

ALLEGATO -A-

ALLA DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE DELL'UFFICIO
D'AMBITO P.V. 12 DEL 26/03/2014



Piano di Ambito dell'ATO della Provincia di Varese



R01 – Relazione Generale

Sommario

Presentazione del Presidente	6
1. Inquadramento Normativo	8
1.1. Il quadro normativo europeo	8
1.2. Il quadro normativo nazionale	8
1.3. Il quadro normativo regionale.....	8
2. Struttura del Piano	13
3. LA SOCIETA' "IN HOUSE" QUALE FORMA DIGESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO	
3.1 La prima approvazione del modello in-house di cui alla deliberazione del consiglio provinciale PV 72 del 20.12.2011	
3.2 La conferma della società "in house" di cui deliberazione del proprio Commissario Straordinario PV. N. 18 del 26.7.2013	
3.3 Le motivazioni del provvedimento di convalida della scelta del modello "in house"	
3.4 Le motivazioni della scelta del modello "in house"	
3.5 La scelta della società "in - house" di nuova costituzione	
3.5.1 L'opzione per la costituzione di una nuova società secondo il modello "in house".	
3.5.2 Le motivazioni a favore della costituzione di una nuova società secondo il modello "in house".	
3.6. Caratteri della società "in house" di nuova costituzione.	
3.7 "in house" operativa -Modalità di realizzazione	
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE, AMBIENTALE ED URBANISTICO	25
4.1. Inquadramento fisico e amministrativo	25
4.2. Caratteri naturali e antropici del territorio	34

4.2.1. Le risorse naturali	34
4.2.2. I parchi e le riserve naturalistiche	39
4.2.3. Le aree sensibili	44
4.3. Caratteri Antropici	48
4.3.1. Le aree agricole.....	49
4.3.2. Le aree urbanizzate	52
4.3.3. Le infrastrutture	55
4.3.4. Le aree produttive.....	61
4.3.5. I servizi.....	65
4.4. Aspetti idrogeologici e qualità della risorsa idrica	66
4.4.1. Inquadramento geologico e geomorfologico	67
4.4.2. Inquadramento idrogeologico.....	71
4.4.3. Acque superficiali	73
4.4.4. Acque sotterranee	84
4.4.5. Climatologia e pluviometria.....	86
4.4.6. Analisi della disponibilità attuale della risorsa.....	92
4.5. Pianificazione ambientale, territoriale e urbanistica.....	110
4.5.1. Il Piano di Gestione delle Acque - Autorità di Bacino del Po.....	111
4.5.2. Il PTUA Regione Lombardia	119
4.5.3. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).....	123
4.5.4. I Piani di Governo del territorio (PGT)	125
4.5.5. Il Modello attuale di Assetto Territoriale e di Sviluppo Insediativo	125
4.6. Classificazione del territorio in agglomerati	130
5. Inquadramento Socio-Economico	134
5.1. Sistema insediativo	134
5.1.1. La struttura e la dinamica della popolazione residente	134

5.1.2.	La componente migratoria	139
5.1.3.	Distribuzione territoriale della popolazione residente	142
5.1.4.	La popolazione stabile e non residente	143
5.1.5.	I pendolari	143
5.1.6.	La popolazione fluttuante: il movimento turistico	144
5.1.7.	Il peso delle seconde case nel calcolo dei fluttuanti.....	160
5.2.	Settore agricolo	161
5.3.	Settore industriale	170
5.4.	Settore terziario.....	179
6.	Stato di Consistenza Attuale delle Infrastrutture.....	183
6.1.	Servizio Acquedotto	184
6.2.	Servizio Fognatura e Depurazione	190
6.3.	Copertura attuale del servizio	200
6.4.	SIRE ACQUE (Sistema Informativo Regionale sulle Acque)	200
7.	Evoluzione della Domanda	202
7.1.	Analisi socio-economica.....	202
7.2.	Servizio Acquedotto	220
7.3.	Servizio Fognatura e Depurazione	245
8.	Livelli di servizio obiettivo.....	249
8.1.	Livelli del servizio obiettivo previsti durante il periodo della gestione ...	249
8.1.	Azioni per un uso sostenibile delle risorse idriche	263
9.	Programma degli Interventi.....	267
9.1.	Servizio Acquedotto	267
9.1.1.	Opere di captazione.....	268
9.1.2.	Impianti di trattamento	269
9.1.3.	Serbatoi di accumulo.....	270

9.1.4. Impianti di sollevamento	271
9.1.5. Rete di adduzione e distribuzione.....	271
9.1.6. Ricerca perdite e sostituzione contatori	273
9.1.7. Sistema di telecontrollo	274
9.1.8. Importo complessivo degli interventi.....	275
9.2. Servizio Fognatura e Depurazione	277
9.2.1. Opere di collettamento e depurazione	278
9.2.2. Reti fognarie	283
9.2.3. Impianti di sollevamento	284
9.2.4. Scaricatori di piena e vasche di laminazione	284
9.2.5. Importo complessivo degli interventi.....	285
9.3. Ottimizzazione degli investimenti	288
9.4. Programma degli interventi stralcio.....	294
9.5. Priorità degli interventi del piano	296
10. Modello Organizzativo e Gestionale	298
10.1. Premessa	298
10.2. Obiettivi e metodologia	300
10.3. Sintesi introduttiva	301
10.4. Gestori attuali	303
10.5. Criteri gestionali	308
10.6. Modello gestionale	308
10.7. Procedure aziendali.....	310
10.8. Il personale.....	311
10.9. Struttura organizzativa.....	313
10.10. Articolazione territoriale	325

R01 - Relazione Generale

SEZIONE 5 - RELAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO AL PIANO ECONOMICO - FINANZIARIO E
AL PIANO TARIFFARIO DELL'ATO DELLA PROVINCIA DI VARESE REDATTO AI SENSI
DELL'ALLEGATO 2 ALLA DETERMINAZIONE AEEG N.3/2014/DSID

VEDERE ALLEGATO - B -

Sommario

Presentazione del Presidente della Provincia e del Presidente del Consiglio di Amministrazione dell'Ufficio d'Ambito

Con la Legge 5 gennaio 1994 n. 36 “Disposizioni in materia di risorse idriche” si è avviato un profondo processo di riorganizzazione istituzionale ed industriale dei servizi idrici, mirato a garantire una loro gestione efficiente, efficace ed economica attraverso il superamento della frammentazione gestionale esistente, conseguibile mediante l’integrazione territoriale (definizione di bacini d’utenza di dimensione ottimale) e funzionale delle diverse attività del ciclo idrico (acquedotto - fognatura - depurazione) attuando il Servizio Idrico Integrato (S.I.I.).

Tale processo comporta il trasferimento, da parte dei Comuni, della titolarità dei servizi idrici all’Ufficio d’Ambito territoriale Ottimale che ha il compito di rappresentare la domanda collettiva di servizio e di regolarne la produzione ed erogazione all’utenza a livello d’ambito, in un contesto di monopolio naturale, assicurando il migliore livello di servizio per l’utente, a costi sostenibili e per quanto possibile in autofinanziamento.

L’Ambito di Varese è costituito dai 141 Comuni del territorio provinciale. Nel 2008 si è avuto la trasformazione da Convenzione tra Enti locali a Consorzio la cui registrazione è avvenuta il 17 dicembre 2008 presso l’Agenzia delle Entrate di Varese. L’Ufficio d’Ambito costituito quale Azienda Speciale della Provincia di Varese ai sensi della Legge Regionale n. 212010 recante “Modifiche alla l.r.12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale - Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche), in attuazione dell’art. 2, comma 186 bis, della legge 23 dicembre 2009, n. 191”; tale legge ha previsto all’art. 1, lett. h) che “... dal 1 gennaio 2011 le funzioni già esercitate dalle Autorità d’ambito, come previste dall’art. 148 del D.Lgs. 152/2006 e dalla normativa regionale, sono attribuite alle Province...”; all’art. 1, lett. i) che “In ragione del rilevante interesse pubblico all’organizzazione e attuazione del servizio idrico integrato e nel rispetto del principio di leale collaborazione, le province costituiscono in ciascun ATO, nella forma di cui all’articolo 114, comma 1, del D.Lgs. 267/2000 e senza aggravio di costi per l’ente locale, un’azienda speciale, di seguito denominata Ufficio di ambito, dotata di personalità giuridica e di autonomia organizzativa e contabile”; l’Ufficio d’Ambito si è costituito in data 28/07/2011 con deliberazione del Consiglio di Amministrazione P.V.1 Prot. n. 2734

Grazie all’ottima collaborazione territoriale si è identificato un percorso di intervento molto proficuo, si sono organizzati incontri a tema con i Sindaci e gli Assessori competenti in materia, per capire e superare le problematiche inerenti il processo di trasformazione.

La Legge ha conferito all’ Ufficio d’Ambito i compiti relativi alla pianificazione (programma gli interventi necessari ad assicurare il conseguimento degli obiettivi previsti dalla legge di settore), all’affidamento del Servizio Idrico (identificazione

del futuro gestore unico ai sensi delle norme vigenti), alla regolazione (detta le norme per il corretto funzionamento della gestione del servizio) e al controllo dell'attività del gestore del servizio (verifica il raggiungimento degli obiettivi e dei livelli di qualità definiti dal Piano, valuta l'andamento economico e finanziario della gestione e assicura la corretta applicazione delle tariffe). La sintesi della pianificazione, per unicità di visione, deve inoltre considerare un'altra fondamentale attività inerente le zone di interambito, con un riferimento particolare alla programmazione degli investimenti ed alla definizione di politiche tariffarie coerenti. Il territorio dell'Ufficio d'Ambito di Varese confina con l'Ufficio d'Ambito di Como, Milano, Novara.

Con l'approvazione del Piano d'Ambitosi abbiamo raggiunto tutti insieme un'altra tappa fondamentale e con l'affidamento del servizio idrico integrato al gestore unico si darà completamente ad un percorso molto complesso e articolato che permetterà di iniziare ad operare ed avviare i primi lavori urgenti che i Comuni aspettano da tempo di vedere realizzati.

Il Piano d'Ambito deve delineare il modello gestionale ed organizzativo ossia la struttura organizzativa necessaria per assicurare una innovativa gestione del Servizio Idrico Integrato a scala d'ambito territoriale ottimale, quindi sovracomunale.

L'organizzazione della gestione del ciclo integrato riveste un ruolo fondamentale per la riuscita del servizio in termini di efficienza, di capacità di risposta alle domande dell'utenza, di rispondenza delle caratteristiche del territorio in materia di acqua e reflui alle normative e disposizioni vigenti di economicità per un impiego ottimale delle risorse umane e delle attrezzature di impresa.

Il modello va ispirato a criteri di efficienza, efficacia ed economicità di gestione (art. 9, comma 1 della Legge 5 gennaio 1994, n. 36). Efficienza intesa come ottimizzazione tecnica del servizio ottenuta massimizzando il rapporto tra risultato ottenuto e risorse impiegate, efficacia intesa come soddisfazione dei bisogni dell'utenza ossia della domanda del servizio attraverso il servizio offerto ed infine economicità intesa come minimizzazione dei costi del servizio e quindi come copertura integrale dei costi attraverso i ricavi di gestione.

In questa fase propositiva è chiaro che il modello gestionale ed organizzativo non può che fissare le strutture e le funzioni che si ritengono fondamentali ed irrinunciabili per garantire il Servizio Idrico Integrato secondo i criteri sopra esposti e al tempo stesso consentire all'AATO il controllo dei livelli di servizio raggiunti dal gestore; viceversa le previsioni dell'organizzazione puntuale dei servizi, della logistica e della struttura organizzativa potranno trovare nell'esperienza del gestore selezionato per la conduzione del SII il migliore propositore e attuatore nell'ambito della propria autonomia imprenditoriale sempre sotto il controllo e approvazione dell' AATO.

Dr. Carlo Di Pietro

Ing. Dario Galli

1. Inquadramento Normativo

1.1. Il quadro normativo europeo

La normativa europea di riferimento in materia di tutela e uso della risorsa idrica è rappresentata dalle seguenti direttive:

- la **Direttiva Comunitaria 98/83/CEE** (recepita in Italia dal D.Lgs. 31/2001) costituisce il riferimento in materia di qualità delle acque destinate al consumo umano;
- per gli scarichi di acque reflue urbane, in primo luogo, la **Direttiva Comunitaria 91/271/CEE**, concernente il trattamento delle acque reflue urbane, e la **Direttiva 2000/60/CEE**, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (recepite entrambe in Italia prima dal D.Lgs. 152/1999 ed in seguito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).
- **Direttiva Comunitaria 2006/118/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento

1.2. Il quadro normativo nazionale

La normativa nazionale di riferimento in materia di tutela e uso della risorsa, dà attuazione alle normative comunitarie ed è rappresentata dai seguenti provvedimenti:

- **D.Lgs. 31/2001** recante “Attuazione della direttiva 98/83/CEE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano”, che costituisce il riferimento in materia di qualità delle acque destinate al consumo umano e definisce i parametri e i valori limite da rispettare al fine del giudizio di potabilità;
- **D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.** recante “Norme in materia ambientale” e che recepisce la Direttiva Comunitaria 91/271/CEE, concernente il trattamento delle acque reflue urbane e la Direttiva 2000/60/CEE, che definisce le azioni che gli stati membri devono attuare per uno sviluppo sostenibile sotto il profilo ambientale dei sistemi idrici.

1.3. Il quadro normativo regionale

La normativa regionale di riferimento in materia di tutela e uso della risorsa è rappresentata dai seguenti provvedimenti:

- **L.R. 26/2003**, in attuazione della legge Galli, recante “Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche” :

- ha individuato la suddivisione del territorio regionale in 12 ATO (le 11 Province lombarde e il Comune di Milano) e assegnato alla regione il compito di coordinamento degli enti locali.
- All'articolo 45, per recepimento della Direttiva 2000/60/CE (art. 13) e in conformità all'articolo 44 del D.Lgs. 152/1999 e s.m.i. (ora abrogato e sostituito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), viene individuato il piano di gestione del bacino idrografico, di seguito piano di gestione, quale strumento regionale per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque. Nella stesura del presente piano, l'Autorità di Bacino riveste un ruolo di coordinamento. L'Autorità di Bacino del fiume Po ha fissato quindi gli obiettivi a scala di bacino e le priorità d'intervento cui devono attenersi i Piani di Tutela delle Regioni padane.
- **D.G.R. del 29 marzo 2006, n° 8/2244** approva il *Programma di Tutela e Uso delle Acque* (di seguito PTUA) con il quale sono individuate le azioni, i tempi e le norme di attuazione per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nell'Atto di Indirizzo.
 - Il PTUA è lo strumento che individua, con un approccio organico, lo stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee, gli obiettivi di qualità ambientale, quelli per specifica destinazione delle risorse idriche e le misure integrate dal punto di vista quantitativo e qualitativo per la loro attuazione.
- **D.G.R. del 28 marzo 2003, n° 7/12577** indica le linee guida per redigere il Piano d'Ambito, quale strumento attuativo del PTUA, come si evince dall'articolo 3 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA).
- Sono strumenti attuativi, inoltre, una serie di regolamenti ed in particolare
 - **Regolamento Regionale del 24 marzo 2006, n° 2** "*Disciplina dell'uso delle acque superficiali e sotterranee, dell'utilizzo delle acque a uso domestico, del risparmio idrico e del riutilizzo dell'acqua in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera c) della L.R. 26/2003*";
 - **Regolamento Regionale del 24 marzo 2006, n° 3** "*Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera a) della L.R. 26/2003*";
 - **Regolamento Regionale del 24 marzo 2006, n° 4** "*Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'art. 52, c. 1, lettera a) della L.R. 26/2003*".
- Con **D.G.R. del 17 maggio 2006, n° 8/2557** è stata quindi emanata la "*Direttiva per l'individuazione degli agglomerati, ai sensi dell'art. 44, c. 1, lettera c) L.R. 26/2003, <<Disciplina dei servizi di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche>>*".

- L'agglomerato è definito, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (recependo la Direttiva 91/271/CEE), come *“l'area in cui la popolazione, ovvero le attività produttive, sono concentrate in misura tale da rendere ammissibile, sia tecnicamente che economicamente in rapporto anche ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento in una fognatura dinamica delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento o verso un punto di recapito finale”* ed è l'elemento di base per attuare le disposizioni relative alle reti fognarie e agli impianti di trattamento delle acque reflue urbane ed in particolare
 - all'art. 3 l'obbligo di provvedere affinché tutti gli “agglomerati” siano provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane ed in particolare:
 - entro il 31 dicembre 2000 per quelli con numero di abitanti equivalenti (AE) superiore a 15.000;
 - entro il 31 dicembre 2005 per quelli con numero di AE compreso tra 2000 e 15.000.
 - Inoltre, per le acque reflue urbane che si immettono in acque recipienti considerate “aree sensibili” indica che gli “agglomerati” con oltre 10.000 AE siano provvisti di reti fognarie al più tardi entro il 31 dicembre 1998. Indica infine che, laddove la realizzazione di una rete fognaria non sia giustificata o perché non presenterebbe vantaggi dal punto di vista ambientale o perché comporterebbe costi eccessivi, occorrerà avvalersi di sistemi individuali o di altri sistemi adeguati che raggiungano lo stesso livello di protezione ambientale;
 - all'art. 4 l'obbligo di provvedere affinché le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento secondario o a un trattamento equivalente entro specifiche scadenze ed in particolare:
 - entro il 31/12/2000 per tutti gli scarichi provenienti da “agglomerati” con numero di AE superiore a 15.000;
 - entro il 31/12/2005 per tutti gli scarichi provenienti da “agglomerati” con un numero di AE compreso fra 10.000 e 15.000;
 - entro il 31/12/2005 per gli scarichi in acque dolci ed estuari provenienti da “agglomerati” con un numero di AE compreso fra 2.000 e 10.000;
 - all'art. 5 l'obbligo di provvedere affinché le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico in aree sensibili, ad un trattamento più spinto (trattamento terziario) al più tardi entro il 31 dicembre 1998 per tutti gli “agglomerati” con oltre 10.000 AE. Lo stesso articolo dispone che

siano sottoposti ad eguale trattamento gli scarichi provenienti da impianti di trattamento delle acque reflue urbane situate all'interno dei bacini drenanti in aree sensibili e che contribuiscono all'inquinamento di tali aree;

- all'art. 7 l'obbligo di provvedere affinché, entro il 31 dicembre 2005, le acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie siano sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento appropriato nel caso si scarichi in acque dolci o in estuari provenienti da "agglomerati" con meno di 2.000 AE.
- Con **D.G.R. del 13 dicembre 2006, n° 8/3789**, recante a titolo "*Programma di Tutela e Uso delle Acque. Indicazioni alle Autorità d'Ambito per la definizione degli interventi prioritari del ciclo dell'acqua (L.R. 26/2003)*" la Regione Lombardia ha fornito una serie di indicazioni relative all'individuazione degli interventi prioritari in attuazione del PTUA. In particolare, essa tiene conto, innanzitutto, delle previsioni del D.Lgs. 31/2001; per quel che riguarda l'acquedotto, sono da intendersi prioritari, pertanto, gli interventi finalizzati a risolvere le situazioni di carenze potabili e a superare o prevenire l'insorgere di criticità a fronte dei requisiti di qualità richiesti per le acque destinate al consumo umano. In particolare, le NTA del PTUA prevedono un sistema di misure per il miglioramento delle acque destinate al consumo umano, tra le quali assumono particolare rilievo quelle concernenti l'individuazione delle zone di tutela assoluta e di rispetto dei punti di captazione e di derivazione delle acque, superficiali e sotterranee, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse e delle zone di protezione delle acque sotterranee per l'utilizzo potabile, attuale e futuro; fino all'emanazione del nuovo regolamento vige la D.G.R. del 27 giugno 1996, n° 6/15137. Inoltre, la citata D.G.R. n° 8/3789 ha lo scopo di raggiungere gli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/1999 (ora abrogato e sostituito dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e conseguentemente dal PTUA per i corpi idrici superficiali, così da raggiungere la piena attuazione della Direttiva Comunitaria 91/271/CEE e della Direttiva Comunitaria 2000/60/CEE.

Infine, si riporta di seguito l'elenco delle DGR relative all'attuazione dell'**Accordo di Programma Quadro** relativo alla Tutela delle Acque e Gestione Integrata delle risorse idriche definito nell'art. 2 comma 203 lett. c) quale strumento di attuazione dell'Intesa Istituzionale di Programma per la definizione di un programma esecutivo di interventi di interesse comune o funzionalmente collegati ed individua elementi di contenuto essenziali propri dello strumento dell'Accordo di Programma Quadro.

- Delibera n. VII/12417 del 14/03/2003 - I^ Fase e n.VII/15501 del 05/12/2003.
- Delibera n. VII/12417 del 14/03/2003 - II^ Fase): n.9402 del 06/05/2009 e riprogrammazione economie

- Delibera n.VII/15501 del 5/12/2003 e n. 8/1162 del 23/11/2005 - III^ Fase): del n.10551 del 18/11/2009 e riprog economie
- Delibera n. VII/19039 del 15/10/2004, modificata da n. VIII/6030 del 5/12/2007 - IV^ Fase) -1 ^ Stralcio:
- Delibera n. VII/19039 del 15/10/2004, modificata da n. VIII/6030 del 5/12/2007 - IV^ Fase) -2^ Stralcio.

2. Struttura del Piano

La struttura del Piano è la seguente:

Codice Elaborato	Titolo Elaborato	
PIANO D'AMBITO	R01	RELAZIONE GENERALE suddivisa in: <ul style="list-style-type: none"> • SEZIONE 1 - INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO • SEZIONE 2 - LIVELLI DI SERVIZIO OBIETTIVO • SEZIONE 3 - PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI • SEZIONE 4 - MODELLO ORGANIZZATIVO E GESTIONALE • SEZIONE 5 - PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO E TARIFFARIO
STUDI DI SUPPORTO AL PIANO	R02	INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED URBANISTICO
	R03	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO
	R04	INQUADRAMENTO SULLA QUALITÀ DELLA RISORSA
	R05	ANALISI SOCIO-ECONOMICA
	R06	ANALISI URBANISTICA
	R07	RICOGNIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE
	R08	ANALISI DELLA DOMANDA ATTUALE E FUTURA DEI SERVIZI IDRICI
	R09	SIMULAZIONE IDRAULICA DELLE RETI DI ACQUEDOTTO
	ALLEGATI AL PIANO	A01
A02		ALLEGATO 2 - OUTPUT SIMULAZIONI IDRAULICHE RETI DI ACQUEDOTTO
A03		ALLEGATO 3 - DATABASE FONTI APPROVVIGIONAMENTO
A04		ALLEGATO 4 - STIMA DEI COSTI ELEMENTARI
A05		ALLEGATO 5 - ARCHIVIO NUMERICO
A06		ALLEGATO 6 - MAPPE TEMATICHE (FORMATO A4)
A07		ALLEGATO 7- ELABORATI GRAFICI (FORMATO A0)
A08		ALLEGATO 8- SIT INFRASTRUTTURE SERVIZIO IDRICO INTEGRATO
A09		ALLEGATO 9 - RIEPILOGO DEI MUTUI

	A10	ALLEGATO 10 - DELIBERAZIONE CONSIGLIO PROVINCIALE PV 72 DEL 20.02.2011
	A11	ALLEGATO 11- DELIBERAZIONE COMMISSARIO PROVINCIALE PV 18 DEL 26.07.2013
	A12	ALLEGATO 12- DELIBERAZIONE CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE PV 32 DEL 24/10/2012
	A13	ALLEGATO 13- "DOCUMENTO I CRITERI PER LA SCELTA DEL MODELLO DI GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO"
	A14	ALLEGATO 14- "IL GESTORE UNICO IN - HOUSE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO NELL'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DELLA PROVINCIA DI VARESE. IL QUADRO DELLE POSSIBILI SOLUZIONI"
	A15	ALLEGATO 15 - ELENCO PROGETTI DISPONIBILI
	A16	ALLEGATO 16 - INTERVENTI ALTERNATIVI ALLE VASCHE DI ACCUMULO
	A17	ALLEGATO 17 - DELIBERAZIONE CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE PV 24 DEL 01 08 2013 E RELATIVI ALLEGATI

3. La società "in house" quale forma di gestione del servizio idrico integrato

3.1. La prima approvazione del modello "in house" di cui alla deliberazione del consiglio provinciale P.V. n. 72 del 20.12.2011.

Il procedimento per la scelta della forma di gestione è stato avviato con l'approvazione da parte del Consiglio di Amministrazione dell'Ufficio di Ambito delle delibere P.V. n. 20 e P.V. n. 21 del 23.11.2011 con le quali si è, fra l'altro, delineato il percorso per la costituzione di una società "in house" per l'affidamento diretto del S.I.I. con le relative tempistiche.

Entrambe le delibere del CDA dell'Ufficio d'Ambito prevedono che le rispettive determinazioni siano sottoposte al parere della Conferenza dei Comuni ed al voto del Consiglio Provinciale.

Con deliberazione n. 11 del 7 dicembre 2011, la Conferenza dei Comuni dell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Varese ha espresso il proprio parere positivo, ritenendo che l'affidamento diretto "in house" costituisca il modello gestionale più idoneo a soddisfare le esigenze del territorio ed a garantire che il servizio perseguisse finalità di interesse pubblico e di tutela degli utenti secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità.

Le determinazioni della Conferenza dei Comuni sono state poi integralmente recepite dal CDA dell'Ufficio d'Ambito con le delibere P.V. n. 25 e P.V. n. 26 del 13.12.2011.

La Provincia di Varese con deliberazione del consiglio provinciale P.V. n. 72 del 20.12.2011, ha quindi approvato la forma di gestione del servizio idrico integrato secondo il modello della società "in house".

3.2 La conferma della società "in house" di cui deliberazione del proprio Commissario Straordinario PV. N. 18 del 26.7.2013

La scelta della forma di gestione del servizio idrico integrato secondo il modello della società "in house, operato dalla citata deliberazione della provincia di Varese P.V. n. 72 del 20.12.2011, previo ottenimento del parere favorevole della Conferenza dei Comuni, è stata oggetto di un procedimento di conferma/convalida di cui alla delibera dell'Ufficio di Ambito P.V. n. 32 del 24.10.2012, con la quale l'Ufficio di Ambito, in conseguenza dell'intervento di modifiche legislative in materia di affidamento di servizi pubblici locali di rilevanza economica, ha disposto la conferma delle proprie precedenti scelte.

La conferma/convalida della forma di gestione del S.I.I. mediante il modello della società "in house" è stata supportata da un'approfondita analisi dei motivi a

favore e contro le varie possibili forme di gestione quali esplicitate nel provvedimento medesimo e riportate più nello specifico nel documento dal titolo “I criteri per la scelta del modello di gestione del servizio idrico integrato” e dal titolo “Il Gestore unico “in house del S.I.I. nell’ATO di Varese - Il Quadro delle possibili soluzioni”, entrambi allegati alla deliberazione a farne parte integrante e sostanziale.

Con la predetta deliberazione dell’Ufficio di Ambito P.V. n. 32 del 24.10.2012 sono stati inoltre definiti i caratteri fondamentali della società in house ed è stato individuato il percorso per la sua costituzione.

La conferma/convalida della scelta della forma di gestione del S.I.I. ha superato il vaglio della Conferenza dei Comuni, la quale, con deliberazione P.V. n. 3 del 28.2.2013, ha espresso il proprio parere favorevole, confermando quindi la scelta del modello di società “in house” già deliberata con delibera P.V. n. 11 del 7.12.2011.

La Conferenza dei Comuni ha espresso il proprio parere favorevole anche sui caratteri della società in house e sul percorso giuridico per la sua costituzione.

In particolare, la Conferenza dei Comuni ha ritenuto che la costituzione di una nuova società “in house” rappresenti la soluzione più semplice e più veloce rispetto all’ipotesi alternativa di società “in house” partendo da una o più delle attuali società di gestione ovvero proprietarie delle infrastrutture del servizio idrico, sottolineando che la costituzione di un nuovo soggetto giuridico “in house” è certamente preferibile poiché è quella maggiormente idonea a mettere tutti i Comuni in condizione di assoluta parità nella costruzione della società e nella definizione della governance della stessa, e poiché consente di porre in essere procedure trasparenti ed imparziali per la valutazione oggettiva degli apporti patrimoniali ed economici che le amministrazioni pubbliche, anche mediante le società di rispettiva proprietà potranno conferire o comunque trasferire alla costituenda società “in house”.

La Provincia di Varese, concludendo il procedimento di scelta della forma di gestione del S.I.I. nell’ambito territoriale ottimale della Provincia di Varese, ha approvato, con deliberazione del proprio Commissario Straordinario PV. N. 18 del 26.7.2013, ha confermato la scelta della forma di gestione secondo il modello “in house” e, cioè, la costituzione di una società a partecipazione totalmente pubblica secondo il modello del “in house providing” cui affidare il S.I.I., ed alla quale potranno (eventualmente) aggregarsi le attuali realtà aziendali esistenti, fermo restando che tale società dovrà in ogni caso avere tutti i requisiti richiesti dalla normativa e dalla giurisprudenza comunitaria e nazionale per soddisfare la modalità “in house” di gestione, e cioè: i) la partecipazione interamente pubblica; ii) la sussistenza del c.d. “controllo analogo”; iii) il carattere prevalente dell’attività a favore dell’ente pubblico affidante e quindi lo svolgimento del S.I.I. a favore della popolazione dell’ambito ottimale della Provincia di Varese.

3.3. Le motivazioni del provvedimento di convalida della scelta del modello “in house”

I provvedimenti citati hanno ritenuto che si rendesse opportuna una nuova valutazione del modello della società in house quale forma di gestione del servizio idrico integrato per l'ambito territoriale ottimale della provincia di Varese per i seguenti motivi:

- perché mentre alla data di approvazione della citata deliberazione del Consiglio Provinciale della Provincia di Varese P.V. n. 72 del 20 dicembre 2011, risultava vigente l'articolo 4 del decreto legge 13 agosto 2011, n. 238, convertito con modificazioni dalla legge 14 settembre 2011, n. 148 - il quale, pur non applicandosi al servizio idrico integrato anche per quanto concerneva le modalità di affidamento del servizio, poteva tuttavia costituire un sicuro punto di riferimento per estrarre i principi di regolamentazione della materia - fino alla pubblicazione del decreto legge 18 ottobre 2012, n. 179, si registrava la totale assenza di normativa statale di carattere generale, applicabile cioè a tutti i servizi pubblici locali di rilevanza economica, che regolamentasse le modalità di affidamento del servizio e la sorte delle gestioni esistenti in contrasto con i principi posti a tutela della concorrenza. Ciò, in considerazione della sentenza della Corte costituzionale n. 199 del 20 luglio 2012, che ha dichiarato costituzionalmente illegittimo il citato articolo 4 del decreto legge 13 agosto 2011, n. 238, convertito con modificazioni dalla legge 14 settembre 2011, n. 148, sia nel testo originario che in quello risultante dalle successive modificazioni (articolo 9 della legge n. 183 del 2011 e articolo 25 del decreto legge n. 1 del 2012), per violazione del divieto di ripristino della normativa abrogata dalla volontà popolare desumibile dall'art. 75 della Costituzione;
- perché è stata introdotta, da parte comma 2 dell'articolo 4 del decreto legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito in legge, con modificazioni, dall'articolo 1, comma 1, della legge 7 agosto 2012, n. 135, una disposizione che - se applicabile anche alle società che svolgono servizi di interesse generale, anche aventi rilevanza economica - potrebbe comportare l'impossibilità per tali società, a decorrere dal 1° gennaio 2014, di ricevere affidamenti diretti di servizi;
- perché il decreto legge 18 ottobre 2012, n. 179, ha introdotto, all'articolo 34, “Misure urgenti per le attività produttive, le infrastrutture e i trasporti, i servizi pubblici locali, la valorizzazione dei beni culturali ed i comuni”, commi 13, 14, 15 e 16, nuove disposizioni in tema di affidamenti dei servizi pubblici locali di rilevanza economica e di disciplina delle gestioni esistenti.

E' stata poi ritenuta rende opportuna una nuova valutazione sulla scelta della forma di gestione del servizio idrico integrato anche sulla base dell'analisi delle problematiche che sono emerse durante il confronto con i Comuni e le gestioni esistenti nell'istruttoria che ha condotto all'approvazione delle deliberazioni sopra richiamate relative alla ricognizione delle gestioni esistenti, alla individuazione delle

gestioni esistenti che scadono anticipatamente rispetto alla loro scadenza naturale e alla definizione dei criteri per il trasferimento dei beni e del personale.

3.4. Le motivazioni della scelta del modello “in house”

L’Ufficio d’Ambito, anche mediante il contributo offerto dall’attività di consulenza e assistenza dei professionisti all’uopo incaricati, ha redatto il documento dal titolo “I criteri per la scelta del modello di gestione del servizio idrico integrato”, che viene allegato alla presente deliberazione a farne parte integrante e sostanziale, che:

(i) affronta le problematiche, sopra evidenziate, relative alla normativa vigente che si applica per la scelta della forma di gestione del servizio idrico integrato;

(ii) espone un quadro delle criticità e dei vantaggi delle varie forme di gestione del servizio idrico integrato attualmente possibili allo stato della vigente normativa comunitaria e nazionale (società in house; società mista a partecipazione pubblica e privata; affidamento mediante gara; azienda speciale).

Presi in considerazione e attentamente esaminati tutti i motivi a favore e contro le varie forme di gestione, dopo un ampio esame e una approfondita discussione delle varie opzioni possibile, è emerso l’orientamento di confermare la scelta della forma di gestione del servizio idrico integrato mediante il modello della società “in house”.

La scelta della forma di gestione del servizio idrico integrato mediante il modello della società in house appare infatti da preferire, per tutti i motivi ampiamente esposti nel predetto allegato documento “I criteri per la scelta del modello di gestione del servizio idrico integrato” e, in particolare, in quanto:

- la società in house consente una gestione effettiva da parte del pubblico del servizio: mentre, infatti, nei modelli di gestione che prevedono l’esternalizzazione della gestione del servizio (la Società mista o la Gara) un ambito di decisioni afferenti alla gestione del servizio competono (in misura più o meno ampia) al soggetto imprenditoriale privato (che ha ricevuto l’affidamento con gara o che rappresenta il partner industriale nella società mista), nel modello di gestione pubblica tutte le decisioni, anche di dettaglio, sono riservate al pubblico;
- la società in house coniuga la gestione sostanzialmente pubblica del servizio, con il metodo imprenditoriale di gestione, in modo che la stessa possa attuarsi secondo criteri di economicità, efficacia ed efficienza: la società in house, infatti, pur non facendo venire meno il totale controllo pubblico non solo sugli indirizzi programmatici, ma anche sulla concreta attività gestionale, si caratterizza per la natura imprenditoriale della gestione finalizzata alla integrale copertura dei costi ed al loro contenimento, in modo da garantire - unitamente al controllo pubblico - il soddisfacimento degli obiettivi di economicità, efficienza ed efficacia del servizio;

- le possibili criticità della società in house (assunzione del “rischio imprenditoriale” da parte del Pubblico e complessità nella strutturazione di un finanziamento su base “project financing”) non appaiono come criticità proprie del modello della società in house, quanto criticità insite nell’attuale regolamentazione normativa dell’intera organizzazione del servizio idrico integrato in Italia, indipendentemente dalla modello di gestione dello stesso che venisse prescelto: è da ritenersi, infatti, che le difficoltà nel reperimento dei mezzi finanziari necessari per la realizzazione degli investimenti e il rischio di un coinvolgimento economico dei Comuni dipendano soprattutto dall’attuale strutturazione dei meccanismi tariffari di copertura dei costi e dall’attuale regolamentazione generale del servizio; in conclusione si tratta di criticità che, più o meno, sono proprie di tutti i modelli di gestione del servizio idrico integrato;
- la società in house favorisce l’aggregazione dei rami di azienda relativi al servizio idrico delle attuali gestioni nel gestore di ambito: la società in house consente, infatti, una più agevole aggregazione dei rami di azienda afferenti al servizio idrico delle attuali società di gestione nella società in house rispetto agli altri modelli gestionali;
- le forme di gestione costituite dalla società mista a partecipazione pubblica e privata e della gara sono contrassegnate da quelle rilevanti criticità segnalate nell’allegato documento “I criteri per la scelta del modello di gestione del servizio idrico integrato” cui integralmente si rinvia e che costituiscono fondamento e motivazione della presente deliberazione;
- in particolare, per le forme di gestione costituite dalla società mista a partecipazione pubblica e privata e della gara, è da segnalare che l’abrogazione della norma che ammetteva la remunerazione del capitale investito e che costituiva, sostanzialmente, il profitto per il gestore, rende decisamente problematica la partecipazione di imprese industriali alla gestione del servizio, risultando difficile la realizzazione di margini di redditività in linea con le aspettative del mercato e con il perseguimento dello scopo lucrativo che rappresenta la finalità tipica delle imprese private e delle società commerciali;
- l’azienda speciale non si differenzia - sostanzialmente - dalla società “in house” sotto il profilo dei poteri riservati alla Provincia ed ai Comuni nella gestione del servizio, in quanto sia la società in house che l’azienda speciale realizzano una forma di gestione diretta del servizio da parte del pubblico, e in quanto la natura formalmente privata della società in house non pregiudica il più completo e assoluto controllo del pubblico sulla società stessa;
- l’azienda speciale si caratterizza, tuttavia, per la specifica criticità consistente in una maggiore difficoltà, rispetto alla società in house nell’attuazione delle procedure di eventuale aggregazione dei rami di azienda delle società esistenti: mentre, infatti, la forma societaria, propria del modello “in house”, consente la piana e diretta applicazione degli istituti e delle norme del codice civile in tema di operazioni societarie straordinarie

quali fusioni, scissioni e conferimenti, per l'azienda speciale l'applicazione di tali istituti e norme non appare certa, ma, al più, potrebbe discendere da un'interpretazione analogica delle nuove disposizioni di cui agli articoli 2500 septies e 2500 octies del codice civile, che disciplinano, rispettivamente, la "trasformazione eterogenea da società di capitali" e la "trasformazione eterogenea in società di capitali"; d'altro canto, dopo che si fossero attuate le procedure di aggregazione dei rami di azienda delle gestioni esistenti, niente vieterebbe di trasformare la società in house in un'azienda speciale.

3.5. La scelta della società “in house” di nuova costituzione.

3.5.1. L’opzione per la costituzione di una nuova società secondo il modello “in house”.

Gli atti sopra citati hanno poi specificato, fra le varie opzioni possibili relative alle varie procedure amministrative e societarie per la costituzione della società “in house”, di preferire quella della costituzione di una nuova società avente, appunto, le caratteristiche del modello “in house”.

3.5.2. Le motivazioni a favore della costituzione di una nuova società secondo il modello “in house”.

L’Ufficio d’Ambito, anche mediante il contributo offerto dall’attività di consulenza e assistenza dei professionisti all’uopo incaricati, ha redatto un documento sintetico di tutti gli elaborati predisposti e riassuntivo di tutti gli approfondimenti che son stati svolti, dal titolo “Il Gestore unico in house del servizio idrico integrato nell’ambito territoriale ottimale della Provincia di Varese. Il quadro delle possibili soluzioni” che:

- individua, in linea generale, le realtà aziendali relative al servizio idrico che risulta opportuno aggregare ai fini della costituzione di un modello in house di gestione del servizio nell’ATO di Varese;
- descrive i possibili modelli operativi di realizzazione della gestione “in house” del servizio idrico integrato nell’ATO di Varese;
- indica i possibili percorsi per la costituzione della società “in house” e per l’affidamento alla stessa del servizio idrico integrato nell’ATO di Varese, ipotizzando sia la soluzione che prevede la costituzione di una società “in house” di nuova costituzione, sia la soluzione che prevede la costituzione di una società “in house” partendo da una o più delle attuali società di gestione o delle attuali società proprietarie di infrastrutture dell’idrico;
- indica, in linea generale, le possibili procedure amministrative e societarie per la costituzione della società “in house” e per l’affidamento alla stessa del servizio idrico integrato nell’ATO di Varese;
- prefigura alcune possibili risposte per la soluzione di questioni operative concernenti la possibile diversificazione fra valore delle quote di partecipazione alla società “in house” e valore dei beni apportati alla società medesima;
- prefigura, in linea generale, alcune possibili risposte per la soluzione della questione relativa alla proprietà delle infrastrutture idriche.

