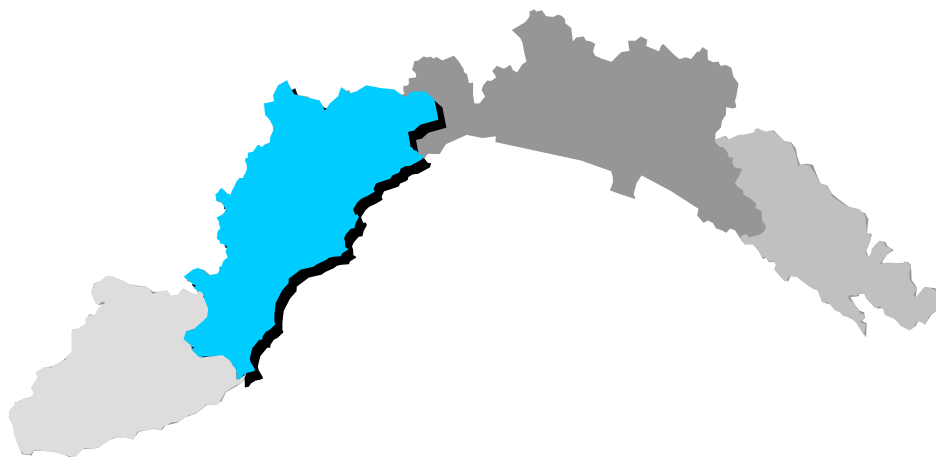




Piano d'Ambito Provinciale in materia di organizzazione del Servizio Idrico Integrato



Capitolo 4 - Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

COMMESSA: 2003/1/1

DATA: Ottobre 2003

REVISIONE				CONTROLLO	NOTE
n°	MODIFICA	DATA	TECNICO		
0	PER EMISSIONE	27 ottobre 2003	C.C.		

Associazione Temporanea d'Imprese:



Ing. Giovanni Ferro



SOMMARIO

1 Livelli di servizio	1
<i>1.1 Linee guida</i>	<i>1</i>
1.1.1 Approvvigionamento e distribuzione – principi.....	1
1.1.2 Raccolta reflui e trattamento - Principi.....	1
1.1.3 Contatto con l'utenza (Servizio clienti) - Principi.....	1
1.1.4 Ambito dei Livelli di Servizio - contratto di Concessione.....	2
1.1.5 Una classificazione dei Livelli di Servizio.....	2
<i>1.2 I Livelli di servizio Obiettivo di tipo Operativo</i>	<i>3</i>
1.2.1 Precisazioni.....	5
1.2.2 Estensione del concetto di "Livello di servizio".....	5
1.2.3 Interpretazione della declaratoria dei Livelli di Servizio di tipo Operativo.....	7
1.2.3.1 Settore di valenza.....	7
1.2.3.2 I tipi di cespiti interessati.....	9
1.2.3.3 La fonte normativa.....	9
1.2.3.4 L'Unità di misura.....	9
1.2.3.5 Il Valore obiettivo.....	10
1.2.3.6 Il Valore di soglia minima.....	10
1.2.3.7 La Descrizione.....	10
1.2.4 La valenza dei Livelli di Servizio in tabella.....	10
<i>1.3 I Livelli di Servizio Diretti</i>	<i>10</i>
1.3.1 Usi domestici.....	10
1.3.2 Usi civili non domestici.....	11
1.3.3 Il tema della Qualità delle acque potabili.....	11
1.3.4 Acque non potabili.....	11
1.3.5 Misurazione delle portate erogate.....	11
1.3.6 Continuità del servizio	12
1.3.7 Crisi idrica da scarsità.....	12
1.3.8 Crisi qualitativa.....	12
1.3.9 Dotazione.....	13
1.3.10 Aumento del Volume erogato.....	13
1.3.11 Depurazione.....	13
1.3.12 Immissione in fogna.....	13
1.3.13 Drenaggio Urbano.....	13
1.3.14 Allaccio in fogna.....	14
1.3.15 Servizio di depurazione.....	14
1.3.16 Piano di emergenza.....	15
<i>1.4 Organizzazione del servizio in rapporto ai Livelli di servizio</i>	<i>15</i>

1.4.1 Generalità.....	15
1.4.2 Richiami all'organizzazione territoriale proposta.....	15
1.4.3 Laboratorio di analisi.....	16
1.4.4 Segnalazione guasti - Servizio informazioni.....	16
1.4.5 Accesso agli sportelli.....	16
1.4.6 Pagamenti.....	16
1.4.7 Sospensione dell'erogazione.....	17
1.4.8 Informazione agli utenti.....	17
1.4.9 Lettura e fatturazione.....	17
1.4.10 Sintesi degli indicatori di livello di servizio diretti.....	17
1.5 Il Monitoraggio dei Livelli di Servizio diretto	18
1.5.1 Pressione inadeguata.....	19
1.5.2 Interruzioni di erogazione.....	19
1.5.3 Restrizioni nell'uso della risorsa.....	19
1.5.4 Allagamenti di aree urbane.....	19
1.5.5 Richieste di informazioni sulle bollette.....	20
1.5.6 Proteste scritte.....	20
1.5.7 Efficienza del Contatto telefonico.....	20
1.6 I Livelli del Servizio attuali rilevati	21
1.6.1 Giudizi di merito complessivo sui livelli di servizio attuali.....	23
2 Evoluzione della domanda di acqua per uso potabile ed altri usi	26
2.1 <i>Analisi dei consumi in atto</i>	26
2.1.1 Premessa.....	26
2.1.2 Metodologia adottata per la valutazione dei volumi erogati.....	27
2.1.3 Analisi dei volumi erogati.....	30
2.2 <i>Previsioni di sviluppo degli strumenti urbanistici generali</i>	36
2.2.1 Aspetti demografici.....	36
2.2.2 Il livello occupazionale ed i settori dell'economia locale.....	37
2.2.3 La risposta del settore urbanistico - edilizio.....	38
2.3 <i>Valutazione dell'evoluzione del fabbisogno medio e di quello di punta</i>	41
3 Evoluzione della domanda per il collettamento ed il trattamento delle acque reflue.....	49
3.1 <i>Premessa</i>	49
3.2 <i>Quadro conoscitivo della domanda attuale di inquinamento</i>	49
3.2.1 La domanda di origine civile.....	49
3.2.2 La domanda di origine industriale.....	49
3.3 <i>Quadro conoscitivo della domanda futura di inquinamento</i>	51
3.4 <i>La distribuzione e l'evoluzione della domanda all'interno dell'ato</i>	51
3.4.1 La domanda di origine civile.....	51
3.4.2 La domanda di origine industriale.....	53
3.5 <i>Considerazioni conclusive sulla domanda di inquinamento</i>	53
3.6 <i>Analisi quantitativa dei fanghi e modalità di smaltimento</i>	54
3.6.1 La produzione di fango.....	54
3.6.2 Lo smaltimento dei fanghi.....	56

Appendice A – La domanda civile

Appendice B – La domanda Industriale

INDICE DELLE FIGURE E DELLE TABELLE

Figura 4.1 - Andamento numero di imprese e di addetti nella Provincia di Savona dal 1971 al 1996.	51
Tabella 4.1 – Declaratoria dei principali livelli di servizio.....	6
Tabella 4-2. Indicatori adottati per monitorare gli attuali livelli del servizio.....	22
Tabella 4-3. Valori rilevati per gli indicatori esposti.....	23
Tabella 4-4 – Stima dei volumi erogati nel comparto Costiero di Ponente.....	32
Tabella 4-5– Stima dei volumi erogati nel comparto Costiero di Levante.....	33
Tabella 4-6– Stima dei volumi erogati nel comparto Costiero Finalese.....	33
Tabella 4-7– Stima dei volumi erogati nel comparto Padano.....	34
Tabella 4-8 – Riepilogo volumi e dotazioni medie per i diversi comparti dell’A.T.O. Savonese.....	35
Tabella 4-9 – Volumi erogati ad utenze private autogestite.....	35
Tabella 4-10– Stima del fabbisogno idropotabile nel comparto Costiero di Ponente.....	45
Tabella 4-11– Stima del fabbisogno idropotabile nel comparto Costiero di Levante.....	46
Tabella 4-12– Stima del fabbisogno idropotabile nel comparto Costiero Finalese.....	46
Tabella 4-13– Stima del fabbisogno idropotabile nel comparto Padano.....	47
Tabella 4-14– Riepilogo dei fabbisogni idropotabili dell’Ambito (volumi complessivi e dotazioni medie).....	48
Tabella 4-15 - Coefficienti di popolazione equivalente delle attività economiche.....	50
Tabella 4-16 - Abitanti residenti e fluttuanti per comparto.....	52

Tabella 4-17 - Abitanti (Stato attuale e proiezione al 2030).....	52
Tabella 4-18 - Carico organico di origine civile (Stato attuale e proiezione al 2030).....	52
Tabella 4-19 - Carico organico di origine industriale (Stato attuale e proiezione al 2030).....	53
Tabella 4-20- Carico organico complessivo (Stato attuale e proiezione al 2030).....	53

1 LIVELLI DI SERVIZIO

1.1 LINEE GUIDA

La definizione dei livelli del servizio – attuali ed obiettivo – costituisce elemento centrale nella definizione del piano degli interventi e del Modello Organizzativo.

Per Livello di Servizio (Attuale od obiettivo) si intende la misura di un aspetto oggettivamente riscontrabile e misurabile dall'utente del servizio (in senso lato), in modo più o meno diretto.

1.1.1 Approvvigionamento e distribuzione – principi

I principi guida per la definizione dei livelli di servizio per il comparto approvvigionamento e distribuzione sono i seguenti:

- Continuità della fornitura;
- Buona qualità della risorsa
- Pressione idonea;
- Nessuna interruzione improvvisa;
- Razionale uso della risorsa (evitare sprechi).

1.1.2 Raccolta reflui e trattamento - Principi

Per quanto attiene al comparto trasporto e trattamento dell'acqua usata:

- Abitazioni protette da allagamenti;
- Nessun rigurgito della fognatura (bianca o nera);
- Evitare incidenti con effetti di inquinamento ambientale;
- Rispetto delle normative statali, regionali e locali in materia di acque di scarico.

1.1.3 Contatto con l'utenza (Servizio clienti) - Principi

I principi guida per la gestione del rapporto del cliente in ottica di livello di servizio sono i seguenti:

- Pronta risposta scritta;
- Pronta risposta a chiamata telefonica;
- Competenza nelle risposte;

- Completezza nelle risposte;
- Rispetto delle fasce deboli della popolazione;
- Trattamento del credito (insolvenze);
- Trattamento delle proteste.

1.1.4 Ambito dei Livelli di Servizio - contratto di Concessione

Il tema dei livelli di servizio obiettivo (raggiungimento e mantenimento) è il cuore degli allegati tecnici del contratto di concessione AATO → Gestore. I livelli di servizio obiettivo costituiscono infatti la declaratoria prestazionale sintetica del servizio affidato.

1.1.5 Una classificazione dei Livelli di Servizio

Con riferimento all'inizio del capitolo, è senz'altro utile suddividere i livelli di servizio in due grandi classi¹:

- **Livelli di servizio a carattere operativo generico.** Sono i livelli di servizio che manifestano i cespiti del sistema e sono direttamente collegati alla loro funzionalità in rapporto alle esigenze dell'utenza. Non evidenziano un rapporto con un singolo utente, ma con l'utenza nel suo complesso. Di norma NON appaiono in una Carta dei Servizi, in quanto non direttamente riscontrabili dal singolo utente se non con indagini e studi che di norma non gli competono. Esempi:
 - Età dei cespiti;
 - Dotazione media di invaso di riserva;
 - Tempo di ritorno degli allagamenti stradali;
 - Rispetto delle Norme di Legge;
 - Ecc..
- **Livelli di servizio a carattere prestazionale diretto.** Sono i livelli di servizio che di norma sono indicati nelle Carte dei Servizi, in quanto sono direttamente riscontrabili da un singolo utente del servizio (cioè sono palesi e non richiedono studi e ricerche specifiche). Esempi:
 - Tempo di risposta ad una chiamata a call - center;
 - Tempo massimo di intervento per chiamata di emergenza;
 - Tempo di attesa per allacciamento idrico/fognario;
 - Pressione minima ai piani alti degli edifici;
 - Ecc.;

¹ La suddivisione è arbitraria, ma testimonia il fatto oggettivo che gli uni sono palesati all'utenza attraverso al Carta dei Servizi e gli altri no.

E' chiaro che il confine tra l'un tipo e l'altro non è rigidamente definito, ma questo non costituisce un problema, potendo infatti ricorrere ad una scelta predefinita convenzionale che in questa sede propositiva si espone.

I livelli di servizio "operativo" sono meno critici dal punto di vista del gestore. E' compito dell'estensore del piano prima e dell'Autorità poi il definire e far rispettare queste assunzioni. Ad ogni livello corrisponde una eventuale criticità, alla qual corrisponde un intervento che entra in tariffa. Questo è il percorso logico ed univoco e di conseguenza il gestore si trova sempre "coperto" in ogni azione mirata al raggiungimento ed al mantenimento dei livelli assegnati.

Diverso è il caso dei livelli di servizio a carattere "diretto" prestazionale. Il rispetto di questi livelli è garantito da una organizzazione interna che non si misura in termini di numero di persone o di mezzi, ma in termini di Efficacia ed Efficienza della gestione operativa.

Questi due aspetti: efficienza ed efficacia, sono il perno attorno al quale deve ruotare l'organizzazione aziendale e sono concetti - in realtà – astratti che trovano riscontro pratico solo allorquando si fissano dei parametri di riferimento (Livelli minimi del servizio).

Una delle sfide della gestione secondo i principi sanciti dalla L. 36/94 è proprio quella imperniata sull'efficienza della gestione e sull'efficacia.²

L'attuale assetto della norma (DM 1.8.96) mal si presta a tenere conto di questi importantissimi aspetti e tende a non premiare e remunerare lo sforzo – necessario – che le aziende "neo-elette" devono reggere per allinearsi con gli standard implicitamente richiesti dalle norme e dal confronto con realtà straniere.³

Questo è il principale motivo per cui si osserva che nella stesura dei piani d'ambito i costi operativi legati (direttamente ed indirettamente) al personale sono di solito medio - bassi.

Ciò premesso, nel contesto di questa relazione verrà mantenuta il più possibile questa divisione dei livelli di servizio, in modo da fornire all'AATO la possibilità di distinguere agevolmente tra i due approcci.

1.2 I LIVELLI DI SERVIZIO OBIETTIVO DI TIPO OPERATIVO

La tabella che segue riporta la sintesi dei principali livelli di servizio da tenere in considerazione nella redazione del Piano d'Ambito. Questi costituiscono anche un base di partenza per la costruzione degli allegati tecnici del contratto di concessione.

Prima di procedere alla spiegazione di dettaglio della tabella e dei suoi contenuti, vanno fatte alcune osservazioni:

² Efficacia → capacità effettiva di raggiungere un obiettivo prefissato; Efficienza → farlo con tempi e costi ottimizzati.

³ Il meccanismo voluto dal DM 1.8.96 che prevede di ridurre sempre e comunque i costi di percentuali prefissate è quantomeno semplicistico.

1. La logica insegna – e l'esperienza lo conferma – che maggiore è il numero di livelli di servizio da monitorare e maggiore risulta l'impegno di spesa sul territorio corrispondente ad un Piano che ne preveda l'osservanza. Questo pone in evidenza un contrasto:
 - a. Le risorse finanziarie sono limitate in senso oggettivo – a causa della disponibilità a pagare da parte dell'utenza – ed anche soggettivo a causa del meccanismo tariffario del “price – cap” che tende a limitare per sua stessa natura l'applicazione di tariffe “elevate”;
 - b. Un piano a lungo termine dovrebbe comunque prevedere di mitigare/abbattere tutte le criticità presenti sul territorio;
2. Parimenti, un elevato numero di livelli di servizio da monitorare introduce una precisione illusoria, nel senso che va ad utilizzare dati che non hanno un grado di attendibilità sufficiente. Si ricorda che ad ogni livello di servizio corrisponde una criticità e quindi un intervento; basare gli interventi – e quindi gli impatti tariffari – su circostanze oggettivamente poco note espone il piano a critiche molto gravi e difficilmente mitigabili.
3. Per quanto sopra detto, il giusto equilibrio per quanto attiene alla declaratoria dei livelli di servizio è ritenuta essere così definita:
 - a. Deve contenere – sin dall'inizio - tutte le criticità a logica impositiva (norme di legge);
 - b. Deve contenere tutte le criticità la risoluzione delle quali permette al gestore di giungere in tempi i più rapidi possibile ad essere in grado di ampliare l'insieme delle criticità sulla base di dati certi;
 - c. Deve contenere una lista di criticità a logica non impositiva⁴, ma che siano basate su dati attendibili. Tipico è l'esempio delle criticità relative all'età dei cespiti e/o al loro grado di funzionalità all'interno del Sistema. Gli interventi corrispondenti saranno quelli che avranno la capacità di oscillare temporalmente nel Piano degli Interventi. Tipico è l'esempio delle manutenzioni straordinarie che per molti anni non sono state fatte e che si ritrovano – a conti fatti – per la maggior parte alle porte dei primi anni della concessione. E' chiaro a questo proposito che ciò che non è stato fatto in 30 anni precedenti non può essere fatto nei 5 successivi.

⁴ O logica impositiva indiretta, collegata con l'obbligo per il gestore di fornire il servizio con adeguate garanzie per l'utenza.

1.2.1 Precisioni

La declaratoria in esame è proporzionata ad un assetto gestionale iniziale, quale quello ipotizzabile all'avvio di una gestione che sorge dalle spoglie delle gestioni in economia. Va inteso che nello svilupparsi del percorso evolutivo gestionale sia dell'azienda di gestione che – conseguentemente – dell'Autorità di controllo la declaratoria dei livelli di servizio dovrà evolversi costantemente in qualità, severità e soprattutto dovrà essere collegata – in analogia con quanto avviene per realtà gestionali straniere – a specifici meccanismi di penalizzazione per inadempienza da parte del gestore.

1.2.2 Estensione del concetto di “Livello di servizio”

Un particolare aspetto – che può ancora chiamarsi “livello di servizio” con modesta estensione di linguaggio – è legato ai livelli prestazioni economico finanziari dell'azienda di gestione.

Tali livelli possono essere espressi in termini sintetici come parametri di confronto (i “benchmarks” degli anglosassoni) tra valori ritenuti “medi”⁵ ed i valori rilevati. I parametri sono solitamente dei rapporti – calcolati in modo più o meno semplice – tra “benefici in senso lato” e “costi”, sempre intesi in senso lato.

Tipico l'esempio dei rapporti tra lo Staff⁶ (= costi) ed i parametri fisici (= indicatori = benefici) del sistema, quali la lunghezza di rete, i mc/anno erogati e/o prodotti, i giorni x risorsa impiegati per riparazioni al chilometro, i costi operativi per mc/anno di venduto, ecc..., rapportati tutti al numero ed alla qualifica del personale.

Questi parametri – che a buon diritto dovrebbero essere eletti a Livelli di Servizio⁷ e pertanto inseriti in precise declaratorie - allo stato attuale non sono in Italia rappresentati né da norme di Legge, né da raccomandazioni. Il campo è lasciato sgombro e rimane regolato (o non regolato affatto) dalle norme tecniche allegate al contratto di concessione.

Fatte queste premesse – dettate per lo più dall'esperienza dell'operare – ne deriva la lista che segue riportante i livelli di servizio e la loro caratterizzazione.

⁵ Il concetto di valore “medio” va calato nel contesto locale.

⁶ Termine anglosassone che sintetizza il complesso delle unità operative addette alla gestione aziendale.

⁷ In questo modo si estende il significato di Servizio: da mera fornitura di acqua (intero ciclo), il significato si estende al livello di razionalizzazione del servizio stesso.

TIPO CRITICITA'	CODICE CRITICITA'	CESPITE	FONTE DEL LIVELLO DI SERVIZIO ⁸	UNITA' DI MISURA	VALORE OBIETTIVO	ANNOTAZIONE	SOGLIA	DESCRIZIONE	DESCRIZIONE INTERVENTO	TIPO INTERVENTO
A Salute Pubblica	A1	Tutte le captazioni	Dlgs 31/2001 ⁹	Esistenza episodi di inquinamento	0	Nitriti, Nitrati, Ammoniaca, Ferro, Manganese, Coliformi	1	Captazioni con episodi di inquinamento	Potenziamento sistemi adduttori ed interconnessioni acquedotti locali e fonti Dismissione	Investimento nuove opere Disinvestimento
	A2	Tutte le captazioni	DPCM 4.3.1996	N. di fonti di approvvigionamento	2	Di cui almeno una con potenzialità pari al 75% del fabbisogno	< 2	Approvvigionamento poco affidabile, mancanza di fonti alternative	Ricerca ed attivazione di fonti integrative	Investimento nuove Opere
	A3	Tutte le captazioni	Dlgs 31/2001	Esistenza	1	Almeno Salvaguardia assoluta	0	Mancanza o carenza della Salvaguardia delle Fonti	Realizzazione degli interventi di salvaguardia delle fonti	Investimento ampliamento
	A4	Tutte le captazioni	Dlgs 31/2001	Esistenza	1	Riferito alla eventuale disinfezione manuale od all'assenza totale di disinfezione	0	Mancanza di affidabili sistemi di disinfezione delle fonti	Realizzazione di dispositivi di disinfezione	Investimento nuove Opere
B Danno ambientale	B1	Reti di Raccolta	Dlgs 152/99	% di abitanti serviti	100	Centri e Nuclei, escluse case sparse	< 75	L'estensione della Rete Fognaria è insufficiente	Realizzazione di nuovi sistemi di Reti di Raccolta	Investimento nuove Opere
	B2	Impianti di Depurazione	Dlgs 152/99	% di portata collettata a depurazione	100	-	< 100	Le Reti di Raccolta non sono depurate	Realizzazione di nuovi Depuratori o collegamento ad Impianti esistenti	Investimento nuove Opere
	B3	Impianti di Depurazione	Dlgs 152/99	Potenzialità(AE) / Carico (AE)	120	20% di riserva di potenzialità	< 100	La potenzialità dei Depuratori è insufficiente, depurazione parziale delle Reti di Raccolta	Realizzazione di nuovi Depuratori o ampliamento di Impianti esistenti	Ampliamento
C Inadeguatezza generica del Sistema	C1	Reti di Distribuzione ed adduzione	DPCM 4.3.1996	% di abitanti serviti	100	Tutti gli utenti	< 100	L'estensione della Rete di distribuzione e/o adduzione è insufficiente	Realizzazione di estensioni della Rete di distribuzione e/o adduzione è insufficiente	Ampliamento
	C2	Serbatoi	DPCM 4.3.1996	l/Ab	250 500	Nel caso di approvvigionamento proporzionato al fabbisogno medio	< 250 < 500	I Serbatoi sono insufficienti	Realizzazione di nuovi Serbatoi	Investimento nuove Opere
	C3	Tutte le captazioni	DPCM 4.3.1996	l/Ab x d	250	Nel caso di approvvigionamento non proporzionato al fabbisogno medio	< 250	La portata delle Captazioni è insufficiente	Realizzazione di nuove Opere di Captazione o potenziamento. Interconnessioni con altri sistemi acquedottistici	Investimento nuove Opere
	C4	Reti di Distribuzione	DPCM 4.3.1996	%	20	-	> 20	Le perdite in rete sono superiori ai valori fisiologici	Modellazione Matematica dei Sistemi Acquedottistici principali	Investimento immateriale
	C5	Tutti i cespiti del Sistema	DPCM 4.3.1996	Giudizio	1	(ott=1, Buo=2, Suf=3, Ins=4)	< 3	Lo Stato di Conservazione dei cespiti è insufficiente	Riabilitazione e/o sostituzione dei cespiti	Manutenzione straordinaria
	C6	Impianti di Depurazione	D. G.R. 53/1991	Giudizio	1	(conforme alle Norme=1, non conforme=0)	> 0	Gli impianti, per potenzialità e recapito, sono suddivisi in classi di cui viene definita la tipologia di riferimento	Ristrutturazione di opere esistenti, realizzazioni di nuovi comparti impiantistici	Investimento nuove Opere
	C7	Reti di raccolta	-	%	100	Centri e Nuclei, escluse case sparse	< 60	Necessità di separare reti di raccolta miste	Realizzazione di un sistema separato	Investimento nuove Opere
	C8	Collettamento a depurazione	Dlgs 258/00	% di portata collettata a depurazione	100	Centri e Nuclei, escluse case sparse	< 100	Centralizzazione dei sistemi depurativi	Realizzazione di nuovi sistemi di interconnessione	Investimento nuove Opere
D Sofferenza Gestionale e Amministrativa	D1	Tutti i cespiti del Sistema	-	%	40	Riferito al singolo cespite	> 90	Gli impianti sono obsoleti	Riabilitazione e/o sostituzione dei cespiti	Manutenzione straordinaria

Tabella 4.1 – Declaratoria dei principali livelli di servizio

⁸ I riferimenti normativi sono relativi anche alle successive modifiche ed integrazioni della norma principale.

⁹ e successive modifiche ed integrazioni

1.2.3 Interpretazione della declaratoria dei Livelli di Servizio di tipo Operativo.

1.2.3.1 Settore di valenza

Il Settore di valenza indica il “tema” che il livello di servizio affronta. I grandi temi sono i seguenti:

A. **La Salute Pubblica.** Rientrano in questa categoria i livelli di servizio obiettivo (e soglia) che garantiscono che la risorsa idropotabile sia perfettamente sempre sana e con buon margine di sicurezza. Questi livelli riguardano il potenziale rischio diretto derivante da ingestione di sostanze nocive. Lista dettagliata:

- **Livello A1.** Determina l'assenza di qualsiasi inquinante nella risorsa idropotabile, anche solo a livello episodico. L'intervento di abbattimento è standardizzato ad una dismissione e pari re investimento in acquiferi più sani.
- **Livello A2.** Determina una certa elasticità nel servizio – come espresso dal DPR 236/88¹⁰ – per cui va osservato il fatto che l'approvvigionamento idropotabile deve essere attuato con ricorso ad una serie di fonti e non da una solamente.¹¹
- **Livello A3.** Analizza l'esistenza delle Opere di Salvaguardia delle Fonti, così come previsto dal DPR 236/88. Come livello soglia si prevede l'esistenza almeno della salvaguardia assoluta.
- **Livello A4.** Prende in considerazione la sussistenza o meno dei sistemi di disinfezione della risorsa idropotabile.

B. **Il rischio di danno ambientale.** Rientra in questa declaratoria di livelli di servizio l'insieme dei rischi connessi con l'inquinamento dell'ambiente causato da scarsa funzionalità o presenza di idonei sistemi di raccolta e convogliamento dei reflui ad idonei impianti di trattamento. Lista dettagliata:

- **Livello B1.** Riguarda l'estensione della rete fognaria e pertanto il numero di abitanti dotati del servizio di fognatura. E' chiaro che qui la fissazione della soglia deve tenere conto delle circostanze di tipo tecnico ed economico, per non generare investimenti a bassissimo rapporto beneficio/costo. Il livello può e deve variare a seconda della consistenza dei Nucleo di Fognatura e depurazione.

¹⁰ Con successive modifiche ed integrazioni.

