

**COMUNE DI PISA**

# **Piano Strutturale**

## **ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI**

(Artt. 5, 24, 32 della L.R. 5/95)

a cura di:  
Ambiente Italia s.r.l.

gruppo di lavoro:           arch. Dario Franchini  
                                  ing. Orsola Bolognani  
                                  arch. Cristina Pinazzi  
                                  arch. Daniele Verdesca

settembre 1997

## *GRUPPO OPERATIVO*

### *Coordinatore*

Riccardo Ciuti

### *Aspetti urbanistici*

Roberto Agostini, Gino Batini, Francesco Biondi, Cristiana Cristiani, Riccardo Davini, Alessandra Giuntini, Adalgisa Rubino, Adriana Sgolastra, Valeria Timpanidis

### *Aspetti geologici*

Lorenza Bianchi, Ilaria Nardi, Francesco Paolo Nicoletti

### *Cartografia digitale*

Francesco Biondi, Marina Bonfanti, Ilaria Nardi, Francesco Paolo Nicoletti, Paolo Sbrana

## *CONSULENTI*

### *Coordinamento e relazione generale*

Veziò De Lucia

### *Normativa*

Luigi Scano

### *Aspetti ambientali*

Dario Franchini, Orsola Bolognani, Cristina Pinazzi, Daniele Verdesca (Ambiente Italia s.r.l.)

### *Fattibilità economica*

Vincenzo Bentivegna

### *Geologia, idraulica, idrogeologia*

Andrea Merla, coll. Marcello Ghigliotti

### *Analisi demografiche*

Marco Bottai, coll. Valeria Milani, coll. Moreno Toigo

### *Mobilità*

Massimo Ferrini (T.A.G.E.S. s.r.l.)

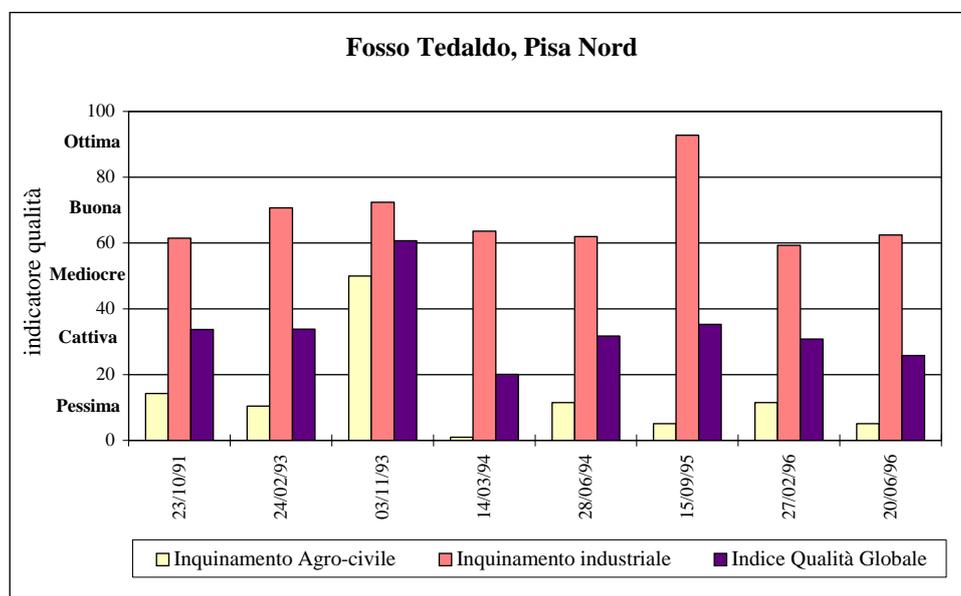
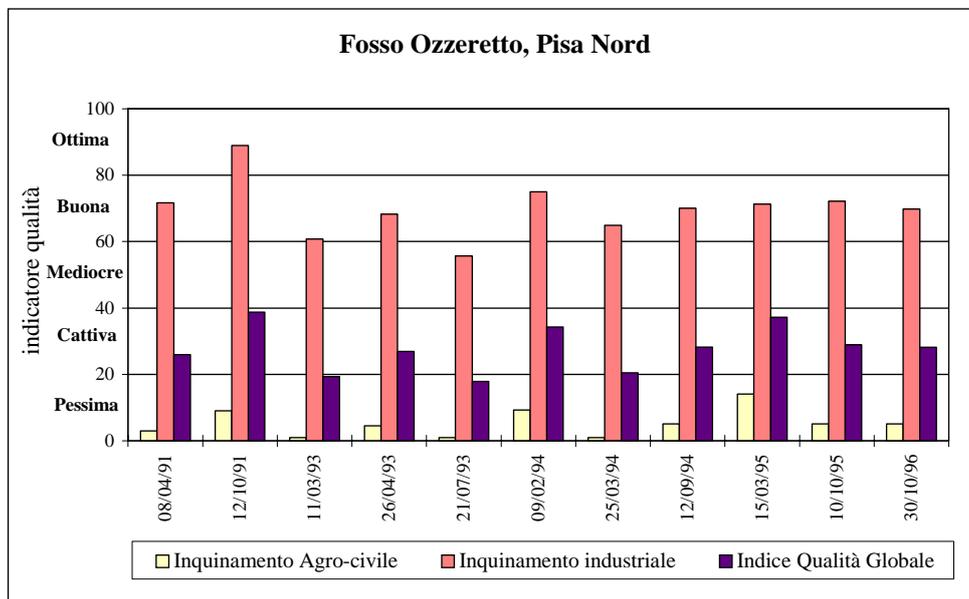
### *Contributi*

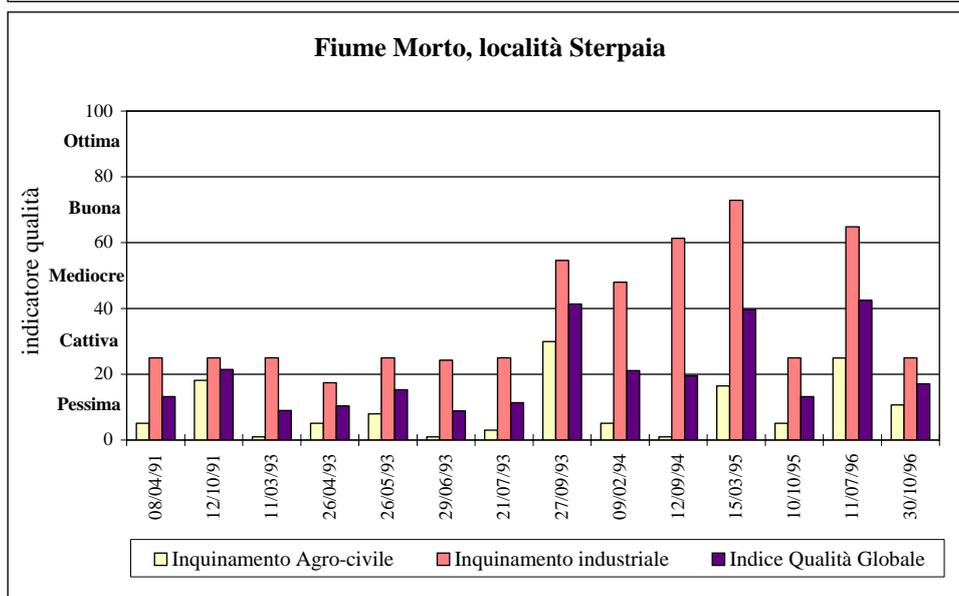
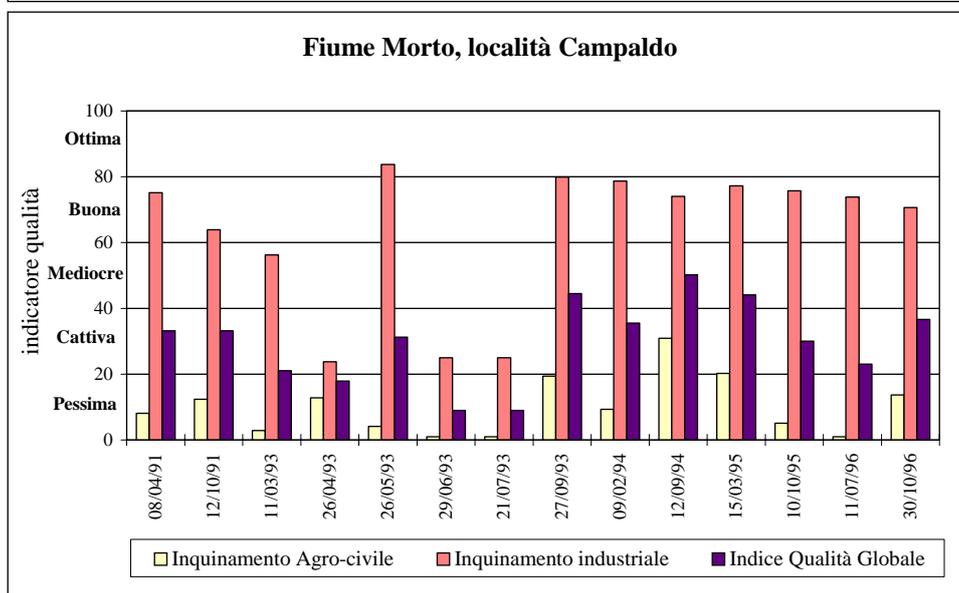
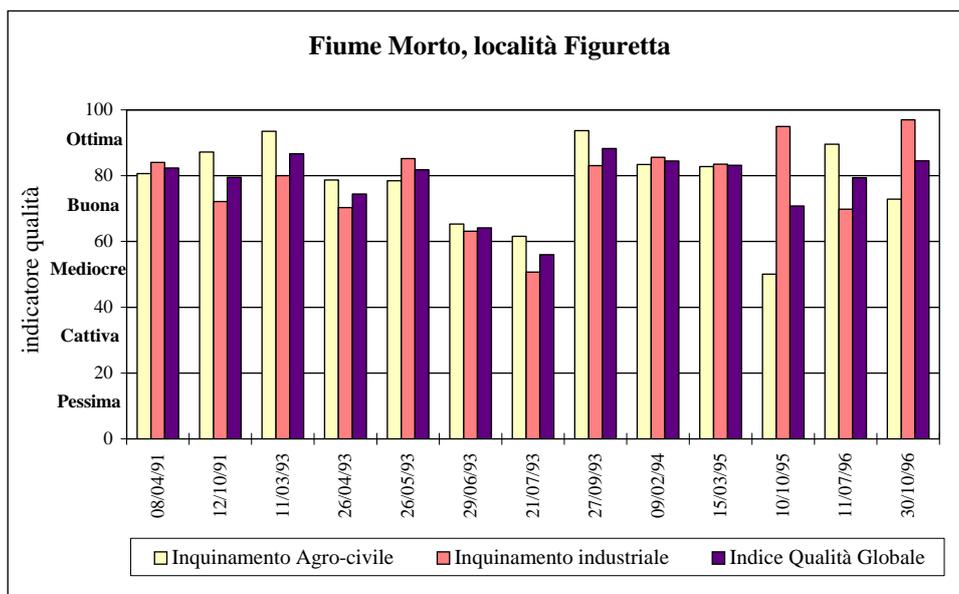
Francesco Martinelli, Mario Pasqualetti, Carlo Alberto Tomei, Maria Nicla Tragni

in copertina: Wassili Kandisky, *Punte nell'arco* (1927)

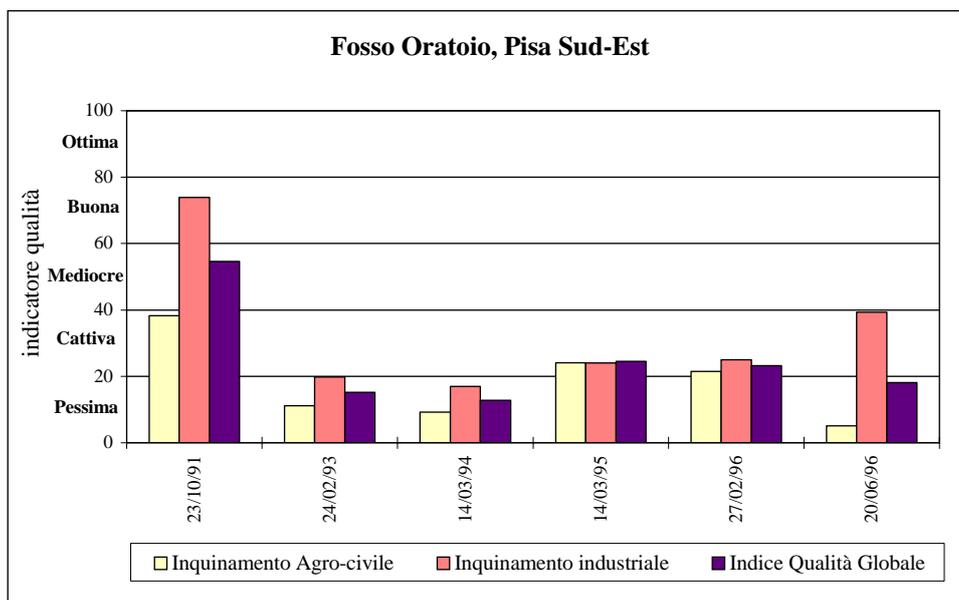
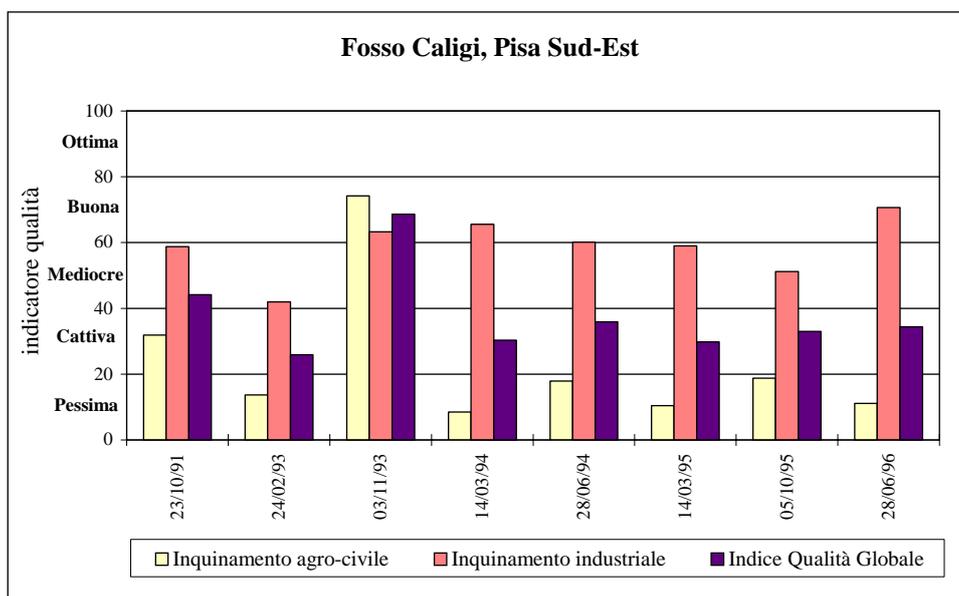
## Grafici e tabelle: qualità acque superficiali

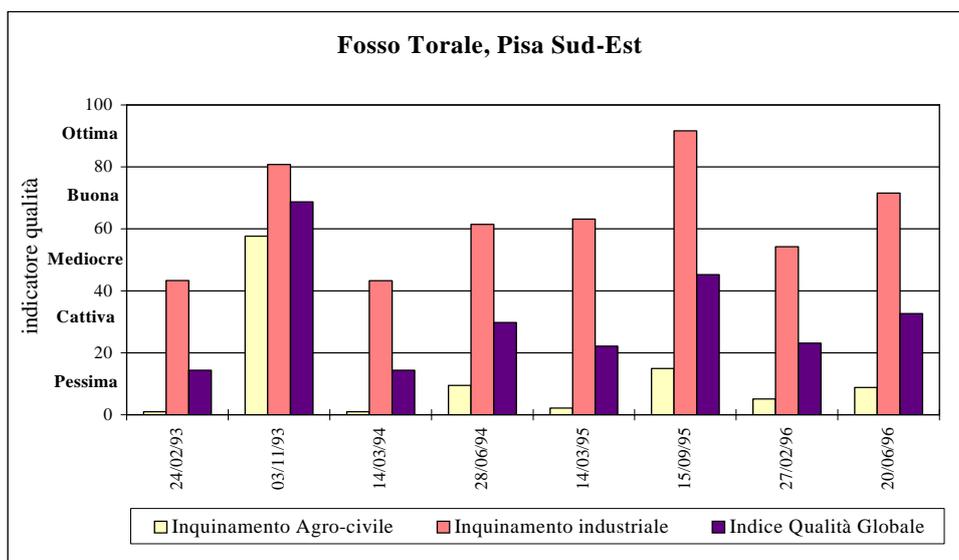
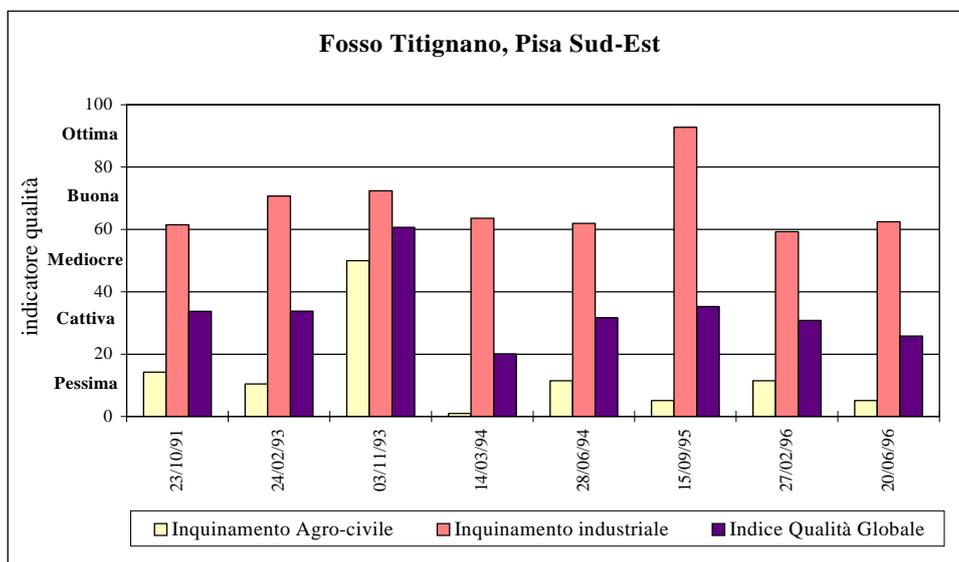
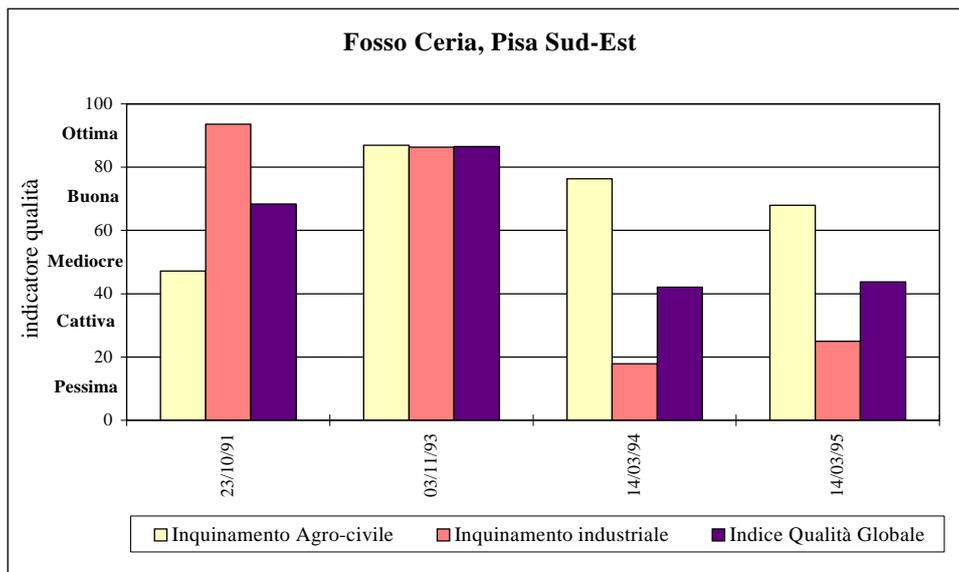
### A1.1. Bacino Pisa Nord



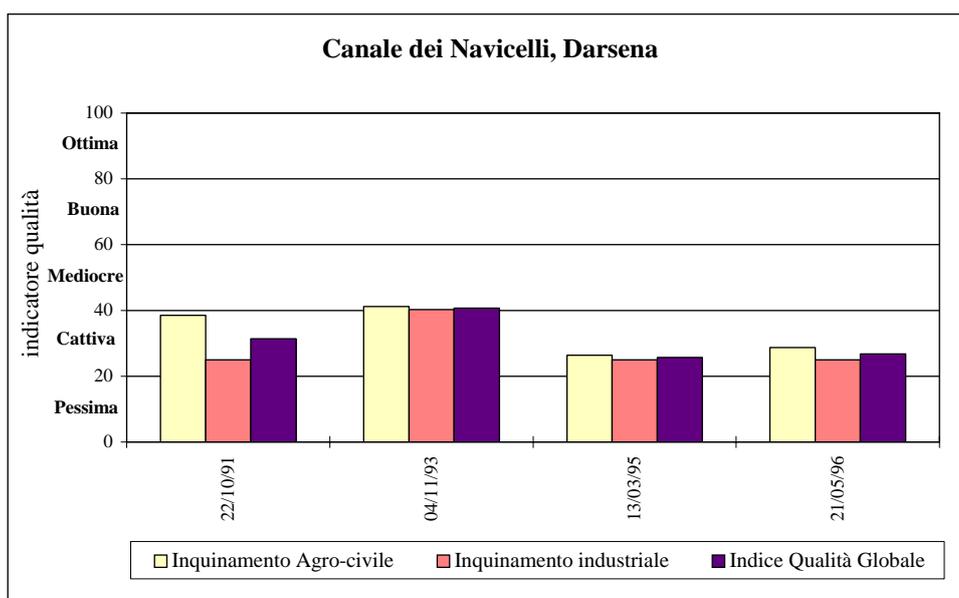
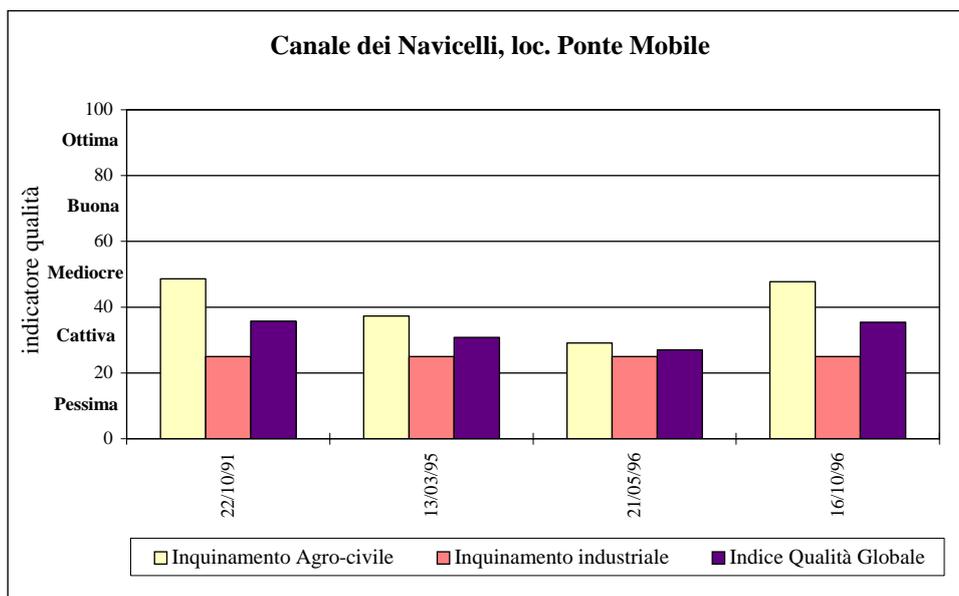


