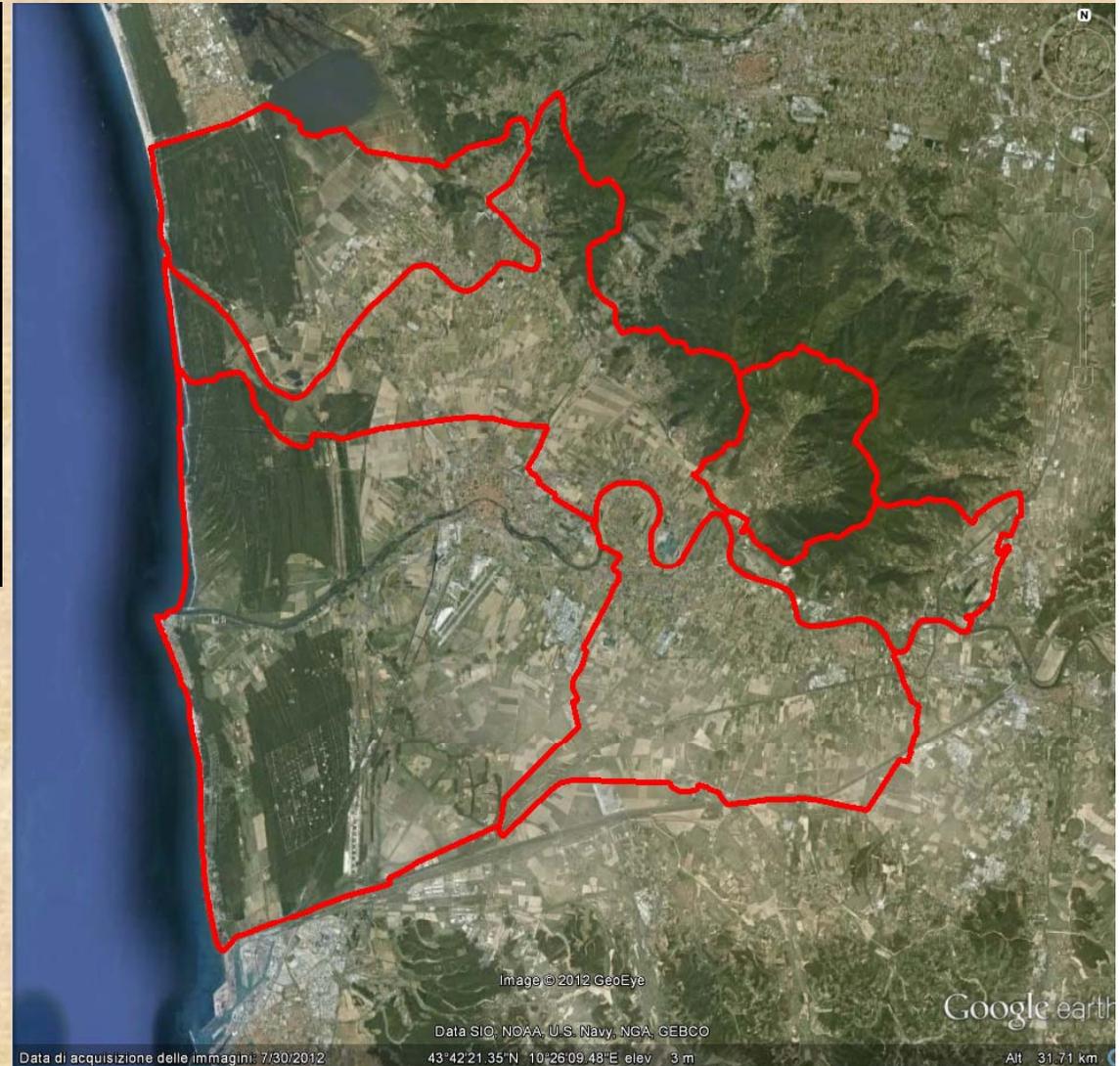


Verso il Piano Strutturale dell'Area Pisana

(Le risorse idriche e l'igiene urbana)

L'Area Pisana

<i>comune</i>	<i>popolazione ISTAT 2011</i>
CALCI	6.513
CASCINA	44.201
PISA	88.217
SAN GIULIANO T.	31.822
VECCHIANO	12.472
VICOPISSANO	8.466
AREA PISANA	191.691



Relativamente a:

- Servizio Idrico Integrato
- Servizio di Gestione dei Rifiuti Urbani

nel territorio dell'Area Pisana sono presenti “Pianificazioni” a livello di “Ambito Territoriale Ottimale” ed operano, rispettivamente, due distinte “Autorità”:

- AIT - Conferenza Territoriale n.2 Basso Valdarno (ex AATO),
- Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani ATO Toscana Costa,

che svolgono, per Legge, molteplici competenze nelle materie in argomento.