Presi in considerazione e attentamente esaminati tutti i contenuti del suddetto Documento “Il Gestore unico in house del servizio idrico integrato nell’ambito territoriale ottimale della Provincia di Varese. Il quadro delle possibili soluzioni”, e

dopo un ampio esame e una approfondita discussione delle varie opzioni possibile, è emerso l'orientamento di approvare la costituzione di una società "in house" di nuova costituzione, cui affidare il servizio idrico integrato dell'ATO di Varese, ed alla quale potranno aggregarsi le attuali realtà aziendali esistenti, fermo restando che tale società in house dovrà in ogni caso avere tutti i requisiti richiesti dalla normativa e dalla giurisprudenza comunitaria e nazionale per soddisfare la modalità "in house" di gestione, e, cioè, (i) la partecipazione interamente pubblica; (ii) la sussistenza del c.d. "controllo analogo"; (iii) il carattere prevalente dell'attività a favore dell'ente pubblico affidante e, quindi, lo svolgimento del servizio adiro integrato a favore della popolazione dell'ambito territoriale ottimale di Varese.

La costituzione di una società "in house" di nuova costituzione appare infatti la soluzione preferibile, per tutti i motivi ampiamente esposti nell'allegato documento "Il Gestore unico in house del servizio idrico integrato nell'ambito territoriale ottimale della Provincia di Varese. Il quadro delle possibili soluzioni" e, in particolare, per le seguenti motivazioni:

- l'articolo 49 della legge della Regione Lombardia n. 26 del 2003, e successive modifiche e integrazioni, prescrive, al comma 8, che "La Regione interviene in via sostitutiva ai sensi dell'articolo 172, comma 3, del D.Lgs. 152/2006, nei confronti degli enti responsabili degli ATO che, alla data del 31 dicembre 2011, non abbiano affidato la gestione del servizio idrico integrato": per cui costituisce prioritario criterio direttivo che deve informare l'Ufficio di ambito nella scelta della concreta attuazione del modello "in house" quello costituito dalla semplicità e velocità dei tempi di realizzazione della nuova organizzazione del servizio idrico integrato con l'affidamento al gestore unico di ambito;
- sulla base di tale criterio, la costituzione di una nuova società "in house" rappresenta la soluzione più semplice e più veloce rispetto alle altre ipotesi di costituzione di una società "in house" partendo da una o più delle attuali società di gestione o dalle attuali società proprietarie di infrastrutture dell'idrico, ipotesi che richiedono una serie di adempimenti procedurali - di carattere "preliminare" rispetto all'affidamento del servizio - al fine di rendere la società conforme all'attuale normativa e giurisprudenza comunitaria e nazionale in tema di "in house", nonché per realizzare la partecipazione "diretta" dei Comuni dell'ATO alla società, nonché "proporzionale al numero degli abitanti" di ciascun Comune;
- la costituzione di una nuova società "in house" rappresenta inoltre la soluzione più idonea per mettere tutti i Comune in una condizione di assoluta parità nella costruzione della società e nella definizione della "governance" della stessa;
- la costituzione di una nuova società "in house" semplifica, infine, l'eventuale processo di aggregazione dei rami di azienda delle società esistenti, consentendo di porre in essere procedure trasparenti e imparziali per la

valutazione oggettiva degli apporti patrimoniali e economici che le amministrazioni pubbliche, anche mediante le società di rispettiva proprietà, potranno conferire o comunque trasferire alla medesima società “in house”.

3.6. I caratteri della società “in house” di nuova costituzione.

Gli atti sopra citati hanno poi specificato i caratteri che la società “in house” debba rivestire per poter beneficiare dell'affidamento della gestione del servizio idrico integrato.

Tali caratteri della società “in house” possono essere definiti nei seguenti:

- 1) la società “in house” è partecipata in via diretta dalla provincia di Varese e da tutti i Comuni dell'ATO di Varese;
- 2) a partecipazione al capitale sociale della società “in house” viene ripartita fra i Comuni in base al numero degli abitanti di ciascun Comune;
- 3) la partecipazione al capitale sociale della società “in house” viene ripartita fra la Provincia e i Comuni (complessivamente considerati);
- 4) la società “in house” gestisce tutte le fasi del servizio idrico integrato (acquedotto, fognatura e depurazione);
- 5) la società “in house” gestisce il servizio idrico integrato a favore della popolazione di tutti i Comuni che fanno parte dell'ambito territoriale ottimale della Provincia di Varese;
- 6) la società “in house” è sottoposta al cosiddetto “controllo analogo” da parte della Provincia di Varese e da parte di tutti i Comuni, mediante la previsione di una “governance” della società che rispetti le indicazioni della normativa e della giurisprudenza comunitaria e nazionale, e che sarà contenuta nello “statuto sociale” della società che dovrà essere condiviso dalla Conferenza dei Comuni e che potrà essere predisposto dall'Ufficio d'ambito;
- 7) la società “in house” è sottoposta alla programmazione, all'indirizzo e al controllo dell'Ufficio d'ambito;
- 8) natura giuridica della società “in house” di società a responsabilità limitata;
- 9) capitale iniziale della società “in house” nell'importo di Euro 40.000 (quarantamila);
- 10) liberazione del capitale iniziale mediante versamenti in denaro da parte della provincia e dei Comuni;
- 11) statuto sociale della società “in house” con clausole che garantiscano oltre che il cosiddetto “controllo analogo” anche il rispetto dei requisiti richiesti dalla normativa e dalla giurisprudenza comunitaria e nazionale per l'affidamento “in house”;
- 12) composizione dell'organo di amministrazione, ai sensi dell'articolo 4, comma 5, del decreto legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito, con

modificazioni, in legge 7 agosto 2012, n. 135, di cinque membri, con la presenza di almeno tre dipendenti delle amministrazioni titolari delle partecipazioni, cioè della Provincia di Varese e dei Comuni dell'ATO della Provincia di Varese, scelti d'intesa tra le predette amministrazioni;

- 13) previsione che le cariche di Presidente e di Amministratore delegato sono disgiunte e che al Presidente potranno essere affidate dall'organo di amministrazione deleghe esclusivamente nelle aree relazioni esterne e istituzionali e supervisione delle attività di controllo interno;
- 14) previsione che i dipendenti della Provincia di Varese e dei Comuni, ferme le disposizioni vigenti in materia di onnicomprensività del trattamento economico, hanno l'obbligo di riversare i relativi compensi assembleari all'amministrazione, ove riassegnabili, in base alle vigenti disposizioni, e al fondo per il finanziamento del trattamento economico accessorio;
- 15) composizione dell'organo di amministrazione, ai sensi dell'articolo 3 della legge 12 luglio 2011, n. 120, che rispetti il criterio che assicuri l'equilibrio fra i generi e che il genere meno rappresentato deve ottenere almeno un terzo degli amministratori eletti.

3.7. "In house" operativa- modalità di realizzazione.

L'ipotesi sopra descritta di affidamento ad una società di nuova costituzione (newco) è condizionato/presuppone la successiva aggregazione dei rami d'azienda dell'idrico delle attuali società, nonché delle attività gestite in economia dai comuni; in attesa del completamento di tale iter si prevede la proroga temporanea delle attuali gestioni sulla base di "contratti di servizio temporanei" sottoscritti fra l'Ufficio d'Ambito, i gestori esistenti e e la società "in - house", al fine di consentire la prosecuzione temporanea delle gestioni esistenti durante la fase transitoria quali attività prodromica al perfezionamento del procedimento sopra descritto

4. Inquadramento Territoriale, Ambientale ed Urbanistico

4.1. Inquadramento fisico e amministrativo

La Provincia di Varese è situata nella porzione nord-occidentale della Regione Lombardia e si estende su una superficie di 1200 kmq. A nord-est confina con il Canton Ticino (Svizzera), a est con la Provincia di Como, a sud con la Provincia di Milano, a sud ovest con la Provincia di Monza Brianza e a ovest con il Fiume Ticino e con il Lago Maggiore, che la separano dalla Regione Piemonte, in particolare dalle province di Novara e di Verbania Cusio-Ossola.

Nel territorio provinciale sono individuabili tre fasce altimetriche che si susseguono procedendo da nord verso sud:

- la porzione montana, formata da rilievi superiori ai 600 m s.l.m., si estende tra Varese e Laveno fino al confine svizzero; occupa il 32% del territorio;
- la fascia collinare (altitudine compresa tra i 200 m s.l.m. e i 600 m s.l.m.), che occupa la zona centrale della provincia e costituisce il 46% del territorio;
- la zona pianeggiante (altitudine inferiore ai 200 m s.l.m.), che si estende dall'estremo sud della provincia terminando approssimativamente all'altezza dei comuni di Lonate Pozzolo, Gallarate e Saronno; rappresenta il 22% del territorio provinciale.

Figura 1 - Inquadramento fisico-amministrativo della Lombardia



La provincia di Varese risulta suddivisa amministrativamente in 141 comuni, di cui di seguito si forniscono i dati di superficie territoriale ed altitudine.

Tabella 1 - Superficie territoriale ed altitudine dei comuni della provincia di Varese

Codice ISTAT	COMUNI	Superficie territoriale (Kmq)	Altitudine del centro	Altitudine max/min	Zona altimetrica	
12001	Agra	3,04	655	350/740	1	Montagna
12002	Albizzate	3,84	334	287/355	2	Collina
12003	Angera	17,58	205	193/412	2	Collina
12004	Arcisate	12,16	381	310/1042	1	Montagna
12005	Arsago Seprio	10,35	290	255/339	2	Collina
12006	Azzate	4,72	332	238/415	2	Collina
12007	Azzio	2,25	399	275/425	1	Montagna
12008	Barasso	4,02	401	290/1226	1	Montagna
12009	Bardello	2,32	263	224/266	2	Collina
12010	Bedero Valcuvia	2,55	520	348/796	1	Montagna
12011	Besano	3,57	350	271/850	1	Montagna
12012	Besnate	7,68	300	265/340	2	Collina
12013	Besozzo	13,52	258	193/359	2	Collina
12014	Biandronno	8,32	262	235/308	2	Collina
12015	Bisuschio	7,12	345	325/1042	1	Montagna
12016	Bodio Lomnago	4,45	273	238/413	2	Collina
12017	Brescia	6,31	225	193/295	2	Collina
12018	Bregano	2,31	303	220/339	2	Collina
12019	Brenta	4,25	276	250/1235	1	Montagna
12020	Brezzo di Bedero	8,22	352	193/760	1	Montagna
12021	Brinzio	6,41	510	400/1032	1	Montagna
12022	Brissago-Valtravaglia	6,32	429	218/1166	1	Montagna
12023	Brunello	1,64	411	337/423	2	Collina
12024	Brusimpiano	5,93	289	271/775	1	Montagna
12025	Buguggiate	2,61	306	238/376	2	Collina
12026	Busto Arsizio	30,27	226	194/244	3	Pianura
12027	Cadegliano-Viconago	10,25	414	262/981	1	Montagna
12028	Cadrezzate	5	281	207/290	2	Collina
12029	Cairate	11,31	273	233/325	2	Collina
12030	Cantello	9,09	404	310/461	2	Collina
12031	Caravate	5,05	296	222/521	2	Collina
12032	Cardano al Campo	9,38	240	222/259	3	Pianura
12033	Carnago	6,22	354	310/371	2	Collina
12034	Caronno Pertusella	8,6	194	180/202	3	Pianura
12035	Caronno Varesino	5,62	403	299/403	2	Collina
12036	Casale Litta	10,66	382	239/415	2	Collina
12037	Casalzuigno	7,29	350	264/1235	1	Montagna
12038	Casciago	4,03	426	250/543	2	Collina
12039	Casorate Sempione	6,89	282	228/292	3	Pianura

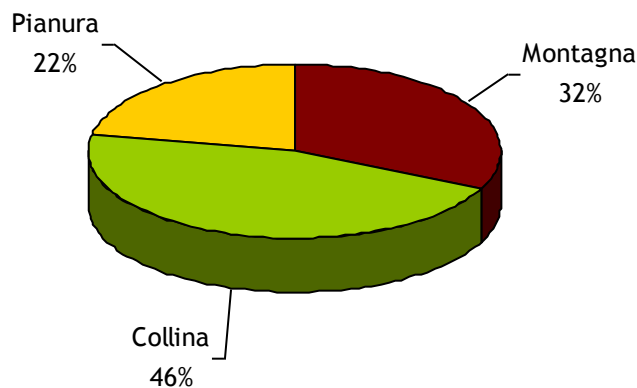
Codice ISTAT	COMUNI	Superficie territoriale (Kmq)	Altitudine del centro	Altitudine max/min	Zona altimetrica	
12040	Cassano Magnago	12,19	261	242/321	2	Collina
12041	Cassano Valcuvia	4,1	296	240/1087	1	Montagna
12042	Castellanza	6,92	216	205/232	3	Pianura
12043	Castello Cabiaglio	7,14	514	363/1226	1	Montagna
12044	Castelseprio	3,88	310	241/352	2	Collina
12045	Castelveciana	20,95	257	193/1235	1	Montagna
12046	Castiglione Olona	7,09	307	254/402	2	Collina
12047	Castronno	3,74	325	315/390	2	Collina
12048	Cavaria con Premezzo	3,23	268	257/320	2	Collina
12049	Cazzago Brabbia	3,86	265	238/265	2	Collina
12050	Cislago	10,92	237	225/262	3	Pianura
12051	Cittiglio	11,49	254	218/1125	1	Montagna
12052	Clivio	2,9	468	395/505	2	Collina
12053	Cocquio-Trevisago	9,56	291	235/1139	2	Collina
12054	Comabbio	4,76	307	243/471	2	Collina
12055	Comerio	5,65	382	286/1168	1	Montagna
12056	Cremenaga	4,6	272	252/970	1	Montagna
12057	Crosio della Valle	1,49	322	294/351	2	Collina
12058	Cuasso al Monte	16,43	530	274/1129	1	Montagna
12059	Cugliate-Fabiasco	6,68	516	435/1100	1	Montagna
12060	Cunardo	6,04	450	298/796	1	Montagna
12061	Curiglia con Monteviasco	11,3	670	453/1650	1	Montagna
12062	Cuveglia	7,7	294	264/1087	1	Montagna
12063	Cuvio	5,93	309	264/1168	1	Montagna
12064	Daverio	4,02	327	258/387	2	Collina
12065	Dumenza	18,49	411	300/1575	1	Montagna
12066	Duno	2,51	530	425/1203	1	Montagna
12067	Fagnano Olona	8,66	265	224/275	3	Pianura
12068	Ferno	8,51	211	208/227	3	Pianura
12069	Ferrera di Varese	1,48	299	242/462	1	Montagna
12070	Gallarate	20,97	238	227/307	3	Pianura
12071	Galliate Lombardo	3,7	335	238/336	2	Collina
12072	Gavirate	13,34	261	238/1139	2	Collina
12073	Gazzada Schianno	4,75	368	300/442	2	Collina
12074	Gemonio	3,68	303	233/406	2	Collina
12075	Gerenzano	9,76	226	212/232	3	Pianura
12076	Germignaga	6,17	204	193/375	1	Montagna
12077	Golasecca	7,43	280	190/317	2	Collina
12078	Gorla Maggiore	5,34	258	217/270	3	Pianura
12079	Gorla Minore	7,72	237	214/256	3	Pianura
12080	Gornate-Olona	4,78	303	246/377	2	Collina
12081	Grantola	2,07	250	238/508	1	Montagna
12082	Inarzo	2,43	261	239/350	2	Collina
12083	Induno Olona	12,45	394	347/1032	2	Collina

Codice ISTAT	COMUNI	Superficie territoriale (Kmq)	Altitudine del centro	Altitudine max/min	Zona altimetrica	
12084	Ispra	15,79	220	193/311	2	Collina
12085	Jerago con Orago	4,03	324	274/354	2	Collina
12086	Lavena Ponte Tresa	4,42	275	271/825	1	Montagna
12087	Laveno-Mombello	25,92	205	193/1062	2	Collina
12088	Leggiano	13,19	240	193/326	2	Collina
12089	Lonate Ceppino	4,78	287	233/303	2	Collina
12090	Lonate Pozzolo	29,12	205	141/217	3	Pianura
12091	Lozza	1,67	329	276/384	2	Collina
12092	Luino	20,95	202	193/630	1	Montagna
12093	Luvinate	4,17	425	290/1226	1	Montagna
12094	Maccagno	16,95	210	193/1200	1	Montagna
12095	Malgesso	2,78	291	208/310	2	Collina
12096	Malnate	8,79	355	282/494	2	Collina
12097	Marchirolo	5,51	500	435/1129	1	Montagna
12098	Marnate	4,81	227	211/241	3	Pianura
12099	Marzio	1,98	728	550/875	1	Montagna
12100	Masciago Primo	1,95	343	265/580	1	Montagna
12101	Mercallo	5,34	277	237/471	2	Collina
12102	Mesenzana	4,91	305	226/1099	1	Montagna
12103	Montegrino Valtravaglia	10,26	525	207/972	1	Montagna
12104	Monvalle	4,07	226	193/268	2	Collina
12105	Morazzone	5,48	432	33/442	2	Collina
12106	Mornago	12,35	281	256/380	2	Collina
12107	Oggiona con Santo Stefano	2,73	284	260/315	2	Collina
12108	Olgiate Olona	7,3	239	211/245	3	Pianura
12109	Origgio	8,05	194	182/200	3	Pianura
12110	Orino	3,83	456	400/1100	1	Montagna
12111	Osmate	3,43	333	259/471	2	Collina
12112	Pino sulla Sponda del Lago Maggiore	7,11	289	193/1375	1	Montagna
12113	Porto Ceresio	5,14	280	271/750	1	Montagna
12114	Porto Valtravaglia	16	199	193/1203	1	Montagna
12115	Rancio Valcuvia	4,48	296	252/620	1	Montagna
12116	Ranco	6,35	214	193/317	2	Collina
12117	Saltrio	3,47	543	445/1015	1	Montagna
12118	Samarate	15,98	221	210/232	3	Pianura
12119	Saronno	10,84	212	199/230	3	Pianura
12120	Sesto Calende	23,89	198	193/467	2	Collina
12121	Solbiate Arno	3,01	325	285/350	2	Collina
12122	Solbiate Olona	4,92	247	217/257	3	Pianura
12123	Somma Lombardo	30,54	282	175/300	3	Pianura
12124	Sumirago	11,5	392	274/439	2	Collina
12125	Taino	7,75	262	207/355	2	Collina
12126	Ternate	5,05	281	239/381	2	Collina

Codice ISTAT	COMUNI	Superficie territoriale (Kmq)	Altitudine del centro	Altitudine max/min	Zona altimetrica	
12127	Tradate	21,19	303	274/371	2	Collina
12128	Travedona-Monate	9,14	273	207/370	2	Collina
12129	Tronzano Lago Maggiore	11,04	342	193/1158	1	Montagna
12130	Uboldo	10,6	205	196/216	3	Pianura
12131	Valganna	12,48	460	435/1075	1	Montagna
12132	Varano Borghi	3,32	281	241/391	2	Collina
12133	Varese	54,93	382	238/1150	2	Collina
12134	Vedano Olona	7,12	360	279/404	2	Collina
12135	Veddasca	16,62	896	325/1630	1	Montagna
12136	Venegono Inferiore	5,77	320	300/380	2	Collina
12137	Venegono Superiore	6,9	331	315/398	2	Collina
12138	Vergiate	21,61	270	243/434	2	Collina
12139	Viggiù	9,3	482	325/1015	1	Montagna
12140	Vizzola Ticino	7,91	196	157/233	3	Pianura
12141	Sangiano	2,23	223	222/532	2	Collina

Fonte: Istat

Figura 2 - Ripartizione percentuale della superficie provinciale per zone altimetriche



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Nello sviluppo del presente studio, il territorio viene analizzato secondo la suddivisione in tre macro aree geografiche: Area padana-Alto Milanese, Area del Varesotto, Area delle Valli e dei Laghi. Tale suddivisione, impostata sul vincolo dei limiti amministrativi comunali, si basa sul raggruppamento dei 12 ambiti individuati all'interno delle elaborazioni del PTCP della Provincia di Varese, e successivamente elaborato in base alle caratteristiche altimetriche, morfologiche, paesaggistiche, insediative e vocazionali.

Oltre il 50% del numero dei comuni ricade nell'ambito delle Valli e dei Laghi (76), mentre essenzialmente si equivalgono, in termini di numero di comuni, gli altri due ambiti (32 e 33). Essi si differenziano molto invece per numero di residenti e per

densità abitativa: circa la metà dei residenti si concentrano nell'area padana Alto Milanese, che si estende per il 28% dell'intera superficie territoriale e dove si raggiunge la densità media di circa 700 abitanti per chilometro quadrato.

Tabella 2- Comuni dell'Area Padana- Alto Milanese

MACROAREE	COMUNI	AMBITI del PTCP
AREA PADANA-ALTO MILANESE	1 Busto Arsizio	BUSTO ARSIZIO
	1 Castellanza	CASTELLANZA
	1 Fagnano Olona	CASTELLANZA
	1 Gorla Maggiore	CASTELLANZA
	1 Gorla Minore	CASTELLANZA
	1 Marnate	CASTELLANZA
	1 Olgiate Olona	CASTELLANZA
	1 Solbiate Olona	CASTELLANZA
	1 Albizzate	GALLARATE
	1 Cairate	GALLARATE
	1 Cassano Magnago	GALLARATE
	1 Cavarina con P.	GALLARATE
	1 Gallarate	GALLARATE
	1 Jerago con O.	GALLARATE
	1 Oggiona S.Stefano	GALLARATE
	1 Samarate	GALLARATE
	1 Solbiate Arno	GALLARATE
	1 Caronno Pertusella	SARONNO
	1 Cislago	SARONNO
	1 Gerenzano	SARONNO
	1 Origgio	SARONNO
	1 Saronno	SARONNO
	1 Uboldo	SARONNO
	1 Arsago Seprio	SOMMA L.
	1 Besnate	SOMMA L.
	1 Cardano al Campo	SOMMA L.
	1 Casorate S.	SOMMA L.
	1 Ferno	SOMMA L.
	1 Golasecca	SOMMA L.
	1 Lonate P.	SOMMA L.
	1 Somma L.	SOMMA L.
1 Vizzola T.	SOMMA L.	

Tabella 3 - Comuni dell'Area del Varesotto

MACROAREE	COMUNI	AMBITI del PTC
AREA DEL VARESOTTO	2 Azzate	AZZATE
	2 Brunello	AZZATE
	2 Buguggiate	AZZATE
	2 Carnago	AZZATE
	2 Caronno V.	AZZATE
	2 Casale Litta	AZZATE
	2 Castronno	AZZATE
	2 Crosio d. Valle	AZZATE
	2 Daverio	AZZATE
	2 Gazzada Schianno	AZZATE
	2 Morazzone	AZZATE
	2 Mornago	AZZATE
	2 Sumirago	AZZATE
	2 Castelseprio	TRADATE
	2 Castiglione Olona	TRADATE
	2 Gornate Olona	TRADATE
	2 Lonate Ceppino	TRADATE
	2 Tradate	TRADATE
	2 Vedano Olona	TRADATE
	2 Venegono Inf.	TRADATE
	2 Venegono Sup.	TRADATE
	2 Barasso	VARESE
	2 Bodio Lomnago	VARESE
	2 Brinzio	VARESE
	2 Casciago	VARESE
	2 Cazzago Brabbia	VARESE
	2 Comerio	VARESE
	2 Galliate L.	VARESE
	2 Inarzo	VARESE
	2 Lozza	VARESE
	2 Luvinata	VARESE
2 Malnate	VARESE	
2 Varese	VARESE	

Tabella 4 - Comuni dell'Area dei Laghi e delle Valli

MACROAREE	COMUNI	AMBITI del PTC
AREA DEI LAGHI E DELLE VALLI	3 Arcisate	ARCISATE
	3 Besano	ARCISATE
	3 Bisuschio	ARCISATE
	3 Brusimpiano	ARCISATE
	3 Cantello	ARCISATE
	3 Clivio	ARCISATE
	3 Cuasso al Monte	ARCISATE
	3 Induno Olona	ARCISATE
	3 Porto Ceresio	ARCISATE
	3 Saltrio	ARCISATE
	3 Viggiù	ARCISATE
	3 Azzio	CITTIGLIO
	3 Bardello	CITTIGLIO
	3 Besozzo	CITTIGLIO
	3 Biandronno	CITTIGLIO
	3 Brebbia	CITTIGLIO
	3 Bregano	CITTIGLIO
	3 Brenta	CITTIGLIO
	3 Caravate	CITTIGLIO
	3 Casalzuigno	CITTIGLIO
3 Cassano V.	CITTIGLIO	

MACROAREE	COMUNI	AMBITI del PTCP
	3 Castello C.	CITTIGLIO
	3 Cittiglio	CITTIGLIO
	3 Cocquio T.	CITTIGLIO
	3 Cuveglio	CITTIGLIO
	3 Cuvio	CITTIGLIO
	3 Duno	CITTIGLIO
	3 Gavirate	CITTIGLIO
	3 Gemonio	CITTIGLIO
	3 Laveno M.	CITTIGLIO
	3 Leggiuno	CITTIGLIO
	3 Malgesso	CITTIGLIO
	3 Masciago P.	CITTIGLIO
	3 Monvalle	CITTIGLIO
	3 Orino	CITTIGLIO
	3 Rancio V.	CITTIGLIO
	3 Sangiano	CITTIGLIO
	3 Agra	LUINO
	3 Bedero Valcuvia	LUINO
	3 Brezzo di Bedero	LUINO
	3 Brissago V.	LUINO
	3 Cadegliano V.	LUINO
	3 Castelvecchana	LUINO
	3 Cremenaga	LUINO
	3 Cugliate F.	LUINO
	3 Cunardo	LUINO
	3 Curiglia M.	LUINO
	3 Dumenza	LUINO
	3 Ferrera di Varese	LUINO
	3 Germignaga	LUINO
	3 Grantola	LUINO
	3 Lavena P.T.	LUINO
	3 Luino	LUINO
	3 Maccagno	LUINO
	3 Marchirolo	LUINO
	3 Marzio	LUINO
	3 Mesenzana	LUINO
	3 Montegrino V.	LUINO
	3 Pino L.M.	LUINO
	3 Porto Valtravaglia	LUINO
	3 Tronzano L.M.	LUINO
	3 Valganna	LUINO
	3 Veddasca	LUINO
	3 Angera	SESTO CALENDE
	3 Cadrezzate	SESTO CALENDE
	3 Comabbio	SESTO CALENDE
	3 Ispra	SESTO CALENDE
	3 Mercallo	SESTO CALENDE
	3 Osmate	SESTO CALENDE
	3 Ranco	SESTO CALENDE
	3 Sesto Calende	SESTO CALENDE
	3 Taino	SESTO CALENDE
	3 Ternate	SESTO CALENDE
	3 Travedona M.	SESTO CALENDE
	3 Varano B.	SESTO CALENDE
	3 Vergiate	SESTO CALENDE

Inquadramento territoriale, ambientale ed urbanistico

Tabella 5 - Dati caratteristici delle tre aree

	Area 1 Padana Alto Milanese	Area 2 del Varesotto	Area 3 delle Valli e dei Laghi
numero comuni	32	33	76
residenti	429.204	221.388	226.113
densità media (ab/kmq)	697,72	667,09	514,23
superficie territoriale (kmq)	329,81	240,42	628,48

Figura 3 - Ripartizione del numero dei comuni per area geografica

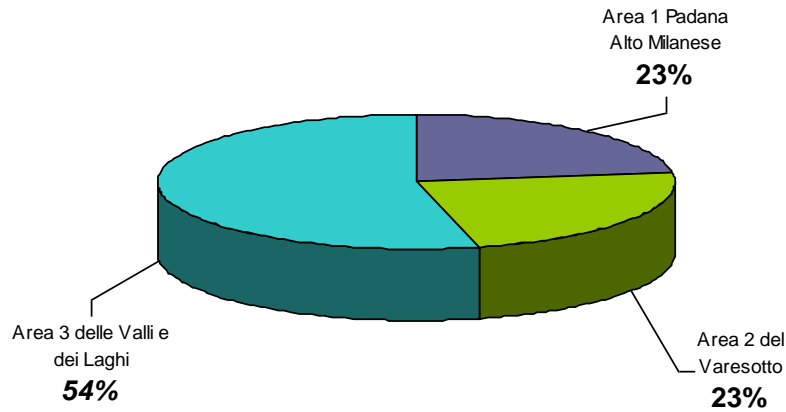


Figura 4 - Ripartizione dei residenti per area geografica

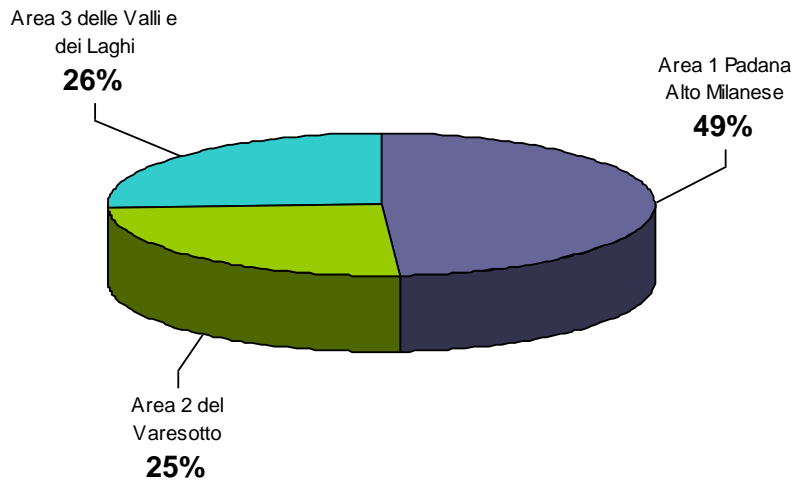


Figura 5 - Ripartizione della superficie territoriale provinciale per area geografica

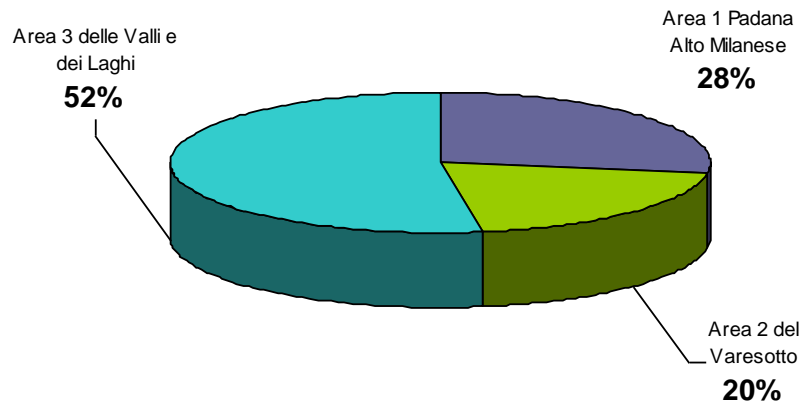
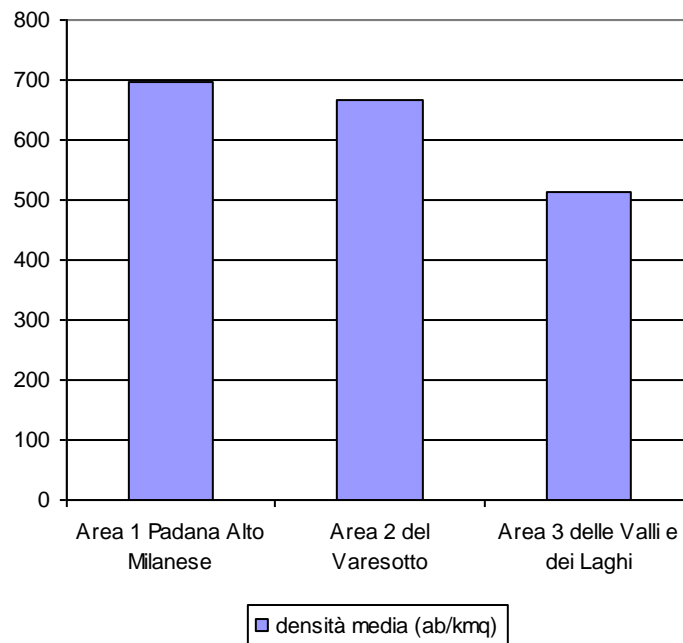


Figura 6 - Densità media per area geografica



4.2. Caratteri naturali e antropici del territorio

4.2.1. Le risorse naturali

Il territorio varesino, analogamente ad altre province lombarde, è caratterizzato dall'appartenenza a due grandi sistemi naturali - quello dei rilievi alpini e subalpini da un lato e quello della Pianura Padana dall'altro - sostanzialmente differenti per morfogenesi e struttura ambientale.

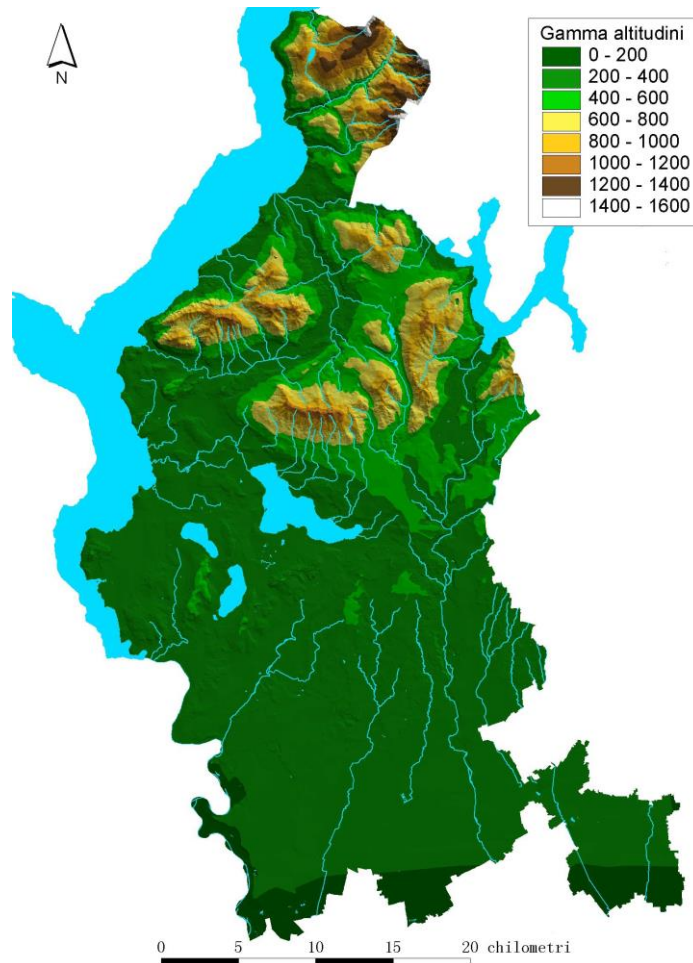
Dal punto di vista morfologico, la parte più settentrionale della zona montana è rappresentata dal gruppo dei monti Paglione e Cadrigna, oltre al gruppo Campo dei Fiori, il Sette Termini, il Mondonico, la dorsale tra la Val Ceresio e la Valganna, il gruppo del Lema e il gruppo del Sasso del Ferro. La punta più alta è quella del gruppo del Lema, che raggiunge quota 1622 metri.

La zona collinare, residuo delle glaciazioni di Riss e Wurm, è formata dalle colline circostanti i numerosi laghi prealpini. Tale fascia, costituita da terrazzi fluvio-glaciali e da colline di origine morenica di forma tondeggiante risulta geologicamente costituita da due strisce longitudinali:

- una zona occidentale modificata dagli ultimi ghiacciai, che scavarono le cuvette dei laghi di Varese, di Comabbio, di Monate e di Biandronno; i ghiacciai, inoltre, determinarono la deposizione di numerose colline moreniche disposte ad anfiteatro verso i laghi e intervallate da ripiani torbosi e vallette intermoreniche;
- una zona orientale, non interessata dagli effetti dell'ultima glaciazione, in cui si trovano pianori alluvionali terrazzati, su cui poggiano cerchie moreniche prewurmiane e alcuni dossi rocciosi mesoceno-ziocici coperti di materiali quaternari di trasporto; questa zona è riconoscibile nell'altipiano che si estende lungo la Valle dell'Olona e dell'Arno.

La zona di pianura è costituita da ghiaie e sabbie trasportate dalle acque sopra alle quali si stendono aridi terreni ferrettizzati per lo più occupati da brughiere. In altre zone la pianura è costituita da terreno relativamente ricco di humus che consente le coltivazioni agricole.

Figura 7 - Altimetria



All'interno di questo complesso geomorfologico, il reticolo fluviale, insieme al sistema lacuale, rappresenta uno degli elementi naturali più significativi.

Il sistema idrografico della provincia di Varese ricade all'interno di quattro bacini idrografici:

- il Lago Maggiore
- il fiume Ticino sublacuale
- il fiume Lambro
- il Lago di Biandronno (bacino chiuso)

Lungo il confine provinciale occidentale si estende la costa orientale del Lago Maggiore, di origine glaciale, per estensione il secondo lago italiano (212 kmq, di cui 45 in territorio svizzero). Il perimetro complessivo è di 170 chilometri. Assai vasto è il suo bacino imbrifero, esteso per oltre 6500 kmq, che comprende anche numerosi invasi artificiali.

Il principale immissario è il fiume Ticino, che sfocia nel lago presso Magadino (Svizzera) e ne esce come unico emissario a Sesto Calende. Altri immissari maggiori sono il Maggia, Toce, Tresa al quale si aggiungono numerosi altri immissari minori.

Sul Lago sono sorti numerosi centri, quali Luino, Laveno-Mombello, Maccagno, Ispra, Angera, Sesto Calende.

Il sistema lacuale varesino comprende inoltre il Lago Ceresio o Lago di Lugano, esteso per quasi 50 kmq al confine orientale con la Svizzera, anche se solo una piccola porzione di circa 5 kmq ricade nella provincia di Varese. Sono presenti inoltre il Lago di Monate, alimentato da sorgenti e piccoli ruscelli, che ha come emissario il torrente Acquanegra che si versa nel Lago Maggiore, il Lago di Varese, che riversa le sue acque nel Lago Maggiore tramite il torrente Bardello, il Lago di Comabbio, un tempo congiunto al lago di Varese, il Lago di Ghirla, il Lago di Ganna.

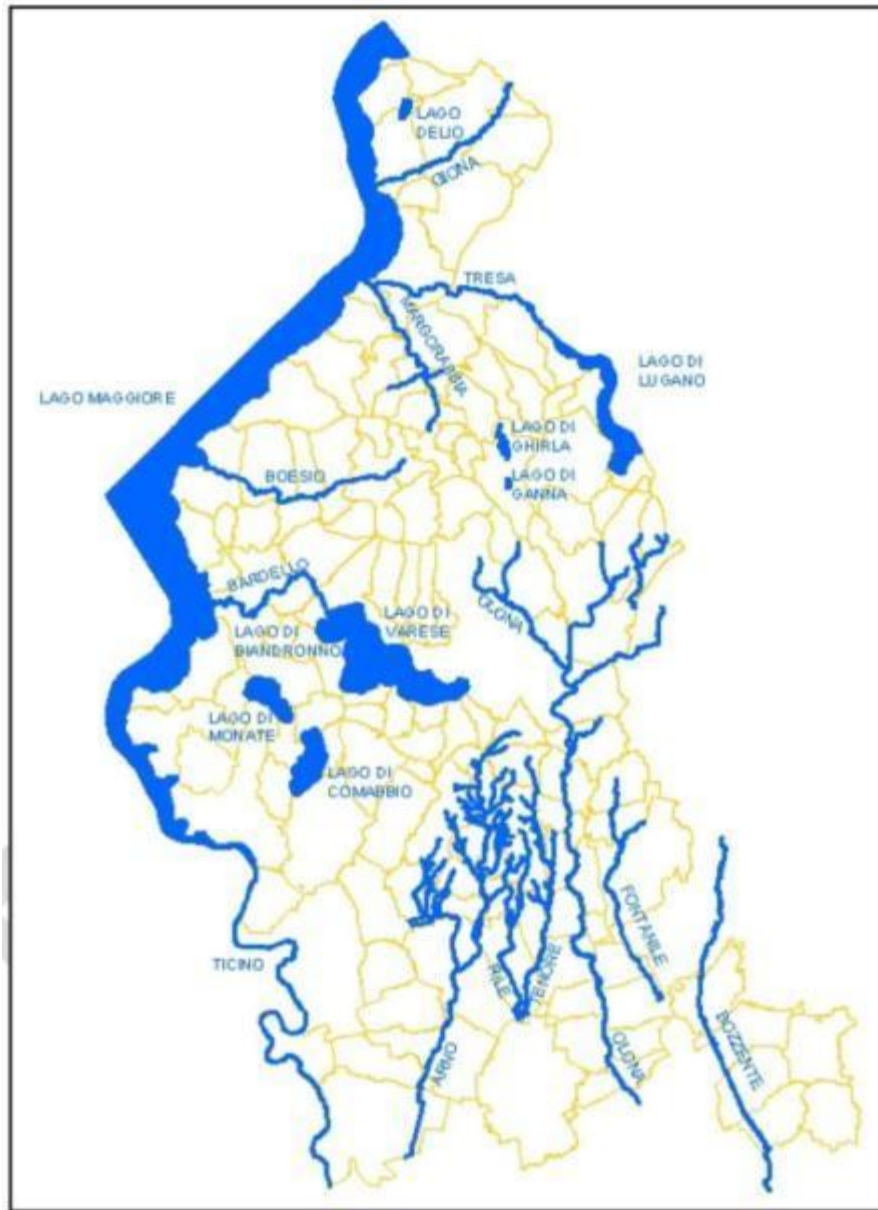
Circa il sistema fluviale, interessa il lato sud-occidentale della provincia di Varese il fiume Ticino, che nasce in Svizzera nel nodo oro-idrografico del San Gottardo. Dopo l'attraversamento di alcune vallate entra nel Lago Maggiore a Magadino e riesce a Sesto Calende, proseguendo poi con un percorso tortuoso tra Piemonte e Lombardia, bagnando le provincie di Varese, Milano e Pavia in Lombardia e Novara in Piemonte. Lungo complessivamente 248 chilometri di cui 90 in Svizzera, nel suo tratto sublacuale riceve scarsissimi affluenti e alimenta numerosi canali, tra i quali il Naviglio Grande, il Canale Villoresi e il Canale Industriale. Nel tratto varesino, il Ticino attraversa un ambito fortemente antropizzato ed industrializzato, quindi, a 7 chilometri a sud-est di Pavia, confluisce nel Fiume Po.