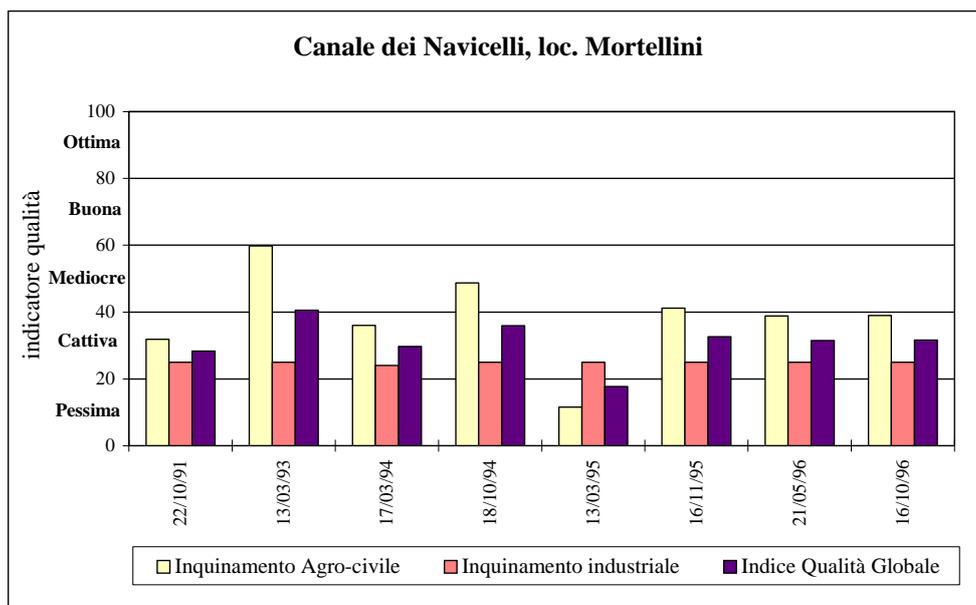
## A1.2. Bacino Pisa Sud-Est: Riglione, Oratoio, Ospedaletto

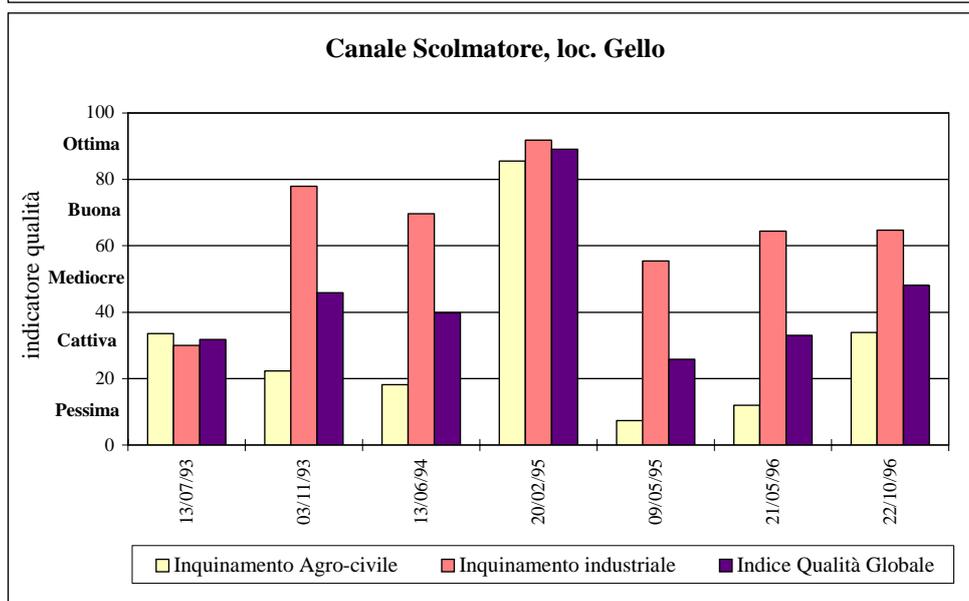
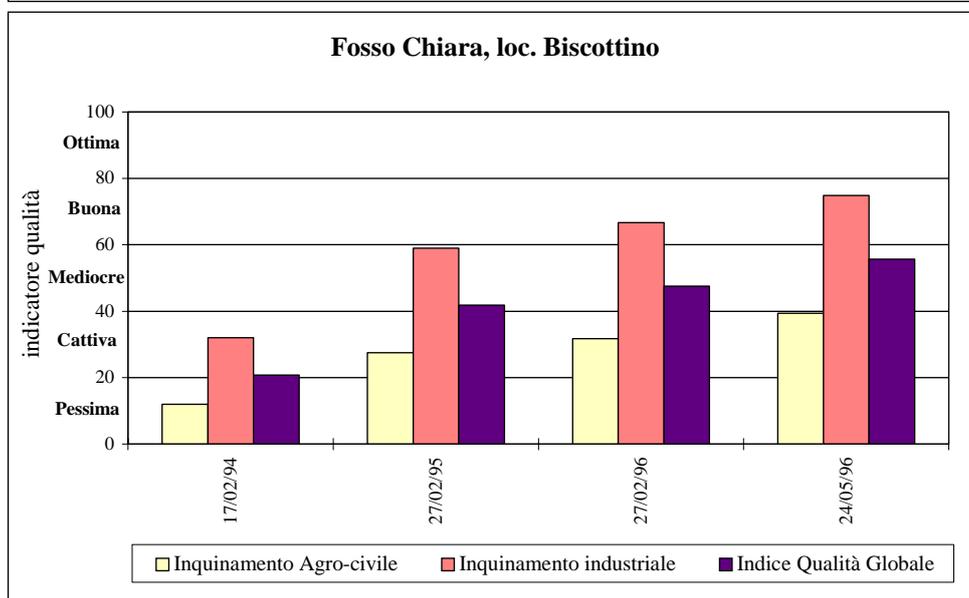
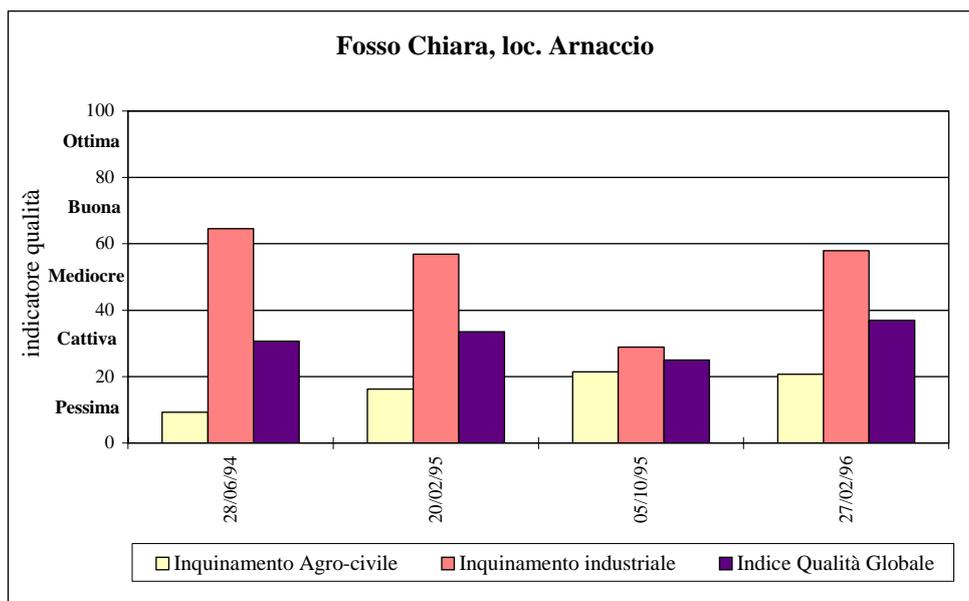


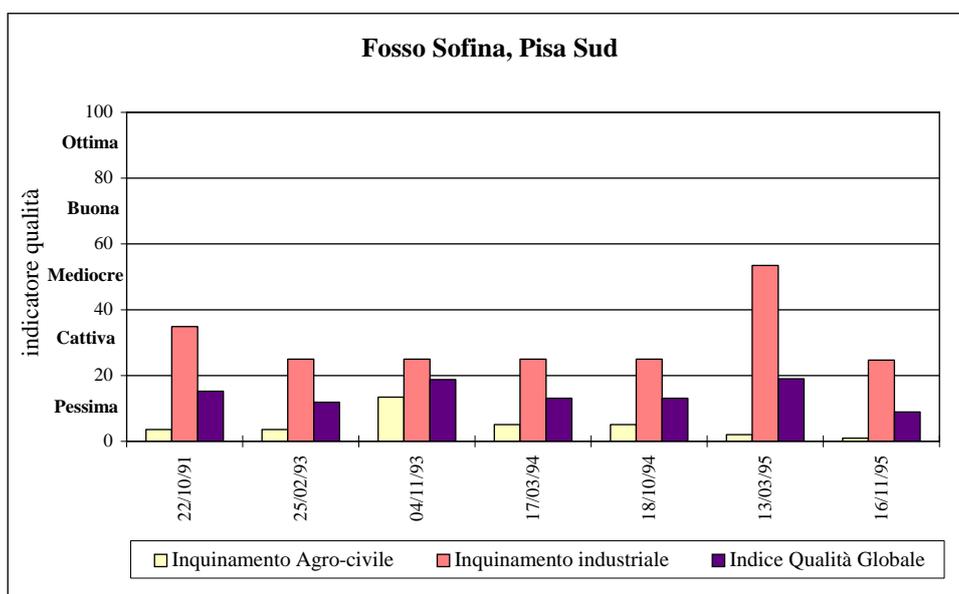
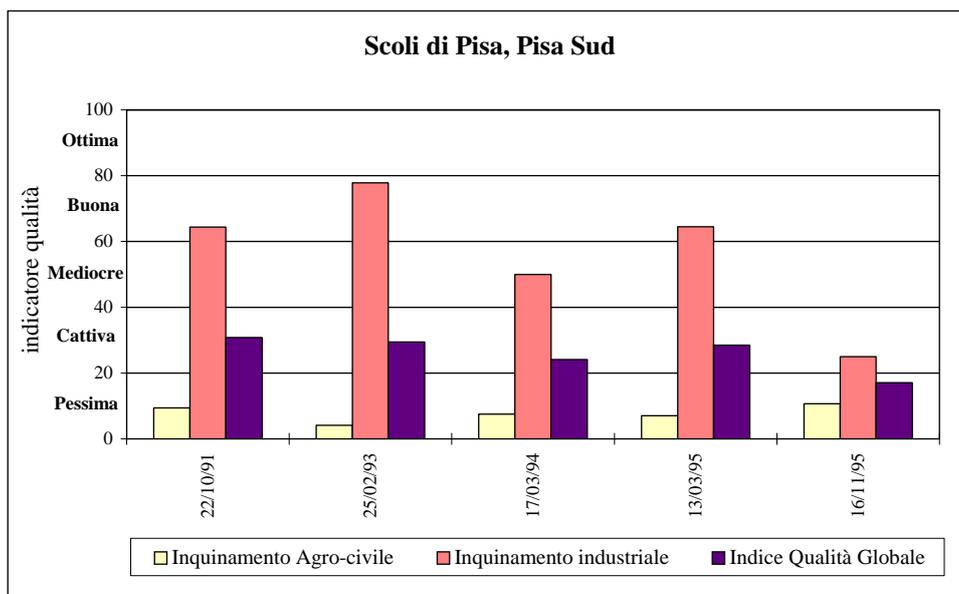


### A1.3. Bacino Pisa Sud

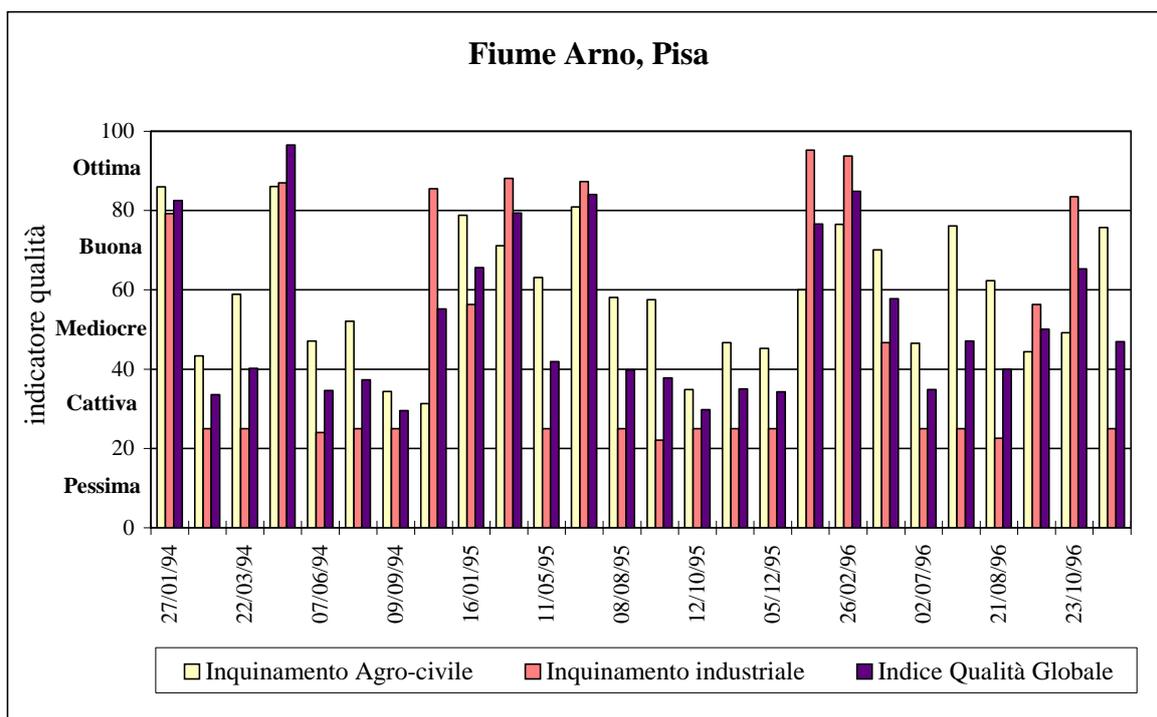
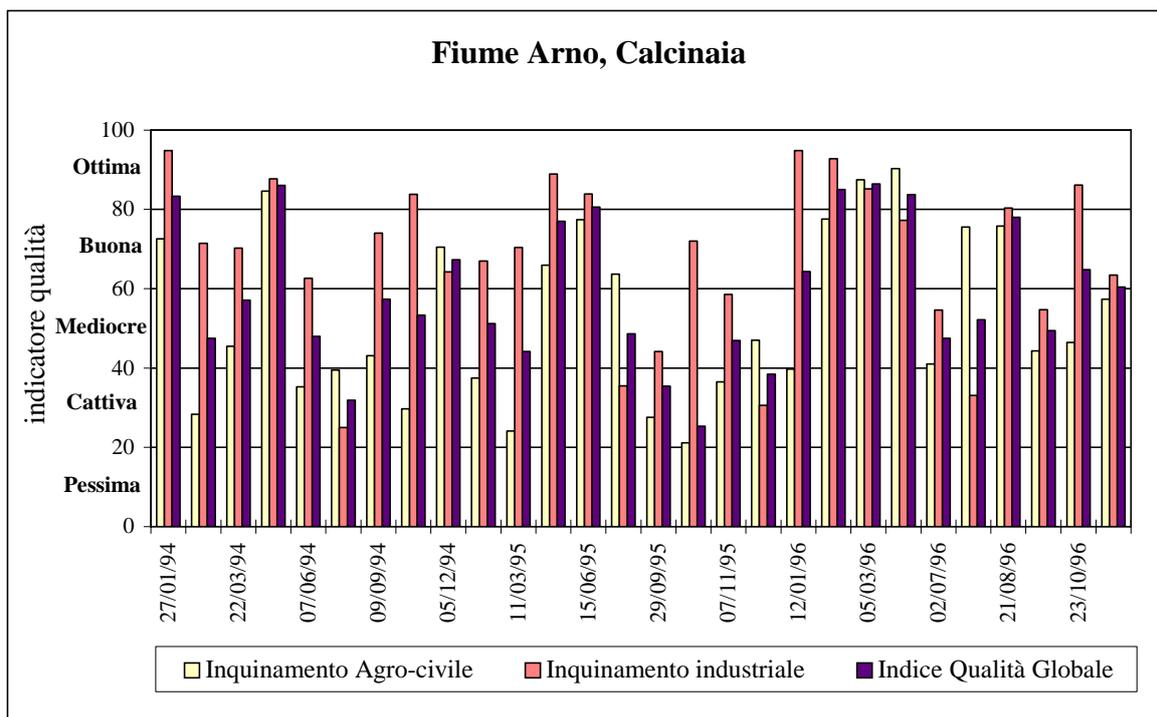








### A1.4. Fiume Arno



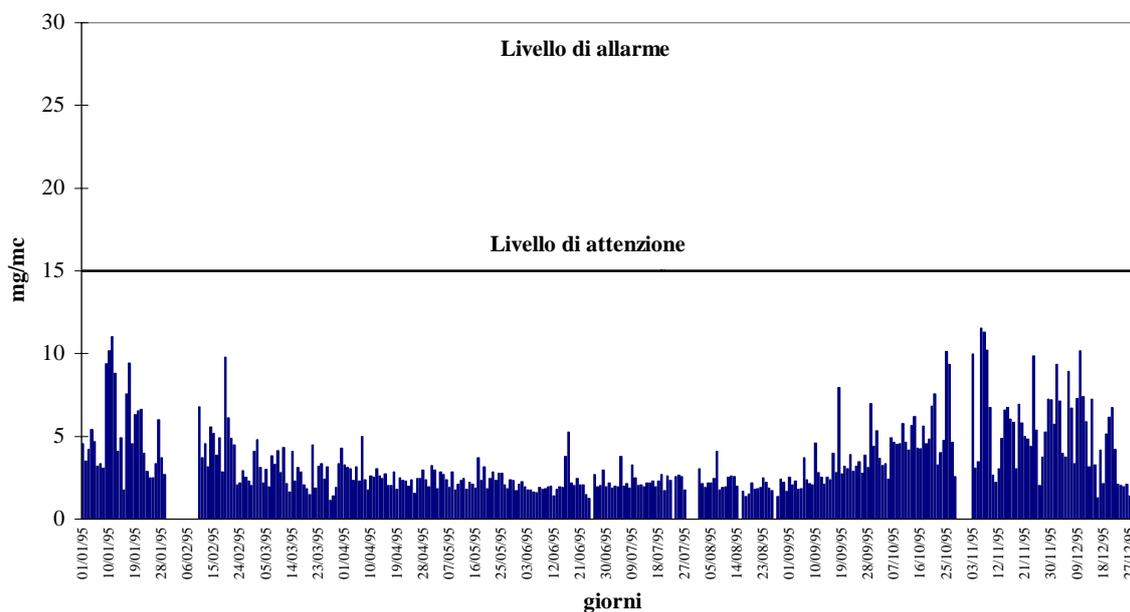
## Grafici e tabelle: qualità dell'aria

Nei successivi grafici viene riportato il confronto tra le concentrazioni dei principali inquinanti rilevate dalle centraline fisse di monitoraggio e i livelli di attenzione e di allarme fissati dal DM 25.11.94, che risultano:

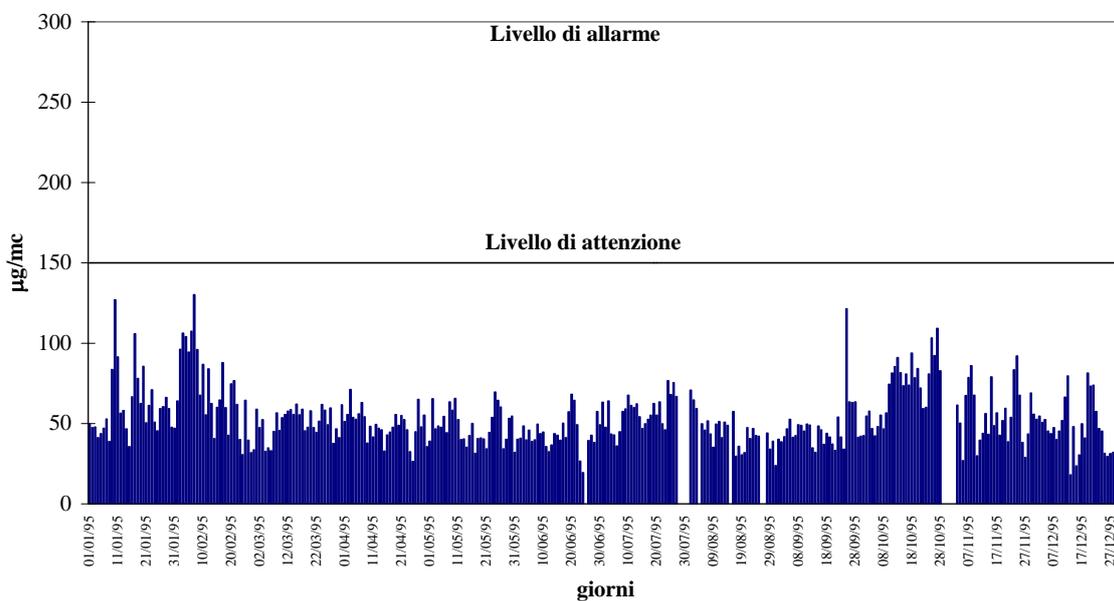
- Monossido di carbonio: media oraria massima (livello di attenzione): 15 mg/mc;  
media oraria massima (livello di allarme): 30 mg/mc;
- Biossido di azoto: media oraria massima (livello di attenzione): 200 µg/mc;  
media oraria massima (livello di allarme): 400 µg/mc;
- Biossido di zolfo: media giornaliera (livello di attenzione): 125 µg/mc;  
media giornaliera (livello di allarme): 250 µg/mc;
- Particelle sospese: media giornaliera (livello di attenzione): 150 µg/mc;  
media giornaliera (livello di allarme): 300 µg/mc;
- Ozono: media oraria massima (livello di attenzione): 180 µg/mc;  
media oraria massima (livello di allarme): 360 µg/mc.