¹¹ Questo livello potrebbe essere associato alla Classe “C”; si preferisce nondimeno associare questo livello di servizio – importantissimo – alla classe riguardante la Salute Pubblica per testimoniare la delicatezza. Riguarda non la presenza effettiva del problema, ma il rischio del verificarsi del problema.

- **Livello B2.** E' strettamente collegato con le determinazioni del Dlgs 152/99 (Ex Direttiva 271 CEE), curando l'aspetto della capacità dei depuratori di far fronte alla portata collettata a depurazione. E' implicito che il trattamento delle acque che raggiungono il depuratore deve essere fatto a norma del Dlgs stesso (Tabella 1 Allegato 5 ed eventuale Tabella 2 [Aree sensibili]).¹²
- **Livello B3.** Cura l'aspetto dell'affidabilità del livello stesso attraverso una riserva di potenzialità depurativa.

C. **La funzionalità dei cespiti o lo stato di conservazione.** I livelli di servizio rientranti in questa categoria possono essere molto numerosi. Essi riguardano l'adeguatezza di ogni parte del sistema a rendere il servizio per il quale è stato dapprima progettato e poi realizzato. Lista dettagliata:

- **Livello C1.** Riguarda il servizio acquedotto. Esso prevede – in ottemperanza al disposto del DPCM 4.3.96 – che tutti gli abitanti siano serviti da acquedotto.
- **Livello C2.** E' strettamente correlato con l'aspetto della disponibilità idrica al "rubinetto" per ogni cittadino. La soglia minima di tale disponibilità è fissata per legge (150 l/giorno x abitante), ma si osservano sul territorio nazionale soglie più restrittive dettate dalla regioni. In considerazione delle situazioni di criticità registrate negli ultimi anni in corrispondenza dei periodi di siccità, per il volume di accumulo disponibile a livello comunale sono stati stabiliti valori pari a 250 l/abitante per i comuni interconnessi e che comunque dispongono di risorse idriche adeguate a far fronte alle richieste di punta concentrate principalmente nei mesi estivi e a 500 l/abitante per comuni privi di interconnessioni con altri sistemi acquedottistici e per quelli maggiormente soggetti a fenomeni di crisi idrica..
- **Livello C3.** E' analogo al C2, solo che in questa fattispecie l'origine della criticità è ricercata nella disponibilità alla fonte.
- **Livello C4.** Tratta del problema delle perdite idriche. L'osservanza di questo livello di servizio ha molte implicazioni di carattere tecnico, gestionale e soprattutto economico.
- **Livello C5.** Governa l'aspetto dello Stato di Conservazione dei Cespiti e con esso il grado di funzionalità. Qui si trova ampio spazio per ogni tipo di teorizzazione (vedasi il concetto di "serviceability" degli anglosassoni), ma resta il fatto che certi interventi di manutenzione straordinaria possono e devono essere fatti solo dopo aver garantito i livelli di grado maggiore. Ciò significa – in termini pratici – che alcuni interventi non potranno essere fatti subito se non direttamente collegati a criticità di livello maggiore (A o B). A questa classe appartengono numerosi sotto - livelli
- **Livello C6.** Riguarda la conformità delle strutture impiantistiche esistenti ai criteri stabiliti dalla Deliberazione della G.R. n.53 del 3.7.1991 (PRRA). In tal senso la

¹² Ed è anche implicito che il depuratore – alla fine della fognatura – deve esistere!

Deliberazione citata raggruppa gli impianti regionali in otto classi, per le quali vengono definite le filiere di riferimento ed i criteri progettuali. L'art.23, comma 9 della L.R. 43/1995 prescrive che "le soluzioni adottate per gli scarichi devono corrispondere a quelle adottate nel P.R.R.A. salvo deroghe".

- **Livello C7.** Riguarda la separazione delle reti fognarie miste da prevedere nei casi in cui la rete esistente di tipo misto rappresenti meno del 60% della rete complessiva
- **Livello C8.** E' correlato al principio di centralizzazione dei sistemi depurativi ed alla conseguente interconnessione in agglomerati da collettare alla depurazione.

D. **La sofferenza gestionale ed amministrativa.** Affronta il tema della condizione degli impianti non dal punto di vista della funzionalità, ma del semplice grado di obsolescenza dovuta all'età.

- **Livello D1.** Va subordinato al livello "C5" per non incorrere in Piani con manutenzioni straordinarie sovra stimate. Con ciò si intende dire che se un cespite obsoleto (= oltre la vita tecnologica convenzionale) è ancora in grado di fornire un livello di funzionalità accettabile non va inserito in manutenzione straordinaria.

1.2.3.2 I tipi di cespiti interessati

E' utile associare ad ogni livello di servizio il tipo di cespite (principale) che è direttamente coinvolto con l'osservanza del livello stesso. Questa informazione determina l'oggetto degli interventi necessari sia per il raggiungimento e sia per il mantenimento del livello di servizio.

1.2.3.3 La fonte normativa

La volontà di raggiungere e/o mantenere un livello di servizio può avere solo due origini:

- La Legge lo impone;
- Non lo impone la Legge, ma il gestore (o meglio l'Autorità) ne determina l'osservanza.

Quindi, è importante sapere se un determinato livello di servizio va raggiunto perché la legge lo impone o perché l'AATO ritiene che ciò sia congruo e meritevole. Come anticipato, la scelta di osservare determinati livelli di servizio – non imposti per legge – dipende molto dalla situazione di partenza (cioè dalla situazione preesistente all'affidamento secondo i principi della L.36/94), per non generare fabbisogni di investimento mal commisurati alla effettiva capacità di investimento che ha la dinamica tariffaria sostenibile socialmente.

1.2.3.4 L'Unità di misura

Come detto, un livello di servizio è una qualità misurabile. Se non è misurabile non è oggettiva e pertanto non può essere presa in considerazione. L'unità di misura è per l'appunto l'unità scelta per misurare il grado di raggiungimento del livello di servizio.

1.2.3.5 Il Valore obiettivo

Il valore obiettivo è il valore del livello di servizio che ci si prefigge di raggiungere e necessariamente di mantenere, rappresentato utilizzando l' "unità di misura" di cui sopra.

1.2.3.6 Il Valore di soglia minima

Il valore di soglia è un'informazione importante: indica il limite al di sotto (od al di sopra, a seconda del tipo di livello in esame) varcato il quale si può parlare di criticità del sistema; criticità = violazione di un livello di servizio. Spostare le soglie equivale a modificare – in misura anche molto sensibile – il piano degli investimenti ed i costi operativi di gestione.

1.2.3.7 La Descrizione

La descrizione riporta un maggiore dettaglio esplicativo.

1.2.4 La valenza dei Livelli di Servizio in tabella¹³

L'assegnazione di una codifica ad ogni livello di servizio non è casuale. Essa riporta infatti un primo indirizzo sulle priorità del sistema. Al primo posto sta la Salute pubblica, poi viene la tutela dell'ambiente e della risorsa idrica, poi l'inadeguatezza del sistema con i danni a persone e cose, ed in ultimo le particolari circostanze di sofferenza gestionale.

1.3 I LIVELLI DI SERVIZIO DIRETTI

L'esame dei livelli di Servizio prosegue con la declaratoria dei principali livelli di servizio diretti, cioè quelli che riguardano in modo diretto il rapporto con l'utenza e che, di conseguenza, l'utente può verificare da sé in modo semplice e diretto.

I livelli espressi vanno intesi come livelli minimi, in violazione dei quali può scattare una penale a carico del gestore.¹⁴

1.3.1 Usi domestici

L'obiettivo principale è quello di fornire alle utenze domestiche un livello globale di servizio con le seguenti caratteristiche:

- dotazione pro-capite giornaliera alla consegna, non inferiore a 150 l/ab/giorno, intesa come volume attingibile dall'utente nelle 24 ore;

¹³ Nel contesto della relazione verrà adottata una certa interscambiabilità del termine "livello di servizio" e "criticità", in forza del fatto che sussiste una corrispondenza biunivoca tra "violazione del livello" e "criticità". Poiché a livello di estensione del piano ciò che interessa sono le "violazioni", ne segue il motivo per cui è stata adottata l'interscambiabilità del termine.

¹⁴ Si rammenti quanto anticipato all'inizio del documento, sull'intima connessione tra livelli di servizio ed allegato tecnici del contratto di concessione.

- portata minima erogata al punto di consegna non inferiore a 0,10 l/s per ogni unità abitativa;
- carico idraulico di 5 m, misurato al punto di consegna, relativo alla media dei solai di copertura dell'area servita;
- un carico massimo riferito al punto di consegna rapportato al piano stradale non superiore a 70 m, salvo indicazione diversa stabilita in sede di contratto di utenze.

1.3.2 Usi civili non domestici

Sono intesi come consumi pubblici (scuole, ospedali, caserme, edifici pubblici, centri sportivi, mercati, stazioni ferroviarie, aeroporti, ecc.) e consumi commerciali (uffici, negozi, supermercati, ristoranti, lavanderie, autolavaggi, ecc.), vale quanto riferito al caso delle utenze domestiche, con l'aggiunta di particolari aspetti che andranno regolati nella **convenzione di gestione**¹⁵, potendo imporre livelli di servizio più elevati rispetto a quanto sopra espresso per gli usi domestici.

1.3.3 Il tema della Qualità delle acque potabili

I livelli di servizio relativi alla problematica della qualità delle acqua sono relativi a quanto espresso dal D.P.R. 24 gennaio 1988, n. 236, norma che abbraccia la problematica in modo completo.

1.3.4 Acque non potabili

Come chiaramente espresso dal DPCM 4.3.96, la società di gestione si troverà a dover affrontare il tema relativo alla presenza di eventuale distribuzione, con rete separata, di acqua non potabile. Essa dovrà avvenire nel rispetto dei seguenti criteri:

- rendere facilmente riconoscibile all'utente tale rete da quelle dell'acqua potabile;
- rendere noto all'utente in sede di contratto a quali usi è destinata l'acqua;
- rispettare i limiti previsti dalla normativa in relazione agli usi cui tale acqua può essere destinata; in mancanza, tali limiti devono essere esplicitamente previsti in un'apposita tabella da allegare alla convenzione.

1.3.5 Misurazione delle portate erogate

La logica di programma del Piano contiene una serie di misure atte alla **razionalizzazione della gestione nel suo complesso** ed in particolar modo per quanto attiene alla misurazione dell'acqua erogata all'utenza.

¹⁵ La convenzione di gestione è il documento fondamentale che regola i rapporti tra l'Ente concedente (il Comune) e la società di gestione..

Il nuovo gestore deve provvedere affinché la misurazione dei volumi consegnati all'utente venga effettuata al punto di consegna mediante contatori rispondenti ai requisiti fissati dal Decreto del Presidente della Repubblica 23 agosto 1982, n. 854, recipiente la Direttiva Comunitaria n. 75/33. Là dove esistono consegne a bocca tarata o contatori non rispondenti, verrà programmata l'installazione di contatori a norma.

1.3.6 Continuità del servizio

Il complesso degli interventi del Piano garantisce che il servizio sia effettuato con continuità ventiquattro ore su ventiquattro e in ogni giorno dell'anno, salvo i casi di forza maggiore e durante gli interventi di riparazione o di manutenzione programmata:

Nei casi di mancata erogazione il gestore si organizza per fronteggiare adeguatamente tali situazioni assicurando in ogni caso i seguenti livelli minimi di servizi:

- **reperibilità** 24 ore su 24 per recepire tempestivamente allarmi o segnalazioni;
- prestazione di **primo intervento** con sopralluogo entro un tempo massimo di una o due ore dalla segnalazione, in dipendenza della localizzazione;
- riparazione di **guasti ordinari** entro 24 ore dalla segnalazione;
- controllo **dell'evoluzione quantitativa e qualitativa** delle fonti di approvvigionamento;
- adozione di un **piano di gestione delle interruzioni** del servizio approvato dal soggetto affidante, che disciplina, tra l'altro, le modalità di informativa agli Enti competenti ed all'utenza interessata, nonché l'assicurazione della fornitura alternativa di una dotazione minima per il consumo alimentare.

1.3.7 Crisi idrica da scarsità

In caso di prevista scarsità, dovuta a fenomeni naturali o a fattori antropici comunque non dipendenti dall'attività di gestione il gestore, con adeguato preavviso, dovrà informarne gli Enti Locali e proporre le misure da adottare per coprire il periodo di crisi. Alcune delle misure da intraprendere saranno:

- **invito all'utenza al risparmio idrico** ed alla limitazione degli usi non essenziali, utilizzando idonei mezzi di comunicazione;
- **utilizzo di risorse destinate ad altri usi**;
- **limitazione dei consumi** mediante riduzioni della pressione in rete;
- **turnazione** delle utenze.

1.3.8 Crisi qualitativa

Ove non sia possibile mantenere i livelli qualitativi entro i requisiti previsti dalla legge, il gestore deve erogare acqua non potabile purché ne dia preventiva e tempestiva comunicazione alle

autorità competenti ed all'utenza e comunque subordinatamente al nulla osta dell'Autorità Sanitaria Locale.

In base al citato DPCM il gestore dovrà comunicare altresì all'Ente affidatario responsabile del coordinamento individuato ai Sensi dell'articolo 9, comma 3, della legge n. 36/94, nonché alle Province e ai Comuni che detengono il potere di controllo sull'attività del gestore, le azioni intraprese per superare la situazione di crisi ed i tempi previsti per il ripristino della normalità, ai fini dell'esercizio dei poteri di controllo e dell'adozione di eventuali misure alternative.

1.3.9 Dotazione

Per dotazione media pro-capite, da erogare all'utenza di un ambito territoriale si intende il fabbisogno medio giornaliero relativo ai diversi usi civili rapportato al numero dei residenti, tenuto conto della variabilità delle presenze e dei consumi non domestici.

Tale dato costituisce riferimento pianificatorio da prendersi a base per la quantificazione della risorsa da rendere disponibile e per la pianificazione delle infrastrutture, in sede di aggiornamento del piano regolatore generale degli acquedotti.

1.3.10 Aumento del Volume erogato

Particolare attenzione viene rivolta, nella stesura del Piano, alla problematica delle perdite idriche e pertanto dell'aumento del volume erogato (cioè effettivamente misurato al contatore e pertanto bollettato come reale consumo) . Il Piano indica i tempi e gli investimenti necessari per la riduzione delle perdite nelle reti e negli impianti di adduzione e di distribuzione, secondo le modalità indicate dal regolamento di cui all'art. 5, comma 2, della Legge 36/94.

1.3.11 Depurazione

Il Piano analizza gli aspetti della normativa attuale regionale in merito agli scarichi delle acque di fognatura immesse nel corpo ricettore. Nel caso di fognature miste il piano stabilisce che l'obbligo sia esteso agli scarichi delle acque meteoriche fino al limite di diluizione stabilito dalla norma regionale.

1.3.12 Immissione in fogna

Il Piano definisce le tipologie di allaccio mediante pozzetti sifonati ed areati in modo da evitare l'emissione di cattivi odori. Il posizionamento della fognatura sarà previsto tale da permettere la raccolta di liquami provenienti da utenze site almeno a 0,5 metri sotto il piano stradale senza sollevamenti.

1.3.13 Drenaggio Urbano

Ai fini del drenaggio delle acque meteoriche le reti di fognatura bianca o mista verranno verificate e dimensionate e gestite in modo da garantire che fenomeni di rigurgito non

interessino il piano stradale o le immissioni di scarichi neri con frequenza superiore ad una volta ogni cinque anni per ogni singola rete.¹⁶

1.3.14 Allaccio in fogna

Per quanto attiene al problema degli allacciamenti alla pubblica fognatura il piano prevedrà che l'utente si rivolga ad un unico soggetto per la stipula dei contratti di utenza ed in particolare per le autorizzazioni allaccio in fogna il gestore dovrà organizzare il servizio di controllo interno sulle acque immesse nella fognatura e verificare la compatibilità tecnica degli scarichi con la capacità del sistema.

1.3.15 Servizio di depurazione

Il servizio di depurazione delle acque deve essere organizzato e strutturato sì da garantire che la qualità delle acque trattate risponda ai limiti allo scarico prescritti dalle norme vigenti.

Il Piano analizza metodi e costi del servizio di analisi che consenta di effettuare le verifiche di qualità nei termini prescritti dalle vigenti norme, prevedendo di avvalersi a tal fine dei laboratori di cui al paragrafo 8.4.1. del DPCM 4/3/96.

Nell'organizzazione della gestione e nella conduzione degli impianti, il contratto di concessione prevede di attenersi alle norme di esercizio riportate nella deliberazione del Comitato interministeriale per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4 febbraio 1997 pubblicata sulla G.U. n. 48, supplemento del 21/ 2/1977 ed alle eventuali prescrizioni in materia di igiene e sicurezza del lavoro imposte dalla Competente Unità sanitaria locale e dalla legge regionale.

Il Modello Organizzativo sarà strutturato in modo da garantire che il gestore riporti i dati quali - quantitativi delle acque e dei fanghi trattati, nonché quelli di funzionamento delle sezioni degli impianti, su appositi registri.

Il Modello gestionale prevedrà che vengano calcolati e riportati in apposito registro i costi complessivi unitari di trattamento espressi in €/m³ trattato, €/COD abbattuto e €/AE servito.

Tutti gli impianti saranno dotati di idonei misuratori di portata e di campionatori; i relativi campionamenti medi saranno effettuati secondo quanto previsto dal Dlgs 152/99.

Per gli impianti deve essere previsto un centro di telecontrollo che verifichi le grandezze caratteristiche nei nodi significativi della rete fognaria di adduzione con le relative stazioni di sollevamento, e le sezioni di trattamento dell'impianto; sullo scarico finale verrà installato un idoneo campionatore.

¹⁶ L'analisi di dettaglio di queste problematiche spetta al gestore ed in base a questa vanno definiti i dettagli dei corrispondenti livelli di servizio.

1.3.16 Piano di emergenza

Il Piano di emergenza – redatto dal gestore ed approvato dall'AATO - prevedrà di effettuare interventi sulla rete fognaria e sugli impianti di depurazione limitando al massimo i disservizi e tutelando la qualità dei corpi ricettori.

1.4 ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO IN RAPPORTO AI LIVELLI DI SERVIZIO

1.4.1 Generalità

Il Modello Organizzativo Gestionale di una qualsiasi azienda di servizi è improntato a far fronte a diverse macro attività:

- Esercizio e manutenzione ordinaria degli impianti (Gestione operativa);
- Sviluppo e conservazione del patrimonio impiantistico (Investimenti);
- Gestione delle risorse interne (Management);
- Gestione commerciale;

Negli ultimi anni si è osservata una costante pressione - voluta sia dal legislatore e sia da un naturale fabbisogno evolutivo insito nella Società – mirata ad incrementare la trasparenza delle attività aziendali alla vista dell'utente e di conseguenza a dare all'utenza medesima spazi più ampi nella contrattazione e nella gestione del rapporto contrattuale.

La gestione di un rapporto trasparente è molto più onerosa, richiede non solo del personale aggiuntivo, ma anche personale naturalmente predisposto al rapporto interpersonale e adeguatamente formato. Inoltre, per poter funzionare in modo non solo efficace ma anche efficiente, il personale deve essere dotato di attrezzature informatiche moderne, ben gestite, integrate su tutto il territorio attraverso efficienti collegamenti telematici.

Si pensi ad esempio al problema di una duplice chiamata su interruzione di servizio che giunga da due clienti diversi, ma è riferita allo stesso problema. Non poche aziende italiane si troverebbero in difficoltà a capire rapidamente che la chiamata è unica dal punto di vista tecnico, ma è molteplice dal punto di vista del cliente: ogni utente ha diritto a ricevere una risposta ed una spiegazione, ma la squadra da mandare sul posto deve esser unica e deve essere quella più vicina in zona in quel momento. Fin che si tratta di gestire piccole città o agglomerati, la cosa ha ed ha avuto una soluzione diretta, basata sulla buona volontà degli addetti e sulla loro preparazione; su scala d'ambito – ove si auspica una centralizzazione spinta di questo tipo di professionalità – il problema può diventare importante.

1.4.2 Richiami all'organizzazione territoriale proposta

Stanti le native disomogeneità territoriali che l'Ambito manifesta la strutturazione prevede la costituzione di tre “comparti gestionali”:

- Costiero Levante, facente capo a Savona;
- Costieri Ponente, facente capo ad Albenga;
- Comparto Padano, facente capo a Cairo.

Questi tre comparti saranno considerati quali entità gestionali autonome dal punto di vista operativo e di rapporto con l'utenza, ma avranno una sostanziale omogeneità di livello di servizio obiettivo.

1.4.3 Laboratorio di analisi

Il Modello Gestionale allegato al Piano conterrà le previsioni per il laboratorio di analisi di cui all'art. 26 comma i della Legge 36/94.

1.4.4 Segnalazione guasti - Servizio informazioni

Il Modello di gestione prevedrà un servizio telefonico per la raccolta delle segnalazioni di guasto assicurato 24 ore su 24 ogni giorno dell'anno.

In base al Modello di gestione del Piano, il gestore dovrà assicurare un servizio informazioni per via telefonica con operatore per un orario di almeno 10 ore al giorno nei giorni feriali e di 5 il sabato; il servizio potrà essere integrato con un servizio telefonico a risposta automatica, con possibilità di ricorso all'operatore.

1.4.5 Accesso agli sportelli

L'organizzazione del servizio prevedrà che gli sportelli del gestore siano adeguatamente distribuiti in relazione alle esigenze dell'utenza nel territorio.

Verrà assicurato un orario di apertura non inferiore alle 8 ore giornaliere, nell'intervallo 8,00 --18,00 nei giorni feriali e non inferiore alle 4 ore nell'intervallo 8,00 - 13,00 il sabato.

1.4.6 Pagamenti

Il rapporto con l'utenza in merito al pagamento delle bollette verrà strutturato in modo che sia garantito il pagamento a mezzo:

- contanti;
- assegni circolari o bancari;
- carta bancaria o carta di credito;
- domiciliazione bancaria;
- conto corrente postale;

Per il pagamento degli oneri di contratto o di prestazioni accessorie verrà consentito il pagamento anche a mezzo bonifico bancario.

1.4.7 Sospensione dell'erogazione

L'organizzazione generale del servizio proposta nel Piano prevedrà che il gestore, previa diffida a norma di legge, sospenda l'erogazione in caso di morosità dell'utente e la riprenda entro due giorni lavorativi dal pagamento ovvero a seguito di intervento dell'autorità competente.

1.4.8 Informazione agli utenti

Il Modello organizzativo prevedrà che il gestore renda pubblici periodicamente, con cadenza almeno semestrale, i principali dati quali - quantitativi relativi al servizio erogato.

1.4.9 Lettura e fatturazione

Di norma il Modello Gestionale sarà calibrato per la lettura dei contatori effettuata almeno due volte all'anno, prima e dopo il periodo estivo o di massimo consumo.

La cadenza di fatturazione non sarà superiore al semestre e sarà assicurata all'utente la possibilità di autolettura.

1.4.10 Sintesi degli indicatori di livello di servizio diretti

La tabella che segue tende a riassumere i principali livelli di servizio, ed in special modo quelli legati al tempo intercorrente tra l'apertura della pratica ed il suo espletamento.

Come in più punti espresso, il tempo – essendo legato al concetto di efficienza – determina in modo diretto la dotazione di risorse umane e di attrezzature del gestore.

Campo di applicazione	Indicatore	Unità di misura	Valore di riferimento (obiettivo)
	Tempo di attivazione di nuova utenza di rete	N. di giornata lavorative	➤ 25 (senza scavo) ➤ 35 (con scavo)
	Tempo per la disattivazione di un'utenza di rete	N. di giornata lavorative	➤ 7

Contatto diretto Azienda Gestione del rapporto contrattuale	Minima Apertura di sportelli	Ore / Settimana	➤ 150
	Minima Apertura di sportelli	N. di sportelli	➤ 18
	Modalità di pagamento delle bollette	-	➤ Sportello; ➤ Assegni, contante, ➤ Carta di credito; ➤ Banca; ➤ Ufficio Postale; ➤ On-Line
	Tempo massimo di attesa agli sportelli	Minuti	➤ 20
	Verifica del contatore	N. di giornata lavorative	➤ 30
	Verifica del livello di pressione	N. di giornata lavorative	➤ 7
	Risposte scritte (a qualsiasi richiesta / reclamo scritti)	Giorni di attesa	➤ 30
	Fatturazione	N. /Anno	➤ 2 (con deroga a 11 per consumi >= 6.000 mc/Anno)
	Preavviso minimo per interruzioni del servizio acqua potabile	Ore	➤ 48
	Durata massima delle interruzioni del Servizio Acqua Potabile	Ore	➤ 12
Affidabilità e continuità del Servizio	Pronto Intervento su guasto	Ore	➤ 2,5
	Attivazione di servizio di emergenza	Ore	➤ 12

1.5 IL MONITORAGGIO DEI LIVELLI DI SERVIZIO DIRETTO

In rapporto all'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale va istituito un protocollo di comunicazione (= procedure), atto a mantener traccia dei principali indicatori di livello di servizio diretto. Solo in questo modo nasce lo stimolo al miglioramento e solo in questo modo l'Autorità può attivare meccanismi di penalizzazione¹⁷ atti a stimolare il gestore al rispetto ed al miglioramento degli standard qualitativi del servizio.

Si elencano i principali indicatori di livello di servizio diretto da monitorare.

¹⁷ L'analisi dei meccanismi di penalizzazione da applicare alla gestione esula dal tema della redazione del Piano.

1.5.1 Pressione inadeguata

Questo indicatore va misurato attraverso il numero di utenti che hanno avuto – o è possibile che continuino ad avere erogazione con pressione al disotto dei un livello minimo, in condizioni di richiesta usuale della risorsa.

1.5.2 Interruzioni di erogazione

L'indicatore esprime il numero di utenti che hanno avuto interruzioni di servizio superiori a 3, 6, 12 e 24 ore per cause imputabili al gestore che non siano state pianificate in anticipo e/ o senza preavviso.

Rimangono escluse dalla casistica le interruzioni causate da Terzi e quelle programmate dal gestore ed comunicate all'utenza con anticipo di almeno 24 ore.

Il gestore dovrebbe essere obbligato a mantenere un registro in cui sono evidenziate le cause di tutte le interruzioni.

1.5.3 Restrizioni nell'uso della risorsa

L'indicatore rappresenta la percentuale di utenza che ha avuto problemi di restrizione nell'uso della risorsa. Le restrizioni possono essere divise in diverse categorie:

- Restrizioni volontarie, generate da una campagna di informazione pubblica;
- Restrizioni in esito a periodi di siccità, per usi non essenziali;
- Restrizioni con uso di fonti alternative.

1.5.4 Allagamenti di aree urbane

Il tema degli allagamenti è riferito al verificarsi di eventi causati da malfunzionamento o risposta inadeguata del sistema fognario agli eventi piovosi di notevole intensità

Il gestore deve riportare una valutazione del rischio di allagamento causato dalla fognatura in classi di rischio:

- A. N. 1 evento ogni 10 anni;
- B. N. 2 eventi in dieci anni.¹⁸

Inoltre, il gestore deve mantenere un registro di questi eventi, evidenziando per ciascuno se si è trattato di un sovraccarico in fognatura oppure la cosa è stata causata da altri fattori.

¹⁸ La base "dieci anni" per la valutazione di questo rischio è abbastanza usuale. E' usata anche dagli anglosassoni (OFWAT).

