Piano degli interventi di emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili* (Decreto del Commissario Delegato n.65 del 15.7.2003).

Il Piano ha definito una serie di priorità ed obiettivi nel pieno rispetto dei principi ispiratori del Piano di Gestione dei Rifiuti, individuando due fasi distinte:

- *fase transitoria* nel corso della quale saranno sviluppati i previsti sistemi di raccolta differenziata, verranno realizzati, con tempistiche diverse, ed entreranno in esercizio gli impianti di valorizzazione e di trattamento meccanico-biologico nonché quelli di trattamento termico previsti dal Piano, con la progressiva riduzione dell'impiego della discarica;
- *fase a regime* nel corso della quale il sistema integrato regionale opererà nelle condizioni di regime, incrementando possibilmente gli obiettivi di riduzione della produzione dei Rifiuti Urbani (RU) e aumentando la percentuale di rifiuti in raccolta differenziata (RD).

Nella fase transitoria lo smaltimento dei RU sarà quindi ancora attuato per la quasi totalità degli stessi mediante conferimento in discarica, fino alla completa attivazione degli impianti di recupero energetico.

Tab. III.1.3.2 – Riepilogo fabbisogni impiantistici

Riepilogo fabbisogni impiantistici Piano Emergenza						
ATO	Selezione RU			Valorizzazione Umido/verde		
	fabbisogni	attuale offerta	nuova previsione	fabbisogni	attuale offerta	nuova previsione
1	98 743 t/a	180 000 t/a	riceve ATO <sub>3</sub>	27 535 t/a	0 t/a	27 535 t/a
2	1 949 238 t/a	1 140 000 t/a	809 238 t/a	543 555 t/a	30 000 t/a	513 555 t/a
3	42 979 t/a	0 t/a	42 979 t/a	11 985 t/a	0 t/a	11 985 t/a
4	201 147 t/a	32 000 t/a	169 147 t/a	56 091 t/a	0 t/a	56 091 t/a
5	143 903 t/a	220 000 t/a	nessuna	40 128 t/a	0 t/a	40 128 t/a
	2 436 010 t/a	1 572 000 t/a	1 021 364 t/a	679 294 t/a	30 000 t/a	649 294 t/a

ATO	Termovalorizzazione			valorizzazione RD secco		
	fabbisogni	attuale offerta	nuova previsione	fabbisogni	attuale offerta	nuova previsione
1	53 000 t/a	0 t/a	80 000 t/a	25 681 t/a	0 t/a	25 681 t/a
2	1 046 241 t/a	200 000 t/a	727 513 t/a	506 958 t/a	0 t/a	506 958 t/a
3	23 069 t/a	0 t/a	0 t/a	11 178 t/a	0 t/a	11 178 t/a
4	107 964 t/a	0 t/a	100 000 t/a	52 314 t/a	0 t/a	52 314 t/a
5	77 239 t/a	100 000 t/a	100 000 t/a	37 426 t/a	0 t/a	37 426 t/a
	1 307 513 t/a	300 000 t/a	1 007 513 t/a	633 558 t/a	0 t/a	633 558 t/a

ATO	Fase transitoria fino al 2006			Disponibilità residua nella Fase a regime		
	Discariche			Discariche di servizio		
	fabbisogni	attuale offerta	nuova previsione	fabbisogni	offerta residua a regime	note
1	236 984 t/a	700 000 t/a	0 t/a	10 639 t/a	463 016 t/a	
2	4 678 170 t/a	5 840 000 t/a	0 t/a	210 028 t/a	1 161 830 t/a	
3	103 149 t/a	0 t/a	0 t/a	4 631 t/a	-103 149 t/a	
4	482 753 t/a	600 000 t/a	0 t/a	21 673 t/a	117 247 t/a	
5	345 368 t/a	60 000 t/a	0 t/a	15 505 t/a	-285 368 t/a	
	5 846 424 t/a	7 200 000 t/a		262 477 t/a	1 353 576 t/a	

Fonte: "Piano degli interventi di emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilabili", Regione Lazio

Tra le iniziative intraprese per favorire il rapido adeguamento del sistema regionale all'assetto normativo, si evidenzia che la Regione Lazio ha emesso nel 2003 un bando per la presentazione di progetti relativi alla "Misura I.2: Sistemi di Raccolta e Trattamento Rifiuti", con una spesa pubblica complessiva a disposizione di 26.060.069 euro. Nell'ambito della Misura sopra citata sono state presentate 87 proposte di iniziative con richiesta di finanziamento articolate in:

- ✓ per la Sottomisura I.2.1 (Miglioramento del sistema di raccolta dei rifiuti)
  - realizzazione di piattaforme, classificazione, stoccaggio rifiuti preliminari allo smaltimento rifiuti;
  - progetti di raccolta differenziata di RU (ecocentri, isole ecologiche ecc.).
- ✓ per la Sottomisura I.2.2 (Realizzazione di impianti per il trattamento dei rifiuti)
  - attività di preselezione e pretrattamento per la produzione di CDR;
  - interventi di produzione energetica da trattamento anaerobico di frazione umida ed organica da RU e scarti di lavorazione;
  - realizzazione di impianti per il trattamento dei reflui oleari.



*Analisi dei dati raccolti***PRODUZIONE PRO-CAPITE DI RIFIUTI URBANI****Tab. III.1.3.3 – Produzione pro-capite di Rifiuti Solidi Urbani (RSU) nel Sub-Ambito 3 e nel Comune di Roma (2003 – 2005)**

<b>Comuni Sub-Ambito 3</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Canterano	559,1	1.066,1	1.207,2
Vallepietra	613,8	590,6	758,6
Cervara di Roma	633,4	726,6	724,0
Percile	537,5	670,6	711,4
Licenza	555,7	599,3	645,9
Riofreddo	478,2	545,5	636,4
Camerata Nuova	647,7	662,9	633,3
Arcinazzo Romano	444,8	648,5	614,7
Saracinesco	567,6	517,0	597,4
Roccagiovine	486,6	635,8	557,0
<b>Tivoli</b>	<b>505,8</b>	<b>540,9</b>	<b>552,7</b>
Marano Equo	501,9	541,3	549,5
Palombara Sabina	474,3	539,1	548,0
Mentana	507,2	546,6	544,6
Agosta	460,0	467,6	539,4
Guidonia Montecelio	516,9	548,0	539,2
Roviano	507,9	561,5	536,5
Marcellina	455,2	491,7	534,9
Rocca Canterano	518,5	792,4	534,9
Jenne	493,1	525,1	532,9
Monterotondo	533,1	562,0	531,6
Vivaro Romano	423,9	622,2	531,3
Nerola	491,6	552,1	529,2
Anticoli Corrado	504,2	566,1	523,9
Arsoli	458,5	517,2	518,1
Montorio Romano	459,6	477,4	512,9
San Gregorio da Sassola	454,5	540,0	508,3
Subiaco	467,4	514,8	507,5
Casape	424,2	475,9	503,9
Montelibretti	483,8	480,7	498,4

Comuni Sub-Ambito 3	2003	2004	2005
Sant'Angelo Romano	399,4	432,8	471,3
Monteflavio	434,6	447,4	464,9
Mandela	445,3	520,0	457,5
Castel Madama	411,6	457,7	447,1
Sambuci	430,3	458,4	439,5
Cineto Romano	410,9	430,7	429,1
San Polo dei Cavalieri	421,4	463,4	418,3
Ciciliano	419,9	435,6	415,9
Moricone	386,9	395,6	415,0
Gerano	412,5	359,9	411,3
Rocca Santo Stefano	394,3	411,2	403,2
Cerreto Laziale	472,3	432,0	401,5
Vicovaro	389,7	411,1	399,3
Roiate	391,6	407,9	397,3
Poli	403,4	402,4	395,5
Affile	419,2	340,5	344,9
<b>Comune di Roma</b>	<b>693,2</b>	<b>685,2</b>	<b>713,9</b>

Fonte: "Rapporto Rifiuti 2006", Osservatorio Provinciale dei Rifiuti

Da un'analisi dei dati della tabella qui riportata emerge che **nel Comune di Tivoli si registra una produzione pro-capite di rifiuti urbani fra le più alte del Sub-Ambito 3** (552,7 kg/ab\*g), ma sensibilmente inferiore a quella del Comune di Roma (713,9 kg/ab\*g).

E' peraltro opportuno sottolineare come i dati di produzione pro-capite di RSU siano ottenuti dividendo la produzione totale di RSU nel Comune di Tivoli per gli abitanti residenti e come alla produzione di rifiuti nel territorio comunale concorrano turisti e pendolari dei Comuni limitrofi in misura sensibilmente superiore di quanto non accada per gli stessi comuni limitrofi.

**RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)**

Il D.Lgs. 22/97 aveva fissato le percentuali minime di raccolta differenziata dei rifiuti urbani prodotti (Art. 24):

- ✓ 15% entro due anni dalla data di entrata in vigore del decreto (marzo 1999);
- ✓ 25% entro quattro anni dalla data di entrata in vigore del decreto (marzo 2001);
- ✓ 35% a partire dal sesto anno successivo alla data di entrata in vigore del decreto (marzo 2003).

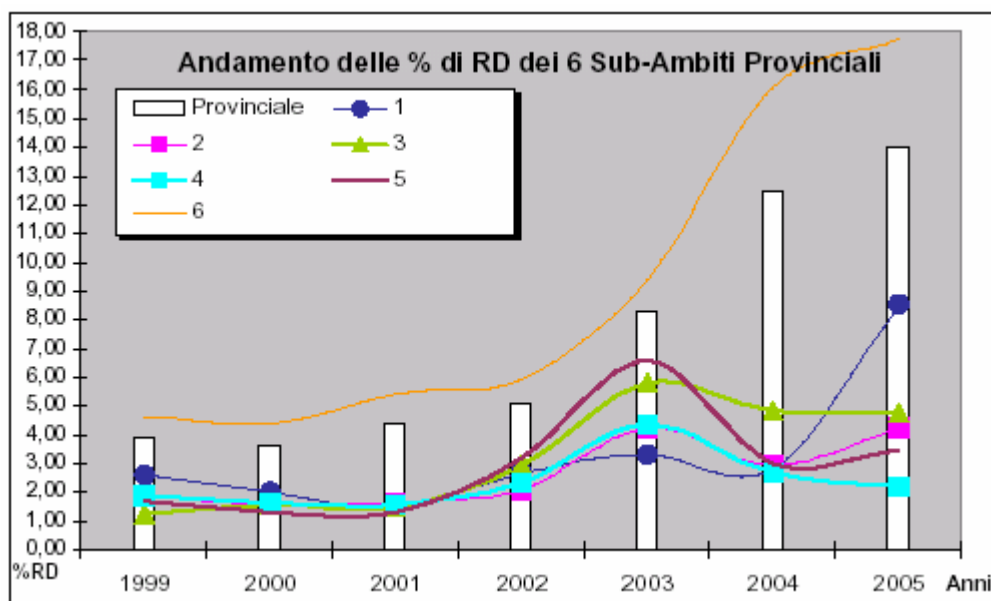
Il nuovo D.Lgs. 152/06 fissa per i rifiuti di imballaggio il riciclaggio dal 55% (obiettivo minimo) all'80% in peso entro il 31 dicembre 2008. Per quanto riguarda le diverse tipologie di materiale contenute negli imballaggi si riportano qui di seguito i prefissati obiettivi di recupero e riciclaggio (Allegato E):

- 60% in peso per il vetro;
- 60% in peso per la carta e il cartone;
- 50% in peso per i metalli;
- 26% in peso per la plastica, tenuto conto esclusivamente dei materiali riciclati sottoforma di plastica;
- 35% in peso per il legno.