### A2.1. Dati rilevati dalla centralina fissa ubicata in via Conte Fazio nel 1995

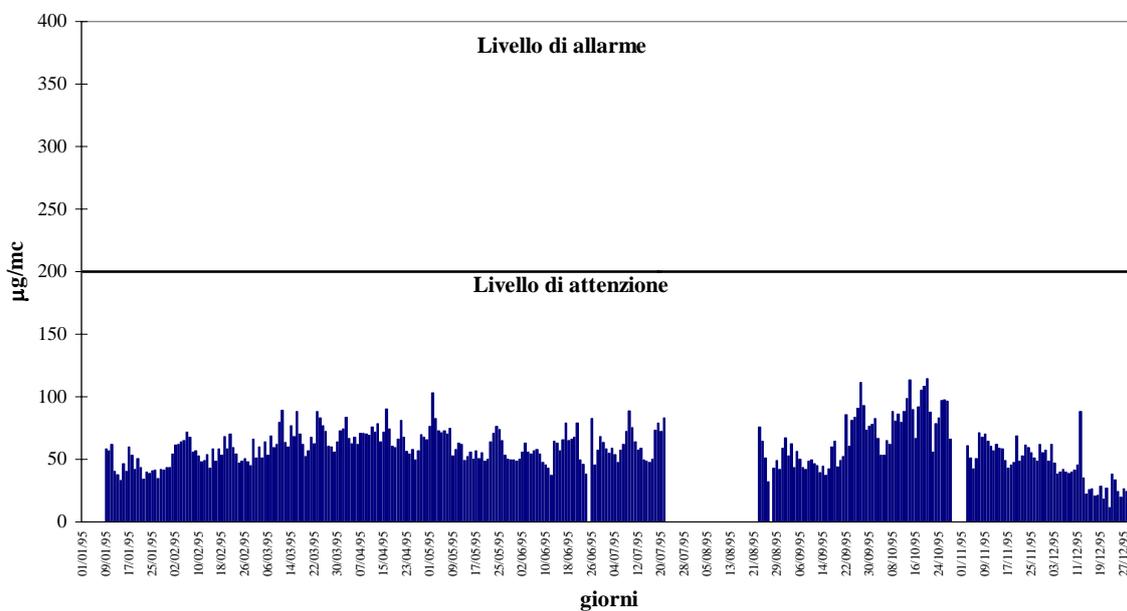
#### Medie orarie massime di CO



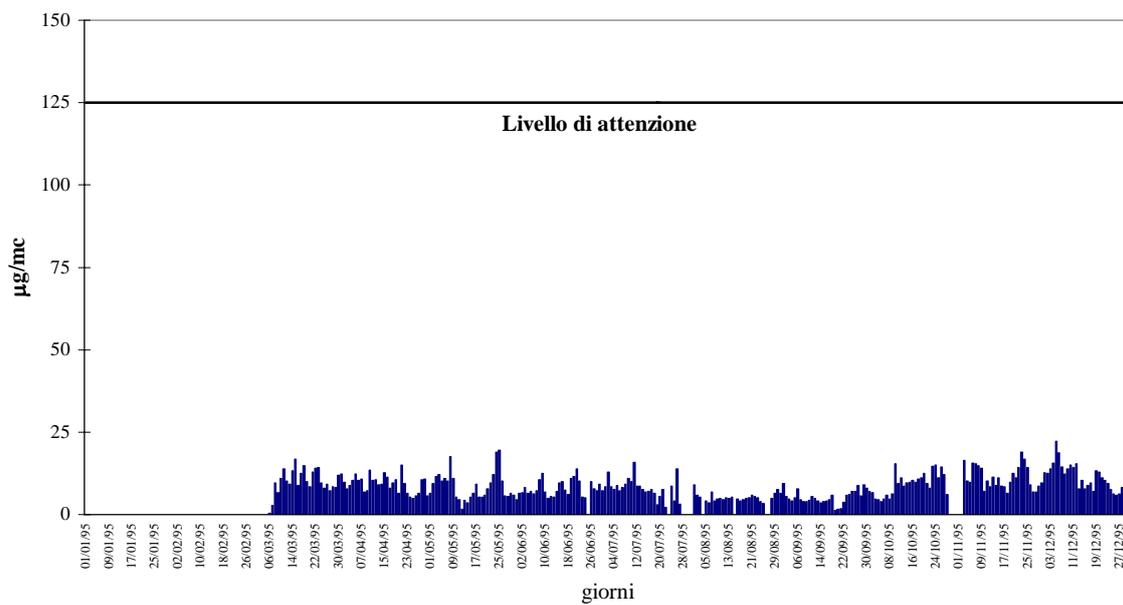
### Media giornaliera di particelle sospese



### Medie orarie massime di NO2

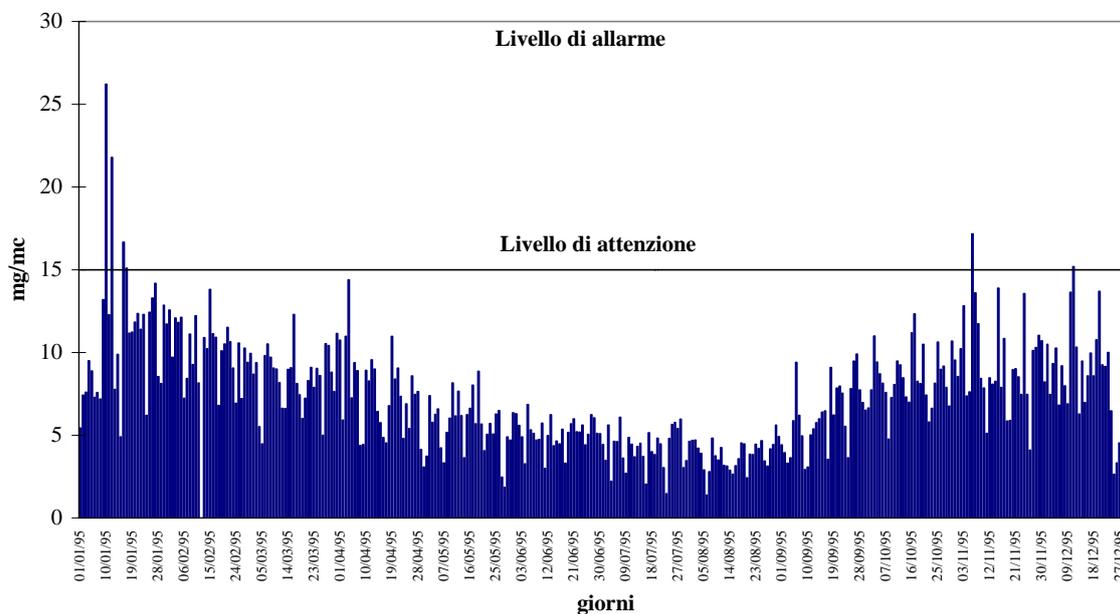


## Media giornaliera di SO<sub>2</sub>

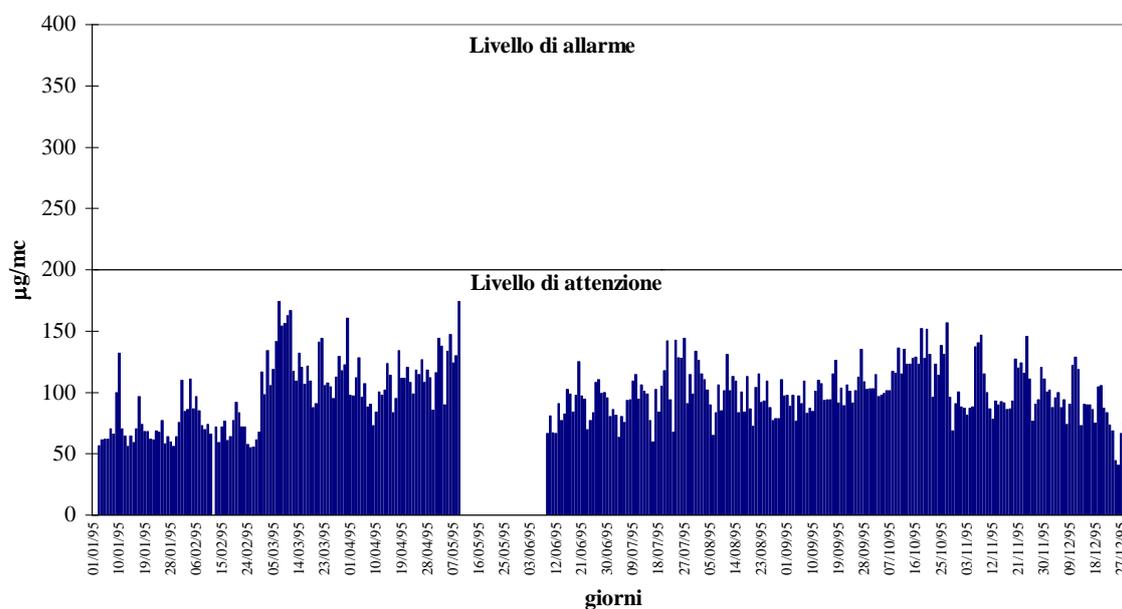


## A2.2. Dati rilevati dalla centralina fissa ubicata in via Contessa Matilde nel 1995

### Medie orarie massime di CO

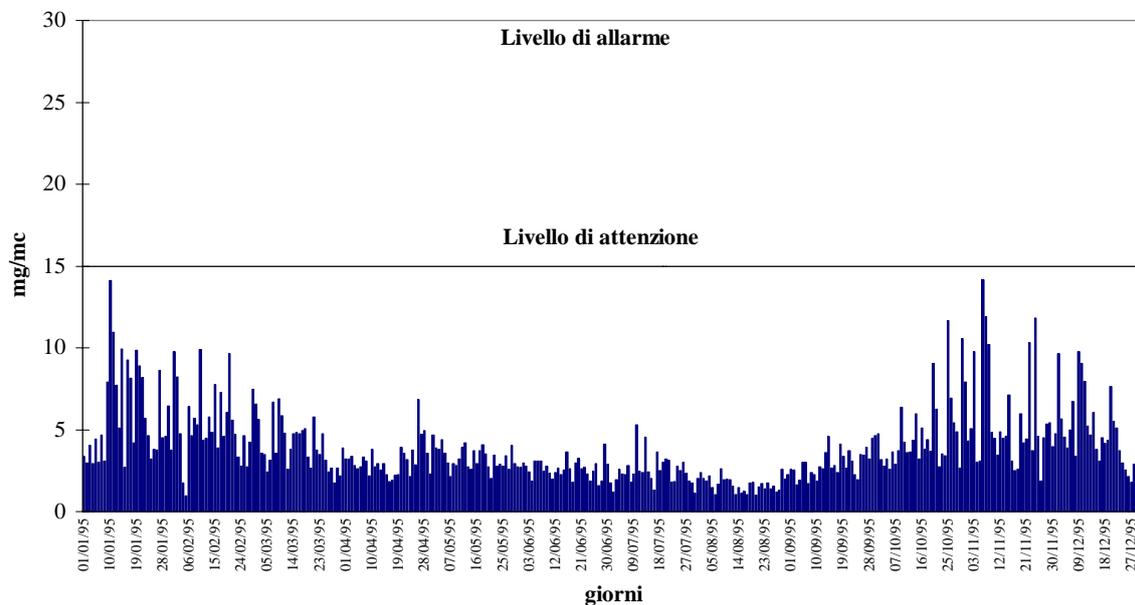


### Medie orarie massime di NO2

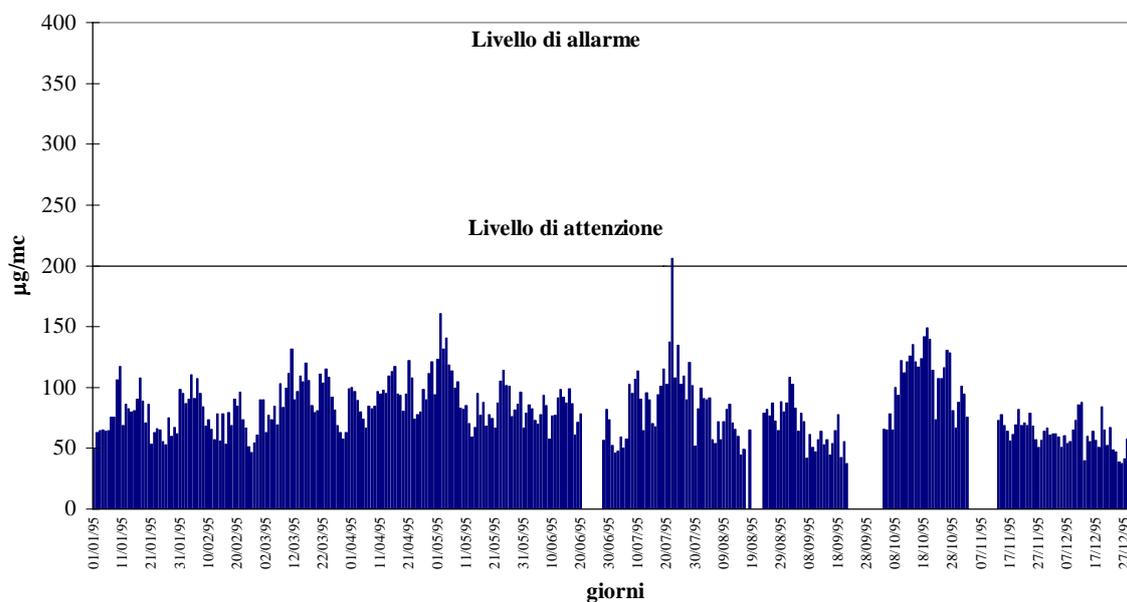


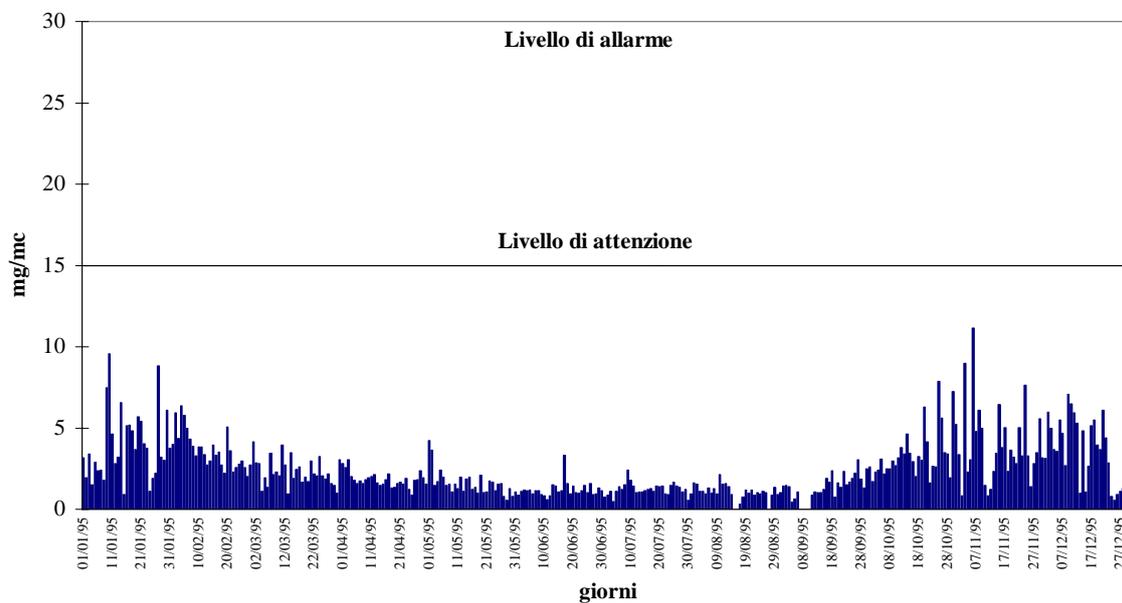
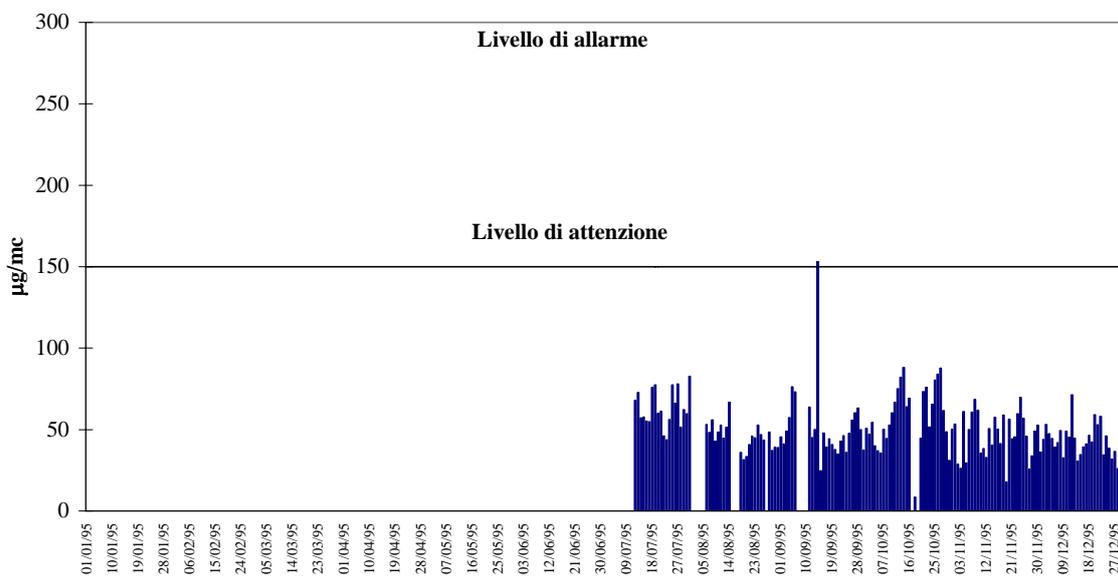
### A2.3. Dati rilevati dalla centralina fissa ubicata in piazza Guerrazzi nel 1995

#### Medie orarie massime di CO

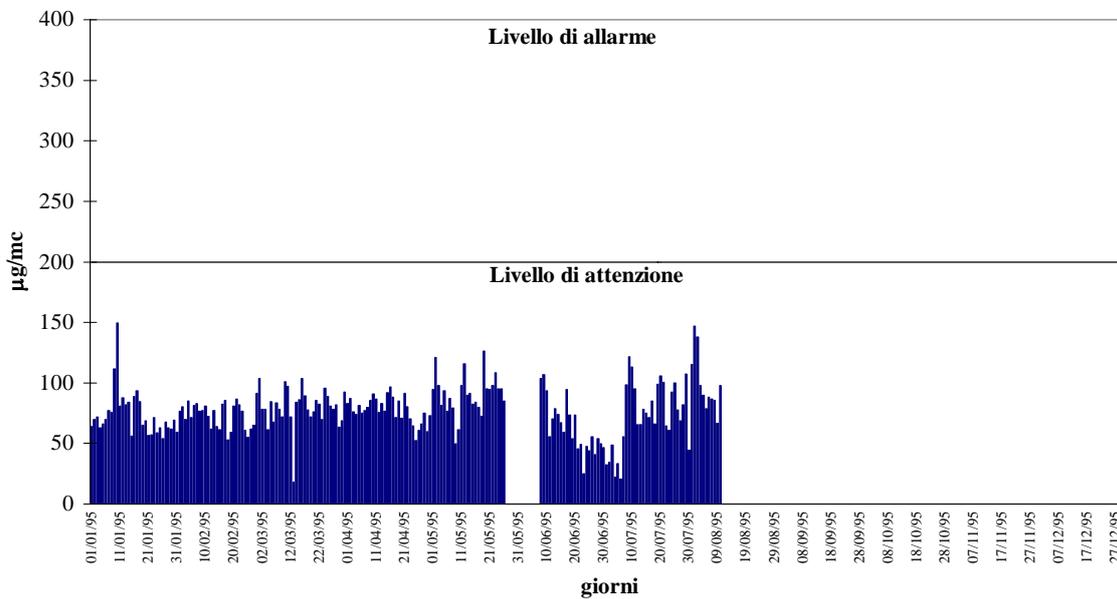


#### Medie orarie massime di NO2

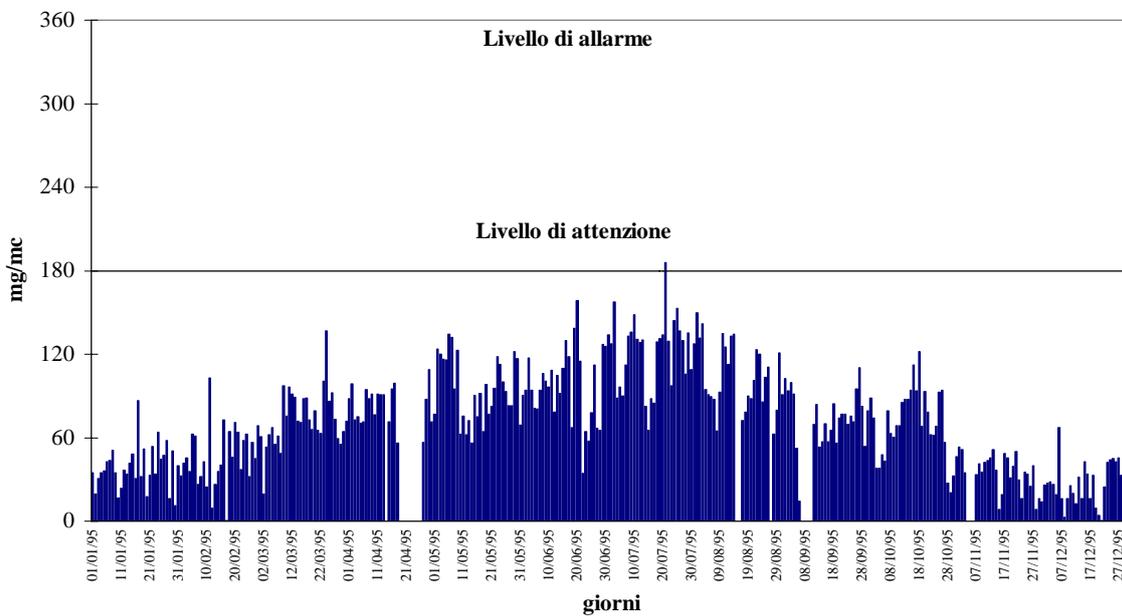


**A2.4. Dati rilevati dalla centralina fissa ubicata nel Giardino Scotto nel 1995****Medie orarie massime di CO****Media giornaliera di particelle sospese**