Uno dei bacini di maggiore rilievo della provincia, è costituito dal fiume Olona, che afferisce al bacino del fiume Lambro, e dove percorre 37 dei suoi 71 chilometri. Nasce a nord di Varese da due rami sorgentizi ed è alimentato da numerosi affluenti, in seguito attraversa Milano e confluisce nel Po a San Zenone.

Tra i corsi d'acqua si ricorda la Tresa, emissario del Lago di Lugano, di origine artificiale, con foce nel Lago Maggiore, il fiume Margorabbia che forma i laghi di Ganna e Ghirla e percorre in seguito la Valtravaglia, il fiume Bardello, emissario del Lago di Varese che sfocia nel Verbano presso Ispra.

I maggiori torrenti della provincia sono il Giona, il Boesio, l'Acqua Nera, il Molinera, il Rio di Colmegna (tributari del Lago Maggiore), il Lanza, la Bevera, il Bozzente, la Lura, il Rile-Tenore, il Vellone, la Quadronna, la Selvagna (tributari dell'Olona), l'Arno, lo Strona (tributari del Ticino), il Rancina (tributario del Margorabbia), il Tinella (tributario del Lago di Varese), il Valmolina (affluente del Rancina).

Figura 8 - Sistema idrografico della provincia di Varese



Il clima del territorio varesino si diversifica in relazione alle zone sopra citate. Nella zona montuosa la temperatura media annua varia dai 9 agli 11 gradi e la piovosità dai 1800 ai 2100 mm di pioggia annui, con frequenti nevicate a quote superiori i 1000 metri.

La zona collinare gode di una temperatura media annua di 13 gradi con piovosità media tra i 1400 e 1500 mm. La zona del lago Maggiore è particolarmente mite grazie all'azione mitigatrice svolta dalla grande quantità d'acqua del lago. La zona di pianura è più fredda con una media di 12 gradi e dai 1100 ai 1400 mm di pioggia annui.

4.2.2. I parchi e le riserve naturalistiche

Le aree naturali protette della Lombardia vincolate dalla legislazione nazionale ricoprono il 2,93% del territorio regionale, mentre, includendo le aree protette che seguono la legislazione regionale, questa percentuale sale al 22,1% del territorio.

Il sistema delle aree protette, che è un ricco patrimonio di ecosistemi (palustri, montani, fluviali, boschivi e lacustri), si snoda su circa il 34% della superficie territoriale provinciale. Esso è costituito da:

Parchi Regionali: Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino, Parco Regionale del Campo dei Fiori, Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate

Riserve Regionali: Lago di Biandronno, Lago di Ganna, Palude Brabbia, Lago di Brinzio, Torbiera Pau Majur, Torbiera del Carecc

Parchi Locali di Interesse

Sovracomunale (PLIS): Alto Milanese, Primo Maggio, Medio Olona, Fontanile San Giacomo, Parco Rile - Tenore Olona, Valle del Lanza, Bosco del Rugareto, Parco del Lura

Nell'ambito del contesto regionale lombardo si può notare la collocazione e la notevole estensione del Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino, primo del genere istituito in Italia nel 1974 (L.R. 2 9/01/1974). Il Parco del Ticino si estende in realtà su due regioni: Piemonte e Lombardia e - amministrativamente - è composto da due enti: il piemontese Parco Naturale della Valle del Ticino e il Parco Lombardo della Valle del Ticino. Il Parco piemontese ha un'estensione limitata e interessa la sola fascia fluviale senza comprendere le aree urbanizzate, valorizzando perciò i soli elementi naturali. Il Parco lombardo, che si snoda dal Lago Maggiore fino al Po, comprende invece l'intero territorio di quarantasette comuni appartenenti a tre diverse province (Milano, Pavia, Varese).

Il Parco ha una superficie complessiva pari a 90.940 ha, così suddivisi: 22.000 ha sono a spiccata vocazione naturale (costituiscono gli ultimi lembi della foresta planiziale che duemila anni fa ricopriva quasi per intero la Pianura Padana); 47.200 ha sono dedicati allo svolgimento di attività agricole (sono le aree da indirizzare sempre più verso un'attività agricola compatibile); 21.740 ha sono urbanizzati, sulla gestione dei quali il Parco è chiamato a dare indicazioni di compatibilità negli strumenti urbanistici.

Il Parco Regionale Campo dei Fiori, istituito nel 1984 (L.R. n.17 del 19.03.84), si estende per 5400 ha sui territori della provincia varesina occupati dal Massiccio del Campo dei Fiori e dal Massiccio del monte Martica. Il Parco è delimitato a Nord e a Nord-Ovest dalla Valcuvia, ad Est dalla Valganna e a Sud dalla città di Varese e dalla strada statale che conduce a Laveno-Mombello. I due massicci sono separati dalla Val di Rasa che unisce la Valcuvia alla Valle dell'Olona. Interessa i comuni di Barasso,

Bedero Valcuvia, Brinzio, Castello Cabiaglio, Cocquio-Trevisago, Comerio, Cuvio, Gavirate, Induno Olona, Luvinate, Orino, Rancio Valcuvia, Valganna, Varese.

All'interno del Parco sono istituite sei Riserve naturali che racchiudono gli ambienti più importanti e caratteristici: la Riserva naturale Lago di Ganna, che include due delle zone umide, il Lago di Ganna e la Torbiera del Pralugano, ed i boschi igrofili con le praterie che circondano i due specchi d'acqua, la Riserva Naturale Lago di Brinzio, un'area estremamente importante per il popolamento animale, in particolare per gli anfibi, estesa per circa 20 ha, la Torbiera Pau Majur e la Torbiera del Carecc, le principali zone umide del Parco; la Riserva del Monte Campo dei Fiori con il suo articolato sistema carsico ipogeo, le aspre rupi calcaree e vasti boschi di faggio e abete rosso; la Riserva della Martica-Chiusarella con gli ultimi lembi di prato magro su suolo calcareo, ricchi di rarità di flora e fauna invertebrata.

Si segnalano inoltre i Monumenti naturali di:

- Sasso Cavallaccio (comune di Ranco) Istituzione: D.G.R. 22 maggio 1984 n. 38949
- Preia Buia (comune di Sesto Calende) Istituzione DGR 38952, 22.05.84

Il Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate si estende su una vasta area di oltre 4860 ha tra la Provincia di Varese e la Provincia di Como. Il suo territorio interessa 15 comuni. Il territorio compreso nei confini del Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate, gran parte di proprietà privata, mostra come caratteristica ambientale peculiare la presenza di boschi continui ed estesi, che spiccano nel più vasto ambito territoriale della fascia alto-padana, dove la gran parte del territorio ha subito drastiche trasformazioni antropiche. La vegetazione è quella tipica della brughiera lombarda, costituita prevalentemente da pino silvestre che forma boschi puri o misti, in consociazione, questi ultimi, con farnia, castagno, robinia, carpino, betulla, olmo, acero, concentrati soprattutto sulle morene più antiche ferrettizzate, ovvero composte da terreno argilloso ricco di ossidi e idrossidi di ferro. Molto interessante anche per gli aspetti faunistici.

A poche centinaia di metri di distanza dall'estremità nord-ovest del lago di Varese è sita la Riserva naturale orientata del Lago di Biandronno, che interessa i comuni di Bardello, Biandronno, Bregano, per una superficie di 128,2 ha. Ora una conca paludosa, è ancora denominata "lago" poiché fino a circa mezzo secolo fa lo specchio d'acqua libero dalla vegetazione era abbastanza ampio. Oggi si ha di fronte invece un'area in avanzato stadio di interrimento, con piccoli "chiari" in parte artificialmente allargati in seguito all'attività di estrazione della torba.

Estesa tra i bacini del Lago di Varese e del Lago di Comabbio, la Riserva Naturale della Palude Brabbia, con i suoi 459 ettari costituisce uno degli esempi meglio conservati di torbiera piana pedemontana che racchiude in sé numerose testimonianze viventi della sua lontana origine glaciale. La vegetazione acquatica è costituita da ampi canneti a *Phragmites australis*, formazioni erbacee a *Calamagrostis canescens*, cespuglietti a *Salix cinerea* e piccole formazioni a *Ontano*

nero lungo piccoli specchi d'acqua la cui forma regolare denuncia la loro origine antropica dovuta all'attività di escavazione della torba. Tutta l'area è attraversata da un lungo canale, che collega tra loro i due laghi, le cui origini si perdono probabilmente nel medioevo.

Il sistema delle aree protette della Provincia si completa con altre tipologie di aree protette, quali i PLIS in alcuni casi coincidenti con Siti di Interesse Comunitario (SIC). I Parchi Locali d'Interesse Sovracomunale (PLIS), istituiti dai comuni e riconosciuti dalla Provincia, hanno come caratteristiche strategico - riconoscitivo il fatto di essere elementi di "ricostruzione ambientale" del territorio e di individuare e salvaguardare i valori paesistico - ambientali d'interesse sovracomunale, in rapporto al contesto urbanistico e naturale circostante.

Il Parco Alto Milanese (Delibera di Giunta Regionale n. 4/25200 del 27/10/1987) si localizza a nord-ovest della Provincia di Milano e a sud della Provincia di Varese, interessando i comuni di Busto Arsizio (VA), Castellanza (VA), Legnano (MI), e costituisce un'isola verde tra l'urbanizzato dei comuni circostanti. Il territorio del PLIS, esteso per circa 360 ha, segna il passaggio dall'Alta Pianura Lombarda a quella irrigua: esso è caratterizzato da aree a vocazione prevalentemente agricola, coronate da siepi e boscaglie. Il Parco è percorso da una fitta rete di sentieri e diversi collegamenti interpoderali a servizio delle attività agricole, oltre che un percorso vita, piste ciclo-pedonali, percorsi equestri ed un'area attrezzata.

Il Bosco del Rugareto, istituito con Delibera di Giunta Provinciale di Varese n. 315 del 28/09/2005 e Delibera di Giunta Provinciale di Milano n. 147 del 08/03/2006, si localizza in territorio pianeggiante all'interno del bacino dei fiumi Lambro-Seveso-Olona ed interessa i comuni varesini di Cislago, Gorla Minore, Marnate. Il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di aree boscate costituite da essenze autoctone quali la quercia e il carpino. Le restanti aree hanno vocazione prevalentemente agricola. Numerose le specie animali presenti, alcune delle quali di interesse conservazionistico.

Il Parco del Fontanile di S. Giacomo, riconosciuto con Delibera di Giunta Provinciale n. 240 del 06/07/2005, prende nome dall'omonimo fontanile, una piccola risorgiva naturale popolata da diverse specie di uccelli (Upupa, Frosone, Sparviere, Picchio verde, Poiana, Ghiandaia, Peppola) e da mammiferi (Moscardino, Ghiro, Volpe) dall'importante ruolo ecologico. Il territorio, circa 380 ha prevalentemente pianeggianti, è caratterizzato da suoli di natura ghiaiosa ed è attraversato dal torrente Bozzente. La zona è per due terzi di tipo agricolo-forestale mentre per un terzo è occupata dall'urbanizzato del comune di Gerenzano.

Il Parco del Lura (Delibera di Giunta Regionale n. 6/5611 del 24/11/1995 e successiva modifica; Delibera di Giunta Regionale del 33671/97) si localizza in posizione strategica tra il Parco Regionale della Pineta di Appiano Gentile e Tradate e il Parco Regionale delle Groane, e comprende l'incisione valliva che si forma a valle di

Bulgarograsso fino alle porte di Saronno, interessando tra gli altri i comuni varesini di Caronno Pertusella e Saronno. La zona è caratterizzata dalla presenza della robinia e da essenze quali la farnia, il castagno, il pino silvestre e la betulla. Alle zone boschive e ai prati si integrano armonicamente le aree agricole (cerealicole), che costituiscono circa la metà dell'estensione del Parco. Il PLIS offre un ambiente idoneo a molte specie di mammiferi ed uccelli.

Il Parco del Medio Olona (Delibera di Giunta Provinciale n. 96 del 29/03/2006) si sviluppa per 625,70 ha nei fondovalle dei sei comuni varesini di Fagnano Olona, Gorla Maggiore, Gorla Minore, Marnate, Olgiate Olona, Solbiate Olona e si caratterizza per le aree agricole e alcune zone di brughiera. Il paesaggio è molto vario e dettato dal susseguirsi di boschi e campi coltivati.

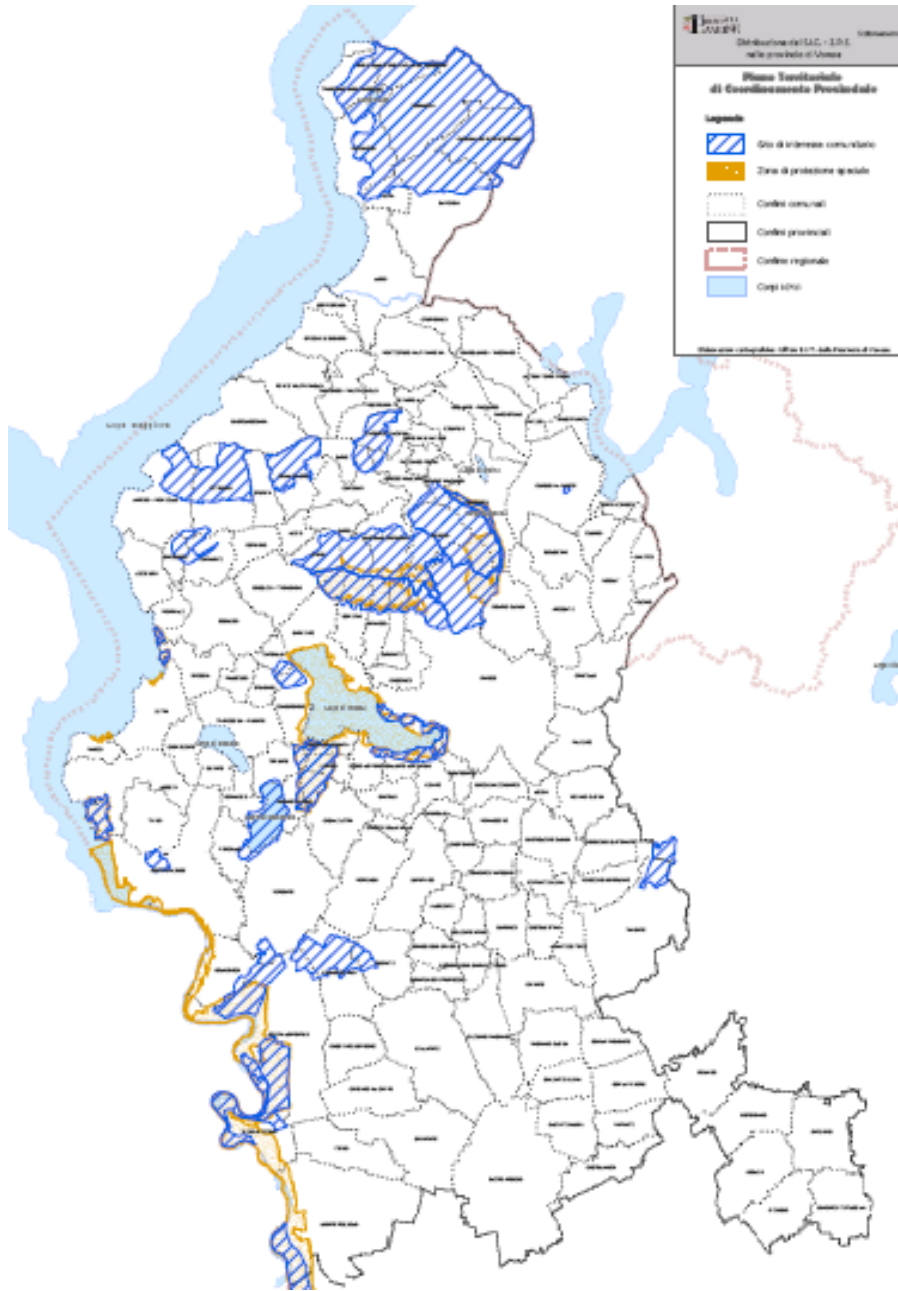
Il Parco Rile Tenore Olona (Atto di riconoscimento: Delibera di Giunta Provinciale n.46 del 22/02/2006) si sviluppa nel pianalto morenico che terrazza ad ovest la media Valle Olona, ai piedi delle Prealpi Varesine. Interessa i comuni di Castiglione Olona, Carnago, Caronno Varesino, Castelseprio, Gazzada Schianno, Gornate Olona, Lozza, Morazzone, per una superficie di 1451,58 ha. Il territorio comprende un ricchissimo bacino idrico costituito da torrenti, riali e fiumi, tra cui l'Olona, che delimita longitudinalmente il Parco, oltre ai torrenti Gasletti e Selvagna e i corsi d'acqua Rile e Tenore, dai quali il PLIS prende il nome. La vegetazione è rappresentata da numerose specie di latifoglie quali la farnia, la quercia rossa, il nocciolo, il frassino, il carpino, la betulla il pioppo e l'ontano nero. All'interno del Parco sono presenti numerosi sentieri che si sviluppano tra fasce boschive e ampi prati, oltre a diversi monumenti storici e archeologici.

Il Parco Primo Maggio, riconosciuto con Delibera del Consiglio Regionale n.1205 del 04/12/1975 si localizza presso il centro abitato di Malnate ed è costituito dai giardini e dai terreni di vecchie ville patrizie utilizzate soprattutto come residenze estive da ricche famiglie milanesi. Esteso per 3,37 ha, è un ambiente suggestivo per la quantità e la maestosità dei suoi alberi, alcuni imponenti come i faggi e i cedri del Libano, altri di interesse botanico, come il corbezzolo, la criptomera, il ginkgo.

Il Parco Valle del Lanza, che interessa il comune di Malnate, comprende zone umide, ampie aree di interesse agricolo-forestale, alcuni sentieri e una sviluppata rete di viabilità campestre: a questi si associano le fasce e le aree di pertinenza fluviale, le vecchie cave di arenaria ed il tracciato storico della ferrovia della Valmorea, oggi riaperto al traffico a scopo turistico, e che percorre il territorio del Parco da nord a sud. Sono presenti numerose specie faunistiche.

Di seguito si riportano infine i siti afferenti alla rete Natura 2000 (SIC e ZPS) presenti negli Elenchi ufficiali del Ministero dell'Ambiente. Tali siti interessano molte delle aree umide presenti sul territorio varesino, oltre ai comprensori montani e forestali e ricadono generalmente all'interno di aree protette già istituite.

Figura 9 - Aree SIC e ZPS – Provincia di Varese (PTCP Provincia di Varese)



Legenda



Sito di interesse comunitario



Zona di protezione speciale

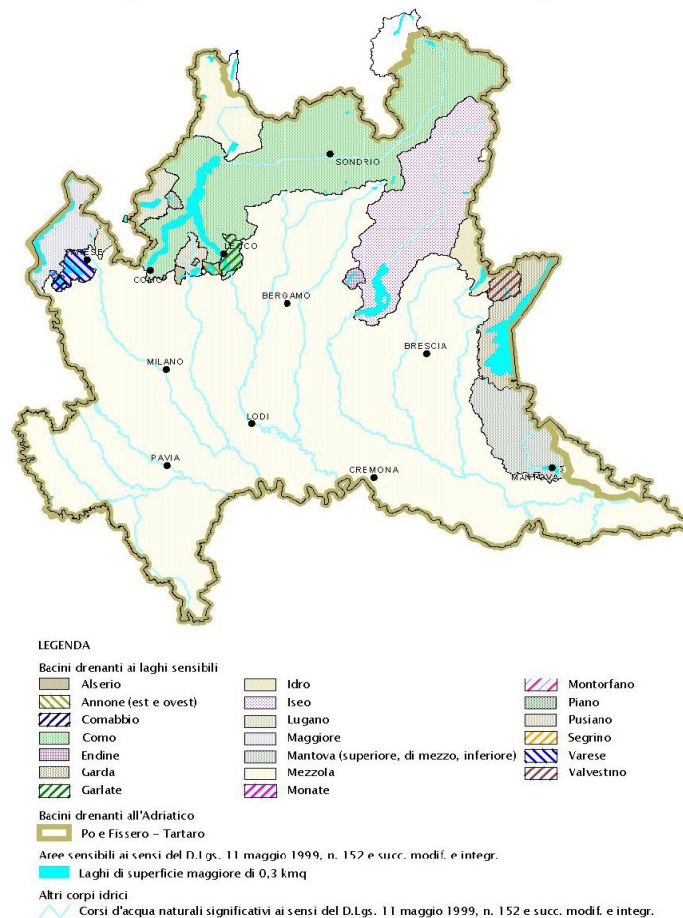
Inquadramento territoriale, ambientale ed urbanistico

4.2.3. Le aree sensibili

Nel Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), la Regione Lombardia, ai sensi della normativa nazionale, ha definito ed individuato le aree sensibili, ovvero i laghi di superficie maggiore di 0,3 Km², posti sotto i 1000 m di quota, le zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar e l'intero bacino drenante alle aree sensibili delta del Po e Mar Adriatico.

Per la salvaguardia del delta del Po e dell'area costiera dell'Adriatico Nord Occidentale, l'Autorità di bacino del fiume Po ha previsto, inoltre quale obiettivo per i Piani di Tutela regionali, l'abbattimento del 75% del carico complessivo di fosforo totale e di azoto totale in ingresso a tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane ricadenti nel bacino del fiume Po, poiché quest'ultimo è drenante alle predette aree sensibili. La Regione Lombardia ha previsto di estendere lo stesso criterio di riduzione dei carichi, anche ai bacini drenanti alle aree sensibili interne, come indicati nella figura che segue.

Figura 10 - Aree sensibili e bacini drenanti della Regione Lombardia



Fonte: PTUA Regione Lombardia

Il D.Lgs.152/1999, ai fini della prima individuazione, ha designato nel bacino del fiume Po, come previsto dalla Direttiva 91/271/CE, le seguenti aree sensibili:

- i laghi di superficie maggiore di 0,3 km², posti sotto i 1000 m di quota, nonché i corsi d'acqua ad essi afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa;
- il delta del Po;
- le zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con Decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n.448;
- le aree costiere dell'Adriatico - Nord Occidentale dalla foce dell'Adige a Pesaro e i corsi d'acqua ad essi afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa.

Laghi

In Regione Lombardia i laghi classificati sensibili in relazione alla superficie ed alla quota nonché per la presenza di prese di acque destinate ad uso potabile sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 6 - Laghi sensibili in Lombardia

<i>Nome del Lago</i>	<i>Superficie Lago (km²)</i>	<i>Quota (s.l.m.)</i>	<i>Criterio</i>
ALSERIO	1,44	260	c
ANNONE EST	3,91	224	c
ANNONE OVEST	1,8	224	c
→ COMABBIO	3,59	243	c
COMO	145	198,85	c
ENDINE	2,13	334	c
GARDA	368	66,5	c
GARLATE	4,64	199	c
IDRO	11,4	370	c
ISEO	61	186,5	c
→ LUGANO	48,9	271	c
→ MAGGIORE	210	197,27	c
MANTOVA DI MEZZO	1,091	15	c
MANTOVA INFERIORE	1,453	15	c
MANTOVA SUPERIORE	3,667	18	c
MEZZOLA	5,85	199	c
→ MONATE	2,51	266	c
MONTORFANO	0,47	374	c
PIANO	0,72	276	c
PUSIANO	4,95	259	c
SEGRINO	0,38	374	c
→ VARESE	14,8	238	c
VALVESTINO	1,405	504	b

Nota: Con la freccia i laghi che ricadono nella provincia di Varese

Fonte: PTUA Lombardia

Acque correnti


Per quanto riguarda le acque correnti, anche a seguito della procedura di infrazione n. 2002/2124 avviata dalla Commissione Europea nei confronti dell'Italia per mancata designazione di aree sensibili, si evidenzia che le regioni padane, con relazione congiunta elaborata in sede di Autorità di Bacino in data 23.2.1004, hanno indicato quali sensibili le sole acque lacustri sopra indicate, non verificandosi, per le acque correnti del bacino padano le condizioni previste dalla Direttiva 91/271/CEE per la designazione.

E' infatti da rilevare che i corsi d'acqua lombardi non sono stati ad oggi soggetti a fenomeni di eutrofizzazione, presentando caratteristiche morfologiche e idrologiche che rendono poco probabile il crearsi delle condizioni favorevoli alla proliferazione di alghe e di forme superiori di vita vegetale. Non si è inoltre riscontrato negli stessi il superamento della concentrazione di 50 mg/l NO₃, attestandosi i dati medi rilevati in sede di monitoraggio a valori notevolmente inferiori e con trend che escludono il raggiungimento di tale concentrazione.

Zone umide

Ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n.448 sono individuate in territorio lombardo sei aree umide, riportate nella tabella seguente.

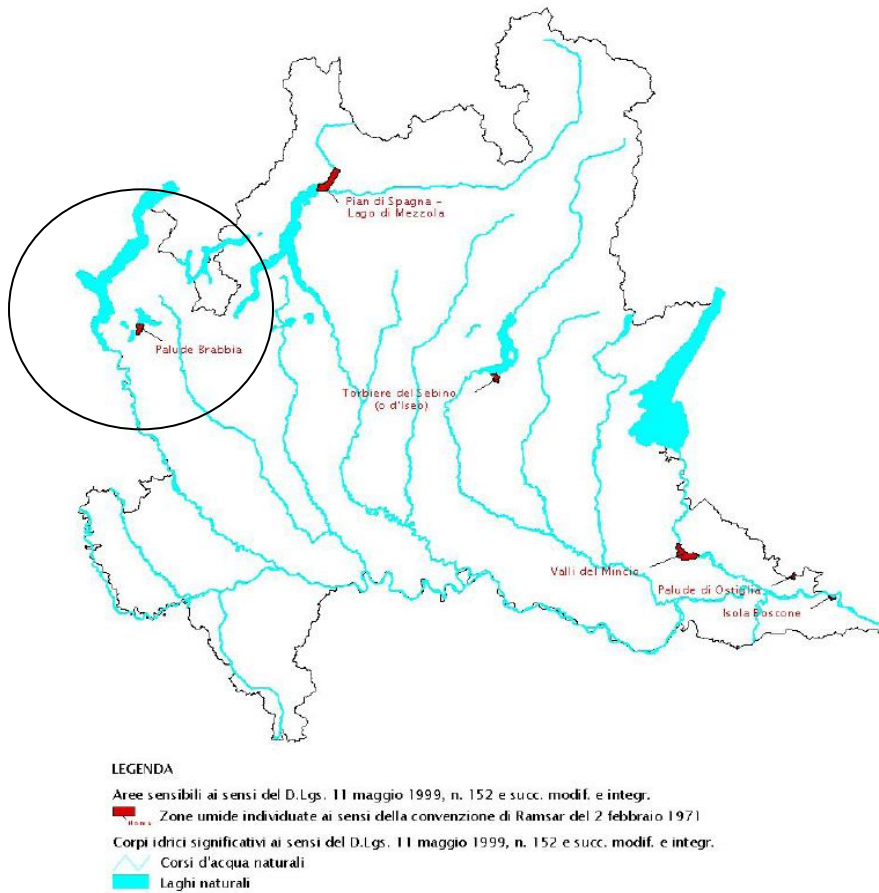
Tabella 7 - Zone Umide Lombarde

<i>Nome dell'area sensibile</i>	<i>Superficie (km²)</i>	<i>Perimetro (km)</i>	<i>Criterio</i>
<i>ISOLA DEL BOSCONO</i>	1,26	5,8	d
<i>LAGO DI MEZZOLA E PIAN DI SPAGNA</i>	16,25	24,44	d
 <i>PALUDE BRABBIA</i>	4,57	12,76	d
<i>PALUDI DI OSTIGLIA</i>	1,21	6,05	d
<i>TORBIERE DEL LAGO DI ISEO</i>	3,59	12,63	d
<i>VALLI DEL MINCIO</i>	14,71	24,39	d

Nota: Con la freccia la zona umida che ricade nella provincia di Varese

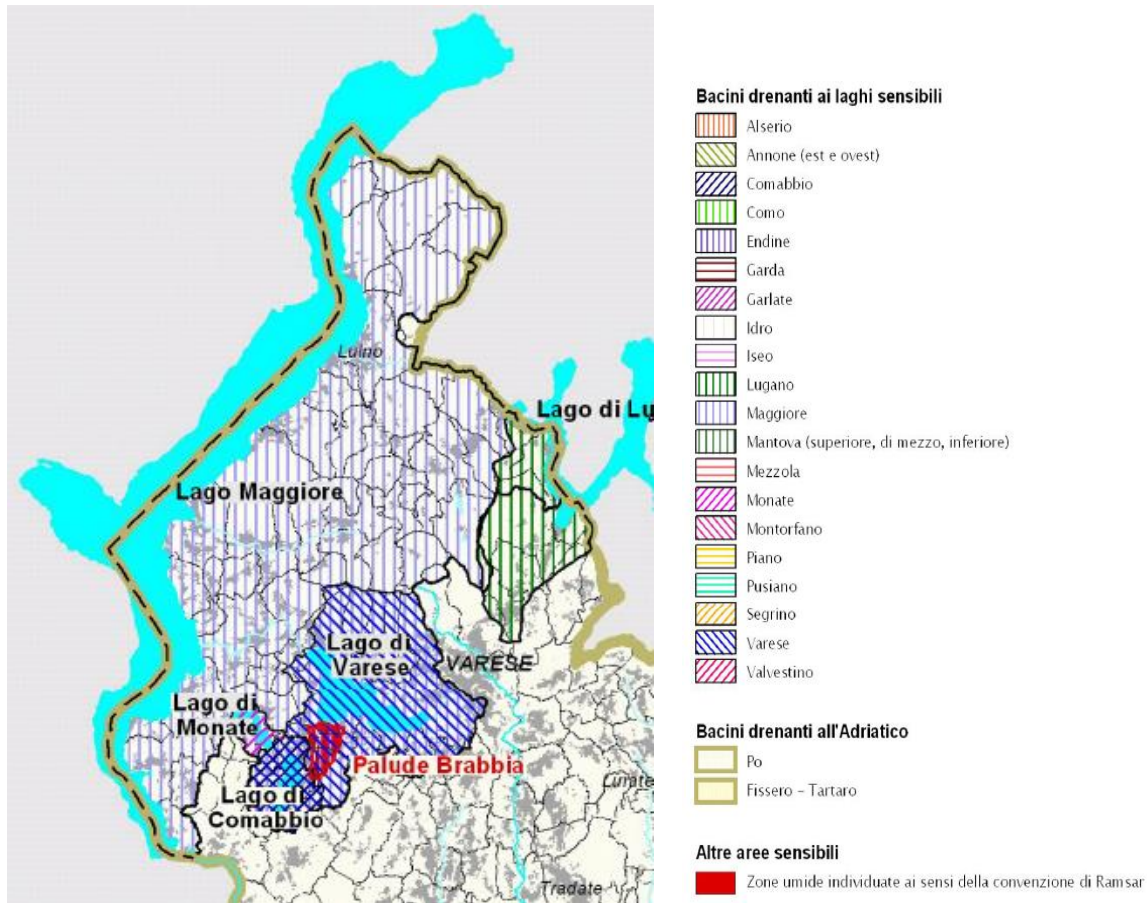
Si segnala che la palude Brabbia ricade già nell'area drenante all'area sensibile del Lago di Varese.

Figura 11 - Localizzazione delle aree umide lombarde ai sensi della convenzione di Ramsar del 1971



La figura che si riporta di seguito indica con maggiore dettaglio il perimetro dei bacini drenanti ai laghi sensibili relativi alla provincia di Varese, ovvero i Laghi di Comabbio, Varese, Monate, Maggiorè, Lugano e la zona umida della Palude di Brabbia.

Figura 12 - Aree sensibili e bacini drenanti della Regione Lombardia – dettaglio provincia di Varese



4.3. Caratteri Antropici

Il territorio della provincia varesina mostra ambiti fisico-morfologici e realtà non omogenee che si riflettono sull'uso dei suoli e sulle dinamiche insediative.

La provincia di Varese, nella porzione centromeridionale, appartiene infatti a pieno titolo a quella macro-regione, il Nord-Ovest italiano, caratterizzato da processi di sviluppo industriale e urbano avanzato, con relazioni molto intense con l'area metropolitana milanese, che offre a questa porzione territoriale servizi di rango superiore. D'altro canto, la provincia di Varese appartiene anche alla direttrice "pedemontana", appoggiata su una rete di città medie e di centri minori, completata dalla sinuosa fascia lacuale-montana a nord, a vocazione turistico-frontaliera.

Di seguito si forniscono i caratteri principali dell'attuale configurazione territoriale della provincia, partendo dall'illustrazione degli elementi del territorio legati alle attività antropiche. La principale componente che ha attivato i processi di

inurbamento della popolazione e di infrastrutturazione del territorio, determinandone le forme insediative attuali, è rappresentata dallo sviluppo industriale, di storica tradizione.

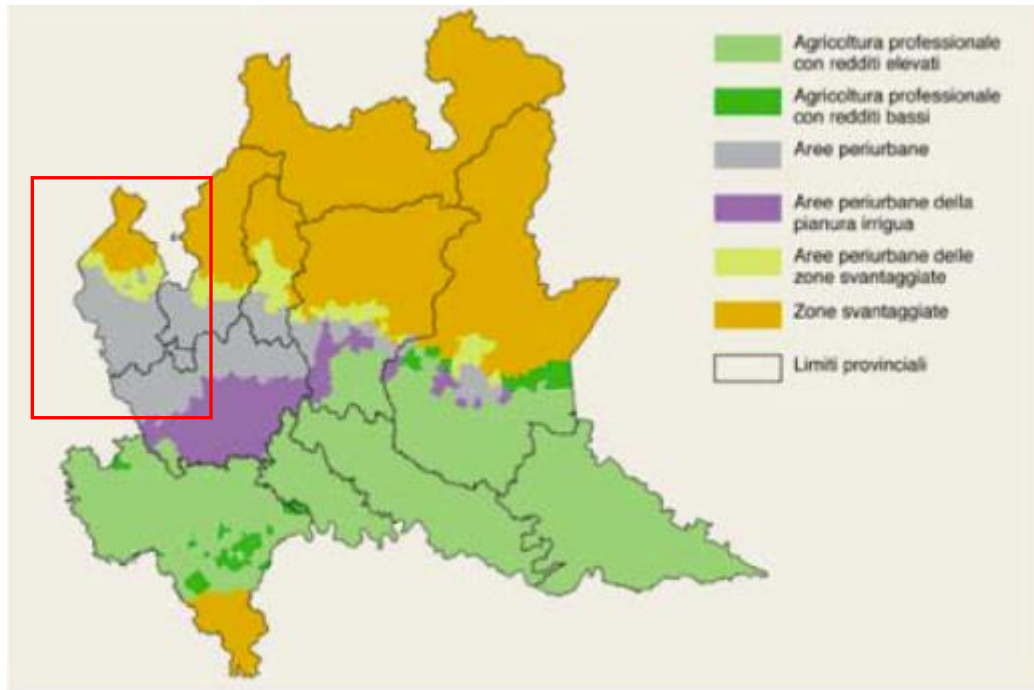
4.3.1. Le aree agricole

Il sistema agricolo varesino ha caratteristiche e proprie peculiarità e si distingue dal sistema agrario della pianura irrigua delle province lombarde meridionali, in cui la destinazione agricola della superficie è preminente, presenta alti livelli di fertilità, ed orienta il comparto rurale ad una prevalente tipologia colturale intensiva.

Anche se nel corso del Novecento si è verificata una progressiva riduzione di importanza del settore agricolo nel contesto varesino, sia per il continuo abbandono delle aree marginali di collina e di montagna, sia per il processo di sottrazione di suolo agricolo nelle aree di pianura e lungo le coste di laghi dove, all'attività primaria si sono sostituite quella industriale, commerciale e turistica, l'agricoltura nel territorio della provincia di Varese assume particolarmente rilievo in relazione al suo carattere multifunzionale, e quindi alle funzioni non esclusivamente votate alla produzione, come ad esempio quelle fruttive, ambientali e paesaggistiche che si fondano sulla valorizzazione dei caratteri storico-tradizionali del paesaggio agrario e sul ruolo che gli spazi agricoli svolgono nel governo della struttura insediativa.

Una visione complessiva del sistema agricolo varesino è fornita dalla classificazione del territorio presente nel Piano di Sviluppo rurale regionale della Regione Lombardia. La provincia è caratterizzata da una limitata destinazione agricola e presenta solo due dei tre sistemi agricoli principali presenti sul territorio lombardo (zone periurbane e zone svantaggiate), mentre è assente il sistema dell'agricoltura professionale.

Figura 13 - Carta dei Sistemi Agricoli Territoriali Lombardi



Fonte: Regione Lombardia, 2002

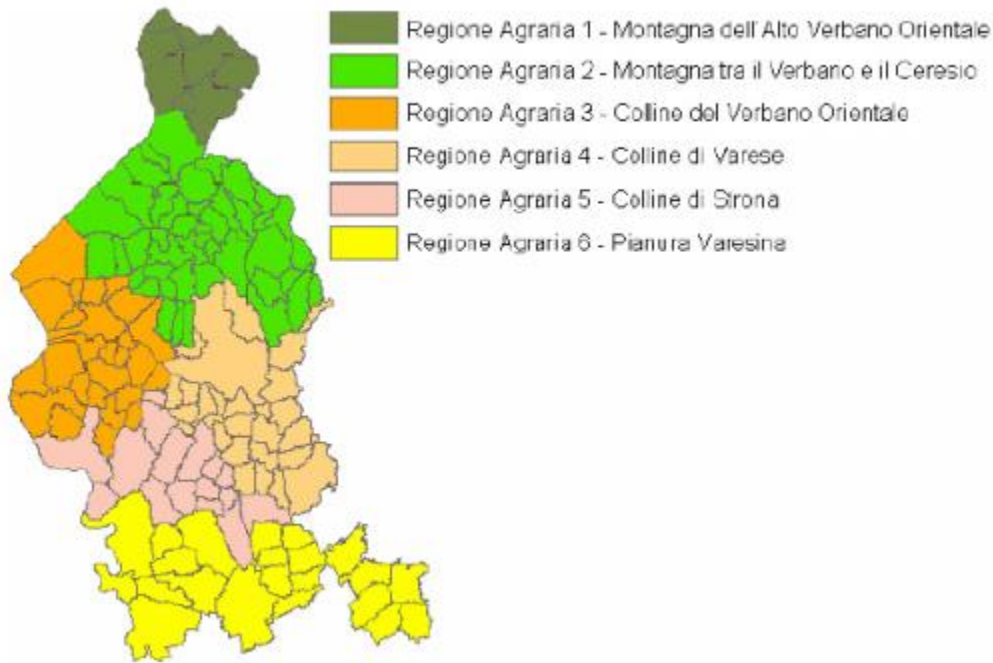
Entrando nello specifico delle tre aree geografiche sub provinciali individuate, la struttura agricolo-paesaggistica si presenta all'osservazione con caratteri differenziati e peculiari.