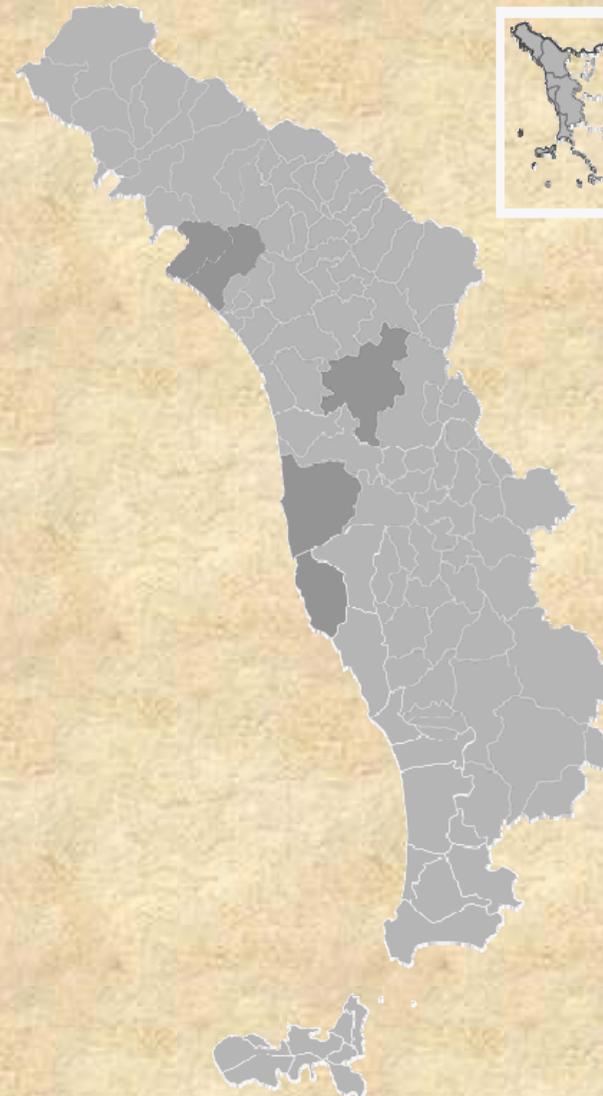
ATO servizi idrici

(gestore di Ambito Acque SpA)



ATO rifiuti urbani

(gestore di Ambito RetiAmbiente SpA)



Nel documento viene rappresentato uno schema di indirizzo sulla base del quale gli Enti interessati, in relazione alle risorse naturali presenti nel proprio territorio e nelle aree limitrofe, saranno in grado di definire principi e strategie per la loro salvaguardia, sviluppo e valorizzazione, traendone orientamenti ed utili indicazioni per la pianificazione operativa e di dettaglio.

Il lavoro è focalizzato sulle componenti ambientali connesse con la gestione dei servizi idrici (acqua potabile ed acque reflue) e dei servizi relativi alla gestione dei rifiuti urbani (raccolta e smaltimento dei rifiuti, igiene ambientale intesa in senso lato), settori nei quali, come è noto, è già presente una pianificazione di Ambito.

Lo scopo è di comporre un documento preliminare che, in affiancamento e a supporto della pianificazione in essere, miri a preservare e tutelare le risorse ed il paesaggio urbano e rurale, che sia in grado di individuare attraverso scelte sostenibili le opportunità di sviluppo economico e sociale, le possibili razionalizzazioni proprie della gestione coordinata dei servizi pubblici e le politiche di indirizzo per lo svolgimento delle attività economiche dei Comuni dell'Area Pisana.