Nel 2002 la Regione Lazio si collocava al quart'ultimo posto nella graduatoria delle regioni italiane per percentuale di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata, pari al 5,12 % della produzione totale di RU, molto lontana dagli obiettivi del Decreto Ronchi e dello stesso Piano di gestione dei Rifiuti regionale (20 % entro il 31/12/2002, 35 % entro il 31/12/2003).

Il grafico e la tabella qui di seguito riportato evidenziano l'andamento della percentuale di raccolta differenziata nel periodo 1999-2005 per ciascun Sub-Ambito della Provincia di Roma e quello relativo ai Comuni del Sub-Ambito 3 a cui appartiene il Comune di Tivoli.

**Graf. III.1.3.1 – Andamento della Raccolta Differenziata nei Sub-Ambiti della Provincia di Roma nel periodo 1999 - 2005**



Fonte: "Rapporto Rifiuti 2006", Osservatorio Provinciale dei Rifiuti

Tab. III.1.3.4 – La Raccolta Differenziata (%) nei Comuni del Sub-Ambito 3 (2003-2005)

Comuni Sub-Ambito 3	2003	2004	2005
Marcellina	1,97	2,42	11,75
Riofreddo	4,66	4,17	8,78
Mentana	-	8,16	7,78
Vivaro Romano	5,43	4,76	7,43
<b>Tivoli</b>	<b>3,86</b>	<b>5,35</b>	<b>7,42</b>
Saracinesco	4,93	5,39	7,04
Moricone	2,51	2,53	6,36
Roccagiovine	3,24	3,88	5,89
Percile	6,91	4,62	5,11
Rocca Canterano	2,97	2,94	5,08
Cineto Romano	3,11	4,15	4,74
Monterotondo	6,42	8,65	4,56
Mandela	3,06	3,04	4,41
Affile	2,34	3,50	4,24
Ciciliano	3,07	4,54	4,10
Cerreto Laziale	1,94	3,37	4,01
Sant'Angelo Romano	2,60	3,52	3,85
Roviano	1,75	2,22	3,50
Camerata Nuova	2,45	2,69	3,46

Comuni Sub-Ambito 3	2003	2004	2005
Sambuci	1,79	2,32	3,44
Gerano	2,61	3,34	3,29
Marano Equo	1,69	2,32	3,16
Casape	2,74	2,73	3,15
Subiaco	1,72	2,33	2,99
Cervara di Roma	2,86	2,55	2,96
Arcinazzo Romano	2,54	2,30	2,93
Castel Madama	3,14	3,44	2,82
San Polo dei Cavalieri	1,64	1,91	2,82
Nerola	3,02	3,36	2,74
Roiate	2,73	2,00	2,73
Palombara Sabina	1,86	5,96	2,71
San Gregorio da Sassola	2,62	2,23	2,69
Guidonia Montecelio	3,10	2,87	2,59
Vicovaro	1,73	2,13	2,54
Arsoli	2,06	2,26	2,47
Poli	1,91	1,88	2,38
Rocca Santo Stefano	2,83	2,51	2,37
Jenne	1,51	1,77	2,34
Agosta	1,75	2,45	2,29
Licenza	2,36	2,13	2,15
Montorio Romano	1,76	2,39	2,09
Anticoli Corrado	1,73	1,52	2,08
Vallepietra	2,32	2,23	2,03
Monteflavio	1,21	1,84	1,98
Montelibretti	1,80	2,05	1,94
Canterano	1,99	1,29	1,80

Fonte: "Rapporto Rifiuti 2006", Osservatorio Provinciale dei Rifiuti

**Il Comune di Tivoli ha raggiunto una percentuale di raccolta differenziata fra le più alte del Sub-Ambito 3 (7,42 %), ancora inferiore al dato provinciale (13,51 %), sebbene questo risenta della percentuale sensibilmente più elevata di raccolta differenziata nel Comune di Roma (18,16%), come si desume da un'analisi dei dati riportata nella Tab. III.1.3.5.**

Tab. III.1.3.5 – La Raccolta Differenziata (%) nella Provincia di Roma (2003-2005)

		2003	2004	2005
Tivoli	RD (t)	961	1.441	2.079
	RI (t)	23.949	25.481	25.943
	RSU (t)	24.911	26.922	28.022



	<b>RD (%)</b>	<b>3,86%</b>	<b>5,35%</b>	<b>7,42%</b>
<b>Provincia di Roma</b>	<b>RD (%)</b>	<b>n.d.</b>	<b>12,43</b>	<b>14,11</b>
<b>Provincia di Roma</b> (senza Roma e Fiumicino)	<b>RD (%)</b>	<b>n.d.</b>	<b>3,27</b>	<b>4,93</b>
<b>Roma</b>	<b>RD (%)</b>	<b>9,6</b>	<b>16,44</b>	<b>18,16</b>

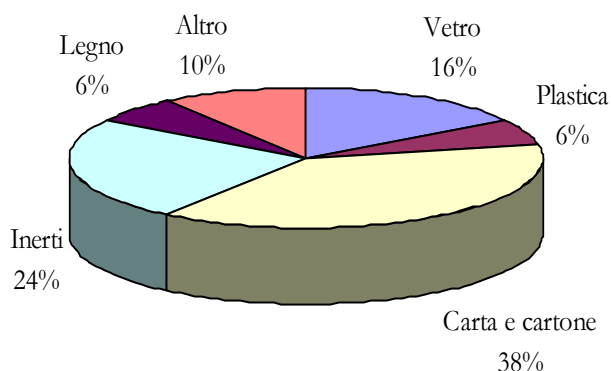
Fonte:: "Rapporto Rifiuti 2006", Osservatorio Provinciale dei Rifiuti

Dai dati forniti dalla Società A.S.A. Tivoli S.p.a. relativi all'anno **2006**, riportati nella successiva tabella, si calcola un **ulteriore incremento della raccolta differenziata** (2.445 t) **fino a una percentuale dell'8,7 %** sul totale dei RSU prodotti.

Tab. III.1.3.6 – La Raccolta Differenziata nel Comune di Tivoli (2006)

Tipologia rifiuto	Sistema di raccolta	Quantità (kg)	Totale
Vetro	stradale	386.720	386.720
Plastica	stradale	141.040	152.240
	punto di conferimento	11.200	
Carta	stradale	372.360	481.740
	punto di conferimento	36.700	
	porta a porta uffici comunali	22.580	
	porta a porta scuole	50.100	
Batterie e accumulatori	stradale	900	900
Medicinali, citotossici, ecc.	stradale	2.290	2.290
Imballaggi metallici	stradale	750	750
Imball. Carta e cartone	porta a porta attività commerciali	448.805	448.805
Appar. fuori uso contenenti CFC (frigoriferi)	punto di conferimento	56.850	56.850
Appar. elettrici ed elettronici fuori uso (Tv, monitor)	punto di conferimento	71.864	71.864
Rifiuti derivanti da attività di costruz. e demoliz. (inerti)	punto di conferimento	587.340	587.340
Legno	punto di conferimento	143.540	143.540
Rifiuti biodegradabili (potature)	punto di conferimento	27.140	27.140
Metallo	punto di conferimento	71.360	71.360
Batterie al piombo	punto di conferimento	13.715	13.715

Fonte:: A.S.A. Tivoli S.p.a.

**Graf. III.1.3.2 – La Raccolta Differenziata nel Comune di Tivoli (2006)**

Fonte: A.S.A. Tivoli S.p.a.

Se da un lato risultano ancora lontani gli obiettivi della normativa nazionale, il Comune è concretamente impegnato nella promozione della raccolta differenziata attraverso diverse iniziative.

La Provincia di Roma ha individuati per ciascun Sub-Ambito i Comuni **“Ricicloni”**, ovvero i Comuni che all’interno di ogni bacino (Sub-Ambito) hanno raggiunto le percentuali più alte di raccolta differenziata. I criteri di attribuzione dei punteggi hanno tenuto conto dei valori di incremento di raccolta differenziata opportunamente normalizzati al fine di rendere interpretabili ed immediatamente confrontabili i dati dei Comuni sia all’interno dello stesso Ambito che in Ambiti diversi.

Il *Comune di Tivoli* è fra i *Comuni vincitori del bando* (Determina Dirigenziale Servizio Rifiuti del 14 luglio 2005) ed ha quindi beneficiato di un contributo economico di € 7.336,00 da investire in campo ambientale.

**Tab. III.1.3.7 – I Comuni “Ricicloni” (2005)**

Ambito	Comuni	€
I	Trevignano	8.596,00
	Allumiere	3.398,00
	Tolfa	2.746,00
II	Magliano romano	2.907,00
	Torrita tiberina	1.995,00
	Civitella San Paolo	1.662,00
III	Monterotondo	13.021,00
	Tivoli	7.336,00
	Palombara sabina	2.395,00
IV	Zagarolo	11.184,00
	Lariano	5.930,00
	Monte Porzio catone	5.925,00
V	Pomezia	10.294,00
	Nettuno	8.454,00
	Ciampino	7.115,00

Fonte:: "Rapporto Rifiuti 2006", Osservatorio Provinciale dei Rifiuti

**REGOLAMENTO COMUNALE PER LA GESTIONE DEI SERVIZI URBANI**

Il Comune ha approvato con D.C.C. 16 febbraio 2006 n°9 il Regolamento Comunale per la Gestione dei Servizi Urbani che (Art. 1):

- *disciplina lo svolgimento dei servizi relativi alla gestione dei rifiuti urbani e assimilati;*
- *definisce le norme per garantire la tutela igienico-sanitaria in tutte le fasi di gestione;*
- *promuove la riduzione nella produzione dei rifiuti e il recupero di materiali dai rifiuti;*
- *prevede una distinta e adeguata gestione dei rifiuti urbani pericolosi e dei rifiuti cimiteriali non assimilati;*
- *stabilisce i diritti dell'utenza all'informazione, promuovendo l'informazione ai cittadini nella corretta gestione dei rifiuti e per la pulizia della città*

**L'intero regolamento ruota intorno a una parola d'ordine: aumentare la percentuale dei rifiuti raccolti in modo differenziato** attraverso le campane stradali e le due isole ecologiche comunali.