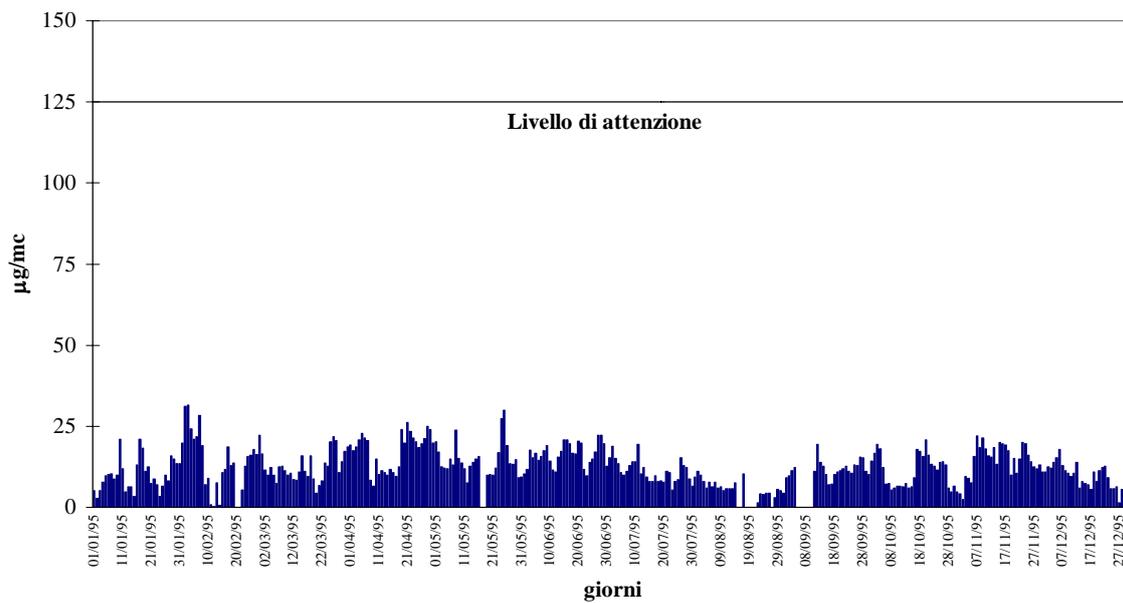
### Medie orarie massime di NO2



### Medie orarie massime di O3



## Media giornaliera di SO<sub>2</sub>



## **Grafici e tabelle: energia**

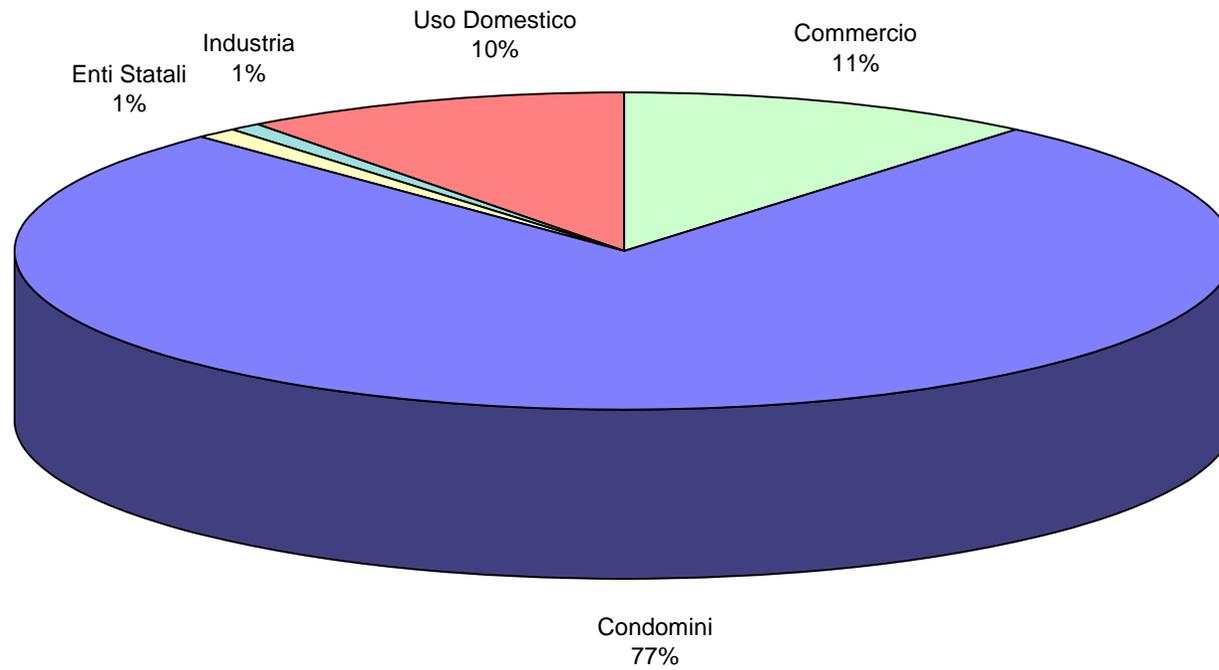
### Indice di tabelle e grafici

- 1 - Tabella Consumi Metano 1996
- 2 – Tabella Consumi Metano Grandi Utenze 1996
  
- 1 – Grafico Consumi di Metano per Categoria 1996 (Pisa Est)
- 2 – Grafico Consumi di Metano per Categoria 1996 (Porta Lucca)
- 3 – Grafico Consumi di Metano per Categoria 1996 (Cep Barbaricina)
- 4 – Grafico Consumi di Metano per Categoria 1996 (zona Aeroporto)
- 5 – Grafico Consumi di Metano per Categoria 1996 (Marina di Pisa)
- 6 – Grafico Consumi di Metano per Categoria 1996 (Zona speciale)
- 7 – Grafico Consumi di Metano per Categoria 1996 (Tirrenia)

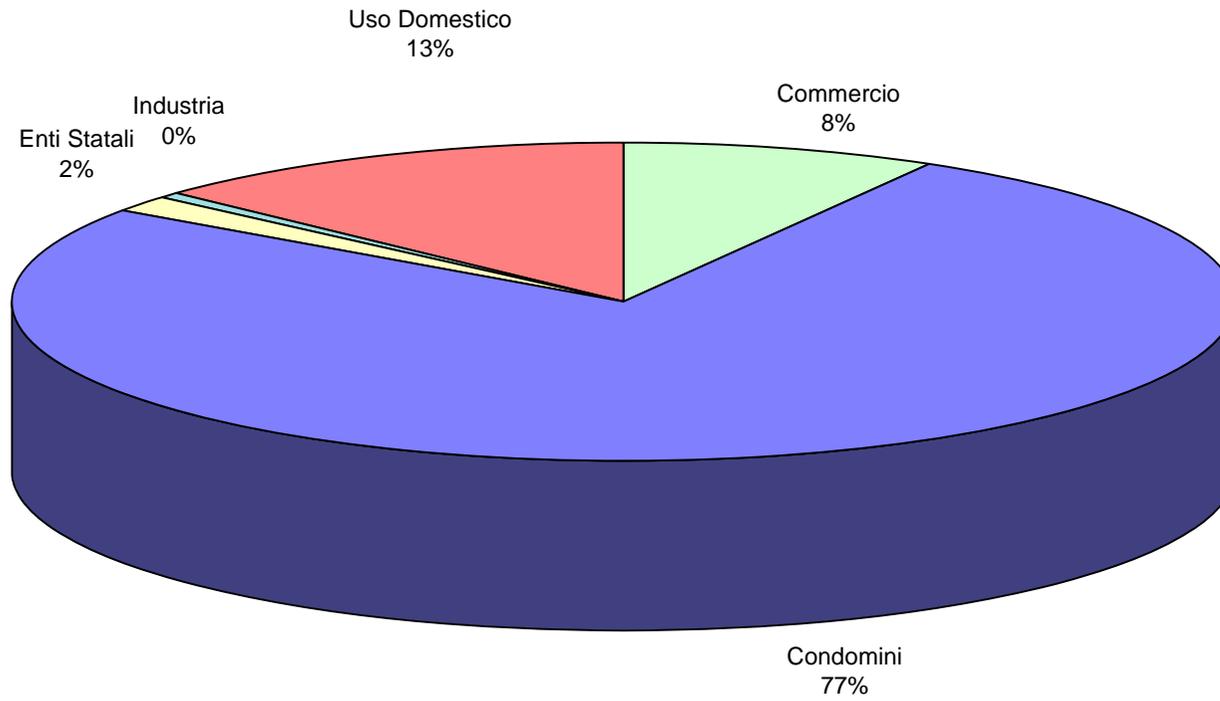
**Tabella** Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.: **Consumi Metano 1996 (Smc)**

<b>Utenze</b>	<b>Centro</b>	<b>Pisa Est</b>	<b>Porta Lucca</b>	<b>Cep Barbaricina</b>	<b>Aeroporto</b>	<b>Marina di Pisa</b>	<b>Zona speciale</b>	<b>Tirrenia</b>
Commercio	2417064	459690	158207	462636	780966	322443	817942	1023872
Condomini	3327904	3147884	1430143	600671	589644	6029		59377
Enti Statali	455405	45313	30096	50358	531333	7440	5033998	26015
Industria	329780	35625	8824	103607	318213	20013	4347711	129945
n.a.						1199	221017	
Riscaldamento	11199944	7377242	4794035	4121224	6458656	2080285		2246997
Uso Domestico	505510	416435	246428	217682	152182	27359		67753

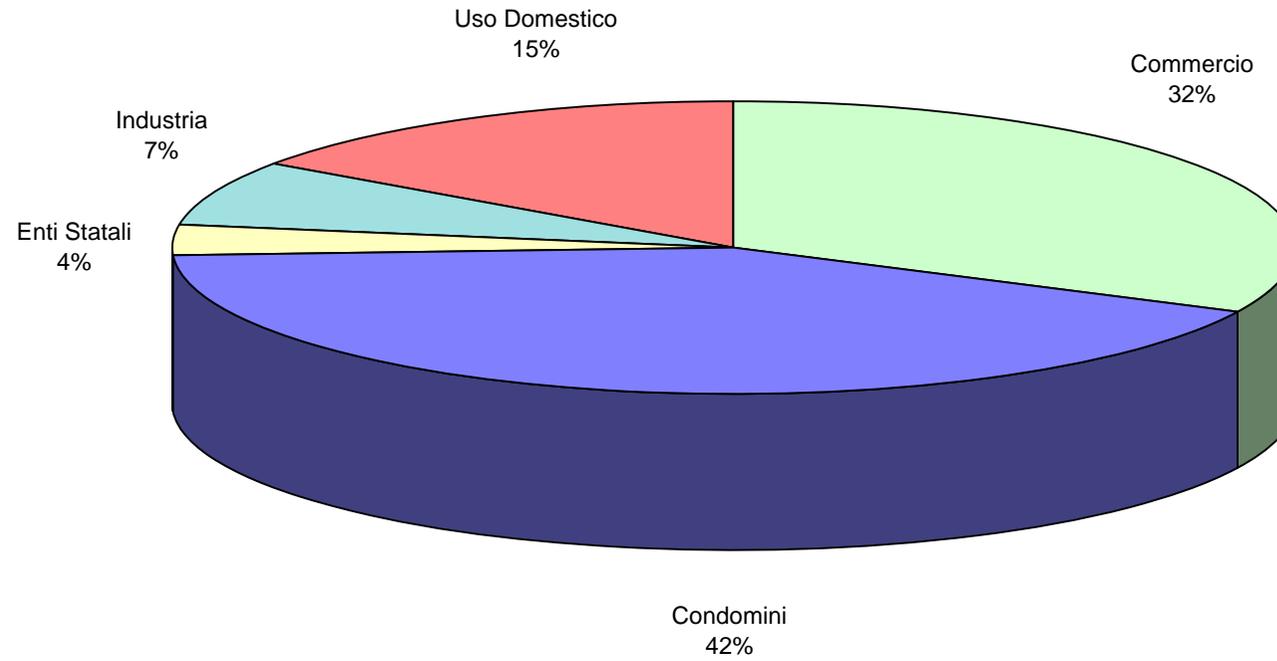
### Consumi di Metano 1996 per Categoria ( Pisa Est)

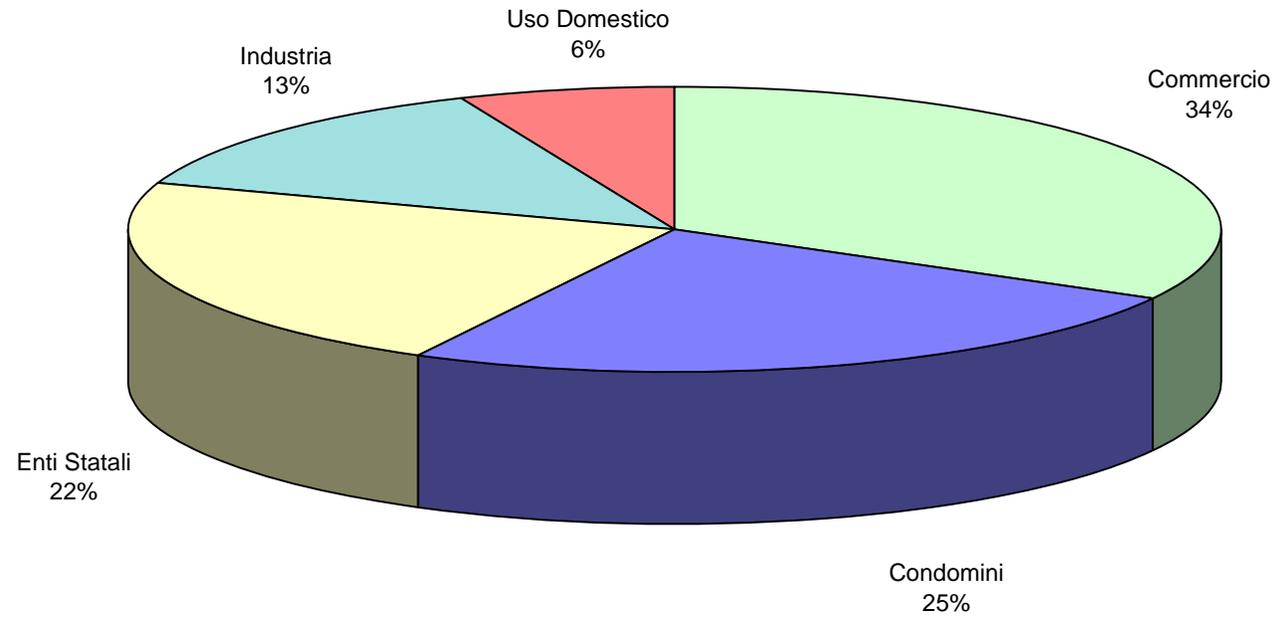


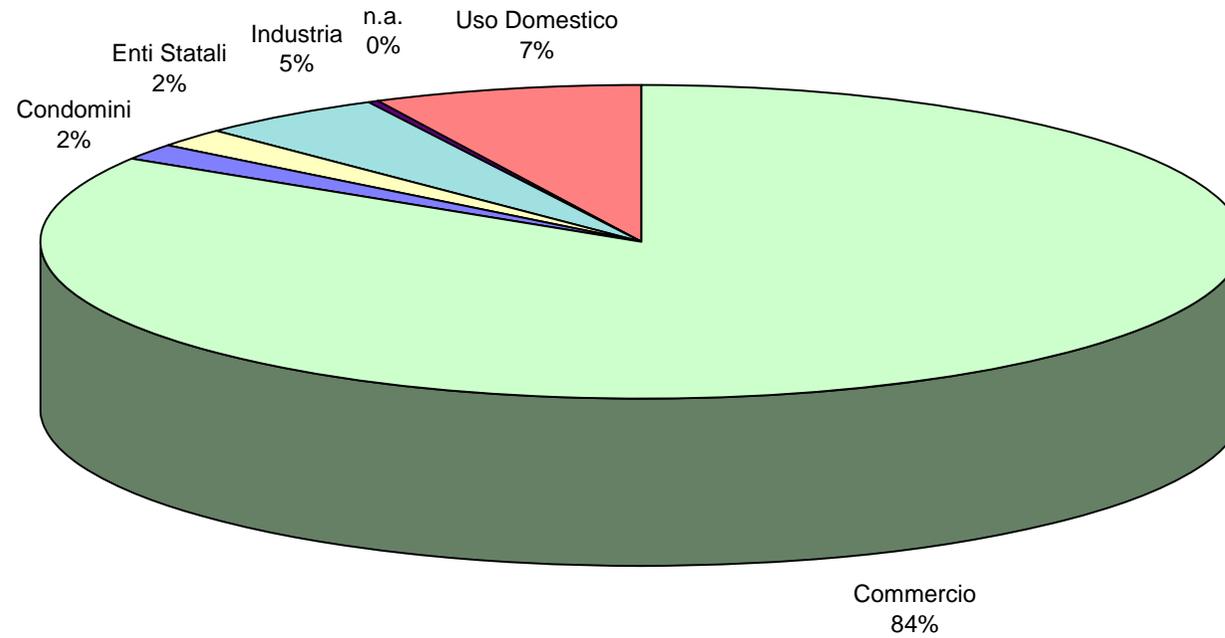
### Consumi di Metano 1996 per Categoria (Porta Lucca)



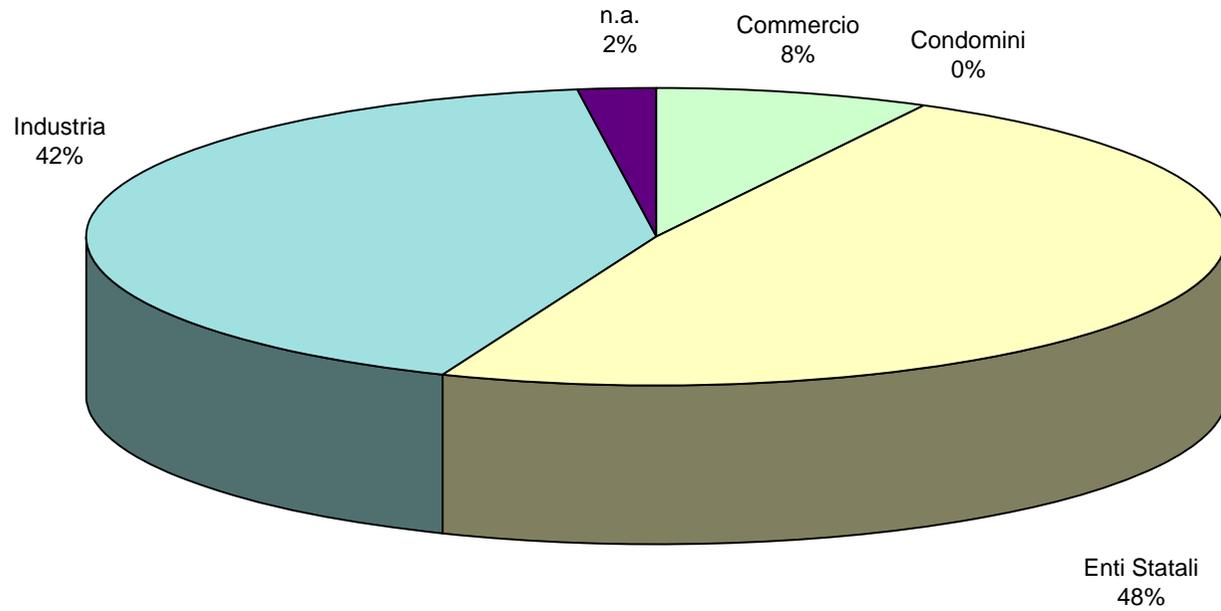
### Consumi di Metano 1996 per Categoria (zona Cep Barbaricina)



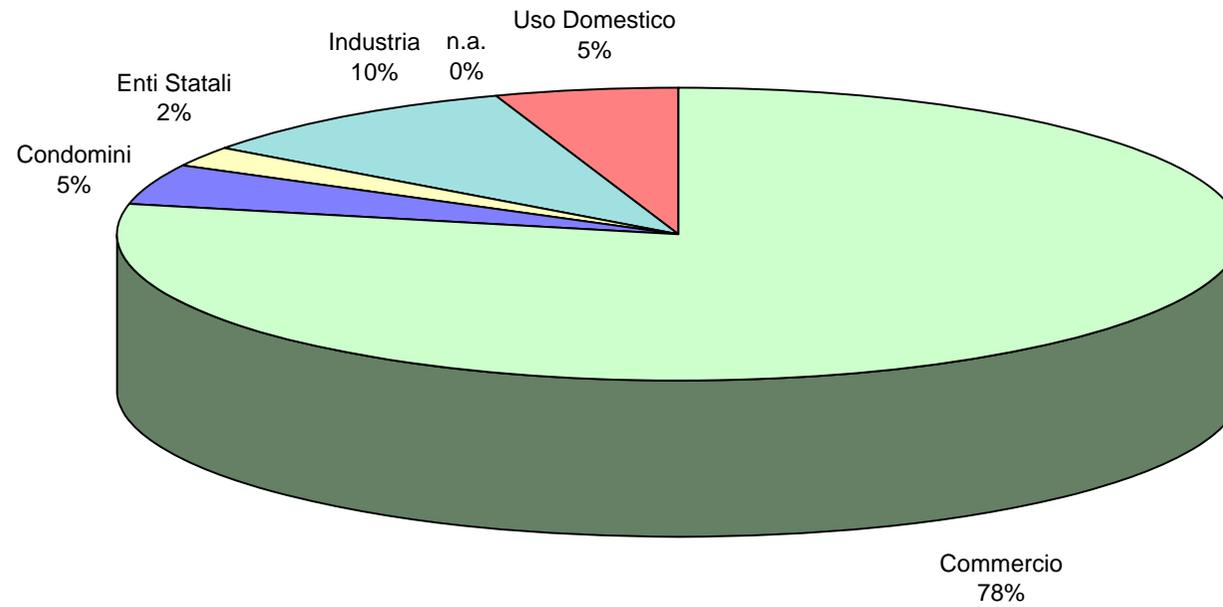
**Consumi di Metano 1996 per Categoria (zona Aereoporto)**

**Consumi di Metano 1996 per Categoria (Marina di Pisa)**

### Consumi di Metano 1996 per Categoria (Zona speciale)



### Consumi di Metano 1996 per Categoria (Tirrenia)



**Tabella** Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.: **Consumi di Metano Grandi Utenze 1996 (Smc)**

<b>Utenza</b>	<b>Aeroporto</b>	<b>Centro Cep Barbaricina</b>	<b>Marina di Pisa</b>	<b>Pisa Est</b>	<b>Porta Lucca</b>	<b>Zona speciale Tirrenia</b>		
Alberghi, Ristoranti	18815	535357	122533	147405	10064	50484	1069600	428131
Amministrazione Prov.							413696	
Artigiani	52351	76768	40284	2849	52961	9011		905
Basi Militari U.S.	15008	6786	1617	6765	3016			69454
Caffè, Pizzerie	7376	94386	9858	14396	22210	7938		47874
Case di cura		45917	-2713				112967	
Caseme	502730	228523	11311	7971	4446	25823	70405	20483
Circoli Ricreativi	34480	185427	38349	12920	20203	4416		326868
Commercio	5221	16762	825	670	36451	7557		5028
Comune							108215	
Condomini	592453	2821865	600671	6029	3142003	1435125		59377
Impianti Sportivi	18371	29369	14092	2661	13496	27017	3343	
Industria	230920	87539	59344		15564		980705	
Ospedale							778735	
Panificatori		80782	19483		17685		573432	-2144
Scuola Normale Sup.							321754	
Scuole, Asili	23797	144641	7004		64482	8052	237900	-19
Uffici	456878	1294054	160409	81375	216281	44970	1243189	211342
Università		20499	18756	988	28265		2128397	

### 3. CONDIZIONI DI FRAGILITÀ AMBIENTALE

#### 3.1 Sistema acqua

Il territorio comunale risulta caratterizzato da una fitta rete di canali e fossi, la cui orditura artificiale è il risultato di ripetuti interventi di riassetto idrologico. Il fiume Arno non risulta idraulicamente collegato a questa rete, scorrendo completamente arginato nel territorio pisano. Il drenaggio della pianura pisana avviene quindi ad opera del reticolo dei fossi e canali, che convogliano le acque in mare attraverso il fiume Morto e il canale dei Navicelli.