Relativamente ai sei Comuni dell'Area Pisana, le Società di Gestione dei Servizi in argomento sono attualmente:

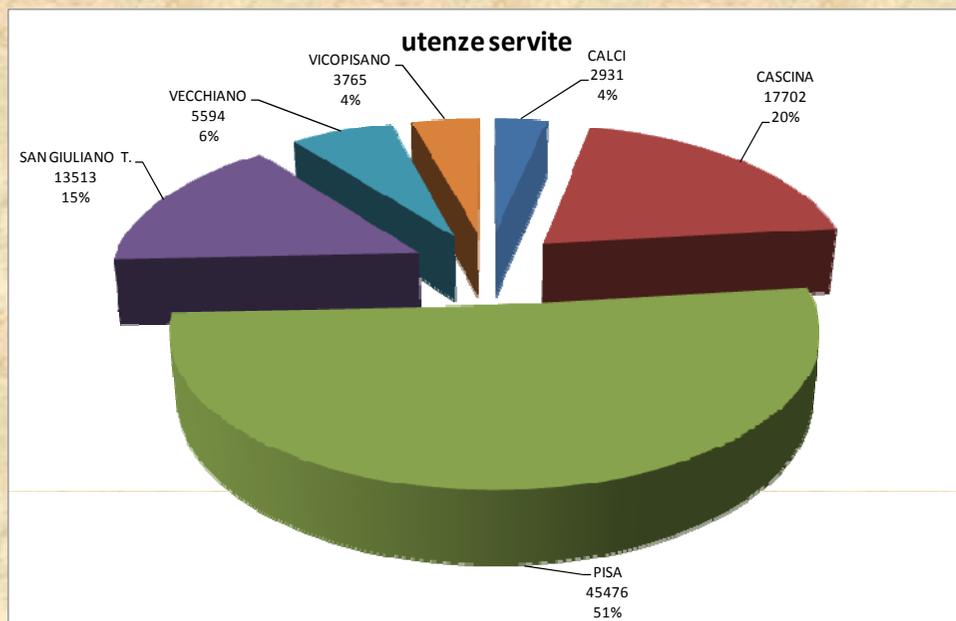
- Acque SpA per il Servizio Idrico Integrato
- Geofor SpA per il Servizio di Gestione dei Rifiuti Urbani

I dati e le informazioni riportate nel documento sono stati resi disponibili dalle suddette aziende di gestione e rappresentano una ricognizione della situazione in essere al dicembre 2012.

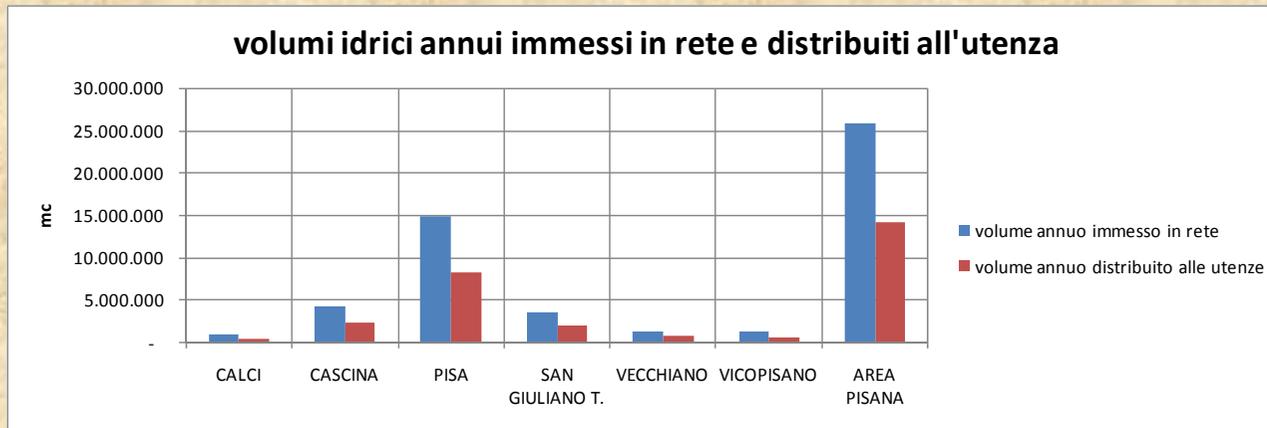
Le risorse idriche

Il Settore acquedotto

comuni	popolazione residente ISTAT 2011	popolazione residente servita	utenze servite
CALCI	6.513	6.347	2.931
CASCINA	44.201	44.070	17.702
PISA	88.217	87.522	45.476
SAN GIULIANO T.	31.822	31.342	13.513
VECCHIANO	12.472	12.153	5.594
VICOPIANO	8.466	8.019	3.765
AREA PISANA	191.691	189.453	88.981