Alcune delle norme previste per il corretto conferimento dei rifiuti nelle apposite strutture (cassonetti, campane, isole ecologiche, ecc.) sono qui di seguito sintetizzate:

- obbligo di conferire tutti i materiali riciclabili (carta, cartone, vetro, plastica alluminio ecc) nelle apposite campane e nelle due isole ecologiche;
- obbligo di gettare in orario serale nei cassonetti i rifiuti non riciclabili;
- divieto di gettare nei cassonetti i rifiuti riciclabili e i rifiuti ingombranti (mobili, materassi, elettrodomestici, inerti ecc);
- obbligo di conferire alle isole ecologiche i riciclabili che per quantità e dimensioni non possono essere introdotti nella campane stradali e tutti i rifiuti ingombranti di origine domestica;
- divieto di conferimento nei cassetti per i rifiuti urbani sacchetti con rifiuti speciali non assimilabili, sostanze liquide, rifiuti urbani pericolosi (pile esauste, farmaci scaduti, lampade fluorescenti, ecc.), rifiuti da costruzione o demolizione, materiali che possano causare danni ai mezzi meccanici di svuotamento, pneumatici;
- obbligo per i proprietari di raccogliere con paletta e sacchetto (che vengono distribuiti gratuitamente in edicole e altre attività dislocate in tutto il territorio) le deiezioni dei cani;
- obbligo per i proprietari di tenere puliti i terreni e i fronti stradali.

Il controllo del rispetto delle norme è effettuato dal personale dell'A.S.A. e da ausiliari e volontari: la violazione degli orari e l'errato conferimento dei rifiuti in relazione alla loro tipologia comporta multe da un minimo di 25 a un massimo di 500 euro, sanzioni che possono anche essere più elevate per le grandi utenze (commercianti, aziende, esercenti delle attività di ristorazione, ecc).

# CONCORSO PRESSO LE SCUOLE DELLA PROVINCIA DI ROMA PER L'EDUCAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE ALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

La Provincia di Roma, nell'ambito delle attività legate alle campagne di informazione, sensibilizzazione ed educazione ambientale in materia di corretto smaltimento di rifiuti e propedeutiche alla buona riuscita del Piano per la raccolta differenziata dei RSU, ha indetto, con D.D. del 18/12/2001, un concorso presso le scuole della Provincia di Roma per l'educazione e sensibilizzazione alla raccolta differenziata che ha conosciuto un notevole grado di partecipazione da parte delle scuole provinciali.

Dato il notevole interesse suscitato dal Concorso, la Provincia ha indetto un secondo concorso con D.D. n.37 del 23/12/2003.

La Commissione esaminatrice, nominata per la valutazione degli elaborati, ha individuato le seguenti scuole vincitrici e l'assegnazione dei relativi premi:

NOME SCUOLA	PUNTI ELABORATO	PREMIO ELABORATO	PREMIO PARTECIPAZIONE	IMPORTO TOTALE
IST. GALILEI di CIVITAVECCHIA	24	2.000,00	1.000,00	3.000,00
IST. GARRONE di ALBANO	27	4.000,00	1.000,00	5.000,00
IST. MARCONI di COLLEFERRO	30	5.000,00	1.000,00	6.000,00
IST. CARTESIO di OLEVANO ROMANO	36	7.000,00	1.000,00	8.000,00
IST. DI VITTORIO di LADISPOLI	25	3.000,00	1.000,00	4.000,00
IST.D'ARTE di TIVOLI	35	7.000,00	1.000,00	8.000,00

L'Istituto d'Arte di Tivoli è stato premiato dalla Commissione esaminatrice della Provincia per la realizzazione del manifesto qui di seguito riportato.



Fig. III.1.3.1 – Manifesto realizzato dall'Istituto d'Arte di Tivoli



Fonte: "Rapporto Rifiuti 2006", Osservatorio Provinciale dei Rifiuti

## INIZIATIVE PROMOSSE DAL COMUNE

### Le Olimpiadi della Raccolta Differenziata


L'Assessorato all'Ambiente del Comune di Tivoli ha lanciato, con la collaborazione del Laboratorio provinciale di Educazione Ambientale (LEA) di Tivoli, il Circolo Legambiente di Tivoli, A.S.A. Tivoli S.p.a., Romana Maceri S.r.l. e la Cooperativa CDS Focus (Casa dei diritti sociali), l'iniziativa "Le Olimpiadi della Raccolta differenziata" che ha coinvolto dal 1 marzo al 30 aprile 98 classi delle scuole elementari del Comune di Tivoli, per un totale di 2.700 bambini, i loro insegnanti e le loro famiglie, in una gara di raccolta differenziata di rifiuti.

L'iniziativa che prevede premi per le classi e per il bambino con il maggior livello di raccolta differenziata costituisce allo stesso tempo un intervento di forte promozione delle 2 Isole Ecologiche allestite nel Comune di Tivoli, ubicate rispettivamente lungo Via Empolitana in un'area prospiciente il cimitero e presso la sede della società A.S.A. Tivoli S.p.a..

Ai bambini che hanno consegnato i materiali riciclabili raccolti (carta, vetro, plastica, alluminio, batterie esauste, rifiuti ingombranti, ecc.) agli addetti delle isole ecologiche sono stati dati uno o più *bonus*, da portare in classe per inserirli in un'urna.

Al termine dell'Olimpiade sono state premiate le classi e il bambino aventi accumulato più *bonus*.

***Il quantitativo di rifiuti raccolti in due mesi attraverso l'iniziativa (209 tonnellate) è pari al 10 % della raccolta differenziata complessiva (stradoni, cartoni, isola ecologica) effettuata lo scorso anno.*** La tabella seguente mostra la composizione dei rifiuti raccolti:





Tipologia rifiuto	Percentuale
pile (stimato)	0,14 %
legno	1 %
frigoriferi	2 %
batterie al Pb	2 %
plastica	6 %
ingombranti metallici	6 %
app. elettroniche	7 %
vetro (stimato)	12 %
carta	19 %
inerti	40 %

Fig. III.1.3.2 – Olimpiadi della Raccolta Differenziata – Le Regole


**LE 5 REGOLE PER DIVENTARE IL CAMPIONE DELLE OLIMPIADI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA**

DA APPENDERE NELLA MIA CAMERETTA, O IN CUCINA SUL FRIGORIFERO.....

**1** Con l'aiuto di mamma e papà preparo a casa dei contenitori o semplicemente delle buste (quelle che si usano per fare la spesa), perché serviranno per raccogliere separatamente i materiali riciclabili che scarto ogni giorno:

	1 - CARTA	
	2 - VETRO	
	3 - PLASTICA	
	4 - PILE USATE	
	5 - CARTONE	
	6 - ALLUMINIO	


**2** Quando i miei contenitori saranno pieni, posso portarli nell'Isola ecologica più vicina a casa mia, controllando gli orari di apertura che la maestra ha comunicato in classe. L'operatore dell'Isola Ecologica prenderà il materiale che ho portato e mi darà in cambio 1 **BONUS** ogni:

20 contenitori di plastica (acqua, detersivi, ecc.)	= 1 BONUS	
10 contenitori di vetro (bottiglie, barattoli, ecc.)	= 1 BONUS	
1 busta della spesa (grande) piena di carta	= 5 ke = 1 BONUS	
20 pile usate	= 1 BONUS	
20 contenitori di latta e/o alluminio	= 1 BONUS	
materiali ingombranti	= 3 BONUS	


**3** Il mattino successivo porterò a scuola il bonus che ho guadagnato e lo metterò nell'urna che trovo nella mia classe

**4** A casa continuerò a raccogliere altro materiale per far vincere la mia classe! e per vincere anche il premio **BAMBINO "RICICLONE"!!! (1 COMPUTER!!!)**

**5** Devo ricordarmi di dire a mamma e papà che all'Isola ecologica posso portare anche:

	Materiale elettrico di ogni tipo
	Stampanti, computer, hi-fi, televisori, forni, macchine del gas, ecc.
	Mobili in legno (da portare solo nell'isola ecologica di Via Empolitana)
	Batterie delle automobili (da portare solo nell'isola ecologica di Via Empolitana)

**Così posso avere altri bonus per far vincere la mia classe!!!!!!**



Fonte:: Comune di Tivoli



Nel corso dell'iniziativa i bambini delle scuole sono stati coinvolti, grazie al contributo di Legambiente, in **laboratori** finalizzati alla conoscenza dei materiali riciclabili (realizzazione di fogli di carta riciclando carta usata, fogli di giornale, ecc e realizzazione di oggetti riutilizzando materiali da riciclo).



**Il vetro**



I. Giordani - Tivoli -  
II B: **Un contenitore  
per uova...**



**La plastica.....**



La festa di chiusura si è svolta presso l'Anfiteatro di Bleso dove i bambini sono stati intrattenuti con giochi e animazioni dagli operatori della Cooperativa CDS Focus.

Depliant informativo "Facciamo la differenza: Poca differenza... molti vantaggi!"

Il Comune ha realizzato e distribuito gratuitamente ai cittadini un depliant con notizie ed istruzioni pratiche sulla raccolta differenziata dei rifiuti nel Comune di Tivoli.





Applicazione della Tariffa di Igiene Ambientale

Il Comune di Tivoli ha applicato la Tariffa di Igiene Ambientale (TIA) ed il relativo nuovo Regolamento di attuazione, così come previsto dal Decreto “Ronchi”, affidandone la gestione ad A.S.A. Tivoli S.p.a..

La nuova tariffa (TIA) sostituisce integralmente la vecchia Tassa sui rifiuti Solidi Urbani (TARSU) dal 1 gennaio 2006, modificando sia il metodo di calcolo per ogni utenza che le modalità di riscossione.

La **tariffa rappresenta uno strumento innovativo**:

- da un punto di vista economico, perché introduce una corrispondenza chiara tra quantità di rifiuti prodotta costo del servizio sulla base del principio di equità “chi più inquina (producendo più rifiuti) più paga”;
- **da un punto di vista ambientale**, perché il costo del servizio per le diverse utenze ai rifiuti prodotti e sono previste agevolazioni per le utenze domestiche in proporzione al quantitativo di rifiuti riciclati conferiti alle isole ecologiche comunali (a ogni famiglia è assegnata una carta elettronica sulla quale vengono accreditati punti) e per i produttori di rifiuti speciali che dimostrino l'avvio al recupero degli stessi.

L'A.S.A. ha realizzato e distribuito gratuitamente ai cittadini un depliant informativo sulla nuova tariffa TIA.

Promozione del servizio di compostaggio domestico

Il Comune ha promosso con Deliberazione di Giunta Comunale del 10 aprile 2001 n° 138 il compostaggio domestico derivante dalla separazione e dal riciclaggio dei rifiuti solidi urbani incaricando l'A.S.A. Tivoli S.p.a. di provvedere all'acquisto e alla successiva distribuzione alle famiglie di Tivoli di 200 contenitori per il compost e dei relativi kit.

Giornate ecologiche per la raccolta straordinaria di rifiuti ingombranti

Il Comune ha congiunto la campagna per la distribuzione gratuita delle lampadine a basso consumo energetico e del kit per il risparmio idrico con la promozione di 3 giornate ecologiche per la raccolta dei rifiuti ingombranti.