La localizzazione delle aree agricole nell'Ambito delle Valli e dei Laghi prevale nelle aree collinari e nei fondovalle delle Valli prealpine di Veduggio, Ganna, Marchirolo, Valtravaglia. La produzione agricola si concentra nei tipici terrazzi di coltivazione, dall'utilizzo promiscuo, connotata dalla sua specializzazione vitivinicola e frutticola, alternata a prati e pascoli funzionali agli allevamenti. Pur di fatto inserito in una zona svantaggiata, l'indirizzo produttivo relativo a coltivazioni di pregio quali le vitivinicole e frutticole costituisce un elemento qualificante per tutta la provincia.

L'Ambito del Varesotto vede la diffusione dei territori agricoli negli ambiti periurbani dei centri abitati, con forte frammentazione fondiaria, e si connette con particolare concentrazione lungo la Valle dell'Olona fino all'ambito della pianura Alto Milanese, dove spicca la specializzazione del comparto florovivaistico nella zona di Saronno, Uboldo, Origgio, Caronno Pertusella, alla quale si affiancano prevalenti colture a seminativo.

Un ulteriore elemento conoscitivo del contesto agricolo varesino è fornito dall'analisi delle sei regioni agrarie ISTAT: due di montagna (1 e 2), tre di collina (3,4 e 5) e una di pianura (6).

Figura 14 - Suddivisione della provincia in Regioni Agrarie



Fonte: PTCP Provincia di Varese

Con un'estensione inferiore ai 1300 ha di superficie agricola complessiva, la Regione agraria 1 dell'Alto Verbano Orientale è la più piccola tra quelle presenti nella provincia di Varese e presenta caratteri di marginalità. La superficie agricola rappresenta circa il 15% della superficie territoriale ed è composta quasi esclusivamente da prati, pascoli e boschi.

Nella Regione agraria 2 Verbano e Ceresio o delle Valli Varesine si concentra circa un quarto della superficie agricola provinciale. Qui i territori agricoli si distribuiscono in zone periurbane, con caratteristiche produttive tipiche delle zone di montagna o svantaggiate, ovvero circa i tre quarti sono pascoli e prati permanenti e solo un quarto seminativi. Fortemente pressati da usi del suolo tipici dell'inurbamento, i territori agricoli presentano notevoli caratteri paesistici.

La Regione agraria 3 del Verbano orientale presenta una percentuale molto modesta, in termini di superficie agricola rispetto alla superficie territoriale. Si contraddistingue per la presenza di due realtà prevalenti, quali il florovivaismo e la zootecnia legata alla filiera del latte.

Anche le Regioni agrarie delle Colline di Varese e Colline di Strona presentano una diffusione delle aree agricole in ambito periurbano con forte frammentazione fondiaria. Qui, alle attività di florovivaismo e zootecnia da latte, si affianca una quota rilevante di superficie agricola coltivata a seminativo.

Infine la Regione agraria della pianura varesina è quella che si avvicina per caratteri e per produzioni ai grandi sistemi irrigui della pianura padana, sebbene gli ultimi decenni abbiano visto un netto calo della superficie agricola utilizzata. Prevalgono le colture a seminativo.

4.3.2. Le aree urbanizzate

Nella configurazione dell'attuale sistema delle aree urbanizzate della provincia di Varese intervengono fattori quali la struttura morfologica e la presenza di importanti elementi fisici, quali il sistema lacuale del Lago Maggiore e gli importanti corsi d'acqua del Ticino e dell'Olonza, e l'apparato montuoso appenninico, che hanno nel corso del tempo nettamente condizionato l'espansione insediativa.

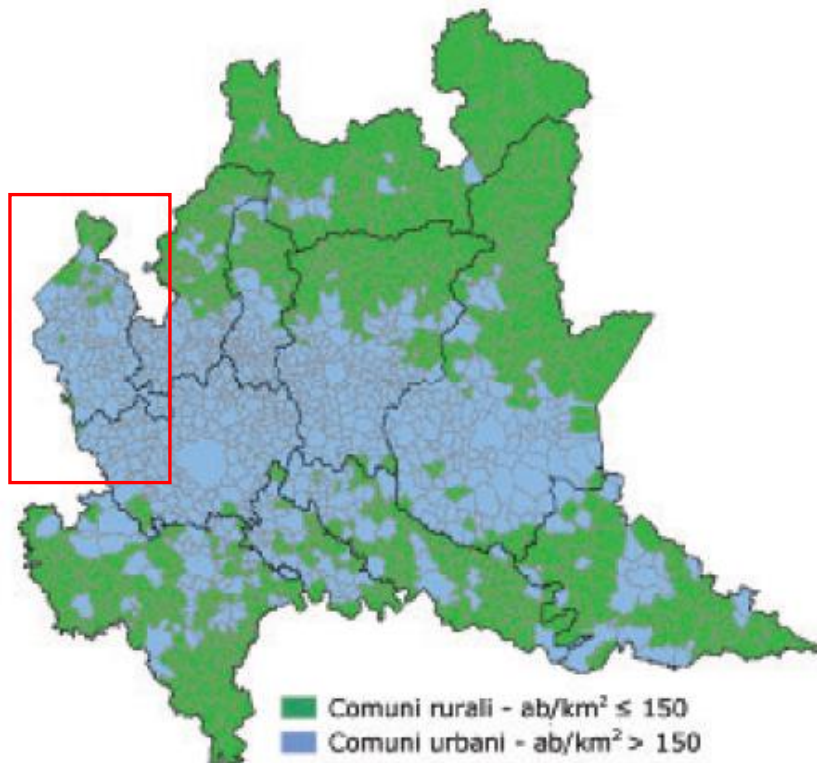
Di base, la distribuzione delle aree urbane appare diffusa su quasi tutto il territorio varesino, ad eccezione delle zone montuose, con una netta prevalenza di nuclei medio-piccoli: dei 141 comuni, sono oltre 90 quelli con popolazione inferiore ai 5.000 abitanti (Istat 2009). La struttura del sistema insediativo dunque è rappresentata da un sistema di polarità urbane diffuse con la presenza di vari centri di rango sovracomunale che fungono da polarizzatori territoriali.

Si registra dunque una diffusione insediativa a media densità estesa essenzialmente su tutto il territorio. Ciò è confermato dalla lettura della mappa che identifica i comuni rurali¹ della Lombardia. Complessivamente si legge un territorio essenzialmente urbanizzato, che esclude unicamente piccole zone di margine localizzate a nord della provincia.

Tale macrosistema include però ambiti con caratteristiche diversificate a seconda della loro localizzazione geografica: a sud, il sistema storicamente consolidato che gravita sull'area metropolitana milanese maggiormente inglobato nelle dinamiche urbane e produttive della regione, con i poli di Gallarate -Busto- Castellanza, interessato dalla concentrazione di funzioni strategiche (hub di Malpensa, centri intermodali, università); a nord, una concentrazione di insediamenti di fondovalle che hanno dato luogo ad estese conurbazioni di tipo lineare, che presentano alti livelli di compromissione della risorsa territoriale, e che si alternano ad aree ad elevata naturalità; al centro, una fascia di cerniera, caratterizzata anch'essa da una forte espansione delle aree urbanizzate, con allargamento delle corone urbane, determinando in alcuni contesti (ambito del capoluogo, fascia lacuale) degrado e compromissione del paesaggio agricolo e degli spazi aperti, con elevati carichi insediativi.

¹Attualmente la definizione di ambiente rurale fa riferimento al criterio demografico stabilito dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), che assume la densità abitativa (maggiore o minore di 150 ab/kmq) quale parametro fondamentale.

Figura 15 - Comuni urbani e rurali della Lombardia, 2004



Fonte: ARPA Lombardia

Partendo dal Nord, l'Ambito dei Laghi e delle Valli è articolato secondo uno schema insediativo costituito da piccoli centri montani strutturati lungo i fondovalle e quindi lungo i relativi assi viari: esso include la Valveddasca, che si snoda lungo il torrente Giona fino al Lago Maggiore in prossimità del centro di Maccagno; la Val Cuvia, che raccoglie venti comuni montani tra cui Azzio, Brenta, Casalzuigno, Cassano Valcuvia, Cittiglio, Cuveglio, Cuvio, Duno, Masciago Primo e Rancio Valcuvia, e prosegue con la Val Travaglia verso il Lago Maggiore. I centri più rilevanti della Val Travaglia sono Montegrino Valtravaglia, Brissago Valtravaglia, Grantola, Mesenzana. Verso est si estende la ValGanna con l'unico centro di Valganna, e che prosegue con la Val Marchirolo, i cui centri principali sono Cunardo, Cugliate Fabiasco, Marchirolo, Marzio, Cadegliano Viconago, Lavena Ponte Tresa. Infine il sistema insediativo della Valceresio, verso il Lago di Como, che comprende i comuni di Arcisate, Bisuschio, Besano e Porto Ceresio, con struttura insediativa tipica di fondovalle.

In questo ambito è incluso anche il sistema montano- lacuale del Verbano varesino, dove si sviluppano gli insediamenti rivieraschi di Pino, Tronzano, Maccagno, Agra, Luino, Germignaga, Brezzo di Bedero, Porto Valtravaglia, Castelveccana. Luino è il centro maggiore con oltre 14.000 residenti, polo attrattivo di livello locale, mentre gli altri centri si attestano tra le 1000 e le 3000 unità. Sebbene non sia una zona con

un sistema turistico particolarmente attivo, è da rimarcare una rilevante presenza di seconde case. Le sponde che si estendono rapidamente verso le zone collinari sono per buona parte caratterizzate da limitate disponibilità di spazi poco acclivi, tanto che gli insediamenti hanno via via occupato gli spazi disponibili, considerando che anche le infrastrutture hanno ritagliato i propri sedimi nei percorsi perlacuali. Tale addensamento dell'urbanizzato comporta anche forti pressioni ambientali (anche sulla qualità delle acque) e spesso degrado paesaggistico. La parte centrale della sponda lacuale del Lago Maggiore è costituito dai comuni di Laveno Mombello, Sangiano, Leggiano e Monvalle, contesto spiccatamente a funzione residenziale e prosegue con il sistema spondale meridionale del Lago Maggiore con i comuni di Ispra, Taino, Ranco, Angera e Sesto Calende.

L'Area centrale del Varesotto è organizzata secondo un'armatura urbana costituita da sistemi policentrici lineari. Tale morfologia territoriale e urbana le cui relazioni si strutturano prevalente lungo le radiali, gravita essenzialmente sul capoluogo di provincia Varese per le funzioni di direzionalità, soprattutto pubblica, di secondo livello, connettendosi più sporadicamente al sistema metropolitano milanese per accedere ai servizi superiori. Qui si riconoscono tre sistemi urbani minori: l'ambito nord del Lago di Varese, con i centri di Casciago, Comerio, Gavirate, Besozzo, Cocquio e Gemonio, dove Gavirate rappresenta il centro di maggiore rilevanza. Quindi il sistema monocentrico di Varese, che comprende il capoluogo e i comuni di prima fascia: Casciago Azzate, Buguggiate, Malnate, Gazzada e Induno Olona. Relativamente alla città di Varese, che rappresenta dunque un polo esterno dell'area milanese a servizio dell'area pedemontana lombarda, è in atto un fenomeno di decentramento residenziale nei comuni periurbani di corona. L'ambito include inoltre il circondario di Azzate Mornago, che comprende i centri di Brunello, Castronno, Crosio, Morazzone, Caronno Varesino e quello di Tradate, con Venegono superiore e inferiore Castelseprio Castiglione Olona Gornate Olona Lonate Ceppino, Vedano Olona.

L'ambito di pianura risulta quello più intensamente urbanizzato. Lo sviluppo insediativo in questa porzione territoriale ha seguito uno schema di crescita a larga diffusione e a bassa densità, determinando non solo contiguità tra spazio urbano, suburbano ed extraurbano, riducendo fortemente gli spazi rurali, ma anche creando vere e proprie saldature tra i tessuti insediativi dei centri abitati limitrofi.

I centri maggiori hanno raggiunto per densità e concentrazione funzionale una dimensione quasi metropolitana.

Figura 16 - Aree boscate ed aree urbanizzate, provincia di Varese



4.3.3. Le infrastrutture

L'analisi e l'individuazione degli elementi caratterizzanti la struttura territoriale della provincia di Varese passa in primo luogo per l'identificazione e la valutazione del sistema dei collegamenti, assi primari di localizzazione e sviluppo delle funzioni urbane e produttive.

A livello provinciale, la rete infrastrutturale portante si fonda principalmente sul sistema ferroviario di antica formazione, che ha condizionato le dinamiche insediative ed economiche. Di contro risulta problematica la rete viaria provinciale, che non soddisfa l'attuale domanda di mobilità, sia a livello di transito nazionale che di spostamenti locali.

Tale quadro è confermato dall'osservazione degli indicatori forniti dall'Istituto Tagliacarne: la dotazione infrastrutturale varesina risulta superiore nel suo complesso sia alla media italiana che a quella lombarda, ad eccezione della rete stradale, che risente della non favorevole conformazione orografica del territorio e che dunque risulta maggiormente concentrata nella porzione pedecollinare e pianeggiante della provincia.

Tabella 8 -Indici di dotazione delle infrastrutture di trasporto - confronto 2001-2009- provincia di Varese, Lombardia, Italia

Indicatori sulla dotazione infrastrutturale		VARESE	Lombardia	Italia
Indice di dotazione della rete stradale (Italia=100)	indicatore 2009	57,17	85,29	100,0
Indice di dotazione della rete stradale (Italia=100)	indicatore 2001	56,28	82,20	100,0
Indice di dotazione della rete ferroviaria (Italia=100)	indicatore 2009	100,23	87,05	100,0
Indice di dotazione della rete ferroviaria (Italia=100)	indicatore 2001	123,22	84,30	100,0
Indice di dotazione dei porti (e bacini di utenza) (Italia=100)	indicatore 2009	0,00	0,00	100,0
Indice di dotazione dei porti (e bacini di utenza) (Italia=100)	indicatore 2001	0,00	0,00	100,0
Indice di dotazione dei aeroporti (e bacini di utenza) (Italia=100)	indicatore 2009	1179,20	173,69	99,9
Indice di dotazione dei aeroporti (e bacini di utenza) (Italia=100)	indicatore 2001	1155,14	175,81	100,0
Indice di dotazione di impianti e reti energetico-ambientali (Italia=100)	indicatore 2009	175,26	154,50	100,0
Indice di dotazione di impianti e reti energetico-ambientali (Italia=100)	indicatore 2001	188,22	165,43	100,0
Indice di dotazione delle strutture e reti per la telefonia e la telematica (Italia=100)	indicatore 2009	155,97	131,66	100,0
Indice di dotazione delle reti bancarie e servizi vari (Italia=100)	indicatore 2009	138,30	161,03	100,0
Indice di dotazione delle reti bancarie e servizi vari (Italia=100)	indicatore 2001	119,52	143,09	100,0
Indice generale infrastrutture economiche (Italia=100)	indicatore 2009	258,15	113,04	100,0
Indice generale infrastrutture economiche (Italia=100)	indicatore 2001	248,91	107,26	100,0
Indice generale infrastrutture (economiche e sociali) (Italia=100)	indicatore 2009	213,58	114,41	100,0
Indice generale infrastrutture (economiche e sociali) (Italia=100)	indicatore 2001	213,70	112,36	100,0

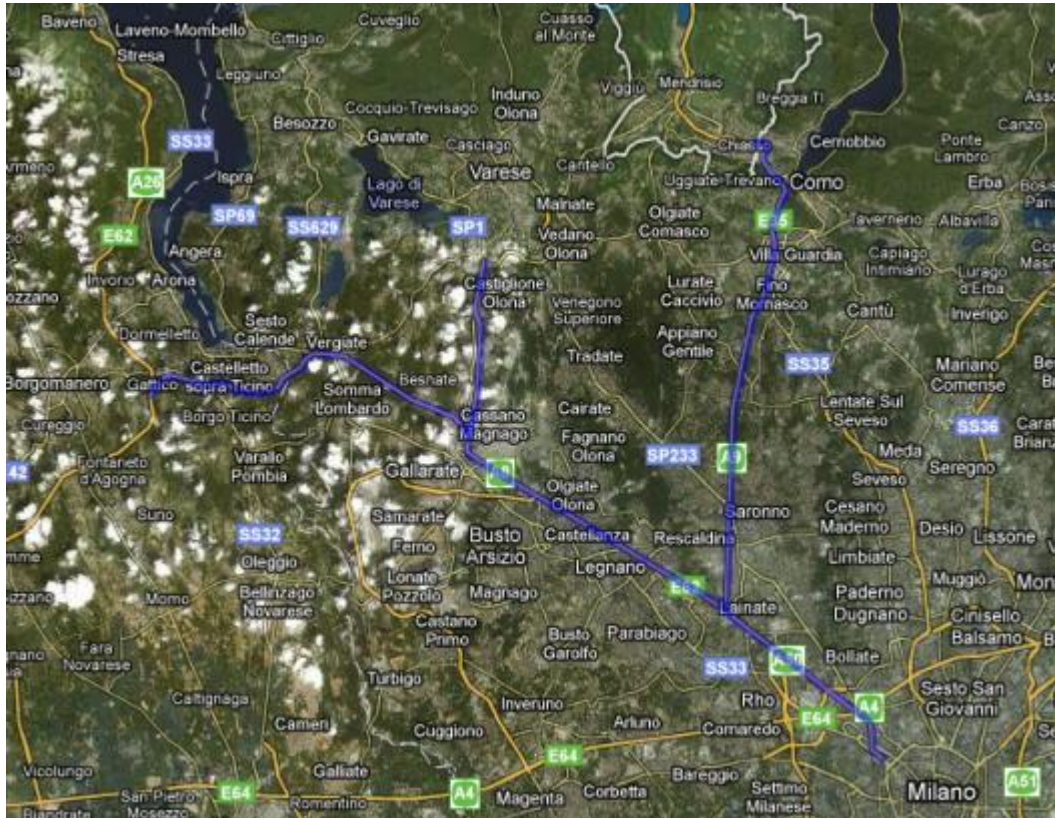
Fonte: Istituto Tagliacarne

I tronchi viari e ferroviari rappresentano un'ossatura privilegiata di sviluppo insediativo. Tali corridoi infrastrutturali hanno infatti determinato una gerarchizzazione dei centri distribuiti territorialmente lungo le principali direttrici, con particolare riferimento ai poli medi provinciali. Le infrastrutture di collegamento dunque rappresentano le direttrici di sviluppo dei sistemi lineari insediati, a funzione residenziale e produttiva, presenti nella provincia di Varese.

Quali collegamenti di rango primario, sono presenti i tratti autostradali della A8 Milano-Varese, nota anche come Autostrada dei Laghi, che scorre parallelamente alla SS 33 fino a Gallarate, per poi risalire verso il capoluogo. Attraversando le aree densamente urbanizzate dell'hinterland del capoluogo, il traffico è intensissimo

durante tutto l'arco dell'anno. Da questa infrastruttura si dipartono la A9, Lainate-Como-Chiasso, all'altezza di Lainate (MI), ed il collegamento A8/A26, Gallarate-Gattico nei pressi di Gallarate (VA).

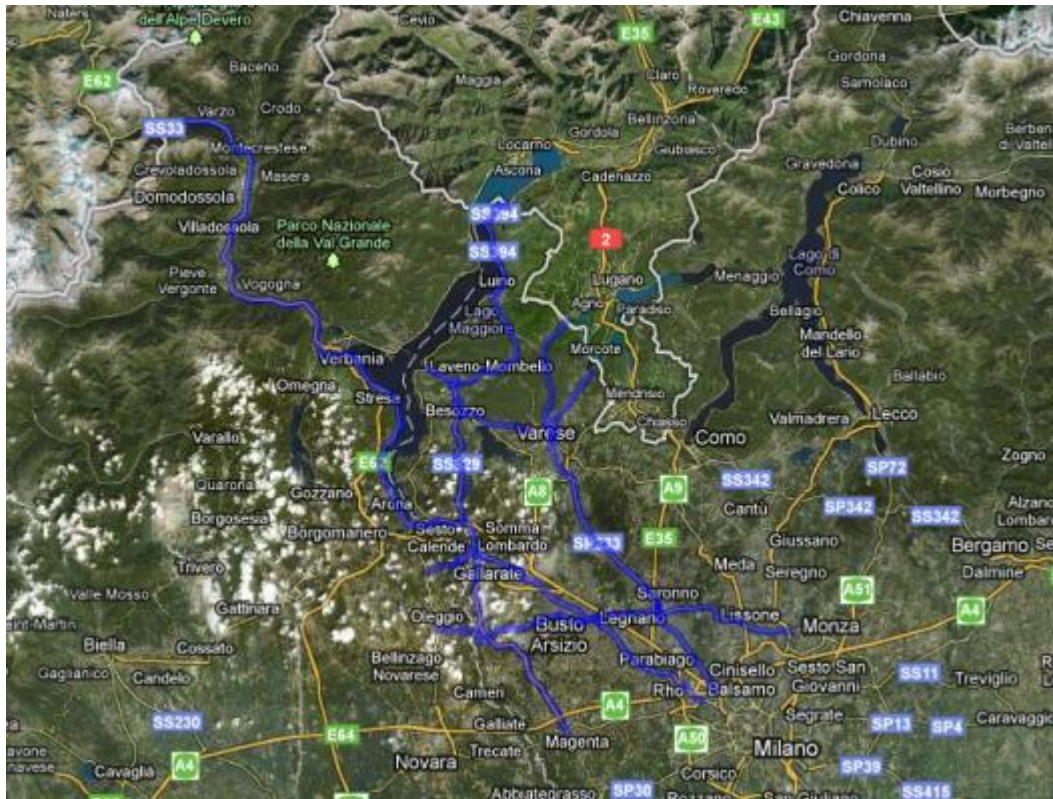
Figura 17 - Collegamenti autostradali in provincia di Varese



Fonte: Trail Lombardia

Circa il sistema viario principale, la rete delle strade statali comprende: la SS 233 Varesina, strada di grande comunicazione in ambito regionale, che partendo da Milano, attraversa l'hinterland milanese e prosegue lungo il confine provinciale tra Varese e Como fino alla tangenziale di Varese; la SS 33 del Sempione, storica strada che parte da Milano, attraversa Castellanza, quindi Busto Arsizio, attraversa Gallarate, Casorate Sempione, Somma Lombardo, Vergiate fino a Sesto Calende; la SS 336 dell'Aeroporto della Malpensa, nota come Superstrada Malpensa 2000, collega dal comune di Busto Arsizio, l'autostrada Milano-Varese (uscita Busto Arsizio) ai due terminal dell'Aeroporto Intercontinentale di Milano-Malpensa. Completano il sistema delle statali la SS 344 di Porto Ceresio, la SS 394 del Verbano Orientale, la SS 394 dir del Verbano Orientale, la SS 527 Bustese e la SS 629 del Lago di Monate.

Figura 18 - Rete stradale primaria



Fonte: Trail Lombardia

Il sistema viario si completa con 663 km di strade provinciali e 1112 di strade comunali extraurbane.

Tabella 9 - Rete stradale per tipo di strada per province lombarde

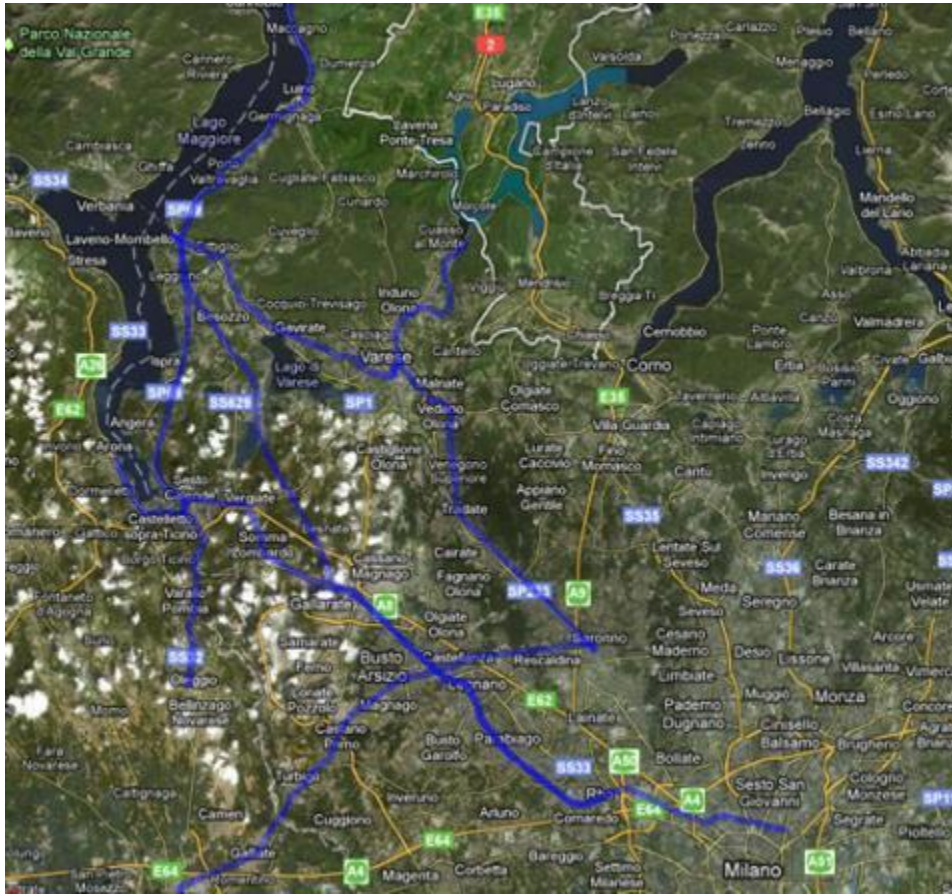
	Autostrade	Strade			Raccordi	Totale strade	Totale generale
		Statali	Provinciali	Comunali extra-urb.			
Varese	48	257	663	1.112	n.d.	1.775	1.823
Como	24	310	844	2.020	n.d.	2.864	2.888
Sondrio	-	325	296	1.052	n.d.	1.348	1.348
Milano	156	454	1.451	2.126	n.d.	3.577	3.733
Bergamo	34	323	1.192	1.387	n.d.	2.579	2.613
Brescia	90	672	1.052	3.891	n.d.	4.943	5.033
Pavia	44	403	1.641	1.056	n.d.	2.697	2.741
Cremona	18,7	266	736	948	n.d.	1.684	1.703
Mantova	n.d.	224	857	1.610	n.d.	n.d.	n.d.

Fonte: ISTAT, Anas

Circa la rete ferroviaria, sono presenti i seguenti tratti ferroviari: FNM Tronco Saronno-Novara, che collega numerosi centri urbani delle province di Milano, Como, Varese fino a Novara in Piemonte, FNM Tronco Saronno - Varese, che si affianca alla

direttrice viaria della provinciale n. 233; FNM Tronco Varese - Laveno, che attraversa la parte nord-occidentale della provincia di Varese e collega il capoluogo al sistema ferroviario perilacuale del Lago Maggiore; FS linea Gallarate - Laveno, che attraversa l'area occidentale della provincia di Varese, dal nodo di Gallarate (VA), a Laveno (VA), sulla sponda orientale del Lago Maggiore. L'interesse di questa linea è in gran parte locale, se si eccettua il traffico passeggeri proveniente/diretto a Bellinzona, attraverso Luino (VA) ed il traffico merci al servizio del centro intermodale Hupac di Busto Arsizio. La linea viene inoltre interessata nel periodo estivo da traffico di tipo turistico gravitante sul Lago Maggiore. Sono presenti inoltre i tratti ferroviari della linea FS Oleggio - Pino, il cui tracciato si snoda nella sua prima parte parallelamente al corso del Ticino, da Oleggio (NO) a Sesto Calende (VA), risalendo poi il Lago Maggiore fino al confine di Stato con la Svizzera, la FS linea Rho - Arona, che costituisce la tratta lombarda del collegamento, tra Milano e Brig, stazione nodale in Svizzera per i convogli provenienti/diretti a Parigi (via Losanna), Ginevra, o Bruxelles (via Basilea e Lussemburgo). Questo tratto attraversa altresì l'area densamente abitata dell'hinterland Nord-Ovest di Milano, ed è quindi interessata, oltre che dal traffico di lunga percorrenza, anche dai treni metropolitani e regionali che ogni giorno trasportano migliaia di pendolari. Infine la linea FS Varese - Porto Ceresio, impiegata esclusivamente in ambito locale per i pendolari diretti a Varese dalla zona Nord della provincia e durante la stagione estiva per un traffico di tipo turistico, diretto alla sponda meridionale del Lago di Lugano e la linea ferroviaria Gallarate - Rho - Milano, una delle principali linee ferroviarie italiane ed internazionali nonché una delle più trafficate sia dal punto di vista passeggeri sia per quanto concerne il trasporto di merci. La ferrovia prosegue fino a Domodossola e quindi con Briga-Glis, importante nodo ferroviario svizzero, da cui è possibile avere collegamenti diretti con Parigi (via Losanna), Ginevra e Bruxelles (via Basilea e Lussemburgo). Il tracciato attraversa l'altomilanese, il basso varesotto, infine costeggia il lago Maggiore.

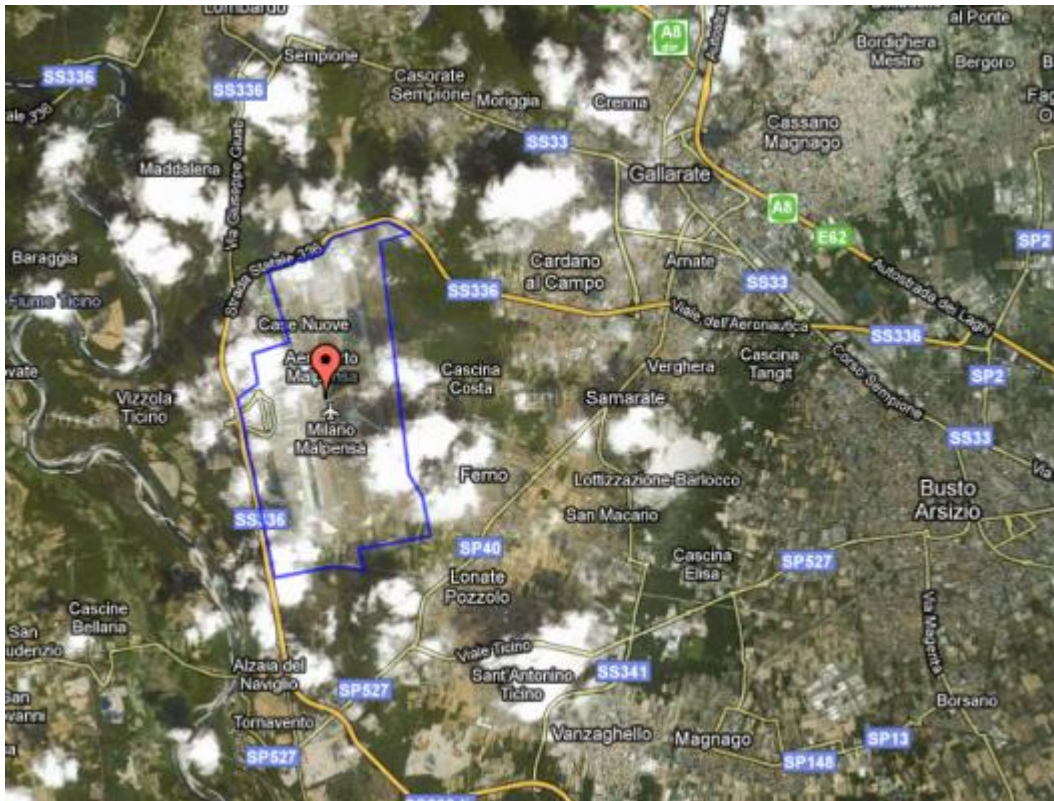
Figura 19 - Rete ferroviaria



Fonte: Trail Lombardia

Il servizio aeroportuale della Lombardia è formato da 4 aeroporti principali che gestiscono ogni anno un traffico che supera i 30 milioni di passeggeri e rappresentano il sistema aeroportuale più importante d'Italia. L'aeroporto che interessa la provincia è rappresentato dall'hub intercontinentale di Milano Malpensa (MXP), situato nella provincia di Varese e collegato al centro di Milano con il servizio ferroviario Malpensa Express e con diverse linee di bus.

Figura 20 - Localizzazione Aeroporto di Milano Malpensa



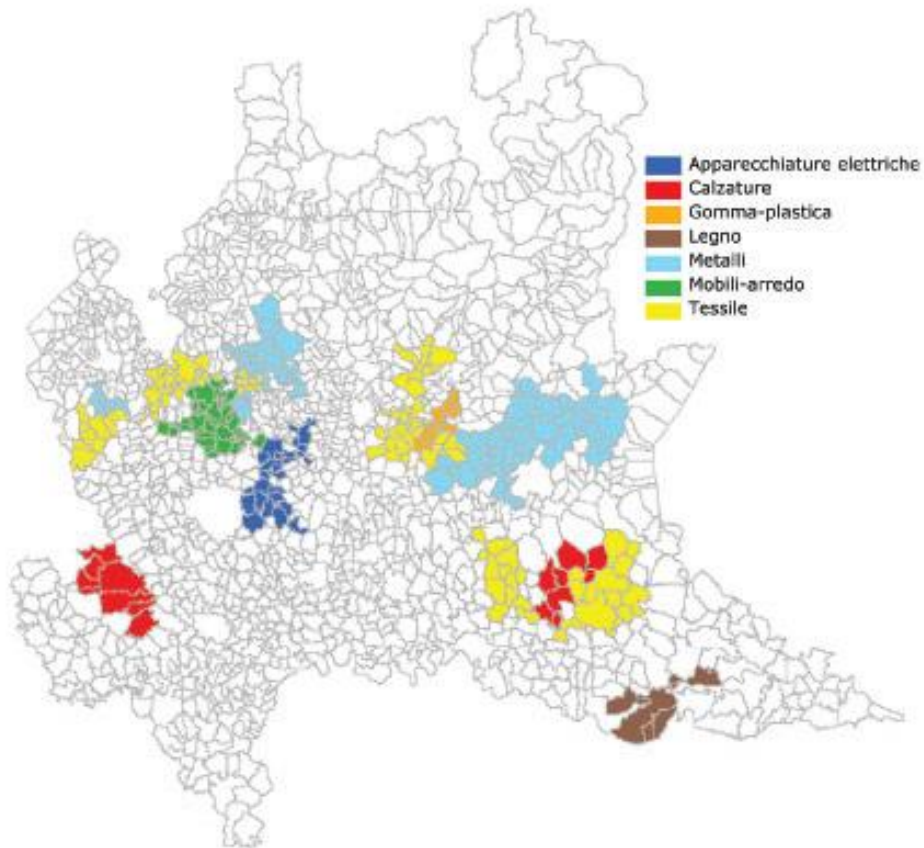
Fonte: Trail Lombardia

4.3.4. Le aree produttive

Tradizionalmente gli insediamenti industriali tendono a distribuirsi sul territorio in aree favorite da buoni collegamenti e dalla presenza di infrastrutture di servizio, creando concentrazioni spesso vocate a specializzazioni produttive omogenee, ovvero distretti industriali.

La Regione Lombardia - con D.G.R. 3839/2001 - ha individuato 16 *Distretti industriali di specializzazione produttiva*. Altresì, con D.G.R. VII/6356/2001 e successiva D.G.R. VII/16917/2004 ha inoltre individuato i *Distretti Tematici o Metadistretti* che rappresentano aree tematiche di intervento non limitate territorialmente e spinte verso una forte integrazione intersettoriale e verso specializzazioni innovative.

Figura 21 - Localizzazione dei Distretti industriali della Lombardia



Fonte: Regione Lombardia

Il territorio varesino si caratterizza per una economia molto industrializzata, con un apparato produttivo connotato da un significativo grado di diversificazione, conseguenza della forte propensione dell'imprenditoria locale verso il nuovo e della capacità di adattamento all'evoluzione del mercato. Nell'ordine, i comparti produttivi più rappresentativi sono: meccanico, tessile-abbigliamento, chimico e materie plastiche-gomma.

La distribuzione spaziale di questo sistema produttivo è caratterizzata da fenomeni di contiguità e commistione tra aree produttive e altre funzioni urbane e territoriali, quali il sistema commerciale e addirittura il sistema residenziale, creando talvolta elementi di criticità.

Ulteriore elemento di caratterizzazione del territorio è la presenza di una estrema differenziazione dimensionale delle aree produttive: alle grandi aziende di fama internazionale si affianca infatti un vasto tessuto di imprese di piccola taglia. Le attività industriali, come già detto, sono diffuse, anche se col tempo si sono concentrate in quattro grandi aree: Varese, Busto Arsizio, Gallarate e Saronno.

Il fenomeno diffuso delle piccole imprese ha dato luogo a una distribuzione a forte frammentazione, con bassa dimensione areale delle zone a destinazione industriali.

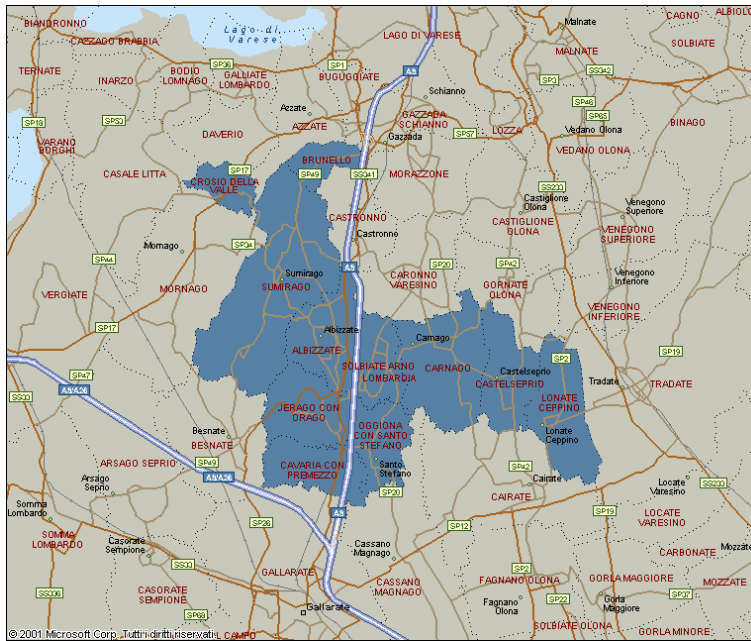
Circa la rete produttiva della zona montana, lo schema insediativo ricorrente è quello storicamente consolidato della distribuzione lineare lungo le principali direttrici viarie, mentre per quanto riguarda la distribuzione insediativa delle aree produttive di collina, esse sono localizzate prevalentemente lungo i solchi vallivi e lungo le aste ferroviarie. Il territorio a sud di Varese, sia attorno al Lago di Varese sia nella direttrice Gazzada-Carnago-Solbiate Arno sia lungo la Valle dell'Olonza, presenta elevati tassi di industrializzazione

La maggiore concentrazione si rileva però nella zona sud della provincia, dove la situazione è caratterizzata da fenomeni di consistente contiguità e commistione tra aree produttive e altre funzioni urbane e territoriali e dalla estrema differenziazione della taglia dimensionale delle aree produttive, dovuta alla grande diversificazione delle tipologie industriali presenti.

Per quanto riguarda la localizzazione di distretti tradizionali di specializzazione, definiti come “aree maggiormente consolidate e mature ove sono sedimentati da tempo sistemi produttivi qualificati”, sono individuati dalla regione Lombardia due distretti industriali che ricadono in questo ambito provinciale: il distretto della produzione e lavorazione dei metalli della Valle dell'Arno, che comprende i comuni di Albizzate, Brunello, Carnago, Castelseprio, Cavaria con Premezzo, Crosio della Valle, Jerago con Orago, Lonate Ceppino, Oggiona con Santo Stefano, Solbiate Arno, Sumirago, e il distretto delle confezioni ed abbigliamento del Gallaratese con i comuni di Arsago Seprio, Cairate, Cardano al Campo, Casorate Sempione, Cassano Magnago, Ferno, Gallarate, Lonate Pozzolo, Samarate.

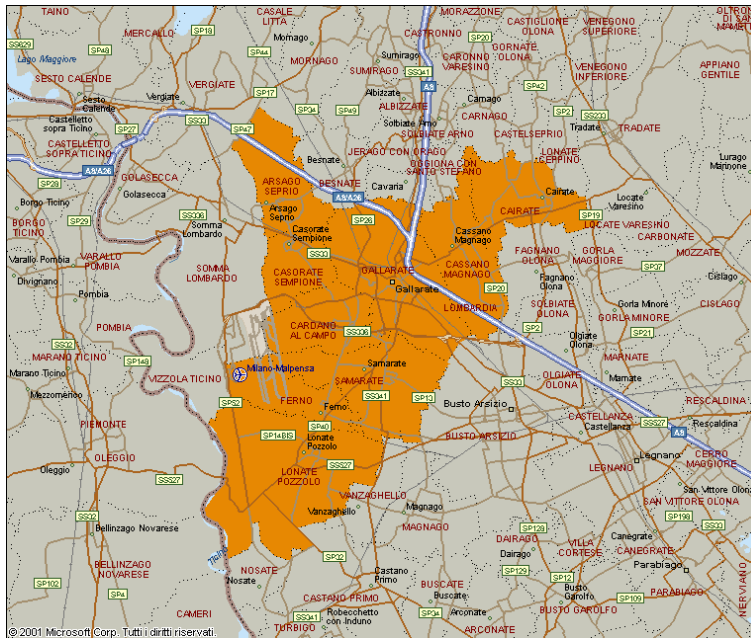
Questi distretti si aggiungono e in alcuni casi si sovrappongono a quelli individuati dall'ISTAT: il distretto del tessile abbigliamento di Busto Arsizio, il distretto del tessile abbigliamento di Gallarate, il distretto della chimica-farmaceutica, gomma e plastica di Varese, che rientrano nella corona periferica dell'area milanese.