Il sistema delle acque costituisce sicuramente una delle più rilevanti situazioni di fragilità del territorio comunale dal punto di vista ambientale. La pressione esercitata dal comune di Pisa sulle risorse idriche è infatti molto elevata, e non viene mitigata da adeguati interventi di prevenzione, protezione o risanamento.

Partendo dall'analisi dei consumi idrici, e delle relative fonti di approvvigionamento, si rileva innanzitutto che la quantità di acqua immessa nella rete acquedottistica ammonta a circa 19 milioni di mc (di cui oltre l'80% viene acquistata da altri comuni), mentre la quantità di acqua consumata risulta pari a circa 10,5 milioni di mc. Le perdite della rete, pari quasi al 45%, risultano quindi superiori alla media nazionale (30% circa), comportando una pressione sulle già esigue risorse idriche sotterranee superiore al reale fabbisogno. A fronte di questi consumi, la quantità di acque reflue trattate negli impianti di depurazione (Pisa nord San Iacopo, Pisa est La Fontina, Oratoio, Tirrenia e Marina di Pisa, quest'ultimo appena entrato in funzione) risulta pari a circa 3 milioni di mc, con un deficit di depurazione elevato. Il calcolo è fatto oltretutto senza contare l'approvvigionamento autonomo da pozzi, che per le sole attività produttive è stimato pari a circa 1,5 milioni di mc/anno.

Tale deficit depurativo è da ricondurre all'inefficienza della rete fognaria comunale (esistono infatti intere zone del territorio comunale completamente sprovviste di fognatura separata e dotate esclusivamente di sistemi di depurazione con fosse biologiche e pozzetti a dispersione) e all'assenza di un impianto di depurazione nella zona sud di Pisa. A questo proposito è attualmente in fase di progettazione l'impianto di depurazione che dovrà servire tutti gli abitanti della zona sud di Pisa (escluse le zone di Riglione, Ospedaletto e Oratoio) e sarà localizzato in prossimità del canale Navicelli (Darsena).

In questo contesto le risorse idriche superficiali e sotterranee del comune di Pisa diventano i ricettori finali di notevoli quantità di acque reflue di origine civile e industriale, che per la maggior parte non vengono trattate negli impianti di depurazione.

Di conseguenza lo stato di qualità delle acque dei fossi e dei canali risulta decisamente compromesso. Le analisi sulla qualità delle acque superficiali svolte periodicamente dall'ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana) a partire dal 1990, evidenziano infatti un forte livello di inquinamento, con valori molto elevati del carico organico e dei parametri batteriologici, associabili ad inquinamento da scarichi civili. L'inquinamento delle acque superficiali contribuisce inoltre agli apporti di inquinanti nelle acque di mare del litorale pisano, che presenta significativi livelli di inquinamento, come risulta dalle analisi sulla qualità delle acque di balneazione effettuate dall'ARPAT in 20 punti di prelievo, dalla foce del fiume Morto a Calambrone, nel periodo da aprile a settembre, a partire dal 1985. Particolarmente critica la situazione per la zona prospiciente la foce del fiume Morto, permanentemente inibita alla balneazione.

### 3.2 Sistema aria

I dati rilevati dalla rete di monitoraggio della qualità dell'aria (sei centraline fisse nella città di Pisa, di cui una in funzione dal gennaio 1990, una dal gennaio 1992, una dal gennaio 1993, una dall'agosto 1994 e due dal gennaio 1997) indicano una diminuzione dei livelli di inquinamento dal 1990 ad oggi con una stabilizzazione della situazione negli ultimi tre anni su livelli di inquinamento non allarmanti, ma caratterizzati comunque da alcuni episodi di superamento dei limiti di legge (nel 1996 il limite per il biossido di azoto è stato superato 17 volte e quello per l'ossido di carbonio 6 volte). Se si considerano poi i risultati di alcune campagne di breve durata effettuate con il laboratorio mobile, si rilevano situazioni di significativo inquinamento in alcune vie caratterizzate da intenso traffico, con formazione di code e rallentamenti. Da una campagna di monitoraggio delle concentrazioni di benzene condotta con un elevato numero di monitori passivi, al fine di valutare la reale diffusione di questo inquinante nell'area urbana di Pisa, è emersa una situazione preoccupante, con numerosi episodi giornalieri di superamento del valore fissato come "obiettivo di qualità" dalla recente normativa italiana (dm 25/11/94) nelle aree a traffico intenso. Una campagna appositamente rivolta a misurare le concentrazioni estive di ozono ha messo inoltre in evidenza un accumulo di questo inquinante, prodotto nelle aree urbane, in zone lontane dal traffico (Arena Metato, Monte Serra), dove non ha la possibilità di essere distrutto. Un'indagine recentemente condotta per la Provincia di Pisa, con l'impiego di popolazioni licheniche, dal Dipartimento di scienze dell'uomo e dell'ambiente dell'Università ha evidenziato che il centro della città di Pisa è un'area di "deserto lichenico", nel senso che non vi si trovano popolazioni licheniche.

Una delle principali fonti di emissione nel territorio comunale è sicuramente il traffico veicolare. Dal censimento della popolazione ISTAT 1991 emerge infatti che l'automobile privata è il mezzo di trasporto più utilizzato da chi si reca giornalmente a Pisa per motivi di studio o lavoro. Come fattore di emissione, rilievo particolare assumono inoltre i consumi di metano legati alle attività di riscaldamento delle funzioni residenziali e terziarie. Infatti, nonostante gli indubbi miglioramenti derivanti dalla quasi totale metanizzazione della città, in termini quantitativi, il valore delle emissioni di CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e COV derivanti dagli impianti civili è almeno il doppio di quanto possano essere quelli derivanti dalle altre attività urbane, industriali comprese.

Per quel che riguarda queste ultime, in base ai dati forniti dalla Provincia di Pisa, relativi alle domande di emissione in atmosfera presentate dalle imprese ai sensi del dpr 203/1988, risulta che nel comune esistono 75 attività produttive che comportano l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti. Di queste, 6 sono classificate ad elevato impatto per la tipologia di inquinanti emessi in atmosfera, per la portata e la durata delle emissioni e per le caratteristiche generali degli impianti.

Analizzando infine i livelli di inquinamento acustico nella città di Pisa, da una indagine condotta nel '91, con rilevamenti in 15 punti della città caratterizzati da diverse tipologie di traffico, i livelli sonori equivalenti (Leq (A)) diurni sono risultati sempre superiori (o uguali) a 70 dB (A), valore corrispondente al limite massimo fissato dal dpcm 1/1/91 per le aree esclusivamente industriali (limite che in aree prevalentemente residenziali si riduce a 55 dB(A)). Per quanto riguarda le ore notturne, i Leq (A) sono risultati quasi tutti superiori a 60 dB(A) (ad eccezione di via di Padule e via Quarantola in cui sono risultati pari a 57.5 dB(A)), mentre i limiti massimi fissati dalla normativa variano da 40 a 70 dB(A) passando dalla classe di destinazione d'uso I (aree particolarmente protette) alla classe VI (aree esclusivamente industriali).

### 3.3 Sistema clima

La presenza del mare influenza la situazione meteorologica del territorio comunale. L'escursione termica si mantiene intorno alla decina di gradi per tutto l'anno e le temperature minime si mantengono sempre sopra lo zero. Il mese di Novembre è mediamente quello più piovoso (vicino ai 140 mm di pioggia), e la stagione invernale presenta complessivamente una piovosità media di 90

mm. I venti sono moderati, con prevalenza del regime di calma (50-70%), e raggiungono i massimi nelle ore pomeridiane dei mesi più caldi.

### 3.4 Sistema energia

L'uso dei combustibili fossili per le funzioni di mobilità, riscaldamento residenziale e terziario, e produttività industriale è la causa fondamentale delle emissioni inquinanti presenti nel territorio pisano.

In particolare, in termini di spreco energetico, la funzione di riscaldamento delle aree residenziali si caratterizza per essere quella più consistente, dato che utilizza un combustibile che può produrre una temperatura di oltre mille gradi per scaldare semplicemente a circa ottanta-novanta gradi l'acqua degli impianti e dei termosifoni.

Questa dispersione energetica, e le conseguenti emissioni inquinanti che comporta, diventano sostanziali per il bilancio complessivo della città.

Infatti, benché la capillare distribuzione del gas metano riduca le emissioni da riscaldamento, il rapporto tra l'energia che è effettivamente necessaria all'abitazione (fabbisogno) e ciò che poi viene utilizzato (consumi) è tale da rendere poco significanti i vantaggi della metanizzazione.

Inoltre, ai fini della ulteriore riduzione delle emissioni e di una diminuzione dell'utilizzo di fonti energetiche non rinnovabili, diventa strategico l'impiego di cogenerazione, teleriscaldamento e dell'"*energy cascading*" industriale per poter soddisfare i fabbisogni energetici residenziali e produttivi.

Questo perché, in termini quantitativi, i consumi legati alla sola residenza sono oltremodo superiori a quelli delle altre funzioni, industriali incluse.

Questi sistemi di produzione e risparmio energetico, allo stato attuale, non sono praticati nel comune di Pisa; anche per l'impianto di incenerimento dei rifiuti solidi urbani le forme di recupero energetico sono solo previste nei prossimi adeguamenti.

### 3.5 Sistema rifiuti

Nel comune di Pisa vengono prodotte annualmente circa 61.000 tonnellate di Rifiuti Urbani (RU), con una produzione pro capite (facendo riferimento alla popolazione presente) di 527,5 kg/ab.anno (1,44 kg/ab.giorno). Questa quota però è comprensiva del contributo di produzione di RU apportato dalle presenze turistiche, che ammontano nell'anno 1994 a 1.179.336, di cui 640.287 nella città di Pisa e 539.049 sul litorale. Facendo riferimento ai dati di letteratura (365 kg/ab.anno), la produzione di rifiuti della popolazione presente ammonterebbe in realtà a circa 42.000 t/anno. Questo calcolo ci permette di ricavare una stima della popolazione fluttuante media giornaliera. Se infatti sottraiamo alle 61.000 tonnellate totali di RU le 42.000 tonnellate attribuibili alla popolazione presente, le restanti 20.000 inducono a stimare (20.000/365/0,8 quantità di rifiuti che si stimano prodotti pro capite dalle presenze turistiche) circa 65.000 presenze medie giorno.

Questo dato, che non tiene ancora conto della fluttuazione reale delle presenze turistiche, che si concentrano, come confermano anche i dati di produzione mensile di RU, in periodi limitati dell'anno, è tuttavia fondamentale per il dimensionamento e la implementazione di politiche di raccolta e gestione dei rifiuti urbani.

Della quantità totale di rifiuti urbani prodotti, il 4,9% circa viene raccolto in modo differenziato, per lo più attraverso l'impiego di campane o cassonetti, il 43,7% viene smaltito nell'inceneritore di Ospedaletto, la restante parte viene smaltita in discariche situate in altri comuni della provincia. La percentuale di recupero di materiali o energia è quindi decisamente bassa, molto inferiore a quella raggiunta in molti comuni italiani con caratteristiche simili, e soprattutto molto inferiore agli obiettivi fissati dalla nuova normativa italiana.

Per quanto riguarda i rifiuti industriali, dal catasto rifiuti del 1993 risulta che nel comune di Pisa vengono prodotte annualmente circa 12.000 tonnellate di Rifiuti Speciali, 11.000 tonnellate di Rifiuti Speciali Assimilabili agli Urbani e 750 tonnellate di Rifiuti Tossici e Nocivi. Di questi solo una quantità irrisoria viene trattata e smaltita nel territorio comunale. Esistono però diversi siti per lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti, per una quantità complessiva di circa 3000 t/anno, e diversi scarichi abusivi di materiali prevalentemente inerti, localizzati per la maggior parte nell'area industriale ed artigianale di Ospedaletto.

### **3.6 Sistema suolo e sottosuolo**

I maggiori elementi di fragilità per questo sistema ambientale sono sicuramente da ricercare nelle condizioni di pericolosità geomorfologica e idraulica, per la cui individuazione si rimanda allo studio geologico elaborato nell'ambito della redazione del Piano Strutturale. Anche per gli aspetti critici relativi ai sistemi di paesaggio e alla copertura vegetazionale si rimanda alle altre elaborazioni che compongono il quadro conoscitivo del Piano Strutturale. In aggiunta a questi aspetti, si sottolinea l'elevata impermeabilizzazione della porzione urbanizzata di territorio comunale e la presenza di alcuni siti inquinati, per i quali sarebbe opportuno procedere al più presto alla bonifica.

### **3.7 Sistema aziende a rischio e insalubri**

Nel Comune di Pisa sono presenti complessivamente 50 aziende insalubri, di cui 38 di classe I e 12 di classe II, e 1 azienda a rischio di incidente rilevante. Sia l'azienda a rischio di incidente rilevante che 14 delle aziende insalubri di classe I sono ubicate in prossimità delle abitazioni. Sarebbe opportuno prevederne il progressivo trasferimento a distanza dai centri abitati, o comunque l'adozione di misure tali da ridurre la classe di rischio o insalubrità.

### **3.8 Sistema radiazioni non ionizzanti**

Il territorio comunale di Pisa risulta attraversato da alcune linee elettriche ad alta tensione da 132 kV, che costituiscono un fattore di pressione, oltre che per l'inevitabile danno estetico al paesaggio, per i possibili effetti che l'esposizione ai campi elettromagnetici non ionizzanti da esse generati potrebbe provocare sulla salute dell'uomo. Per le linee elettriche ad alta tensione la normativa prevede solo delle distanze di sicurezza dal filo, variabili in funzione della tensione; sarebbe invece opportuno individuare delle fasce di rispetto misurate a partire dalla proiezione al suolo del filo, come già avviene in altri paesi europei.

### **3.9 Sistema delle conoscenze**

Nell'analisi delle caratteristiche ambientali del territorio comunale un aspetto che è importante considerare, in quanto elemento fondamentale di fragilità, è la mancanza di una gestione integrata dei diversi fattori (aria, acqua, suolo, ecosistemi di fauna e flora, bellezze naturali, rifiuti, energia) che contribuiscono a determinare lo stato dell'ambiente. La necessità di rivolgersi a una miriade di soggetti per poter reperire informazioni ne è l'espressione più evidente. Proprio per questo la realizzazione di un sistema informativo ambientale diventa l'elemento chiave per affrontare le situazioni di fragilità del territorio comunale.

## 4. Dati per utoe

### 4.1 Sistema acqua

- **Consumi idrici e deficit di depurazione per bacini di bonifica**

#### LEGENDA

- 0 Golena Fiume Arno;  
 1 Bonifica Fiume Morto - sottobacino scolo meccanico di Campaldo;  
 2 Bonifica Fiume Morto - sottobacino scolo naturale Tedaldo e Barbaricina;  
 3 Bonifica Fiume Morto - sottobacino scolo naturale Pisa centro storico, Porta a Lucca, Cisanello, Pisanova;  
 4 Bonifica S. Giusto e delle Venticinque - scolo naturale e meccanico;  
 5 Bonifica scolo meccanico della vettola e scolo naturale del Sangiunetto;  
 6 Bonifica scolo meccanico di Coltano;  
 7 Bonifica dell'Arnaccio - scolo meccanico;  
 8 Bonifica dell'Arnaccio - scolo naturale;  
 n.c. Territorio non classificabile in bacini di bonifica.

UTOE	BACINO	CONSUMI IDRICI		DEPURAZIONE	QUALITÀ ACQUE
		mc/anno	% su tot.	% deficit	
24	0	3.974	0,1	25,7	
	<b>Totale 0</b>	<b>3.974</b>	<b>0,1</b>	<b>25,7</b>	<b>non rilevante</b>
17	1	49.401	0,6	100,0	
	<b>Totale 1</b>	<b>49.401</b>	<b>0,6</b>	<b>100,0</b>	<b>non disponibile</b>
15	2	199.776	2,5	41,4	
16	2	72.937	0,9	100,0	
18	2	162.248	2,0	98,3	
19	2	249.675	3,2	100,0	
20	2	31.614	0,4	100,0	
	<b>Totale 2</b>	<b>716.250</b>	<b>9,0</b>	<b>83,3</b>	<b>cattiva/pessima</b>
2	3	1.032.056	13,0	27,1	
3	3	273.454	3,5	4,4	
4	3	506.755	6,4	55,8	
5	3	839.135	10,6	56,7	
6	3	6.861	0,1	0,0	
7	3	628.517	7,9	26,1	
8	3	66.458	0,8	56,3	
9	3	220.527	2,8	63,5	
10	3	222.538	2,8	14,4	
11	3	306.453	3,9	10,8	
12	3	118.458	1,5	10,1	
	<b>Totale 3</b>	<b>4.221.212</b>	<b>53,3</b>	<b>34,8</b>	<b>cattiva/pessima</b>
1	4	563.493	7,1	100,0	
26	4	55.539	0,7	100,0	
27	4	492.107	6,2	100,0	
28	4	53.458	0,7	100,0	
30	4	191.752	2,4	96,4	
35	4	7.592	0,1	100,0	
29	4	422.350	5,3	91,7	
	<b>Totale 4</b>	<b>1.786.291</b>	<b>22,6</b>	<b>97,6</b>	<b>pessima</b>
22	5	48.968	0,6	100,0	
23	5	66.089	0,8	100,0	
21	5	35.278	0,4	100,0	

UTOE	BACINO	CONSUMI IDRICI		DEPURAZIONE	QUALITÀ ACQUE
		mc/anno	% su tot.	% deficit	
25	5	83.284	1,1	100,0	
<b>Totale 5</b>		<b>233.619</b>	<b>3,0</b>	<b>100,0</b>	<b>non disponibile</b>
33	6	44.663	0,6	100,0	
<b>Totale 6</b>		<b>44.663</b>	<b>0,6</b>	<b>100,0</b>	<b>non disponibile</b>
36	7	8.913	0,1	100,0	
37	7	2.581	0,0	100,0	
<b>Totale 7</b>		<b>11.494</b>	<b>0,1</b>	<b>100,0</b>	<b>cattiva</b>
31	8	221.923	2,8	52,1	
32	8	20.154	0,3	100,0	
34	8	119.314	1,5	100,0	
<b>Totale 8</b>		<b>361.391</b>	<b>4,6</b>	<b>70,6</b>	<b>cattiva/pessima</b>
14	1 e 2	5.640	0,1	100,0	
<b>Totale 1 e 2</b>		<b>5.640</b>	<b>0,1</b>	<b>100,0</b>	<b>cattiva/pessima</b>
13	3 e 1	172.925	2,2	54,1	
<b>Totale 3 e 1</b>		<b>172.925</b>	<b>2,2</b>	<b>54,1</b>	<b>cattiva/pessima</b>
38	n.c.	27.092	0,3	0,0	
39	n.c.	4.732	0,1	68,3	
40	n.c.	442	0,0	13,6	
n.c.	n.c.	20.281	0,3	100,0	
n.i.	n.c.	258.712	3,3	100,0	
<b>Totale n.c.</b>		<b>311.259</b>	<b>3,9</b>	<b>90,7</b>	
<b>Totale compl.</b>		<b>7.918.119</b>	<b>100,0</b>	<b>60,4</b>	

n.i.: non incluso in alcuna UTOE

• **Consumi idrici e deficit di depurazione per bacini di depurazione**

**LEGENDA**

- 0 Depuratore S. Jacopo;
- 1 Depuratore La Fontina;
- 2 Depuratore di Oratoio;
- 3 Pisa Sud;
- 4 Depuratore di Tirrenia;
- 5 Depuratore di Marina di Pisa;
- n.c. non classificabile.

UTOE	BACINO	DEPUR.	CONSUMI IDRICI		DEPURAZIONE
			mc/anno	% su tot.	% deficit
2	1		1.032.056	13,0	27,1
3	1		273.454	3,5	4,4
9	1		220.527	2,8	63,5
10	1		222.538	2,8	14,4
11	1		306.453	3,9	10,8
12	1		118.458	1,5	10,1
13	1		172.925	2,2	54,1
14	1		5.640	0,1	100,0
15	1		199.776	2,5	41,4
16	1		72.937	0,9	100,0
17	1		49.401	0,6	100,0
18	1		162.248	2,0	98,3
19	1		249.675	3,2	100,0
20	1		31.614	0,4	100,0
<b>Totale 1</b>			<b>3.117.702</b>	<b>39,4</b>	<b>40,2</b>
4	2		506.755	6,4	55,8
5	2		839.135	10,6	56,7

UTOE	BACINO DEPUR.	CONSUMI IDRICI		DEPURAZIONE
		mc/anno	% su tot.	% deficit
6	2	6.861	0,1	0,0
7	2	628.517	7,9	26,1
8	2	66.458	0,8	56,3
35	2	7.592	0,1	100,0
<b>Totale 2</b>		<b>2.055.318</b>	<b>26,0</b>	<b>47,1</b>
31	3	221.923	2,8	52,1
32	3	20.154	0,3	100,0
34	3	119.314	1,5	100,0
36	3	8.913	0,1	100,0
37	3	2.581	0,0	100,0
<b>Totale 3</b>		<b>372.885</b>	<b>4,7</b>	<b>71,5</b>
1	4	563.493	7,1	100,0
21	4	35.278	0,4	100,0
22	4	48.968	0,6	100,0
23	4	66.089	0,8	100,0
25	4	83.284	1,1	100,0
26	4	55.539	0,7	100,0
27	4	492.107	6,2	100,0
28	4	53.458	0,7	100,0
29	4	422.350	5,3	91,7
30	4	191.752	2,4	96,4
33	4	44.663	0,6	100,0
<b>Totale 4</b>		<b>2.056.981</b>	<b>26,0</b>	<b>97,9</b>
39	5	4.732	0,1	68,3
40	5	442	0,0	13,6
<b>Totale 5</b>		<b>5.174</b>	<b>0,1</b>	<b>63,7</b>
38	6	27.092	0,3	0,0
<b>Totale 6</b>		<b>27.092</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>
24	n.c.	3.974	0,1	25,7
n.c.	n.c.	20.281	0,3	100,0
n.i.	n.c.	258.712	3,3	100,0
<b>Totale n.c.</b>		<b>282.967</b>	<b>3,6</b>	<b>99,0</b>
<b>Totale complessivo</b>		<b>7.918.119</b>	<b>100,0</b>	<b>60,4</b>

n.i.: non incluso in alcuna UTOE

• **Consumi idrici delle grandi utenze per utoe**

<b>UTOE</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>Dati</b>	<b>Totale</b>
1	Altro	Consumo (mc/anno)	15.017
		N° utenze	2
	Aziende	Consumo (mc/anno)	17.902
		N° utenze	1
	Casermes e/o uffici o strutture militari	Consumo (mc/anno)	31.835
		N° utenze	1
	Condomini	Consumo (mc/anno)	5.967
N° utenze		2	
Ospedali e/o strutture sanitarie	Consumo (mc/anno)	21.138	
	N° utenze	2	
Università, centri ricerca, scuole	Consumo (mc/anno)	6.232	
	N° utenze	1	
Consumo complessivo (mc/anno) 1			98.091
N° complessivo di grandi utenze 1			8
2	Alberghi	Consumo (mc/anno)	13.537
		N° utenze	1
	Altro	Consumo (mc/anno)	48.356
		N° utenze	6
	Aziende	Consumo (mc/anno)	29.487
		N° utenze	2
	Condomini	Consumo (mc/anno)	12.994
N° utenze		1	
Ospedali e/o strutture sanitarie	Consumo (mc/anno)	7.456	
	N° utenze	1	
Università, centri ricerca, scuole	Consumo (mc/anno)	89.293	
	N° utenze	8	
Consumo complessivo (mc/anno) 2			201.126
N° complessivo di grandi utenze 2			19
3	Casermes e/o uffici o strutture militari	Consumo (mc/anno)	37.760
		N° utenze	1
	Ospedali e/o strutture sanitarie	Consumo (mc/anno)	265.125
		N° utenze	2
Università, centri ricerca, scuole	Consumo (mc/anno)	51.996	
	N° utenze	4	
Consumo complessivo (mc/anno) 3			358.881
N° complessivo di grandi utenze 3			7
4	Altro	Consumo (mc/anno)	78.873
		N° utenze	3
	Condomini	Consumo (mc/anno)	18.927
		N° utenze	3
Università, centri ricerca, scuole	Consumo (mc/anno)	7.711	
	N° utenze	1	
Consumo complessivo (mc/anno) 4			105.511
N° complessivo di grandi utenze 4			7
5	Altro	Consumo (mc/anno)	57.843
		N° utenze	3
	Aziende	Consumo (mc/anno)	7.741
		N° utenze	1
Condomini	Consumo (mc/anno)	127.962	
	N° utenze	14	
Ospedali e/o strutture sanitarie	Consumo (mc/anno)	21.610	
	N° utenze	1	