1.5.5 Richieste di informazioni sulle bollette

Una delle principali motivazioni per cui un utente si rivolge al gestore è senz'altro costituita dal desiderio di avere chiarimento/spiegazioni sulle bollette.

Di conseguenza, è necessario che sia fissato e monitorato questo livello di servizio. Un prospetto razionale di questo problema è il seguente.

Il gestore mantiene un registro delle chiamate ricevute – distinguendo se per telefono od in forma scritta. Ogni chiamata apre una pratica e va monitorato il tempo impiegato per dare una risposta. Le classi di tempo sono le seguenti (giorni lavorativi):

- Minore di 5;
- Tra 5 e 10;
- Tra 10 e 20;
- Più di 20.

Ogni pratica deve riportare la motivazione della chiamata, in modo da poter distinguere se trattasi di una protesta (vedasi livello di servizio successivo) oppure di una semplice richiesta di chiarimento o spiegazione, od ancora una richiesta di voltura .

1.5.6 Proteste scritte

L'indicatore esprime il numero di proteste scritte ricevute e – in apposito registro – vanno indicati i tempi di evasione (giorni lavorativi):

- Minore di 5;
- Tra 5 e 10;
- Tra 10 e 20;
- Più di 20.

Una protesta scritta deve intendersi come una qualsiasi comunicazione – effettuata anche in forma molto addolcita e cortese – che manifesti una discrepanza osservata dall'utente rispetto a quanto egli stesso si aspettava. E' chiaro che vanno annotate anche proteste che non hanno titolo di esistere.

1.5.7 Efficienza del Contatto telefonico

L'indicatore manifesta la facilità con cui l'utente riesce a mettersi in contatto telefonico con l'Azienda di gestione. Il monitoraggio va effettuato sui numeri di telefono pubblicizzati a questo fine: Centralino, Numeri verdi, segnalazione guasti, ecc..)

Vanno registrati I seguenti dati:

- Numero delle chiamate ricevute;
- Numero di chiamate evase;
- Chiamata con risposta avvenuta entro:
 - 15 secondi;
 - da 15 a 30 secondi;
 - oltre 30 secondi.
- Tempo medio di risposta;
- Tutte le linee occupate (= impossibile contattare l'Azienda).

1.6 I LIVELLI DEL SERVIZIO ATTUALI RILEVATI

Lo stato del sistema in relazione ai livelli del servizio attuali - cioè ante affidamento della gestione secondo principi industriali - è rappresentabile con una serie di indicatori essenzialmente legati all'estensione del servizio ed alla qualità – in senso generale – dei Beni utilizzati per l'erogazione del servizio stesso.

La tabella sotto riportata indica gli indicatori adottati per monitorare gli attuali livelli del servizio.

INDICATORE DI LIVELLO DI SERVIZIO	GIUDIZIO QUALITATIVO			ANNOTAZIONI	AZIONI CONSEGUENTI	
	BUONO	MEDIO	BASSO		RAGGIUNGIMENTO	MANTENIMENTO
Popolazione servita dall'acquedotto (%)	>98	90-98	<90	L'obiettivo è l'estensione del servizio al 100% della popolazione totale	Estensioni di rete, accensione di nuove utenze	Nessuna specifica
Dotazione idrica alla fonte (l/ab*d)	>300	240-300	<240	Questo indicatore tiene conto anche di un gradi di perdita fisica di tipo fisiologico. Corrisponde alla dotazione idrica all'utenza di almeno 150 l/Ab giorno	Campagna di ricerca ed abbattimento delle perdite idriche, riabilitazioni mirate	Programmi permanenti di controllo delle perdite idriche
Capacità di compenso (l/ab)	>250	150-250	<150	L'indicatore rappresenta con ottima approssimazione la capacità del sistema distributivo di far fronte ai picchi giornalieri ed alle emergenze dovute all'antincendio.	Realizzazione / Potenziamento dei serbatoi di compenso giornaliero	Nessuna specifica
Popolazione allacciata alla fognatura (%)	>80	60-80	<60	L'indicatore rappresenta il gradi di	Estensioni di rete, accensione di nuove utenze	Nessuna specifica

				protezione ambientale presente in base al potenziale rischio di danneggiamento dovuto a scarichi localizzati non trattati		
Copertura depurazione (%)	>80	60-80	<60	L'indicatore rappresenta il gradi di protezione ambientale presente in base al potenziale rischio di danneggiamento dovuto a scarichi localizzati non trattati	Realizzazione di nuovi depuratori, ampliamenti, riabilitazioni, potenziamenti del processo depurativo.	Rinnovi periodici programmati

Tabella 4-2. Indicatori adottati per monitorare gli attuali livelli del servizio

La tabella sotto riportata indica i valori rilevati per gli indicatori esposti¹⁹.

Comune	Popolazione Totale (Residenti più fluttuanti)	Popolazione servita - acquedotto	Dotazione idrica alla fonte (litri/giorno per abitante)	Capacità di compenso dei serbatoi (litri/abitante)	Estensione della rete di distribuzione (metri/abitante)	Popolazione allacciata - fognatura	Incidenza della rete di fognatura (metri/abitante)	Percentuale della popolazione con servizio di depurazione
Alassio	70449	100.00%	21	69	1.45	100.00%	0.2	2.42%
Albenga	52690	-	222	79	1.76	-	0.99	6.01%
Albisola Marina	17421	-	198	138	-	62.26%	0.06	68.00%
Albisola Superiore	18623	-	198	138	-	6.70%	0.05	68.00%
Altare	2411	-	198	138	-	11.53%	-	100.00%
Andora	54767	-	198	138	13.13	-	-	-
Arnasco	763	100.00%	228	837.48	17.76	100.00%	12.19	100.00%
Balestrino	1535	-	-	-	-	-	5.31	-
Bardineto	3134	100.00%	454.1	341.42	18.93	100.00%	3.83	100.00%
Bergeggi	1247	-	198	138	-	100.00%	5.85	68.00%
Boissano	3661	76.48%	247.3	163.89	7.76	76.02%	2.19	100.00%
Borghetto Santo Spirito	55075	100.00%	91.3	57.19	3.94	100.00%	-	100.00%
Borgio Verezzi	17095	-	138.6	146.24	-	51.48%	0.42	51.48%
Bormida	603	97.51%	115.7	630.18	8.83	97.51%	6.63	-
Cairo Montenotte	14419	-	334	218	7.82	94.85%	2.66	100.00%
Calice Ligure	2161	92.55%	243	198.98	4.59	92.55%	2.35	-
Calizzano	7583	-	131.3	214.95	-	-	-	86.93%
Carcare	7162	-	334	218	1.94	-	-	100.00%
Casanova Lerrone	1466	96.52%	110.3	825.38	25.46	82.88%	6.89	-
Castelbianco	487	100.00%	6475.6	0	22.65	-	11.29	96.51%
Castelvecchio di R.B.	494	43.25%	310.3	493.98	35.05	20.65%	-	40.49%
Celle Ligure	25307	-	198	138	-	6.69%	0.04	68.00%
Cengio	3977	100.00%	-	311.79	10.19	-	-	-
Ceriale	65277	54.84%	-	-	5.69	54.84%	0.57	-
Cisano Sul Neva	4568	30.65%	-	12.04	5.1	26.49%	2.15	30.65%
Cosseria	1188	-	-	-	-	-	-	100.00%
Dego	3248	57.88%	77.6	426.11	3.08	6.16%	3.11	100.00%
Erlì	524	-	114.3	209.92	-	-	-	-
Finale Ligure	51845	-	178	79	5.11	-	0.47	100.00%

¹⁹ Tratta dai dati desunti dalla ricognizione.

Comune	Popolazione Totale (Residenti più fluttuanti)	Popolazione servita - acquedotto	Dotazione idrica alla fonte (litri/giorno per abitante)	Capacità di compenso dei serbatoi (litri/abitante)	Estensione della rete di distribuzione (metri/abitante)	Popolazione allacciata - fognatura	Incidenza della rete di fognatura (metri/abitante)	Percentuale della popolazione con servizio di depurazione
Garlanda	1657	100.00%	437.5	301.75	6.27	100.00%	9.05	100.00%
Giustenice	1295	100.00%	325.7	625.48	9.33	-	4.63	98.46%
Giusvalla	925	73.41%	484.3	699.46	37.65	77.73%	11.89	77.73%
Laiqueglia	21173	100.00%	82	78	-	100.00%	0.66	2.42%
Loano	75567	-	143	88	2.18	13.98%	0.51	100.00%
Magliolo	959	100.00%	142.8	490.09	29.9	64.23%	9.7	100.00%
Mallare	1593	100.00%	33.6	363.47	10.75	61.52%	6.4	100.00%
Massimino	230	-	0	-	-	-	-	-
Millesimo	3850	87.92%	657.1	389.61	6.15	86.49%	3.01	100.00%
Mioglia	2061	65.02%	73.8	557.98	49.02	-	3.93	-
Murialdo	1871	53.02%	26.4	515.23	9.64	63.98%	5.83	63.98%
Nasino	324	9.88%	234.5	493.83	3.13	26.85%	2.16	100.00%
Noli	17946	-	198	138	-	6.69%	0.06	68.00%
Onzo	373	100.00%	616.1	965.15	-	-	-	80.43%
Orco Feglino	1014	-	-	-	-	-	-	-
Ortovero	1320	-	266	265.15	3.45	-	1.96	100.00%
Osiglia	1970	-	-	-	-	-	-	100.00%
Pallare	1284	-	334	218	-	-	-	-
Piana Crixia	2416	46.32%	123	196.61	38.6	14.07%	11.51	30.63%
Pietra Ligure	57591	-	-	-	-	100.00%	0.61	100.00%
Plodio	630	-	317	725.4	7.27	-	14.29	100.00%
Pontinvrea	3322	-	-	-	-	-	-	-
Quiliano	7780	-	198	138	-	69.67%	2.87	68.00%
Rialto	572	-	528.7	-	-	-	-	-
Roccapignale	865	62.08%	535.3	526.01	9.15	100.00%	15.03	-
Sassello	17765	58.25%	148.8	130.88	26.29	-	-	-
Savona	59907	-	198	138	-	100.00%	3.69	68.00%
Spotorno	33803	-	198	138	-	6.69%	0.3	68.00%
Stella	5964	-	-	-	-	61.70%	2.92	61.70%
Stellanello	1054	-	-	-	-	-	-	-
Testico	356	77.25%	410.2	455.06	3.5	-	-	100.00%
Toirano	4689	58.65%	7.9	162.08	5.27	45.85%	1.6	100.00%
Tovo San Giacomo	4097	-	303.7	198.44	-	87.87%	3.78	84.45%
Urbe	5269	100.00%	24.3	-	31.65	100.00%	1.08	100.00%
Vado Ligure	8491	-	198	138	-	6.69%	0.06	68.00%
Varazze	48458	-	198	138	-	6.69%	0.01	68.00%
Vendone	631	100.00%	600.2	475.44	12.3	100.00%	56.26	100.00%
Vezi Portio	912	48.25%	232.2	427.63	10.14	77.85%	-	-
Villanova d' Albenga	3191	100.00%	21	69	11.05	100.00%	1.25	2.42%
Zuccarello	489	100.00%	383.4	409	1.73	100.00%	2.04	100.00%

Tabella 4-3. Valori rilevati per gli indicatori esposti

1.6.1 Giudizi di merito complessivo sui livelli di servizio attuali

Adottando una classificazione dei centri urbani siffatta:

- A. Grandi Centri, con più di 40.000 Abitanti;
- B. Medi Centri, con più di 15.000 Abitanti (e meno di 40.000);
- C. Piccoli Centri, con più di 4.000 Abitanti (e meno di 15.000);
- D. Centri minori, con meno di 4.000 Abitanti,

La distribuzione della popolazione – e quindi del “peso” degli indicatori qualitativi – è la seguente:

Classe di popolazione	Popolazione totale
A - Grandi Centri	66,26%
B - Medi Centri	20,56%
D - Centri minori	6,95%
C - Piccoli Centri	6,23%
Totale complessivo	100,00%

Quindi, il peso degli indicatori di livello di servizio attuale è per 80% riferito ai grandi e medi Centri. Può quindi essere rappresentato qualitativamente il livello attuale del Servizio Idrico Integrato evidenziando in tabella una valutazione sintetica dell'incidenza dei giudizi sui livelli di servizio attuali.²⁰

Indicatore	Classe di popolazione			
	A - Grandi Centri	B - Medi Centri	D - Centri minori	C - Piccoli Centri
Popolazione servita - acquedotto				
Basso	33,33%	50,00%	44,44%	66,67%
Buono	66,67%	50,00%	44,44%	33,33%
Medio	0,00%	0,00%	11,11%	0,00%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Dotazione idrica alla fonte				
Basso	100,00%	88,89%	45,45%	71,43%
Buono	0,00%	11,11%	45,45%	28,57%
Medio	0,00%	0,00%	9,09%	0,00%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Capacità di compenso dei serbatoi				
Basso	100,00%	88,89%	12,12%	42,86%
Buono	0,00%	0,00%	72,73%	0,00%
Medio	0,00%	11,11%	15,15%	57,14%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Popolazione allacciata - fognatura				
Basso	42,86%	62,50%	21,74%	42,86%
Buono	57,14%	25,00%	52,17%	28,57%
Medio	0,00%	12,50%	26,09%	28,57%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Percentuale della popolazione con servizio di depurazione				
Basso	25,00%	25,00%	11,54%	11,11%
Buono	50,00%	12,50%	76,92%	55,56%
Medio	25,00%	62,50%	11,54%	33,33%
Totale complessivo	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

²⁰ Valutazioni estese ai soli Centri del quale si dispone di dati attendibili.

Sinteticamente appare che il giudizio qualitativo sui livelli di servizio monitorati è – con riferimento ai grandi e medi centri – di livello medio, confrontabile con valori di riferimento nazionale.

2 EVOLUZIONE DELLA DOMANDA DI ACQUA PER USO POTABILE ED ALTRI USI

La definizione della programmazione degli interventi delle infrastrutture acquedottistiche, fognarie e depurative da realizzare nel territorio dell'A.T.O. Savonese e la definizione del Piano Tariffario per la gestione del servizio idrico integrato necessita in primo luogo delle valutazioni relative alla situazione attuale in termini di fornitura di acque potabili alle utenze, al fine di stabilire in che misura la dotazione media giornaliera per abitante è in grado di soddisfare la domanda attuale, ed al fabbisogno ipotizzabile sulla base dei principali dati relativi a popolazione e utenze da servire.

2.1 ANALISI DEI CONSUMI IN ATTO

2.1.1 Premessa

Dall'esame del territorio e delle relative infrastrutture acquedottistiche esistenti e delle prime ipotesi in termini di interventi strategici da inserire nel Piano d'Ambito, è risultato opportuno suddividere l'Ambito Territoriale Savonese in quattro diversi Comparti (Costiero Ponente, Padano, Costiero Levante e Finalese) fra loro separati dal punto di vista del sistema infrastrutturale acquedottistico, ma strategicamente relazionati sulla base delle prime ipotesi di Piano degli interventi sovracomunali: il Piano degli investimenti prevede infatti importanti interconnessioni all'interno di ciascun comparto, con la sola esclusione di quello Costiero di Levante allo stato attuale già servito da un unico sistema acquedottistico consorziale.

Ai fini della valutazione preliminare dei consumi il territorio è stato pertanto suddiviso nelle seguenti quattro aree: il comparto Costiero di Levante comprendente gli undici comuni costieri e collinari da Varazze a Noli; il comparto Finalese, gravitante su Finale Ligure, che abbraccia anche gli altri quattro comuni collinari posti nell'immediato entroterra (Rialto, Calice Ligure, Orco Feglino e Vezzi Portio); il comparto Costiero di Ponente che raggruppa trenta comuni della zona costiera e dell'entroterra della zona sud – occidentale della provincia, lungo la linea di costa compresa tra Borgio Verezzi ed Andora e nel relativo entroterra fino ai confini con la Regione Piemonte; il comparto Padano comprendente in totale ventitré comuni della fascia nord di Savona orientata totalmente sul versante della pianura Padana.

La scelta di separare i cinque comuni del Finalese rispetto al comprensorio costiero del Levante è legata alla ipotesi, fatta a livello di prime scelte strategiche di Piano, di interconnettere tali comuni con i sistemi acquedottistici del Costiero Ponente mediante la realizzazione di un sistema adduttore principale che partendo da Albenga arrivi a congiungersi proprio con la rete acquedottistica di Finale Ligure.

2.1.2 Metodologia adottata per la valutazione dei volumi erogati

Per l'analisi dell'offerta del settore acquedottistico dell'Ambito è stata impiegata una metodologia univoca per tutti i comparti, mantenendo come principali riferimenti i valori attuali di popolazione servita da acquedotto, l'affluenza della popolazione fluttuante nell'arco della stagione estiva e l'incidenza produttiva odierna.

Sulla base delle informazioni ricavate in fase di ricognizione che hanno permesso di ricostruire un primo quadro del bilancio idrico a livello comunale, ed in taluni casi a livello intercomunale, ed in base agli usi effettivi dell'anno in corso è stato possibile valutare comparto per comparto il volume d'acqua complessivamente erogato alle utenze, al netto delle perdite in rete. In tal modo, sempre con riferimento alla popolazione attualmente servita da rete idrica, è stato possibile stimare la dotazione media giornaliera nel corso dell'anno, suddivisa a sua volta nelle tre aliquote in relazione alla popolazione residente, alla popolazione fluttuante e agli altri usi.

Prendendo in considerazione la popolazione residente servita in modo continuo, la popolazione fluttuante nel periodo estivo e l'incidenza produttiva/industriale per ogni comune inserito nel comparto di esame, l'equazione di bilancio idrico viene esplicitata nel modo seguente:

$$V_{er} = V_r + V_f + V_p$$

dove il volume V_{er} esprime il volume erogato alle utenze, mentre V_r , V_f e V_p sono rispettivamente le frazioni consumate dai residenti, dai fluttuanti e per gli altri usi (prevalentemente produttivi).

Le informazioni recuperate in fase di ricognizione in alcuni casi non hanno consentito di ricavare un quadro aggiornato utile per la risoluzione dell'equazione di bilancio già citata. In alcuni casi è stato possibile ricavare indirettamente le informazioni necessarie dall'esame delle quantità fatturate, dalla loro suddivisione tariffaria e dai canoni fissi, tenendo conto in quest'ultimo caso che essi vengono imputati per una fascia a consumo zero. Altre informazioni utili alla validazione dei dati, specialmente per la fascia d'uso produttivo, sono state ricavate da comparazioni con quanto riportato nel censimento ISTAT del 1991, tenendo conto di quelle fluttuazioni nei valori causate per lo più dalla domanda turistica anziché propriamente produttiva e, comunque, in ragione della variabilità della popolazione residente.

Si fa osservare che in generale la fornitura per usi produttivi è stimata in forma percentuale sul consumo dei residenti, mentre si è potuto rilevare che i fluttuanti incidono con un consumo medio pro - capite oscillante da 15 a 25 m³/anno in funzione della diversa ubicazione territoriale delle zone di studio, del carico turistico che vi si pone in essere, dei servizi predisposti per favorirne l'afflusso e dell'offerta di unità immobiliari ed alberghiere. Tali valori non sono peraltro in contrasto con quanto proposto dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque che suggerisce per la popolazione fluttuante di adottare dotazioni massime di 400 l/ab/gg per i comuni più popolosi e minime di 250 per quelli meno importanti, da conteggiare su un periodo medio di affluenza di 60 giorni, facendo registrare i valori più elevati nelle zone costiere, analogamente a quanto registrato per la popolazione residente.

La valutazione del quantitativo d'acqua complessivamente erogato alle utenze non viene dunque espresso attraverso un concetto esclusivamente deterministico in cui sono note tutte le variabili in gioco, in quanto per la determinazione dei volumi per alcuni Comuni inseriti nel singolo comparto si è proceduto ad una analisi statistica per sopperire alla mancanza di informazioni aggiornate attendibili.

Secondo l'analisi effettuata, viene identificata come "Popolazione" l'insieme dei comuni del comparto in esame e come "Campione" il sottoinsieme dei comuni per i quali si possiedono dati completi: gli Elementi del Campione sono rappresentati dai comuni medesimi.

Dall'analisi del Campione è possibile ricavare i valori medi di dotazione, sia per i residenti serviti sia per le popolazione fluttuante, mentre per gli usi produttivi la statistica viene rappresentata in termini di incidenza percentuale sulla popolazione residente (criterio legato sostanzialmente all'invariabilità degli usi diversi durante l'arco temporale di un anno).

Conseguentemente:

se $P = \{E_1, E_2, \dots, E_N\}$ è la popolazione della grandezza E (elemento) da valutare nel comparto di N comuni

e $C = \{E_1, E_2, \dots, E_k\}$ è il campione completo di k Elementi, con $k < N$

allora la statistica cercata può essere determinata applicando la media ponderata sui valori campionari affetti da un fattore "peso" in grado di dare significatività all'Elemento inserito all'interno del campione

$$\bar{E} = \frac{\sum_{j=1}^k E_j \cdot w_j}{\sum_{j=1}^k w_j}$$

Nello spirito del metodo della massima verosimiglianza, tale statistica rappresenta verosimilmente il valore che mediamente può essere considerato il più probabile per la popolazione esaminata e verrà pertanto impiegato quale valore chiave per il quadro definitivo di valutazione.

Nella fattispecie, la statistica cercata per la dotazione può essere esplicitamente espressa secondo quanto segue, definendo con:

d_j la dotazione media giornaliera ad abitante [l/ab/gg]

T periodo di consumo idropotabile espresso in [gg]

$d_j^* = \frac{T}{1000} \cdot d_j$ la dotazione media annua per abitante [m³/ab/anno]

P_j la popolazione di riferimento (residente servita o fluttuante)

$V_j = P_j \cdot d_j^*$ il volume erogato per la popolazione di riferimento

quindi dall'applicazione della metodologia descritta in precedenza risulta:

$$d = \frac{1000}{T} \cdot \frac{\sum_{j=1}^k V_j}{\sum_{j=1}^k P_j}$$

dotazione media della Popolazione espressa in [l/ab/gg]

Tale valore corrisponde al valor medio di dotazione stimata per tutto il comparto ed attribuita ai comuni non compresi nel campione di riferimento, per i quali appunto non sia stato possibile reperire dati o per i quali comunque, in fase di validazione delle informazioni raccolte, il dato sia stato ritenuto non affidabile.

E' facilmente intuibile che la stima suddetta può essere considerata tanto migliore quanto più la numerosità del campione si avvicina a quella della popolazione.

E' da rilevare inoltre che l'attribuzione di un valore fisso di dotazione per diversi comuni, anche se stimato, rispecchia il concetto di normalizzazione dell'erogazione utile nel comparto di studio, che rappresenta l'obiettivo ultimo della successiva analisi dei fabbisogni.

Analogamente può essere valutata l'incidenza sull'erogazione per gli altri usi comparando questa volta non già le dotazioni specifiche, ma direttamente i rispettivi volumi.

L'obiettivo di ricavare una percentuale media di incidenza dell'uso produttivo (industriale ecc.) si persegue applicando la statistica:

$$i = \frac{\sum_{j=1}^k i_j \cdot V_j}{\sum_{j=1}^k V_j}$$

incidenza produttivo – industriale sul volume erogato alla popolazione residente

dove si è indicato con:

i_j l'incidenza produttiva del singolo comune, elemento del campione j - mo

V_j volume erogato alla popolazione residente del comune j - mo

Si noti ancora che il generico volume V_j rappresenta per la statistica esaminata il fattore peso nel settore produttivo – industriale, da cui emerge che i comuni più importanti inseriti nel comparto di studio, ad elevata incidenza, fanno da centro attrattivo per tutta l'area determinando un maggior peso di tali attività anche sui comuni meno popolosi e conferendo di conseguenza una tipicità al comparto.

Una volta determinati dotazioni e incidenza media del settore produttivo, è immediato applicare l'equazione di bilancio e ricavare un ultimo parametro sintetico di valutazione: la dotazione media normale. Essa esprime il consumo medio giornaliero pro – capite riferito alla popolazione totalmente servita e normalizzata nell'arco di 365 giorni.

In sostanza, si definisce popolazione normalizzata il risultato dell'espressione

$$C = \frac{365 \cdot P_r + 60 \cdot P_f}{1000}$$

che trova fondamento anche nelle valutazioni dei volumi di fabbisogno secondo la metodologia definita dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque, distinguendo i comuni che presentano elevati flussi di popolazione fluttuante, o comunque grossi centri urbani (popolazione superiore a 15000 abitanti), rispetto a quelli più piccoli e meno influenti nel bilancio idrico generale; essa esprime anche in questo caso un concetto legato alla media ponderata dei consumi, posposta direttamente sulla popolazione, diluendo l'affluenza fluttuante supposta concentrata in 60 giorni su tutto l'arco temporale di valutazione, mentre 1000 è un fattore dimensionale per trasformare in litri i volumi espressi in m³.

Le dotazioni medie per comune e su tutto il comparto sono così determinate:

$$d_{m,j} = \frac{V_{er,j}}{C_j} \quad \text{dotazione media normalizzata del j-mo comune}$$

$$d_m = \frac{V_{er}}{C} = \frac{\sum_{j=1}^N V_{er,j}}{\sum_{j=1}^N C_j} \quad \text{dotazione media normalizzata dell'intero comparto}$$

2.1.3 Analisi dei volumi erogati

I risultati delle stime sono numericamente esplicitati nelle Tabelle 2-1/4 di seguito riportate, comparto per comparto, evidenziando per ciascuno di essi i dati comunali relativi alla popolazione, alle dotazioni idriche e ai volumi erogati secondo le tre categorie d'uso, alla dotazione media normalizzata e al volume erogato complessivamente. L'ultima riga riporta i dati cumulati su tutto il comparto analizzato, ed esprime quindi i valori di dotazione media, di incidenza produttiva media e di volumi complessivamente erogati.

Le successive tabelle 4.4 – 4.8 riportano sinteticamente i dati complessivi per comparto e la stima dei valori medi di dotazione e dei volumi complessivamente erogati nell'intero Ambito.

La tab. 4.9 riporta invece i dati relativi ai volumi totali erogati e fatturati da parte delle principali strutture acquedottistiche private che servono allo stato attuale una parte del Comune di Finale Ligure, una parte di quello di Laignueglia e l'area del Campo Golf di Garlenda: si è optato di ricomprendere anche queste componenti nella valutazione generale dei volumi erogati allo scopo di ottenere una caratterizzazione completa dell'Ambito.

Dall'analisi degli ultimi risultati emerge che le dotazioni medie concesse ai residenti sono sostanzialmente simili ed ancorate al valor medio ponderato di 209 l/ab/gg per l'intero Ambito in un campo di variazione del 20% circa.

La popolazione fluttuante incide con una dotazione media totale di 21 m³/ab/anno, concentrata per lo più sui tre comparti costieri, denotando una marcata differenza tra i comuni della zona litoranea rispetto a quelli del comparto dell'entroterra (che da solo consuma il 29% in meno pro – capite rispetto alla media). L'incidenza delle attività produttive appare decisamente più rilevante nel comparto Padano (in special modo nel territorio del comune di Cairo Montenotte), anche se rapportate su valori di popolazione totale decisamente inferiore rispetto alle altre aree della Provincia.

Questi aspetti denotano la preminenza dell'aspetto produttivo - industriale in alcune zone del comparto Padano (in particolare quelle localizzate lungo il medio corso del Bormida di Spigno e del Bormida di Millesimo) e nella zona di Albenga, decentrando la caratteristica turistica sulle restanti aree e contrassegnando una nota di spicco nel quadro dei fabbisogni.