Il Piano Strutturale dell'Area Pisana – Assemblea Pubblica del 14 gennaio 2013



comuni	volume annuo immesso in rete	volume annuo distribuito alle utenze	%perdite idriche DM 99/1997
CALCI	914.480	406.238	42,83%
CASCINA	4.114.178	2.296.798	31,42%
PISA	14.850.298	8.220.599	29,64%
SAN GIULIANO T.	3.491.330	2.003.034	29,88%
VECCHIANO	1.146.923	741.588	22,59%
VICOPISANO	1.239.139	474.157	48,98%
AREA PISANA	25.756.348	14.142.414	34,22%

PERDITE IDRICHE

comune	lunghezza aduttrici [km]	lunghezza distributrici [km]	lunghezza complessiva condotte [km]
CALCI	13,63	46,21	59,84
CASCINA	24,06	157,48	181,54
PISA	7,76	392,27	400,03
SAN GIULIANO T.	25,95	194,54	220,49
VECCHIANO	11,14	77,43	88,57
VICOPISANO	14,19	58,78	72,97
AREA PISANA	96,73	926,71	1.023,44

Il Piano Strutturale dell'Area Pisana – Assemblea Pubblica del 14 gennaio 2013

comune	utenze servite	lunghezza condotte acquedotto [km]	lunghezza media condotte per utenza [m]
CALCI	2.931	59,84	20,42
CASCINA	17.702	181,54	10,26
PISA	45.476	400,03	8,80
SAN GIULIANO T.	13.513	220,49	16,32
VECCHIANO	5.594	88,57	15,83
VICOPISSANO	3.765	72,97	19,38
AREA PISANA	88.981	1.023,44	11,50

comune	lunghezza media condotte per utenza [m]	valore medio condotte per utenza
CALCI	20,42	€ 6.124,87
CASCINA	10,26	€ 3.076,60
PISA	8,80	€ 2.638,95
SAN GIULIANO T.	16,32	€ 4.895,06
VECCHIANO	15,83	€ 4.749,91
VICOPISSANO	19,38	€ 5.814,34
AREA PISANA	11,50	€ 3.450,53

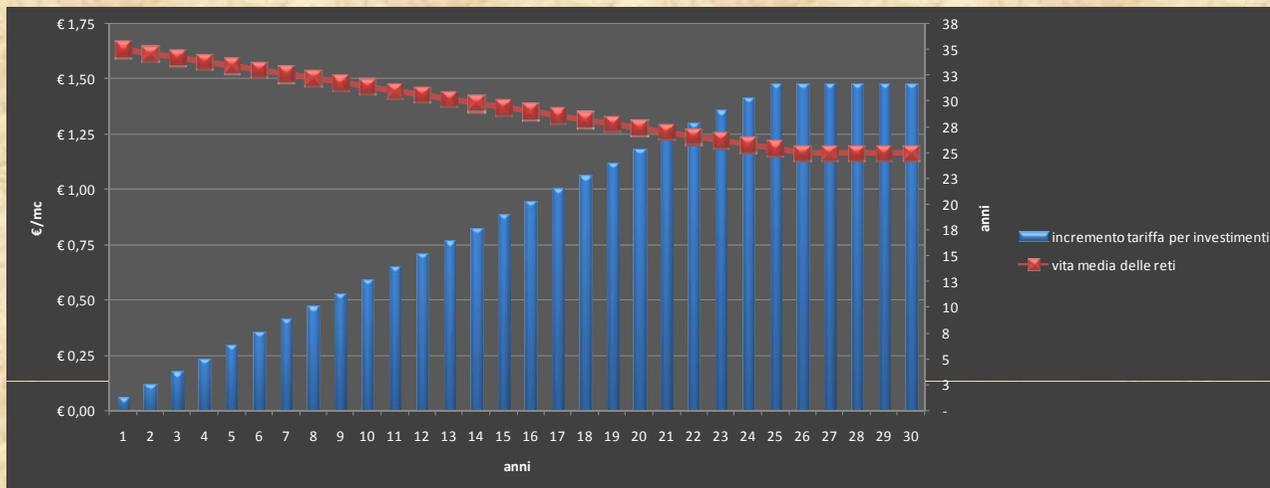
costo medio 290 €/ml

Per migliorare progressivamente lo stato di conservazione delle condotte idriche, portando gradualmente la loro vita media dagli attuali 35 anni a 25 anni, ottenendo nel contempo una progressiva riduzione delle perdite idriche, occorrerebbe sostituire annualmente a nuovo almeno 1/25 della lunghezza complessiva di queste condotte.