Figura 22 - Mappa del Distretto industriale della Valle dell'Arno



Fonte: Unioncamere Lombardia

Figura 23 - Mappa del Distretto industriale del Gallaratese



Fonte: Unioncamere Lombardia

Inquadramento territoriale, ambientale ed urbanistico

4.3.5. I servizi

Il settore dei servizi vede una presenza dominante del commercio, che tuttavia ha perso nella piccola distribuzione il suo impulso nella creazione di imprenditorialità ed occupazione a favore della grande distribuzione, mentre sono in crescita le attività terziarie di tipo avanzato.

Le attività terziarie di tipo imprenditoriale, cioè quelle attività terziarie che si indirizzano esclusivamente all'operatore imprese (del commercio all'ingrosso, noleggio, servizi vari alle imprese come ricerca, sviluppo, pubblicità, informatica, consulenze contabili, fiscali, legali ecc.), e che quindi si concentrano maggiormente dove è alta la densità di unità locali produttive, sono localizzate nei maggiori centri urbani della provincia, ovvero Varese, Busto Arsizio, Gallarate e Saronno.

Varese è inoltre sede di uffici amministrativi regionali, provinciali e giudiziari, di associazioni di categoria, di servizi culturali e per il tempo libero, quali musei, biblioteche, associazioni culturali e ricreative.

Il territorio pavese si caratterizza inoltre per la presenza di strutture universitarie di primo piano a livello nazionale ed internazionale. L'Università degli Studi dell'Insubria è articolata su due poli principali a Varese e Como e su alcune sedi decentrate a Busto Arsizio e a Saronno. E' presente inoltre a Castellanza l'Università Carlo Cattaneo LIUC. Collocate l'una al centro e l'altra a sud della provincia consentono di servire in modo adeguato la domanda provinciale di formazione universitaria.

Oltre alle Università, sono presenti nella provincia altri centri di formazione di livello nazionale, quali il Centro Comune di Ricerca (CCR) a Ispra, che svolge attività scientifiche e tecnologiche a supporto della Commissione Europea. Altro polo di eccellenza a servizio delle aziende tessili, centro di riferimento per l'Italia, è il Centro Tessile e Cotoniero e Abbigliamento Spa a Busto Arsizio.

Nell'ambito fieristico, nel comune di Busto Arsizio ha sede il quartiere fieristico Malpensa fiere, una struttura polivalente che comprende tre aree funzionali: Il Centro Espositivo, il Centro Congressi e l'Area servizi.

Nell'ambito delle strutture sanitarie, sono presenti le Sedi Ospedaliere di Busto Arsizio, di Saronno e di Tradate, l'Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi e l'Ospedale Filippo Del Ponte a Varese, l'Ospedale di Cuasso al Monte, l'Ospedale Causa Pia Luvini di Cittiglio, l'Ospedale Luini Confalonieri di Luino, gli Ospedali di Gallarate, Angera e Somma Lombardo.

Tali significative presenze generano un fenomeno pendolare di movimenti giornalieri sistematici di rilievo.

4.4. Aspetti idrogeologici e qualità della risorsa idrica

Al fine di valutare la disponibilità attuale e futura di risorsa nel territorio è stato sviluppato un inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico, ed è stata svolta successivamente un'analisi relativa allo stato della risorsa idrica, nella sua condizione quantitativa, qualitativa, distributiva e gestionale.

Per le analisi sviluppate di seguito sono stati consultati i seguenti studi disponibili:

- Studio idrogeologico ed idrochimico della Provincia di Varese a supporto delle scelte di gestione delle risorse idropotabili - Fase 3, Rapporto conclusivo; Polo Scientifico Tecnologico Lombardo S.p.A., maggio 2007.
- Piano d'Ambito Servizio Idrico Integrato; Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Varese, ottobre 2007.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato con DCP n. 27 dell'11 aprile 2007 ed esecutivo dal 28 aprile 2007; Provincia di Varese.
- Piano Cave Provinciale, adottato con DCP n. 76 del 2 dicembre 2004; Provincia di Varese.
- Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato con DGR 29 marzo 2006 n. 8/2244; Regione Lombardia.
- Carta geologica d'Italia, scala 1:100.000: Fogli 16 'Cannobio', 31 'Varese', 32 'Como', 44 'Novara', 45 'Milano' - ISPRA.
- Note illustrative della Carta geologica d'Italia.
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI); Autorità di Bacino del Fiume Po, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8 agosto 2001 del DPCM 24 maggio 2001.
- Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia; ARPA, 2009-2010.
- Annuario dei dati ambientali; ISPRA, 2010.
- Centro Geofisico Prealpino, Statistiche meteorologiche.
- Studi preliminari e propedeutici alla definizione di Piani d'Ambito in altre province lombarde.

Il materiale acquisito ed i dati disponibili elaborati sono essenzialmente quelli facenti parte integrante dello Studio idrogeologico sopra citato del maggio 2007, i cui dati relativi alle fonti di approvvigionamento si riferiscono per la maggior parte agli anni 2005-2006, non essendo disponibili ulteriori dati aggiornati agli ultimi cinque anni.

- In particolare, l'inquadramento geologico è basato sulla Carta geologica d'Italia alla scala 1:100.000 disponibile presso l'ISPRA; per le finalità dello studio degli aspetti idrogeologici in senso stretto è stata utilizzata come supporto la Carta Geologica redatta per lo Studio del maggio 2007 precedentemente citato, basata sulla Carta Litologica rilevata per la Provincia di Varese.

4.4.1. Inquadramento geologico e geomorfologico

Dal punto di vista geologico-stratigrafico il territorio provinciale è costituito dalla presenza di un basamento cristallino metamorfico precarbonifero (età anteriore a 350 Ma) su cui si è impostata una serie vulcanico-intrusiva permiana (280-225 Ma), seguita da una successione sedimentaria marina calcareo-dolomitica mesozoica (225-65 Ma) e conglomeratico-arenaceo-argillosa cenozoica (65-1.8 Ma).

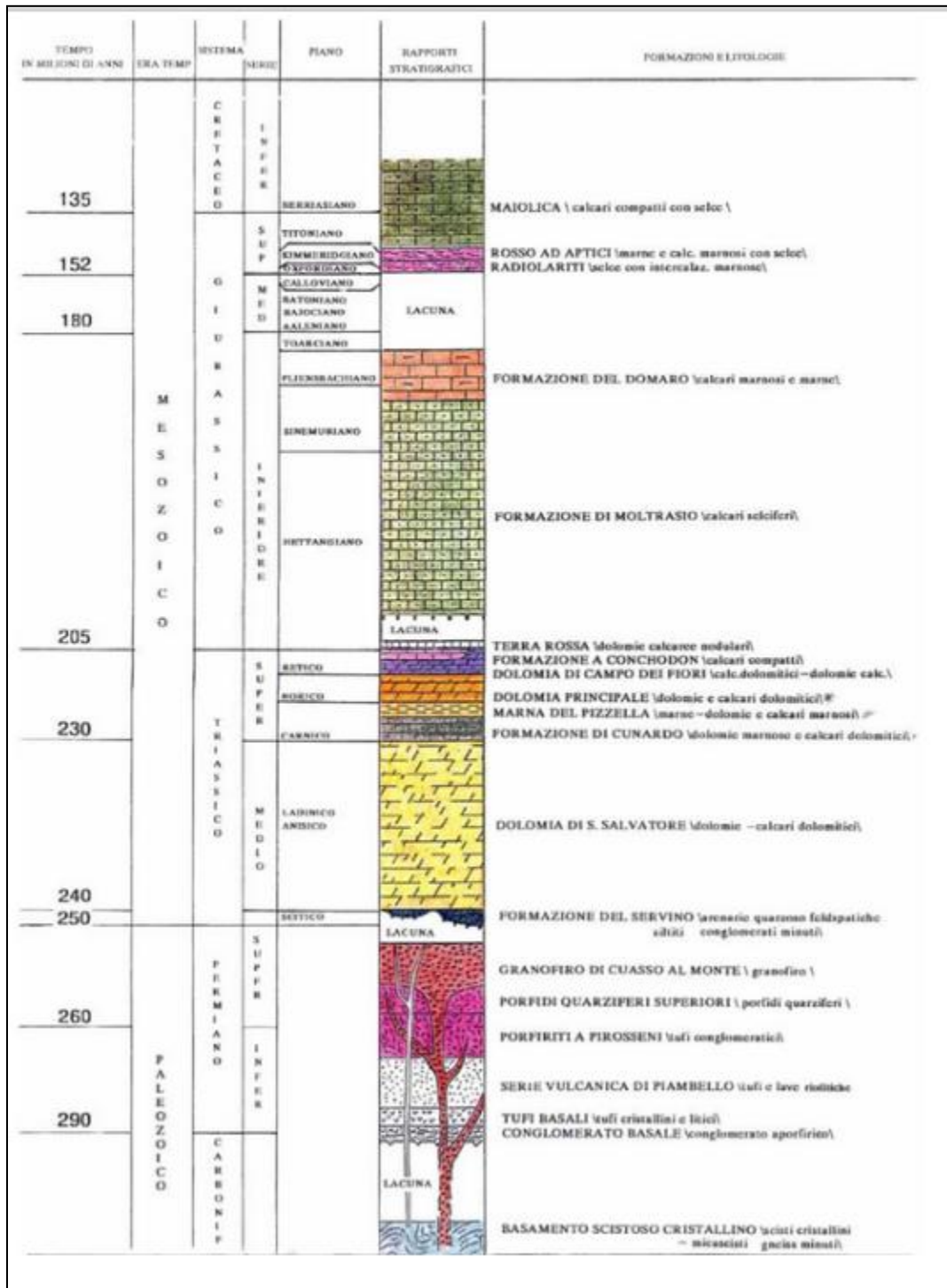
Successivamente, a partire da 1.8 Ma, le invasioni glaciali quaternarie hanno modellato l'attuale forma del paesaggio producendo ingenti depositi superficiali ghiaiosi-sabbiosi-argillosi, con blocchi e ciottoli di origine glaciale, fluvio-glaciale e lacustre.

Le metamorfiti del basamento cristallino si rilevano quasi esclusivamente nel settore settentrionale della provincia; i porfidi, le porfiriti, i tufi e le lave della serie vulcanico-intrusiva permiana occupano il settore centro-orientale; la successione sedimentaria calcareo-dolomitica mesozoica, piegata e tettonizzata, occupa principalmente la porzione centro-occidentale, in corrispondenza dei rilievi che circondano le aree precedenti; la serie continentale quaternaria, rappresentata da depositi glaciali, fluvio-glaciali, lacustri e alluvionali interessa localmente l'intero territorio provinciale.

Per quanto riguarda questi ultimi depositi, in particolare, a nord sono dominanti i depositi glaciali eterogenei, che danno luogo a terrazzi morenici, sospesi sui fianchi vallivi, mentre nella zona dei laghi tali depositi si distribuiscono in modo più armonioso, dando luogo ad ampi cordoni morenici, che racchiudono laghi o resti di antichi specchi lacustri, testimoniati dalla presenza di torbiere e di depositi lacustri argillosi. Nella zona sudorientale, in generale nei fondovalle, prevalgono depositi fluvio-glaciali.

Infine, la cosiddetta alta pianura, corrispondente al settore meridionale della provincia, risulta modellata dai sedimenti alluvionali depositati dal Fiume Ticino e dal Fiume Olona e dai torrenti Strona e Arno.

Figura 24 - Colonna stratigrafica esplicativa della successione presente nel territorio provinciale: dal basamento, con la serie intrusiva, alla successione calcareo-dolomitica.



Il basamento cristallino è costituito da rocce metamorfiche appartenenti alla 'Serie dei Laghi' interessate, durante l'orogenesi ercinica, da un metamorfismo di medio grado; si tratta di micascisti a biotite e muscovite, talvolta granatiferi, con

intercalati gneiss minuti e filoni di quarzo, e gneiss scistosi granulari e compatti con intercalati gneiss biotitici.

La serie vulcanico-intrusiva permiana è formata da rocce ipoabissali e vulcaniche (*Formazione porfirica del Varesotto*) costituite da porfidi rossi e bruni variabili tra le forme scoriacee e porfiriche ordinarie e le granitoidi, solcati da rari filoni di porfirite, e tufi vari alternanti con le colate porfiriche; nei porfidi sono presenti filoni di fluorite e quarzo talora mineralizzati.

I principali centri eruttivi dell'attività vulcanica che ha dato origine a questa serie si trovavano presso il monte Piambello e Marchirolo.

Al passaggio tra il Permiano ed il Triassico (250 Ma), si verifica un'ingressione marina, durante la quale si sedimentano depositi di mare basso e di spiaggia (*Formazione del Servino*); un successivo abbassamento dei fondali marini instaura un ambiente di piattaforma carbonatica.

La potente successione sedimentaria mesozoica sovrastante le vulcaniti ed il basamento è costituita da rocce di natura prevalentemente carbonatica e dolomitica. Sono presenti dolomie contenenti calcari fogliettati e marne (Carnico inf.), marne varicolori alternanti con strati di calcari marnosi (Carnico sup.), dolomie riferibili alla *Dolomia principale* (Norico); seguono calcari ammonitiferi, talora arenacei (Lias), calcari con lenti di selce talora alternati con marne e marne argillose (*Maiolica*, Cretaceo inf.), marne scistose, calcari a fucoidi, puddinghe calcaree con noduli di selce (Cretaceo sup.); al tetto della successione si incontrano argille e marne, arenarie e conglomerati (*Conglomerato di Como*), talora con facies glaciale e grossi massi erratici di rocce cristalline (Oligocene), derivanti dalla deposizione di materiale terrigeno, prodotto dall'erosione dei rilievi metamorfici, in ambiente terrestre e, localmente, di mare basso.

Infine la serie continentale quaternaria è rappresentata da depositi morenici e fluvioglaciali costituiti prevalentemente da sedimenti ghiaioso-sabbiosi e ciottolosi grossolani, con ciottoli talvolta notevolmente alterati di colore rosso bruno, caratterizzati da uno strato di alterazione giallo-rossastro-ocraceo ('suoli ferrettizzati') di spessore molto variabile a seconda delle zone (Mindel-Riss-Würm).

In sintesi la Serie Stratigrafica è costituita, a partire dai termini più antichi, dalle seguenti unità:

- Basamento Metamorfico (pre - Carbonifero):
 - Conglomerato Basale/Formazione di Mesenzana (Carbonifero?)
 - Serie Vulcanica Permiana
 - Piroclastiti
 - Complesso Lavico
 - Granofiro di Cuasso (Permiano)

- Serie Sedimentaria:
 - Servino (Trias-Scitico)
 - Dolomia del San Salvatore/Calcarea di Meride (Anisico - Ladinico)
 - Formazione di Cunardo (Trias - Carnico)
 - Marne del Pizzella (Trias - Carnico)
 - Dolomia Principale; Dolomia Principale s.s. (Trias - Norico)
 - Dolomia del Campo dei Fiori (Trias - Retico)
 - Formazione a Conchodon (Trias - Retico)
 - Gruppo del Medolo
 - Calcarea di Moltrasio/Calcarea di Saltrio - Viggiù (Giurassico -Lias)
 - Calcarea del Domaro (Giurassico - Lias)
 - Rosso ammonitico lombardo (Giurassico - Dogger)
 - Formazione di Valmaggione (Giurassico - Dogger)
 - Gruppo del Selcifero
 - Radiolariti (Giurassico - Malm)
 - Rosso ad Aptici (Giurassico - Malm)
 - Maiolica (Malm - Cretaceo inferiore)
 - Scaglia Lombarda (Cretaceo inferiore)
 - Calcarea di Bardello (Cretaceo superiore)
 - Flysch (Cretaceo superiore)
 - Calcarea Nummulitico (Eocene)
 - Gonfolite (Oligocene)
 - Argille plioceniche
- Depositi continentali quaternari glaciali, fluvioglaciali e alluvionali

Secondo quanto riportato nello Studio idrogeologico e idrochimico della Provincia di Varese del maggio 2007, tenendo in debita considerazione lo scopo dell'inquadramento geologico e la funzione della Carta Geolitologica come carta di base per l'idrogeologia, i corpi geologici precedentemente descritti, costituenti unità geologiche distinte, sono stati raggruppati in litosomi a comportamento idrogeologico omogeneo, accorpando unità con comportamento idrogeologico simile, sia nell'ambito del substrato che delle coperture quaternarie; inoltre nei settori montani e in alcuni settori collinari, come riportato nello studio citato, si è privilegiata la rappresentazione delle unità rocciose, che determinano l'idrogeologia locale, rispetto a quelle quaternarie di copertura.

Il territorio provinciale appartiene interamente alla catena delle Alpi Calcareae Meridionali o Subalpino, in contatto tettonico con le Alpi. Questo contatto tettonico è marcato da una estesa zona di miloniti denominata Linea Insubrica o Lineamento Periadriatico, che segna il confine netto fra due settori della catena alpina caratterizzati sia da una diversa evoluzione paleogeografica in epoca pre-collisionale che da una distinta storia deformativa e metamorfica nel corso dell'orogenesi alpina.

La catena subalpina, di cui il territorio provinciale fa parte, ha subito deformazioni di carattere prevalentemente fragile (faglie e sovrascorrimenti), senza apprezzabile metamorfismo tardo-alpino.

La tettonica degli scisti cristallini del basamento è dovuta all'orogenesi ercinica, alla fine della quale si formarono le fratture attraverso le quali si incunearono le rocce vulcaniche.

Il complesso permo-mesozoico, depositatosi in trasgressione sulle vulcaniti permiane e sul basamento cristallino, fu fortemente corrugato in una serie di pieghe, la principale fra le quali è la grande anticlinale denominata 'Anticlinale di Campo dei Fiori', successivamente interessate da fratture e faglie.

Nel complesso l'assetto strutturale del territorio provinciale è caratterizzato da un sistema di scaglie embricate generalmente con vergenza sud est, delimitate da dislocazioni tettoniche con sviluppo nord est - sud ovest (Maggiore e Lugano).

L'assetto strutturale è ulteriormente complicato dalla sovrapposizione di una successione di pieghe e faglie che sono particolarmente evidenti nella copertura sedimentaria.

4.4.2. Inquadramento idrogeologico

L'area di indagine, considerata anche la notevole estensione, presenta caratteristiche idrogeologiche dei litotipi presenti estremamente variabili.

Le metamorfiti del basamento, i litotipi magmatici e vulcanoclastici nonché le unità terrigene all'inizio della serie sedimentaria sovrastante sono caratterizzati generalmente da una bassa conducibilità idraulica, essendo costituiti da micascisti, gneiss minuti, lave, porfidi, piroclastiti massicci; può essere presente una certa circolazione idrica lungo i piani di scistosità degli scisti, praticamente insignificante ai fini di un eventuale sfruttamento della risorsa. Il basamento cristallino e le suddette formazioni terrigene possono considerarsi dunque un acquicludo basale.

Nelle porzioni maggiormente fratturate sono presenti delle sorgenti con portate molto limitate (in genere inferiori ad 1 l/s) talvolta utilizzate da acquedotti comunali in assenza di altre risorse.

La maggior parte della successione sedimentaria, prevalentemente costituita da litotipi calcareo-dolomitici, è caratterizzata da una permeabilità, secondaria per fratturazione, media, dipendente dalle famiglie di faglie, fratture e discontinuità che interessano l'ammasso roccioso e dalle loro caratteristiche proprie; non si riscontrano fenomeni carsici degni di nota nei litotipi riferibili al Complesso carbonatico inferiore (Dolomia di San Salvatore; Calcare di Meride inferiore e superiore; Formazione di Cunardo), mentre sia in quello intermedio (Dolomia Principale - Dolomia Campo dei Fiori; Formazione a Conchodon; Calcarenite di Viggiù/Calcare di Saltrio; Calcare Selcifero/Calcare di Moltrasio) che in quello superiore (Maiolica) sono presenti

condotti carsici ed, in alcune formazioni in particolare, una vera e propria rete carsica ben sviluppata ed impostata sia lungo percorsi verticali che orizzontali secondo l'andamento della stratificazione dell'ammasso. Nella successione stratigrafica, ove sono dominanti i litotipi carbonatici senza intercalazioni marnoso-argillose di rilevante entità, si può considerare, dal punto di vista idrogeologico, un acquifero carbonatico fessurato e carsificato.

Le captazioni principali, data la permeabilità per fratturazione, sono rappresentate da sorgenti con portate ridotte (usualmente inferiori ad 1 l/s), ubicate generalmente in fondo alle incisioni vallive (zona Rasa) o alla base del Complesso carbonatico inferiore (versantesettentrionale del M.Orsa); talvolta tali emergenze sono organizzate in ampi fronti sorgivi con portate complessive nell'ordine di 10 l/s (M.Legnone, M.Minisfreddo orientale).

Il Complesso carbonatico intermedio rappresenta la principale unità acquifera della parte montuosa del territorio varesino ed alimenta le sorgenti più importanti (Fontanone di Barasso, Sorgente di Luvinate, Sorgenti Nord Campo dei Fiori, Fontane calde, Sorgenti dei Mulini Olona, Sorgente "La rabbiosa", Sorgente del Selurago).

Il Complesso carbonatico superiore alimenta le Sorgenti di Luvinate.

I litotipi di natura prevalentemente argillitico-marnosa intercalati fra le successioni carbonatico-dolomitiche sono invece caratterizzati da una permeabilità generalmente bassa, sia primaria che secondaria, e sono dunque da considerarsi acquicludi.

La successione terrigena presente al tetto della serie sedimentaria, costituita da argille marnose e marne, arenarie e conglomerati, con locali calcari e calcari marnosi, è dotata di una permeabilità secondaria per fratturazione che risulta generalmente bassa, a causa della prevalenza di litotipi argillitico-marnosi rispetto a quelli arenacei, o di conglomerati immersi in abbondante matrice.

Per quanto concerne i depositi continentali quaternari glaciali, fluvioglaciali e alluvionali, la permeabilità, primaria per porosità, risulta essere estremamente variabile a seconda delle eterogeneità litologiche, della continuità laterale e dello spessore dei sedimenti, nonché del loro grado di cementazione e addensamento. In generale i depositi riferibili al complesso glaciale sono caratterizzati da una bassa permeabilità, in quanto costituiti da ciottoli, blocchi e massi immersi, con struttura caotica, in una matrice limoso-sabbiosa o limoso-argillosa, con livelli sovraconsolidati praticamente impermeabili; possono essere presenti acquiferi semiconfinati o confinati di estensione variabile a produttività potenzialmente limitata.

In corrispondenza dei depositi alluvionali del fondovalle nel settore meridionale del territorio, costituiti da ghiaie, ciottoli e sabbie con limo ed alternanze di livelli sabbioso ghiaiosi e/o ciottolosi, sono presenti acquiferi multistrato dotati di

permeabilità da buona ad elevata e sono il più importante acquifero della fascia pedemontana.

4.4.3. Acque superficiali

L'idrografia della provincia di Varese è caratterizzata da un complesso reticolo di corsi d'acqua naturali e di numerosi laghi, con caratteristiche idrogeologiche differenti che dipendono dalle precipitazioni meteorologiche, dalla morfologia, dal substrato, dalla copertura del suolo e dall'uso del territorio.

Lo studio relativo alle acque superficiali del territorio ha lo scopo di evidenziarne le potenzialità ai fini della captazione ad uso idropotabile. Nei successivi paragrafi vengono essenzialmente riportate le caratteristiche generali e soprattutto qualitative dei corpi idrici superficiali sia per quanto riguarda l'analisi e l'utilizzo di captazioni di acque superficiali dirette, sia quando queste, indirettamente, influenzano le caratteristiche idrochimiche e di potabilità delle falde sotterranee.

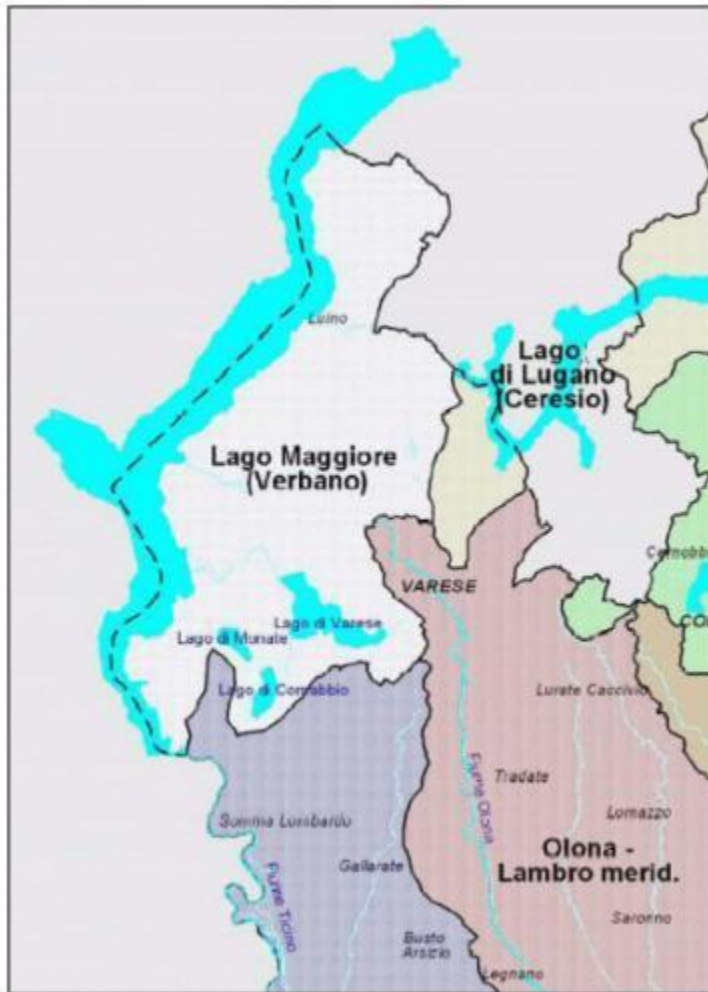
Bacini idrografici

I bacini idrografici principali presenti nel territorio provinciale sono:

- Bacino idrografico del Ticino, che occupa la maggior parte del territorio provinciale.
- Bacino idrografico dell'Olona-Lambro-Seveso nel settore orientale, entrambi compresi nel più ampio bacino del Fiume Po.

Nel Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) della Regione Lombardia (marzo 2006) è stata fatta una suddivisione a livello regionale in aree idrografiche di riferimento, come illustrato nella figura seguente.

Figura 25 -Aree idrografiche di riferimento da PTUA (maggio 2006).

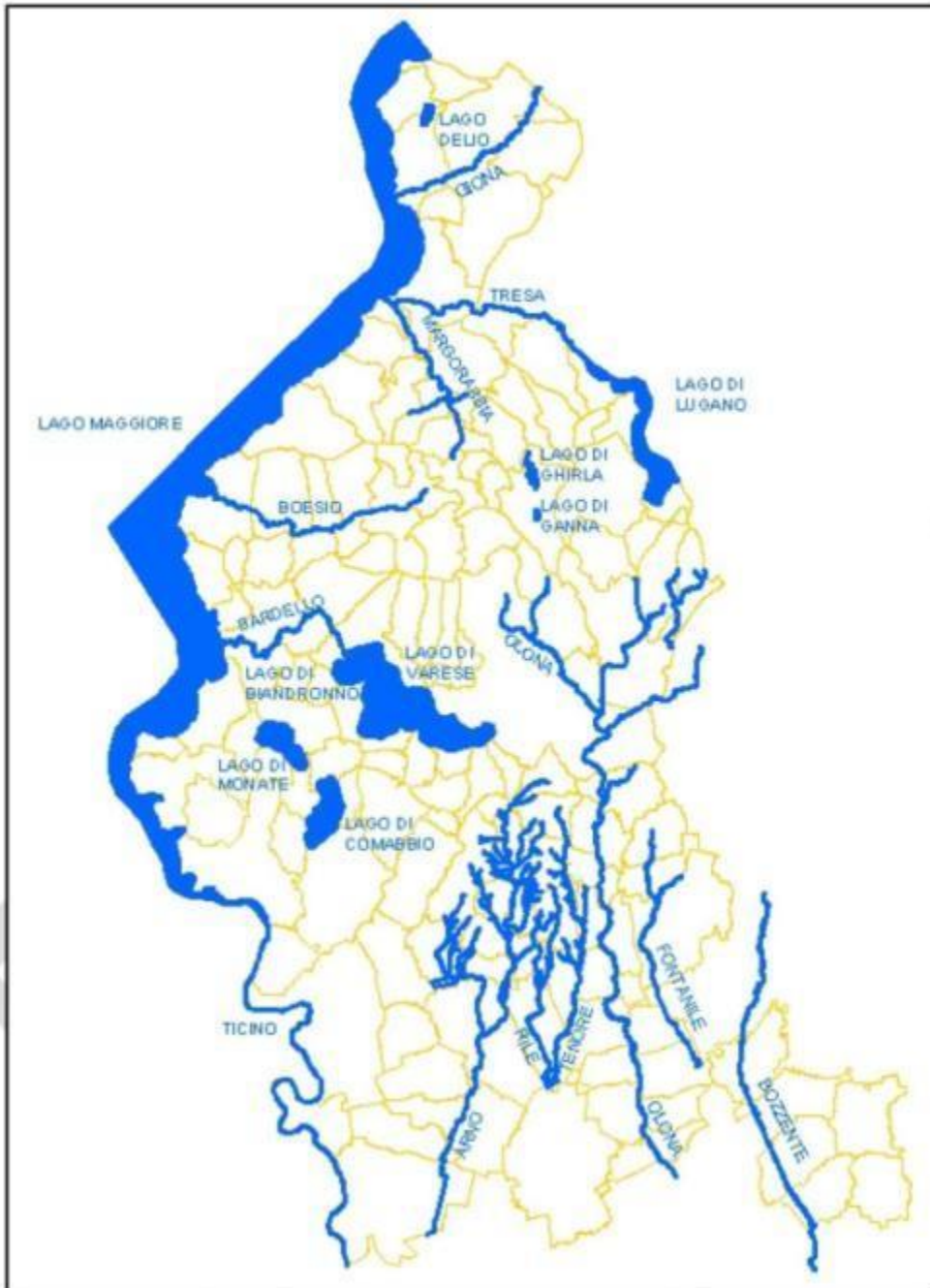


Per la provincia di Varese le aree idrografiche di riferimento sono le seguenti:

- Lago Maggiore (settore NO);
- Lago di Lugano (settore NE);
- Ticino Sublacuale (settore SO);
- Olona-Lambro meridionale (settore SE).

Nel territorio della Provincia di Varese sono presenti sette dei dieci laghi della Lombardia: il Lago Maggiore, il Lago di Lugano o Ceresio, il Lago di Varese, il Lago di Comabbio, il Lago di Monate ed il Lago di Ghirla (laghi naturali), oltre al Lago Delio (lago artificiale). Questi laghi, tranne il Lago Delio, sono di origine glaciale e fanno parte di un unico bacino idrografico, ovvero quello del Fiume Ticino.

Figura 26 - Corpi idrici superficiali principali nel territorio della Provincia di Varese.



Classificazione qualitativa dei corpi idrici superficiali

L'obiettivo di qualità ambientale fissato per il 2008 dalla normativa vigente corrisponde ad uno stato di qualità ambientale sufficiente per tutti i corpi idrici significativi. La valutazione della qualità ambientale richiede comunque la determinazione della presenza o assenza dei microinquinanti con riferimento ad un

valore soglia. Tale valore soglia dovrà essere definito in funzione di uno standard ambientale prefissato o in relazione al limite di rilevabilità del metodo analitico, secondo quanto previsto dalla Direttiva Quadro 2000/60/CE sulle acque.

Con l'applicazione del Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA), il Programma di Tutela ed Uso della Acque (PTUA) ed i relativi regolamenti regionali sono stati raggiunti risultati rilevanti per la riduzione dell'inquinamento e per un efficace sistema di controllo.

Le politiche di tutela dei corpi idrici indicate dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/2006 e D.Lgs. 31/2001 s.m.i.) sono perseguibili mediante:

- l'individuazione di obiettivi di qualità ambientale per tutte le diverse tipologie di corpi idrici;
- la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito dei singoli bacini idrografici, sulla base di articolati e costanti programmi di monitoraggio;
- l'approccio integrato al controllo delle emissioni e degli scarichi sulla base di limiti fissati alle emissioni e di standard di qualità ambientali riferiti ai corpi recettori;
- l'individuazione, nell'ambito dei piani di bacino, di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
- l'adeguamento dei sistemi di collettamento fognario e di depurazione;
- il sostegno alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo e al riciclo delle acque.

Secondo il D.Lgs. 152/2006 gli indicatori elaborati per definire la qualità dei corpi idrici sono: “acque destinate alla potabilizzazione”, “acque di balneazione”, “acque idonee alla vita dei pesci”, “acque idonee alla vita dei molluschi”.

Per quanto riguarda la classificazione dei **corpi idrici superficiali** questa è illustrata nel Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) della Regione Lombardia (marzo 2006) e si basa sui seguenti indici di qualità:

- SECA - Stato Ecologico del Corso d'Acqua, espressione della complessità degli ecosistemi acquatici, la cui determinazione si basa a sua volta sulla determinazione di:
 - LIM - Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori, basato sulla determinazione di parametri quali BOD5, COD, azoto nitrico, azoto ammoniacale, fosforo totale ed eschericchia coli;

- IBE - Indice Biotico Esteso, che rappresenta la componente biologica e si basa sulla determinazione dei macroinvertebrati.

La combinazione di questi parametri consente di determinare le seguenti 5 classi qualitative:

Stato Ecologico (SECA)	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
IBE	> 10	8 e 9	6 e 7	4 e 5	1 e 2 e 3
LIM	480-560	240-475	120-235	60-115	> 60

- SACA - Stato Ambientale del Corso d'Acqua, che considera anche lo stato di qualità chimica delle acque in relazione alla presenza di sostanze pericolose, persistenti e bioaccumulabili e si valuta sulla base della classe SECA e dal confronto delle concentrazioni dei macrodescrittori (LIM) e i valori soglia definiti dal D.lgs. 152/99 s.m.i., come illustrato nella tabella seguente.

Stato Ambientale (SACA)	Classi SECA				
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
< Valore Soglia	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> Valore Soglia	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

Sulla base dell'esito delle indagini condotte dalla Regione Lombardia i corsi d'acqua del territorio provinciale sono stati classificati come segue:

- il fiume Ticino e il canale Villoresi hanno una classe SECA 2; per il Ticino è stata determinata una classe SACA buono;
- i fiumi Bardello, Boesio, Tresa e il canale Brabbia hanno una classe SECA 3 e SACA tra scadente e sufficiente;
- il torrente Arno ha una classe SECA 4 e SACA scadente.

Per quanto concerne la classificazione dei **laghi** il parametro di riferimento è il:

- SEL - Stato Ecologico Laghi, che si basa su parametri limnologici quali trasparenza, ossigeno ipolimnico, clorofilla "a" e fosforo totale, come descritto dal D.lgs. 152/99 s.m.i., modificato dal Decreto 391/2003.

La somma dei punteggi attribuiti in base ai valori dei diversi parametri, consente di calcolare la classe SEL (dalla classe 1 che corrisponde ad un ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile fino alla classe 5 corrispondente ad un ambiente fortemente inquinato o alterato), come illustrato nella tabella seguente.

Stato Ecologico (SECA)	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Somma dei punteggi	4	5-8	9-12	13-16	17-20

La definizione del SAL - Stato Ecologico Ambientale del Lago - si valuta sulla base della classe SECA e dal confronto delle concentrazioni dei macrodescrittori (LIM) e i valori soglia definiti dal D.lgs. 152/99 s.m.i., come illustrato nella tabella seguente.

Stato Ambientale (SAL)	Classi SEL				
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
< Valore Soglia	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> Valore Soglia	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

Sulla base dell'esito delle indagini condotte dalla Regione Lombardia i laghi della Provincia di Varese sono stati classificati come segue:

- i laghi di Monate e Ganna hanno una classe SEL 2 e una classe SAL buono;
- i laghi Maggiore e Ghirla hanno una classe SEL 3 e una classe SAL sufficiente;
- i laghi di Varese, di Lugano e di Comabbio hanno una classe SEL 4 e una classe SAL scadente.

I parametri che maggiormente contribuiscono a determinare uno Stato Ecologico (SECA) scadente o pessimo sono il COD (indice di tutta la sostanza organica presente), il BOD5 (indice della sostanza organica biodegradabile), l'ossigeno disciolto, l'azoto ammoniacale (ammonio totale) ed il fosforo totale.

Dai dati riportati nel Piano d'Ambito del 2007 per quanto riguarda l'azoto questo è presente nelle acque sia sotto forma di azoto ammoniacale (NH₄), che descrive l'inquinamento di origine urbana, che sotto forma di nitrati (NO₂), i quali sono più direttamente legati al fenomeno dell'eutrofizzazione.

Nel periodo considerato le concentrazioni di nitrati, pur non mostrando un grande cambiamento, presentano un andamento in crescita nei corsi d'acqua Ticino e Olona ed in leggero calo negli altri corsi d'acqua aventi un bacino meno esteso (Arno, Bardello, Bozzente, Tresa, Bevera, Boesio ...). Sempre nello stesso periodo anche l'ammonio totale mostra una tendenza molto simile a quella dei nitrati. La tendenza alla diminuzione della concentrazione dell'ammonio probabilmente è da mettere in relazione allo sviluppo delle reti di collettamento fognario e della depurazione migliore dei liquami.

Per quanto riguarda le concentrazioni di fosforo, anch'esso responsabile

dell'eutrofizzazione, queste tendono leggermente a diminuire nel periodo dal 1992 al 2001, in tutte le categorie dei corsi d'acqua, a causa dell'eliminazione degli scarichi di acque reflue non depurate.

Per quanto riguarda i laghi, per il Lago Maggiore si assiste ad un certo miglioramento della qualità delle acque: infatti il lago passa da una condizione di piena mesotrofia degli anni '70 ad una condizione di oligo-mesotrofia degli anni '90 che si mantiene da circa un decennio. Lo Stato Ecologico del Lago (SEL) è definibile come sufficiente (stazione di Ghiffa).

La situazione del Lago di Lugano, che attualmente viene definito in situazione di eutrofia (vista l'alta concentrazione di nitrati), denota un lento ma progressivo miglioramento dei valori (in diminuzione solamente da pochi anni), probabilmente a seguito degli estesi interventi depurativi messi in atto, che hanno portato al parziale risanamento delle acque superficiali. Tuttavia lo Stato Ecologico del Lago (SEL) è definibile come scadente (stazione di Ponte Tresa).

Nel Lago di Varese la situazione attuale è di una condizione di meso-eurofia. A partire dagli anni '70-'80 la condizione risultava già compromessa e caratterizzata da prolungati periodi di anossia ipolimnica; verso la fine del decennio (1986) la realizzazione di un impianto di depurazione centralizzato seguita dalla diversione fuori bacino dei reflui urbani attraverso un sistema di collettori circumlacuali (1994) e dall'introduzione delle normative per la riduzione del fosforo nei detersivi, inizia a produrre i primi effetti di miglioramento della qualità delle acque, che risentono però di un elevato carico interno. Il miglioramento recente (2000) è da imputare ad un duplice intervento: il prelievo delle acque ipolimniche nella parti più profonde e l'ossigenazione delle acque ipolimniche nelle parti poco profonde. Lo Stato Ecologico del Lago (SEL) è definibile come scadente (stazione di Biandronno).

Il Lago di Comabbio presenta delle condizioni di eutrofia tipiche degli ambienti intermorenici subalpini. Tuttavia si può evidenziare un buon miglioramento delle concentrazioni di fosforo totale dagli anni '70 ad oggi grazie all'adozione a scala nazionale di restrizioni nell'uso del fosforo nei detersivi domestici ed ai numerosi interventi di collettamento. La classificazione ecologica (D.M. 29/12/2003 n. 12) è definibile come sufficiente.