E' immediato osservare come la minor dotazione rilevata sulla popolazione residente nel comparto Padano si attesti su valori comparabili con quelli di altri comparti qualora si sommino ai consumi civili quelli derivanti dal settore produttivo – industriale, eccezion fatta per il Finalese nel quale il ruolo preponderante è svolto soltanto dal comune di Finale Ligure che presenta l'80% dell'intero carico di popolazione e l'88% dei consumi totali.

In ultima analisi si può asserire che i consumi unitari pro – capite sono abbastanza livellati in tutto l'Ambito attestandosi al valor medio ponderato di 291 l/ab/gg, con eccedenze mai superiori al 5%.

A.T.O. SAVONESE - Autorità d'Ambito per la gestione del Servizio Idrico Integrato
Piano d'Ambito Provinciale in materia di organizzazione del Servizio Idrico Integrato

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Comune	popolazione							erog. resid. serv.		erogato fluttuanti		erogato produttivo		tot. vol. erogati	
	Residenti	Case Sparse	Non serviti	Resid. Serviti	Fluttuanti	Totali	C attuale	l/g/ab	m³	m³/a/ab	m³	l/g/ab	m³	totale m³	l/g/ab
Alassio	10'449	129	129	10'320	27'369	37'818	5'409	227	854'290	25	684'219	137	512'836	2'051'345	379
Albenga	22'690	1'847	3'400	19'290	7'003	29'693	7'461	148	1'046'063	20	140'055	167	1'183'387	2'369'505	318
Andora	6'767	740	740	6'027	30'156	36'923	4'009	205	452'025	21	633'285	23	50'618	1'135'928	283
Arnasco	563	27	27	536	189	752	207	186	36'461	15	2'835	46	8'997	48'293	233
Balestrino	535	67	67	468	492	1'027	200	205	35'100	21	10'323	23	3'930	49'353	246
Boissano	2'061	0	0	2'061	455	2'516	780	205	154'575	21	9'553	23	17'309	181'437	233
Borghetto S.Spirito	5'075	121	121	4'954	32'653	37'728	3'767	214	388'754	18	587'746	40	73'500	1'050'000	279
Borgio Verezzi	2'095	0	0	2'095	5'726	7'821	1'108	205	157'125	21	120'250	23	17'595	294'970	266
Casanova Lerrone	766	43	43	723	422	1'188	289	205	54'225	21	8'866	23	6'072	69'163	239
Castelbianco	287	30	30	257	83	370	99	205	19'275	21	1'748	23	2'158	23'181	235
Castelvecchio di Rocca Barbena	194	20	20	174	92	286	69	96	6'168	6	552	0	0	6'720	97
Ceriale	5'277	512	512	4'765	24'130	29'407	3'187	170	294'154	18	434'337	22	38'342	766'833	241
Cisano sul Neva	1'568	506	506	1'062	568	2'136	422	205	79'650	21	11'928	23	8'919	100'497	238
Erlì	244	15	15	229	128	372	91	181	15'015	15	1'920	0	0	16'935	186
Garlenda	957	115	115	842	1'520	2'477	399	156	48'113	20	30'406	352	108'432	186'952	469
Giustenice	895	114	114	781	197	1'092	297	211	60'274	25	4'925	12	3'432	68'631	231
Laigueglia	2'173	21	21	2'152	13'074	15'247	1'570	241	190'200	25	326'845	150	118'373	635'419	405
Loano	10'567	82	82	10'485	33'304	43'871	5'825	205	786'375	21	699'390	23	88'058	1'573'824	270
Magliolo	709	140	140	569	667	1'376	248	175	36'297	10	6'672	85	17'640	60'609	245
Nasino	224	2	2	222	113	337	88	189	15'240	15	1'695	0	0	16'935	193
Onzo	223	16	16	207	99	322	81	205	15'525	21	2'079	23	1'738	19'342	237
Ortovero	1'090	34	34	1'056	126	1'216	393	225	87'110	25	3'140	12	4'750	95'000	242
Pietra Ligure	8'591	135	135	8'456	35'490	44'081	5'216	205	634'200	21	745'284	23	71'018	1'450'502	278
Stellanello	754	67	67	687	208	962	263	205	51'525	21	4'368	23	5'770	61'663	234
Testico	200	24	24	176	85	285	69	205	13'200	21	1'789	23	1'478	16'467	237
Toirano	2'089	107	107	1'982	1'763	3'852	829	205	148'650	21	37'020	23	16'646	202'316	244
Tovo S. Giacomo	2'165	60	60	2'105	734	2'899	812	195	149'023	20	14'676	11	8'616	172'315	212
Vendone	431	3	3	428	159	590	166	110	17'230	10	1'595	0	0	18'825	114
Villanova di Albenga	1'991	94	94	1'897	988	2'979	752	200	139'224	20	19'756	52	36'397	195'378	260
Zuccarello	289	27	27	262	92	381	101	181	17'399	20	1'840	0	0	19'239	190
TOTALE	91'919	5'098	6'651	85'268	218'084	310'003	44'208	193	6'002'467	21	4'549'097	77	2'406'012	12'957'576	293

Tabella 4-4 – Stima dei volumi erogati nel comparto Costiero di Ponente

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Comune	popolazione							erog. resid. serv.		erogato fluttuanti		erogato produttivo		tot. vol. erogati	
	Residenti	Case Sparse	Non serviti	Resid. Serviti	Fluttuanti	Totali	C attuale	l/g/ab	m³	m³/a/ab	m³	l/g/ab	m³	totale m³	l/g/ab
Albisola Superiore	10'921	48	48	10'873	4'356	15'277	4'230	230	913'332	22	95'832	35	137'000	1'146'164	271
Albissola Marina	5'623	310	310	5'313	4'819	10'442	2'228	230	446'292	22	106'018	35	66'944	619'254	278
Bergeggi	1'147	12	12	1'135	4'127	5'274	662	230	95'340	22	90'801	35	14'301	200'442	303
Celle Ligure	5'307	583	583	4'724	14'288	19'595	2'582	230	396'816	22	314'339	35	59'522	770'678	299
Noli	2'946	711	711	2'235	6'099	9'045	1'182	230	187'740	22	134'186	35	28'161	350'087	296
Quiliano	7'032	742	742	6'290	216	7'248	2'309	230	528'360	22	4'756	35	79'254	612'370	265
Savona	59'907	546	546	59'361	1'433	61'340	21'753	230	4'986'324	22	31'526	69	1'495'897	6'513'747	299
Spotorno	3'803	28	28	3'775	16'080	19'883	2'343	230	317'100	22	353'767	35	47'565	718'432	307
Stella	2'935	1'024	1'024	1'911	1'573	4'508	792	230	160'524	22	34'610	35	24'079	219'212	277
Vado Ligure	7'991	50	50	7'941	780	8'771	2'945	230	667'044	22	17'155	230	667'044	1'351'243	459
Varazze	13'458	1'358	1'358	12'100	21'803	35'261	5'725	230	1'016'400	22	479'659	35	152'460	1'648'519	288
TOTALE	121'070	5'412	5'412	115'658	75'575	196'645	46'750	230	9'715'272	22	1'662'649	66	2'772'227	14'150'148	303

Tabella 4-5– Stima dei volumi erogati nel comparto Costiero di Levante

Comune	popolazione							erog. resid. serv.		erogato fluttuanti		erogato produttivo		tot. vol. erogati	
	Residenti	Case Sparse	Non serviti	Resid. Serviti	Fluttuanti	Totali	C attuale	l/g/ab	m³	m³/a/ab	m³	l/g/ab	m³	totale m³	l/g/ab
Calice Ligure	1'461	207	207	1'254	377	1'838	480	167	76'978	20	7'540	10	4'448	88'966	185
Finale Ligure	11'845	993	993	10'852	24'567	36'412	5'435	219	844'567	25	614'175	16	62'237	1'520'979	280
Orco Feglino	814	152	152	662	177	991	252	205	49'650	25	4'425	14	3'487	57'562	228
Rialto	542	87	87	455	44	586	169	175	28'900	20	880	10	1'567	31'347	186
Vezi Portio	690	305	305	385	358	1'048	162	151	21'330	15	5'370	0	0	26'700	165
TOTALE	15'352	1'744	1'744	13'608	25'523	40'875	6'498	206	1'021'424	25	632'390	14	71'740	1'725'554	266

Tabella 4-6– Stima dei volumi erogati nel comparto Costiero Finalese

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Comune	popolazione							erog. resid. serv.		erogato fluttuanti		erogato produttivo		tot. vol. erogati	
	Residenti	Case Sparse	Non serviti	Resid. Serviti	Fluttuanti	Totali	C attuale	l/g/ab	m³	m³/a/ab	m³	l/g/ab	m³	totale m³	l/g/ab
Altare	2'211	216	216	1'995	107	2'318	735	186	135'660	15	1'603	18	13'218	150'481	205
Bardinetto	634	33	33	601	647	1'281	258	247	54'236	20	12'949	96	21'217	88'403	342
Bormida	453	100	100	353	198	651	141	134	17'227	10	1'980	26	3'389	22'596	161
Cairo Montenotte	13'419	1'066	1'066	12'353	490	13'909	4'538	227	1'027'311	20	9'808	188	848'552	1'885'670	416
Calizzano	1'583	125	125	1'458	1'352	2'935	613	134	71'663	10	13'524	18	9'465	94'653	154
Carcare	5'662	3	3	5'659	0	5'662	2'066	162	333'177	15	0	26	54'238	387'415	188
Cengio	3'777	66	66	3'711	433	4'210	1'380	129	175'670	10	4'330	15	20'000	200'000	145
Cosseria	1'034	145	145	889	360	1'394	346	184	60'001	15	5'397	22	7'266	72'664	210
Dego	1'948	322	322	1'626	489	2'437	623	195	115'312	15	7'335	80	47'696	170'343	273
Giusvalla	425	210	210	215	324	749	98	247	19'280	25	8'100	4	277	27'657	282
Mallare	1'293	51	51	1'242	234	1'527	467	134	60'600	15	3'510	9	4'092	68'203	146
Massimino	130	11	11	119	88	218	49	186	8'092	15	1'320	18	788	10'200	209
Millesimo	3'250	129	129	3'121	414	3'664	1'164	151	170'636	15	6'203	8	9'307	186'146	160
Mioglia	561	228	228	333	384	945	145	260	31'568	25	9'600	60	7'265	48'433	335
Murialdo	871	96	96	775	267	1'138	299	184	51'746	15	3'998	30	8'330	64'074	214
Osiglia	470	51	51	419	531	1'001	185	123	18'869	12	6'372	25	3'772	29'012	157
Pallare	934	263	263	671	389	1'323	268	186	45'628	15	5'835	18	4'446	55'909	208
Piana Crixia	816	293	293	523	426	1'242	216	189	36'084	10	4'260	0	0	40'344	186
Plodio	550	42	42	508	184	734	196	178	32'920	15	2'760	0	0	35'680	182
Pontinvrea	822	114	114	708	831	1'653	308	186	48'144	15	12'461	18	4'691	65'296	212
Roccavignale	710	20	20	690	185	895	263	277	69'493	25	4'614	128	32'245	106'353	405
Sassello	1'765	473	473	1'292	4'872	6'637	764	186	87'856	15	73'073	18	8'560	169'489	222
Urbe	869	327	327	542	3'925	4'794	433	186	36'856	15	58'874	18	3'591	99'321	229
TOTALE	44'187	4'384	4'384	39'803	17'129	61'316	15'556	186	2'708'030	15	257'906	77	1'112'405	4'078'341	262

Tabella 4-7– Stima dei volumi erogati nel comparto Padano

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

comparto	n. comuni	popolazione			volumi erogati [m ³]				dotazioni [l/ab/gg]				
		res.	res. serv.	flutt.	res. serv.	prod.	flutt.	totali	res. serv.	prod.	flutt. (*)	res + prod	media totale
Costiero Ponente	30	91'919	85'268	218'084	6'002'467	2'406'012	4'549'097	12'957'576	193	77	348	270	293
Costiero Levante	11	121'070	115'658	75'575	9'715'272	2'772'227	1'662'649	14'150'148	230	66	367	296	303
Costiero Finalese	5	15'352	13'608	25'523	1'021'424	71'740	632'390	1'725'554	206	14	413	220	266
Padano	23	44'187	39'803	17'129	2'708'030	1'112'405	257'906	4'078'341	186	77	251	263	262
TOTALE	69	272'528	254'337	336'311	19'447'194	6'362'384	7'102'042	32'911'620	209	69	352	278	291
(*) Per i dati riportati in [l/ab/gg] è stato supposto un periodo di affluenza di 60 gg.													

Tabella 4-8 – Riepilogo volumi e dotazioni medie per i diversi compartimenti dell'A.T.O. Savonese

comparto	comune	ente gestore	fatturati m ³	erogati m ³
Costiero Ponente	Laigueglia	Acquedotto San Lazzaro	818.959	388.621 (*)
	Garlenda	I.L.C.E. S.p.A.	144.610	107.069
	Totale		963.569	495.690
Costiero Finalese	Finale Ligure	I.L.C.E. S.p.A.	596.589	437.311
		SEIDA S.r.l.	134.418	92.631
	Totale		731.007	529.942
(*) Valori ottenuti per stima				

Tabella 4-9 – Volumi erogati ad utenze private autogestite

2.2 PREVISIONI DI SVILUPPO DEGLI STRUMENTI URBANISTICI GENERALI

La programmazione degli interventi infrastrutturali acquedottistici, dovendo mirare a soddisfare la domanda idropotabile della popolazione attuale e potenzialmente insediabile nel territorio e a renderne efficiente il servizio di distribuzione, deve tenere conto degli aspetti intrinseci dei rapporti tra popolazione, territorio e strumenti di programmazione urbanistica.

I flussi demografici che interessano la provincia di Savona, le trasformazioni dei caratteri socio – economici e l'attuale tendenza nelle modifiche strutturali degli agglomerati urbani influenzano in maniera sensibile i parametri che intervengono nella valutazione del livello di fabbisogno idropotabile.

Prima di poter concretizzare tale valore in forma numerica utile per trarre significati di interesse progettuale, è necessario riconoscere quali siano le variabili che intervengono nell'organizzazione del modello matematico, quindi verificare quali di esse interagiscano in forma deterministica e quali invece possano determinare l'aleatorietà del risultato.

Dovendo posporre un problema "deterministico" basato sull'analisi di dati attuali e concreti ad uno che sia previsivo, inteso a stabilire quali dovranno essere le potenzialità delle infrastrutture atte a rispondere alle esigenze della popolazione, o che dir si voglia ai fabbisogni idrici, è indispensabile considerare almeno un parametro che conferisce aleatorietà ad una delle variabili impiegate nel modello: la popolazione che sarà insediata sul territorio oggetto di studio.

Effettuare una proiezione attendibile di popolazione e delle relative modalità di insediamento, anche nel breve periodo di un decennio, risulta notoriamente essere tutt'altro che agevole specialmente se si considerano i diversi aspetti legati ai flussi migratori, alla domanda di attività occupazionali e alla relativa offerta nel territorio, al frazionamento dei nuclei familiari e alla concomitante diminuzione delle nascite, alla trasformazione della manodopera nel settore manuale che favorisce sempre più l'ingresso di unità extra – comunitarie, alle mutazioni del settore immobiliare in conseguenza della diversificazione delle esigenze individuali accompagnate dall'attuazione dei nuovi programmi di intervento edilizio ed urbanistico intesi a contrastare l'abbattimento demografico. Nel caso specifico è inoltre da rilevare che, come verrà discusso in dettaglio nel seguito, nell'andamento demografico della provincia di Savona dell'ultimo ventennio non è possibile evidenziare un trend significativo che possa permettere di effettuare stime sull'evoluzione della popolazione residente nei prossimi decenni.

Tutte queste componenti di variabilità possono incidere in modo più o meno determinante nella stima della popolazione futura alla quale riferirsi per giungere ad una valutazione attendibile della domanda idrica, per cui in questa sede è opportuno analizzare i vari aspetti cui si è fatto cenno per eliminare, per quanto possibile, alcuni elementi di indeterminazione.

2.2.1 Aspetti demografici

Nell'ultimo ventennio la popolazione della provincia di Savona ha subito una flessione dell'8.5% circa, passando dalle 297'675 unità del 1981 alle 272'528 unità del 2002, manifestando però un

gradiente annuo non sempre negativo: nell'ultimo annuo ad esempio sembra verificarsi un parziale recupero, con un tasso di crescita annuo pari all'1%.

Tale risultanza è dovuta sostanzialmente a due fenomeni contrastanti: l'aumento del tasso di mortalità rispetto alle natalità e il flusso migratorio.

Circa il primo fenomeno c'è da considerare che la provincia di Savona è al quinto posto in Italia per minor tasso di natalità e la differenza fra nati vivi e unità decedute in un anno si attesta mediamente al valore di -2000.

Per il secondo fenomeno, legato al tasso migratorio, si è registrato un incremento di popolazione dell'ordine medio delle 1500 unità annuali, valore che comunque non rende positivo il bilancio demografico. In particolare si è osservato che il maggior afflusso è stato prodotto da unità provenienti da altri comuni Italiani piuttosto che dall'Estero.

Il calo demografico si è fatto sentire in maniera disuniforme nei diversi comuni della Provincia: la flessione è parsa preponderante nei comuni costieri (con l'eccezione di Albenga), fra i quali in particolare Savona che ha fatto registrare una perdita media dell'11.5%, mentre in alcune aree dell'entroterra si è rilevata una situazione di lieve crescita.

L'area del Finalese si configura come una delle mete privilegiate della residenza fittizia, ovvero di proprietari di seconde case che, per ragioni economiche, hanno optato per il trasferimento della residenza nel Comune sede dell'abitazione secondaria.

La zona dei bacini delle Bormide manifesta infine un atteggiamento non dissimile da quella del Savonese anche se alcune eccezioni rimarcano un minimo incremento demografico.

Dal punto di vista dei comportamenti sociali, è da rilevare che negli ultimi anni si è reso manifesto un fenomeno di disintegrazione delle famiglie numerose, fatto tipicamente consolidato nei territori urbani dell'Italia del Nord: il numero di famiglie è apparentemente aumentato quasi vertiginosamente, ma a scapito di quelle a numerosità più consistente. Ciò si traduce in un incremento della domanda di abitazioni, non legato però ad un reale aumento della popolazione totale: a conferma delle precedenti considerazioni, è stato effettivamente rilevato che la domanda nel settore immobiliare risulta essere significativamente diversa rispetto al passato, in quanto la ricerca di nuove case è orientata su dimensioni molto più contenute rispetto a quelle tradizionali.

2.2.2 Il livello occupazionale ed i settori dell'economia locale

Gli anni '90 hanno rappresentato una rilevante trasformazione nel livello occupazionale. Fenomeni come la globalizzazione, la caduta della centralità dell'impresa industriale, la terziarizzazione dell'economia e l'ampliarsi della disoccupazione strutturale hanno condotto a profonde mutazioni nell'offerta di lavoro, specialmente nell'organismo dipendente, favorendo il richiamo di lavoratori parasubordinati e la formazione di una quantità di piccole imprese sparse capillarmente sul territorio.

Quest'ultima tendenza ha peraltro favorito un aumento considerevole di forza lavoro dipendente, ma orientato sull'assunzione di personale con esperienza o specializzazione nei settori di sviluppo. A livello provinciale l'industria manifatturiera ed il commercio fanno registrare una flessione nel numero di addetti, anche se non si nota una flessione analoga per quanto riguarda il numero di unità locali.

Il turismo ha subito viceversa un decremento in termini di unità locali, ma non in numero di addetti totali occupati: tale comportamento è presumibilmente causato dai diffusi processi di razionalizzazione delle strutture ricettive presenti nella zona, dal calo della domanda come effetto delle contrazioni dei consumi turistici e dall'adozione di politiche aziendali improntate su calcoli di convenienza economica.

Il settore dell'agricoltura negli ultimi anni ha invece fatto registrare performance più che positive al punto che in termini di produzione lorda vendibile la provincia di Savona detiene il primato per quanto riguarda l'intera Regione Liguria.

2.2.3 La risposta del settore urbanistico - edilizio

Il comparto delle costruzioni fa registrare un incremento consistente sia nel numero di unità locali (+24%) e sia nel numero di addetti (+9%) a fronte di valori decisamente più bassi nelle altre regioni della zona Nord – Occidentale del Paese. Si può affermare che la ripresa del settore edilizio compensa, per quel che concerne il comparto industriale, la flessione del settore manifatturiero.

A conferma della ripresa fatta registrare nel settore delle costruzioni, nella tabella seguente si riportano i dati relativi alle previsioni di sviluppo urbanistico di alcuni Comuni dell'ATO Savonese che prevedono, nel prossimo decennio, una espansione delle aree residenziali o produttive.

Comune	Comparto	Disponibilità di nuovi insediamenti nel		Parco edilizio insediabile		
		residenti	nuovi addetti	n. unità	mq	mc
Savona	Levante				148670	
Albenga	Ponente	3120	670		134000	353000
Albissola Marina	Levante	616	85			61600
Arnasco	Ponente	957				
Bergeggi	Levante				86398	
Casanova Lerrone	Ponente	60				4500
Celle Ligure	Levante	400			10600	
Ceriale	Ponente					391000
Garlenda	Ponente	200				
Giustenice	Ponente	202	60			74000
Noli	Levante	1068				106851
Pietra Ligure	Ponente					30000
Pontinvrea	Padano					2000
Roccapignale	Padano	300	250			
Stella	Levante		40	120		
Tovo S. Giacomo	Ponente	609			170683	64478
Urbe	Padano	260				
Varazze	Levante	2445				244527
Vezzi Portio	Finalese	659				

Nel seguito si fornisce una breve descrizione di dettaglio delle previsioni urbanistiche dei principali Comuni elencati nella precedente tabella:

- **Comune di Savona.** Il Comune di Savona ha fatto registrare nel corso degli ultimi anni un sensibile calo della popolazione residente, causato soprattutto da un flusso migratorio diretto dalla città verso le aree limitrofe. Per cercare di arginare tale fenomeno, il P.P.A. approvato per il triennio 2002-05 prevede nuove costruzioni e trasformazioni dell'edificato esistente per 20'700 mq di superficie orizzontale su iniziativa pubblica e 127'970 mq per iniziativa privata, per un complessivo di 148'670 mq.
- **Comune di Albenga.** Il comune di Albenga, a differenza di quanto visto per Savona, Previsioni insediative a base P.R.G.: 312'000 mc per edilizia residenziale e per un totale di 3120 abitanti insediabili; 134'000 mq per attività artigianali – commerciali con 670 addetti; 41'000 mc per attività turistico – ricettive con 500 utenti.
- **Comune di Albissola Marina.** Previsioni insediative nel decennio consistenti in 61'600 mc per 616 abitanti ed 85 addetti a varie attività.

- **Comune di Bergeggi.** Previsioni insediative ai sensi del P.U.C. approvato come superfici lorde di pavimento (S.L.P.): 26'740 mq per edilizia residenziale (+12% dell'attuale), 35'603 mq (+173% dell'attuale) per attività ricettive, 24'055 mq (+168% dell'attuale) per altre destinazioni d'uso, per un complessivo di 337'986 mq (+34%).
- **Comune di Celle Ligure.** Previsioni insediative nel decennio ai sensi del P.U.C. (soggetto a varianti): incremento di superficie residenziale per 10'000 mq, non residenziale per 600 mq, per una previsione insediativa pari a 400 abitanti.
- **Comune di Ceriale.** Previsioni insediative nel decennio: edilizia residenziale 250'000 mc; servizi e turismo 138'000 mc; artigianato ed industria 3'000 mc.
- **Comune di Noli.** Previsioni insediative nel decennio in termini di volumetrie 106'851 mc per 1068 abitanti.
- **Comune di Pietra Ligure.** Previsioni insediative nel decennio in termini di P.R.G. pari a 30'000 mc da destinare ad edilizia nei vari settori.
- **Comune di Tovo San Giacomo.** Previsioni insediative nel decennio da stralcio del P.R.G. vigente con proiezioni stimate dal 2006 al 2012: incremento demografico annuo medio fino al 2006 del 2.2%; valore di incremento assoluto dal 1996 al 2002 di 609 abitanti; popolazione prevista al 2006, 2539 abitanti più 800 fluttuanti; fabbisogno residenziale totale stimato 64'478 mc e così suddiviso: 11'160 mc per recupero dello stock esistente, 18'352 mc per interventi di ristrutturazione e 35'000 mc circa per nuove costruzioni; fabbisogno e previsione complessivi di servizi al 2006 consistenti in 60'102 mq e 170'683 mq rispettivamente.
- **Comune di Varazze.** Previsioni insediative nel decennio secondo P.R.G./P.U.C. consistente in 244'527 mc di volumetria aggiuntiva e 2445 abitanti.

Altri comuni, quali quelli di Carcare, Giusvalla e Massimino, non hanno invece previsto allo espansione urbanistiche nel prossimo decennio.

Vista la tendenza all'espansione delle zone destinate all'edilizia residenziale, come in molti casi anche negli altri settori, la previsione manifesta un chiaro richiamo di popolazione nel territorio da parte degli strumenti urbanistici vigenti, intendendo favorire anche il livello occupazionale ed il settore turistico. Le previsioni dei diversi documenti di programmazione comunali sono quindi irate a contrastare il fenomeno di flessione demografica manifestatasi a partire dal 1981.

I tassi di incremento dell'offerta di prime case e di nuove strutture appaiono del tutto promettenti per considerare un andamento demografico sordo a tali iniziative: la disponibilità di tali nuove strutture edilizie potrà quindi certamente contribuire a confermare quella lieve inversione di tendenza dal punto di vista demografico che si è registrata negli ultimi due anni.

Sulla base delle dinamiche demografiche registrate anche a livello nazionale ed in particolare nelle regioni del Nord Italia, risulta però difficile ipotizzare un aumento significativo della popolazione negli anni a venire. L'aumento della disponibilità in termini di strutture edilizie

sembra poter invece essere più facilmente ricondotto alla necessità di far fronte alla “frammentazione” dei nuclei familiari, di cui già si è parlato in precedenza, e alla tendenza in atto ormai da alcuni anni di abbandonare le abitazioni ormai vestuste situate in alcuni centri storici minori per trovare alloggio in unità abitative nuove adeguate agli standard di vita dei nostri giorni. Le previsioni di espansione urbanistica rispondono inoltre alla volontà da parte delle Amministrazioni Comunali di sviluppare il proprio settore turistico, mettendo quindi a disposizione alloggi da utilizzare come seconda casa durante i periodi di ferie.

Nella valutazione dell'andamento demografico dei prossimi anni si deve tenere infine necessariamente conto del fenomeno dell'immigrazione dai paesi extra-comunitari, che negli ultimi anni a livello nazionale ha fatto registrare una crescita con tassi molto elevati: tale fattore risulta ancora più significativo per la realtà della Regione Liguria in considerazione della posizione geografica e delle offerte occupazionali nel settore edilizio e dell'industria manifatturiera. E' ipotizzabile quindi che nel corso dei prossimi anni il progressivo calo della popolazione residente possa essere controbilanciato da un incremento di popolazione extra-comunitaria regolare, anche se la valutazione numerica di tale componente risulta essere decisamente difficoltosa, anche in considerazione delle implicazioni politiche dell'argomento e della mancanza allo stato attuale di un indirizzo chiaro sulla materia nel nostro paese.