UTOE	CATEGORIA	Dati	Totale
	Università, centri ricerca, scuole	Consumo (mc/anno) N° utenze	43.360 3
Consumo complessivo (mc/anno) 5			258.516
N° complessivo di grandi utenze 5			22
7	Altro	Consumo (mc/anno) N° utenze	24.078 2
	Condomini	Consumo (mc/anno) N° utenze	80.197 11
Consumo complessivo (mc/anno) 7			104.275
N° complessivo di grandi utenze 7			13
8	Altro	Consumo (mc/anno) N° utenze	13.110 2
	Ospedali e/o strutture sanitarie	Consumo (mc/anno) N° utenze	130.820 2
Consumo complessivo (mc/anno) 8			143.930
N° complessivo di grandi utenze 8			4
9	Strutture per lo sport e il tempo lib.	Consumo (mc/anno) N° utenze	7.064 1
Consumo complessivo (mc/anno) 9			7.064
N° complessivo di grandi utenze 9			1
10	Caserme e/o uffici o strutture militari	Consumo (mc/anno)	124.082
		N° utenze	3
Consumo complessivo (mc/anno) 10			124.082
N° complessivo di grandi utenze 10			3
11	Condomini	Consumo (mc/anno)	6.680
		N° utenze	1
Consumo complessivo (mc/anno) 11			6.680
N° complessivo di grandi utenze 11			1
12	Altro	Consumo (mc/anno)	18.862
		N° utenze	2
	Caserme e/o uffici o strutture militari	Consumo (mc/anno) N° utenze	5.269 1
Consumo complessivo (mc/anno) 12			24.131
N° complessivo di grandi utenze 12			3
13	Condomini	Consumo (mc/anno)	25.099
		N° utenze	2
Consumo complessivo (mc/anno) 13			25.099
N° complessivo di grandi utenze 13			2
14	Ferrovie Stato	Consumo (mc/anno)	12.253
		N° utenze	1
Consumo complessivo (mc/anno) 14			12.253
N° complessivo di grandi utenze 14			1
15	Università, centri ricerca, scuole	Consumo (mc/anno)	24.767
		N° utenze	1
Consumo complessivo (mc/anno) 15			24.767
N° complessivo di grandi utenze 15			1
16	Altro	Consumo (mc/anno)	9.688
		N° utenze	1
	Caserme e/o uffici o strutture militari	Consumo (mc/anno)	12.954
		N° utenze	1
Condomini	Consumo (mc/anno)	8.134	
	N° utenze	1	
	Strutture per lo sport e il tempo lib.	Consumo (mc/anno)	10.793

UTOE	CATEGORIA	Dati	Totale
		N° utenze	1
Consumo complessivo (mc/anno) 16			41.569
N° complessivo di grandi utenze 16			4
17	Altro	Consumo (mc/anno)	6.838
		N° utenze	1
	Condomini	Consumo (mc/anno)	10.187
		N° utenze	1
Consumo complessivo (mc/anno) 17			17.025
N° complessivo di grandi utenze 17			2
19	Condomini	Consumo (mc/anno)	38.969
		N° utenze	3
Consumo complessivo (mc/anno) 19			38.969
N° complessivo di grandi utenze 19			3
20	Altro	Consumo (mc/anno)	5.325
		N° utenze	1
Consumo complessivo (mc/anno) 20			5.325
N° complessivo di grandi utenze 20			1
22	Aziende	Consumo (mc/anno)	6.229
		N° utenze	1
Consumo complessivo (mc/anno) 22			6.229
N° complessivo di grandi utenze 22			1
26	Aziende	Consumo (mc/anno)	100.335
		N° utenze	5
Consumo complessivo (mc/anno) 26			100.335
N° complessivo di grandi utenze 26			5
27	Altro	Consumo (mc/anno)	6.592
		N° utenze	1
	Casermes e/o uffici o strutture militari	Consumo (mc/anno)	12.267
		N° utenze	1
Ferrovie Stato	Consumo (mc/anno)	56.792	
	N° utenze	4	
Strutture per lo sport e il tempo lib.	Consumo (mc/anno)	5.246	
	N° utenze	1	
Consumo complessivo (mc/anno) 27			80.897
N° complessivo di grandi utenze 27			7
28	Altro	Consumo (mc/anno)	38.940
		N° utenze	1
Consumo complessivo (mc/anno) 28			38.940
N° complessivo di grandi utenze 28			1
29	Alberghi	Consumo (mc/anno)	13.812
		N° utenze	1
	Aziende	Consumo (mc/anno)	10.329
N° utenze		1	
Condomini	Consumo (mc/anno)	15.263	
	N° utenze	1	
Consumo complessivo (mc/anno) 29			39.404
N° complessivo di grandi utenze 29			3
31	Condomini	Consumo (mc/anno)	8.919
		N° utenze	1
Consumo complessivo (mc/anno) 31			8.919
N° complessivo di grandi utenze 31			1
34	Altro	Consumo (mc/anno)	8.291
		N° utenze	1
Aziende	Consumo (mc/anno)	24.340	
	N° utenze	3	

<b>UTOE</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>Dati</b>	<b>Totale</b>
Consumo complessivo (mc/anno) 34			32.631
N° complessivo di grandi utenze 34			4
39	Alberghi	Consumo (mc/anno) N° utenze	38.495 1
	Strutture per lo sport e il tempo lib.	Consumo (mc/anno) N° utenze	40.163 3
Consumo complessivo (mc/anno) 34			78.631
N° complessivo di grandi utenze 34			4
n.i.	Aziende	Consumo (mc/anno) N° utenze	5.221 1
	Caserme e/o uffici o strutture militari	Consumo (mc/anno) N° utenze	65.557 1
Consumo complessivo (mc/anno) n.i.			70.778
N° complessivo di grandi utenze n.i.			2
<b>TOTALE CONSUMO (mc/anno)</b>			<b>2.050.058</b>
<b>N° TOTALE GRANDI UTENZE</b>			<b>130</b>

n.i.: non incluso in alcuna UTOE

• **Consumi idrici da acquedotto e deficit di depurazione per utoe**

UTOE	Consumo	Uso domestico	Uso non domestico	Uso comunale	Uso agricolo	Uso promiscuo	Consumo	Depuraz.
	<i>mc/anno</i>	%	%	%	%	%	<i>% sul tot.</i>	<i>% deficit</i>
1	563.493	59,6	15,9	12,2	0,0	12,3	7,1	100,0
2	1.032.056	50,9	18,4	18,5	0,0	12,1	13,0	27,1
3	273.454	52,0	16,0	29,8	0,0	2,2	3,5	4,4
4	506.755	84,1	4,0	9,5	0,0	2,3	6,4	55,8
5	839.135	68,8	8,0	11,7	0,0	11,5	10,6	56,7
6	6.861	57,9	0,1	0,0	0,0	42,0	0,1	0,0
7	628.517	90,7	5,8	1,7	0,0	1,8	7,9	26,1
8	66.458	51,6	28,4	20,0	0,0	0,0	0,8	56,3
9	220.527	79,9	7,9	6,7	0,5	4,9	2,8	63,5
10	222.538	98,9	0,8	0,1	0,0	0,2	2,8	14,4
11	306.453	89,4	3,4	3,1	0,0	4,2	3,9	10,8
12	118.458	76,5	3,2	18,6	0,0	1,7	1,5	10,1
13	172.925	84,5	13,3	0,1	0,0	2,1	2,2	54,1
14	5.640	19,6	63,1	13,7	0,0	3,5	0,1	100,0
15	199.776	62,1	16,2	20,9	0,0	0,8	2,5	41,4
16	72.937	42,9	27,2	25,6	0,0	4,4	0,9	100,0
17	49.401	19,3	73,8	0,0	0,0	6,9	0,6	100,0
18	162.248	86,3	7,5	1,9	0,0	4,4	2,0	98,3
19	249.675	91,6	1,3	1,2	0,2	5,7	3,2	100,0
20	31.614	45,5	16,1	1,4	23,6	13,4	0,4	100,0
21	35.278	83,7	16,3	0,0	0,0	0,0	0,4	100,0
22	48.968	90,2	8,5	0,0	1,2	0,0	0,6	100,0
23	66.089	94,2	3,3	0,0	0,0	2,5	0,8	100,0
24	3.974	67,9	2,2	29,8	0,0	0,0	0,1	25,7
25	83.284	76,9	9,4	2,7	0,0	11,0	1,1	100,0
26	55.539	0,0	98,5	1,5	0,0	0,0	0,7	100,0
27	492.107	83,5	10,3	3,9	0,0	2,3	6,2	100,0
28	53.458	18,4	75,3	5,1	0,0	1,1	0,7	100,0
29	422.350	65,9	25,0	3,1	0,0	6,0	5,3	91,7
30	191.752	93,4	3,5	1,7	0,0	1,4	2,4	96,4
31	221.923	85,5	5,0	1,8	0,0	7,7	2,8	52,1
32	20.154	96,6	2,4	1,0	0,0	0,0	0,3	100,0
33	44.663	59,8	23,7	2,5	4,2	9,8	0,6	100,0
34	119.314	15,7	73,7	7,7	0,0	2,8	1,5	100,0
35	7.592	91,4	0,0	4,6	4,0	0,0	0,1	100,0
36	8.913	1,5	85,3	13,2	0,0	0,0	0,1	100,0
37	2.581	26,4	0,0	73,6	0,0	0,0	0,0	100,0
38	27.092	55,0	4,3	40,7	0,0	0,0	0,3	0,0
39	4.732	81,9	11,3	6,7	0,0	0,0	0,1	68,3
40	442	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6

## 4.2 Sistema aria

- *Pendolarismo giornaliero, per mezzo di trasporto, per utoe (ISTAT 1991)*

UTOE	A piedi	Treno	Autobus	Auto	Moto	Bicicletta
1	1160	116	146	1286	150	493
2	1532	154	174	1518	233	764
3	103	10	18	174	35	64
4	597	132	190	2050	296	843
5	744	174	460	3992	660	929
6	4	2	1	20	4	5
7	227	135	638	3414	512	421
8	7	13	44	284	28	18
9	248	39	94	784	115	289
10	126	23	101	692	117	218
11	278	92	309	1736	193	650
12	32	27	104	308	63	57
13	158	39	102	632	112	206
14	2	0	1	10	3	3
15	122	15	40	238	41	121
16	38	10	31	150	36	42
17	5	4	8	68	21	8
18	134	44	135	1192	191	176
19	130	56	272	1328	259	125
20	24	9	15	116	21	14
21	45	6	63	320	19	13
22	30	27	223	946	99	25
23	19	27	115	584	117	51
24	5	4	16	96	1	2
25	127	17	68	524	76	125
26	4	0	0	8	3	1
27	635	156	545	2476	461	478
28	4	4	12	62	4	2
29	637	133	218	1372	240	428
30	120	41	330	1378	214	107
31	189	25	365	1698	133	120
32	10	3	33	132	22	18
33	25	1	57	258	31	6
34	42	3	58	194	21	11
35	0	3	4	16	5	0
36	0	0	1	6	1	0
37	2	0	3	14	1	0
38	226	36	486	1438	27	83
39	106	20	385	1296	24	40
40	21	1	70	148	1	5
n.i.	87	9	143	506	23	22
<b>TOTALE</b>	<b>8005</b>	<b>1610</b>	<b>6078</b>	<b>33464</b>	<b>4613</b>	<b>6983</b>

n.i.: non incluso in alcuna UTOE

Percentuale di popolazione residente che utilizza giornalmente l'auto privata per recarsi al luogo di studio e/o lavoro, sul totale di popolazione presente, per utoe

<b>UTOE</b>	<b>Auto privata</b>	<b>Popolazione</b>	<b>%</b>
5	3992	11856	33,7
7	3414	8072	42,3
27	2476	8584	28,8
4	2050	8004	25,6
11	1736	5492	31,6
31	1698	3896	43,6
2	1518	10231	14,8
38	1438	4140	34,7
30	1378	3665	37,6
29	1372	6464	21,2
19	1328	3788	35,1
39	1296	3278	39,5
1	1286	7296	17,6
18	1192	2804	42,5
22	946	1832	51,6
9	784	3255	24,1
10	692	5011	13,8
13	632	2338	27,0
23	584	1504	38,8
25	524	1685	31,1
n.i.	506	1440	35,1
21	320	633	50,6
12	308	1286	24,0
8	284	871	32,6
33	258	636	40,6
15	238	1167	20,4
34	194	525	37,0
3	174	2469	7,0
16	150	606	24,8
40	148	637	23,2
32	132	356	37,1
20	116	363	32,0
24	96	186	51,6
17	68	210	32,4
28	62	814	7,6
6	20	74	27,0
35	16	53	30,2
37	14	44	31,8
14	10	42	23,8
36	6	12	50,0
26	8	30	26,6
<b>TOTALE</b>	<b>33.464</b>	<b>115.649</b>	<b>28,9</b>

• **Emissioni da attività produttive**

**LEGENDA**

A impatto trascurabile

B impatto basso

C impatto medio

D impatto medio-elevato

E impatto elevato

n.i. non incluso in alcuna utoe

n.c. non classificabile in alcuna utoe

UTOE	CLASSI DI IMPATTO					Totale
	A	B	C	D	E	
1	1	0	1	1	0	3
2	1	5	1	0	0	7
4	0	1	0	0	0	1
5	0	0	1	0	0	1
8	0	0	0	1	0	1
9	0	1	0	0	0	1
12	1	0	0	0	0	1
13	0	1	1	0	0	2
16	0	1	0	0	0	1
17	0	1	1	0	1	3
22	0	0	0	0	1	1
23	0	0	1	0	0	1
25	1	0	1	1	0	3
26	0	0	2	2	2	6
27	0	2	0	0	0	2
29	0	0	1	0	0	1
30	1	1	1	0	0	3
31	1	1	1	0	0	3
34	5	12	5	1	1	24
38	0	0	1	0	0	1
n.c.	0	2	1	1	0	4
n.i.	1	0	1	1	1	4
<b>Totale</b>	<b>12</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>74</b>

• **Bilancio emissioni da consumi di gas metano**

UTOE	Bilancio emissioni 1990 (t/anno)				
	NOx	CO	COV	CO2	CH4
1	8,79	7,03	0,88	9850,32	0,88
2	15,99	12,79	1,60	17923,19	1,60
3	5,17	4,14	0,52	5799,98	0,52
4	12,24	9,80	1,22	13725,00	1,22
5	10,00	8,00	1,00	11210,29	1,00
6	0,20	0,16	0,02	220,66	0,02
7	8,24	6,59	0,82	9237,74	0,82
8	1,16	0,93	0,12	1296,09	0,12
9	3,52	2,82	0,35	3946,36	0,35
10	2,19	1,75	0,22	2455,46	0,22
11	12,14	9,71	1,21	13607,39	1,21
12	1,70	1,36	0,17	1909,22	0,17
13	2,61	2,09	0,26	2929,55	0,26
14	0,06	0,05	0,01	69,01	0,01
15	2,09	1,67	0,21	2342,49	0,21
16	0,70	0,56	0,07	789,61	0,07
17	1,59	1,27	0,16	1780,80	0,16
18	3,42	2,73	0,34	3831,46	0,34
19	3,01	2,41	0,30	3376,76	0,30
20	0,35	0,28	0,04	397,18	0,04
21	0,46	0,37	0,05	511,84	0,05
22	4,98	3,98	0,50	5576,97	0,50
23	0,68	0,55	0,07	765,07	0,07
24	0,75	0,60	0,07	837,31	0,07
25	2,69	2,15	0,27	3011,25	0,27
26	1,68	1,34	0,17	1879,54	0,17
27	7,07	5,66	0,71	7926,39	0,71
28	0,15	0,12	0,02	169,35	0,02
29	6,10	4,88	0,61	6841,06	0,61
30	2,64	2,11	0,26	2957,06	0,26
31	3,53	2,82	0,35	3955,59	0,35
32	0,27	0,21	0,03	298,45	0,03
33	2,49	2,00	0,25	2796,54	0,25
34	4,45	3,56	0,44	4984,20	0,44
35	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00
36	0,05	0,04	0,00	52,94	0,00
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	4,17	3,34	0,42	4676,13	0,42
39	4,96	3,97	0,50	5557,76	0,50
40	0,23	0,11	0,03	325,62	0,03
n.i.	4,98	3,98	0,50	5578,04	0,50
<b>Totale</b>	<b>147,51</b>	<b>117,94</b>	<b>14,76</b>	<b>165399,92</b>	<b>14,76</b>

n.i.: non incluso in alcuna utoe

UTOE	Bilancio emissioni 1996 (t/anno)				
	NOx	CO	COV	CO2	CH4
1	8,90	7,12	0,89	9975,58	0,89
2	14,93	11,95	1,49	16739,48	1,49
3	2,94	2,35	0,27	3297,04	0,26
4	11,62	9,30	1,16	13029,85	1,16
5	9,55	7,64	0,95	10700,80	0,95
6	0,19	0,15	0,02	211,49	0,02
7	8,09	6,48	0,81	9072,56	0,81
8	1,17	0,93	0,12	1309,17	0,12
9	3,17	2,54	0,32	3553,71	0,32
10	2,08	1,66	0,22	2330,43	0,22
11	10,79	8,63	1,08	12097,76	1,08
12	1,66	1,32	0,17	1855,44	0,17
13	2,41	1,93	0,24	2703,77	0,24
14	0,04	0,03	0,00	45,29	0,00
15	2,07	1,65	0,21	2315,71	0,21
16	0,65	0,52	0,06	724,00	0,06
17	1,94	1,55	0,19	2173,90	0,19
18	3,26	2,61	0,33	3654,14	0,33
19	2,73	2,18	0,27	3060,09	0,27
20	0,41	0,33	0,04	459,48	0,04
21	0,42	0,34	0,04	471,48	0,04
22	5,00	4,00	0,50	5599,53	0,50
23	0,66	0,52	0,07	734,69	0,07
24	0,92	0,74	0,09	1033,56	0,09
25	2,74	2,19	0,27	3069,67	0,27
26	1,65	1,32	0,16	1848,35	0,16
27	6,71	5,36	0,67	7516,63	0,67
28	0,20	0,16	0,02	219,87	0,02
29	5,15	4,12	0,51	5769,34	0,51
30	2,57	2,06	0,26	2880,17	0,26
31	3,59	2,87	0,35	4020,68	0,35
32	0,28	0,22	0,02	309,15	0,03
33	2,54	2,04	0,25	2851,84	0,25
34	4,60	3,68	0,46	5159,28	0,46
35	0,02	0,02	0,00	27,67	0,00
36	0,02	0,01	0,00	16,99	0,00
37	0,01	0,01	0,00	8,65	0,00
38	4,39	3,51	0,44	4924,42	0,44
39	6,20	4,96	0,62	6948,69	0,62
40	1,26	1,01	0,13	1417,35	0,13
n.i.	5,35	4,28	0,53	5993,04	0,53
<b>Totale</b>	<b>142,88</b>	<b>114,28</b>	<b>14,26</b>	<b>160130,73</b>	<b>14,26</b>

n.i.: non incluso in alcuna utoe

UTOE	Differenza emissioni 90/96 (t/anno)				
	NOx	CO	COV	CO2	CH4
1	-0,11	-0,09	-0,01	-125,26	-0,01
2	1,06	0,84	0,11	1183,71	0,11
3	2,23	1,79	0,25	2502,94	0,25
4	0,62	0,50	0,06	695,15	0,06
5	0,45	0,36	0,05	509,49	0,05
6	0,01	0,01	0,00	9,17	0,00
7	0,15	0,12	0,01	165,18	0,01
8	-0,01	0,00	0,00	-13,08	0,00
9	0,35	0,28	0,03	392,65	0,03
10	0,11	0,09	0,00	125,03	0,00
11	1,35	1,08	0,13	1509,63	0,13
12	0,05	0,04	0,00	53,79	0,00
13	0,20	0,16	0,02	225,78	0,02
14	0,02	0,02	0,00	23,72	0,00
15	0,02	0,02	0,00	26,78	0,00
16	0,06	0,05	0,01	65,61	0,01
17	-0,35	-0,28	-0,04	-393,10	-0,04
18	0,16	0,13	0,02	177,32	0,02
19	0,28	0,23	0,03	316,68	0,03
20	-0,06	-0,04	-0,01	-62,30	-0,01
21	0,04	0,03	0,00	40,36	0,00
22	-0,02	-0,02	0,00	-22,56	0,00
23	0,03	0,02	0,00	30,38	0,00
24	-0,18	-0,14	-0,02	-196,26	-0,02
25	-0,05	-0,04	-0,01	-58,42	-0,01
26	0,03	0,02	0,00	31,19	0,00
27	0,37	0,29	0,04	409,76	0,04
28	-0,05	-0,04	0,00	-50,52	0,00
29	0,96	0,76	0,10	1071,72	0,10
30	0,07	0,05	0,01	76,89	0,01
31	-0,06	-0,05	0,00	-65,09	0,00
32	-0,01	-0,01	0,00	-10,70	0,00
33	-0,05	-0,04	0,00	-55,30	0,00
34	-0,16	-0,12	-0,02	-175,08	-0,02
35	-0,02	-0,02	0,00	-27,42	0,00
36	0,03	0,03	0,00	35,95	0,00
37	-0,01	-0,01	0,00	-8,65	0,00
38	-0,22	-0,18	-0,02	-248,29	-0,02
39	-1,24	-0,99	-0,12	-1390,92	-0,12
40	-1,03	-0,90	-0,10	-1091,73	-0,10
n.i.	-0,37	-0,30	-0,04	-415,00	-0,04
<b>Totale</b>	<b>4,63</b>	<b>3,65</b>	<b>0,50</b>	<b>5269,20</b>	<b>0,50</b>

n.i.: non incluso in alcuna utoe

### 4.3 Sistema energia

- **Bilancio energetico comunale: consumi gas metano**

UTOE	Totale 1990 (Smc)	Totale 1996 (Smc)	Differenza
1	5.119.225	5.184.326	-65.101
2	9.314.712	8.699.537	615.175
3	3.014.258	1.713.479	1.300.779
4	7.132.904	6.771.633	361.271
5	5.826.005	5.561.222	264.783
6	114.675	109.913	4.762
7	4.800.868	4.715.023	85.845
8	673.582	680.379	-6.797
9	2.050.930	1.846.867	204.063
10	1.276.108	1.211.128	64.980
11	7.071.783	6.287.227	784.556
12	992.227	964.274	27.953
13	1.522.491	1.405.154	117.337
14	35.864	23.538	12.326
15	1.217.396	1.203.478	13.918
16	410.361	376.264	34.097
17	925.486	1.129.780	-204.294
18	1.991.217	1.899.063	92.154
19	1.754.910	1.590.332	164.578
20	206.414	238.793	-32.379
21	266.006	245.029	20.977
22	2.898.359	2.910.084	-11.725
23	397.608	381.821	15.787
24	435.149	537.144	-101.995
25	1.564.951	1.595.310	-30.359
26	976.799	960.591	16.208
27	4.119.357	3.906.404	212.953
28	88.011	114.266	-26.255
29	3.133.655	2.998.336	135.319
30	1.536.789	1.496.830	39.959
31	2.055.725	2.089.554	-33.829
32	155.105	160.666	-5.561
33	1.453.366	1.482.104	-28.738
34	2.590.296	2.681.284	-90.988
35	131	14.381	-14.250
36	27.514	8.830	18.684
37	0	4.493	-4.493
38	2.430.193	2.559.230	-129.037
39	2.796.722	3.611.244	-814.522
40	169.223	736.599	-567.376
n.i.	2.890.932	3.106.085	-215.153
Totale	85.437.307	83.211.695	2.225.612

n.i.: non incluso in alcuna utoe

• **Ripartizione dei consumi di gas metano nell'ambito di ogni utoe**

<b>UTOE 1</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	120.111	106.699	13.412
Artigianato/Commercio	164.745	162.062	2.683
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	244.430	179.258	65.172
Chiese	53.584	62.055	- 8.471
Caserme Militari	13.695	28.836	- 15.141
Industria	47.659	70.305	- 22.646
Ospedale	31.807	66.109	- 34.302
Riscaldamento	3.435.694	3.658.047	- 222.353
Scuole, Asili	63.837	78.796	- 14.959
TC	207.135	180.753	26.382
Uffici	850.413	648.240	202.173
Università	93.993	182.974	- 88.981