Le condizioni del Lago di Monate, lago abbastanza profondo posto nella fascia intermorenica prealpina, sono di oligotrofia delle acque e quindi buone. Il buono stato chimico è confermato anche dal limitato contenuto delle forme di azoto e della buona ossigenazione delle acque. Lo Stato Ecologico del Lago (SEL) è definibile come buono (stazione di Osmate).

Si segnala che la qualità delle acque superficiali, soprattutto del Laghi Maggiore e

Ceresio, viene monitorata e studiata dalla Commissione Internazionale per la Protezione delle acque Italo-Svizzere, che pubblica rapporti e studi specifici a frequenza almeno annuale.

Le **acque superficiali destinate ad uso idropotabile**, ai sensi della normativa vigente (D.Lgs. 152/06, art. 80), devono essere classificate dalle regioni nelle seguenti categorie, sulla base delle caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche di cui alla Tabella 1/A dell'Allegato 2 alla parte III:

- Categoria A1: trattamento fisico semplice;
- Categoria A2: trattamento fisico e chimico normale e disinfezione;
- Categoria A3: trattamento fisico chimico spinto, affinamento e disinfezione;

I valori imperativi definiti in tali tabelle sono derogabili sulla base di quanto stabilito dall'art. 81; deroghe sono previste in caso di inondazioni, alluvioni, arricchimenti di origine naturale.

A seguito dell'emanazione del D.Lgs. 152/06 (recepimento della Direttiva 2000/60/CE) e sulla base dei successivi Regolamenti (D.M. 131/08 e D.M.56/09) adottati ai sensi dell'art. 17 del Decreto stesso, sono sensibilmente variati i criteri di impostazione del monitoraggio dei corpi idrici.

Attualmente, quindi, l'approccio metodologico seguito dal D.Lgs. 152/99 non è più utilizzabile, sia perché fondato su classi di qualità statiche, sia perché basato in maniera solo parziale su elementi biologici, mentre la Direttiva prevede una classificazione relazionata a specifiche condizioni di riferimento variabili a seconda delle diverse tipologie di corpo idrico, nonché un maggior numero di elementi biologici e idromorfologici da indagare.

Dal 2009, a livello operativo, è stata avviata l'attività di monitoraggio sulla base di quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 (Norme in materia ambientale) e da una serie di decreti di recente emanazione sia per le acque superficiali (DM 131/08 e DM 56/09, rispettivamente relativi alla caratterizzazione e ai criteri per il monitoraggio dei corpi idrici superficiali) che per le acque sotterranee (D.Lgs. 30/09 di attuazione della Direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento).

Nel 2009 inoltre ARPA Lombardia, di concerto con Regione Lombardia e con le altre Regioni ed Agenzie del bacino del fiume Po, ha contribuito alla predisposizione del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino il 24 febbraio 2010). Il Piano di Gestione è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le misure finalizzate a garantire la corretta utilizzazione

delle acque ed il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE.

A partire dall'anno 2009 il monitoraggio delle acque superficiali (corsi d'acqua e laghi) avviene attraverso una nuova rete di monitoraggio, costituita sulla base delle indicazioni previste dal DM 131/08 e dal DM 56/2009. In particolare la nuova rete è costituita da 293 punti sui corsi d'acqua (fiumi e canali) e da 44 punti sui laghi (naturali e artificiali), per un totale di 337 punti nel territorio regionale. Nella nuova rete sono ricompresi circa 180 punti già appartenenti alla rete regionale 2000 - 2008.

Per quanto riguarda i dati relativi ai corsi d'acqua e riferiti all'anno 2009, sono stati calcolati sia alcuni indici previsti dalla nuova normativa (LIMeco, LTLeco) che altri indici riferiti alla normativa pregressa (LIM, SEL).

Ai fini della classificazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua, i parametri nutrienti e ossigeno disciolto, vengono integrati nel nuovo descrittore LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico) utilizzato per derivare la classe di qualità. Non vengono più considerati i parametri BOD₅, COD e Escherichia coli, previsti invece nel calcolo del tradizionale indice LIM (Livello Inquinamento espresso dai Macrodescrittori).

Per valutare lo stato trofico dei laghi, per la definizione dello stato ecologico, si utilizzano invece i seguenti elementi fisico-chimici: fosforo totale, trasparenza, ossigeno ipolimnico, che concorrono alla definizione dell'indice LTLeco (Livello Trofico Laghi per lo stato ecologico), il quale non considera il parametro Clorofilla "a" previsto dal vecchio indice SEL (Stato Ecologico Laghi).

Oltre alle diversità legate ai parametri caratteristici degli indici, si evidenzia che anche le modalità di calcolo dell'indice LIMeco e LTLeco differiscono in modo sostanziale da quelle adottate rispettivamente per il LIM e il SEL. Differenze che si traducono, da una prima applicazione degli indici sui dati 2009 dei corsi d'acqua, in una diversa distribuzione tra le classi del numero di corpi idrici, in particolare per le classi buono ed elevato, per cui il LIMeco tenderebbe a restituire uno stato migliore del LIM.

Tralasciando i nuovi indici ancora in via provvisoria di sperimentazione, i dati sul LIM 2009 confermano il segnale di miglioramento dello stato dei corpi idrici già riscontrato nel corso dell'anno precedente.

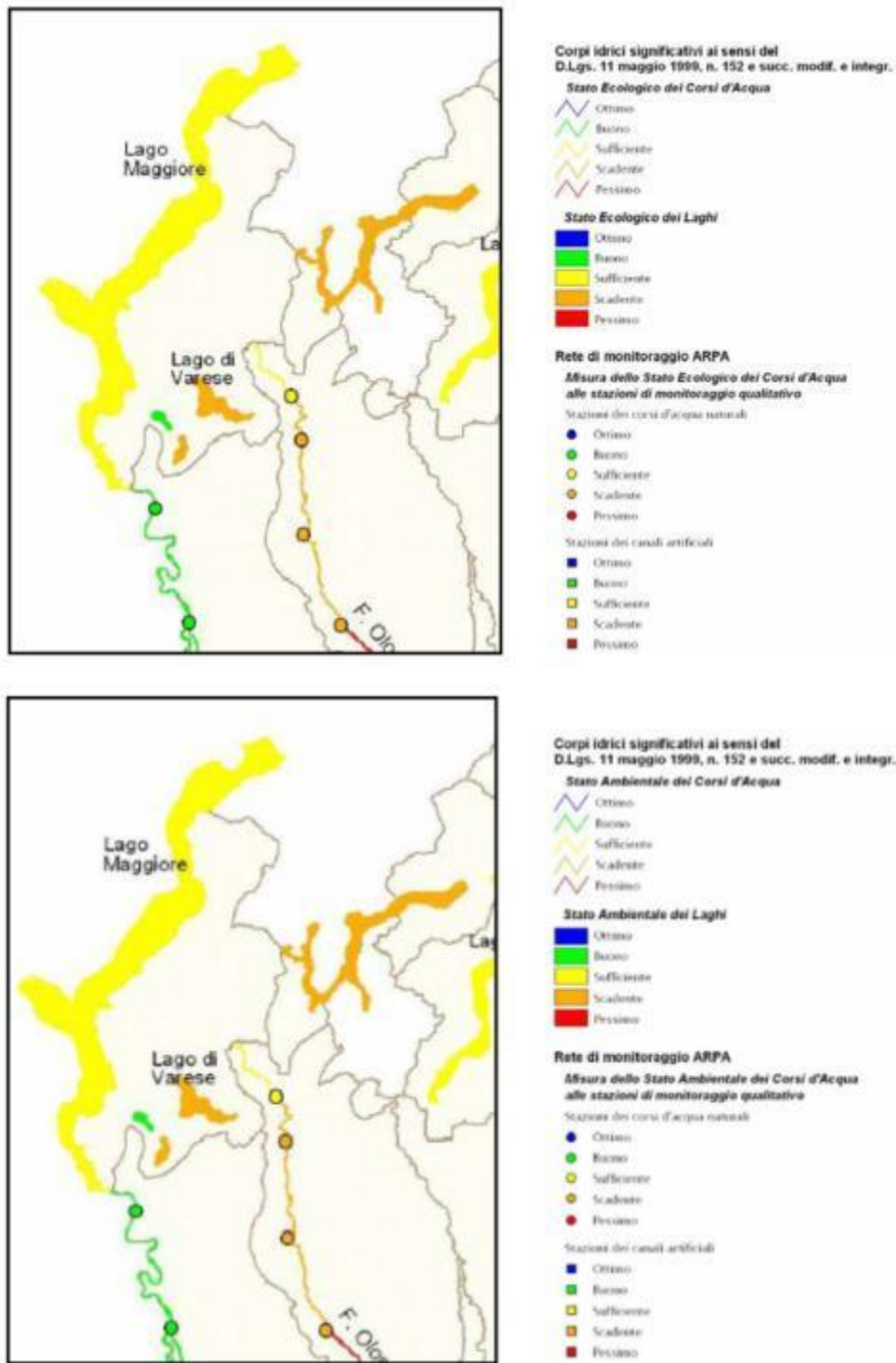
Considerando, pertanto, solo il SEL elaborato sulla base dei dati relativi al 2009, ed in particolare sulla distribuzione delle stazioni nelle classi di qualità, si evidenzia una situazione bilanciata tra i siti che presentano uno stato che va da sufficiente a buono (23 stazioni) e quelli che si collocano in uno stato peggiore (20 stazioni). Infine, rispetto al 2008, considerando solo le stazioni campionate in entrambi gli anni, si è riscontrata una situazione abbastanza stabile.

Per quanto concerne i corpi idrici nel territorio provinciale, le captazioni esistenti del Lago Maggiore e del Lago di Lugano sono di categoria A2 e pertanto idonee alla captazione idropotabile. La classificazione regionale dello stato ecologico e ambientale ha evidenziato che i corpi idrici migliori sono i laghi di Monate e di Ganna e il Fiume Ticino. I dati chimico-fisici disponibili evidenziano un buono stato qualitativo dei torrenti Giona e del Margorabbia. Gli ultimi dati sul LIM 2009 confermano il segnale di miglioramento dello stato dei corpi idrici già riscontrato nel corso dell'anno precedente.

Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente per i corpi idrici superficiali, gli impianti di depurazione e gli scarichi di acque reflue devono essere sottoposti a controlli ordinari che includono il campionamento degli scarichi, come determinato dal D.Lgs. 152/06 all'Allegato 5 "Limiti di emissione degli Scarichi in corpi d'acqua superficiali", in funzione della potenzialità dell'impianto e dei parametri indicatori da determinare sull'acqua depurata e scaricata.

Nelle figure seguenti si riassume graficamente lo stato ecologico e ambientale dei corpi idrici superficiali significativi (PTUA, maggio 2006).

Figura 27 -Stato Ecologico e Ambientale dei corpi idrici significativi (PTUA, maggio 2006).



4.4.4. Acque sotterranee

Classificazione qualitativa dei corpi idrici sotterranei

Per le acque sotterranee lo stato di qualità è rappresentato dallo SCAS (Stato Chimico Acque Sotterranee), che può assumere 5 valori:

- classe 1: acque di pregiate caratteristiche idrochimiche;
- classe 2: acque di buone caratteristiche idrochimiche;
- classe 3: acque ancora buone ma con segnali di compromissione;
- classi 4 e 0: individuano acque di scadente qualità attribuibile in un caso agli impatti antropici e nell'altro a cause naturali.

Nel D.Lgs. 30/09 vengono indicati i nuovi criteri di monitoraggio e di identificazione e caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei per la valutazione del relativo stato chimico.

La rete di monitoraggio attuale a livello regionale è costituita da 545 punti di misura ripartiti in 357 punti afferenti alla rete quantitativa, 378 punti alla rete qualitativa, 285 punti alla rete nitrati e 273 alla rete fitofarmaci.

La qualità delle acque sotterranee viene monitorata inoltre semestralmente su una rete di monitoraggio costituita da pozzi e piezometri distribuiti sul territorio provinciale. La contaminazione di origine naturale è generalmente riconducibile alla presenza di ferro, manganese, arsenico e ammoniaca, derivanti da processi di dissoluzione delle formazioni geologiche attraversate da falde e da processi chimici di ossido-riduzione. La contaminazione di origine antropica registra tra le cause più diffuse o frequenti la presenza di fitofarmaci (ed in particolare dei diserbanti), solventi clorurati (o composti alifatici alogenati) e metalli pesanti (in particolare cromo e piombo) derivanti da molteplici fonti ed attività umane.

Le concentrazioni massime ammissibili costituenti i limiti di riferimento (valori di parametro) per l'uso delle acque ai fini del consumo umano, sono indicate nell'allegato 1, parte A e B del D.Lgs. 2 febbraio 2001, n.31.

Nella seguente tabella si riportano i parametri chimici considerati ed i relativi valori limite ai sensi del D.Lgs. 31/01 ed ai limiti presi come riferimento per l'individuazione delle problematiche.

Si riportano i valori di concentrazione massima ammissibile ai sensi del D.Lgs. 31/01 anche relativamente ad altri parametri chimici.

PARAMETRO	LIMITE NORMATIVO (D.Lgs. 31/01)	LIMITE DI RIFERIMENTO
Solv. Organoalogenati totali	30 µg/l	30 µg/l
TCE+PCE	10 µg/l	10 µg/l
Nitrati	50 mg/l	Valore limite 50 mg/l Valore di attenzione 30 mg/l
Arsenico	10 µg/l	10 µg/l
Fitofarmaci	Totali 0,5 µg/l Sommatoria composti specifici 0,1 µg/l Singoli composti specifici 0,03 µg/l	Presenza (anche singolo composto)

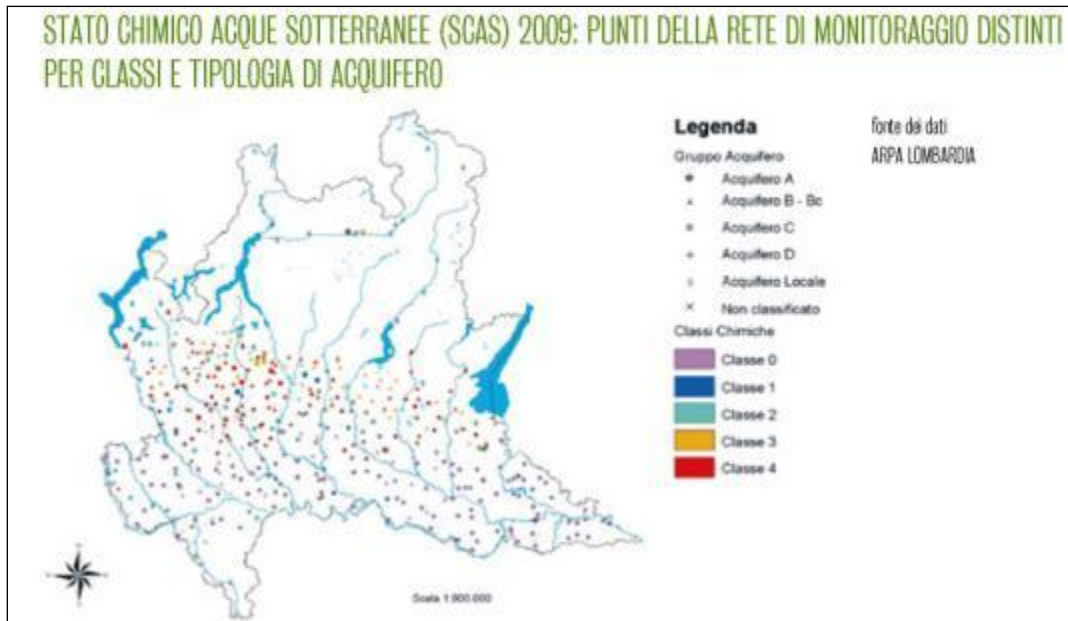
PARAMETRO	LIMITE NORMATIVO (D.Lgs. 31/01)
Ammoniaca	0,5 mg/l
Conc. Ioni Idrogeno	6,5 - 9,5 pH
Cadmio	5,0 µg/l
Cloruri	250 mg/l
Cromo Totale	50 µg/l
Durezza	15-50° F (Valore consigliato)
Ferro	200 µg/l
IPA	0,1 µg/l
Manganese	50 µg/l
Mercurio	1,0 µg/l
Nichel	20 µg/l
Nitriti	0,5 mg/l
Piombo	10 µg/l
Sodio	200 mg/l
Solfati	250 mg/l

Le caratteristiche qualitative e quantitative delle acque captate sono descritte in dettaglio nel paragrafo relativo all'analisi della disponibilità attuale della risorsa.

Lo stato qualitativo degli acquiferi presenta localmente condizioni di criticità che evidenziano uno stato di degrado delle riserve idriche sotterranee negli strati più superficiali.

Nella figura seguente viene riportato lo Stato Chimico della Acque Sotterranee (SCAS) al 2009 (fonte: ARPA Lombardia).

Figura 28 - Rete di monitoraggio e Stato Chimico delle acque sotterranee al 2009, fonte ARPA Lombardia.



4.4.5. Climatologia e pluviometria

La caratterizzazione climatica del territorio provinciale è determinata dalle caratteristiche geografiche proprie del territorio regionale, in particolare:

- la vicinanza del Mediterraneo, dal quale provengono masse di aria umida e mite;
- la vicinanza dell'area atlantica, anch'essa fonte di masse di aria umida e relativamente mite, ma generalmente più fredda di quella che staziona sul Mediterraneo;
- la vicinanza della massa continentale europea, che nella stagione invernale è fonte di masse d'aria fredda;
- la conformazione 'a catino' con apertura verso est della pianura padana che favorisce l'ingresso delle masse d'aria fredda provenienti dal continente europeo;
- la presenza dell'arco alpino e dell'Appennino settentrionale, barriere in grado di creare notevoli discontinuità nelle masse d'aria;
- la presenza di tutti i principali laghi prealpini italiani con peculiari effetti mesoclimatici;
- la presenza di una delle principali valli alpine con direzione est-ovest (la

Valtellina) e di alcune grandi valli con direzione nord-sud (Ticino, Val Chiavenna, Val Camonica) in grado di influenzare la circolazione nella bassa e media troposfera.

In particolare, relativamente al territorio provinciale, il *settore montano*, ubicato nella porzione settentrionale della provincia di Varese, dai primi rilievi montuosi a nord del Comune di Varese sino al confine con la Svizzera, è caratterizzato dal clima alpino, risente della conformazione del territorio legata alla presenza di valli circondate da rilievi montuosi, che garantisce un maggior ristagno di aria fredda nel periodo invernale e quindi con frequenti episodi nevosi; invece durante il periodo estivo la presenza dei colli stessi e la vicinanza al sistema alpino vero e proprio permettono l'innescarsi di numerosi fenomeni temporaleschi anche di un certo rilievo pluviometrico; durante le stagioni intermedie le correnti da sud ovest incrementano le precipitazioni, soprattutto nelle località poste a mezzacosta sui rilievi.

La distribuzione delle precipitazioni nel corso dell'anno è caratterizzata da un massimo estivo e da un minimo invernale; le piogge risultano generalmente piuttosto abbondanti, spesso superiori ai 2000 mm/anno, con valori più elevati nella fascia altimetrica compresa tra 500 e 2000 m s.l.m.

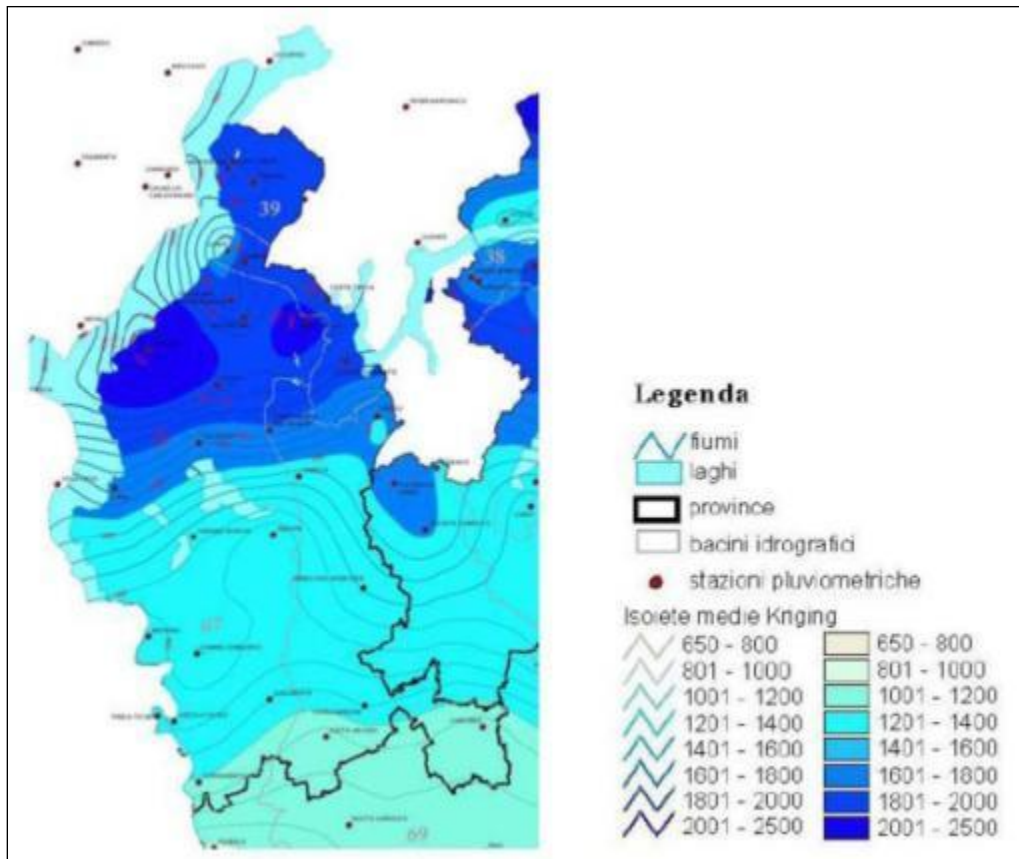
Il *settore di pianura*, posto nella porzione meridionale della provincia, è caratterizzato dal passaggio dal clima prealpino a un clima più prettamente continentale tipicamente padano, dominato dall'elevata umidità. Le precipitazioni registrate risultano di una certa entità in primavera (100-150 mm/mese) fino ad essere rilevanti in autunno (200 mm/mese)

Tra questi due estremi, il *settore pedemontano*, ubicato nella porzione compresa tra i primi rilievi montuosi a nord di Varese e l'alta pianura, presenta una climatologia fortemente influenzata dalla presenza dei laghi, a causa sia dell'effetto di protezione delle Prealpi dai venti più freddi, sia dell'effetto di volano termico offerto dai laghi stessi; dal punto di vista precipitativo si osserva che la zona dei laghi presenta un massimo estivo (giugno-luglio) ed uno autunnale molto simili fra loro.

In generale l'intera provincia è caratterizzata da una piovosità annua elevata (circa 1500 mm) distribuita in particolare nelle stagioni intermedie (maggio e ottobre: circa 170 mm), con minimi di piovosità in inverno (gennaio e febbraio: circa 80 mm).

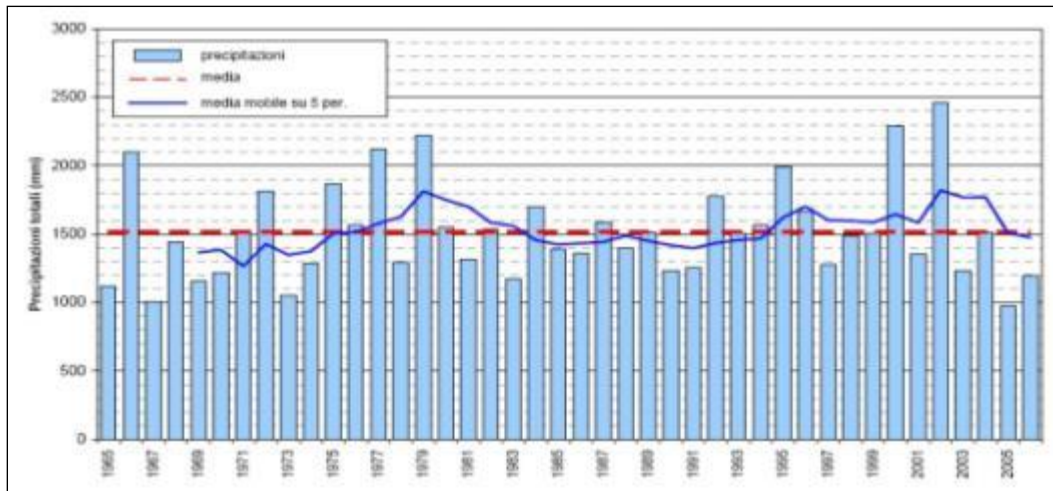
In base all'elaborazione dei dati pluviometrici illustrata nella Carta delle precipitazioni annue, si può notare che le precipitazioni medie annue tendono progressivamente ad aumentare spostandosi dalla pianura padana, verso i rilievi prealpini.

Figura 29 -Estratto della Carta delle precipitazioni medie, massime e minime annue del territorio alpino della Regione Lombardia (registrate nel periodo 1891 – 1990).



Analizzando la serie storica 1965-2006 dei dati pluviometrici registrati a Varese (fonte dati Centro Geofisico Prealpino), si può osservare che le precipitazioni annuali totali oscillano intorno alla media, con un periodo di circa undici anni, riconducibile all'influenza del ciclo dell'attività solare.

Figura 30 -Precipitazioni annuali Città di Varese; Serie storica 1965-2006 (fonte dati Centro Geofisico Prealpino).



L'andamento della superficie piezometrica è strettamente connesso al regime pluviometrico, in quanto le precipitazioni, in particolare le precipitazioni efficaci, che determinano effettivamente infiltrazione di acque nel sottosuolo, costituiscono la principale fonte di ricarica della falda. Ne consegue che la causa principale della crisi idrica del quadriennio 2003 - 2006 è data in buona parte dal decremento delle precipitazioni complessive ed in particolare di quelle efficaci alla ricarica della falda.

Anche se in modo semplificato, le condizioni ideali per la ricarica delle falde di sottosuolo si hanno con piogge continue, ma non troppo intense, durante le quali si raggiunge un'infiltrazione maggiore; in occasione di piogge torrenziali di breve durata invece prevale lo scorrimento idrico superficiale a discapito dell'infiltrazione.

Inoltre, a parità di precipitazioni, la ricarica è meno efficace nel periodo estivo a causa della maggiore evapotraspirazione dovuta al maggiore sviluppo della vegetazione: la coincidenza di un evento piovoso (o nevoso) con condizioni fresche e umide invernali riduce l'aliquota di evaporazione a vantaggio dell'infiltrazione nel sottosuolo.

Queste condizioni sono correlabili con l'andamento della superficie piezometrica soprattutto in relazione agli acquiferi superficiali.

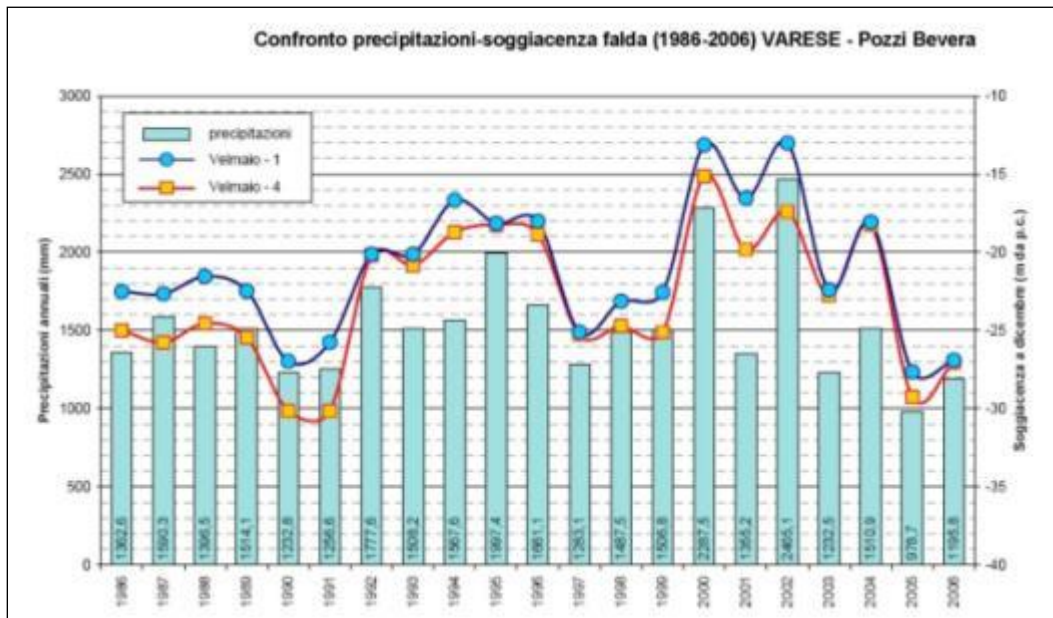
Si riportano di seguito due grafici che confrontano l'andamento dei livelli di falda in due pozzi alimentanti l'acquedotto di Varese (Acquifero della Bevera) con i dati pluviometrici annuali e mensili; dall'elaborazione di tali dati (riportati nello Studio idrogeologico del maggio 2007) si evince che l'andamento della soggiacenza ricalca piuttosto fedelmente quello delle precipitazioni, riportando una maggior ricarica della falda in corrispondenza degli anni maggiormente piovosi e, viceversa, un decremento dei livelli di falda in quelli siccitosi.

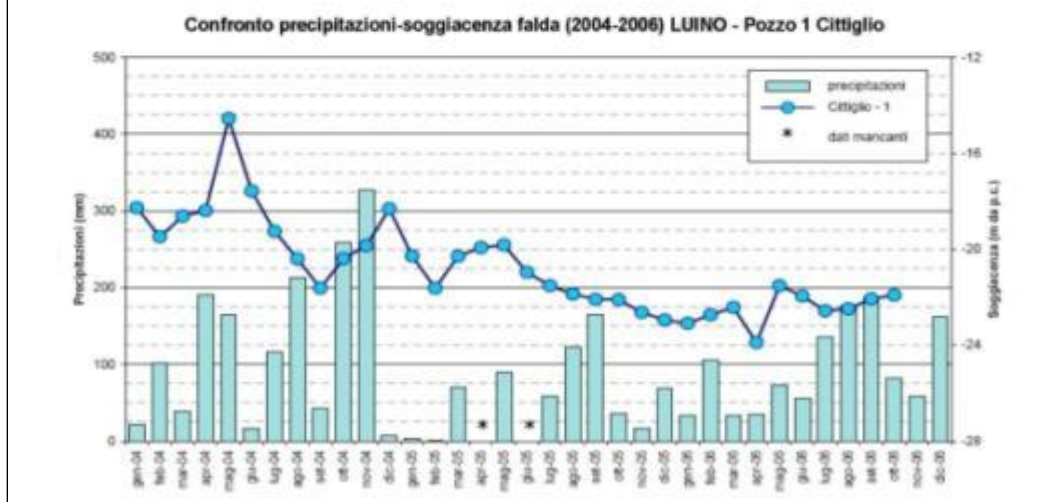
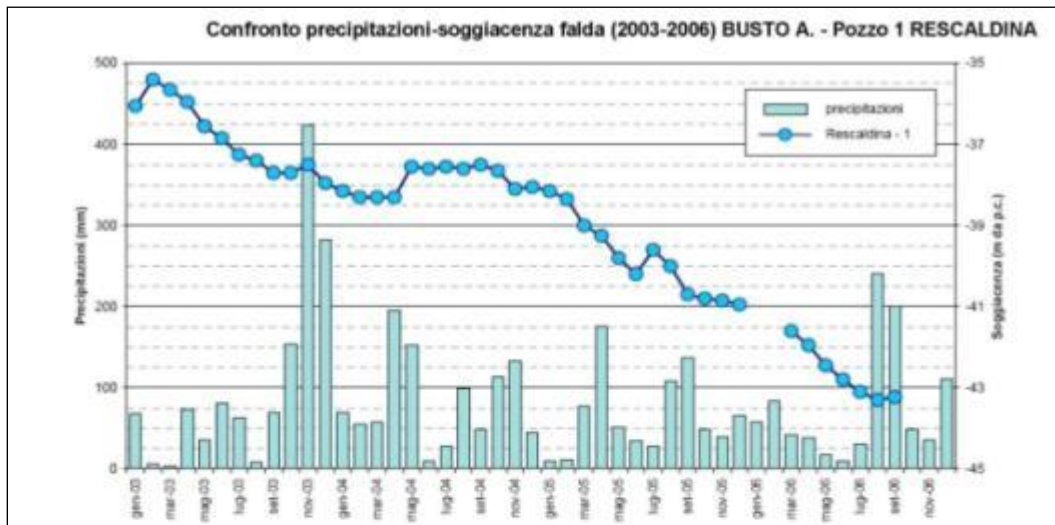
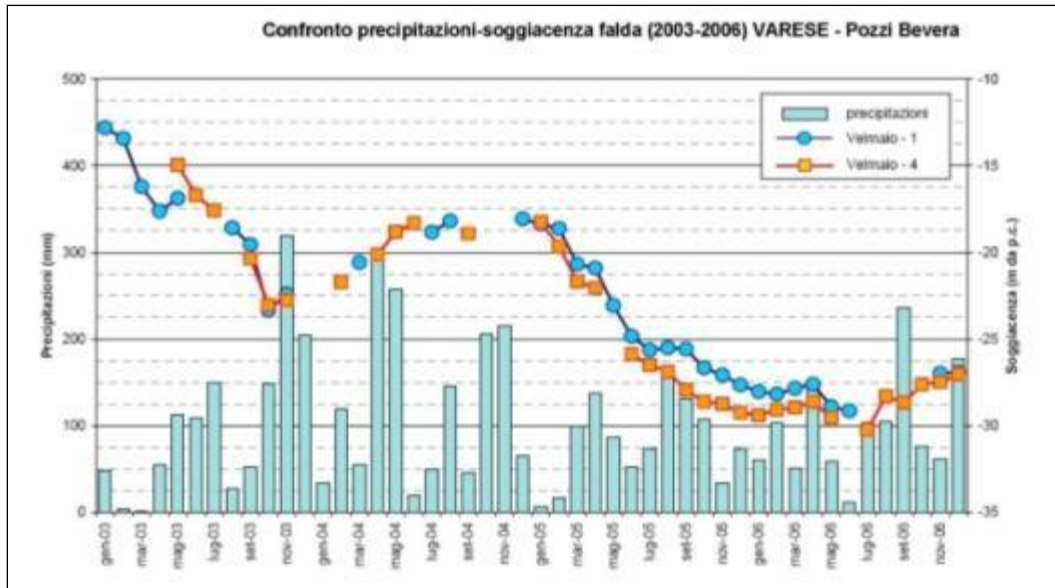
Si riportano anche due grafici relativi al settore di pianura (stazione Busto Arsizio e pozzo Rescaldina) ed al settore montano (stazione Luino e pozzo Cittiglio).

Dai dati del Centro Geofisico Prealpino relativi agli ultimi anni la pioggia annuale a Varese, come si vede dal grafico, può essere molto variabile con un minimo di 971 mm nel 2005 e un massimo di 2397 mm nel 2002. La pioggia media ricavata dalla semplice media aritmetica delle piogge annuali 1967-2009 fornisce il valore di 1540 mm. Con tali ampiezze delle fluttuazioni da un anno all'altro è difficile scorgere una tendenza statistica.

Qualche informazione statistica addizionale proviene dal calcolo della miglior funzione gamma che si adatta alla serie di dati di pioggia annuale, come consuetudine per le serie idrologiche. I migliori parametri di scala e di forma sono stati ottenuti con procedura di Maximum Likelihood Estimation. La distribuzione risulta asimmetrica con il valore di pioggia più probabile di 1460 mm e il valor medio attorno a 1520 mm. L'asimmetria della distribuzione rispecchia una maggior probabilità per anni molto piovosi, rispetto ad anni estremamente secchi.

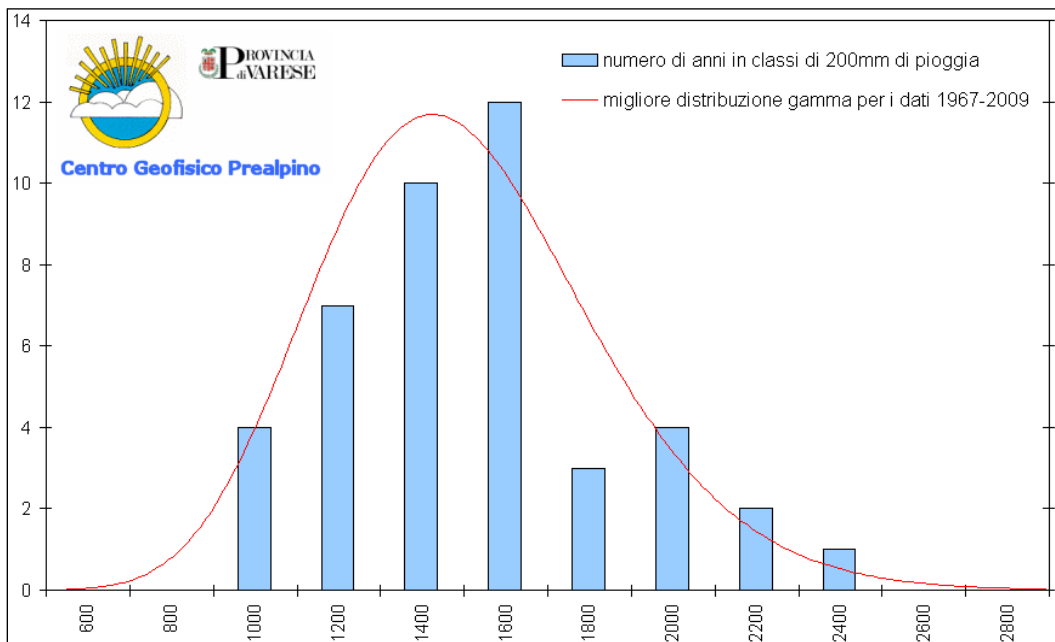
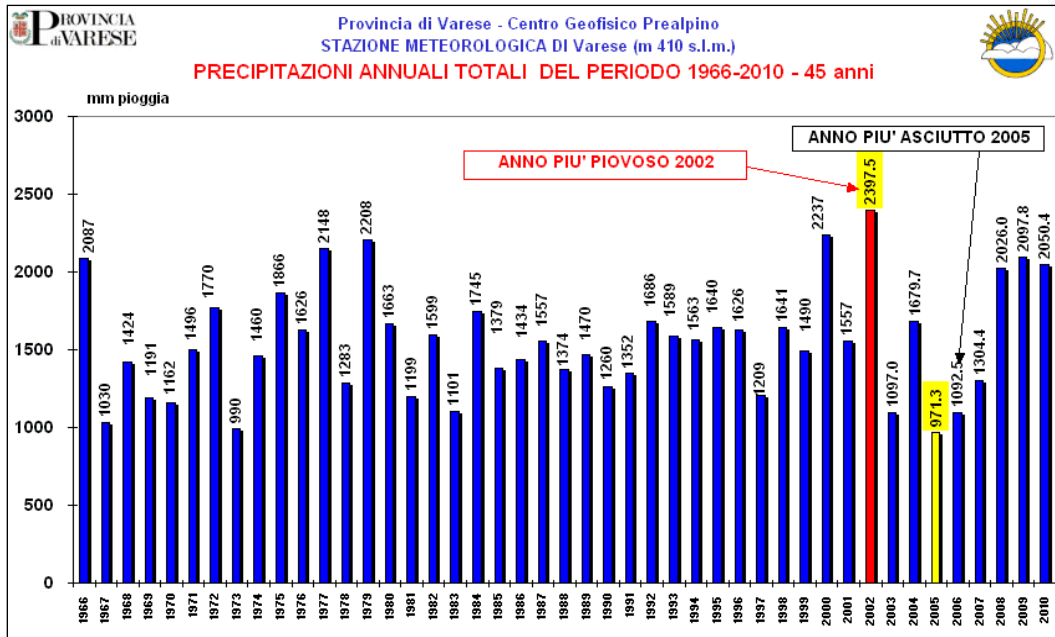
Dall'analisi del grafico contenente le precipitazioni annuali totali nel periodo 1966-2010 si evince che dal 2005 (971 mm), risultato l'anno più asciutto, la tendenza è quella di un progressivo aumento delle precipitazioni, in particolare negli ultimi tre anni 2008-2009-2010, con valori superiori ai 2000 mm l'anno.





Inquadramento territoriale, ambientale ed urbanistico





4.4.6. Analisi della disponibilità attuale della risorsa

Al fine di valutare la disponibilità attuale e futura di risorsa nel territorio, dopo l'inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico del territorio illustrato nei paragrafi precedenti, è stata svolta un'analisi relativa allo stato della risorsa idrica, nella sua condizione quantitativa, qualitativa, distributiva e gestionale.