Sulla base delle suddette considerazioni e della constatazione della forte aleatorietà delle diverse componenti in gioco, che comunque da una prima valutazione sembrano poter in parte bilanciarsi a vicenda, in prima approssimazione per il periodo coperto dal Piano si assumerà che vi sia invariabilità nei valori di popolazione registrati allo stato attuale (presupponendo una sorta di compensazione dei fenomeni contrastanti).

Nella valutazione dei fabbisogni idropotabili verrà pertanto adottata l'ipotesi di invarianza della popolazione applicando, rispetto alla stima dei volumi erogati, un valore efficiente di dotazione pro – capite, reso uniforme su tutto il territorio interessato, che consenta di ottimizzare il servizio estendendo la distribuzione anche alla popolazione tuttora interessata da carenze di servizio o non ancora servita.

2.3 VALUTAZIONE DELL'EVOLUZIONE DEL FABBISOGNO MEDIO E DI QUELLO DI PUNTA

La stima dei consumi attuali a livello di comparto costituisce la base per le elaborazioni finalizzate alla valutazione dei fabbisogni idrici della popolazione dell'intero Ambito.

Una prima stima, utile anche per un confronto con i risultati a cui si è pervenuti, può essere condotta sulla base delle indicazioni metodologiche riportate nel Piano Regionale di Risanamento delle Acque che prende in considerazione, quali parametri caratteristici, la dotazione media normalizzata pro – capite intesa come valore minimo necessario a soddisfare il fabbisogno idropotabile, e la popolazione normalizzata totale, riferita cioè alla totalità della popolazione residente (comprendente quella non ancora servita) nell'ipotesi che lo stato infrastrutturale di rete sia reso in condizioni di normale efficienza su tutto il territorio interessato.

Si sottolinea che la metodologia trattata nel P.R.R.A. considera i fabbisogni sulla base delle popolazioni residente e fluttuante, ma non secondo l'effettiva domanda per gli altri usi, siano essi produttivi, industriali, agricoli o zootecnici.

Dal confronto dei fabbisogni stimati nell'ambito del presente lavoro con quelli determinati con il metodo del P.R.R.A., sono dunque da attendersi differenze poco significative per quei comparti nei quali il carico produttivo – industriale risulti mediamente modesto (Comparti Costieri di Levante e Finalese); per il comparto Padano viceversa, dove se ne manifesta un'incidenza significativa, e in misura minore anche per il comparto Costiero Ponente, tali scostamenti sono da ipotizzare più elevati.

La stima dei fabbisogni idropotabili oggetto della presente analisi viene invece condotta applicando un criterio di normalizzazione del consumo che sia univoco per tutto il territorio ricompreso nell'Ambito, senza porre l'indice sulle modalità attraverso cui questo stesso possa differenziarsi fra e all'interno dei diversi comparti.

La scelta di un consumo normalizzato dovrebbe tener conto, con un margine non troppo elevato rispetto alle quantità attuali, di eventuali incrementi demografici nell'arco di almeno un ventennio, sia dal punto di vista della popolazione residente sia di quella fluttuante a differenza del carico produttivo, il quale si manifesta generalmente con un'incidenza incrementale marcatamente più contenuta.

Sulla base delle considerazioni riportate nel paragrafo precedente, in prima approssimazione si assumerà che vi sia invariabilità nei valori di popolazione registrati allo stato attuale.

Per quanto riguarda invece la stima del fabbisogno reale, lo stesso verrà valutato a partire dalle elaborazioni effettuate sui volumi erogati nel comparto Costiero di Levante il quale, essendo servito da una struttura consorziale ormai consolidata e fortemente interconnessa oltre che priva di criticità dal punto di vista dell'approvvigionamento idrico, è stata assunta come rappresentativa per la determinazione dei fabbisogni pro – capite, valore obiettivo per l'intero ambito.

La metodologia utilizzata è equivalente a quella esposta per la valutazione dei consumi in termini di equazioni di bilancio idrico, applicate però non già sulla popolazione attualmente servita, ma bensì su quella complessivamente insediata nel territorio.

I risultati dell'analisi dei fabbisogni idropotabili sono riportati nelle seguenti Tabelle 4-10/13 mentre il riepilogo delle stime effettuate è riportato in Tabella 4-14.

Nelle singole tabelle sono messi in evidenza le popolazioni complessivamente insediate nell'Ambito e servite dall'acquedotto, i volumi erogati oggetto di precedente stima, le stime dei fabbisogni idropotabile in termini di dotazione e volume secondo le già note componenti di bilancio ed in totale (ottenuti come detto sulla base di una normalizzazione dei fabbisogni specifici per tutto l'Ambito), la valutazione dei fabbisogni secondo il P.R.R.A. e, accodati a questi ultimi, i valori di portata di punta nel giorno di massimo afflusso di popolazione insediata nel territorio, parametro utilizzato per il dimensionamento delle infrastrutture di acquedotto.

Nelle tabelle vengono riportati i valori cumulativi per ciascun comparto, con la sola eccezione delle portate di punta, per il quale il volume cumulativo perde di significato essendo da valutare nell'ambito dei singoli schemi acquedottistici.

Dall'esame dei valori di riepilogo riportati in Tabella 4-14 si evince quanto segue:

- la sezione contenente i dati sui volumi complessivi propone un confronto tra i consumi totali, per comparto e per l'intero Ambito, con la stima dei fabbisogni evidenziando un incremento idrico medio della domanda per l'intero Ambito pari al 10%, con una punta del 22% sul comparto Padano (come già sottolineato in precedenza a causa della minimale componente dei fluttuanti);
- sempre nella medesima sezione, si mettono a confronto i fabbisogni stimati secondo il procedimento adottato nel presente contesto con quelli derivanti dalla metodologia del P.R.R.A.; ciò che emerge è una sostanziale coincidenza nei risultati generali a livello d'Ambito (valutazione per eccesso di appena il 3%), mentre risalta in maniera particolare il 25% in eccesso dell'area del comparto Padano. A tale proposito è opportuno confrontare non già la percentuale di fabbisogno totale, ma quella derivante dalle utenze civili (residenti e fluttuanti) in quanto la metodologia adottata dal P.R.R.A. per la valutazione del fabbisogno si basa essenzialmente su tali due componenti, non prendendo in considerazione le altre utenze. E' proprio sfruttando tale concetto che il paragone diviene più attendibile registrando un difetto del 15% nell'intero ATO e solo il 5% per la zona del Padano.
- confrontando i soli usi civili (per popolazione residente e fluttuante), il maggiore scostamento rispetto alle valutazioni del P.R.R.A. riguarda il Comparto di Levante (-28% rispetto alle previsioni del PRRA): tale discordanza deriva sostanzialmente dall'aver impiegato, applicando la metodologia del P.R.R.A., dotazioni considerevolmente maggiorate rispetto alle attuali stime di comparto per i comuni di Savona e di Varazze che ha comportato lo spostamento del valore medio complessivo da 250 l/ab/gg a 337 l/ab/gg (ben il 35% in più rispetto allo standard). Meno rilevante risulta essere l'effetto sul comparto di Ponente, dove l'unico Comune che assume un valore maggiorato di dotazione idrica è quello di Albenga: in questo caso l'incremento medio pro – capite supera l'11% della dotazione standard di 250 l/ab/gg uniforme sull'intero comparto. D'altra parte è verosimile che nella dotazione di P.R.R.A. di 400 l/ab/gg venga considerata la simultanea presenza di fattori anche diversi da quello relativo alla popolazione servita, che non possono ascrivere quindi unicamente all'incidenza della popolazione fluttuante.
- Per quanto riguarda le valutazioni sulla dotazione media, dall'analisi della Tabella 4-14 risulta che il valore medio calcolato sull'intero A.T.O. risulta essere congruente con quanto determinato con la metodologia del P.R.R.A.: ambedue le valutazioni si attestano infatti su valori molto prossimi ai 300 l/ab/gg, con scostamenti relativi inferiori al 2%. Gli scostamenti rispetto al valore medio variano da un -12% per il Comparto Finalese, per il quale la componente produttiva è poco significativa, ad un +5% per il Comparto di Ponente che, come accennato, è caratterizzato da una incidenza significativa della componente produttiva, con specifico riferimento al comune di Albenga.

Nonostante i risultati medi complessivi calcolati con le due differenti metodologie siano risultati molto simili, si ritiene che sia stato comunque utile e necessario effettuare la stima secondo le equazioni di bilancio idrico dei fabbisogni similmente a quanto affrontato nella valutazione dei consumi in quanto l'impiego di una metodologia unica per analizzare e confrontare due situazioni affini (consumi e fabbisogni) appare maggiormente appropriata: applicando il metodo alternativo dei bilanci idrici si è voluto inoltre considerare una situazione più realistica e completa, disancorandosi dal mero concetto di popolazione residente e fluttuante, impostando il problema su una soglia di maggior dettaglio con l'introduzione di una componente di variabilità dedotta da altri tipi di utenza ed inseriti in un contesto di analisi stocastica.

Il fatto che i risultati generali siano ben paragonabili con quelli ricavati sulla base metodologica del P.R.R.A. conferma comunque la validità del procedimento impiegato, pur nell'ambito degli scostamenti rilevati a livello locale già evidenziati in precedenza, che si mantengono sempre comunque entro margini accettabili.

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Comune	popolazione				EROGATO		STIMA DEL FABBISOGNO IDROPOTABILE						FABBISOGNO A BASE P.R.R.A.			
	Residenti	Fluttuanti	Totali	C	volume	d	d	residenti	d	fluttuanti	produttivi	volume	d	volume	d	Qp
					m³	l/g/ab	l/g/ab	m³	m³/a/ab	m³	m³	m³	l/g/ab	m³	l/g/ab	l/s
Alassio	10'449	27'369	37'818	5'456	2'051'345	379	230	877'716	22	602'112	512'836	1'992'665	365	1'364'002	250	109
Albenga	22'690	7'003	29'693	8'702	2'369'505	318	230	1'905'960	22	154'060	1'183'387	3'243'407	373	3'480'806	400	137
Andora	6'767	30'156	36'923	4'279	1'135'928	283	230	568'428	22	663'442	50'618	1'282'487	300	1'069'835	250	107
Arnasco	563	189	752	217	48'293	233	230	47'292	22	4'158	8'997	60'447	279	54'209	250	2
Balestrino	535	492	1'027	225	49'353	246	230	44'940	22	10'814	3'930	59'685	266	56'192	250	3
Boissano	2'061	455	2'516	780	181'437	233	230	173'124	22	10'008	17'309	200'441	257	194'890	250	7
Borghetto S.Spirito	5'075	32'653	37'728	3'812	1'050'000	279	230	426'300	22	718'356	73'500	1'218'156	320	952'882	250	109
Borgio Verezzi	2'095	5'726	7'821	1'108	294'970	266	230	175'980	22	125'976	17'595	319'551	288	277'061	250	23
Casanova Lerrone	766	422	1'188	305	69'163	239	230	64'344	22	9'288	6'072	79'705	261	76'231	250	3
Castelbianco	287	83	370	110	23'181	235	230	24'108	22	1'831	2'158	28'097	256	27'437	250	1
Castelvecchio di Rocca Barbena	194	92	286	76	6'720	97	230	16'296	22	2'024	0	18'320	240	19'083	250	1
Ceriale	5'277	24'130	29'407	3'374	766'833	241	230	443'268	22	530'857	38'342	1'012'466	300	843'474	250	85
Cisano sul Neva	1'568	568	2'136	606	100'497	238	230	131'712	22	12'496	8'919	153'127	253	151'600	250	6
Erlì	244	128	372	97	16'935	186	230	20'496	22	2'816	0	23'312	241	24'185	250	1
Garlenda	957	1'520	2'477	441	186'952	469	230	80'388	22	33'447	108'432	222'267	505	110'131	250	7
Giustenice	895	197	1'092	338	68'631	231	230	75'180	22	4'334	3'432	82'946	245	84'624	250	3
Laigueglia	2'173	13'074	15'247	1'578	635'419	405	230	182'532	22	287'624	118'373	588'529	373	394'393	250	44
Loano	10'567	33'304	43'871	5'855	1'573'824	270	230	887'628	22	732'695	88'058	1'708'381	292	1'463'803	250	127
Magliolo	709	667	1'376	299	60'609	245	230	59'556	22	14'678	17'640	91'874	307	74'704	250	4
Nasino	224	113	337	89	16'935	193	230	18'816	22	2'486	0	21'302	241	22'135	250	1
Onzo	223	99	322	87	19'342	237	230	18'732	22	2'178	1'738	22'648	259	21'834	250	1
Ortovero	1'090	126	1'216	405	95'000	242	230	91'560	22	2'763	4'750	99'073	244	101'347	250	4
Pietra Ligure	8'591	35'490	44'081	5'265	1'450'502	278	230	721'644	22	780'774	71'018	1'573'435	299	1'316'274	250	128
Stellanello	754	208	962	288	61'663	234	230	63'336	22	4'576	5'770	73'682	256	71'923	250	3
Testico	200	85	285	78	16'467	237	230	16'800	22	1'874	1'478	20'152	258	19'528	250	1
Toirano	2'089	1'763	3'852	868	202'316	244	230	175'476	22	38'783	16'646	230'904	266	217'064	250	11
Tovo S. Giacomo	2'165	734	2'899	834	172'315	212	230	181'860	22	16'144	8'616	206'620	248	208'563	250	8
Vendone	431	159	590	167	18'825	114	230	36'204	22	3'508	0	39'712	238	41'721	250	2
Villanova di Albenga	1'991	988	2'979	786	195'378	260	230	167'244	22	21'732	36'397	225'373	287	196'496	250	9
Zuccarello	289	92	381	111	19'239	190	230	24'276	22	2'024	0	26'300	237	27'751	250	1
TOTALE	91'919	218'084	310'003	46'636	12'957'576	293	230	7'721'196	22	4'797'858	2'406'012	14'925'066	320	12'964'178	278	

Tabella 4-10– Stima del fabbisogno idropotabile nel comparto Costiero di Ponente

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Comune	popolazione				EROGATO		STIMA DEL FABBISOGNO IDROPOTABILE						FABBISOGNO A BASE P.R.R.A.			
	Residenti	Fluttuanti	Totali	C	volume	d	d	residenti	d	fluttuanti	produttivi	volume	d	volume	d	Qp
					m³	l/g/ab	l/g/ab	m³	m³/a/ab	m³	m³	m³	l/g/ab	m³	l/g/ab	l/s
Albisola Superiore	10'921	4'356	15'277	4'248	1'146'164	271	230	917'364	22	95'832	137'000	1'150'196	271	1'061'881	250	44
Albissola Marina	5'623	4'819	10'442	2'342	619'254	278	230	472'332	22	106'018	66'944	645'294	276	585'384	250	30
Bergeggi	1'147	4'127	5'274	666	200'442	303	230	96'348	22	90'801	14'301	201'450	302	166'574	250	15
Celle Ligure	5'307	14'288	19'595	2'794	770'678	299	230	445'788	22	314'339	59'522	819'650	293	698'586	250	57
Noli	2'946	6'099	9'045	1'441	350'087	296	230	247'464	22	134'186	28'161	409'811	284	360'313	250	26
Quiliano	7'032	216	7'248	2'580	612'370	265	230	590'688	22	4'756	79'254	674'698	262	644'912	250	21
Savona	59'907	1'433	61'340	21'952	6'513'747	299	230	5'032'188	22	31'526	1'495'897	6'559'611	299	8'780'814	400	284
Spotorno	3'803	16'080	19'883	2'353	718'432	307	230	319'452	22	353'767	47'565	720'784	306	588'229	250	58
Stella	2'935	1'573	4'508	1'166	219'212	277	230	246'540	22	34'610	24'079	305'228	262	291'416	250	13
Vado Ligure	7'991	780	8'771	2'964	1'351'243	459	230	671'244	22	17'155	667'044	1'355'443	457	740'875	250	25
Varazze	13'458	21'803	35'261	6'220	1'648'519	288	230	1'130'472	22	479'659	152'460	1'762'591	283	2'488'133	400	163
TOTALE	121'070	75'575	196'645	48'725	14'150'148	303	230	10'169'880	22	1'662'649	2'772'227	14'604'756	300	16'407'117	337	

Tabella 4-11– Stima del fabbisogno idropotabile nel comparto Costiero di Levante

Comune	popolazione				EROGATO		STIMA DEL FABBISOGNO IDROPOTABILE						FABBISOGNO A BASE P.R.R.A.			
	Residenti	Fluttuanti	Totali	C	volume	d	d	residenti	d	fluttuanti	produttivi	volume	d	volume	d	Qp
					m³	l/g/ab	l/g/ab	m³	m³/a/ab	m³	m³	m³	l/g/ab	m³	l/g/ab	l/s
Calice Ligure	1'461	377	1'838	556	88'966	185	230	122'724	22	8'294	4'448	135'466	244	138'971	250	5
Finale Ligure	11'845	24'567	36'412	5'797	1'520'979	280	230	994'980	22	540'474	62'237	1'597'691	276	1'449'361	250	105
Orco Feglino	814	177	991	308	57'562	228	230	68'376	22	3'894	3'487	75'757	246	76'933	250	3
Rialto	542	44	586	200	31'347	186	230	45'528	22	968	1'567	48'063	240	50'118	250	2
Vezzi Portio	690	358	1'048	273	26'700	165	230	57'960	22	7'876	0	65'836	241	68'333	250	3
TOTALE	15'352	25'523	40'875	7'135	1'725'554	266	230	1'289'568	22	561'506	71'740	1'922'814	269	1'783'715	250	

Tabella 4-12– Stima del fabbisogno idropotabile nel comparto Costiero Finalese

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Comune	popolazione				EROGATO		STIMA DEL FABBISOGNO IDROPOTABILE						FABBISOGNO A BASE P.R.R.A.			
	Residenti	Fluttuanti	Totali	C	volume	d	d	residenti	d	fluttuanti	produttivi	volume	d	volume	d	Qp
					m³	l/g/ab	l/g/ab	m³	m³/a/ab	m³	m³	m³	l/g/ab	m³	l/g/ab	l/s
Altare	2'211	107	2'318	813	150'481	205	230	185'724	22	2'351	13'218	201'293	247	203'357	250	7
Bardinetto	634	647	1'281	270	88'403	342	230	53'256	22	14'244	21'217	88'717	328	67'565	250	4
Bormida	453	198	651	177	22'596	161	230	38'052	22	4'356	3'389	45'797	258	44'306	250	2
Cairo Montenotte	13'419	490	13'909	4'927	1'885'670	416	230	1'127'196	22	10'789	848'552	1'986'536	403	1'231'840	250	40
Calizzano	1'583	1'352	2'935	659	94'653	154	230	132'972	22	29'753	9'465	172'191	261	164'735	250	8
Carcare	5'662	0	5'662	2'067	387'415	188	230	475'608	22	0	54'238	529'846	256	516'658	250	16
Cengio	3'777	433	4'210	1'405	200'000	145	230	317'268	22	9'526	20'000	346'794	247	351'146	250	12
Cosseria	1'034	360	1'394	399	72'664	210	230	86'856	22	7'915	7'266	102'038	256	99'749	250	4
Dego	1'948	489	2'437	740	170'343	273	230	163'632	22	10'758	47'696	222'086	300	185'090	250	7
Giusvalla	425	324	749	175	27'657	282	230	35'700	22	7'128	277	43'105	247	43'641	250	2
Mallare	1'293	234	1'527	486	68'203	146	230	108'612	22	5'148	4'092	117'852	243	121'496	250	4
Massimino	130	88	218	53	10'200	209	230	10'920	22	1'936	788	13'644	259	13'183	250	1
Millesimo	3'250	414	3'664	1'211	186'146	160	230	273'000	22	9'097	9'307	291'404	241	302'765	250	11
Moglia	561	384	945	228	48'433	335	230	47'124	22	8'448	7'265	62'837	276	56'951	250	3
Murialdo	871	267	1'138	334	64'074	214	230	73'164	22	5'864	8'330	87'357	262	83'477	250	3
Osiglia	470	531	1'001	203	29'012	157	230	39'480	22	11'682	3'772	54'934	270	50'853	250	3
Pallare	934	389	1'323	364	55'909	208	230	78'456	22	8'558	4'446	91'460	251	91'063	250	4
Plana Crixia	816	426	1'242	323	40'344	186	230	68'544	22	9'372	0	77'916	241	80'850	250	4
Plodio	550	184	734	212	35'680	182	230	46'200	22	4'048	0	50'248	237	52'948	250	2
Pontinvrea	822	831	1'653	350	65'296	212	230	69'048	22	18'276	4'691	92'015	263	87'468	250	5
Roccapignale	710	185	895	270	106'353	405	230	59'640	22	4'061	32'245	95'946	355	67'556	250	3
Sassello	1'765	4'872	6'637	937	169'489	222	230	148'260	22	107'174	8'560	263'994	282	234'129	250	19
Urbe	869	3'925	4'794	553	99'321	229	230	72'996	22	86'348	3'591	162'935	295	138'170	250	14
TOTALE	44'187	17'129	61'316	17'156	4'078'341	262	230	3'711'708	22	376'832	1'112'405	5'200'945	303	4'288'994	250	

Tabella 4-13– Stima del fabbisogno idropotabile nel comparto Padano

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

popolazione			erogato		stima del fabbisogno - volumi in [m³]						variazioni dal P.R.R.A.	
res.	flutt.	totale	m³	% del fabbisogno	R - residenti	F - fluttuanti	totale R + F	P - altri usi	totale stima R + F + P	valutazione P.R.R.A.	R + F	R+F+P
91'919	218'084	310'003	12'957'576	87%	7'721'196	4'797'858	12'519'054	2'406'012	14'925'066	12'964'178	-	3% + 15%
121'070	75'575	196'645	14'150'148	97%	10'169'880	1'662'649	11'832'529	2'772'227	14'604'756	16'407'117	-	28% - 11%
15'352	25'523	40'875	1'725'554	90%	1'289'568	561'506	1'851'074	71'740	1'922'814	1'783'715	+	4% + 8%
44'187	17'129	61'316	4'078'341	78%	3'711'708	376'832	4'088'540	1'112'405	5'200'945	4'288'994	-	5% + 21%
272'528	336'311	608'839	32'911'620	90%	22'892'352	7'398'845	30'291'197	6'362'384	36'653'580	35'444'004	-	15% + 3%
stima del fabbisogno - dotazioni												
comparto					R [l/ab/gg]	P [l/ab/gg]	R+P [l/ab/gg]	F [m³/ab/a]	media [l/ab/gg]	P.R.R.A. [l/ab/gg]		
Costiero Ponente					230	72	302	22	320	278		
Costiero Levante					230	63	293	22	300	337		
Costiero Finalese					230	13	243	22	269	250		
Padano					230	69	299	22	303	250		
AMBITO					230	64	294	22	306	296		

Tabella 4-14– Riepilogo dei fabbisogni idropotabili dell'Ambito (volumi complessivi e dotazioni medie)

3 EVOLUZIONE DELLA DOMANDA PER IL COLLETTAMENTO ED IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE

3.1 PREMESSA

La domanda di disinquinamento all'interno dell'ATO Savonese, ovvero la domanda di collettamento fognario e di depurazione, si compone di due contributi distinti, ovvero il carico di origine civile ed il carico di origine industriale.

La quantificazione di questi contributi, sia in termini di abitanti equivalenti che di materia organica generata, viene condotta, a diversi orizzonti temporali, in relazione alla durata del Piano (2005-2030) sulla base dei dati di popolazione civile ed industriale insistente sul territorio derivati dai censimenti ISTAT e successivamente elaborati.

Per gli abitanti civili è stato possibile accedere al censimento del 2001, mentre per quelli industriali si è fatto riferimento al censimento del 1996, non essendo ancora disponibili i dati più aggiornati.

Data la struttura delle informazioni da elaborare ed il grado di dettaglio perseguibile, le valutazioni in oggetto vengono condotte a scala di comune, riassumendo poi la situazione a livello dei seguenti comparti territoriali individuati:

- comparto padano,
- comparto costiero levante,
- comparto costiero ponente.

3.2 QUADRO CONOSCITIVO DELLA DOMANDA ATTUALE DI DISINQUINAMENTO

3.2.1 La domanda di origine civile

La domanda di origine civile è data dal numero di abitanti civili, residenti e fluttuanti, presenti in ciascun comune.

E' possibile esprimere tale domanda anche in termini di carico organico, con riferimento alle disposizioni del D. Lgs. 152/99 che definisce all'articolo 2 l' "abitante equivalente" come il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD₅) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno. Tale valore corrisponde quindi al carico unitario giornaliero da associare a ciascun abitante civile (pari ad un abitante equivalente).

I dati e i risultati del calcolo per comune sono riportati nelle tabelle in Appendice A.

3.2.2 La domanda di origine industriale

La domanda di origine industriale si calcola a partire dal numero di addetti alle imprese presenti nel territorio per ciascuna classe produttiva.

Dalle fonti ISTAT relative al censimento del 1996 si sono acquisiti i dati relativi al numero di imprese e addetti suddivisi per comune, sezione e sottosezione di attività economica, riportati nelle tabelle di Appendice B.

Gli abitanti equivalenti industriali si sono quindi ricavati applicando a tali dati dei coefficienti di conversione elaborati a cura dell'Istituto di Ricerca sulle Acque del C.N.R. e tratti dallo studio "Coefficienti di popolazione equivalente delle attività economiche", a cura di A. Puddu e F. M. Spaziani.

I dati ISTAT con le tabelle di calcolo degli abitanti equivalenti sono riportati in Appendice B, di seguito si elencano i coefficienti di conversione utilizzati.

Anche in questo caso la domanda di origine industriale è stata espressa in forma di carico organico con riferimento al carico unitario di 60 gr/g di BOD₅ generato da ogni abitante equivalente.