A livello di Area Pisana sarebbe pertanto necessario sostituire a nuovo non meno di 40,94 km (40.940 metri) di condotte ogni anno (investimento 11,9 Mil €/anno).

Nel volgere di 25 anni l'incremento tariffario per investimenti salirebbe gradatamente per arrivare, a regime, ad un massimo di 1,48 €/mc, mentre l'anzianità media delle reti scenderebbe dai 35 anni attuali a 25 anni.

La riduzione delle perdite idriche potrebbe quindi essere portata dall'attuale valore medio del 34,22% ad un valore stimabile nel 15,0% con conseguente riduzione dei prelievi di risorsa dagli attuali 25,7 milioni di mc anno a circa 19,0 milioni di mc anno, con un risparmio di acqua di 4,9 milioni di mc per anno, ed un conseguente risparmio di energia e degli oneri di derivazione.



**incremento tariffario
medio stimabile in
0,059 €/mc x anno**

Attualmente sono disponibili in tariffa risorse economiche per un investimento medio annuo che consente di sostituire a nuovo 5,0 km di condotte, il che significa che la vita media tendenziale delle condotte è indirizzata verso i 200 anni.

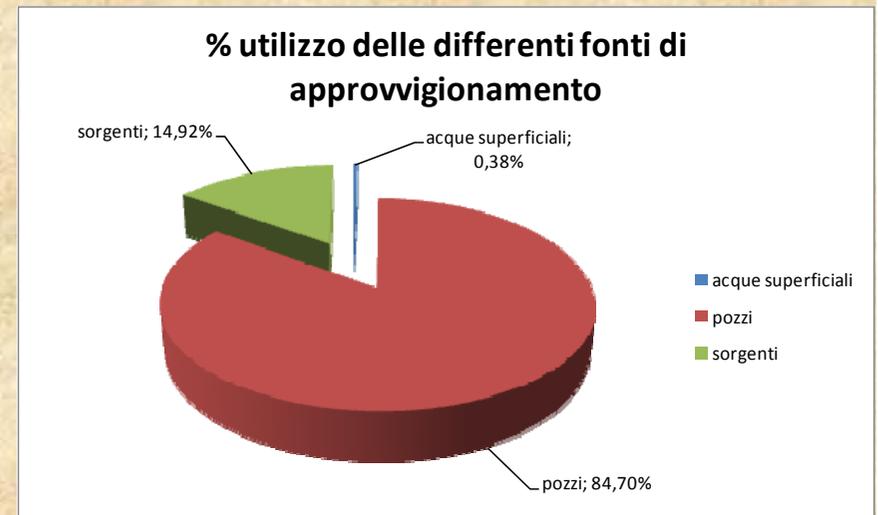
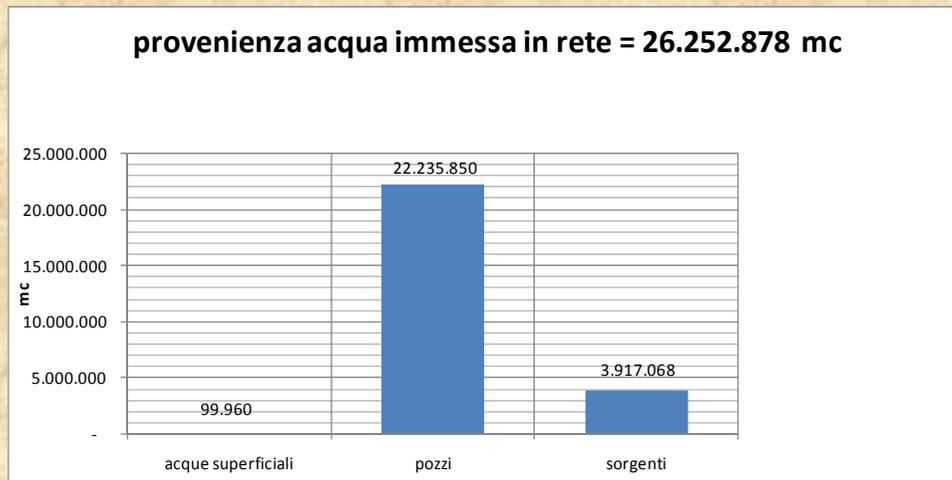
Il Piano Strutturale dell'Area Pisana – Assemblea Pubblica del 14 gennaio 2013