Fig. III.1.3.3 – Giornate ecologiche per la raccolta differenziata dei rifiuti ingombranti

**più riciclo  
più risparmio**

Comune di Tivoli

ASA Tivoli spa

Provincia di Roma

accia

**DAL 24 MARZO  
PORTARE RIFIUTI  
RICICLABILI (VETRO,  
CARTA, PLASTICA  
INGOMBRANTI, ECC.)  
ALLE ISOLE ECOLOGICHE  
DIVENTA PIÙ CONVENIENTE!  
A OGNI CONFERIMENTO  
IN REGALO UNA LAMPADINA  
A RISPARMIO ENERGETICO  
O UN KIT  
PER IL RISPARMIO IDRICO**

**INOLTRE**

**Giornate ecologiche**  
per la raccolta straordinaria di rifiuti ingombranti (ore 8-13)

<b>Sabato 24 marzo</b>	<b>Tivoli largo Saragat</b>
<b>Sabato 26 maggio</b>	<b>Villa Adriana via Leonina</b>
<b>Sabato 29 settembre</b>	<b>Tivoli Terme piazza Catullo</b>

L'Assessore all'Ambiente **Giuseppe Di Tomassi**

Il Presidente dell'ASA Tivoli spa **Giuseppe Balsi**

Fonte: Comune di Tivoli

Attivazione del servizio di raccolta differenziata di carta e cartone negli Uffici Pubblici di competenza comunale

Il Comune con Determinazione Dirigenziale Settore IV Urbanistico del 9 settembre 2005 n° 1938 ha attivato un servizio di raccolta differenziata congiunta di carta e cartone nei seguenti uffici comunale di competenza comunale:

- Palazzo Comunale (P.zza del Governo);
- Ufficio Elettorale e del Giudice di Pace (Via del Collegio);
- Uffici Tecnici decentrati di Via Munazio Planco;
- Comando della P.M. di Via Collevescovo;
- Tribunale di Tivoli (sedi di P.zza Garibaldi, Via Acquaregna e Viale Trieste);
- Uffici Ufficiali Giudiziari di Viale Mannelli.

Il servizio è stato affidato a A.S.A. Tivoli S.p.a..

Campagna di solidarietà "Dall'acqua per l'acqua... facciamola bere anche in Tanzania"

Su invito del Centro Mondialità Sviluppo reciproco, associazione di volontariato onlus, con sede a Livorno, il Comune ha aderito con Deliberazione di Giunta Comunale del 21 dicembre 2006 n° 381 alla campagna promossa dalla stessa associazione "Dall'acqua per l'acqua... facciamola bere anche in Tanzania", consistente nella raccolta di tappi di plastica (polietilene) di bevande od analoghi contenitori mediante la collocazione sul territorio cittadino di specifici contenitori, svolta in collaborazione con la ditta specializzata Galletti E.Co.Service di Livorno.

La finalità della campagna è il finanziamento della costruzione e della realizzazione di acquedotti e pozzi nella Regione Dodoma, zona siccitosa della Tanzania, tramite il ricavato della raccolta dei tappi.

L'iniziativa, oltre a rivestire un'indubbia valenza sociale, si inserisce nel quadro delle iniziative promosse dall'Assessorato all'Ambiente di Tivoli per promuovere la raccolta differenziata.

### III.1.4 Qualità dell'aria

#### *Inquadramento*

La qualità dell'aria rappresenta uno dei principali fattori ai quali è legata la qualità della vita e ciò è ancora più evidente nei centri urbani.

Dal punto di vista normativo il D.Lgs. n. 351/99 costituisce la prima legge nazionale relativa alla tutela della qualità dell'aria ambiente ma è solo con il Decreto 2 aprile 2002, n. 60, che vengono definiti nel dettaglio gli obiettivi e le modalità di conseguimento di questa tutela: con esso infatti vengono stabiliti i valori limite dei principali inquinanti atmosferici (biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle ed il piombo), e vengono quindi forniti alle regioni i riferimenti e le modalità per attivare le loro politiche di gestione della qualità dell'aria con l'obiettivo di giungere ad un miglioramento di essa tale da non comportare impatti o rischi inaccettabili per la salute umana e l'ambiente<sup>4</sup>.

In seguito il D.Lgs. n. 183/04, in attuazione della direttiva 2002/3/CE, ha stabilito i valori limite dell'ozono nell'aria mentre per i valori limite relativi al benzene e al monossido di carbonio il riferimento risulta la direttiva 2000/69/CE. In particolare per il biossido di zolfo, il piombo, il monossido di carbonio ed il materiale particolato fine (prima fase) i valori limite, relativamente alla protezione della salute umana, sono entrati in vigore dal 1° gennaio 2005 mentre per il benzene, il biossido di azoto, l'ozono ed il materiale particolato fine (seconda fase) dovranno essere rispettati dal 1° gennaio 2010<sup>5</sup>.

#### **Principali sostanze inquinanti e loro caratteristiche**

##### *Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)*

Si tratta di un composto che deriva prevalentemente dalla combustione di combustibili contenenti zolfo. Le principali emissioni provengono dagli autoveicoli con alimentazione diesel, da centrali termoelettriche, dall'industria, dal riscaldamento domestico.

Nell'atmosfera, in presenza d'umidità il biossido di zolfo si trasforma in acido solforico, causa di piogge e deposizioni acide che recano forti danni all'ambiente (vegetazione, ambiente, ecc.).

##### *Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)*

Come il biossido di zolfo, il biossido di azoto è un prodotto dei processi di combustione degli autoveicoli, negli impianti industriali e nel riscaldamento.

<sup>4</sup> Regione Toscana, "Valutazione della qualità dell'aria nel periodo 2000-2002 e classificazione del territorio regionale ai sensi degli artt. 6,7,8 e 9 del decreto legislativo 351/1999 (D.G.R. 1325/2003).

<sup>5</sup> Regione Toscana, "Segnali Ambientali 2006".

L'NO<sub>2</sub> è un irritante delle vie respiratorie e degli occhi, tale gas è in grado di combinarsi con l'emoglobina modificandone le proprietà chimiche e fisiologiche con formazione di ettemoglobina che non è più in grado di trasportare ossigeno ai tessuti.

Anch'esso contribuisce fortemente alla produzione delle piogge acide, trasformandosi in acido nitrico.

### *Monossido di carbonio (CO)*

L'ossido di carbonio è un gas inodore che si forma dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili. E' un inquinante primario con un tempo di permanenza in atmosfera relativamente lungo (circa quattro mesi) e con una bassa reattività chimica. Nelle aree urbane l'ossido di carbonio è emesso in prevalenza dal traffico autoveicolare, esso è considerato come il tracciante di riferimento durante tutto il corso dell'anno, per questo tipo di inquinamento.

Ad elevate dosi il monossido di carbonio è letale e come l'anidride carbonica è responsabile dell'effetto serra.

### *Polveri sospese (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)*

Tra i fattori che compromettono la qualità dell'aria, le polveri presenti in atmosfera assumono certamente un ruolo di primo ordine. Esse si formano prevalentemente nelle combustioni delle centrali termiche e degli autoveicoli. In questa categoria rientrano anche le polveri prodotte dall'abrasione di freni, pneumatici e manto stradale. Le particelle più grandi tendono a depositarsi al suolo, quelle più piccole rimangono in sospensione e vengono inalate. La pioggia ha effetto depurante sulla concentrazione delle polveri sospese, mentre la nebbia ne favorisce l'aumento.

Il PM<sub>10</sub> è il particolato atmosferico che ha un diametro uguale o inferiore a 10 µm, mentre il PM<sub>2,5</sub> è la frazione più fine del PM<sub>10</sub>, costituita dalle particelle con diametro uguale o inferiore a 2,5 µm. Il PM<sub>2,5</sub> è il particolato più pericoloso per la salute e l'ambiente: questo particolato può rimanere sospeso nell'atmosfera per giorni o settimane.

La misura del P PM<sub>10</sub> (espresso in µg/m<sup>3</sup>) quale metodo di valutazione dell'inquinamento da particolato fornisce informazioni incomplete: infatti non distingue le particelle grossolane dal pericoloso PM<sub>2,5</sub>, particolato che può rimanere sospeso nell'atmosfera per giorni o settimane. Paradossalmente, un elevato valore del PM<sub>10</sub> può corrispondere alla presenza di poche particelle del tipo PM<sub>2,5</sub> e molte di dimensioni maggiori: una situazione più accettabile rispetto ad un PM<sub>10</sub> di valore inferiore con poche particelle grossolane e molte dal PM<sub>2,5</sub>.

Sono irritanti per l'apparato respiratorio, ma la loro pericolosità è dovuta soprattutto alle sostanze che le compongono (ad es. piombo, cromo, IPA, ecc.) di alcune delle quali è dimostrata la cancerogenicità.

### *Ozono (O<sub>3</sub>)*

Tale sostanza trae origine sia da reazioni chimiche favorite dalla radiazione solare sia da inquinanti primari immessi direttamente in atmosfera, quali ossidi di azoto e idrocarburi. Si tratta di un agente fortemente ossidante naturalmente presente negli strati più alti dell'atmosfera dove svolge un'azione protettiva verso la radiazione ultravioletta.

Quello presente negli strati bassi dell'atmosfera deve essere considerato un inquinante di natura antropica.

L'ozono, anche a basse concentrazioni, incide sulle vie respiratorie, aumentando l'incidenza degli attacchi asmatici nei soggetti a rischio.

### *Smog fotochimico*

Con il termine di smog fotochimico s'intende una miscela di gas inquinanti che si originano dalle reazioni fra idrocarburi ed ossidi di azoto, per effetto della radiazione solare. L'ozono rappresenta uno dei componenti



dello smog fotochimico ed è spesso usato come indicatore della presenza di tali sostanze. Si tratta di un inquinante secondario costituito prevalentemente da perossiacetilnitrati che si formano, soprattutto nella stagione stiva per effetto della radiazione solare, dagli idrocarburi che reagiscono con l'azoto e con l'ossigeno.

L'elevato potere ossidante di tali sostanze è sufficiente, anche a basse concentrazioni, a provocare bruciore agli occhi e irritazione delle vie respiratorie. Concentrazioni più elevate possono indurre in soggetti sensibili attacchi asmatici e alterazione della funzione respiratoria.

#### *Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)*

Gli IPA si formano, in genere, per combustione incompleta di sostanze organiche. Fra gli IPA il più conosciuto è il benzo(a)pirene. Essi hanno origine dalle combustioni degli autoveicoli, dagli impianti termoelettrici (specialmente a carbone) e dagli impianti di incenerimento dei rifiuti.

Alcuni IPA svolgono un' accertata azione cancerogena soprattutto a carico delle vie respiratorie.

#### *Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)*

La presenza di benzene in atmosfera è indotta prevalentemente dalle emissioni degli autoveicoli a motore e dalle fasi lavorazione e stoccaggio dei prodotti petroliferi.