Tabella 4-15 - Coefficienti di popolazione equivalente delle attività economiche

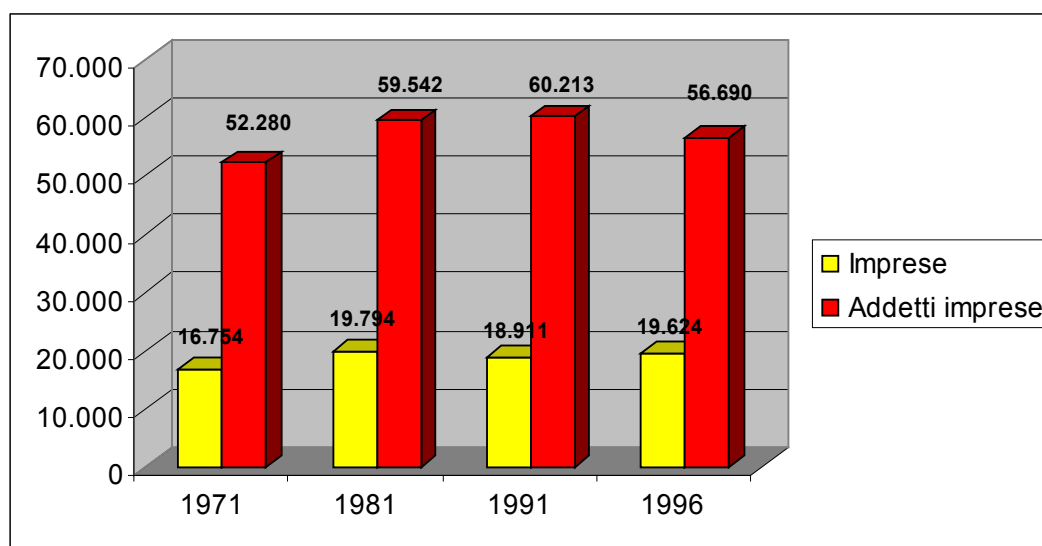
Attività economica		Descrizione	Coefficiente di conversione
Sezione	Sottosez.		
C		estrazione di minerali	
	CB	estrazione di minerali non energetici	3
D		attività manifatturiere	
	DA	industrie alimentari	84
	DB	industrie tessili e dell'abbigliamento	18
	DC	industrie conciarie	57
	DD	industria del legno e dei prodotti in legno	1.6
	DE	fabbricazione di pasta-carta	60
	DF	fabbricazione di coke - raffinerie di petrolio - trattamento combust. nucleari	48,3
	DG	fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	40
	DH	fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	15
	DI	fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	1.5
	DJ	produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	2
	DK	fabbricazione macchine ed apparecchi meccanici; installazione e riparazione	1.7
	DL	fabbricazione macchine elettriche e apparecchiature elettriche ed ottiche	1
	DM	fabbricazione di mezzi di trasporto	1.7
	DN	altre industrie manifatturiere	2
E		produzione e distribuzione di energia elettrica	1
F		costruzioni	1
G		commercio ingrosso e dettaglio; riparazione di auto	1
H		alberghi e ristoranti	1
I		trasporti magazzinaggio e comunicazioni	1
J		intermediazione monetaria e finanziaria	1
K		attività immobiliari noleggio informatica ricerca profess. ed imprendit.	1
O		altri servizi pubblici	1

3.3 QUADRO CONOSCITIVO DELLA DOMANDA FUTURA DI DISINQUINAMENTO

Nella valutazione della domanda di inquinamento di origine civile in proiezione agli scenari futuri di piano (2030) viene adottata l'ipotesi di invarianza della popolazione così come motivato nel precedente capitolo 2.

Per quantificare invece la domanda futura di origine industriale si è studiato il trend di crescita delle attività produttive negli ultimi anni confrontando i dati relativi al censimento ISTAT 1996 con quelli dei censimenti 1971, 1981 e 1991 riassunti nel grafico seguente. Il confronto ha evidenziato una consistente crescita iniziale delle presenze industriali (gli aumenti maggiori si hanno passando dal 1971 al 1981, in corrispondenza al boom economico e produttivo di quegli anni) seguita da una situazione di sostanziale stabilità dell'assetto produttivo del territorio, dovuta all'ottimizzazione e alla standardizzazione dei processi. Si ritiene di poter prolungare tale situazione di stabilità anche negli anni futuri, non ravvisandosi particolari motivazioni per prevedere cambiamenti di rilievo. Si è pertanto assunto il carico industriale futuro sempre pari a quello attuale.

Figura 4.1 - Andamento numero di imprese e di addetti nella Provincia di Savona dal 1971 al 1996.



3.4 LA DISTRIBUZIONE E L'EVOLUZIONE DELLA DOMANDA ALL'INTERNO DELL'ATO

3.4.1 La domanda di origine civile

La distribuzione della domanda civile all'interno del territorio di indagine, che si mantiene attorno ai 609.000 abitanti totali (residenti più fluttuanti) sia nello scenario attuale che in quelli futuri, risulta piuttosto variegata.

La maggior parte della popolazione si concentra infatti nella fascia costiera ed in particolare nel comparto costiero-levante, dove si trova circa il 50% della popolazione complessiva, mentre nel comparto padano, dove si registra il minor numero di abitanti, pari al 16% del totale, si realizzano densità abitative decisamente esigue, come pure nei comuni più interni del comparto costiero-ponente. La densità abitativa nell'ambito del territorio dell'ATO Savonese varia da un

minimo di 10,4 ab/kmq di Nasino ad un massimo di 1.757,2 ab/kmq di Albissola Marina, con un valore medio pari a 176,4 ab/kmq.

Per il periodo coperto dal Piano, sulla base delle considerazioni riguardo gli andamenti demografici illustrate nell'ambito del precedente § 2, si assume l'invariabilità dei valori di popolazione registrati allo stato attuale (sul presupposto di una sorta di compensazione dei fenomeni contrastanti precedentemente illustrati). Conseguentemente si assume costante anche la domanda di disinquinamento espressa in termini di carico organico generato.

Le tabelle seguenti sintetizzano quanto sopra detto.

Comparti	Abitanti residenti (cens. ISTAT 2001)	Abitanti Fluttuanti (Provincia 2000)	Totale
Padano	44.187	17.129	61.316
Costiero levante	136.422	101.098	237.520
Costiero ponente	91.919	218.084	310.003
Totale	272.528	336.311	608.839

Tabella 4-16 - Abitanti residenti e fluttuanti per comparto

Comparti	Abitanti 2001 (censimento ISTAT)	Abitanti 2030 (proiezione)
Padano	44.187	44.187
Costiero levante	136.422	136.422
Costiero ponente	91.919	91.919
Totale	272.528	272.528

Tabella 4-17 - Abitanti (Stato attuale e proiezione al 2030)

Comparti	Carico 2001 in BOD ₅ (kg/g)	Carico 2030 in BOD ₅ (kg/g)
Padano	2.652	2.652
Costiero levante	8.185	8.185
Costiero ponente	5.515	5.515
Totale	16.352	16.352

Tabella 4-18 - Carico organico di origine civile (Stato attuale e proiezione al 2030)

La tabella 4-18 riporta i valori del carico organico generato, suddiviso per Comparto. Il carico organico di origine civile assume complessivamente un valore di circa 16 t/giorno di BOD₅, pari ad un totale, su base annua, di circa 6.000 t.

3.4.2 La domanda di origine industriale

La domanda di origine industriale complessiva nell'ATO ammonta ad oltre 312.500 abitanti equivalenti e si concentra per la maggior parte nel savonese, nell'albenganese e nell'area di Cairo Montenotte, Finale Ligure, Vado Ligure e Cengio.

In corrispondenza si genera un carico organico di origine industriale complessivamente pari a 18,75 t/giorno, ovvero circa 6.800 t/anno. Per i dettagli si rimanda all'Appendice B ed in particolare alla tabella riepilogativa Tab. B24.

Comparti	AE industriali	Carico in BOD ₅ (kg/g)
Padano	81.000	4.860
Costiero levante	140.428	8.426
Costiero ponente	91.127	5.467
Totale	312.555	18.753

Tabella 4-19 - Carico organico di origine industriale (Stato attuale e proiezione al 2030)

3.5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE SULLA DOMANDA DI DISINQUINAMENTO

Riassumendo quanto detto ai paragrafi precedenti, la domanda di inquinamento attuale e futura relativa al territorio di pertinenza dell'ATO Savonese si compone come segue:

	Scenario attuale	Scenario futuro (anno 2030)
AE civili	272.528	272.528
AE industriali	312.555	312.555
<i>Totale</i>	<i>585.083</i>	<i>585.083</i>

Tabella 4-20- Carico organico complessivo (Stato attuale e proiezione al 2030)

La domanda si mantiene stabile attorno ai 585.000 abitanti equivalenti totali, di cui il 47% di origine civile (272.500 AE) e il 53% di origine industriale (312.500 AE). La domanda civile si compone a sua volta, per il 94%, di abitanti in centri e nuclei (255.890 AE) e, per il rimanente 6% (16.638 AE), di abitanti in case sparse (rif. Tabella A1 in appendice A).

Le strutture depurative e di collettamento rientranti nella gestione del Piano d'Ambito dovranno fronteggiare necessariamente la domanda di origine civile, mentre il soddisfacimento della quota parte dovuta al contributo industriale, in accordo alle prescrizioni delle normative vigenti, sarà di pertinenza degli appositi impianti di cui devono dotarsi gli stabilimenti industriali.

In sede di redazione del Piano, al fine di dimensionare l'effettiva domanda di inquinamento che deve essere fronteggiata dalla rete infrastrutturale depurativa, sono stati stimati gli apporti di reflui produttivi (in termini di Abitanti Equivalenti) che presumibilmente recapitano nelle reti fognarie urbane e quindi costituiscono un'effettiva domanda di depurazione che va a sommarsi a quella strettamente civile (abitanti residenti e popolazione fluttuante).

Pertanto sono stati valutati i carichi inquinanti di quelle categorie produttive che storicamente, vista la natura della struttura urbanistica e territoriale presente nella Provincia di Savona, insistono nella conurbazione servita dalla rete fognaria.

Nello specifico sono stati considerati direttamente connessi al territorio urbano le seguenti classi di attività, per lo più attinenti ai servizi:

- Servizi pubblici;
- Attività immobiliari;
- Intermediazione monetaria e finanziaria;
- Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni;
- Alberghi e ristoranti;
- Commercio ingrosso e dettaglio, riparazione auto.

Il contributo stimato di carico inquinante, su tutta la Provincia, è di circa 40.000 A.E. e rappresenta il 10 per cento della domanda di depurazione mediamente presente (mesi da settembre a giugno). L'esame della distribuzione territoriale evidenzia un certo grado di omogeneità presente nei vari Comparti territoriali considerati nel Piano, variando, detto contributo, dallo 8 per cento nel Comparto Padano al 9 – 11 per cento, rispettivamente in quelli Costieri di Ponente e di Levante.

3.6 ANALISI QUANTITATIVA DEI FANGHI E MODALITÀ DI SMALTIMENTO

3.6.1 La produzione di fango

Il processo depurativo, in estrema sintesi, consiste nel rendere separabili dalle acque reflue la componente solida inquinante.

Pertanto, in maggiore o minore misura, tutte le tecnologie ed i processi depurativi producono, parallelamente all'acqua depurata, flussi secondari di rifiuti, come mondiglia, sabbie e oli, ed infine fanghi.

Per quantità e problematiche associate, in questo contesto è opportuno focalizzare l'attenzione sui soli fanghi prodotti dal processo depurativo.

La quantità specifica di fango prodotto varia in ragione della tipologia impiantistica e soprattutto della modalità di "stabilizzazione" a cui è sottoposta. Intendendosi per "stabilizzazione tecnica" l'insieme dei trattamenti a cui viene sottoposta la sospensione solidi-acqua per renderla smaltibile.

Tra i tipi di trattamento si riconoscono tre tipologie principali:

- la stabilizzazione aerobica;
- la digestione anaerobica;
- la stabilizzazione chimica.

Come evidenziato dal rilevamento delle infrastrutture depurative, nel territorio vengono in esame esiste una netta preferenza per i trattamenti biologici, anaerobici e aerobici,

segnalandosi una unica volontà, che per ora attiene al campo della progettualità, di sottoporre i fanghi prodotti a stabilizzazione chimica (progetto dell'impianto di Pietra Ligure).

Un'attenzione a parte merita la produzione di fanghi da fosse Imhoff, che unitamente a quelli delle fosse settiche, rappresentano una domanda di depurazione che di fatto va a gravare sulle unità depurative presenti sul territorio.

Vista l'estrema esiguità di abitanti in case sparse (intorno al 6 per cento) si è ritenuto di porre l'attenzione sulla produzione di fanghi liquidi da fosse Imhoff, normalmente da sottoporre ad ulteriori trattamenti in impianti di taglia e completezza tecnologica maggiore, ed ai fanghi disidratati che saranno prodotti a regime nel territorio provinciale.

La tabella seguente riporta la sintesi dei dati elaborati, distinta per comparto territoriale di competenza.

Produzione di fanghi								
Comparto territoriale	da imhoff		da impianti secondari con stabilizz. Aerobica		da impianti secondari con stabilizz. Anaerobica		Fanghi da smaltire (mc/anno)	
	(KgSST/y)	(mc/y)	(KgSST/y)	(mc/y)	(KgSST/y)	(mc/y)	(mc/y)	(t/y)
Padano	52.768	406	247.480	1.067	370.034	1.233	2.300	2.718
Costiero Ponente	45.871	353	2.919.828	12.585	-	-	12.585	14.599
Costiero Levante	16.402	126	18.714	81	2.427.176	8.091	8.171	9.802
Totale provinciale	115.041	885	3.186.022	13.733	2.797.210	9.324	23.057	27.119

Le stime suddette sono state sviluppate sulla base di valori indici ormai noti e diffusamente riportati nella letteratura tecnica.

In particolare, per i fanghi liquidi da fosse Imhoff è stata ipotizzata una produzione di 33 gSST/(AE*d); per i fanghi da filiera impiantistica aerobica una produzione di 42 gSST/(AE*d) ed una concentrazione di secco del 20%, a cui corrisponde un peso specifico di 1,16; per i fanghi da processi di digestione anaerobica una produzione di 35 gSST/(AE*d) ed una concentrazione di secco del 25%, a cui corrisponde un peso specifico di 1,2.

Si può notare che complessivamente si stima una produzione di fanghi stabilizzati pari a circa 23.000 mc/anno, equivalente a 27.000 tonnellate da smaltire.

La produzione di fanghi da fosse Imhoff è alquanto modesta e pari a poco meno di 900 mc/anno. A quest'ultima quantità, essendo necessario sottoporla ad ulteriori trattamenti di depurazione, può essere associato un carico inquinante certamente inferiore a 1.000 A.E. che sarà costituita da una corrente auto-trasportata che potrà essere agevolmente trattata negli impianti presenti sul territorio, i quali disporranno di potenzialità depurativa residua adeguata.

Parallela alla produzione di fanghi da fosse e da impianti di depurazione, occorre considerare anche la produzione di fanghi allo stato settico prodotto dal sistema fognario statico di cui è presumibile siano dotate le case sparse sul territorio provinciale.

Stimandosi in circa 17.000 gli abitanti residenti in case sparse, è possibile ipotizzare una produzione di fanghi settici variabile tra 4.000 e 17.000 mc/anno.

Questi fanghi devono essere sottoposti ad appositi trattamenti che ne completino il ciclo depurativo. Viste le modeste quantità in gioco (dai 10 ai 50 mc giornalieri) e visto l'esubero di potenzialità operativa di cui dispongono i depuratori, è possibile ipotizzare che questi flussi auto-trasportati possano essere convenientemente trattati nei centri depurativi principali come Savona nel comparto Costiero di Levante, il futuro impianto di Borghetto nel Costiero di Ponente e Deigo nel Padano.

3.6.2 Lo smaltimento dei fanghi

Attualmente la maggior parte del fango prodotto viene smaltito per spandimento agronomico sul suolo. Si tratta di una pratica fortemente auspicata dal Legislatore.

Si può notare che il sessanta per cento del fango prodotto è di tipo aerobico, ed in tal senso si notano delle spiccate differenze tra il comparto di Levante e quello di Ponente.

Ambedue le tipologie di fango sono ugualmente idonee ad essere sparse sul suolo agrario, quale ammendante dei terreni.

Il maggiore ostacolo a questa pratica, la presenza di metalli pesanti, non sembra presente sul territorio in esame, anche per la ridotta presenza di reflui industriali che se frammisti a quelli civili costituiscono il maggior apporto di questa forma di inquinamento.

Le stesse evoluzioni tecnologiche nel campo della depurazione, che contemplano la presenza nelle filiere impiantistiche di pretrattamenti di grigliatura sempre più spinti (ormai sono usuali luci libere di passaggio di 1 – 3 mm) e processi di disidratazione più efficaci, rende più agevole questa pratica, in quanto l'aspetto del fango migliora, essendo totalmente privo di sostanze solide grossolane, e i volumi da trasportare diminuiscono notevolmente.

La disponibilità di suolo agrario utilizzato necessaria a permettere un corretto smaltimento di fango per fini agronomici si può stimare pari a 1.750 ettari, ipotizzando un'applicazione di 3,5 tonnellate di secco all'anno per ettaro.

Questa superficie rappresenta circa il dieci per cento della Superficie Agricola Utilizzata (SAU) presente nella provincia di Savona (ISTAT - %° Censimento generale dell'agricoltura).

È ancora da evidenziare che nell'ultimo ventennio si è assistito ad una drastica contrazione nell'utilizzazione dei suoli agrari, passando il valore di SAU dai 25.600 ha del 1982 agli odierni 17.000.

E la stessa estensione del suolo agrario ha visto ridursi la superficie dai circa 115.000 ha del 1982 agli odierni 75.000 ha.

Questi dati dono indicativi di una tendenza ad una sempre minore disponibilità di suolo agrario su cui smaltire il fango di depurazione.

Il quadro non vuole essere catastrofico, perché sono in ogni caso possibili altre parallele alternative di spandimento agronomico non legate all'uso agrario; tra questi ricordiamo lo spandimento su prati e parchi pubblici e nelle aree boscate, ma vogliono rappresentare una

soglia di attenzione verso un aspetto dei flussi in uscita dai processi depurativi, la cui gestione in altre realtà è più problematica.

Occorre tuttavia evidenziare che l'unica alternativa valida, allo stato odierno nella provincia di Savona, resta lo smaltimento in discarica. Ponendo l'attenzione che, posto l'orizzonte di piano venticinquennale, si produrrebbero complessivamente quasi 500 - 600.000 mc di fango, a fronte di una capacità odierna delle discariche disponibili stimata in circa 1,5 milioni di metri cubi.

L'azienda che gestisce il depuratore di Savona ha in programma di realizzare un impianto di essiccamento del proprio fango prodotto, utilizzando come fonte di alimentazione anche il contributo del biogas che produrrà al momento di avvio dei processi di digestione anaerobica dei fanghi da stabilizzare.

L'essiccamento del fango ha come effetto di ridurre drasticamente i volumi da smaltire e di rendere il prodotto igienicamente idoneo ad essere smaltito sul suolo.

Attualmente, essendo i costi dell'essiccamento stimati intorno a 3,6 – 3,9 centesimi di Euro per Kg di sostanza secca essiccata, la pratica è economicamente certamente vantaggiosa per costi odierni di smaltimento superiori ai 4,6 – 5,1 centesimi di Euro.

Pertanto, posto che nel comparto di Levante si costruisca un centro di essiccamento, può risultare ragionevole ipotizzare la costruzione di un analogo centro nel comparto di Ponente; ipotesi la cui fattibilità dovrà essere sviluppata con apposito studio che esula dal presente contesto.

È ancora da evidenziare che un prodotto sanificato ed essiccato può trovare più facile collocazione nel settore della florovivaistica protetta in serre.

Infine, occorre evidenziare che, qualora si disponesse nel territorio di un inceneritore di R.S.U, può essere auspicabile che una quota del fango prodotto, non essiccato, venga sottoposta a combustione congiunta con questi ultimi, in quanto il basso potere calorifico dei primi equilibra i processi di combustione di questi ultimi.

Tuttavia, occorre evidenziare che allo stato attuale lo smaltimento dei fanghi prodotti nel settore depurativo della Provincia non presenta criticità evidenti, almeno nel prossimo decennio, visti la disponibilità di discariche attive, la fattibilità dello spandimento agronomico ed i ridotti volumi annui prodotti.

Appendice A

La domanda civile

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella A1: abitanti civili con suddivisione in centri, nuclei e case sparse nello scenario attuale - anno 2001.

Codice ISTAT	Comune	Abitanti Centri e Nuclei	Abitanti Case sparse	Totale abitanti residenti per comune	Abitanti fluttuanti
9001	Alassio	10.320	129	10.449	27.369
9002	Albenga	20.843	1.847	22.690	7.003
9003	Albisola Superiore	10.611	310	10.921	4.819
9004	Albisola Marina	5.575	48	5.623	4.356
9005	Altare	1.995	216	2.211	107
9006	Andora	6.027	740	6.767	30.156
9007	Arnasco	536	27	563	189
9008	Balestrino	468	67	535	492
9009	Bardineto	601	33	634	647
9010	Bergeggi	1.135	12	1.147	4.127
9011	Boissano	2.061		2.061	455
9012	Borghetto Santo Spirito	4.954	121	5.075	32.653
9013	Borgio Verezzi	2.095		2.095	5.726
9014	Bormida	353	100	453	198
9015	Cairo Montenotte	12.353	1.066	13.419	490
9016	Calice Ligure	1.254	207	1.461	377
9017	Calizzano	1.458	125	1.583	1.352
9018	Carcare	5.659	3	5.662	0
9019	Casanova Lerrone	723	43	766	422
9020	Castelbianco	257	30	287	83
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	174	20	194	92
9022	Celle Ligure	4.724	583	5.307	14.288
9023	Cengio	3.711	66	3.777	433
9024	Ceriale	4.765	512	5.277	24.130
9025	Cisano sul Neva	1.062	506	1.568	568
9026	Cosseria	889	145	1.034	360
9027	Dego	1.626	322	1.948	489
9028	Eri	229	15	244	128
9029	Finale Ligure	10.852	993	11.845	24.567
9030	Garlenda	842	115	957	1.520
9031	Giustenice	781	114	895	197
9032	Giusvalla	215	210	425	324
9033	Laiqueglia	2.152	21	2.173	13.074
9034	Loano	10.485	82	10.567	33.304
9035	Magliolo	569	140	709	667
9036	Mallare	1.242	51	1.293	234
9037	Massimino	119	11	130	88
9038	Millesimo	3.121	129	3.250	414
9039	Mioglia	333	228	561	384
9040	Murialdo	775	96	871	267
9041	Nasino	222	2	224	113
9042	Noli	2.235	711	2.946	6.099
9043	Onzo	207	16	223	99
9044	Orco Feglino	662	152	814	177
9045	Ortovero	1.056	34	1.090	126
9046	Osiglia	419	51	470	531
9047	Pallare	671	263	934	389
9048	Piana Crixia	523	293	816	426
9049	Pietra Ligure	8.456	135	8.591	35.490
9050	Plodio	508	42	550	184
9051	Pontinvrea	708	114	822	831
9052	Quiliano	6.290	742	7.032	216
9053	Rialto	455	87	542	44
9054	Roccapignale	690	20	710	185
9055	Sassello	1.292	473	1.765	4.872
9056	Savona	59.361	546	59.907	1.433
9057	Spotorno	3.775	28	3.803	16.080
9058	Stella	1.911	1.024	2.935	1.573
9059	Stellanello	687	67	754	208
9060	Testico	176	24	200	85
9061	Toirano	1.982	107	2.089	1.763
9062	Tovo San Giacomo	2.105	60	2.165	734
9063	Urbe	542	327	869	3.925
9064	Vado Ligure	7.941	50	7.991	780
9065	Varazze	12.100	1.358	13.458	21.803
9066	Vendone	428	3	431	159
9067	Vezi Portio	385	305	690	358
9068	Villanova d'Albenga	1.897	94	1.991	988
9069	Zuccarello	262	27	289	92
	Totale abitanti	255.890	16.638	272.528	336.312

Tabella A2: carico organico generato dagli abitanti civili nello scenario attuale - anno 2001.

Codice ISTAT	Comune	Abitanti	Carico in BOD ₅ (gr/g)
9001	Alassio	10.449	626.940

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

9002	Albenga	22.690	1.361.400
9003	Albisola Superiore	10.921	655.260
9004	Albissola Marina	5.623	337.380
9005	Altare	2.211	132.660
9006	Andora	6.767	406.020
9007	Arnasco	563	33.780
9008	Balestrino	535	32.100
9009	Bardinetto	634	38.040
9010	Bergeggi	1.147	68.820
9011	Boissano	2.061	123.660
9012	Borghetto Santo Spirito	5.075	304.500
9013	Borgio Verezzi	2.095	125.700
9014	Bormida	453	27.180
9015	Cairo Montenotte	13.419	805.140
9016	Calice Ligure	1.461	87.660
9017	Calizzano	1.583	94.980
9018	Carcare	5.662	339.720
9019	Casanova Lerrone	766	45.960
9020	Castelbianco	287	17.220
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	194	11.640
9022	Celle Ligure	5.307	318.420
9023	Cengio	3.777	226.620
9024	Ceriale	5.277	316.620
9025	Cisano sul Neva	1.568	94.080
9026	Cosseria	1.034	62.040
9027	Dego	1.948	116.880
9028	Eri	244	14.640
9029	Finale Ligure	11.845	710.700
9030	Garlenda	957	57.420
9031	Giustenice	895	53.700
9032	Giusvalla	425	25.500
9033	Laigueglia	2.173	130.380
9034	Loano	10.567	634.020
9035	Magliolo	709	42.540
9036	Mallare	1.293	77.580
9037	Massimino	130	7.800
9038	Millesimo	3.250	195.000
9039	Mioglia	561	33.660
9040	Murialdo	871	52.260
9041	Nasino	224	13.440
9042	Noli	2.946	176.760
9043	Onzo	223	13.380
9044	Orco Feglino	814	48.840
9045	Ortovero	1.090	65.400
9046	Osiglia	470	28.200
9047	Pallare	934	56.040
9048	Piana Crixia	816	48.960
9049	Pietra Ligure	8.591	515.460
9050	Plodio	550	33.000
9051	Pontinvrea	822	49.320
9052	Quiliano	7.032	421.920
9053	Rialto	542	32.520
9054	Roccapignale	710	42.600
9055	Sassello	1.765	105.900
9056	Savona	59.907	3.594.420
9057	Spotorno	3.803	228.180
9058	Stella	2.935	176.100
9059	Stellanello	754	45.240
9060	Testico	200	12.000
9061	Toirano	2.089	125.340
9062	Tovo San Giacomo	2.165	129.900
9063	Urbe	869	52.140
9064	Vado Ligure	7.991	479.460
9065	Varazze	13.458	807.480
9066	Vendone	431	25.860
9067	Vezi Portio	690	41.400
9068	Villanova d'Albenga	1.991	119.460
9069	Zuccarello	289	17.340
	Totale	272.528	16.351.680

Appendice B

La domanda industriale

Tabella B1: Imprese e addetti per Sottosezione CB ESTRAZIONE DI MINERALI NON ENERGETICI – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	0	0	0	0	0
9002	Albenga	0	0	0	0	0
9003	Albisola Superiore	2	5	9	14	42
9004	Albissola Marina	0	0	0	0	0
9005	Altare	0	0	0	0	0
9006	Andora	0	0	0	0	0
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	0	0	0	0	0
9012	Borghetto Santo Spirito	0	0	0	0	0
9013	Borgio Verezzi	0	0	0	0	0
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	1	1	0	1	3
9016	Calice Ligure	0	0	0	0	0
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	0	0	0	0	0
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	0	0	0	0	0
9023	Cengio	0	0	0	0	0
9024	Ceriale	0	0	0	0	0
9025	Cisano sul Neva	0	0	0	0	0
9026	Cosseria	0	0	0	0	0
9027	Dego	0	0	0	0	0
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	1	1	68	69	207
9030	Garlenda	0	0	0	0	0
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	0	0	0	0	0
9034	Loano	0	0	0	0	0
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	0	0	0	0	0
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	0	0	0	0	0
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	0	0	0	0	0
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	0	0	0	0	0
9045	Ortovero	0	0	0	0	0
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	0	0	0	0	0
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	0	0	0	0	0
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccapignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	0	0	0	0	0
9056	Savona	0	0	0	0	0
9057	Spotorno	0	0	0	0	0
9058	Stella	0	0	0	0	0
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	2	2	27	29	87
9062	Tovo San Giacomo	0	0	0	0	0
9063	Urbe	0	0	0	0	0
9064	Vado Ligure	1	1	8	9	27
9065	Varazze	0	0	0	0	0
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	0	0	0	0	0
9069	Zuccarello	1	1	10	11	33
	Totale	8	11	122	133	399