<b>UTOE 2</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	118.403	127.720	- 9.317
Artigianato/Commercio	368.771	275.896	92.875
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	461.487	341.712	119.775
Chiese	183.034	200.066	- 17.032
Caserme Militari	70.837	71.339	- 502
Industria	103.022	211.995	- 108.973
Ospedale	129.299	151.290	- 21.991
Riscaldamento	4.630.503	4.420.521	209.982
Scuole, Asili	164.905	175.685	- 10.780
TC	723.015	556.521	166.494
Uffici	725.280	711.317	13.963
Università	1.636.156	1.468.763	167.393

<b>UTOE 3</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	10.687	12.632	- 1.945
Artigianato/Commercio	8.074	10.751	- 2.677
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	84.811	123.610	- 38.799
Chiese	100.113	102.435	- 2.322
Caserme Militari	87.361	129.691	- 42.330
Industria			-
Ospedale	1.774.141	410.999	1.363.142
Riscaldamento	469.100	468.821	279
Scuole, Asili			-
TC			-
Uffici	9.963	17.351	- 7.388
Università	262.130	197.381	64.749

N.B: per le Utoe 4 e 5 non è stato possibile attribuire i consumi ad alcune categorie, si deve pertanto fare riferimento solo al bilancio complessivo dei consumi.

<b>UTOE 6</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	1.112	1.096	16
Artigianato/Commercio			-
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese			-
Caserme Militari			-
Industria			-
Ospedale	48.253	33.924	14.329
Riscaldamento	26.771	33.110	- 6.339
Scuole, Asili			-
TC			-
Uffici			-
Università			-

<b>UTOE 7</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	88.391	126.424	- 38.033
Artigianato/Commercio	69.630	67.527	2.103
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese			-
Caserme Militari			-
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	4.519.916	4.400.299	119.617
Scuole, Asili			-
TC	5.602	9.569	- 3.967
Uffici	40.100	104.773	- 64.673
Università	77.229	6.431	70.798

<b>UTOE 8</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	23.674	28.702	- 5.028
Artigianato/Commercio	37.466	9.956	27.510
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese			-
Caserme Militari			-
Industria			-
Ospedale	48.253	125.998	- 77.745
Riscaldamento	492.530	513.523	- 20.993
Scuole, Asili			-
TC			-
Uffici	1.442	2.199	- 757
Università	70.217	1	70.216

<b>UTOE 9</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	56.450	62.391	- 5.941
Artigianato/Commercio	42.619	17.253	25.366
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	34.246	35.989	- 1.743
Chiese			-
Caseme Militari			-
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	1.469.558	1.432.874	36.684
Scuole, Asili	65.681	56.391	9.290
TC	303.533	165.487	138.046
Uffici	41.075	51.415	- 10.340
Università			-

<b>UTOE 10</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	31.347	29.248	2.099
Artigianato/Commercio	29.572	1.505	28.067
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese			-
Caseme Militari	25.238	25.823	- 585
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	1.173.243	1.139.912	33.331
Scuole, Asili			-
TC	16.708	12.970	3.738
Uffici		1.670	- 1.670
Università			-

<b>UTOE 11</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	231.525	278.362	- 46.837
Artigianato/Commercio	55.248	43.005	12.243
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	10.094	17.669	- 7.575
Chiese			-
Caseme Militari			-
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	6.359.551	5.722.835	636.716
Scuole, Asili	1.092	2.544	- 1.452
TC	389.061	205.879	183.182
Uffici	25.212	16.933	8.279
Università	-	-	-

<b>UTOE 12</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	37.336	36.154	1.182
Artigianato/Commercio	38.483	35.071	3.412
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	10.434	10.366	68
Chiese			-
Casermi Militari	3.190	11.311	- 8.121
Industria	1.483	1.936	- 453
Ospedale			-
Riscaldamento	888.613	825.453	63.160
Scuole, Asili			-
TC		1.996	- 1.996
Uffici	12.688	24.826	- 12.138
Università		17.161	- 17.161

<b>UTOE 13</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	29.202	35.619	- 6.417
Artigianato/Commercio	134.885	117.757	17.128
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	115.877	78.183	37.694
Chiese	5.170	4.353	817
Casermi Militari			-
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	1.262.904	1.145.084	117.820
Scuole, Asili			-
TC	7.334	10.077	- 2.743
Uffici	4.887	20.392	- 15.505
Università		18.756	- 18.756

<b>UTOE 14</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	538	153	385
Artigianato/Commercio	1.075		1.075
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese			-
Casermi Militari			-
Industria	7.647	3.391	4.256
Ospedale			-
Riscaldamento	21.850	19.274	2.576
Scuole, Asili			-
TC			-
Uffici	4.754	720	4.034
Università			-

<b>UTOE 15</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	14.833	24.361	- 9.528
Artigianato/Commercio	47.743	24.102	23.641
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	41.220	97.170	- 55.950
Chiese	42.177	44.654	- 2.477
Casermi Militari			-
Industria	52.979	5.939	47.040
Ospedale			-
Riscaldamento	886.586	866.526	20.060
Scuole, Asili			-
TC	23.939	10.742	13.197
Uffici	45.868	22.386	23.482
Università	62.051	107.598	- 45.547

<b>UTOE 16</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	4.295	5.044	- 749
Artigianato/Commercio	36.857	34.957	1.900
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	33.843	18.287	15.556
Chiese			-
Casermi Militari	3.190	12.928	- 9.738
Industria	1.483	1.936	- 453
Ospedale			-
Riscaldamento	241.105	226.965	14.140
Scuole, Asili			-
TC	35.803	18.982	16.821
Uffici	53.785	57.165	- 3.380
Università			-

<b>UTOE 17</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	5.843	5.671	172
Artigianato/Commercio	67.143	30.171	36.972
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	10.434	10.366	68
Chiese			-
Casermi Militari	3.190	11.311	- 8.121
Industria	96.930	26.909	70.021
Ospedale	255.284	277.244	- 21.960
Riscaldamento	462.944	501.559	- 38.615
Scuole, Asili			-
TC			-
Uffici	23.718	266.549	- 242.831
Università			-

<b>UTOE 18</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	12.036	9.473	2.563
Artigianato/Commercio	71.425	48.593	22.832
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti		180	- 180
Chiese	1.081	3.668	- 2.587
Casermi Militari			-
Industria	19.212	15.577	3.635
Ospedale			-
Riscaldamento	1.842.927	1.716.197	126.730
Scuole, Asili	8.389	7.004	1.385
TC	39.744	34.317	5.427
Uffici	6.136	64.054	- 57.918
Università			-

<b>UTOE 19</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	157.858	153.255	4.603
Artigianato/Commercio	10.184	13.646	- 3.462
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese	28.828	35.294	- 6.466
Casermi Militari			-
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	1.547.487	1.374.834	172.653
Scuole, Asili			-
TC			-
Uffici	820	13.303	- 12.483
Università			-

<b>UTOE 20</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	4.035	2.046	1.989
Artigianato/Commercio	-	88	- 88
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese			-
Casermi Militari			-
Industria	33.635	33.813	- 178
Ospedale			-
Riscaldamento	167.728	149.175	18.553
Scuole, Asili			-
TC			-
Uffici	1.016	53.671	- 52.655
Università			-

<b>UTOE 21</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	5.676	3.980	1.696
Artigianato/Commercio			-
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	2.359	1.775	584
Chiese			-
Casermi Militari		5.667	- 5.667
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	245.069	263.293	- 18.224
Scuole, Asili			-
TC			-
Uffici	295		295
Università	12.607	15.379	- 2.772

<b>UTOE 22</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	14.454	18.915	- 4.461
Artigianato/Commercio	57.327	41.511	15.816
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese	975	4.872	- 3.897
Casermi Militari		2.058	- 2.058
Industria	245.843	240.712	5.131
Ospedale			-
Riscaldamento	2.555.093	2.539.142	15.951
Scuole, Asili			-
TC	19.359	8.163	11.196
Uffici	5.308	9.646	- 4.338
Università			-

<b>UTOE 23</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	2.766	1.981	785
Artigianato/Commercio	3.034	9.001	- 5.967
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese	650	3.248	- 2.598
Casermi Militari			-
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	383.368	363.028	20.340
Scuole, Asili			-
TC	6.453	2.721	3.732
Uffici	1.337	1.842	- 505
Università			-

<b>UTOE 24</b>				
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>		<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	7.484	15.750	-	8.266
Artigianato/Commercio	29.707	27.506		2.201
Agricoltura				-
Alberghi, Ristoranti				-
Chiese				-
Caserme Militari				-
Industria	7.647	3.391		4.256
Ospedale				-
Riscaldamento	386.594	429.258	-	42.664
Scuole, Asili				-
TC				-
Uffici	3.717	61.239	-	57.522
Università				-

<b>UTOE 25</b>				
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>		<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	13.291	16.701	-	3.410
Artigianato/Commercio	104.151	96.794		7.357
Agricoltura				-
Alberghi, Ristoranti				-
Chiese	325	1.624	-	1.299
Caserme Militari	14.860	16.446	-	1.586
Industria	76.635	75.584		1.051
Ospedale				-
Riscaldamento	1.271.036	1.310.354	-	39.318
Scuole, Asili	40.011	33.561		6.450
TC	38.394	34.935		3.459
Uffici	6.248	9.311	-	3.063
Università				-

<b>UTOE 26</b>				
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>		<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	18.000	20.695	-	2.695
Artigianato/Commercio	54.174	19.444		34.730
Agricoltura				-
Alberghi, Ristoranti				-
Chiese	325	1.624	-	1.299
Caserme Militari		686	-	686
Industria	76.635	75.584		1.051
Ospedale				-
Riscaldamento	820.712	834.426	-	13.714
Scuole, Asili				-
TC	6.453	2.721		3.732
Uffici	500	5.411	-	4.911
Università				-

<b>UTOE 27</b>				
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>		<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	102.077	112.840	-	10.763
Artigianato/Commercio	124.674	108.213		16.461
Agricoltura				-
Alberghi, Ristoranti	33.092	36.738	-	3.646
Chiese	32.986	45.420	-	12.434
Casermi Militari	289.221	372.825	-	83.604
Industria	23.877	19.145		4.732
Ospedale				-
Riscaldamento	3.346.338	3.070.114		276.224
Scuole, Asili	16.406	13.473		2.933
TC	56.643	33.594		23.049
Uffici	94.043	93.542		501
Università		500	-	500

<b>UTOE 28</b>				
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>		<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	83	468	-	385
Artigianato/Commercio	- 11	-	-	11
Agricoltura				-
Alberghi, Ristoranti				-
Chiese	2.780	3.693	-	913
Casermi Militari	1.317	29.636	-	28.319
Industria				-
Ospedale				-
Riscaldamento	70.957	77.817	-	6.860
Scuole, Asili				-
TC				-
Uffici	12.885	2.652		10.233
Università				-

<b>UTOE 29</b>				
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>		<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	73.783	89.896	-	16.113
Artigianato/Commercio	235.743	173.011		62.732
Agricoltura				-
Alberghi, Ristoranti	143.207	112.649		30.558
Chiese	9.750	10.122	-	372
Casermi Militari				-
Industria	8.105			8.105
Ospedale				-
Riscaldamento	2.292.755	2.311.855	-	19.100
Scuole, Asili	4.625	4.027		598
TC	29.650	18.529		11.121
Uffici	246.479	266.456	-	19.977
Università	9.347	11.791	-	2.444

<b>UTOE 30</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	10.913	12.381	- 1.468
Artigianato/Commercio	50.117	70.460	- 20.343
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese	1.439	610	829
Casermi Militari			-
Industria	22.861	27.924	- 5.063
Ospedale			-
Riscaldamento	1.476.041	1.338.556	137.485
Scuole, Asili	10.418	6.769	3.649
TC	41.900	37.498	4.402
Uffici	3.311	2.632	679
Università			-

<b>UTOE 31</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	15.031	17.199	- 2.168
Artigianato/Commercio	69.678	70.175	- 497
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese	2.252	5.122	- 2.870
Casermi Militari		2.243	- 2.243
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	1.870.518	1.927.202	- 56.684
Scuole, Asili	11.820	10.665	1.155
TC	67.765	47.229	20.536
Uffici	29.143	25.418	3.725
Università			-

<b>UTOE 32</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	582	394	188
Artigianato/Commercio	1.294	1.268	26
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese			-
Casermi Militari			-
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	142.747	143.305	- 558
Scuole, Asili			-
TC			-
Uffici			-
Università			-

<b>UTOE 33</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	16.751	30.984 -	14.233
Artigianato/Commercio	170.649	133.004	37.645
Agricoltura		6.775 -	6.775
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese			-
Caserme Militari		960 -	960
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	1.146.615	1.070.714	75.901
Scuole, Asili	17.108	9.818	7.290
TC	41.855	36.148	5.707
Uffici	2.984	145.340 -	142.356
Università			-

<b>UTOE 34</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	11.041	16.984 -	5.943
Artigianato/Commercio	316.718	245.769	70.949
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	3.314		3.314
Chiese			-
Caserme Militari			-
Industria	520.218	438.201	82.017
Ospedale		1.116 -	1.116
Riscaldamento	1.448.147	1.450.787 -	2.640
Scuole, Asili	8.554	4.909	3.645
TC	65.138	35.678	29.460
Uffici	274.570	536.201 -	261.631
Università			-

<b>UTOE 35</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda			-
Artigianato/Commercio			-
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese			-
Caserme Militari			-
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	131	14.381	- 14.250
Scuole, Asili			-
TC			-
Uffici			-
Università			-

<b>UTOE 36</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda			-
Artigianato/Commercio		1.199 -	1.199
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese			-
Caserme Militari			-
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	2.229	1.930	299
Scuole, Asili			-
TC			-
Uffici	25.285	5.701	19.584
Università			-

<b>UTOE 37</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda			-
Artigianato/Commercio			-
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti			-
Chiese			-
Caserme Militari			-
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento			-
Scuole, Asili			-
TC			-
Uffici		4.493	4.493
Università			-

<b>UTOE 38</b>			
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>
Acqua Calda	30.357	31.646 -	1.289
Artigianato/Commercio	76.816	69.954	6.862
Agricoltura			-
Alberghi, Ristoranti	94.424	122.103 -	27.679
Chiese	126.040	75.249	50.791
Caserme Militari		8.114 -	8.114
Industria			-
Ospedale			-
Riscaldamento	2.034.900	2.111.264 -	76.364
Scuole, Asili			-
TC	26.916	52.842 -	25.926
Uffici	40.740	87.070 -	46.330
Università		988 -	988

<b>UTOE 39</b>				
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>	
Acqua Calda	43.520	73.497	-	29.977
Artigianato/Commercio	192.732	253.767	-	446.499
Agricoltura				-
Alberghi, Ristoranti	387.244	481.666	-	94.422
Chiese	18.774	26.596	-	7.822
Caserme Militari	53.724	63.146	-	9.422
Industria				-
Ospedale		901	-	901
Riscaldamento	2.435.361	2.576.850	-	141.489
Scuole, Asili	3.750	4.699	-	949
TC				
Uffici	47.081	130.122		83.041
Università				

<b>UTOE 40</b>				
<b>Tipologia di consumo</b>	<b>Consumi 1990</b>	<b>Consumi 1996</b>	<b>Saldo 90-96</b>	
Acqua Calda	460	690	-	230
Artigianato/Commercio	- 63.679	369.265	-	432.944
Agricoltura				-
Alberghi, Ristoranti	36.553	114.539	-	77.986
Chiese		6.846	-	6.846
Caserme Militari	47.584	137		47.447
Industria				-
Ospedale				-
Riscaldamento	135.630	166.693	-	31.063
Scuole, Asili	3.856	5.049	-	1.193
TC				-
Uffici	8.819	73.380	-	64.561
Università				-

#### 4.4 Sistema rifiuti

- **Produzione di rifiuti urbani per utoe (stima)**

<b>UTOE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>Organico</b>	<b>Carta</b>	<b>Metalli</b>	<b>Vetro</b>	<b>Plastica</b>
	<i>t/anno</i>	<i>t/anno</i>	<i>t/anno</i>	<i>t/anno</i>	<i>t/anno</i>	<i>t/anno</i>
1	3283,20	1023,1	791,5	131,3	264,4	419,7
2	4603,95	1427,2	1104,9	184,2	368,3	598,5
3	1111,05	344,4	266,7	44,4	88,9	144,4
4	3601,80	1116,6	864,4	144,1	288,1	468,2
5	5335,20	1653,9	1280,4	213,4	426,8	693,6
6	33,30	10,3	8,0	1,3	2,7	4,3
7	3632,40	1126,0	871,8	145,3	290,6	472,2
8	391,95	121,5	94,1	15,7	31,4	51,0
9	1464,75	454,1	351,5	58,6	117,2	190,4
10	2254,95	699,0	541,2	90,2	180,4	293,1
11	2471,40	766,1	593,1	98,9	197,7	321,3
12	578,70	179,4	138,9	23,1	46,3	75,2
13	1052,10	326,2	252,5	42,1	84,2	136,8
14	18,90	5,9	4,5	0,8	1,5	2,5
15	525,15	162,8	126,0	21,0	42,0	68,3
16	272,70	84,5	65,4	10,9	21,8	35,5
17	94,50	29,3	22,7	3,8	7,6	12,3
18	1261,80	391,2	302,8	50,5	100,9	164,0
19	1704,60	528,4	409,1	68,2	136,4	221,6
20	163,35	50,6	39,2	6,5	13,1	21,2
21	284,85	88,3	68,4	11,4	22,8	37,0
22	824,40	255,6	197,9	33,0	66,0	107,2
23	676,80	209,8	162,4	27,1	54,1	88,0
24	83,70	25,9	20,1	3,3	6,7	10,9
25	758,25	235,1	182,0	30,3	60,7	98,6
26	13,50	4,2	3,3	0,6	1,1	1,7
27	3862,80	1197,5	927,1	154,5	309,0	502,2
28	366,30	113,6	87,9	14,7	29,3	47,6
29	2908,80	901,7	698,1	116,4	232,7	378,1
30	1649,25	511,3	395,8	66,0	131,9	214,4
31	1753,20	543,5	420,8	70,1	140,3	227,9
32	160,20	49,7	38,4	6,4	12,8	20,8
33	286,20	88,7	68,7	11,4	22,9	37,2
34	236,25	73,2	56,7	9,5	18,9	30,7
35	23,85	7,4	5,7	1,0	1,9	3,1
36	5,40	1,7	1,3	0,2	0,4	0,7
37	19,80	6,1	4,8	0,8	1,6	2,6
38	1863,00	577,5	447,1	74,5	149,0	242,2
39	1475,10	457,3	354,0	59,0	118,0	191,8
40	286,65	88,9	68,8	11,5	22,9	37,3
n.i.	648	200,88	155,52	25,92	51,84	84,24
<b>TOTALE</b>	<b>52042,05</b>	<b>16138,341</b>	<b>12493,63</b>	<b>2081,682</b>	<b>4165,1325</b>	<b>6758,393</b>

n.i.: non incluso in alcuna utoe

## 4.5 Sistema aziende a rischio o insalubri

### • Aziende insalubri per utoe

UTOE	PRODUZIONE	CLASSE	
		I	II
1	produzione farmaceutica	0	1
2	lavorazione marmo	1	0
	produzione farmaceutica	0	2
4	depurazione acque	1	0
5	produzione farmaceutica	0	1
7	lavanderia tintoria	0	1
12	depurazione acque	1	0
	lavorazione marmo	1	0
13	altro	1	0
	deposito autoveicoli e/o rifiuti ingombranti fuori uso	1	0
	deposito rifiuti vari fuoriuso	1	0
	lavorazione marmo	1	0
17	lavorazione marmo	1	0
	produzione farmaceutica	0	1
	produzione vetro	1	0
	smalti, vernici, idropitture	1	0
22	produzione farmaceutica	0	1
24	lavorazione marmo	1	0
26	industria meccanica	1	0
	lavorazione materie plastiche	1	0
	lavorazione metalli	1	0
	produzione conglomerati bituminosi a caldo	1	0
	produzione gas tecnici	1	0
	produzione vetro	1	0
30	altro	1	0
31	altro	1	0
	lavanderia tintoria	0	1
32	depurazione acque	1	0
34	altro	3	1
	autocarrozzeria	1	0
	falegnameria	0	1
	industria meccanica	1	0
	lavanderia tintoria	0	1
	lavorazione metalli	2	0
	produzione farmaceutica	0	1
	produzione materiali edili	3	0
	trasformazione alluminio	1	0
36	autolavaggio	1	0
	produzione materiali edili	1	0
	termodistruzione RSU	1	0
39	depurazione acque	1	0
n.i.	altro	1	0
	industria meccanica	1	0
<b>Totale</b>		<b>38</b>	<b>12</b>