Il benzene ha un accertato effetto cancerogenico. L'utilizzo di marmitte catalitiche favorisce fortemente l'abbattimento del benzene associato alle emissioni autoveicolari.

#### *Piombo (Pb)*

La presenza in atmosfera del piombo deriva prevalentemente ancora dall'utilizzo di benzine addizionate di piombo tetraetile come antidetonante. In questi ultimi anni il sempre maggior utilizzo di benzine senza piombo ha determinato una significativa riduzione delle emissioni di piombo nell'ambiente.

Tab. III.1.4.1 - Valori limite delle sostanze inquinanti (D.M. n°60 del 2 aprile 2002)

Inquinante	Biossido di Zolfo	Periodo Media	Valore Limite	Tolleranza		Soglia di Allarme	Data Rispetto Limite
SO <sub>2</sub>	1. Protezione Salute	1 Ora	350 mg/m <sup>3</sup> Non superare più di 24 volte per anno civile	37.5 mg/m <sup>3</sup>	2004	500 mg/m <sup>3</sup>	1° gennaio 2005
	2. Protezione Salute	24 Ore	125 mg/m <sup>3</sup> Non superare più di 3 volte per anno civile	Nessuna		-	1° gennaio 2005
	3. Protezione Ecosistemi	anno civile Inverno	24 mg/m <sup>3</sup>	Nessuna		-	19-lug-01
NO <sub>2</sub>	1. Protezione Salute	1 Ora	200 mg/m <sup>3</sup> Non superare più di 18 volte	70 mg/m <sup>3</sup>	2004	400 mg/m <sup>3</sup>	1° gennaio 2010
				60 mg/m <sup>3</sup>	2005		
				50 mg/m <sup>3</sup>	2006		



Inquinante	Biossido di Zolfo	Periodo Media	Valore Limite	Tolleranza		Soglia di Allarme	Data Rispetto Limite
			per anno civile	40 mg/m3	2007		
				30 mg/m3	2008		
				20 mg/m3	2009		
	2. Protezione Salute	anno civile	40 mg/m3	14 mg/m3	2004	-	1° gennaio 2010
				12 mg/m3	2005		
				10 mg/m3	2006		
				8 mg/m3	2007		
				6 mg/m3	2008		
				4 mg/m3	2009		
<b>NOx</b>	3. Protezione Vegetazione	anno civile	30 mg/m3NOx	Nessuna		-	19-lug-01
<b>PM10</b>	Fase 1						
	1. Protezione Salute	24 Ore	50 mg/m3 Non superare più di 35 volte per anno civile	5 mg/m3	2004	-	1° gennaio 2005
	2. Protezione Salute	Anno Civile	40 mg/m3	2 mg/m3	2004	-	1° gennaio 2005
	Fase 2						
	1. Protezione Salute	24 Ore	50 mg/m3 Non superare più di 7 volte per anno civile	Da stabilire in base ai dati		-	1° gennaio 2010
	2. Protezione Salute	anno civile	20 mg/m3	10 mg/m3	2005	-	1° gennaio 2010
				8 mg/m3	2006		
				6 mg/m3	2007		
4 mg/m3				2008			
2 mg/m3				2009			
<b>Pb</b>	Protezione Salute	anno civile	0.5 mg/m3	0.2 mg/m3	2004	-	1° gennaio 2005
<b>benzene</b>	Protezione Salute	anno civile	5 mg/m3	3 mg/m3	2004	-	1° gennaio 2010
				2.5 mg/m3	2005		
				2 mg/m3	2006		
				1.5 mg/m3	2007		
				1 mg/m3	2008		
				0.5 mg/m3	2009		

Inquinante	Biossido di Zolfo	Periodo Media	Valore Limite	Tolleranza		Soglia di Allarme	Data Rispetto Limite
CO		Massima Media di 8h	10 mg/m <sup>3</sup>	2 mg/m <sup>3</sup>	2004	-	1° gennaio 2005

Tab. III.1.4.2 - Valori bersaglio, obiettivi a lungo termine, soglia di informazione e di allarme per l'ozono (D.Lgs. n°183 del 21 maggio 2004)

LIMITE	PARAMETRO	VALORE-OBIETTIVO	Da conseguire entro
Valore bersaglio per la protezione della salute umana	Massima Media di 8 h nell'arco di 24 ore	120 µg/m <sup>3</sup> da non superare per più di 25 volte in un anno civile come media su 3 anni	2010
Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio e luglio	18000 µg/m <sup>3</sup> .h come media su 5 anni	2010
Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media massima di 8 h fra le medie ottenute nell'arco di 1 anno solare in base a moduli di 8 ore rilevati a decorrere da ogni ora	120 µg/m <sup>3</sup>	
Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora fra maggio e luglio	6000 µg/m <sup>3</sup> .h	
Soglia di informazione	Media di 1 ora	180 µg/m <sup>3</sup>	
Soglia di allarme	Media di 1 ora	240 µg/m <sup>3</sup>	

La Regione Lazio ha avviato un processo di adeguamento normativo e regolamentare, per quanto di competenza ed in ottemperanza alla legislazione nazionale, dirigendo i propri sforzi da una parte alla messa a punto di schemi dedicati al contenimento delle situazioni a maggiore criticità ambientale e dall'altra all'attuazione dei diversi piani di valutazione della qualità dell'aria e piani d'intervento secondo quanto previsto dalla normativa vigente. In particolare l'azione regionale ha puntato al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- ✓ messa a punto del piano di “zonizzazione” del territorio regionale con lo scopo di identificare le aree omogenee per l'inquinamento atmosferico e programmare politiche di controllo e mitigazione coerenti;
- ✓ sviluppo in collaborazione con le amministrazioni locali e Arpalazio un piano di riqualificazione della rete di monitoraggio finalizzato alla ottimizzazione del numero delle stazioni, delle postazioni di misura e della dotazione strumentale connessa (attività attualmente in fase di sviluppo);

- ✓ messa a punto di un “*piano d'azione*” finalizzato alla definizione di strategie di mitigazione relativamente alle aree ad elevata criticità ambientale (piano attualmente in fase di definizione e completamento);
- ✓ promozione di *studi e valutazioni* finalizzate allo sviluppo di conoscenze e strumenti di pianificazione utili alla definizione di programmi di azione ottimizzati.

Il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico nella Regione è effettuato mediante una **rete** di 34 stazioni **di monitoraggio** distribuite su 22 Comuni per un totale di 110 analizzatori più 5 stazioni meteo, una per Provincia. La rete, gestita dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Regione Lazio (ArpaLazio), è comprensiva anche di 5 centri provinciali di gestione e validazione dei dati e da un centro regionale di raccolta, elaborazione e diffusione dei dati.

Nella tabella qui di seguito riportata sono riportati gli inquinanti e i parametri meteo rilevati e un'indicativa caratterizzazione delle stazioni.

Fig. III.1.4.1 - Rete di rilevamento della qualità dell'aria nella Regione Lazio



Tab. III.1.4.3 - Inquinanti rilevati nelle differenti stazioni della Provincia di Roma

Stazioni	Inquinanti rilevati														Tipo di stazione	Caratteristica
	CO	SO2	NO	NO2	NOx	O3	benzene	toluene	p-xylene	m-xylene	o-xylene	PM10	polveri	traffico		Posizione/sorgenti principali
Roma - Villa Ada	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	urbana	fondo urbano
Roma - Arenula	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	urbana	centro storico
Roma - Cavaliere			*	*	*	*									rurale	suburbana
Roma - Cinecittà	*		*	*	*										urbana	medio traffico
Roma - Fermi	*	*	*	*	*	*						*		*	urbana	intenso traffico
Roma - Francia	*					*								*	urbana	intenso traffico
Roma - Guido			*	*	*	*									rurale	suburbana
Roma - Libia	*		*	*	*		*	*	*	*	*				urbana	medio traffico
Roma - Magna Grecia	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			urbana	intenso traffico
Roma - Montezemolo	*		*	*	*										urbana	intenso traffico
Roma - Preneste	*		*	*	*	*									urbana	medio traffico
Roma - Tiburtina	*		*	*	*		*	*	*	*	*				urbana	intenso traffico
Allumiere		*	*	*	*								*		industriale	rurale
Civitavecchia	*	*	*	*	*								*		industriale	urbana
Colleferro - Oberdan	*	*	*	*	*	*							*		industriale	urbana
Colleferro - Europa		*	*	*	*								*		industriale	urbana
Guidonia		*	*	*	*								*		industriale	urbana
Pomezia		*	*	*	*								*		industriale	urbana
Segni		*	*	*	*	*							*		rurale	fondo ambientale

Fonte: ARPALAZIO

## ***Analisi dei dati raccolti***

### **QUALITA' DELL'ARIA**

L'attuale configurazione della rete di monitoraggio regionale della qualità dell'aria non prevede l'ubicazione di una stazione nel territorio del Comune di Tivoli, ne consegue l'assenza di misurazioni della concentrazione delle sostanze inquinanti dell'aria da rete fissa.

#### *La campagna di monitoraggio della qualità dell'aria effettuata dalla Provincia di Roma nel periodo 2001 – 2002 (autunno-inverno)*

La Provincia di Roma (Servizio “Tutela dell’Aria” dell’Assessorato all’Ambiente) ha effettuato nel periodo 2001-2002 misure di monitoraggio della qualità dell’aria nel Comune di Tivoli mediante un Laboratorio Mobile in postazioni definite, in accordo con l’Amministrazione Comunale, come “critiche” perché particolarmente interessate dal traffico autoveicolare.

Le rilevazioni hanno consentito di rilevare le concentrazioni di Biossido di Zolfo, Ossidi di Azoto, Monossido di Carbonio, Ozono, Benzene, Toluene, Xileni e dati sul traffico e sono state effettuate secondo il seguente Piano di monitoraggio:

- Bagni di Tivoli (da 10 ottobre al 30 ottobre 2001);
- Villa Adriana (dal 31 ottobre al 21 novembre 2001);
- P.zza Palatina (dal 22 novembre all’11 dicembre 2001);
- P.zza S. Giovanni (dal 10 gennaio al 30 gennaio 2002);
- P.zza Garibaldi (dal 31 gennaio al 22 febbraio 2002).