Tale analisi è stata svolta sulla base delle cartografie disponibili, dei dati e degli studi forniti da vari enti (Regione, Provincia, Autorità di Bacino, ARPA, Università, Enti Gestori).

In particolare, oltre ai dati in nostro possesso richiesti e forniti, del tutto o in parte, dai vari enti, sono stati consultati:

- Studio idrogeologico ed idrochimico della Provincia di Varese a supporto delle scelte di gestione delle risorse idropotabili - Fase 3, Rapporto conclusivo; Polo Scientifico Tecnologico Lombardo S.p.A., maggio 2007.
- Piano d'Ambito Servizio Idrico Integrato; Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Varese, ottobre 2007.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato con DCP n. 27 dell'11 aprile 2007 ed esecutivo dal 28 aprile 2007; Provincia di Varese.
- Piano Cave Provinciale, adottato con DCP n. 76 del 2 dicembre 2004; Provincia di Varese.
- Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato con DGR 29 marzo 2006 n. 8/2244; Regione Lombardia.

Il materiale acquisito ed i dati disponibili elaborati sono essenzialmente quelli facenti parte integrante dello Studio idrogeologico sopra citato del maggio 2007, i cui dati relativi alle fonti di approvvigionamento si riferiscono per la maggior parte agli anni 2005-2006, non essendo disponibili ulteriori dati aggiornati agli ultimi cinque anni.

Relativamente ai dati disponibili sulle fonti di approvvigionamento, questi sono stati organizzati in un idoneo DATABASE (A03 -Database Idrogeologia) , al fine di costituire un archivio accessibile e poter fornire i dati di input per l'elaborazione di modelli matematici mirati alla simulazione degli acquiferi e delle caratteristiche delle risorse idriche nelle aree di interesse individuate.

I dati inseriti nel database potranno essere in qualunque momento aggiornati con quelli più recenti, a seconda delle esigenze previsionali e gestionali dell'ATO.

Sulla base dello stato qualitativo e quantitativo della risorsa e delle criticità emerse nei vari settori della classificazione idrogeologica sarà possibile individuare, di concerto con le esigenze gestionali e di fattibilità tecnica dell'ATO, zone potenzialmente idonee ai fini idropotabili, a supporto delle scelte progettuali di pianificazione, e fornire proposte di intervento specifiche per la soluzione delle problematiche emerse, in ottemperanza all'attuale quadro normativo, al raggiungimento degli obiettivi di qualità ed alle scelte pianificatorie dell'ATO.

Le acque destinate al consumo umano nel territorio provinciale sono relative ad acque superficiali (fiumi e laghi), acque sotterranee (pozzi) e sorgenti, nelle aree montuose e pedemontane.

Le acque superficiali e le sorgenti forniscono una minima parte delle acque captate mentre la maggior parte delle acque prelevate per essere immesse nelle reti degli acquedotti proviene dai pozzi.

Le acque captate, prima di essere immesse in rete, sono sottoposte a trattamento, che nel 75% dei casi riguarda solo la disinfezione, mentre nel restante 25% sono necessari dei processi più complicati destinati alla rimozione degli inquinanti organici ed inorganici.

Tabella 10 - Volumi di acque captate in Provincia di Varese nell'anno 2002 [fonte: "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia" ARPA Lombardia, 2005]

Tipologia di captazione	mc/anno (2002)	Percentuale (%)
Sorgenti	1.660.426	0,7
Acque superficiali	500.000	0,2
Pozzi	243.451.209	99,1

Dai dati riportati nel Piano d'Ambito del 2007 per quanto riguarda i prelievi idrici finalizzati alla copertura del servizio pubblico di acquedotto si conferma che i maggiori prelievi avvengono da falde sotterranee tramite pozzi (85,24%); solo una piccolissima percentuale (0,81%) risulta emunto da acque superficiali, mentre il restante 13,95% deriva da sorgenti naturali (ubicate quasi tutte nella parte nord della provincia).

Aspetti idrogeologici

Per quanto riguarda l'analisi degli acquiferi presenti si è fatto riferimento alla classificazione idrogeologica degli acquiferi riportata nel Piano d'Ambito dell'ATO del 2007.

In particolare le risorse idriche sotterranee presenti sul territorio sono state raggruppate in tre settori: il settore montano, il settore pedemontano ed il settore di pianura.

Il settore montano comprende la porzione di territorio caratterizzata dalla presenza del basamento cristallino e del substrato roccioso pre-pliocenico: gli acquiferi presenti sono essenzialmente quelli nelle rocce carbonatiche e nei depositi alluvionali di fondovalle; le opere di captazione sono prevalentemente sorgenti (n. 354) da cui si ricavano portate modeste (0.1-10 l/s) con un emungimento totale annuo pari a circa 15.55 Mmc, ed alcuni pozzi (n. 76) con un emungimento totale annuo pari a circa 17.49 Mmc.

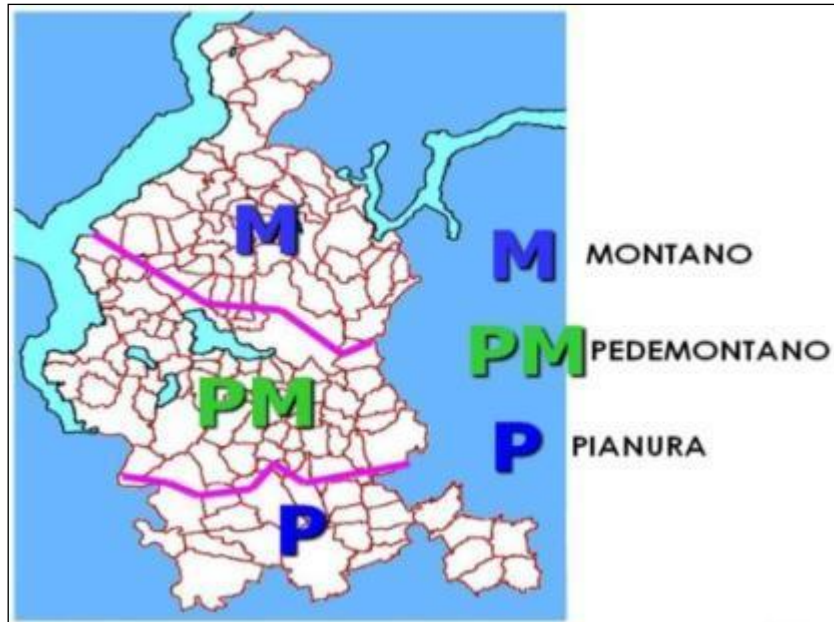
Il settore pedemontano comprende la porzione di territorio intermedia caratterizzata dalla presenza del substrato roccioso pre-pleistocenico e dei depositi glaciali e fluvioglaciali plio-quadernari organizzati in cordoni morenici, pianalti, piane fluvioglaciali: gli acquiferi presenti sono generalmente confinati, di limitata estensione e scarsa produttività; le opere di captazione sono prevalentemente pozzi (n. 169) con portate variabili da 3 a 30 l/s ed un emungimento totale annuo pari a 39.87 Mmc, ed in secondo luogo sorgenti (n. 78) che forniscono complessivamente 2.05 Mmc annui.

Come riportato nello Studio del maggio 2007 per questi due settori, considerata la generale disomogeneità degli acquiferi presenti, sono stati identificati alcuni "Sistemi idrogeologici principali" o "Idrostrutture", ognuno dei quali contenenti una o più falde acquifere, di seguito sinteticamente descritti.

Il settore di pianura comprende la porzione meridionale di territorio caratterizzata dalla presenza dei depositi fluvioglaciali ed alluvionali: sono presenti acquiferi multistrato arealmente continui ad elevata produttività, estesi verticalmente fino alla profondità di circa 180-250 m dal piano campagna; le opere di captazione sono costituite esclusivamente da pozzi (n. 195) con portate variabili da 50 a 130 l/s ed un volume emunto annuo pari a 77.18 Mmc, e da una sorgente nel Comune di Fagnano Olona. Negli acquiferi multistrato la falda superficiale risulta maggiormente vulnerabile all'inquinamento, mentre quelle profonde sono evidentemente più protette.

In questo settore le differenze qualitative e quantitative della risorsa idrica captata sono legate allo spessore, alla profondità ed alle discontinuità laterali, con passaggi eteropici, dei vari acquiferi sovrapposti di tipo multistrato.

Figura 31 - Schematizzazione della classificazione idrogeologica degli acquiferi nel territorio dell'ATO



Sono di seguito sinteticamente riportate le varie idrostrutture identificate nello Studio del maggio 2007.

Settore Montano: è costituito dalle idrostrutture in acquiferi cristallini, carbonatici e di fondovalle.

Idrostrutture in acquiferi cristallini

- Idrostruttura Val Veddasca
Comuni interessati: Pino L.M., Tronzano L.M., Veddasca, Curglia con Monteviasco, Maccagno, Agra, Dumenza, Luino.
- Idrostruttura Monte Sette Termini
Comuni interessati: Luino, Cremenaga, Montegrino Valtravaglia, Cunardo, Cugliate Fabiasco, Cadegliano Viconago, Lavena Ponte Tresa, Marchirolo.
- Idrostruttura Monte Ponzone
Comuni interessati: Brusimpiano, Cuasso al Monte, Bisuschio, Arcisate.
- Idrostruttura Monte Martica
Comuni interessati: Varese, Brinzio, Valganna, Induno Olona.

Sono sede di acquiferi fessurati superficiali (profondità max 50 m) contraddistinti da capacità d'infiltrazione e di immagazzinamento modeste. Le potenzialità idriche sono estremamente basse e fortemente influenzate dal regime delle precipitazioni. Le captazioni sono costituite da sorgenti con portate relativamente modeste (0-3 l/s).

Idrostrutture in acquiferi carbonatici

- Idrostruttura Marzio

Comuni interessati: Lavena Ponte Tresa, Cadegliano Viconago, Marchirolo, Cugliate Fabiasco, Cunardo, Ferrera di Varese, Masciago Primo, Bedero Valcuvia, Valganna, Marzio, Brusimpiano.

- Idrostruttura Monte Nudo

Comuni interessati: Germignaga, Brezzo di Bedero, Porto Valtravaglia, Castelvecchana, Laveno Mombello, Cittiglio, Brenta, Casalzuigno, Cuveglio, Duno, Cassano Valcuvia, Mesenzana, Brissago Valtravaglia.

- Idrostruttura Campo dei Fiori

Comuni interessati: Varese, Brinzio, Castello Cabiaglio, Cuvio, Orino, Azzio, Gemonio, Cocquio Trevisago, Gavirate, Comeri, Barasso, Luvinata, Casciago.

- Idrostruttura Monte Orsa

Comuni interessati: Porto Ceresio, Besano, Viggù, Saltrio.

Queste idrostrutture sono caratterizzate da acquiferi carsici con circolazione profonda e tasso d'infiltrazione elevato. Le risorse idriche immagazzinate sono nel complesso superiori a quelle degli acquiferi cristallini ma variabili in funzione dello sviluppo areale del sistema carsico in cui sono contenute. Le portate medie delle sorgenti sono in genere molto significative e persistenti e rappresentano risorse idriche strategiche.

Idrostrutture di fondovalle

- Idrostruttura Valcuvia

Comuni interessati: Luino, Germignaga, Mesenzana, Grantola, Cassano Valcuvia, Rancio Valcuvia, Cuveglio, Casalzuigno, Brenta, Gemonio, Cittiglio, Caravate, Laveno Mombello.

- Idrostruttura Valganna

Comuni interessati: Valganna, Induno Olona, Varese.

- Idrostruttura Valceresio

Comuni interessati: Arcisate, Induno Olona, Bisuschio, Porto Ceresio e Cuasso al Monte, Clivio, Cantello.

- Idrostruttura piana del Palone

Comuni interessati: Dumenza.

In alcune zone sono presenti acquiferi liberi, che in genere rappresentano la principale risorsa idrica locale, localmente acquiferi semiconfinati o confinati nei depositi fluvioglaciali. Le potenzialità sono generalmente discrete (5-10 l/s), localmente sono presenti aree (Valle Bevera, sbocco Valcuvia) a maggior produttività (oltre 15 l/s).

Settore Pedemontano: è costituito dai sistemi idrogeologici di raccordo all'alta pianura, Lago Maggiore, Lago di Varese e Fiume Olona.

Sistemi idrogeologico di raccordo all'alta pianura

Comuni interessati: Mornago, Sumirago, Vergiate, Casale Litta, Crosio della Valle, Azzate, Daverio, Malnate, Vedano Olona, Venegono Superiore, Venegono Inferiore, Castiglione Olona e Lozza, Brunello, Gazzada, Castronno, Buguggiate, Morazzone, Caronno Varesino, Sumirago e Azzate.

Lago Maggiore

Comuni interessati: Travedona Monate, Varano Borghi, Ternate, Comabbio, Biandronno, Bregano e Malgesso, Ispra, Cadrezzate, Malgesso, Monvalle, Besozzo, Brebbia, Gavirate, Bardello, Besozzo, Malgesso.

Lago di Varese

Comuni interessati: Gavirate, Barasso, Bardello, Besozzo, Buguggiate, Varese, Gazzada Schianno.

Fiume Olona e Torrente Arno

Comuni interessati: Casciago Superiore, Varese, Gazzada Schianno, Induno Olona. Si riscontrano acquiferi liberi o di subalveo in corrispondenza dei sedimenti ghiaiosi dei conoidi di deiezione periacuali e acquiferi da semiconfinati a confinati nei depositi ghiaioso-conglomeratici più profondi. Nel settore centrale dell'idrostruttura del Torrente Arno si concentrano le migliori produttività (20 l/s) mentre in Valle Olona, pur individuando sistematicamente acquiferi interessanti, le produttività massime (in corrispondenza del Campo pozzi Fontanelle) non superano i 15 l/s.

Settore di Pianura: è costituito da un acquifero libero superiore e dagli acquiferi multistrato confinati, ubicati solitamente a profondità maggiore di 80-100 m dal piano campagna, differenziati per profondità, spessori ed eterogeneità laterali, presenti nel settore meridionale. L'acquifero superiore, di tipo libero e localmente semiconfinato, è caratterizzato da una produttività da buona ad elevata (20-50 l/s) e da un grado di vulnerabilità da medio ad elevato. Gli acquiferi profondi, protetti dall'inquinamento, presentano una certa variabilità laterale procedendo nel territorio da est ad ovest e sono stati distinti in 3 zone: Est, Centro, Ovest.

Zona Est

In questa zona si individuano l'acquifero superiore, ancora parzialmente utilizzato, ma caratterizzato da un'alta vulnerabilità, ed acquiferi confinati contenuti nei livelli ghiaiosi profondi intercalati alle successioni argillose, che risultano protetti e caratterizzati da una bassa vulnerabilità intrinseca. La produttività degli acquiferi profondi è generalmente compresa fra 10 e 35 l/s, di cui le maggiori produttività sono concentrate nel settore centro orientale, con abbassamenti dinamici contenuti

entro i 10-12 m. Il settore risulta adatto all'ubicazione di nuove captazioni soprattutto da acquiferi profondi.

Zona Centro

In questa zona si individuano l'acquifero superiore, la cui base è rilevabile a profondità minori rispetto alle altre zone (60-110 m), ancora parzialmente utilizzato, ma caratterizzato da un'alta vulnerabilità, ed acquiferi confinati contenuti nei livelli ghiaiosi profondi intercalati alle successioni argillose, che risultano protetti e caratterizzati da una bassa vulnerabilità intrinseca. La produttività degli acquiferi profondi è più limitata rispetto agli altri settori, con portate inferiori ai 15 l/s ed abbassamenti anche significativi (20-30 m). Questo settore presenta dunque problematiche legate sia alla scarsa produttività degli acquiferi profondi, con possibile deficit idrico rispetto alla richiesta, sia alla complessità degli insediamenti e conseguentemente dei centri di pericolo e di potenziale inquinamento; per cui risulta poco adatto all'ubicazione di nuove captazioni.

Zona Ovest

Questa zona risulta meno densamente urbanizzata e caratterizzata da una scarsa distribuzione dei dati. È stata individuata una struttura più produttiva lungo l'asse vallivo del Ticino, con produttività fino a 20 l/s ed acquiferi sovrapposti nell'area di Cardano al Campo. Le porzioni più occidentali del settore risultano adatte a nuove captazioni, sia perché meno antropizzate e di conseguenza con risorse qualitativamente migliori anche relativamente all'acquifero superiore, sia per la buona produttività; procedendo verso est le caratteristiche della risorsa risultano più scadenti.

Aspetti idrochimici

L'obiettivo di qualità ambientale fissato per il 2008 dalla normativa vigente corrisponde ad uno stato di qualità ambientale *sufficiente* per tutti i corpi idrici significativi. La valutazione della qualità ambientale richiede comunque la determinazione della presenza o assenza dei microinquinanti con riferimento ad un valore soglia. Tale valore soglia dovrà essere definito in funzione di uno standard ambientale prefissato o in relazione al limite di rilevabilità del metodo analitico, secondo quanto previsto dalla direttiva quadro 2000/60/CE sulle acque.

Le caratteristiche di qualità delle acque utilizzate per la produzione di acqua potabile, di qualunque tipo, vengono definite dal D.Lgs. 152/2006 e dal D.Lgs. 31/2001 e s.m.i. che stabilisce obiettivi e caratteristiche di qualità, frequenze di campionamento e parametri da monitorare.

Per la definizione delle caratteristiche idrochimiche delle falde nel territorio della Provincia di Varese sono stati individuati, nello Studio del maggio 2007

precedentemente citato, parametri chimici di riferimento, la cui presenza è indice di contaminazione. La scelta di tali parametri è avvenuta sulla base dell'analisi storica degli eventi di contaminazione noti sul territorio provinciale e nei settori limitrofi, della loro pericolosità ed estensione areale. Si segnala inoltre la presenza di altre tipologie di contaminanti che risultano essere indicatori di problematiche per lo più a livello locale.

I parametri di riferimento individuati come significativi sono:

- Solventi organoalogenati totali;
- Sommatoria di tricloroetilene (TCE) e tetracloroetilene (PCE)
- Nitrati
- Arsenico
- Fitofarmaci (antiparassitari e diserbanti)

I dati disponibili sulla qualità della risorsa sono basati sul database A.R.P.A. relativo al monitoraggio idrochimico di pozzi pubblici e privati ubicati nel territorio di 12 comuni della fascia meridionale della Provincia di Varese, al confine con la Provincia di Milano, nel periodo 2001-2005 e successivamente integrati dai dati del 2006, e da quelli contenuti nello Studio del maggio 2007 precedentemente citato.

Settore Montano

In questo settore è stata rilevata la presenza di elevate concentrazioni di arsenico nelle acque superficiali e sotterranee, di origine geologica, causata da lisciviazione dei minerali contenenti arsenico presenti nelle rocce del substrato, in particolare nella zona dell'alto luinese, nella porzione settentrionale della provincia. A causa dei tenori di tale metallo alcune sorgenti, captate da decenni, sono state conseguentemente dismesse. Le concentrazioni presenti nelle acque prelevate dai pozzi sono invece nettamente inferiori. Si evidenziano inoltre contaminazioni a carattere puntuale, relative soprattutto a locali acquiferi di fondovalle. Nel comune di Arcisate si evidenzia la contaminazione da solventi organoalogenati, di origine industriale. Si rileva la presenza minima di fitofarmaci e nitrati in alcuni pozzi che captano acquiferi a bassa protezione dei fondovalle.

Settore Pedemontano

In generale in questo settore non si evidenziano problematiche rilevanti, ma sono in genere arealmente e temporalmente limitate e legate alla scarsa protezione dell'acquifero captato. I pozzi che evidenziano contaminazione sono infatti pozzi poco profondi intestati nell'acquifero superficiale. Si rilevano valori di concentrazione superiori a quelli limite per i solventi organoalogenati in comune di Arcisate e nella Valle dell'Arno (Brunello). In quasi tutto il settore si rilevano problematiche relative alla presenza di fitofarmaci, dovuti all'uso di alcune tipologie di

antiparassitari. L'ambito della Valle Olona evidenzia una problematica diffusa legata alla presenza di nitrati con concentrazioni eccedenti il valore di attenzione.

Settore di Pianura

Nella Zona Est si evidenzia la presenza sistematica di contaminazioni da nitrati e solventi organoalogenati nell'acquifero superiore che ha determinato negli ultimi anni il progressivo abbandono delle captazioni dei pubblici acquedotti (Saronno, Uboldo, Gerenzano). L'acquifero superiore è tuttavia ancora utilizzato da numerosi pozzi multifalda. La diffusione dei solventi organoalogenati in falda presenta caratteristiche comuni con il limitrofo settore centrale. Si evidenzia la presenza di fitofarmaci rilevati soprattutto in falda superficiale, ma talora anche in pozzi che captano un acquifero misto o profondo. Localmente si riscontrano fenomeni di contaminazione per l'acquifero profondo legati alla sommatoria dei parametri TCE e PCE, oltre a fitofarmaci. In questa zona si riscontra la presenza di numerosi pozzi multifalda, in corrispondenza dei quali i valori di concentrazione dei contaminanti risultano prossimi a quelli dei pozzi in falda superficiale, indicando l'avvenuta intercomunicazione dei due acquiferi; tali pozzi sono dunque un probabile veicolo di trasmissione di contaminazione dalla falda superficiale a quella profonda.

Nella Zona Centro, molto sfruttata sia in relazione agli acquiferi superficiali che profondi, sono presenti diffuse contaminazioni da nitrati e solventi organoalogenati; pertanto l'acquifero superiore è stato necessariamente abbandonato dalla maggior parte delle captazioni ad uso idropotabile. Si evidenzia la presenza di fitofarmaci, dovuti a varie tipologie di antiparassitari, soprattutto in pozzi che captano dall'acquifero superficiale e profondi. Si rileva inoltre la presenza di arsenico solo nel settore occidentale di Somma Lombardo; la contaminazione interessa esclusivamente l'acquifero superficiale. Per l'acquifero profondo si rileva inoltre la presenza locale di superamenti per la sommatoria dei parametri TCE e PCE, oltre a nitrati e fitofarmaci, nella zona di Busto Arsizio. In questa zona si riscontra la presenza di numerosi pozzi multifalda ancora attivi, in corrispondenza dei quali i valori di concentrazione dei contaminanti risultano prossimi a quelli dei pozzi in falda superficiale, indicando l'avvenuta intercomunicazione dei due acquiferi; tali pozzi sono dunque un probabile veicolo di trasmissione di contaminazione dalla falda superficiale a quella profonda.

Nella Zona Ovest, la meno densamente urbanizzata, i pozzi captano per la maggior parte l'acquifero superficiale. La problematica più rilevante è data dalla presenza di fitofarmaci, sia negli acquiferi superficiali che in quelli profondi. Nel settore settentrionale si rilevano valori superiori al limite normativo relativamente all'arsenico. Una distinzione ulteriore è stata fatta per il settore meridionale di confine con la Provincia di Milano, dove i monitoraggi idrochimici di ARPA hanno evidenziato la presenza di criticità relative a solventi organoalogenati. La diffusione dei contaminanti in falda avviene frequentemente in tale ambito con una modalità caratteristica e riconoscibile per la geometria 'a pennacchio', allungata con direzione prevalente nord sud. Tale conformazione sembra indicare la presenza sul territorio di

sorgenti di contaminazione localizzate, da ricercarsi principalmente nelle aree industriali. L'acquifero profondo, anche se generalmente meno contaminato, risulta talora interessato da contaminazione locale legata alla presenza di pozzi multifalda che rappresentano un veicolo di diffusione della contaminazione proveniente dalla falda superficiale. Si rileva inoltre localmente la presenza di fitofarmaci e nitrati sia in falda superficiale che profonda.

Nella tavola relativa all'Idrogeologia, elaborata per lo Studio del maggio 2007, sono individuati i settori, le idrostrutture e gli acquiferi descritti ed è stata ricostruita la morfologia delle superficie piezometrica, elaborata utilizzando i dati della campagna provinciale del giugno 2000, ultima campagna omogenea disponibile per il settore di pianura.

Tabella 11 - Criticità riscontrate per gli aspetti idrochimici

SETTORE	AMBITO		PROBLEMATICHE
MONTANO	Luinese/ area settentrionale		ARSENICO SOLV. ORGANOALOGENATI (Arcisate)
COLLINARE	Occidentale		FITOFARMACI
	Dossi Morenici		-
	Lago di Varese		SOLV. ORGANOALOGENATI
	Valle dell'Arno		SOLV. ORGANOALOGENATI (Bnuello)
	Valle Olona		-
PIANURA	Occidentale	Acq. superficiale	FITOFARMACI NITRATI
		Acq. profondo	-
	Centrale	Acq. superficiale	FITOFARMACI NITRATI SOLV. ORGANOALOGENATI
		Acq. profondo	SOLV. ORGANOALOGENATI
	Orientale	Acq. superficiale	FITOFARMACI NITRATI SOLV. ORGANOALOGENATI
		Acq. profondo	SOLV. ORGANOALOGENATI

Tabella 12 -Classificazione delle idrostrutture sulla base degli aspetti idrochimici, con l'individuazione di quelle sfruttabili

QUALITA' IDROCHIMICHE	IDROSTRUTTURE	CARATTERISTICHE
BUONE	SETTORE MONTANO: Monte Orsa, Valganna, Monte Martica, Campo dei Fiori, Monte Poncione, Monte Nudo.	Acquiferi sfruttabili talora con la sola necessità di potabilizzazione microbiologica (setto montano)
	SETTORE DI PIANURA: Acquifero profondo dell'ambito occidentale.	
DISCRETE	SETTORE MONTANO: Valcuvia, Marchirolo, Valceresio, piana del Palone, Settetermini.	Acquiferi parzialmente sfruttabili a seguito di analisi idrochimica locale e piano di monitoraggio delle falde
	SETTORE COLLINARE: Ambito occidentale, Dossi Morenici, Valle Torrente Arno, Valle Olona, Lago di Varese.	
	SETTORE DI PIANURA: Acquifero superficiale dell'ambito occidentale, Acquifero profondo degli ambiti centrale e orientale.	
SCADENTI	SETTORE MONTANO: Veddasca	Acquiferi sfruttabili esclusivamente a seguito di trattamenti di potabilizzazione spinti.
	SETTORE DI PIANURA: Acquifero superficiale degli ambiti centrale e orientale.	

Criticità e previsioni

Per il territorio in esame, le principali criticità riscontrate nel settore acquedottistico si possono riassumere in tre categorie:

1. insufficienza dei collegamenti a rete tra acquedotti dei diversi Comuni (interconnessioni);
2. basso livello manutentivo delle reti e degli impianti (obsolescenti);
3. qualità della risorsa, compromessa talvolta dalla forte antropizzazione.

Nello schema che segue (desunta dal Piano d'Ambito dell'ATO del 2007) sono indicati gli acquedotti comunali che negli anni precedenti erano stati colpiti da crisi idrica, indicando la causa principale della carenza idrica, solo dal punto di vista qualitativo e quantitativo senza tenere conto degli impatti antropici, come incremento della popolazione o stato delle reti distributive.

Le situazioni di crisi si concentrano essenzialmente nell'Alto Varesotto e nella Fascia Pedemontana Collinare. In entrambe le zone la causa principale risulta essere l'esiguità della risorsa idrica rispetto alla richiesta, localmente sommata ad alterazioni qualitative delle acque, sia di origine naturale (Ferro, Manganese e Arsenico), in concentrazioni tali da non essere idonee al consumo umano, ai sensi della normativa vigente.

Acquedotto comunale	Problemi quantitativi	Problemi qualitativi
Alto Luinese		Impossibile utilizzare le risorse "storiche" a causa dell'abbassamento del limite di C.M.A. per l'Arsenico
Germignaga	Si	Si (Fe, Mn, microbiologia)
Cunardo	Si	
Gemonio	Si	
Viggù	Si (zone alte della rete di distribuzione)	
Brescia	Si	
Varese	Difficoltà a garantire le portate richieste a causa dell'uso irriguo privato	
Malnate	Si	Si (Fe, Mn)
Daverio	Si	Si (Idrocarburi leggeri)
Carnago	Si	
Azzate	Si	
Morazzone	Si	
Brunello	Si	
Sumirago	Si	
Jerago con Orago	Si	
Taino	Si	
Vengono sup.	Si - Legati soprattutto alla ridotta disponibilità complessiva in relazione ai fabbisogni della popolazione	
Tradate	Si - Legati al prelievo prevalente dalla falda idrica superficiale che versa in regime di magra	
Cislago	Si - Legati alla conformazione della rete acquedottistica e allo stato di conservazione delle tubazioni, non alla carenza di disponibilità teorica da falda.	

Fonte: Piano d'Ambito dell'ATO del 2007²

Allo stato attuale i punti di prelievo di acque sotterranee sono diffusamente distribuiti nel territorio provinciale, tranne per rare eccezioni; la ragione di tale distribuzione dipende in parte da esigenze tecniche, di riduzione dei costi per le linee di distribuzione, mantenendo vicini i punti di presa alle utenze, in parte dalla storia della gestione delle acque potabili, in quanto lo sviluppo acquedottistico è storicamente avvenuto su base comunale autonoma.

I principali vantaggi indotti dall'uso di punti di presa concentrati sono rappresentati da costi inferiori relativamente a telecontrollo, potabilizzazione, centrali di pompaggio, controlli igienico sanitari, gestione delle Zone di Rispetto, possibilità di posizionare i campi pozzi lontano da centri di pericolo o fonti di inquinamento potenziale.

²Si evidenzia che il **comune di Daverio** ha di recente realizzato un nuovo pozzo risolvendo i problemi di natura qualitativa relativi all'approvvigionamento idrico.

Lo svantaggio principale dei punti di presa concentrati consiste nella necessità di realizzare dorsali di alimentazione, particolarmente onerose nel settore montano e nelle aree intensamente antropizzate del settore di pianura.

Considerate le criticità emerse, per quanto riguarda le acque sotterranee la risorsa importante ai fini idropotabili risulta l'acquifero profondo, per l'elevato grado di protezione e le buone caratteristiche idrochimiche, al contrario dell'acquifero superficiale che presenta spesso caratteristiche idrochimiche scadenti a causa dell'elevato impatto antropico in relazione ad una protezione limitata ed alta vulnerabilità.

Particolare attenzione va comunque posta, nel caso di acquiferi profondi, a pozzi multifalda che intercettino sia l'acquifero superficiale che quello profondo, rappresentando un possibile veicolo di trasmissione della contaminazione.

Per quanto riguarda invece le acque superficiali, considerando la presenza di numerosi bacini lacustri nel territorio provinciale, alcuni tra i quali di dimensioni notevoli, e di molti corsi d'acqua, la captazione di acque superficiali potrebbe essere considerata come risorsa strategica per l'approvvigionamento idropotabile, per far fronte anche ai periodi nei quali si sono verificate crisi idriche dovute principalmente all'abbassamento generalizzato dei livelli di falda. Ovviamente anche le captazioni da corpi idrici superficiali sono influenzate da alcuni fattori, in particolare la qualità delle acque, stabilita secondo standard di qualità dalla normativa vigente, la vulnerabilità del corpo idrico superficiale, la quantità della risorsa acqua disponibile ed infine la fattibilità tecnica delle opere di captazione.

Attualmente nel territorio provinciale le acque destinate al consumo umano sono prelevate per la maggior parte da pozzi, mentre le acque superficiali e le sorgenti ne forniscono una minima parte.

Le captazioni da acque superficiali esistenti sono le seguenti:

- Lago Maggiore: Comune di Leggiuno, CCR di Ispra; (allo studio da parte di ASPEM una presa in zona Luino);
- Lago di Lugano: Comune di Lavena Ponte Tresa
- Torrente Valmaggione: Comune di Cittiglio- in disuso;
- Rio di Mezzo: Comune di Comerio- in disuso.

Nel complesso, ai fini della captazione ad uso idropotabile di corpi idrici superficiali nell'area in studio si possono individuare le seguenti risorse:

- Lago Maggiore, con buone caratteristiche chimiche e biologiche;
- Lago di Lugano, con caratteristiche chimiche e biologiche accettabili;
- Ticino, Giona, Margorabbia, con buone caratteristiche chimiche.

Al contrario sono da escludere:

- Lago di Varese e di Comabbio, a causa dell'elevato livello di eutrofizzazione;
- Olona e relativi affluenti, a causa dell'eccessiva antropizzazione;
- Boesio e Bardello, a causa delle elevate concentrazioni di azoto e fosforo.

Sulla base delle conoscenze idrogeologiche e gestionali e dei dati relativi essenzialmente a quelli riportati nello Studio del maggio 2007, sono state precedentemente individuate alcune aree di potenziale sviluppo per la realizzazione di nuovi punti di presa concentrati, sinteticamente riconducibili a due captazioni da lago e quattro captazioni da pozzi/campi pozzi, e sono di seguito descritte:

- 1) LAGO MAGGIORE - Presa da lago, ubicata nel Lago Maggiore nel tratto compreso tra Maccagno e Germignaga. L'opportunità di questa tipologia di approvvigionamento dipende dalla scarsità di risorse disponibili nel settore più settentrionale della Provincia, determinata dalle condizioni idrogeologiche (assenza di grandi acquiferi porosi e carbonatici) ed idrochimiche (diffusione di arsenico di origine naturale delle acque sorgive del Complesso metamorfico).
- 2) LAGO DI LUGANO - Presa da lago, ubicata nel Lago di Lugano, ad ovest di Porto Ceresio.
- 3) IDROSTRUTTURA DELLA VALCUVIA - Campo pozzi nella Valle del Boesio tra Gemonio e Laveno. In questo settore è presente una struttura idrogeologica molto produttiva (paleoalveo del T.Boesio), alimentata anche dalle perdite in subalveo dei corsi d'acqua superficiali. I pozzi presenti in questa struttura sono caratterizzati da elevata produttività (portate disponibili superiori a 30 l/s).
- 4) SETTORE DI PIANURA - AMBITO ORIENTALE - Campo pozzi nell'area del Saronnese (ambito est) in una vasta area idrogeologicamente compresa fra Caronno Pertusella, Origgio, Gerenzano, Uboldo e Saronno. I dati attualmente disponibili indicano la presenza di un acquifero protetto, produttivo con portate comprese tra i 15 e 25 l/s, caratterizzato da ottima qualità di base e privo di evidenze di contaminazione.
- 5) SETTORE DI PIANURA - AMBITO OCCIDENTALE - Campo acquifero nel settore occidentale e sudoccidentale della provincia (tra Sesto Calende e Lonate Pozzolo, in vicinanza di Malpensa). Questa area, indicata come area di riserva dal PTUA, è relativamente poco conosciuto e certamente poco sfruttato dal punto di vista acquedottistico. Il territorio è poco urbanizzato; nel settore meridionale si segnalano localmente valori di concentrazioni dei nitrati prossimi al limite di potabilità. Nel settore ovest si individuano potenzialità interessanti anche dal punto di vista qualitativo nella porzione della Valle Ticino in Lonate Pozzolo; le zone più ad est (Somma Lombardo) e nord (Golasecca) potrebbero essere considerate in seguito ad ulteriori approfondimenti. Acquiferi superiori e intermedi di interesse in quanto

soggette ad impatto antropico contenuto sono individuabili anche in Cardano al Campo verso ovest.

- 6) SETTORE DI PIANURA - La restante porzione del settore di pianura, con particolare riferimento agli sbocchi verso valle del Fiume Olona e del Torrente Arno, potrebbe costituire una ulteriore area di interesse acquedottistico, per la presenza di acquiferi multistrato, spesso discretamente produttivi; tuttavia l'intensa urbanizzazione ed il conseguente sfruttamento delle falde già in essere, nonché eventuali condizioni relative ai caratteri idrochimici ed elementi di pericolosità locali devono essere attentamente valutati.

Dal punto di vista quantitativo il volume prelevato complessivo di acque da pozzi, sorgenti e derivazioni superficiali per i comuni esaminati (provisti di dati di volume sollevato denunciati) dell'area di studio risulta il seguente, come si evince anche dai dati inseriti nel database, che sono quelli allegati allo Studio idrogeologico del maggio 2007:

Fonte di approvvigionamento	Volume emunto totale - 2005 (mc/anno)	Volume emuntototale - 2005 (l/s)
Pozzi	134.545.400	4.266,41
Sorgenti	17.600.620	558,11
Derivazioni superficiali	1.984.952.411	62.942,43
Derivazioni superficiali ad uso idroelettrico	16.341.673.479	518.191,07
Totale	18.478.771.910	585.958,01

Relativamente al solo uso pubblico/acquedottistico il prelievo complessivo, relativo all'anno 2005, ripartito tra pozzi, sorgenti e derivazioni risulta il seguente:

Fonte di approvvigionamento	Volume emunto per uso acquedottistico - 2005 (mc/anno)	Volume emunto per uso acquedottistico - 2005 (l/s)	Percentuale rispetto al totale (%)
Pozzi (acquedotto)	97.757.917	3.099,88	85,2%
Sorgenti (acquedotto)	16.004.576	507,50	14,0%
Derivazioni (acquedotto)	928.537	29,44	0,8%
Totale	114.691.030	3.637	100,0%

Dai dati esposti in tabella risulta quindi che il volume totale prelevato dalle fonti di approvvigionamento e distribuito con l'acquedotto nel territorio provinciale per l'anno 2005 è pari complessivamente a 114.691.030 mc/anno.

Tale volume di acqua prelevata non coincide però con il volume effettivamente utilizzato dalla popolazione, considerato che sono presenti notevoli perdite degli acquedotti, mediamente attestate intorno al 32%, dovute a guasti, prelievi abusivi,

utenze pubbliche non contabilizzate, ecc.. Detraendo pertanto il 32% dalla quantità sopracitata si arriverebbe a quantificare il consumo annuo all'interno dell'ATO pari a 77.989.900 mc/anno (compresi gli usi industriali e la popolazione fluttuante) determinando in circa 252 l/ abgiorno il consumo medio giornaliero pro-capite al netto delle perdite di rete.

Dall'analisi degli ultimi dati registrati dal Centro Geofisico Lombardo, in particolare il grafico contenente le precipitazioni annuali totali nel periodo 1966-2010 si evince che dal 2005 (971 mm), risultato l'anno più asciutto, la tendenza è quella di un progressivo aumento delle precipitazioni, in particolare negli ultimi tre anni 2008-2009-2010, con valori superiori ai 2000 mm l'anno.

Questo dato sarebbe significativo se confrontato con quelli della soggiacenza della superficie piezometrica nello stesso periodo di tempo, ovvero gli ultimi anni, al fine di valutare se l'aumento delle precipitazioni ha provocato una ricarica considerevole o meno della falda, visto anche che nella maggior parte degli acquedotti le criticità riscontrate sono dovute a carenze di risorsa idrica rispetto alla richiesta.

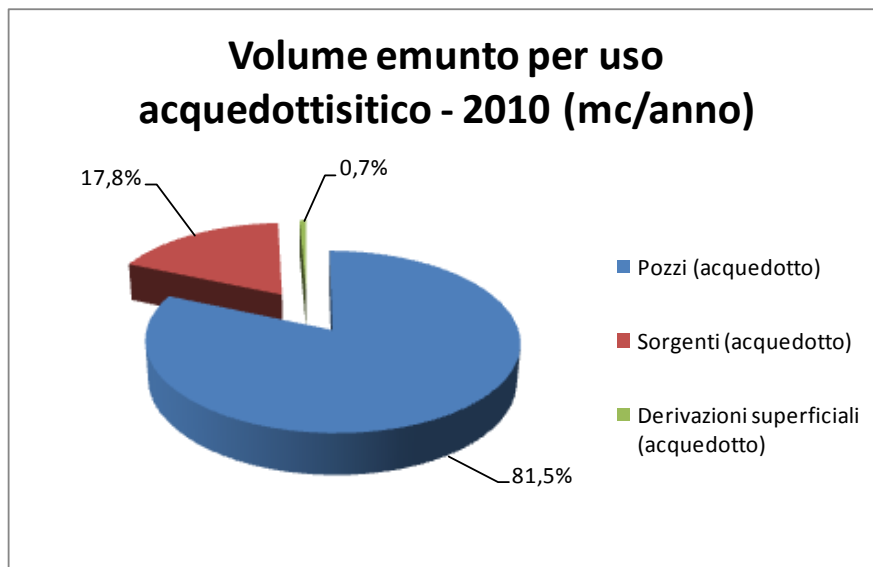
Sulla base delle conoscenze idrogeologiche e gestionali disponibili, di concerto con le esigenze pianificatorie dell'ATO ed in seguito all'aggiornamento dei dati idrogeologici ed idrochimici per gli ultimi cinque anni, sarà possibile individuare con maggior dettaglio aree di potenziale sviluppo per la realizzazione di reti o captazioni a scopo idropotabile.