n.i.: non incluso in alcuna utoe

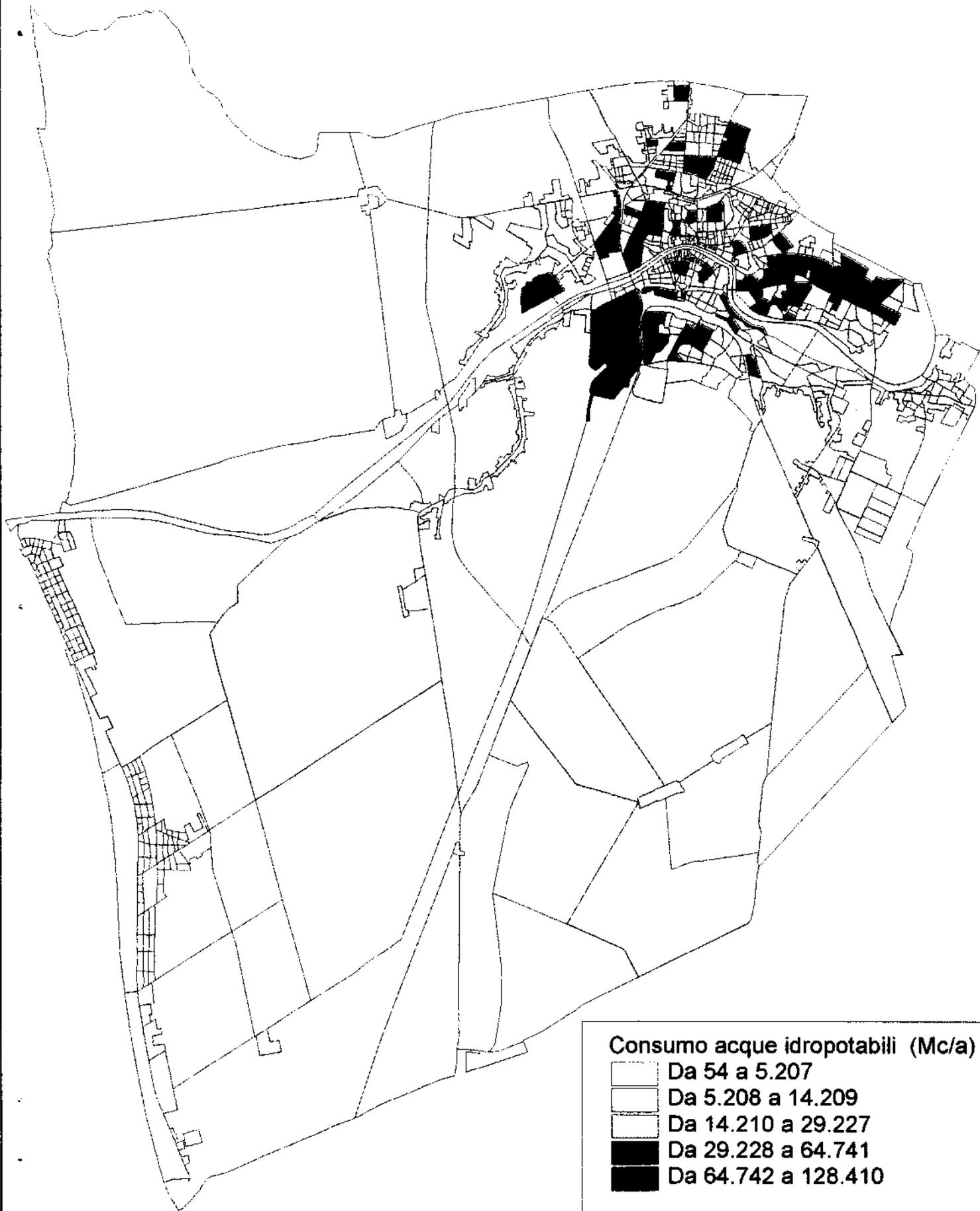
# COMUNE DI PISA - Piano Strutturale

Sistema Territoriale: Sezioni Censuarie e Utoe



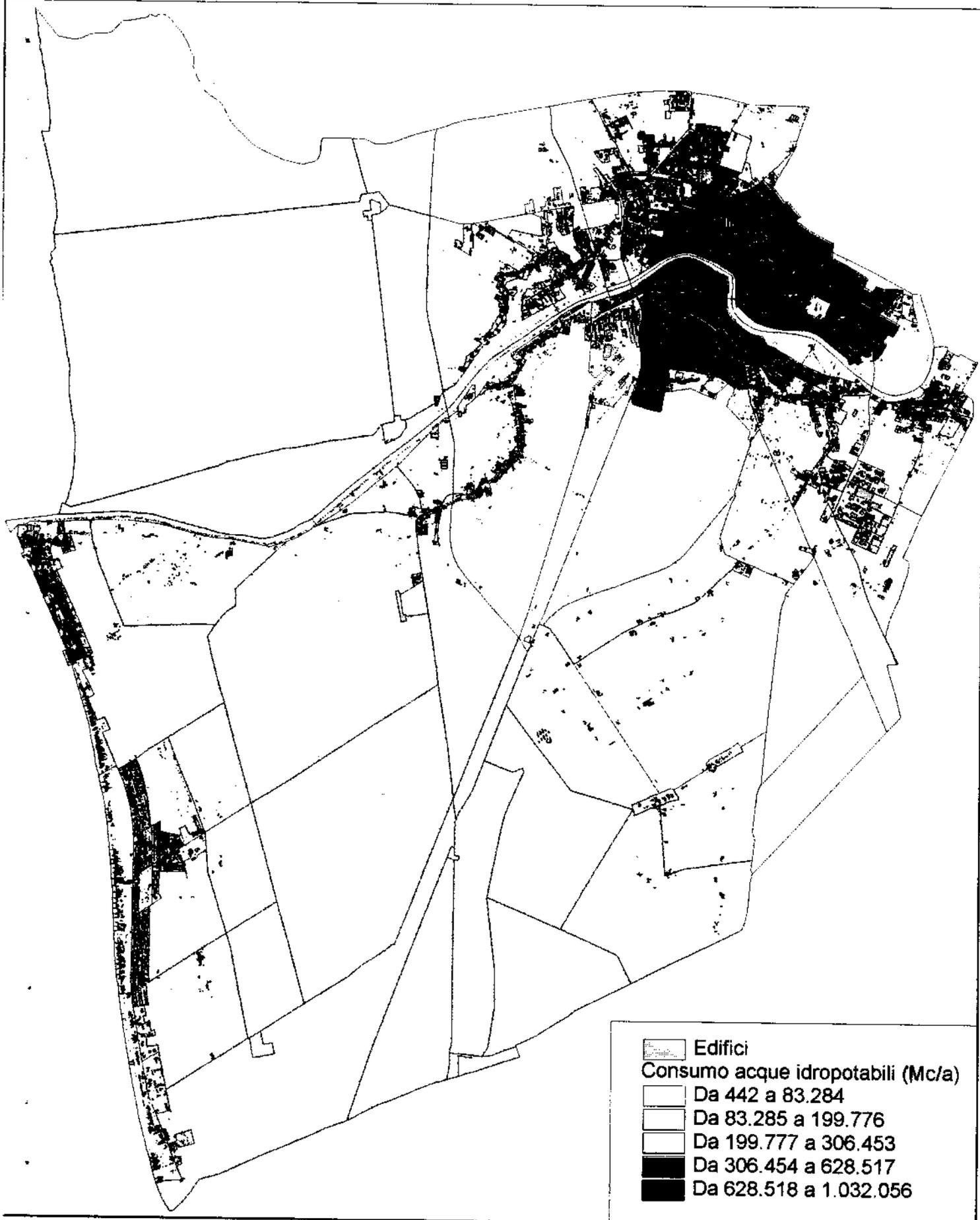
# COMUNE DI PISA - Piano Strutturale

Risorse Idriche: Consumo Acque Idropotabili



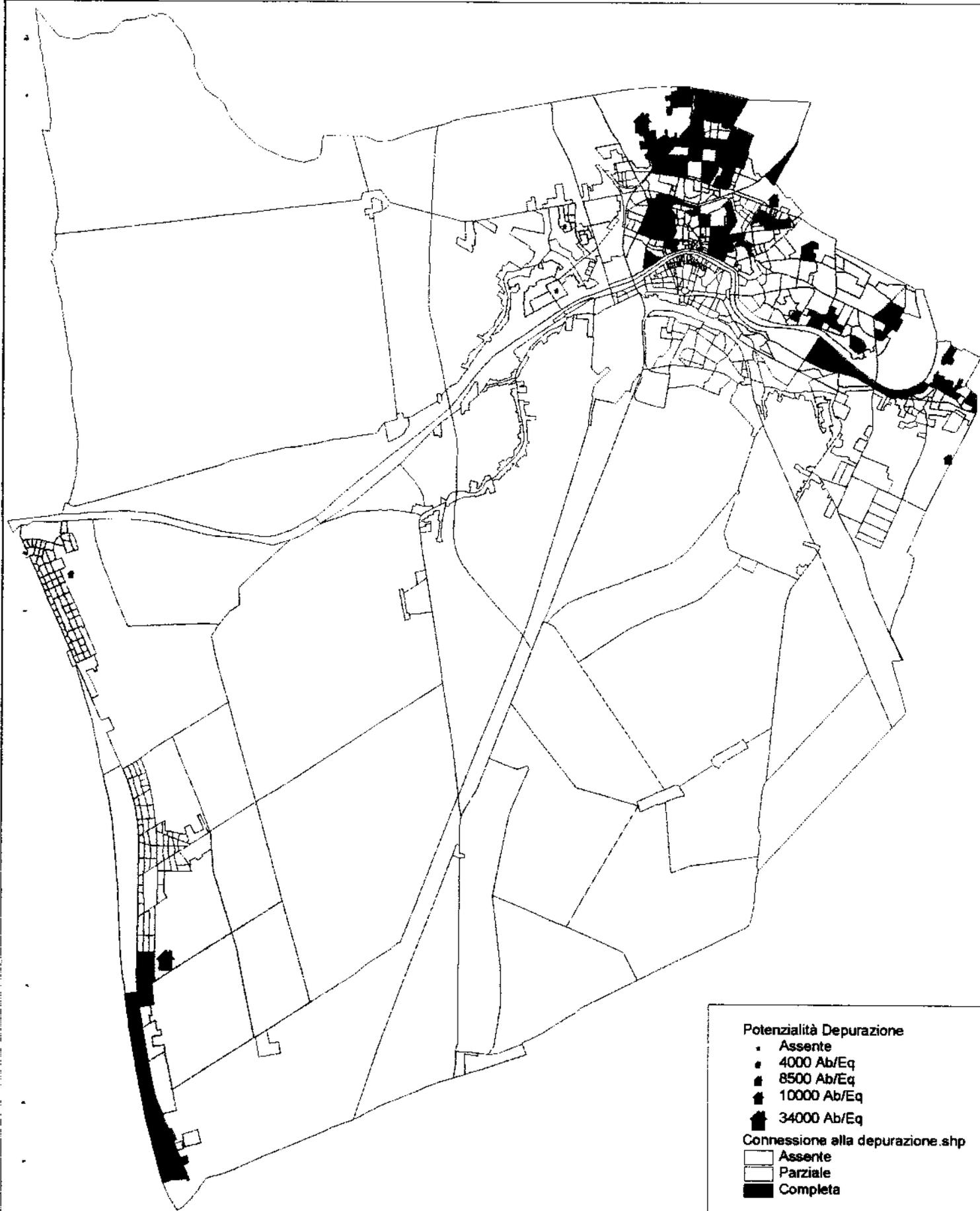
# COMUNE DI PISA - Piano Strutturale

Risorse Idriche: Consumo Acque Idropotabili (Utoe)



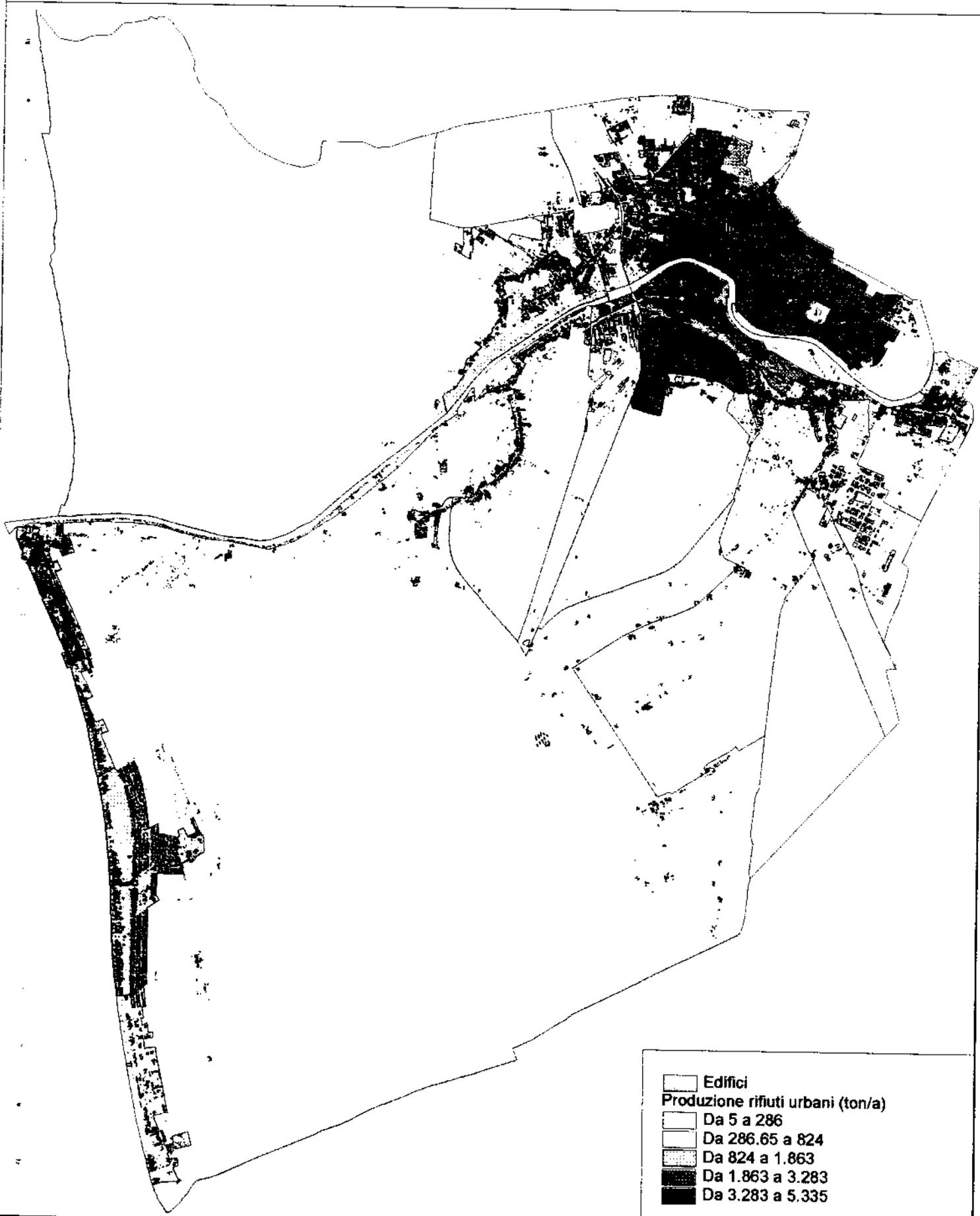
# COMUNE DI PISA - Piano Strutturale

## Risorse Idriche: Potenzialità e Connessione alla Depurazione



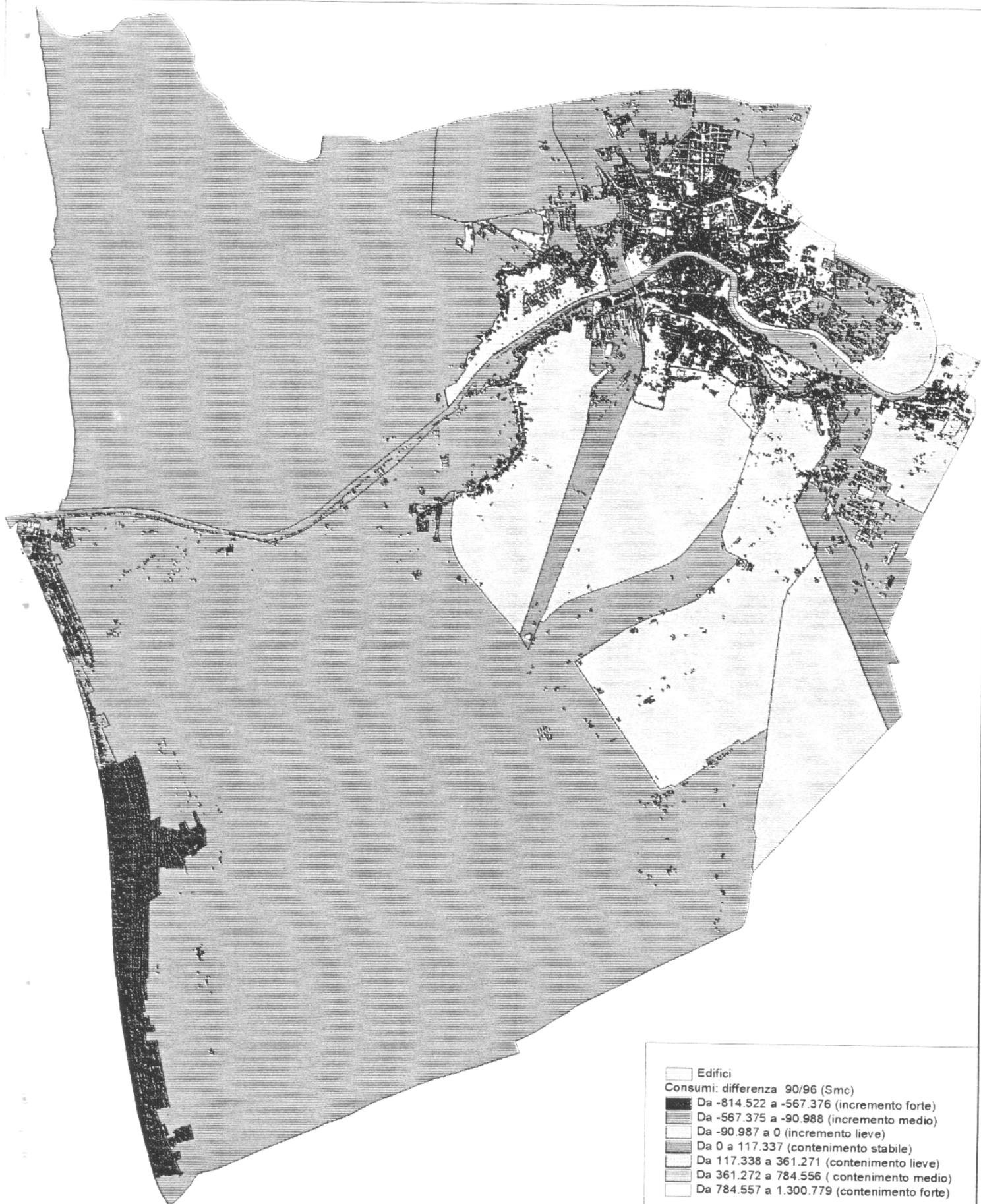
# COMUNE DI PISA - Piano Strutturale

## Pressioni Urbane: Produzione Rifiuti



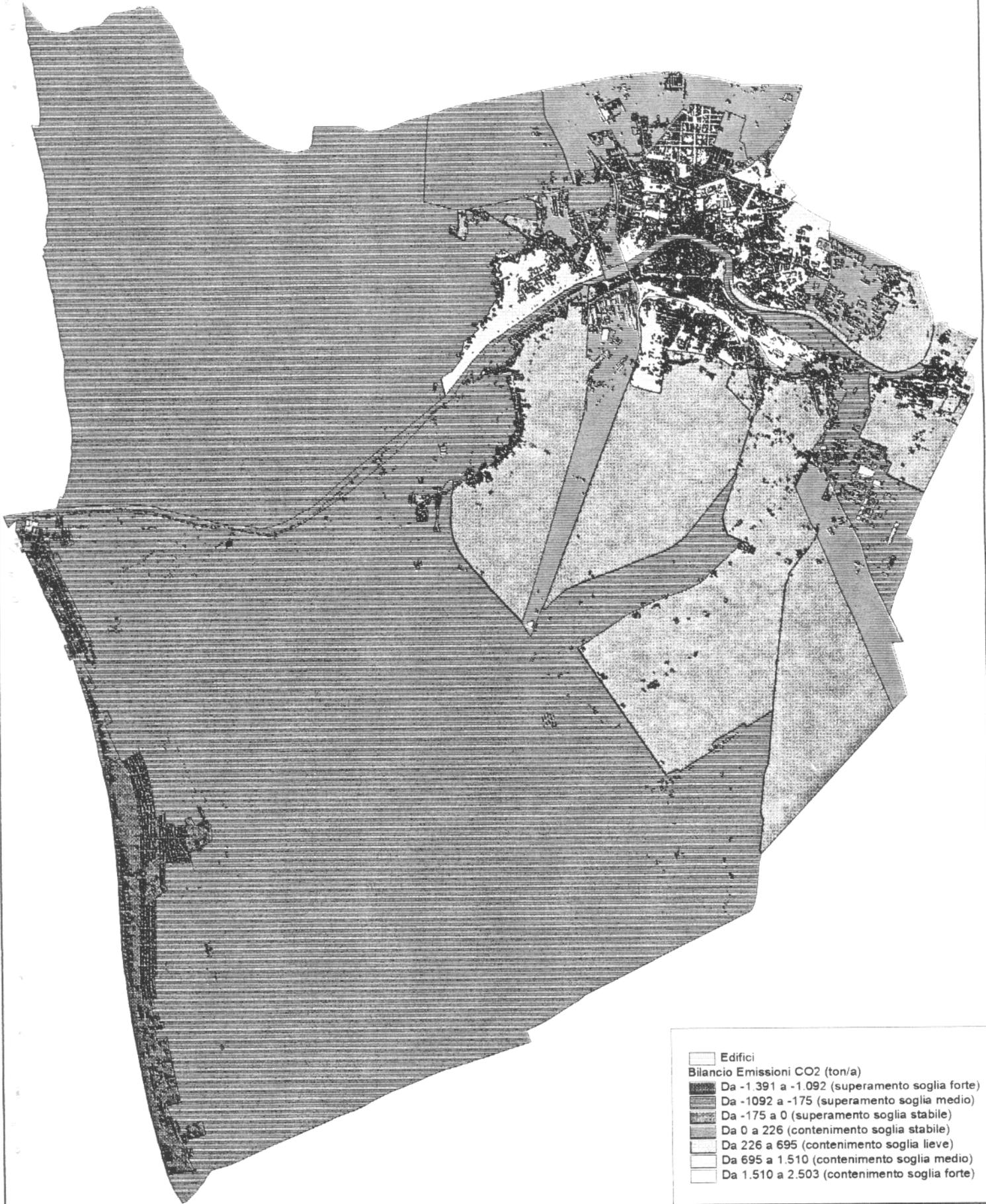
# COMUNE DI PISA - Piano Strutturale

Sistema Energetico Urbano: Bilancio Consumi 90/96



# COMUNE DI PISA - Piano Strutturale

Bilancio Emissioni 90/96: CO2



# COMUNE DI PISA - Piano Strutturale

Bilancio Emissioni 90/96: NOx