comune	portata massima sostenibile l/s	portata massima richiesta l/s	rapporto%
CALCI	45,00	33,78	75,07%
CASCINA	139,00	136,33	98,08%
PISA	620,00	504,60	81,39%
SAN GIULIANO T.	130,00	127,01	97,70%
VECCHIANO	55,00	45,70	83,09%
VICOPIANO	46,00	45,99	99,98%
AREA PISANA	1.035,00	893,41	86,32%

95%, limite oltre il quale la capacità di adattamento dell'offerta alla domanda non offre adeguati margini di sicurezza

In questo caso, a livello di Area Pisana il valore medio è dell'86,32%, per cui l'attivazione di una strategia di interconnessione delle differenti strutture acquedottistiche è in grado di risolvere il problema.

Il Piano Strutturale dell'Area Pisana – Assemblea Pubblica del 14 gennaio 2013



La fonte di approvvigionamento idrico principale che rifornisce l'Area Pisana con 22.235.850 mc annui, pari a quasi l'85% del totale, è rappresentata da acqua di falda della quale:

- il 61,00% proviene dalla falda lucchese (in prevalenza dai pozzi di Sant'Alessio e di Filettole)
- il 14,30% proviene dalla falda di Bientina
- il 24,70% proviene da altri pozzi locali.

Per quanto riguarda la falda lucchese e la falda di Bientina, utilizzate per coprire i 2/3 dell'approvvigionamento idrico potabile dell'Area Pisana, deve essere segnalato che il 28 gennaio 2006 è stato sottoscritto un **Accordo di Programma tra Ministero dell'Ambiente, Regione Toscana, Autorità di Bacino, Autorità di Ambito e Comuni** per “la tutela delle risorse idriche del Serchio e degli acquiferi della Piana Lucchese di Capannori e Porcari e del Padule di Bientina”.

Schede 2° Rapporto sullo stato dell'Ambiente della Provincia di Lucca

..... Desta notevole preoccupazione anche il progressivo abbassamento dei livelli della falda idrica in alcune zone della Piana, probabile conseguenza sia di mutamenti di tipo climatico che di un eccesso di sfruttamento della falda stessa a fini idropotabili, agricoli e industriali.

..... Si evidenzia la necessità di una riduzione di tali prelievi, attraverso un utilizzo ottimizzato delle acque superficiali e di recupero, sia per garantire l'equilibrio del bilancio idrico complessivo, sia per limitare i fenomeni di abbassamento della falda.

Criticità da valutare:

- Sicurezza dell'approvvigionamento idrico - > diversificazione delle fonti
- Salinizzazione della falda costiera e dei suoli -> riduzione emungimenti

riduzione emungimenti + diversificazione delle + indicazioni del P.A.E.R.
della Regione Toscana (ott 2012)

=

valutare -fra le altre soluzioni possibili- l'opportunità di realizzare nel
litorale pisano un impianto di dissalazione dell'acqua di mare, da
considerarsi una rapida soluzione ai suddetti problemi dell'Area Pisana

Il Settore fognatura e depurazione

NOME_COMUNE	POPOLAZIONE	PopFGN	PopDEP	PercTotFGN	PercTotDEP
CALCI	6.513	5.810	5.810	89,21%	89,21%
CASCINA	44.201	39.033	32.237	88,31%	72,93%
PISA	88.217	85.784	69.601	97,24%	78,90%
SAN GIULIANO TERME	31.822	25.658	19.707	80,63%	61,93%
VECCHIANO	12.472	11.443	11.443	91,75%	91,75%
VICOPIANO	8.466	6.570	4.570	77,61%	53,98%
Totale	191.691	174.299	143.368	90,93%	74,79%