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B2: Imprese e addetti per Sottosezione DA INDUSTRIE ALIMENTARI – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	32	51	53	104	8.736
9002	Albenga	43	84	42	126	10.584
9003	Albisola Superiore	20	44	18	62	5.208
9004	Albissola Marina	12	23	58	81	6.804
9005	Altare	3	5	16	21	1.764
9006	Andora	19	38	16	54	4.536
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	1	2	1	3	252
9009	Bardineto	3	7	29	36	3.024
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	1	2	0	2	168
9012	Borghetto Santo Spirito	12	24	8	32	2.688
9013	Borgio Verezzi	5	13	9	22	1.848
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	13	30	11	41	3.444
9016	Calice Ligure	0	0	0	0	0
9017	Calizzano	4	6	38	44	3.696
9018	Carcare	11	23	8	31	2.604
9019	Casanova Lerrone	3	3	0	3	252
9020	Castelbianco	1	2	0	2	168
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	8	18	10	28	2.352
9023	Cengio	4	6	1	7	588
9024	Ceriale	11	23	19	42	3.528
9025	Cisano sul Neva	1	1	0	1	84
9026	Cosseria	0	0	0	0	0
9027	Dego	2	4	1	5	420
9028	Eri	1	1	1	2	168
9029	Finale Ligure	32	56	91	147	12.348
9030	Garlenda	1	2	0	2	168
9031	Giustenice	2	2	0	2	168
9032	Giusvalla	1	1	1	2	168
9033	Laigueglia	7	15	4	19	1.596
9034	Loano	36	71	41	112	9.408
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	2	4	0	4	336
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	8	11	1	12	1.008
9039	Mioglia	2	3	1	4	336
9040	Murialdo	1	1	0	1	84
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	9	12	10	22	1.848
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	1	2	0	2	168
9045	Ortovero	1	7	3	10	840
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	1	2	0	2	168
9048	Piana Crixia	1	2	1	3	252
9049	Pietra Ligure	20	49	19	68	5.712
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	2	5	0	5	420
9052	Quiliano	8	15	67	82	6.888
9053	Rialto	1	5	0	5	420
9054	Roccapignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	9	19	105	124	10.416
9056	Savona	110	210	210	420	35.280
9057	Spotorno	15	34	11	45	3.780
9058	Stella	3	4	32	36	3.024
9059	Stellanello	4	4	0	4	336
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	3	8	4	12	1.008
9062	Tovo San Giacomo	4	8	1	9	756
9063	Urbe	4	5	2	7	588
9064	Vado Ligure	13	25	23	48	4.032
9065	Varazze	27	60	51	111	9.324
9066	Vendone	1	1	0	1	84
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	9	17	16	33	2.772
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	548	1.070	1.033	2.103	176.652

Tabella B3: Imprese e addetti per Sottosezione DB INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	12	15	3	18	324
9002	Albenga	11	12	1	13	234
9003	Albisola Superiore	0	0	0	0	0
9004	Albissola Marina	3	7	4	11	198
9005	Altare	0	0	0	0	0
9006	Andora	3	3	0	3	54
9007	Arnasco	1	1	0	1	18
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	0	0	0	0	0
9012	Borghetto Santo Spirito	0	0	0	0	0
9013	Borgio Verezzi	0	0	0	0	0
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	15	20	72	92	1.656
9016	Calice Ligure	0	0	0	0	0
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	4	5	3	8	144
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	2	2	0	2	36
9023	Cengio	1	1	0	1	18
9024	Ceriale	2	2	0	2	36
9025	Cisano sul Neva	0	0	0	0	0
9026	Cosseria	0	0	0	0	0
9027	Dego	2	3	35	38	684
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	4	5	5	10	180
9030	Garlenda	0	0	0	0	0
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	0	0	0	0	0
9034	Loano	5	6	1	7	126
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	1	2	0	2	36
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	0	0	0	0	0
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	0	0	0	0	0
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	0	0	0	0	0
9045	Ortovero	0	0	0	0	0
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	1	2	6	8	144
9049	Pietra Ligure	3	3	0	3	54
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	2	2	3	5	90
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccapignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	0	0	0	0	0
9056	Savona	25	30	22	52	936
9057	Spotorno	0	0	0	0	0
9058	Stella	0	0	0	0	0
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	0	0	0	0	0
9062	Tovo San Giacomo	0	0	0	0	0
9063	Urbe	2	2	4	6	108
9064	Vado Ligure	3	5	9	14	252
9065	Varazze	10	16	22	38	684
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	1	1	0	1	18
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	113	145	190	335	6.030

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B4: Imprese e addetti per Sottosezione DC INDUSTRIE CONCIARIE – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	3	4	5	9	513
9002	Albenga	2	2	0	2	114
9003	Albisola Superiore	0	0	0	0	0
9004	Albissola Marina	1	1	0	1	57
9005	Altare	0	0	0	0	0
9006	Andora	0	0	0	0	0
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	0	0	0	0	0
9012	Borghetto Santo Spirito	0	0	0	0	0
9013	Borgio Verezzi	0	0	0	0	0
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	0	0	0	0	0
9016	Calice Ligure	0	0	0	0	0
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	0	0	0	0	0
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	0	0	0	0	0
9023	Cengio	0	0	0	0	0
9024	Ceriale	1	1	0	1	57
9025	Cisano sul Neva	0	0	0	0	0
9026	Cosseria	0	0	0	0	0
9027	Dego	0	0	0	0	0
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	1	1	0	1	57
9030	Garlenda	0	0	0	0	0
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	1	2	0	2	114
9034	Loano	1	1	0	1	57
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	0	0	0	0	0
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	0	0	0	0	0
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	0	0	0	0	0
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	0	0	0	0	0
9045	Ortovero	0	0	0	0	0
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	0	0	0	0	0
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	0	0	0	0	0
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccavignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	0	0	0	0	0
9056	Savona	3	6	2	8	456
9057	Spotorno	0	0	0	0	0
9058	Stella	0	0	0	0	0
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	0	0	0	0	0
9062	Tovo San Giacomo	0	0	0	0	0
9063	Urbe	0	0	0	0	0
9064	Vado Ligure	0	0	0	0	0
9065	Varazze	1	1	8	9	513
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	0	0	0	0	0
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	14	19	15	34	1.938

Tabella B5: Imprese e addetti per Sottosezione DD INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	10	12	0	12	19
9002	Albenga	18	30	24	54	86
9003	Albisola Superiore	2	4	0	4	6
9004	Albissola Marina	2	2	13	15	24
9005	Altare	3	3	5	8	13
9006	Andora	6	7	1	8	13
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	2	2	0	2	3
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	2	3	8	11	18
9012	Borghetto Santo Spirito	5	5	2	7	11
9013	Borgio Verezzi	3	3	1	4	6
9014	Bormida	3	4	11	15	24
9015	Cairo Montenotte	12	19	22	41	66
9016	Calice Ligure	2	4	2	6	10
9017	Calizzano	8	11	8	19	30
9018	Carcare	6	6	9	15	24
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	3	3	0	3	5
9023	Cengio	8	14	20	34	54
9024	Ceriale	3	5	2	7	11
9025	Cisano sul Neva	0	0	0	0	0
9026	Cosseria	1	1	1	2	3
9027	Dego	5	5	1	6	10
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	10	13	8	21	34
9030	Garlenda	2	2	0	2	3
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	1	1	0	1	2
9033	Laigueglia	3	4	0	4	6
9034	Loano	12	16	1	17	27
9035	Magliolo	1	1	0	1	2
9036	Mallare	5	6	46	52	83
9037	Massimino	4	7	4	11	18
9038	Millesimo	3	7	0	7	11
9039	Mioglia	1	1	0	1	2
9040	Murialdo	3	3	0	3	5
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	3	4	0	4	6
9045	Ortovero	1	3	0	3	5
9046	Osiglia	1	1	1	2	3
9047	Pallare	2	3	9	12	19
9048	Piana Crixia					
9049	Pietra Ligure	4	5	2	7	11
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	1	1	0	1	2
9052	Quiliano	4	6	5	11	18
9053	Rialto	3	5	12	17	27
9054	Roccapignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	3	4	0	4	6
9056	Savona	35	48	29	77	123
9057	Spotorno	4	6	0	6	10
9058	Stella	5	10	15	25	40
9059	Stellanello	3	3	0	3	5
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	6	8	8	16	26
9062	Tovo San Giacomo	4	8	7	15	24
9063	Urbe	4	5	1	6	10
9064	Vado Ligure	9	14	11	25	40
9065	Varazze	13	15	8	23	37
9066	Vendone	1	1	0	1	2
9067	Vezzi Portio	1	2	0	2	3
9068	Villanova d'Albenga	4	7	5	12	19
9069	Zuccarello	1	1	0	1	2
	Totale	261	364	302	666	1.066

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B6: Imprese e addetti per Sottosezione DE FABBRICAZIONE DI PASTA-CARTA – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	3	7	1	8	480
9002	Albenga	11	21	20	41	2.460
9003	Albisola Superiore	1	2	1	3	180
9004	Albissola Marina	2	2	2	4	240
9005	Altare	0	0	0	0	0
9006	Andora	6	11	10	21	1.260
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardinetto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	0	0	0	0	0
9012	Borghetto Santo Spirito	0	0	0	0	0
9013	Borgio Verezzi	0	0	0	0	0
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	7	15	8	23	1.380
9016	Calice Ligure	0	0	0	0	0
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	1	2	0	2	120
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	0	0	0	0	0
9023	Cengio	2	3	0	3	180
9024	Ceriale	2	7	1	8	480
9025	Cisano sul Neva	1	1	3	4	240
9026	Cosseria	1	1	0	1	60
9027	Deگو	0	0	0	0	0
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	10	17	7	24	1.440
9030	Garlenda	0	0	0	0	0
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	0	0	0	0	0
9034	Loano	3	5	0	5	300
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	0	0	0	0	0
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	1	2	1	3	180
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	1	1	49	50	3.000
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	0	0	0	0	0
9045	Ortovero	0	0	0	0	0
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	0	0	0	0	0
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	1	2	0	2	120
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccavignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	0	0	0	0	0
9056	Savona	30	56	56	112	6.720
9057	Spotorno	2	2	0	2	120
9058	Stella	1	2	25	27	1.620
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	0	0	0	0	0
9062	Tovo San Giacomo	0	0	0	0	0
9063	Urbe	0	0	0	0	0
9064	Vado Ligure	6	7	4	11	660
9065	Varazze	2	2	65	67	4.020
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	0	0	0	0	0
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	94	168	253	421	25.260

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B7: Imprese e addetti per Sottosezione DF FABBRICAZIONE DI COKE - RAFFINERIE DI PETROLIO - TRATTAMENTO COMBUST. NUCLEARI – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	0	0	0	0	0
9002	Albenga	0	0	0	0	0
9003	Albisola Superiore	0	0	0	0	0
9004	Albissola Marina	0	0	0	0	0
9005	Altare	0	0	0	0	0
9006	Andora	0	0	0	0	0
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	0	0	0	0	0
9012	Borghetto Santo Spirito	0	0	0	0	0
9013	Borgio Verezzi	0	0	0	0	0
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	1	1	277	278	13.427
9016	Calice Ligure	0	0	0	0	0
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	0	0	0	0	0
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	0	0	0	0	0
9023	Cengio	0	0	0	0	0
9024	Ceriale	0	0	0	0	0
9025	Cisano sul Neva	0	0	0	0	0
9026	Cosseria	0	0	0	0	0
9027	Dego	0	0	0	0	0
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	0	0	0	0	0
9030	Garlenda	0	0	0	0	0
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	0	0	0	0	0
9034	Loano	0	0	0	0	0
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	0	0	0	0	0
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	0	0	0	0	0
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	0	0	0	0	0
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	0	0	0	0	0
9045	Ortovero	0	0	0	0	0
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	0	0	0	0	0
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	0	0	0	0	0
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccavignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	0	0	0	0	0
9056	Savona	0	0	0	0	0
9057	Spotorno	0	0	0	0	0
9058	Stella	0	0	0	0	0
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	0	0	0	0	0
9062	Tovo San Giacomo	0	0	0	0	0
9063	Urbe	0	0	0	0	0
9064	Vado Ligure	0	0	0	0	0
9065	Varazze	0	0	0	0	0
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	0	0	0	0	0
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	1	1	277	278	13.427

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B8: Imprese e addetti per Sottosezione DG FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI
– censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	0	0	0	0	0
9002	Albenga	2	3	116	119	4.760
9003	Albisola Superiore	1	1	37	38	1.520
9004	Albissola Marina	0	0	0	0	0
9005	Altare	0	0	0	0	0
9006	Andora	2	7	9	16	640
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	0	0	0	0	0
9012	Borghetto Santo Spirito	0	0	0	0	0
9013	Borgio Verezzi	0	0	0	0	0
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	1	1	36	37	1.480
9016	Calice Ligure	0	0	0	0	0
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	0	0	0	0	0
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	0	0	0	0	0
9023	Cengio	2	2	378	380	15.200
9024	Ceriale	0	0	0	0	0
9025	Cisano sul Neva	0	0	0	0	0
9026	Cosseria	0	0	0	0	0
9027	Dego	0	0	0	0	0
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	0	0	0	0	0
9030	Garlenda	0	0	0	0	0
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	0	0	0	0	0
9034	Loano	0	0	0	0	0
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	0	0	0	0	0
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	0	0	0	0	0
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	0	0	0	0	0
9041	Nasino	3	4	0	4	160
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	0	0	0	0	0
9045	Ortovero	0	0	0	0	0
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	0	0	0	0	0
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	0	0	0	0	0
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccavignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	0	0	0	0	0
9056	Savona	2	3	15	18	720
9057	Spotorno	0	0	0	0	0
9058	Stella	0	0	0	0	0
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	0	0	0	0	0
9062	Tovo San Giacomo	0	0	0	0	0
9063	Urbe	0	0	0	0	0
9064	Vado Ligure	0	0	0	0	0
9065	Varazze	0	0	0	0	0
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	1	2	0	2	80
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	14	23	591	614	24.560

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B9: Imprese e addetti per Sottosezione DH FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	1	1	0	1	15
9002	Albenga	1	2	30	32	480
9003	Albisola Superiore	0	0	0	0	0
9004	Albissola Marina	0	0	0	0	0
9005	Altare	2	3	63	66	990
9006	Andora	0	0	0	0	0
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	1	2	1	3	45
9009	Bardineto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	0	0	0	0	0
9012	Borghetto Santo Spirito	0	0	0	0	0
9013	Borgio Verezzi	0	0	0	0	0
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	1	1	42	43	645
9016	Calice Ligure	0	0	0	0	0
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	2	4	10	14	210
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	0	0	0	0	0
9023	Cengio	1	2	7	9	135
9024	Ceriale	0	0	0	0	0
9025	Cisano sul Neva	1	2	2	4	60
9026	Cosseria	1	1	9	10	150
9027	Deگو	0	0	0	0	0
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	0	0	0	0	0
9030	Garlenda	0	0	0	0	0
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	0	0	0	0	0
9034	Loano	1	1	0	1	15
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	0	0	0	0	0
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	0	0	0	0	0
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	0	0	0	0	0
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	0	0	0	0	0
9045	Ortovero	0	0	0	0	0
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	0	0	0	0	0
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	1	3	13	16	240
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccapignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	0	0	0	0	0
9056	Savona	1	1	0	1	15
9057	Spotorno	0	0	0	0	0
9058	Stella	1	1	2	3	45
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	0	0	0	0	0
9062	Tovo San Giacomo	0	0	0	0	0
9063	Urbe	0	0	0	0	0
9064	Vado Ligure	1	1	9	10	150
9065	Varazze	0	0	0	0	0
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	2	2	52	54	810
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	18	27	240	267	4.005

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B10: Imprese e addetti per Sottosezione DI FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	3	4	0	4	6
9002	Albenga	11	14	28	42	63
9003	Albisola Superiore	25	31	237	268	402
9004	Albissola Marina	7	10	9	19	29
9005	Altare	6	7	212	219	329
9006	Andora	3	5	22	27	41
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	1	1	0	1	2
9009	Bardineto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	1	2	1	3	5
9012	Borghetto Santo Spirito	2	4	3	7	11
9013	Borgio Verezzi	0	0	0	0	0
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	13	21	98	119	179
9016	Calice Ligure	0	0	0	0	0
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	3	6	143	149	224
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	3	3	0	3	5
9023	Cengio	0	0	0	0	0
9024	Ceriale	3	4	6	10	15
9025	Cisano sul Neva	0	0	0	0	0
9026	Cosseria	1	2	8	10	15
9027	Dego	2	2	1.219	1.221	1.832
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	8	13	8	21	32
9030	Garlenda	0	0	0	0	0
9031	Giustenice	1	2	0	2	3
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	0	0	0	0	0
9034	Loano	5	7	6	13	20
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	0	0	0	0	0
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	1	3	0	3	5
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	0	0	0	0	0
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	1	1	4	5	8
9045	Ortovero	0	0	0	0	0
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	1	2	17	19	29
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	1	3	0	3	5
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	0	0	0	0	0
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccavignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	2	2	1	3	5
9056	Savona	16	29	37	66	99
9057	Spotorno	3	4	2	6	9
9058	Stella	0	0	0	0	0
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	1	1	0	1	2
9062	Tovo San Giacomo	1	1	0	1	2
9063	Urbe	1	2	0	2	3
9064	Vado Ligure	3	5	71	76	114
9065	Varazze	4	6	3	9	14
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	2	4	4	8	12
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	135	201	2.139	2.340	3.510

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B11: Imprese e addetti per Sottosezione DJ PRODUZIONE DI METALLO E FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	9	12	7	19	38
9002	Albenga	25	41	28	69	138
9003	Albisola Superiore	4	6	3	9	18
9004	Albissola Marina	3	3	5	8	16
9005	Altare	5	10	45	55	110
9006	Andora	14	23	15	38	76
9007	Arnasco	1	2	3	5	10
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	1	2	0	2	4
9010	Bergeggi	2	2	2	4	8
9011	Boissano	5	5	1	6	12
9012	Borghetto Santo Spirito	5	5	12	17	34
9013	Borgio Verezzi	5	8	6	14	28
9014	Bormida	1	2	0	2	4
9015	Cairo Montenotte	28	51	206	257	514
9016	Calice Ligure	1	2	1	3	6
9017	Calizzano	3	6	0	6	12
9018	Carcare	5	9	27	36	72
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	1	3	3	6	12
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	2	2	6	8	16
9023	Cengio	2	4	5	9	18
9024	Ceriale	7	13	12	25	50
9025	Cisano sul Neva	10	21	70	91	182
9026	Cosseria	4	8	48	56	112
9027	Dego	11	22	121	143	286
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	15	21	42	63	126
9030	Garlenda	1	1	0	1	2
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	3	3	3	6	12
9034	Loano	13	21	17	38	76
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	5	6	43	49	98
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	10	20	366	386	772
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	2	4	1	5	10
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	1	1	0	1	2
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	1	1	0	1	2
9045	Ortovero	2	2	0	2	4
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	3	13	29	42	84
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	11	15	23	38	76
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	1	1	0	1	2
9052	Quiliano	4	6	30	36	72
9053	Rialto	1	1	3	4	8
9054	Roccapignale	6	12	21	33	66
9055	Sassello	1	1	0	1	2
9056	Savona	50	71	39	110	220
9057	Spotorno	3	4	1	5	10
9058	Stella	5	6	38	44	88
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	6	9	2	11	22
9062	Tovo San Giacomo	5	8	0	8	16
9063	Urbe	1	1	11	12	24
9064	Vado Ligure	25	36	151	187	374
9065	Varazze	11	17	11	28	56
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	4	6	3	9	18
9069	Zuccarello	3	5	4	9	18
	Totale	347	554	1.464	2.018	4.036

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B12: Imprese e addetti per Sottosezione DK FABBRICAZIONE MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI; INSTALLAZIONE E RIPARAZIONE – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	6	9	6	15	26
9002	Albenga	14	26	42	68	116
9003	Albisola Superiore	4	5	1	6	10
9004	Albissola Marina	2	2	0	2	3
9005	Altare	1	2	0	2	3
9006	Andora	1	1	0	1	2
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	0	0	0	0	0
9012	Borghetto Santo Spirito	4	5	1	6	10
9013	Borgio Verezzi	0	0	0	0	0
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	8	12	149	161	274
9016	Calice Ligure	1	1	0	1	2
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	3	3	25	28	48
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	3	4	8	12	20
9023	Cengio	1	2	3	5	9
9024	Ceriale	4	6	2	8	14
9025	Cisano sul Neva	1	2	5	7	12
9026	Cosseria	2	4	6	10	17
9027	Dego	1	1	24	25	43
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	7	11	2	13	22
9030	Garlenda	0	0	0	0	0
9031	Giustenice	1	1	0	1	2
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	0	0	0	0	0
9034	Loano	2	4	5	9	15
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	1	1	1	2	3
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	0	0	0	0	0
9039	Mioglia	1	1	0	1	2
9040	Murialdo	0	0	0	0	0
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	1	1	0	1	2
9045	Ortovero	0	0	0	0	0
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	4	5	5	10	17
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	4	5	60	65	111
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccapignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	0	0	0	0	0
9056	Savona	19	31	21	52	88
9057	Spotorno	0	0	0	0	0
9058	Stella	1	1	0	1	2
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	0	0	0	0	0
9062	Tovo San Giacomo	0	0	0	0	0
9063	Urbe	0	0	0	0	0
9064	Vado Ligure	11	20	109	129	219
9065	Varazze	5	5	30	35	60
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	0	0	0	0	0
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	113	171	505	676	1.149

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B13: Imprese e addetti per Sottosezione DL FABBRICAZIONE MACCHINE ELETTRICHE E APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED OTTICHE – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	7	9	1	10	10
9002	Albenga	22	32	20	52	52
9003	Albisola Superiore	5	5	0	5	5
9004	Albissola Marina	9	11	113	124	124
9005	Altare	1	1	62	63	63
9006	Andora	5	6	4	10	10
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	2	2	0	2	2
9012	Borghetto Santo Spirito	3	3	0	3	3
9013	Borgio Verezzi	2	2	0	2	2
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	8	11	54	65	65
9016	Calice Ligure	1	1	1	2	2
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	6	7	14	21	21
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	4	8	15	23	23
9023	Cengio	1	1	0	1	1
9024	Ceriale	2	2	0	2	2
9025	Cisano sul Neva	0	0	0	0	0
9026	Cosseria	0	0	0	0	0
9027	Dego	2	3	26	29	29
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	11	12	2	14	14
9030	Garlenda	0	0	0	0	0
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	0	0	0	0	0
9034	Loano	13	15	8	23	23
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	0	0	0	0	0
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	1	1	94	95	95
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	1	1	0	1	1
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	0	0	0	0	0
9045	Ortovero	3	3	1	4	4
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	9	14	0	14	14
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	2	2	1	3	3
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccapignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	0	0	0	0	0
9056	Savona	76	106	101	207	207
9057	Spotorno	3	3	3	6	6
9058	Stella	1	2	1	3	3
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	1	1	0	1	1
9061	Toirano	0	0	0	0	0
9062	Tovo San Giacomo	2	2	0	2	2
9063	Urbe	1	2	178	180	180
9064	Vado Ligure	10	10	103	113	113
9065	Varazze	15	18	7	25	25
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	3	3	0	3	3
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	232	299	809	1.108	1.108

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B14: Imprese e addetti per Sottosezione DM FABBRICAZIONE DI MEZZI DI TRASPORTO – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	8	9	11	20	34
9002	Albenga	3	6	2	8	14
9003	Albisola Superiore	0	0	0	0	0
9004	Albissola Marina	0	0	0	0	0
9005	Altare	0	0	0	0	0
9006	Andora	6	6	15	21	36
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardinetto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	1	1	0	1	2
9012	Borghetto Santo Spirito	2	3	5	8	14
9013	Borgio Verezzi	0	0	0	0	0
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	0	0	0	0	0
9016	Calice Ligure	1	1	0	1	2
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	1	1	17	18	31
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	4	6	38	44	75
9023	Cengio	0	0	0	0	0
9024	Ceriale	5	6	28	34	58
9025	Cisano sul Neva	0	0	0	0	0
9026	Cosseria	0	0	0	0	0
9027	Dego	0	0	0	0	0
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	3	3	0	3	5
9030	Garlenda	0	0	0	0	0
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	0	0	0	0	0
9034	Loano	8	10	16	26	44
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	0	0	0	0	0
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	1	1	95	96	163
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	0	0	0	0	0
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	0	0	0	0	0
9045	Ortovero	0	0	0	0	0
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	5	6	22	28	48
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	0	0	0	0	0
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccapignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	0	0	0	0	0
9056	Savona	15	23	129	152	258
9057	Spotorno	0	0	0	0	0
9058	Stella	1	1	7	8	14
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	1	1	0	1	2
9062	Tovo San Giacomo	0	0	0	0	0
9063	Urbe	0	0	0	0	0
9064	Vado Ligure	2	3	3	6	10
9065	Varazze	12	14	31	45	77
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	0	0	0	0	0
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	79	101	419	520	884

Tabella B15: Imprese e addetti per Sottosezione DN ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	20	24	2	26	52
9002	Albenga	16	21	1	22	44
9003	Albisola Superiore	6	11	2	13	26
9004	Albissola Marina	3	4	3	7	14
9005	Altare	2	4	6	10	20
9006	Andora	5	8	1	9	18
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	0	0	0	0	0
9012	Borghetto Santo Spirito	1	1	2	3	6
9013	Borgio Verezzi	0	0	0	0	0
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	7	15	46	61	122
9016	Calice Ligure	0	0	0	0	0
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	1	1	0	1	2
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	1	2	0	2	4
9023	Cengio	0	0	0	0	0
9024	Ceriale	5	12	1	13	26
9025	Cisano sul Neva	0	0	0	0	0
9026	Cosseria	0	0	0	0	0
9027	Dego	0	0	0	0	0
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	8	8	1	9	18
9030	Garlenda	3	5	1	6	12
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	0	0	0	0	0
9034	Loano	8	13	9	22	44
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	0	0	0	0	0
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	4	5	20	25	50
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	0	0	0	0	0
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	3	3	0	3	6
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	0	0	0	0	0
9045	Ortovero	0	0	0	0	0
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	2	3	0	3	6
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	2	3	2	5	10
9052	Quiliano	2	4	14	18	36
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccavignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	0	0	0	0	0
9056	Savona	35	56	14	70	140
9057	Spotorno	0	0	0	0	0
9058	Stella	1	1	0	1	2
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	1	1	0	1	2
9062	Tovo San Giacomo	0	0	0	0	0
9063	Urbe	0	0	0	0	0
9064	Vado Ligure	3	4	1	5	10
9065	Varazze	5	7	1	8	16
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	1	1	0	1	2
9068	Villanova d'Albenga	1	1	1	2	4
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	146	218	128	346	692