Con riferimento alla normativa allora vigente (D.P.R. n° 203 del 24 maggio 1988, “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 dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183” - Decreto Ministeriale del 15 aprile 1994, “Norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane, ai sensi degli articoli 3 e 4 del D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203, e dell'art. 9 del D.M. 20 maggio 1991”):

- le concentrazioni di SO<sub>2</sub> (valore massimo raggiunto per le concentrazioni medie di SO<sub>2</sub> calcolate sull'intero periodo per ciascun sito di 24 µg/mc) risultavano ovunque molto al di sotto dello standard di qualità dell'aria e non era mai stato raggiunto lo stato di attenzione né tantomeno quello di allarme;
- le concentrazioni di NO<sub>2</sub> (punte massime superiori a 133 µg/mc) non avevano mai raggiunto il limite di attenzione;
- le concentrazioni medie orarie di CO (punte massime di 10,48 mg/mc a P.zza S. Giovanni) non avevano mai raggiunto il limite di attenzione e lo standard di qualità fissato dal D.P.R. 203/88 di 10 mg/mc mediato in 8 ore non era mai stato raggiunto;
- il benzene rappresentava il parametro critico - nei siti di P.zza S. Giovanni le concentrazioni medie orarie risultavano sempre superiori a 10 µg/mc (Obiettivo Qualità [OQ] del D.M. del 15 aprile 1994) tranne che nelle ore notturne e nelle prime ore del giorno), a P.zza Garibaldi il limite OQ veniva superato per circa la metà del periodo di osservazione, a Bagni di Tivoli le



concentrazioni rilevate erano sempre inferiori all'OQ, a Villa Adriana talvolta superiori, mentre a P.zza Palatina in diversi giorni superiore;

- le concentrazioni medie orarie di O<sub>3</sub> risultavano sempre al di sotto dello standard di qualità e il limite di attenzione non era mai stato raggiunto.

Le misurazioni di benzene e CO, la cui fonte è per entrambi il traffico autoveicolare, rilevate in 3 giornate, rispettivamente prefestivo (sabato), festivo (domenica) e feriale (lunedì), in quattro siti forniva ulteriori indicazioni:

- a Bagni di Tivoli le concentrazioni più alte venivano raggiunte tra le 9,30 e le 10,30 del lunedì, come a Villa Adriana dove si registravano anche picchi più alti nelle ore serali tra le 19 e le 20, postazioni entrambi interessate da un forte traffico pendolare nei giorni lavorativi;
- in P.zza S. Giovanni si rilevava un picco di oltre 50 µg/mc la domenica sera alle 20,30, probabilmente legata all'orario di uscita dall'ospedale;
- in P.zza Garibaldi i picchi massimi (oltre 50 µg/mc) si registravano il sabato sera verso le 21, probabilmente a causa dell'uscita del sabato sera;
- in P.zza Palatina le misurazioni effettuate fornivano valori più bassi anche se pur sempre critici.

Lo studio, a conclusione delle rilevazioni effettuate, evidenziava da un lato una diminuzione dei valori di concentrazione degli inquinanti rispetto a quelli precedentemente registrati in una campagna di monitoraggio condotta nell'inverno 1997/1998, da un altro la necessità di adottare iniziative per la riduzione del traffico veicolare in particolare transitante in P.zza S. Giovanni e P.zza Garibaldi al fine di abbattere i valori troppo alti di benzene.

Tab. III.1.4.4 - Valori di concentrazione per gli inquinanti atmosferici del D.P.R. 203/88 e dei D.M. del 15 aprile 1994 e del 25 novembre 1994

Tab. 1 Valori limite e gli standard di qualità ai sensi del DPR 203/88 e del DPCM 28.5.1983 e del DM 15.04.94				
SO <sub>2</sub>	VG	Valore medio delle 24 ore	100-150 µg/m <sup>3</sup>	DPR 203/88
	LAL	Valore medio delle 24 ore	250 µg/m <sup>3</sup>	DM 25.11.94
	LAT	Valore medio delle 24 ore	125 µg/m <sup>3</sup>	DM 25.11.94
CO	VL	Concentrazione media di 1 ora	40 mg/m <sup>3</sup>	DPCM 28.05.83
	VL	Concentrazione media di 8 ore	10 mg/m <sup>3</sup>	DPCM 28.05.83
	LAL	Concentrazione media di 1 ora	30 mg/m <sup>3</sup>	DM 25.11.94
NO <sub>2</sub>	LAT	Concentrazione media di 1 ora	15 mg/m <sup>3</sup>	DM 25.11.94
	LAL	Concentrazione media di 1 ora	400 µg/m <sup>3</sup>	DM 25.11.94
	LAT	Concentrazione media di 1 ora	200 µg/m <sup>3</sup>	DM 25.11.94
O <sub>3</sub>	LAL	Concentrazione media di 1 ora	360 µg/m <sup>3</sup>	DM 25.11.94
	LAT	Concentrazione media di 1 ora	180 µg/m <sup>3</sup>	DM 25.11.94
PM10	OQ	Media mobile annuale dei valori giornalieri	40 µg/m <sup>3</sup>	DM 25.11.94
Benzene	OQ	Media mobile annuale dei valori giornalieri	10 µg/m <sup>3</sup>	DM 25.11.94

<b>Per stato di attenzione</b> si intende una situazione di inquinamento atmosferico che, se persistente, determina il rischio che si raggiunga lo stato di allarme.	<b>Per stato di allarme</b> si intende una situazione di inquinamento atmosferico suscettibile di determinare una condizione di rischio ambientale e sanitaria.
--	---

Tab. 2 I livelli di attenzione e di allarme ai sensi del DM 15.04.94 e del DM 25.11.94			
Composti	Unità di misura	Livello di Attenzione	Livello di Allarme
SO <sub>2</sub> Media giorn.	µg/m <sup>3</sup>	125	250
NO <sub>2</sub> Media oraria	µg/m <sup>3</sup>	200	400
O <sub>3</sub> Media oraria	µg/m <sup>3</sup>	180	360
CO Media oraria	mg/m <sup>3</sup>	15	30
Particelle Sospese Media giornaliera	µg/m <sup>3</sup>	150	300

Fonte: "La qualità dell'aria a Tivoli", Assessorato all'Ambiente del Comune di Tivoli

I limiti imposti dalla normativa ad oggi vigente (D.Lgs. 152/06) sono più restrittivi di quelli allora in vigore e non essendo state condotte altre campagne di monitoraggio non si hanno informazioni in merito all'eventuale superamento dei valori limite per le concentrazioni nell'aria degli inquinanti atmosferici.

Piano di Zonizzazione del territorio regionale

La Regione Lazio, con D.G.R. n°767 del 1 agosto 2003 “D.Lgs. 351/99, attuazione dell’art. 5 e dell’art. 6. Valutazione preliminare della qualità dell’aria ed individuazione, in prima applicazione, delle zone del territorio regionale di cui agli artt. 7, 8 e 9 del suddetto decreto”, ha classificato i Comuni della Regione in base al livello di concentrazione nell’aria di 6 inquinanti: benzene, monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), polveri sottili (PM<sub>10</sub>), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e piombo. Per ciascuno dei suddetti inquinanti è stata proposta la seguente classificazione:

Descrizione	Classe
comuni nei quali la concentrazione dello specifico inquinante è minore del margine inferiore di valutazione	A
comuni nei quali la concentrazione dello specifico inquinante è compreso tra il margine inferiore di valutazione e il margine superiore di valutazione	B
comuni nei quali la concentrazione dello specifico inquinante è compreso tra il margine superiore di valutazione e il limite previsto dalla normativa	C
comuni nei quali la concentrazione dello specifico inquinante è compreso tra il limite previsto dalla normativa e il suddetto limite aumentato del margine di tolleranza	D
comuni nei quali la concentrazione dello specifico inquinante è superiore al limite previsto dalla normativa e il suddetto limite aumentato del margine di tolleranza	E

Tab. III.1.4.5 - Classificazione per ciascun inquinante nel Comune di Tivoli e nei comuni limitrofi

Comune	Benzene	CO	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	Piombo
Guidonia Montecelio	D	C	C	D	A	A
Marcellina	B	A	B	C	A	A
San Polo dei Cavalieri	A	A	A	A	A	A
<b>Tivoli</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
Castel Madama	B	A	B	C	A	A
Vicovaro	B	A	B	C	A	A
San Gregorio da Sassola	B	A	B	C	A	A
Casape	B	A	B	B	A	A
Poli	B	A	B	B	A	A

Fonte: D.G.R. n°767 del 1 agosto 2003

Dal Piano di Zonizzazione del territorio regionale si evince che la qualità dell’aria nel Comune di Tivoli costituisce un fattore critico. La Regione ha infatti individuato 4 classi di comuni in relazione allo stato di criticità del livello di inquinamento atmosferico, collocando il Comune di Tivoli nella classe 2, comprendente i Comuni con almeno un parametro con valore di concentrazione compreso fra il limite di legge e il limite di legge aumentato del margine di tolleranza.

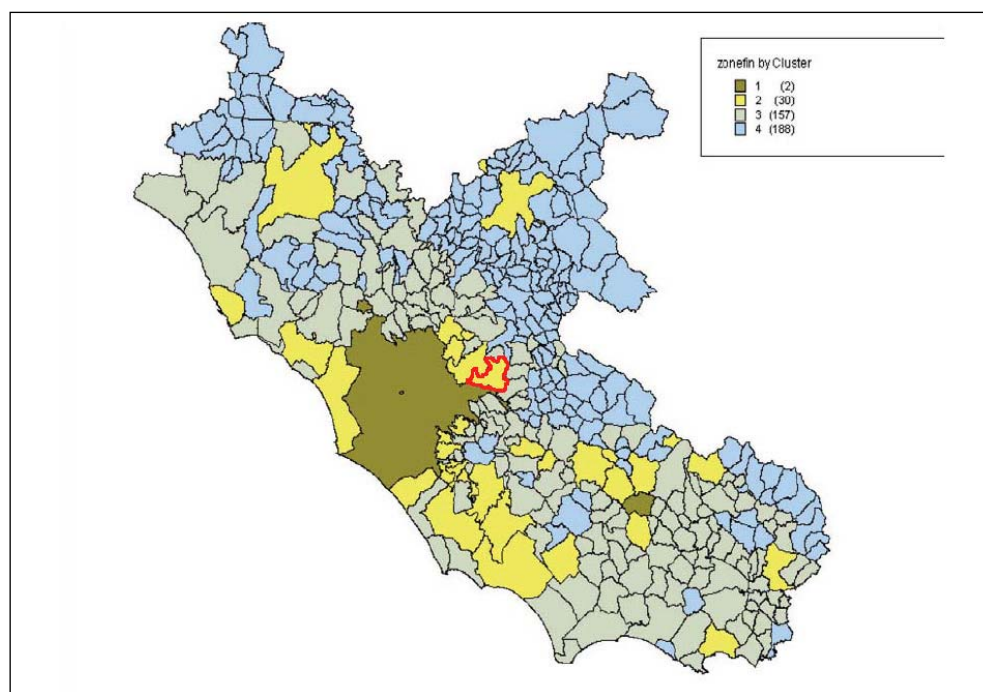
Il parametro critico in questione è il PM<sub>10</sub>.