comune	lunghezza fognatura nera [km]	lunghezza fognatura mista [km]	lunghezza fognatura totale [km]	lunghezza media fognatura per utenza [m]
CALCI	17,67	-	17,67	6,0
CASCINA	39,75	113,57	153,32	8,7
PISA	146,09	144,99	291,08	6,4
SAN GIULIANO T.	84,03	20,63	104,66	7,7
VECCHIANO	45,40	-	45,40	8,1
VICOPIANO	2,48	32,69	35,17	9,3
AREA PISANA	335,42	311,88	647,30	7,3

comune	lunghezza media fognatura per utenza [m]	valore medio fognatura per utenza
CALCI	6,03	€ 2.110,43
CASCINA	8,66	€ 3.031,42
PISA	6,40	€ 2.240,26
SAN GIULIANO T.	7,75	€ 2.710,77
VECCHIANO	8,12	€ 2.840,64
VICOPIANO	9,34	€ 3.269,25
AREA PISANA	7,27	€ 2.546,12

Gran parte delle previsioni di adeguamento di questo settore sono già inserite nel Piano d'Ambito.

Il Piano Strutturale dell'Area Pisana – Assemblea Pubblica del 14 gennaio 2013

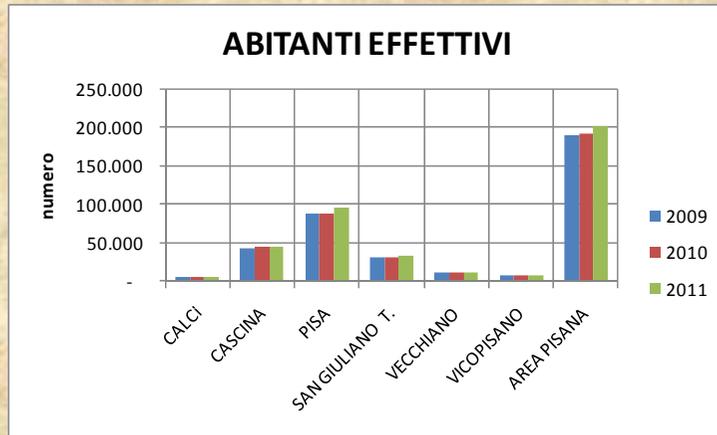
Comune	N° Scarichi	AE Totali	Scarichi <200AE	200<AE<500	500<AE<2000
CASCINA	39	7.926	29	5	5
CALCI	0	0	0	0	0
PISA	34	14.667	19	6	9
SAN GIULIANO TERME	23	1.367	19	4	0
VECCHIANO	0	0	0	0	0
VICOPISSANO	25	1.489	24	1	0
Totale	121	25.449	91	16	14

Criticità:

- gli scarichi diretti - > accordo di programma (in corso con RT)
- scaricatori di piena -> accordo di programma (in corso con RT)

L'igiene urbana

Abitanti Effettivi (residenti + presenze turistiche su base annua)



Metodologie di raccolta

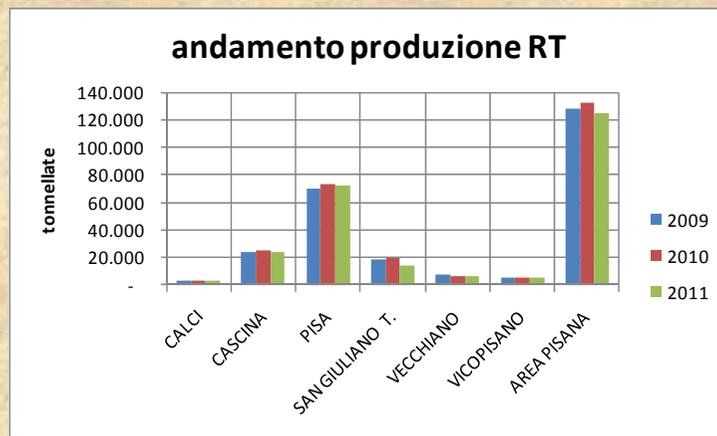
comune	raccolta stradale	porta a porta (PaP)	CdR	CAM
CALCI		X (*)	X	
CASCINA	X		X	
PISA	X	X	X	X
SAN GIULIANO T.		X	X	
VECCHIANO		X (**)	X	
VICOPISANO		X (**)	X	

() il PaP nel Comune di Pisa è limitato alla raccolta della carta e del cartone alle utenze non domestiche del centro cittadino*