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B16: Imprese e addetti per Sottosezione E PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	0	0	0	0	0
9002	Albenga	1	1	18	19	19
9003	Albisola Superiore	0	0	0	0	0
9004	Albissola Marina	0	0	0	0	0
9005	Altare	0	0	0	0	0
9006	Andora	0	0	0	0	0
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	0	0	0	0	0
9011	Boissano	0	0	0	0	0
9012	Borghetto Santo Spirito	0	0	0	0	0
9013	Borgio Verezzi	1	3	1	4	4
9014	Bormida	0	0	0	0	0
9015	Cairo Montenotte	3	4	23	27	27
9016	Calice Ligure	0	0	0	0	0
9017	Calizzano	0	0	0	0	0
9018	Carcare	0	0	0	0	0
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	0	0	0	0	0
9023	Cengio	0	0	0	0	0
9024	Ceriale	0	0	0	0	0
9025	Cisano sul Neva	0	0	0	0	0
9026	Cosseria	0	0	0	0	0
9027	Dego	0	0	0	0	0
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	2	2	0	2	2
9030	Garlenda	0	0	0	0	0
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	0	0	0	0	0
9034	Loano	3	3	30	33	33
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	0	0	0	0	0
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	1	1	3	4	4
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	0	0	0	0	0
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	0	0	0	0	0
9045	Ortovero	1	1	0	1	1
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	0	0	0	0	0
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	0	0	0	0	0
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccapignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	0	0	0	0	0
9056	Savona	2	2	74	76	76
9057	Spotorno	0	0	0	0	0
9058	Stella	4	5	5	10	10
9059	Stellanello	0	0	0	0	0
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	0	0	0	0	0
9062	Tovo San Giacomo	0	0	0	0	0
9063	Urbe	0	0	0	0	0
9064	Vado Ligure	1	2	0	2	2
9065	Varazze	0	0	0	0	0
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	0	0	0	0	0
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	19	24	154	178	178

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B17: Imprese e addetti per Sottosezione F COSTRUZIONI – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	145	181	164	345	345
9002	Albenga	364	467	259	726	726
9003	Albisola Superiore	86	105	93	198	198
9004	Albissola Marina	28	38	65	103	103
9005	Altare	26	31	81	112	112
9006	Andora	164	202	77	279	279
9007	Arnasco	10	10	17	27	27
9008	Balestrino	13	15	6	21	21
9009	Bardineto	11	12	5	17	17
9010	Bergeggi	8	11	7	18	18
9011	Boissano	49	68	32	100	100
9012	Borghetto Santo Spirito	95	112	90	202	202
9013	Borgio Verezzi	33	42	27	69	69
9014	Bormida	9	13	5	18	18
9015	Cairo Montenotte	137	189	242	431	431
9016	Calice Ligure	19	24	9	33	33
9017	Calizzano	24	25	22	47	47
9018	Carcare	62	82	30	112	112
9019	Casanova Lerrone	6	6	2	8	8
9020	Castelbianco	3	4	1	5	5
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	4	5	4	9	9
9022	Celle Ligure	58	72	30	102	102
9023	Cengio	41	53	35	88	88
9024	Ceriale	93	123	67	190	190
9025	Cisano sul Neva	41	41	168	209	209
9026	Cosseria	9	12	15	27	27
9027	Dego	23	29	25	54	54
9028	Eri	2	66	0	66	66
9029	Finale Ligure	146	180	170	350	350
9030	Garlenda	12	14	0	14	14
9031	Giustenice	16	19	0	19	19
9032	Giusvalla	6	8	5	13	13
9033	Laigueglia	32	38	25	63	63
9034	Loano	151	185	116	301	301
9035	Magliolo	7	8	31	39	39
9036	Mallare	18	27	12	39	39
9037	Massimino	1	3	2	5	5
9038	Millesimo	33	38	109	147	147
9039	Mioglia	8	9	0	9	9
9040	Murialdo	9	9	13	22	22
9041	Nasino	4	5	4	9	9
9042	Noli	34	41	28	69	69
9043	Onzo	2	2	0	2	2
9044	Orco Feglino	13	15	10	25	25
9045	Ortovero	16	20	14	34	34
9046	Osiglia	6	6	0	6	6
9047	Pallare	21	28	16	44	44
9048	Piana Crixia	5	5	7	12	12
9049	Pietra Ligure	101	125	83	208	208
9050	Plodio	9	10	5	15	15
9051	Pontinvrea	12	15	4	19	19
9052	Quiliano	49	61	27	88	88
9053	Rialto	8	8	3	11	11
9054	Roccapignale	11	19	26	45	45
9055	Sassello	34	42	15	57	57
9056	Savona	467	628	936	1.564	1.564
9057	Spotorno	61	81	54	135	135
9058	Stella	30	34	29	63	63
9059	Stellanello	11	14	4	18	18
9060	Testico	2	2	0	2	2
9061	Toirano	33	38	11	49	49
9062	Tovo San Giacomo	28	42	23	65	65
9063	Urbe	20	21	2	23	23
9064	Vado Ligure	76	107	331	438	438
9065	Varazze	121	149	160	309	309
9066	Vendone	4	6	7	13	13
9067	Vezi Portio	8	9	0	9	9
9068	Villanova d'Albenga	34	50	19	69	69
9069	Zuccarello	1	1	0	1	1
	Totale	3.223	4.160	3.879	8.039	8.039

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B18: Imprese e addetti per Sottosezione G COMMERCIO INGROSSO E DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTO – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	470	735	219	954	954
9002	Albenga	755	1.167	1.255	2.422	2.422
9003	Albisola Superiore	260	390	147	537	537
9004	Albissola Marina	142	206	35	241	241
9005	Altare	39	61	20	81	81
9006	Andora	189	292	120	412	412
9007	Arnasco	5	5	0	5	5
9008	Balestrino	5	7	1	8	8
9009	Bardineto	10	13	1	14	14
9010	Bergeggi	13	17	17	34	34
9011	Boissano	30	47	15	62	62
9012	Borghetto Santo Spirito	136	225	112	337	337
9013	Borgio Verezzi	57	96	25	121	121
9014	Bormida	4	4	0	4	4
9015	Cairo Montenotte	306	498	268	766	766
9016	Calice Ligure	26	41	16	57	57
9017	Calizzano	43	67	16	83	83
9018	Carcare	124	190	78	268	268
9019	Casanova Lerrone	8	11	0	11	11
9020	Castelbianco	4	6	0	6	6
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	3	4	0	4	4
9022	Celle Ligure	134	203	77	280	280
9023	Cengio	74	96	17	113	113
9024	Ceriale	141	214	105	319	319
9025	Cisano sul Neva	52	83	159	242	242
9026	Cosseria	14	23	33	56	56
9027	Dego	32	46	31	77	77
9028	Eri	2	4	0	4	4
9029	Finale Ligure	383	631	254	885	885
9030	Garlenda	18	23	4	27	27
9031	Giustenice	16	27	12	39	39
9032	Giusvalla	3	5	0	5	5
9033	Laigueglia	99	151	30	181	181
9034	Loano	385	636	274	910	910
9035	Magliolo	6	10	3	13	13
9036	Mallare	18	30	6	36	36
9037	Massimino	1	1	0	1	1
9038	Millesimo	83	120	24	144	144
9039	Mioglia	8	10	1	11	11
9040	Murialdo	15	22	0	22	22
9041	Nasino	1	1	3	4	4
9042	Noli	82	115	17	132	132
9043	Onzo	2	3	0	3	3
9044	Orco Feglino	10	16	15	31	31
9045	Ortovero	18	26	2	28	28
9046	Osiglia	7	11	0	11	11
9047	Pallare	15	23	2	25	25
9048	Piana Crixia	10	11	1	12	12
9049	Pietra Ligure	259	426	134	560	560
9050	Plodio	3	4	0	4	4
9051	Pontinvrea	14	21	3	24	24
9052	Quiliano	110	184	93	277	277
9053	Rialto	5	8	1	9	9
9054	Roccapignale	12	14	7	21	21
9055	Sassello	40	77	10	87	87
9056	Savona	1.705	2.634	1.435	4.069	4.069
9057	Spotorno	129	200	60	260	260
9058	Stella	50	74	7	81	81
9059	Stellanello	10	14	8	22	22
9060	Testico	1	1	0	1	1
9061	Toirano	45	59	14	73	73
9062	Tovo San Giacomo	27	32	2	34	34
9063	Urbe	23	37	2	39	39
9064	Vado Ligure	202	324	148	472	472
9065	Varazze	327	500	189	689	689
9066	Vendone	5	5	0	5	5
9067	Vezi Portio	5	6	24	30	30
9068	Villanova d'Albenga	52	77	80	157	157
9069	Zuccarello	5	5	1	6	6
	Totale	7.287	11.325	5.633	16.958	16.958

Tabella B19: Imprese e addetti per Sottosezione H ALBERGHI E RISTORANTI – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	304	562	701	1.263	1.263
9002	Albenga	172	315	144	459	459
9003	Albisola Superiore	47	72	36	108	108
9004	Albissola Marina	40	79	35	114	114
9005	Altare	9	16	9	25	25
9006	Andora	79	156	155	311	311
9007	Arnasco	3	7	0	7	7
9008	Balestrino	4	5	2	7	7
9009	Bardineto	7	13	18	31	31
9010	Bergeggi	8	13	5	18	18
9011	Boissano	8	15	1	16	16
9012	Borghetto Santo Spirito	53	91	34	125	125
9013	Borgio Verezzi	43	84	46	130	130
9014	Bormida	2	3	0	3	3
9015	Cairo Montenotte	57	96	43	139	139
9016	Calice Ligure	9	19	7	26	26
9017	Calizzano	17	32	13	45	45
9018	Carcare	24	44	16	60	60
9019	Casanova Lerrone	7	9	2	11	11
9020	Castelbianco	3	6	2	8	8
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	2	3	1	4	4
9022	Celle Ligure	64	112	88	200	200
9023	Cengio	11	17	3	20	20
9024	Ceriale	73	123	68	191	191
9025	Cisano sul Neva	12	23	8	31	31
9026	Cosseria	3	4	2	6	6
9027	Dego	8	11	5	16	16
9028	Eri	2	3	0	3	3
9029	Finale Ligure	229	417	411	828	828
9030	Garlenda	7	14	30	44	44
9031	Giustenice	1	2	0	2	2
9032	Giusvalla	2	2	1	3	3
9033	Laigueglia	110	199	148	347	347
9034	Loano	196	345	356	701	701
9035	Magliolo	2	5	0	5	5
9036	Mallare	8	12	3	15	15
9037	Massimino	1	2	1	3	3
9038	Millesimo	10	16	11	27	27
9039	Mioglia	2	5	0	5	5
9040	Murialdo	5	7	3	10	10
9041	Nasino	1	1	0	1	1
9042	Noli	52	88	74	162	162
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	8	13	6	19	19
9045	Ortovero	4	8	1	9	9
9046	Osiglia	6	14	0	14	14
9047	Pallare	7	9	3	12	12
9048	Piana Crixia	4	5	1	6	6
9049	Pietra Ligure	174	310	295	605	605
9050	Plodio	1	1	0	1	1
9051	Pontinvrea	7	10	6	16	16
9052	Quiliano	19	27	19	46	46
9053	Rialto	3	3	0	3	3
9054	Roccapignale	2	4	1	5	5
9055	Sassello	17	34	6	40	40
9056	Savona	288	483	263	746	746
9057	Spotorno	99	188	215	403	403
9058	Stella	15	21	6	27	27
9059	Stellanello	8	12	2	14	14
9060	Testico	5	9	0	9	9
9061	Toirano	12	17	6	23	23
9062	Tovo San Giacomo	7	17	5	22	22
9063	Urbe	18	31	6	37	37
9064	Vado Ligure	34	49	35	84	84
9065	Varazze	183	342	307	649	649
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	1	1	0	1	1
9068	Villanova d'Albenga	14	26	9	35	35
9069	Zuccarello	3	4	1	5	5
	Totale	2.636	4.686	3.675	8.361	8.361

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B20: Imprese e addetti per Sottosezione I TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	33	36	6	42	42
9002	Albenga	85	115	102	217	217
9003	Albisola Superiore	38	53	4	57	57
9004	Albissola Marina	11	14	7	21	21
9005	Altare	7	10	4	14	14
9006	Andora	8	9	8	17	17
9007	Arnasco	2	2	0	2	2
9008	Balestrino	2	3	0	3	3
9009	Bardineto	4	5	0	5	5
9010	Bergeggi	4	4	81	85	85
9011	Boissano	5	5	0	5	5
9012	Borghetto Santo Spirito	13	14	0	14	14
9013	Borgio Verezzi	3	4	0	4	4
9014	Bormida	4	5	1	6	6
9015	Cairo Montenotte	38	47	156	203	203
9016	Calice Ligure	5	7	0	7	7
9017	Calizzano	7	9	0	9	9
9018	Carcare	13	19	15	34	34
9019	Casanova Lerrone	3	4	0	4	4
9020	Castelbianco	1	1	2	3	3
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	18	20	0	20	20
9023	Cengio	3	5	4	9	9
9024	Ceriale	13	16	0	16	16
9025	Cisano sul Neva	13	15	176	191	191
9026	Cosseria	1	1	0	1	1
9027	Dego	6	8	2	10	10
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	26	33	4	37	37
9030	Garlenda	4	4	0	4	4
9031	Giustenice	2	2	0	2	2
9032	Giusvalla	1	2	3	5	5
9033	Laigueglia	4	6	0	6	6
9034	Loano	32	44	19	63	63
9035	Magliolo	2	2	0	2	2
9036	Mallare	6	6	2	8	8
9037	Massimino	1	1	0	1	1
9038	Millesimo	10	12	66	78	78
9039	Mioglia	4	5	0	5	5
9040	Murialdo	3	6	2	8	8
9041	Nasino	2	3	0	3	3
9042	Noli	8	9	2	11	11
9043	Onzo	1	1	0	1	1
9044	Orco Feglino	5	6	1	7	7
9045	Ortovero	3	6	0	6	6
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	1	1	0	1	1
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	24	42	45	87	87
9050	Plodio	1	1	0	1	1
9051	Pontinvrea	1	1	0	1	1
9052	Quiliano	27	30	13	43	43
9053	Rialto	4	6	6	12	12
9054	Roccapignale	1	2	0	2	2
9055	Sassello	2	2	0	2	2
9056	Savona	208	281	1.530	1.811	1.811
9057	Spotorno	10	13	0	13	13
9058	Stella	12	15	0	15	15
9059	Stellanello	4	4	1	5	5
9060	Testico	2	2	0	2	2
9061	Toirano	7	8	1	9	9
9062	Tovo San Giacomo	5	5	2	7	7
9063	Urbe	8	12	1	13	13
9064	Vado Ligure	44	63	222	285	285
9065	Varazze	40	50	40	90	90
9066	Vendone	3	3	3	6	6
9067	Vezi Portio	1	2	0	2	2
9068	Villanova d'Albenga	10	14	7	21	21
9069	Zuccarello	1	1	0	1	1
	Totale	870	1.137	2.538	3.675	3.675

Tabella B21: Imprese e addetti per Sottosezione J INTERMEDIAZIONE MONETARIA E FINANZIARIA – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	25	30	3	33	33
9002	Albenga	61	76	39	115	115
9003	Albisola Superiore	11	12	0	12	12
9004	Albissola Marina	6	7	0	7	7
9005	Altare	2	2	0	2	2
9006	Andora	9	11	0	11	11
9007	Arnasco	0	0	0	0	0
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	0	0	0	0	0
9010	Bergeggi	1	2	0	2	2
9011	Boissano	0	0	0	0	0
9012	Borghetto Santo Spirito	10	13	0	13	13
9013	Borgio Verezzi	2	2	0	2	2
9014	Bormida	1	1	0	1	1
9015	Cairo Montenotte	16	21	19	40	40
9016	Calice Ligure	0	0	0	0	0
9017	Calizzano	2	2	0	2	2
9018	Carcare	7	7	0	7	7
9019	Casanova Lerrone	0	0	0	0	0
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	5	5	1	6	6
9023	Cengio	3	5	0	5	5
9024	Ceriale	2	2	0	2	2
9025	Cisano sul Neva	2	2	5	7	7
9026	Cosseria	0	0	0	0	0
9027	Dego	0	0	0	0	0
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	20	23	12	35	35
9030	Garlenda	1	2	0	2	2
9031	Giustenice	0	0	0	0	0
9032	Giusvalla	0	0	0	0	0
9033	Laigueglia	1	1	0	1	1
9034	Loano	25	31	5	36	36
9035	Magliolo	1	1	0	1	1
9036	Mallare	1	1	0	1	1
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	4	5	0	5	5
9039	Mioglia	0	0	0	0	0
9040	Murialdo	0	0	0	0	0
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	0	0	0	0	0
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	0	0	0	0	0
9045	Ortovero	1	1	0	1	1
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	0	0	0	0	0
9048	Piana Crixia	0	0	0	0	0
9049	Pietra Ligure	2	2	0	2	2
9050	Plodio	0	0	0	0	0
9051	Pontinvrea	0	0	0	0	0
9052	Quiliano	4	4	0	4	4
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccavignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	1	1	0	1	1
9056	Savona	158	200	602	802	802
9057	Spotorno	4	4	0	4	4
9058	Stella	1	1	0	1	1
9059	Stellanello	2	3	2	5	5
9060	Testico	1	1	0	1	1
9061	Toirano	0	0	0	0	0
9062	Tovo San Giacomo	1	1	0	1	1
9063	Urbe	0	0	0	0	0
9064	Vado Ligure	7	11	0	11	11
9065	Varazze	13	14	10	24	24
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	2	2	0	2	2
9069	Zuccarello	1	1	0	1	1
	Totale	416	510	698	1.208	1.208

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B22: Imprese e addetti per Sottosezione K ATTIVITA' IMMOBILIARI – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	286	356	114	470	470
9002	Albenga	415	559	211	770	770
9003	Albisola Superiore	108	135	11	146	146
9004	Albissola Marina	54	65	5	70	70
9005	Altare	20	21	1	22	22
9006	Andora	100	131	43	174	174
9007	Arnasco	2	4	0	4	4
9008	Balestrino	4	5	0	5	5
9009	Bardineto	3	3	0	3	3
9010	Bergeggi	19	20	2	22	22
9011	Boissano	15	21	0	21	21
9012	Borghetto Santo Spirito	66	79	32	111	111
9013	Borgio Verezzi	26	28	8	36	36
9014	Bormida	2	2	0	2	2
9015	Cairo Montenotte	163	221	99	320	320
9016	Calice Ligure	10	12	1	13	13
9017	Calizzano	8	8	0	8	8
9018	Carcare	63	80	46	126	126
9019	Casanova Lerrone	1	1	0	1	1
9020	Castelbianco	1	1	0	1	1
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	2	2	0	2	2
9022	Celle Ligure	52	63	12	75	75
9023	Cengio	23	31	7	38	38
9024	Ceriale	62	87	17	104	104
9025	Cisano sul Neva	16	18	15	33	33
9026	Cosseria	2	2	0	2	2
9027	Dego	8	9	54	63	63
9028	Eri	1	1	0	1	1
9029	Finale Ligure	195	239	100	339	339
9030	Garlenda	8	10	0	10	10
9031	Giustenice	5	8	0	8	8
9032	Giusvalla	1	2	0	2	2
9033	Laigueglia	29	31	1	32	32
9034	Loano	203	262	109	371	371
9035	Magliolo	3	6	0	6	6
9036	Mallare	2	2	0	2	2
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	40	50	31	81	81
9039	Mioglia	2	2	0	2	2
9040	Murialdo	2	2	0	2	2
9041	Nasino	2	2	0	2	2
9042	Noli	25	30	4	34	34
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	4	5	0	5	5
9045	Ortovero	6	6	0	6	6
9046	Osiglia	0	0	0	0	0
9047	Pallare	2	2	0	2	2
9048	Piana Crixia	3	3	0	3	3
9049	Pietra Ligure	114	144	39	183	183
9050	Plodio	2	2	0	2	2
9051	Pontinvrea	3	4	0	4	4
9052	Quiliano	30	31	2	33	33
9053	Rialto	2	2	0	2	2
9054	Roccapignale	3	3	10	13	13
9055	Sassello	11	14	2	16	16
9056	Savona	1.157	1.434	973	2.407	2.407
9057	Spotorno	44	48	5	53	53
9058	Stella	9	11	0	11	11
9059	Stellanello	1	1	0	1	1
9060	Testico	1	1	0	1	1
9061	Toirano	11	11	2	13	13
9062	Tovo San Giacomo	7	8	0	8	8
9063	Urbe	4	4	0	4	4
9064	Vado Ligure	63	77	116	193	193
9065	Varazze	160	186	54	240	240
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	1	1	0	1	1
9068	Villanova d'Albenga	19	26	2	28	28
9069	Zuccarello	1	1	0	1	1
	Totale	3.707	4.636	2.128	6.764	6.764

Capitolo 4 – Livelli di servizio ed analisi di evoluzione della domanda

Tabella B23: Imprese e addetti per Sottosezione O ALTRI SERVIZI PUBBLICI – censimento ISTAT 1996

Codice ISTAT	Comune	Imprese	Indipendenti impresa	Dipendenti impresa	Addetti impresa	AE
9001	Alassio	97	137	48	185	185
9002	Albenga	122	171	241	412	412
9003	Albisola Superiore	40	47	10	57	57
9004	Albissola Marina	35	41	7	48	48
9005	Altare	6	8	2	10	10
9006	Andora	29	35	12	47	47
9007	Arnasco	1	1	0	1	1
9008	Balestrino	0	0	0	0	0
9009	Bardineto	2	2	0	2	2
9010	Bergeggi	1	1	0	1	1
9011	Boissano	2	4	0	4	4
9012	Borghetto Santo Spirito	32	39	10	49	49
9013	Borgio Verezzi	10	12	4	16	16
9014	Bormida	1	1	0	1	1
9015	Cairo Montenotte	58	76	21	97	97
9016	Calice Ligure	2	2	0	2	2
9017	Calizzano	8	9	0	9	9
9018	Carcare	20	32	18	50	50
9019	Casanova Lerrone	1	1	0	1	1
9020	Castelbianco	0	0	0	0	0
9021	Castelvecchio di Rocca Barben	0	0	0	0	0
9022	Celle Ligure	21	29	19	48	48
9023	Cengio	16	21	3	24	24
9024	Ceriale	25	28	19	47	47
9025	Cisano sul Neva	1	1	0	1	1
9026	Cosseria	1	1	1	2	2
9027	Dego	4	4	0	4	4
9028	Eri	0	0	0	0	0
9029	Finale Ligure	69	91	46	137	137
9030	Garlenda	2	3	0	3	3
9031	Giustenice	1	1	4	5	5
9032	Giusvalla	1	1	0	1	1
9033	Laigueglia	15	19	5	24	24
9034	Loano	68	93	35	128	128
9035	Magliolo	0	0	0	0	0
9036	Mallare	1	1	0	1	1
9037	Massimino	0	0	0	0	0
9038	Millesimo	19	24	2	26	26
9039	Mioglia	2	2	0	2	2
9040	Murialdo	1	1	0	1	1
9041	Nasino	0	0	0	0	0
9042	Noli	10	15	2	17	17
9043	Onzo	0	0	0	0	0
9044	Orco Feglino	1	1	0	1	1
9045	Ortovero	1	1	0	1	1
9046	Osiglia	1	1	0	1	1
9047	Pallare	2	4	0	4	4
9048	Piana Crixia	1	2	0	2	2
9049	Pietra Ligure	52	66	27	93	93
9050	Plodio	1	1	0	1	1
9051	Pontinvrea	2	2	0	2	2
9052	Quiliano	17	21	14	35	35
9053	Rialto	0	0	0	0	0
9054	Roccapignale	0	0	0	0	0
9055	Sassello	8	11	2	13	13
9056	Savona	260	360	300	660	660
9057	Spotorno	25	32	10	42	42
9058	Stella	4	4	0	4	4
9059	Stellanello	1	1	0	1	1
9060	Testico	0	0	0	0	0
9061	Toirano	6	9	34	43	43
9062	Tovo San Giacomo	3	9	1	10	10
9063	Urbe	2	2	0	2	2
9064	Vado Ligure	33	45	98	143	143
9065	Varazze	76	98	31	129	129
9066	Vendone	0	0	0	0	0
9067	Vezi Portio	0	0	0	0	0
9068	Villanova d'Albenga	5	5	1	6	6
9069	Zuccarello	0	0	0	0	0
	Totale	1.225	1.629	1.027	2.656	2.656

Tabella B24: Abitanti equivalenti e carico industriale generato in relazione ai dati del censimento ISTAT 1996

Comune	Imprese	Addetti impresa	Abitanti equivalenti	Carico BOD ₅ (gr/g)
Alassio	1.474	3.538	13.545	812.682
Albenga	2.154	5.788	24.285	1.457.076
Albisola Superiore	660	1.537	8.533	511.956
Albissola Marina	360	876	8.113	486.774
Altare	132	710	3.558	213.462
Andora	648	1.459	7.936	476.142
Arnasco	24	51	74	4.440
Balestrino	31	51	343	20.550
Bardineto	43	112	3.103	186.192
Bergeggi	56	184	188	11.280
Boissano	122	234	414	24.828
Borghetto Santo Spirito	439	934	3.628	217.650
Borgio Verezzi	190	424	2.266	135.984
Bormida	27	52	63	3.780
Cairo Montenotte	893	3.242	25.277	1.516.632
Calice Ligure	77	151	159	9.540
Calizzano	124	272	3.941	236.484
Carcare	356	980	4.156	249.342
Casanova Lerrone	29	39	288	17.280
Castelbianco	14	31	203	12.180
Castelvecchio di Rocca Barben	11	19	19	1.140
Celle Ligure	382	856	3.267	195.990
Cengio	193	746	16.500	989.994
Ceriale	454	1.021	5.146	308.736
Cisano sul Neva	151	821	1.292	77.514
Cosseria	40	183	451	27.072
Dego	106	1.691	3.527	211.596
Erlì	8	76	242	14.520
Finale Ligure	1.180	3.008	17.095	1.025.718
Garlenda	59	115	289	17.352
Giustenice	45	80	248	14.862
Giusvalla	16	32	199	11.916
Laigueglia	304	685	2.382	142.944
Loano	1.170	2.817	12.698	761.892
Magliolo	22	67	68	4.056
Mallare	68	211	659	39.516
Massimino	8	21	28	1.656
Millesimo	230	1.140	2.796	167.754
Mioglia	29	39	373	22.398
Murialdo	43	125	3.165	189.888
Nasino	13	23	179	10.740
Noli	224	451	2.281	136.860
Onzo	5	6	6	360
Orco Feglino	48	101	274	16.416
Ortovero	57	105	939	56.328
Osiglia	21	34	35	2.112
Pallare	55	163	388	23.262
Piana Crixia	25	46	431	25.860
Pietra Ligure	785	1.912	7.680	460.818
Plodio	17	24	24	1.440
Pontinvrea	45	78	500	29.976
Quiliano	284	764	8.103	486.186
Rialto	27	63	492	29.532
Roccavignale	35	119	152	9.120
Sassello	128	348	10.645	638.694
Savona	4.662	13.480	57.398	3.443.880
Spotorno	402	980	4.845	290.676
Stella	144	360	5.049	302.958
Stellanello	44	73	407	24.408
Testico	13	17	17	1.020
Toirano	134	281	1.358	81.468
Tovo San Giacomo	94	182	947	56.790
Urbe	88	331	1.031	61.836
Vado Ligure	547	2.261	7.630	457.770
Varazze	1.025	2.528	16.954	1.017.258
Vendone	14	26	110	6.576
Vezi Portio	18	46	48	2.892
Villanova d'Albenga	163	442	4.054	243.252
Zuccarello	17	36	68	4.056
Totale	21.506	59.698	312.555	18.753.312