Tab. III.1.4.6 - La zonizzazione del territorio regionale sotto il profilo della qualità dell'aria. In evidenza la zona di appartenenza del Comune di Tivoli. (2003)

Zona	Descrizione	N° Comuni	Popolazione interessata	Superficie interessata (kmq)
1	Comuni nei quali almeno un inquinante è stato valutato superiore al limite di legge aumentato del margine di tolleranza	2 (Roma, Frosinone)	2.504.904	1.329
2	Comuni nei quali almeno un inquinante è stato valutato tra il limite di legge aumentato del margine di tolleranza e il limite di legge	30 (fra i quali <b>Tivoli</b> )	1.062.453	2.933
3	Comuni nei quali gli inquinanti sono compresi tra il margine di valutazione superiore e il limite di legge	158	1.017.354	6.774
4	Comuni nei quali gli inquinanti sono stati valutati inferiori al margine di valutazione superiore	188	332.985	6.153

Fonte: Regione Lazio.

Fig. III.1.4.2 - La zonizzazione del territorio regionale sotto il profilo della qualità dell'aria. In evidenza il Comune di Tivoli (2003).



Fonte: Regione Lazio.

**INIZIATIVE PROMOSSE DAL COMUNE***Ecoincentivi per l'acquisto di veicoli a trazione elettrica*

Il Comune ha predisposto, a seguito della D.G.C. n° 335 del 20 settembre 2002 “*Lotta all'inquinamento atmosferico. Erogazione ecoincentivi per acquisto di veicoli a trazione elettrica (bici e scooter). Indirizzi*”, un protocollo di intesa con ditte fornitrici di veicoli a trazione elettrica (bici a pedalata assistita e *scooters*) per l'erogazione di ecoincentivi per i cittadini interessati all'acquisto dei suddetti mezzi, che sono stati erogati fino ad esaurimento del fondo di 9.000 Euro stanziato dal Comune.

*Incentivi per la promozione dei carburanti per autotrazione a basso impatto ambientale*

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha incentivato attraverso la **Convenzione ICBI (“Iniziativa Carburanti a Basso Impatto ambientale”)** la promozione dell'utilizzo di carburanti per autotrazione a basso impatto ambientale (GPL e gas metano), lo sviluppo delle reti di distribuzione e l'effettuazione di campagne di sensibilizzazione dei cittadini sui benefici ambientali ed economici derivanti dall'utilizzo dei carburanti gassosi a basso impatto.



Alla Convenzione hanno potuto accedere dietro istanza di adesione i Comuni individuati dalle regioni e dalle province autonome nelle liste di zona e di agglomerati nelle quali i livelli di uno o più inquinanti eccedevano il valore limite aumentato del margine di tolleranza, o erano compresi tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza, secondo quanto previsto dall'art. 8 del D.Lgs. n° 351 del 4 agosto 1999.

Per l'esecuzione del progetto il Ministero ha già erogato dal 2001 contributi per euro 24.399.971,62.

Di tale finanziamento, euro 14.260.924,94 sono stati utilizzati per la conversione delle autovetture private: 46.010 trasformazioni di auto immatricolate fra il 1988 e il 1995. I restanti euro 9.472.710,05 sono stati destinati all'ampliamento della rete distributiva degli impianti di GPL e metano di proprietà dei comuni aderenti all'iniziativa o delle Aziende da essi partecipate, finanziando ben 17 impianti di rifornimento a metano o GPL per flotte veicolari che effettuano servizi di pubblica utilità.

Col nuovo Accordo di Programma il Ministero ha destinato complessivamente la somma di 20 milioni di Euro, dei quali 15 destinati ad incentivare la conversione a metano o GPL di veicoli alimentati a benzina omologati “euro 1” o “euro 2” e i restanti 5 al cofinanziamento di impianti di rifornimento.

**Il Comune di Tivoli ha aderito alla Convenzione e i cittadini hanno potuto così usufruire dei finanziamenti fino all'esaurimento del fondo ministeriale avvenuto in data 1 febbraio 2007.**

L'iniziativa, voluta dall'Assessorato all'Ambiente, si inserisce nelle misure introdotte dall'Amministrazione Comunale per limitare l'inquinamento e favorire il risparmio energetico.

I cittadini proprietari di autoveicoli omologati “euro 1” o “euro 2” hanno potuto usufruire dal 13 febbraio 2006 di uno sconto di **350 Euro** per la conversione a GPL o a gas metano dei propri autoveicoli, importo scontato dall'importo complessivo direttamente in fattura dalle officine autorizzate.



### III.1.5 L'inquinamento acustico

#### ***Inquadramento***

##### Nozioni generali

In ambito urbano tali fonti sono rappresentate principalmente da:

- ✓ *Traffico veicolare*: è sicuramente la principale sorgente di disturbo per inquinamento acustico: originato dal flusso di veicoli, il livello di rumore dipende anche da altri parametri quali il tipo di veicolo, la qualità del fondo stradale, l'eventuale amplificazione del disturbo dovuta alla presenza di edifici lungo la strada, le condizioni microclimatiche.
- ✓ *Attività industriale/artigianale*: industrie ed attività artigianali producono emissioni di rumore estremamente diversificate, in base agli impianti ed ai macchinari utilizzati. Le attività produttive dovrebbero essere inserite per legge in zone esclusivamente industriali (classe VI nella classificazione acustica del territorio comunale prevista dalla Legge 447/95), ma il fenomeno può interessare anche aree abitative.
- ✓ *Attività musicali/ricreative*: è una sorgente particolarmente avvertita dalla popolazione residente nei centri storici, soprattutto durante le ore notturne quando si è ancor più sensibili al rumore. Sorgenti puntuali sono i locali notturni come discoteche e piano bar, spettacoli musicali sia in ambiente aperto che in ambiente chiuso, ma rilevante è anche il rumore che può esser prodotto da gruppi di persone.
- ✓ *Attività e fonti di rumore in ambiente abitativo*: impianti condominiali ed elettrodomestici – impianti di riscaldamento, autoclavi, condizionatori, pompe di calore, elettrodomestici di uso casalingo – non opportunamente insonorizzati possono recare disturbo negli ambienti abitativi.

Per quanto riguarda gli effetti sulla salute umana, l'apparato uditivo risulta il più esposto agli effetti dell'inquinamento acustico, presentando disturbi fisiologici e psicologici momentanei come insensibilità, ronzio, fastidio e senso di vertigine.

Reazioni psicologiche o comportamentali di vario grado che vanno dall'irritazione alle escandescenze dipendono da un gran numero di fattori, in primo luogo dal tipo di rumore (intensità, intermittenza) e dalle caratteristiche psicofisiche dell'individuo (età, salute, stato d'animo, tipo di attività svolta).

Di seguito si riporta una tabella con un quadro sintetico dei principali effetti deleteri che il rumore può avere sulla salute delle persone in relazione al livello di rumorosità.

Tab. III.1.5.1 - Effetti del rumore sull'organismo umano

Apparato	Sintomi	Evoluzione	Soglia in dB (A)
Uditivo	fischi e ronzii persistenti	sordità	80
Cardio-vascolare	accelerazione ritmo cardiaco		
	aumento pressione arteriosa	arteriosclerosi	75
Cerebrale	disadattamento	turbe psichiche	95
Digerente	disturbi digestivi	gastrite	
	bruciori di stomaco	ulcera	95
Dell'equilibrio	vertigine e nausea	perdita dell'equilibrio	110
Respiratorio	tachipnea, diminuzione volume corrente		95
Visivo			75

Fonte: A.P.A.T., 2000

### Misura del rumore

L'unità di misura del rumore, o per meglio dire del suono, è il decibel, dB (A). La misura avviene attraverso il LeqA (livello di pressione sonora ponderato A) espresso sempre in decibel. La sensibilità acustica dell'orecchio umano ha una certa variabilità individuale e soggettiva e copre una vasta gamma di intensità, da 0 a 120 dB. Una normale conversazione ha una intensità compresa tra 30 e 60 dB, la musica viene generalmente compresa tra 20 e 100 dB, oltre i 120 dB si posiziona la soglia del dolore.

Esempi di livello di rumore

dB (A)	Esempio
120	Rumore di aereo in zona di decollo
110	Musica rock
100	Martello pneumatico (a 1 metro); Abitazioni prossime ad aeroporto; (a 7 m)
90	Metropolitana di modello vecchio; Camion o autobus (a 7 m); Maci
80	Strada a traffico intenso; Metropolitana con ruote gommate
70	Abitazioni prossime ad autostrade; Ufficio rumoroso
60	Interno di edificio con finestra aperta su strada a traffico intenso
50	Interno di edificio con finestra chiusa su strada a traffico intenso
40	Stanza di soggiorno tranquilla
30	Stanza da letto silenziosa; Fruscio di foglie
20	Studio di registrazione; Deserto

### Quadro normativo

Le Legge quadro 26 novembre 1995 n. 447 definisce l'inquinamento acustico come *“l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi?”* (Art. 1, comma a).

Tale legge stabilisce le competenze di Stato, Regioni, Province e Comuni e fornisce indicazioni per la predisposizione di Piani di Classificazione e di Risanamento Acustico: tutti i Comuni devono classificare il proprio territorio sulla base di 6 Classi Acustiche e, qualora il rumore risulti superiore ai valori limite stabiliti, devono predisporre specifici Piani di Risanamento Acustico.

Ai Comuni spettano inoltre numerose altre competenze per l'impostazione di una politica organica di pianificazione e tutela del territorio dal rumore:

- il coordinamento degli strumenti urbanistici;
- il controllo del rispetto della normativa all'atto delle rilascio delle concessioni edilizie;
- l'adozione di regolamenti per la tutela dall'inquinamento acustico;
- la rilevazione ed il controllo delle emissioni sonore prodotte da veicoli;
- le funzioni amministrative relative al controllo delle prescrizioni attinenti l'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e da sorgenti fisse, da attività produttive;
- l'autorizzazioni per lo svolgimento di manifestazioni in luogo pubblico per spettacoli a carattere temporaneo.

Al fine di realizzare il Piano di Classificazione Acustica, il D.P.C.M. 14/11/97 fissa i valori limite di immissioni, di emissione, di attenzione e di qualità, così come definiti dall'Art. 1 della Legge quadro 447/95, differenziati in base alle 6 classi di destinazioni d'uso del territorio.

Si riportano qui di seguito le definizioni dei suddetti valori limite, così come dall'Art. 1 della Legge quadro:

Tab. III.1.5.2 - Valori limite e di attenzione previsti dall'Art. 1 della Legge 447/95

Tipologia valori limite	Definizione
valori limite di emissione	valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa
valori limite di immissione (assoluti o differenziali)	valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori
valori di attenzione	valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente
valori di qualità	valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili

Nella seguente tabella sono riportate le definizioni delle 6 classi di destinazioni d'uso del territorio e i corrispondenti valori limite assoluti di immissione, così come da Tab. A e C allegate al D.P.C.M. 14/11/97.

Tab. III.1.5.3 - Classi di destinazione d'uso del territorio e valori limite assoluti di immissione

			valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A)	
			diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
<b>CLASSE I</b>	Aree particolarmente protette	rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.	50	40
<b>CLASSE II</b>	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali	55	45
<b>CLASSE III</b>	Aree di tipo misto	rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici	60	50
<b>CLASSE IV</b>	Aree di intensa attività umana	rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.	65	55
<b>CLASSE V</b>	Aree prevalentemente industriali	rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	70	60
<b>CLASSE VI</b>	Aree esclusivamente industriali	rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi	70	70



In tutti i casi in cui il rumore proviene da infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali (art. 11, L. 447/95), all'interno delle rispettive fasce di pertinenza individuate dai relativi decreti attuativi non si applicano i valori limite di immissione e di emissione del D.P.C.M. 14/11/97, mentre all'esterno di tali fasce si fa riferimento ai valori limite assoluti definiti dalla stessa norma.