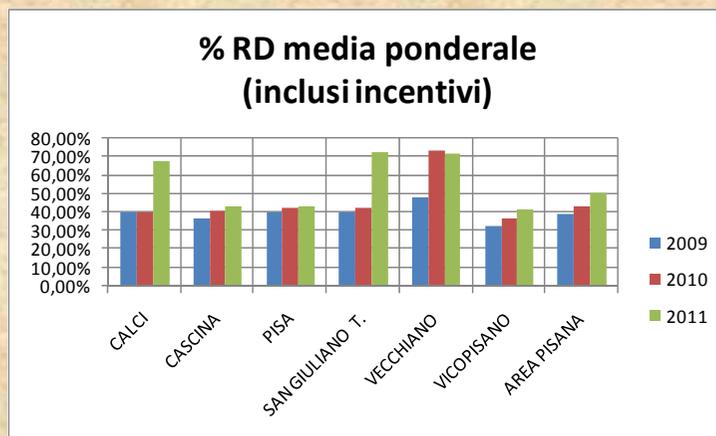
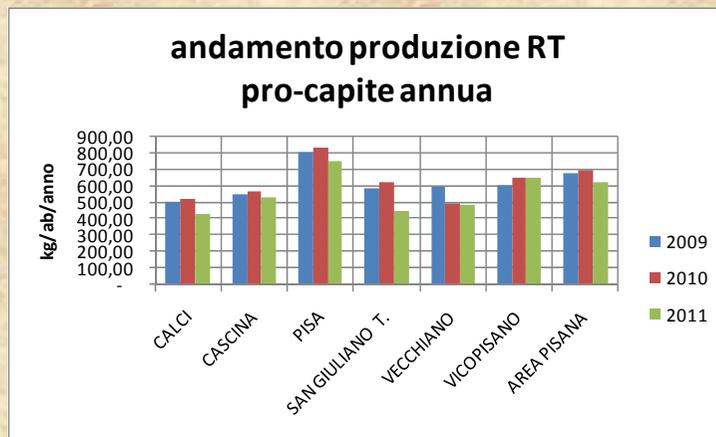
*(**) sono ancora presenti le campagne stradali per la raccolta del multimateriale*

Il Piano Strutturale dell'Area Pisana – Assemblea Pubblica del 14 gennaio 2013

CdR	CALCI	CASCINA	PISA	SAN GIULIANO T.	VECCHIANO	VICOPIANO
Pisa via Pindemonte			X	X		
Pisa Tirrenia via Giunchiglie			X			
Cascina via Campania		X				
Vecchiano via Salcetti					X	
Calci via del Paduletto	X			X		X



Il Piano Strutturale dell'Area Pisana – Assemblea Pubblica del 14 gennaio 2013



Le proposte di intervento e di ottimizzazione a livello di Area Pisana:

1. Il nuovo impianto di trattamento dell'organico di Gello (Pontedera)
2. Il revamping del termovalorizzatore di Ospedaletto (Pisa)
3. Obiettivo efficientamento del funzionamento dei CdR
4. Obiettivo riduzione dei rifiuti
5. Obiettivo aumento della raccolta differenziata a livello di area
6. Obiettivo estensione della raccolta differenziata alle Grandi Utenze
7. Obiettivo rifiuti al minimo 2015 - 2025

I Rifiuti Industriali

Non sono stati presi in considerazione nel presente documento le problematiche relative alla raccolta e allo smaltimento dei Rifiuti Industriali, che pure rappresentano il maggiore problema dell'Area Pisana e dell'ATO Toscana Costa. Si pensi che a livello di ATO Toscana Costa si stima che a fronte di una produzione di Rifiuti Urbani di 1.000.000 di tonnellate anno, la quantità di Rifiuti Industriale sia di 4.000.000 di tonnellate anno.

fine

Si ringraziano per il contributo offerto:

- Acque SpA per i dati relativi ai servizi di acquedotto, fognatura e depurazione, nella persona di Massimo Aiello, Roberto Cecchini e Samuele Ravagli*
- Ingegnerie Toscane Srl per le elaborazioni tecniche nel settore idrico, nella persona di Oberdan Cei e Simone Lippi*
- Geofor SpA per i dati relativi al servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti*
- il Comune di Pisa per i dati relativi alla salinizzazione della falda costiera e dei suoli, oltre che per le indicazioni sui nuovi sistemi del Ciclo dei Rifiuti Urbani, nella persona di Marco Redini*