Per le infrastrutture dei trasporti è previsto, infatti, che i valori limite assoluti di immissione e di emissione, all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, siano fissati con gli specifici decreti attuativi.

La **Regione Lazio**, con L.R. 18 del 3 agosto 2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio" ha fornito i criteri in base ai quali i Comuni della Regione devono svolgere i compiti assegnati loro dalla legge.

Si da qui di seguito evidenza di alcune delle competenze assegnate al Comune (L.R. 18/2001, Art. 5):

- la classificazione del territorio comunale in zone acustiche;
- l'adozione dei piani comunali di risanamento acustico;
- l'adozione di regolamenti locali ai fini dell'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico, prevedendo espliciti divieti, limitazioni, orari e regolamentazioni, tese a tutelare la cittadinanza dall'inquinamento acustico;
- il controllo sull'osservanza delle prescrizioni attinenti al contenimento dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare e dalle sorgenti fisse;
- il rilascio dell'autorizzazione per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico
- per i comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti, l'adozione di una relazione biennale sullo stato acustico;
- la verifica sull'osservanza della normativa vigente per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative ed a postazioni di servizi commerciali polifunzionali;
- l'approvazione dei progetti di risanamento delle imprese nei confronti dell'ambiente esterno nonché di piani di contenimento ed abbattimento del rumore.

*Analisi dei dati raccolti***PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA**

Il Comune di Tivoli ha approvato il progetto definitivo del Piano di Classificazione Acustica mettendo a disposizione dei cittadini sul sito Internet dell'Amministrazione la relazione tecnica e i relativi elaborati cartografici, nonché il Regolamento attuativo.

In base alle informazioni fornite dal DIP. IV – Servizi di tutela ambientale della Provincia di Roma, Tivoli è fra i 23 Comuni della Provincia (su un totale di 121) ad aver redatto il Piano di Zonizzazione Acustica nella sua versione definitiva, mentre sono solamente 4 i Comuni ad aver prodotto uno studio preliminare per la predisposizione del Piano di Risanamento.

**Tab. III.1.5.4 - Stato di attuazione dei Piani di Classificazione Acustica nei Comuni della Provincia di Roma**

	No	Si	Stato di avanzamento non disponibile
<b>Piano di Classificazione Acustica (preliminare)</b>	12	86	23
<b>Piano di Classificazione Acustica (definitivo)</b>	18	23	80
<b>Piano di Risanamento (studio preliminare)</b>	117	4	-

Fonte: Amministrazione Provinciale di Roma DIP. IV - Servizi di tutela ambientale (marzo 2007)

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Tivoli

Le aree da destinarsi alle classi I, V e VI sono state individuate in base alle destinazioni d'uso assegnate dal Piano Regolatore Generale.

La **classe I** è assegnata alle zone che nel PRG sono destinate a parco, in particolare alle aree ricadenti nella zona H del PRG, e quindi a tutte le zone di rilevante interesse naturalistico, come le estensioni boschive che caratterizzano la parte nord, nord-ovest e sud del territorio comunale, ai plessi scolastici e ospedalieri, alle case di cura e alle aree di interesse storico e archeologico, come Villa d'Este e villa Adriana.

Alle **classi V e VI** vengono assegnate le zone di PRG seguenti: D2, D3 e D4. La fondamentale distinzione tra le due classi risiede nella presenza, in classe V, di unità abitative non presenti, se non come abitazioni occupate dal personale con funzione di custodia, nella aree associate alla classe VI. Per queste abitazioni, non scindibili come proprietà dalla fabbrica, dovranno essere predisposti interventi di isolamento acustico al fine di tutelare la salute e garantire il benessere di chi vi dimora.

Le aree ricadenti nelle **classi II, III, e IV** presentano delle caratteristiche intermedie rispetto alle aree di cui sopra. In linea con le linee guida ANPA e la legge regionale, per l'assegnazione di tali classi si è proceduto con la metodologia qui di seguito descritta.

Il territorio comunale è stato suddiviso in unità territoriali omogenee o “unità territoriali di base”, intendendo con tali termini una zona classificata in modo univoco dal PRG e delimitata da strade (isolato) o da confini naturali o, infine, dai confini stabiliti dal PRG stesso per aree con diversa destinazione d'uso.

Per ogni unità territoriale sono stati definiti parametri relativi alla densità della popolazione, alla densità di attività produttive e industriali, densità di esercizi commerciali, densità di servizi (operando un'estrazione dal totale dei servizi di istruzione e dei servizi ospedalieri); in funzione dei valori ricavati, ad ogni unità territoriale è stata quindi associata la relativa classe acustica.

#### *Classificazione acustica della rete viaria e della ferrovia*

Coerentemente con le analisi del sistema infrastrutturale viario urbano e i volumi di traffico riportati nel Piano Urbano del Traffico (PUT), redatto in ottobre 1996, sono state assegnate a:

- a) via Tiburtina, che presenta tratti estremamente critici dovuti ai forti flussi di traffico (anche flussi di tipo pesante) che attraversano aree molto insediate, e anche a destinazione d'uso di tipo produttivo e industriale o comunque caratterizzate da intensa attività umana, la classe acustica IV, con la relativa fascia di pertinenza di 30 metri dalla soglia stradale a cui è assegnata la medesima classe acustica della strada;
- b) la strada di collegamento con il casello autostradale, che taglia longitudinalmente, da nord a sud, il territorio comunale, e quindi alla relativa “fascia di pertinenza” di 30 metri, la classe acustica IV;
- c) la strada provinciale Empolitana, con la relativa fascia di pertinenza di 30 metri dalla sede stradale, la classe III;

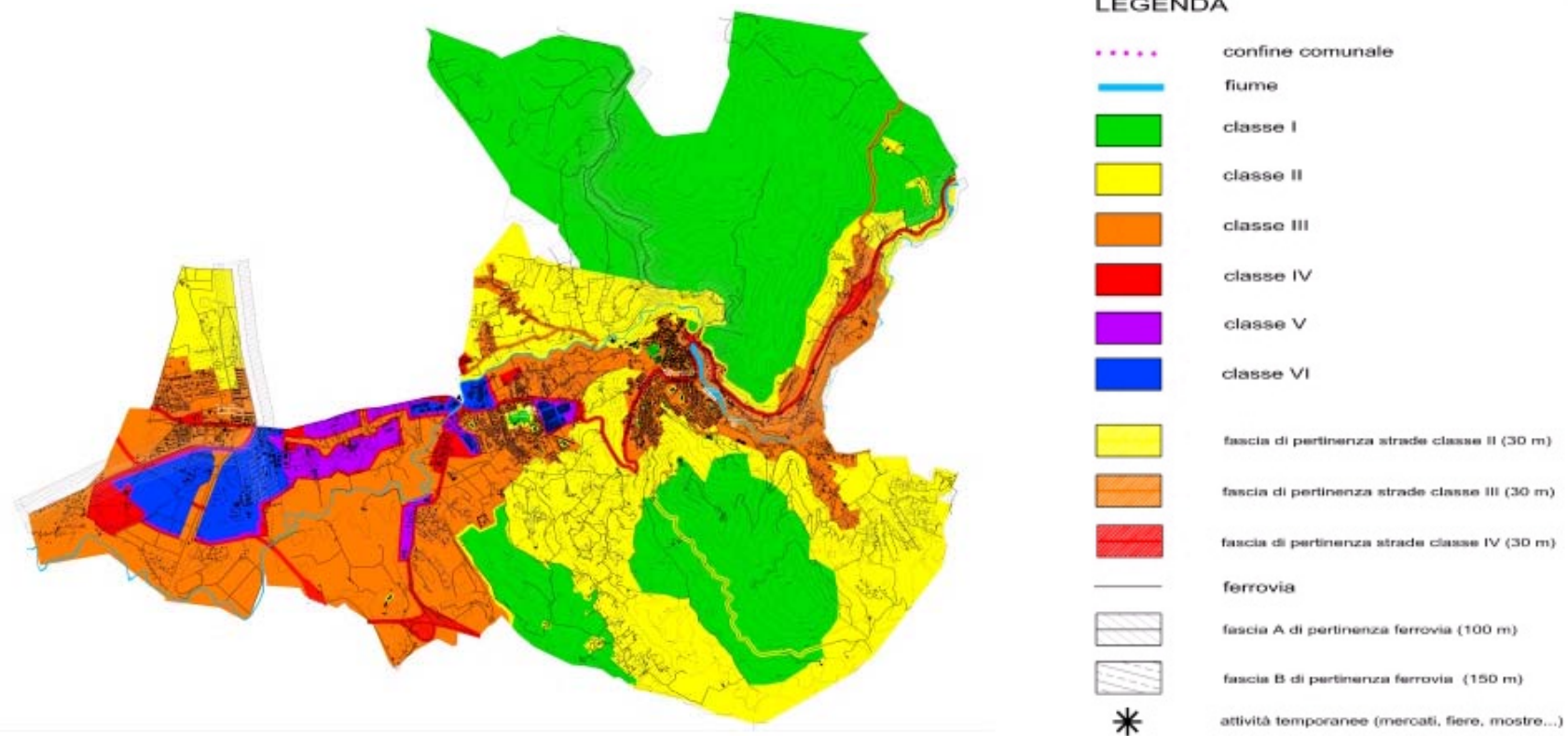
Le strade interne al tessuto urbano sono classificate con lo stesso valore delle aree attraversate, ovvero in classe III; le strade attraversanti le aree rurali sono classificate in classe II, con le relative fasce di pertinenza di 30 metri laddove attraversano aree di pregio naturalistico classificate in classe I.

È da sottolineare che le fasce di pertinenza non sono elementi della zonizzazione acustica del territorio: esse si sovrappongono alla zonizzazione realizzata secondo i criteri suddetti, venendo a costituire in pratica delle “fasce di esenzione” relative alla sola rumorosità prodotta dal traffico stradale, rispetto al limite di zona locale che dovrà essere invece rispettato dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano tale zona.

#### *Individuazione delle aree da destinare ad attività a carattere temporaneo*

Con il Piano di Classificazione sono state individuate le aree del Comune di Tivoli adibite ad attività a carattere temporaneo, e le aree adibite a feste di quartiere a carattere stagionale, ovvero le aree dei mercati settimanali di Bagni di Tivoli, di Villa Adriana e di Tivoli, l'area dell'Anfiteatro di Blesso adibita a manifestazioni e concerti e l'area privata adibita a circo.

Fig. III.1.5.1 - Cartografia del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Tivoli



Fonte: Amministrazione Provinciale di Roma