I dati sui volumi prelevati da pozzi, sorgenti e derivazioni superficiali nel territorio provinciale più recenti attualmente disponibili sono riferiti all'anno 2010. Dal confronto con i dati del 2005, si rileva un incremento complessivo dell'ordine del 13% nei prelievi totali ed un incremento meno significativo (dell'ordine del 2-3%) nei prelievi per uso acquedottistico.

Dai dati disponibili risulta inoltre che i consumi annui effettivi riferiti al 2010 sono stimabili in 79.575.045 mc/anno, da cui risulta che le perdite in rete si attestano intorno al 32% (rimanendo invariate) e che la dotazione idrica media al netto delle perdite è di circa 247 l/ab giorno.

Fonte di approvvigionamento	Volume emunto totale - 2010 (mc/anno)	Volume emunto totale - 2010 (l/s)	% rispetto al totale
Pozzi	127.749.403	4.050,91	0,6%
Sorgenti	21.993.120	697,40	0,1%
Derivazioni superficiali	1.956.544.795	62.041,63	9,3%
Derivazioni superficiali ad uso idroelettrico	18.909.151.551	599.605,26	90,0%
Totale	21.015.438.869	666.395	100,0%

Fonte di approvvigionamento	Volume emunto per uso acquedottistico - 2010 (mc/anno)	Volume emunto per uso acquedottistico - 2010 (l/s)	% rispetto al totale
Pozzi (acquedotto)	95.905.220	3.041,13	81,5%
Sorgenti (acquedotto)	20.932.917	663,78	17,8%
Derivazioni superficiali (acquedotto)	796.414	25,25	0,7%
Totale	117.634.551	3.730	100,0%



Studi previsionali e ipotesi di modellazione

Al fine di aggiornare le conoscenze a nostra disposizione si ritiene necessaria l'acquisizione di dati ulteriormente aggiornati negli ultimi cinque anni riguardanti le captazioni, per verificare l'evoluzione dello stato qualitativo e quantitativo della risorsa e l'impatto dell'emungimento in atto in relazione alle attuali condizioni di ricarica.

Nelle zone che saranno ritenute di interesse ai fini idropotabili, sulla base delle criticità emerse e delle esigenze gestionali dell'ATO, potrà essere necessaria la realizzazione di una nuova rete di monitoraggio, ad integrazione di quella esistente, finalizzata all'acquisizione di ulteriori dati soprattutto ove questi risultano scarsi o frammentari.

Per le strutture idrogeologiche oggetto di sfruttamento e/o futura captazione potranno essere realizzati modelli matematici, mirati alla simulazione degli acquiferi

ed alla valutazione delle condizioni di sfruttamento delle risorse idriche nelle aree di interesse individuate, ai fini della corretta gestione e pianificazione dell'utilizzo della stessa; tali modelli potranno essere elaborati sulla base dell'archivio organizzato in questa fase e dei possibili futuri aggiornamenti dello stesso.

Un modello matematico di flusso ha la capacità di simulare in modo semplificato le caratteristiche essenziali e più significative della dinamica di una falda. Ovviamente la realtà è molto complessa e difficile da rappresentare con un modello, quindi si sono rese necessarie alcune semplificazioni che devono per forza essere introdotte. Quelle più evidenti vengono fatte per quanto riguarda la forma e le caratteristiche geometriche del corpo da modellare in quanto è ovviamente impensabile poter rappresentare tutte le disomogeneità esistenti.

Inoltre il modello considera sempre valida la legge di Darcy; questo rappresenta una semplificazione rispetto alla realtà che però non può essere evitata riguardo al tipo di fluido ed al regime di flusso.

La difficoltà di chi implementa il modello sta proprio nel non introdurre semplificazioni eccessive che, anche se contribuiscono a diminuire gli scarti nella fase di calibrazione, rischiano di stravolgere la realtà inficiando l'attendibilità del modello stesso.

A tale proposito tutta l'area provinciale di Varese risulta ampiamente ed esaurientemente studiata da un punto di vista idrogeologico. I dati disponibili potrebbero prestarsi ad una modellazione matematica del flusso idrostatico ed idrodinamico delle falde acquifere interessate.

Il database implementato, che ha raccolto i dati reperiti dal materiale esistente, ritenuti utili per una previsione futura di modellazione, è da considerarsi il primo passo per l'esecuzione di simulazioni matematiche modellistiche idrogeologiche.

Il database risulta comunque uno strumento utile anche ai fini più semplicemente logistici di individuazione, localizzazione ed aggiornamento, in maniera univoca, delle risorse idriche presenti nel territorio dell'ATO e dei relativi dati caratteristici.

4.5. Pianificazione ambientale, territoriale e urbanistica

La comprensione delle dinamiche di sviluppo e trasformazione del territorio è indispensabile nei processi di decisione e di pianificazione. Elemento imprescindibile di analisi risulta l'insieme degli strumenti di pianificazione territoriale che controllano il governo del territorio e le sue possibili trasformazioni, dai quali sono state estrapolate le informazioni propedeutiche alla predisposizione del Piano d'Ambito.

Per l'analisi degli aspetti ambientali relativi alla tutela e uso della risorsa sono stati esaminati i contenuti delle seguenti pianificazioni:

- a livello di distretto idrografico, il Piano di Gestione delle Acque dell'Autorità di Bacino del Po (PdGPO);
- a livello regionale, il Piano di Tutela delle Acque (PTUA).

Lo studio urbanistico è stato invece condotto sui diversi livelli di pianificazione territoriale:

- il livello provinciale, attraverso i contenuti nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) della Provincia di Varese, approvato con Delibera consiliare n. 53/33382 del 07/11/2003.
- il livello comunale, attraverso la consultazione degli elaborati disponibili relativi ai PGT comunali.

4.5.1 Il Piano di Gestione delle Acque - Autorità di Bacino del Po

La Direttiva 2000/60/CEE o Direttiva Quadro sulle Acque (Water Framework Directive "WFD") nasce dall'esigenza di attuare negli Stati membri una politica coerente per la tutela delle acque comunitarie fornendo principi comuni e un quadro "trasparente efficace e coerente" in cui inserire gli interventi volti alla protezione delle acque (superficiali interne, di transizione, costiere e sotterranee. In particolare, la Direttiva 2000/60/CEE:

- protegge tutte le acque, fiumi, laghi, mari e falde acquifere dall'inquinamento causato da tutte le fonti come l'agricoltura, le attività industriali, le aree urbane, ecc;
- prevede un nuovo piano per gestire le acque, organizzato per bacino idrografico, cioè quella parte di territorio drenato direttamente o tramite affluenti da un determinato corso d'acqua;
- poiché tutti utilizziamo l'acqua, ascolta il punto di vista e chiede la collaborazione di tutti quelli che la usano, ossia quelli che vengono chiamati gli stakeholders;
- garantisce il pagamento da parte di chi inquina.

La Direttiva definisce una modalità di determinazione e classificazione della qualità ambientale dei corsi d'acqua molto diversa dalle precedenti. La qualità del corso d'acqua viene infatti definita per comparazione con un ambiente di riferimento che presenta una qualità vicina alla naturalità. Inoltre tale comparazione non investe solo le caratteristiche fisico-chimiche della matrice acquosa, ma riguarda anche le condizioni della biomassa, dei sedimenti e idromorfologiche dei corpi idrici. Questa comparazione viene resa possibile dalla individuazione e definizione di organismi e ambienti ottimali nelle acque, ma anche nelle zone ripariali.

Strumento operativo attraverso cui gli Stati membri devono applicare i contenuti della Direttiva a livello locale è il Piano di Gestione.

Il D. Lgs. n. 152/2006, recependo la Direttiva 2000/60/CE, ha suddiviso il territorio nazionale in Distretti idrografici (tra questi il distretto idrografico padano) e ha previsto per ogni Distretto la redazione di un Piano di Gestione, attribuendone la competenza alle Autorità di Distretto idrografico.

In attesa della piena operatività dei distretti idrografici, la Legge n. 13/2009 recante *Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente* ha previsto che l'adozione dei Piani di Gestione di cui all'art. 13 della Direttiva 2000/60/CE sia effettuata dai Comitati Istituzionali delle Autorità di bacino di rilievo nazionale, sulla base degli atti e dei pareri disponibili, entro e non oltre il 22 dicembre 2009. L'articolo 8, comma 1, del D.L. 194/2009 ha differito al 28 febbraio 2010 il termine per l'adozione dei Piani di Gestione.

Nel distretto idrografico del fiume Po, le attività previste sono realizzate insieme al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), alle Regioni del distretto e alla Provincia Autonoma di Trento.

Il punto di partenza del processo di elaborazione del Piano è costituito dagli strumenti di pianificazione vigenti a livello distrettuale e sub distrettuale: in particolare i Piani di Tutela delle Acque regionali per quanto riguarda la tutela e gestione della risorsa idrica ed il Piano per l'Assetto Idrogeologico per quanto riguarda gli aspetti di gestione del rischio alluvionale e di tutela dell'ambito fluviale.

Come previsto dalla Direttiva 2000/60/CE l'elaborazione, l'aggiornamento e la revisione del Piano sono, inoltre, condotte con il più ampio coinvolgimento del pubblico e delle parti interessate.

In data 24 febbraio 2010, con delibera n.1/2010 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po ha adottato il Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po (PdGPo).

Il PdGPo è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le misure finalizzate a garantire la corretta utilizzazione delle acque ed il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE.

Le linee generali di intervento e gli obiettivi specifici del Piano sono indicati schematicamente di seguito:

Ambiti strategici e obiettivi specifici

A Qualità dell'acqua e degli ecosistemi acquatici

- A.1 Proteggere la salute, proteggendo ambiente e corpi idrici superficiali e sotterranei
- A.2 Adeguare il sistema di gestione dei corpi idrici a supporto di un uso equilibrato e sostenibile
- A.3 Ridurre l'inquinamento da nitrati, sostanze organiche e fosforo
- A.4 Ridurre l'inquinamento da fitofarmaci
- A.5 Evitare l'immissione di sostanze pericolose
- A.6 Adeguare il sistema di gestione del reticolo minore di pianura
- A.7 Gestire i prelievi d'acqua in funzione della disponibilità idrica attuale e futura

B Conservazione e riequilibrio ambientale

- B.1 Preservare le zone umide e arrestare la perdita della biodiversità
- B.2 Preservare le specie autoctone e controllare l'invasione di specie invasive
- B.3 Preservare le coste e gli ambienti di transizione
- B.4 Preservare i sottobacini montani
- B.5 Preservare i paesaggi

C Uso e protezione del suolo

- C.1 Migliorare l'uso del suolo in funzione del rischio idraulico e della qualità ambientale dei corpi idrici
- C.2 Ripristino dei processi idraulici e morfologici naturali dei corsi d'acqua, anche per potenziare gli interventi di riduzione del rischio idraulico

D Gestire un bene comune in modo collettivo

- D.1 Adottare azioni che favoriscano l'integrazione delle politiche territoriali e delle competenze
- D.2 Mettere in atto strumenti adeguati per il finanziamento delle misure del piano
- D.3 Colmare le lacune conoscitive e costituire una rete della conoscenza multidisciplinare
- D.4 Informare, sensibilizzare, favorire l'accesso alle informazioni

E Cambiamenti climatici

- E.1 Individuare strategie condivise di adattamento ai cambiamenti climatici

Gli obiettivi del Progetto di Piano di Gestione sono stati definiti in funzione dei risultati della consultazione del documento *“Valutazione globale provvisoria dei problemi relativi alla gestione delle acque, significativi a livello di distretto idrografico del fiume Po”* e dei risultati dei tavoli tematici realizzati attraverso la partecipazione pubblica all'elaborazione del Piano.

Nel distretto del fiume Po, molte azioni, ritenute fondamentali per il conseguimento degli obiettivi della Direttiva Quadro 2000/60/CE, e quindi anche degli obiettivi specifici del Piano di Gestione, sono già in atto, in particolare attraverso la programmazione dei Piani di Tutela delle acque delle Regioni e altri Piani di interesse (es. PAI, ecc.). Tali misure costituiscono lo *scenario A*, che identifica lo

stato di partenza del Piano di Gestione, cioè lo stato ambientale che si prevede di raggiungere con le azioni che sono già in corso di realizzazione e/o che comunque verranno realizzate a prescindere dall'approvazione del Piano, in adempimento alle normative/direttive europee e nazionali diverse dalla Direttiva Quadro.

Le misure specifiche previste dal Piano di Gestione invece, costituiscono lo *scenario B*, cioè la situazione di riferimento che può generarsi dalle integrazioni delle misure dello scenario A con altre ritenute indispensabili per il raggiungimento degli obiettivi specifici del Piano - e quindi degli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE - e che pertanto devono essere programmate allo scopo di integrare e rendere più efficace il sistema di misure già in essere.

Tra le misure elencate nel piano assumono valore strategico quelle definite come misure trasversali, in particolare quelle conoscitive, in quanto sono ritenute essenziali per colmare le lacune conoscitive ad oggi esistenti e per l'implementazione dei sistemi di monitoraggio. Esse hanno una priorità assoluta e definiscono un ulteriore scenario di riferimento per il PdG Po (*scenario C*), importante in fase di verifica dei risultati raggiunti e aggiornamento del programma di misure dello scenario precedente.

Nel *par.3.6 dell'Elaborato 3* del PdG Po sono elencate le **aree sensibili ed i relativi bacini drenanti** del Distretto idrografico come da paragrafo A, Allegato II della Direttiva 91/271/CEE.

Nell' *Allegato 7.10 all'Elaborato 7* del PdG Po sono specificate tutte le **misure di riferimento** per gli scenari ed i temi chiave del Piano. Tali misure, integrate, riviste e aggiornate sulla base delle osservazioni trasmesse durante la fase di consultazione VAS e del Progetto di Piano ai sensi della Direttiva Quadro delle Acque 2000/60/CE (DQA) sono elencate in funzione degli scenari di riferimento del Piano (A, B, C) e dei principali temi chiave che la Commissione Europea ritiene debbano essere affrontati da tutti i Piani di Gestione degli Stati Membri, affinché questi possano essere ritenuti coerenti con la politica sulla gestione delle acque che si intende perseguire con l'attuazione della Direttiva.

Nel Piano si declinano, infatti, tutte le misure di interesse per gli obiettivi della DQA (già in atto con altri P/P approvati, da programmare e da adottare), e si fornisce, inoltre, una prima analisi delle responsabilità dell'attuazione delle singole misure per i temi chiave di rilevanza europea.

L'analisi contenuta nel Piano rappresenta la base di partenza per la definizione dei contenuti dei Programmi Operativi di Distretto e Regionali, di cui alla delibera di adozione del Piano, che definiranno l'avvio dell'attuazione delle misure del Piano.

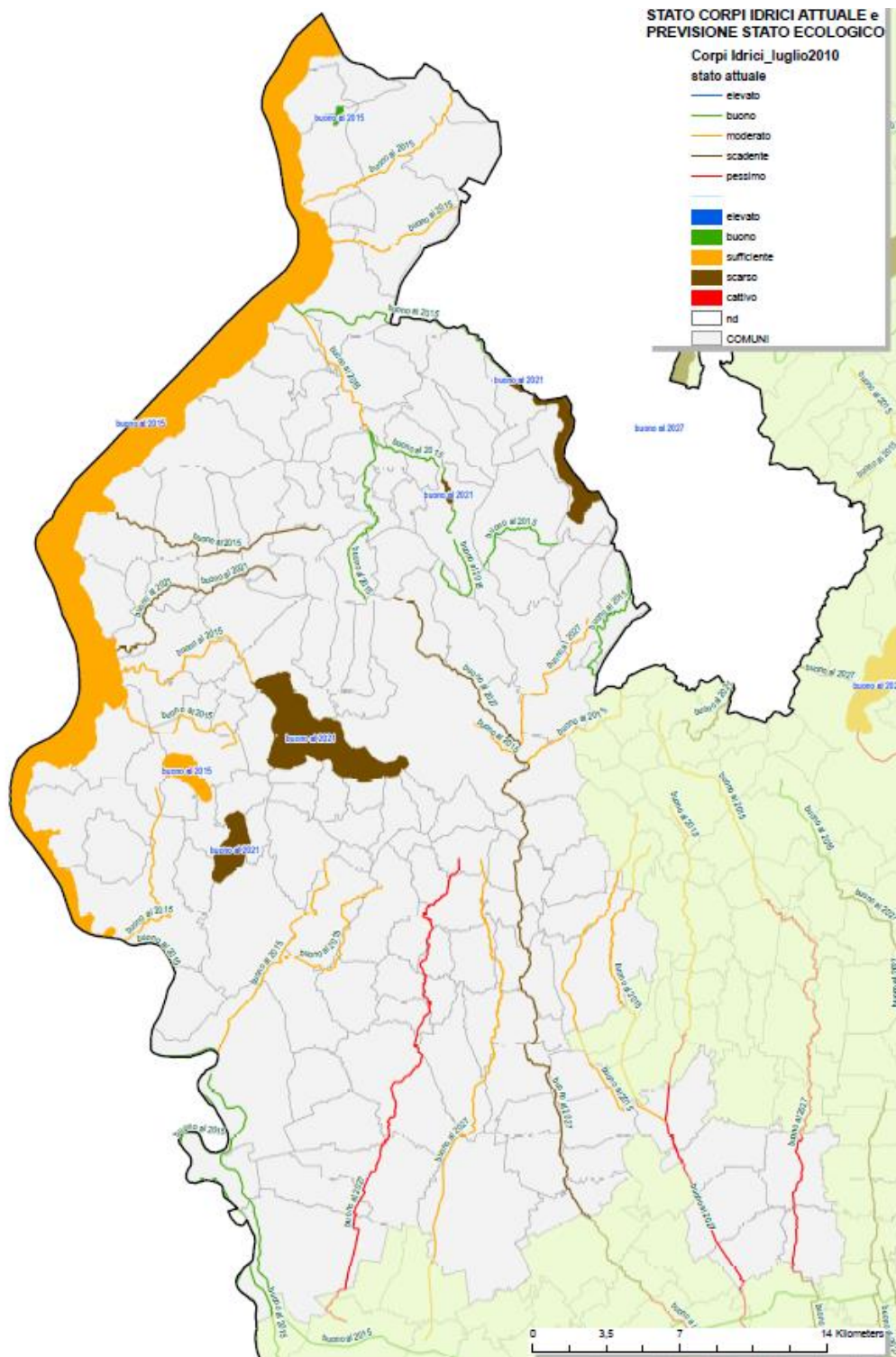
In particolare, itemi chiave utilizzati nel Piano per ridefinire la lettura dei contenuti del Programma di misure sono 10 e precisamente:

1. AGRICOLTURA
2. IDROMORFOLOGIA
3. INQUINAMENTO CHIMICO
4. ACQUE SOTTERRANEE
5. AREE PROTETTE (zone vulnerabili, aree sensibili, specie acquatiche di interesse economico, acque potabili, acque balneabili, SIC e ZPS)”
6. BIODIVERSITÀ E PAESAGGIO
7. SCARSITÀ E SICCIÀ
8. CAMBIAMENTI CLIMATICI
9. RECUPERO DEI COSTI RELATIVI AI SERVIZI IDRICI, art. 9 DQA”
10. CONOSCENZA-PARTECIPAZIONE-FORMAZIONE-EDUCAZIONE.

Nell'*Elaborato 5* del PdG Po sono inoltre definiti gli **obiettivi ambientali** per acque superficiali e sotterranee fissati ai sensi dell'Art. 4 della Direttiva 2000/60/CE e All. 4, parte A, punto 5, alla parte terza del D.Lgs. 152/06.

Con riferimento ai corpi idrici superficiali presenti nel territorio della Provincia di Varese il PdG Po ha stabilito i seguenti obiettivi di qualità ambientale.

Figura 32–Stato attuale dei corpi idrici della Provincia di Varese e previsione dello stato ecologico (PdG Po) – Luglio 2010



Inquadramento territoriale, ambientale ed urbanistico

Tabella 13 - Stato attuale dei laghi della provincia di Varese e obiettivi di qualità ambientale (PdG Po) – Luglio 2010

Nome	Sottobacino	Area (kmq)	Natura del corpo idrico	Stato complessivo attuale	Obiettivo proposto ecologico	Obiettivo proposto chimico
MAGGIORE	TICINO	205,58	naturale	sufficiente	buono al 2015	buono al 2021
GHIRLA	TICINO	0,27	naturale	scarso	buono al 2021	buono al 2021
VARESE	TICINO	14,15	naturale	scarso	buono al 2021	buono al 2021
MONATE	TICINO	2,58	naturale	sufficiente	buono al 2015	buono al 2015
COMABBIO	TICINO	3,49	naturale	scarso	buono al 2021	buono al 2021
DELIO	TICINO	0,29	altamente modificato	buono	buono al 2015	buono al 2015
LUGANO	TICINO	1,02	naturale	scarso	buono al 2021	buono al 2021
LUGANO	TICINO	20,10	naturale	scarso	buono al 2027	buono al 2027

Tabella 14 - Stato attuale dei corpi idrici della Provincia di Varese e obiettivi di qualità ambientale (PdG Po) – Luglio 2010

Nome	Sottobacino	Lunghezza (km)	Natura del corpo idrico	Stato complessivo attuale	Obiettivo proposto ecologico	Obiettivo proposto chimico
Acqua Nera (Torrente)	TICINO	9,81	naturale	moderato	buono al 2015	buono al 2015
Arno (Torrente)	TICINO	30,01	altamente modificato	pessimo	buono al 2027	buono al 2027
Bardello (Fiume)	TICINO	11,96	naturale	moderato	buono al 2015	buono al 2015
Bevera (Torrente)	LAMBRO - OLONA	8,71	naturale	moderato	buono al 2027	buono al 2027
Boesio (Torrente)	TICINO	12,53	naturale	scadente	buono al 2015	buono al 2015
Bollenaccia (Torrente)	TICINO	5,74	naturale	buono	buono al 2015	buono al 2015
Bozzente (Torrente)	LAMBRO - OLONA	23,48	naturale	pessimo	buono al 2027	buono al 2027
CANALE VILLORESI	LAMBRO - OLONA	86,34	artificiale	buono	buono al 2015	buono al 2015
Clivio (Torrente)	LAMBRO - OLONA	7,89	naturale	buono	buono al 2015	buono al 2015
Giona (Torrente)	TICINO	10,73	naturale	moderato	buono al 2015	buono al 2015
Gradaluso (Torrente)	LAMBRO - OLONA	18,02	naturale	moderato	buono al 2015	buono al 2015
Grantorella (Torrente)	LAMBRO - OLONA	5,26	naturale	buono	buono al 2015	buono al 2015
La Valascia (Torrente)	LAMBRO - OLONA	18,28	naturale	moderato	buono al 2015	buono al 2015
Lenza (Torrente)	TICINO	10,84	naturale	moderato	buono al 2015	buono al 2015

Nome	Sottobacino	Lunghezza (km)	Natura del corpo idrico	Stato complessivo attuale	Obiettivo proposto ecologico	Obiettivo proposto chimico
Lura (Torrente)	LAMBRO - OLONA	25,26	naturale	pessimo	buono al 2027	buono al 2027
Margorabbia (ARPA)	TICINO	7,02	naturale	buono	buono al 2015	buono al 2015
Margorabbia (Fiume)	TICINO	7,29	naturale	moderato	buono al 2015	buono al 2015
NAVIGLIO GRANDE	TICINO	50,40	artificiale	buono	buono al 2015	buono al 2015
Olona (Fiume)	LAMBRO - OLONA	12,78	naturale	scadente	buono al 2027	buono al 2027
Olona (Fiume)	LAMBRO - OLONA	33,63	altamente modificato	scadente	buono al 2027	buono al 2027
Rancina (Torrente)	TICINO	10,40	naturale	buono	buono al 2015	buono al 2015
Rio Ranza (Torrente)	LAMBRO - OLONA	8,05	naturale	moderato	buono al 2015	buono al 2015
Rio Velone (Torrente)	LAMBRO - OLONA	3,15	naturale	moderato	buono al 2015	buono al 2015
Rio di Colmega (Torrente)	TICINO	7,70	naturale	moderato	buono al 2015	buono al 2015
Strona (Torrente)	TICINO	13,67	naturale	moderato	buono al 2015	buono al 2015
TICINO	TICINO	3,55	naturale	buono	buono al 2015	buono al 2015
TICINO	TICINO	30,31	naturale	buono	buono al 2015	buono al 2015
Tenore (Torrente)	LAMBRO - OLONA	28,84	naturale	moderato	buono al 2027	buono al 2027
Tresa (Fiume)	TICINO	13,39	naturale	buono	buono al 2015	buono al 2015
torrente Strona	TICINO	9,24	naturale	moderato	buono al 2015	buono al 2015
Monvallina (Torrente)	TICINO	0,00	naturale	scadente	buono al 2021	buono al 2021
Monvallina (Torrente)	TICINO	0,00	naturale	scadente	buono al 2021	buono al 2021

Con riferimento ai corpi idrici sotterranei della Regione Lombardia il PdG Po ha stabilito i seguenti obiettivi di qualità ambientale.

Tabella 15—Obiettivi qualità ambientale corpi idrici sotterranei della Regione Lombardia (PdG Po)

ID Corpo idrico	Regione	Nome corpo idrico	Tipologia associata	Stato complessivo attuale	Obiettivo quantitativo proposto	Obiettivo chimico proposto	Motivazione per diverso da buono al 2015 - 1
GWBA1BLO	Lombardia	BACINO LOMELLINA ACQUIFERO A	DQ 2.1	scadente	buono al 2015	buono al 2027	non sono state ancora individuate soluzioni tecniche specifiche
GWBA3ALO	Lombardia	BACINO ADDA-TICINO DI ALTA PIANURA ACQUIFERO A+B		scadente	buono al 2015	buono al 2027	è in corso un programma di interventi i cui effetti cominceranno ad esplicarsi solo dopo il 2015; lo stato di compromissione del corpo idrico è tale da richiedere tempi di recupero lunghi
GWBA3BLO	Lombardia	BACINO ADDA-TICINO DI BASSA PIANURA ACQUIFERO A	DQ 2.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	
GWBA4ALO	Lombardia	BACINO ADDA-OGGIO DI ALTA PIANURA ACQUIFERO A+B	DQ 1.2	scadente	buono al 2015	buono al 2027	è in corso un programma di interventi i cui effetti cominceranno ad esplicarsi solo dopo il 2015
GWBA4BLO	Lombardia	BACINO ADDA-OGGIO DI BASSA PIANURA ACQUIFERO A	DQ 2.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	
GWBA5ALO	Lombardia	BACINO OGIO-MINCIO DI ALTA PIANURA ACQUIFERO A+B	DQ 1.2	scadente	buono al 2015	buono al 2027	è in corso un programma di interventi i cui effetti cominceranno ad esplicarsi solo dopo il 2015
GWBA5B	Lombardia	BACINO OGIO-MINCIO DI BASSA PIANURA ACQUIFERO A	DQ 2.1	scadente	buono al 2015	buono al 2027	è in corso un programma di interventi i cui effetti cominceranno ad esplicarsi solo dopo il 2015
GWBA5OLO	Lombardia	BACINO OGIO-MINCIO OLTREPO MANTOVANO ACQUIFERO A	DQ 2.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	
GWBB1BLO	Lombardia	BACINO LOMELLINA ACQUIFERO B	DQ 2.1	scadente	buono al 2015	buono al 2027	non sono state ancora individuate soluzioni tecniche specifiche
GWBB2BLO	Lombardia	BACINO OLTREPO PAVESE ACQUIFERO B	DQ 2.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	
GWBB3BLO	Lombardia	BACINO ADDA-TICINO DI BASSA PIANURA ACQUIFERO B	DQ 2.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	
GWBB4BLO	Lombardia	BACINO ADDA-OGGIO DI BASSA PIANURA ACQUIFERO B	DQ 2.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	
GWBB5BLO	Lombardia	BACINO OGIO-MINCIO DI BASSA PIANURA ACQUIFERO B	DQ 2.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	
GWBCOULO	Lombardia	ACQUIFERO PROFONDO C DI PIANURA		buono	buono al 2015	buono al 2015	
GWBFCALO	Lombardia	FONDOVALLE VALCAMONICA	AV 1.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	
GWBFCHLO	Lombardia	FONDOVALLE VALCHIAVENNA	AV 1.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	
GWBFSALO	Lombardia	FONDOVALLE VALSABBIA	AV 1.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	
GWBFTELO	Lombardia	FONDOVALLE VALTELLINA	AV 1.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	
GWBFTRLO	Lombardia	FONDOVALLE VALTROMPIA	AV 1.1	scadente	buono al 2015	buono al 2015	
SCLO	Lombardia	SISTEMA CRISTALLINO INDIFFERENZIATO	LOC 1.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	
SFDLO	Lombardia	SISTEMA FORMAZIONI DETRITICHE DEGLI ALTIPIANI PLIO-QUATERNARIE	DT 1.2	buono	buono al 2015	buono al 2015	
SPCLO	Lombardia	SISTEMA PREVALENTEMENTE CARBONATICO (CALCARI)	CA 1.1	buono	buono al 2015	buono al 2015	

4.5.2 Il PTUA Regione Lombardia

Il *Programma di Tutela e Uso delle Acque* (di seguito PTUA), approvato dalla Giunta Regionale con **D.G.R. del 29 marzo 2006, n° 8/2244**, costituisce lo strumento di riferimento per gli Enti ed i soggetti pubblici e privati che concorrono al raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque, consentendo di attivare un'azione di governance in un settore caratterizzato da elevata articolazione di competenze.

Il PTUA è lo strumento che individua, con un approccio organico, lo stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee, gli obiettivi di qualità ambientale, quelli per specifica destinazione delle risorse idriche e le misure integrate dal punto di vista quantitativo e qualitativo per la loro attuazione.

Gli obiettivi di qualità delle acque per i diversi usi sono definiti nelle Norme Tecniche di attuazione del PTUA (Capo III, artt. 19-25) ed in particolare:

- nell'art. 19 - *Obiettivi strategici regionali* si stabilisce che:
 1. Con il piano di gestione del bacino idrografico si perseguono i seguenti obiettivi strategici regionali:
 - a. promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili e secondo quanto previsto dall'art. 28 della l. 36/94;
 - b. assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;
 - c. recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali delle fasce di pertinenza fluviale e degli ambienti acquatici.
 2. Ai fini di cui al precedente comma sono tutelate prioritariamente, ai fini del soddisfacimento della domanda attuale e futura di produzione di acqua potabile, le acque sotterranee e lacustri.
- nell'art. 20 - *Obiettivi di qualità ambientale* si stabilisce che:
 1. L'art. 4, comma 4, del d.lgs.152/99 dispone che per i corpi idrici significativi debbano essere adottate, dalle Regioni, misure finalizzate a:
 - mantenere, ove già presente, lo stato di qualità ambientale “buono” o “elevato”;
 - raggiungere, entro il 31 dicembre 2016, ove non presente, il livello di qualità ambientale corrispondente allo stato di qualità ambientale “buono”.
 2. Ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale di cui al comma 1 ed ai sensi dell'articolo 5, comma 3, del d.lgs.152/99, entro il 31 dicembre 2008 ogni corpo idrico superficiale classificato o tratto di esso, deve conseguire almeno lo stato di qualità ambientale “sufficiente”.
 3. Per quanto riguarda i fiumi Olona, Lambro Settentrionale a valle della stazione di monitoraggio di Lesmo, Lambro Meridionale e Mella, stanti le gravi ripercussioni dell'attività antropica su di essi, ed ai sensi dell'art. 5, comma 4 e 5, del d.lgs.152/99, verrà raggiunto lo stato di qualità ambientale “sufficiente” al 31 dicembre 2016.
 4. Per quanto riguarda i laghi d'Idro, Lugano ed i tre laghi di Mantova (Inferiore, di Mezzo e Superiore), stante l'attuale situazione di elevata trofia delle acque, dovuta alle attività antropiche, ed ai sensi dell'art. 5, comma 4 e 5, del d.lgs. 152/99, verrà raggiunto lo stato di qualità ambientale “sufficiente” al 31 dicembre 2016. Per ciò che concerne i laghi di Alserio, Annone Ovest, Comabbio, Endine, Piano, Segrino, Pusiano e Varese l'obiettivo di qualità ambientale “buono” non può essere raggiunto in relazione alle caratteristiche naturali di trofia degli stessi. In relazione alle necessità di definire obiettivi di qualità per i laghi, in riferimento alle specifiche caratteristiche naturali degli

stessi, relativamente alla concentrazione di fosforo, si sono assunti gli obiettivi riportati nell'Appendice Adelle Norme tecniche e indicati di seguito:

Laghi	[P] naturale (µg/l)	[P] attuale (µg/l)	Regione Lombardia (PTUA)	
			[P] obiettivo di PTUA (µg/l)	Orizzonte temporale (µg/l)
Alserio	26	54	32,5	2016
Annone Est	20	59	25	2016
Annone Ovest	26	53	32,5	2016
Comabbio	22	35	27,5	2016
Como	7,2	35	14	2023-2028
Endine	27	38	34	2016
Garda	7,9	20	11	2013-2018
Garlate	13	27	19	2023-2028
Idro	11,5	95	50*	n.d.
Iseo	9,1	40	16*	2018
Lugano Nord	9,3	60**	30**	n.d.
Lugano Sud	9,3	60	30**	n.d.
Maggiore	6,5	14	10	2016
Mantova (laghi di)	32-36	95-105	75	n.d.
Mezzola	9	14	11,3	2016
Monate	10	12	12	2016
Montorfano	18	30	22,5	2016
Piano	25	32	31,3	2016
Pusiano	20	73	30	2016
Segrino	27	34	33,8	2016
Varese	21	85	32	2018
Gallo		8	n.d.	n.d.
Valvestino		14	n.d.	n.d.

* riferito al solo strato mesoclorato (minolimnio)

** stabilito dalla CIPAIIS (Commissione Internazionale per la Protezione delle Acque Italo-Svizzere)

n.d. lo stato attuale delle conoscenze (scarsità di informazioni qualitative e limnologiche) non permette delle previsioni sufficientemente attendibili circa i tempi di recupero di questi corpi idrici.

Nota: con la freccia i laghi che ricadono nella provincia di Varese

5. Per i corpi idrici artificiali sono previste le misure idonee a garantire un livello qualitativo corrispondente almeno a quello immediatamente inferiore rispetto agli analoghi corpi idrici naturali.
- nell'art. 21 - *Obiettivi dell'Autorità di Bacino del Fiume Po* si stabilisce che:
 1. Formano parte integrante del PTUA gli obiettivi a scala di bacino e le priorità d'intervento individuati dall'Autorità di bacino del fiume Po con le seguenti deliberazioni del Comitato istituzionale:
 - a. deliberazione 13 marzo 2002, n. 6 "Piano stralcio per il controllo dell'eutrofizzazione. Effetti e stato di adozione del progetto di Piano";
 - b. deliberazione 13 marzo 2002, n.7 "Adozione degli obiettivi e delle priorità

d'intervento ai sensi dell'art. 44 del d.lgs. 152/99 e successive modifiche e aggiornamento del programma di redazione del Piano stralcio di bacino sul bacino idrico”;

- c. deliberazione 3 marzo 2004 n. 7 “Adozione degli obiettivi e delle priorità d'intervento ai sensi dell'art.44 del d. lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni”.
- nell'art. 22 - *Obiettivi di qualità per acque a specifica destinazione* si stabilisce che:
 1. Sono individuate quali acque a specifica destinazione che, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 6, comma 1, del d.lgs.152/99, interessano il territorio regionale, le seguenti:
 - a. acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile;
 - b. acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci;
 - c. acque destinate alla balneazione.
 2. Gli obiettivi di qualità per le acque di cui al precedente comma sono stabiliti nell'Allegato 2 al d.lgs.152/99, fatta eccezione per le acque di balneazione.
- nell'art. 23 - *Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile* si stabilisce che:
 1. Per le acque superficiali elencate nell'Appendice B, utilizzate per la produzione di acqua potabile per i servizi di acquedotto, è perseguito l'obiettivo del raggiungimento della categoria A2, come definita dall'articolo 7 del d.lgs.152/99, e del mantenimento per le acque già classificate di categoria superiore.
 2. Le Autorità d'Ambito propongono alla Regione l'integrazione degli elenchi delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, ed attuano le misure d'intervento per il raggiungimento degli obiettivi di cui al precedente comma.
 3. *Il Regolamento delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano* definisce apposite misure per la salvaguardia delle prese da acque superficiali.
- nell'art. 24 - *Acque destinate alla balneazione* si stabilisce che:
 1. La Regione persegue l'idoneità alla balneazione per i grandi laghi prealpini e per i corsi d'acqua emissari dei grandi laghi prealpini.
 2. Per garantire un adeguato livello di protezione delle acque di cui al comma 1, il *Regolamento regionale per gli scarichi di acque reflue e di prima pioggia* individua le modalità per la disinfezione degli scarichi degli impianti di trattamento delle acque reflue che possono interessare detti corpi idrici.
- nell'art. Art. 25 - *Acque idonee alla vita dei pesci* si stabilisce che:

1. Le acque dolci idonee alla vita dei pesci, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 10, comma 1 e 2, del d.lgs. 152/99, sono elencate, distinte in salmonicole o ciprinicole, nell'Appendice C.
2. Le Province, tramite i piani ittici e le carte provinciali delle vocazioni ittiche (di cui all'art. 8 l.r. 12/01) possono individuare ulteriori tratti di corsi d'acqua, da classificare come acque dolciciprinicole o salmonicole, da proteggere e migliorare per essere idonee alla vita dei pesci, provvedendo ad attuare specifici programmi di monitoraggio ai fini della loro classificazione.
3. La Regione sottopone a periodica revisione la designazione e la classificazione operate.

4.5.3 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento fondamentale per determinare gli indirizzi generali di assetto del territorio: promuove e indirizza i processi di trasformazione territoriale e di sviluppo economico e sociale di livello provinciale e sovracomunale coerentemente con la programmazione regionale e compatibilmente con i caratteri paesistico-ambientali del proprio territorio assumendo come obiettivo la sostenibilità ambientale dello sviluppo. In questo senso il PTCP, inteso come quadro programmatico di riferimento, indica come rendere coerenti le scelte di piano e gli atti amministrativi relativi al proprio territorio evidenziando le priorità di intervento al fine di valorizzare nel tempo le risorse secondo il principio di equità tra i soggetti e i luoghi interessati.

Il PTCP altresì si relaziona strettamente con gli indirizzi strategici di livello regionale contenuti nel PTR (Piano Territoriale regionale) e con le basi conoscitive contenute nei quadri conoscitivi dei PGT (Piano di Gestione del Territorio) di livello comunale.

La lettura critica della documentazione di PTCP ha permesso dunque l'acquisizione di una conoscenza approfondita dell'ambito provinciale, orientando la comprensione di un modello di sviluppo futuro sul quale basare il dimensionamento dei fabbisogni.

Le elaborazioni di piano, che approfondiscono tutti gli aspetti del sistema territoriale varesino, scaturiscono nella definizione di uno scenario futuro, che delinea le previsioni ritenute più probabili di evoluzione delle variabili più significative. L'acquisizione di tale scenario permette di inserire le previsioni relative alla gestione dei servizi idrici in un quadro di prospettiva maggiormente attendibile.

Il PTCP approfondisce, nell'ambito della comprensione del sistema insediativo provinciale, l'analisi della popolazione fluttuante, che evidenzia i centri che attraggono il maggiore numero di spostamenti giornalieri e l'analisi sulla dotazione dei servizi dei comuni. A partire da tali elementi, il PTCP individua alcune polarità a livello provinciale, definiti Poli attrattori, affinché si individuino in questi particolari centri le previsioni di servizi pubblici anche in relazione a fluttuanti e presenze turistiche.

I comuni che maggiormente attraggono flussi pendolari secondo il PTCP sono le polarità urbane principali, ovvero Busto Arsizio, Gallarate, Saronno e Varese, cui seguono altre polarità di rilevanza intraprovinciale, quali Castellanza, Luino, Sesto Calende, Somma Lombardo e Tradate. Segnala infine alcuni centri nei quali sono presenti importanti servizi di livello sovra comunale, quali Laveno Mombello, Cittiglio, Gavirate, Arcisate e Angera.

Il PTCP assume la definizione ed il riconoscimento delle polarità urbane nel quadro del territorio provinciale, limitando così i fenomeni di duplicazione e polverizzazione delle funzioni di livello sovra comunale. A tale fine riconosce il ruolo prioritario dei comuni polo attrattore come sede privilegiata per la localizzazione dei servizi di livello sovra comunale.

Nel settore produttivo, le politiche chiave del PTCP sono orientate verso la concentrazione degli insediamenti e la preferenziale rilocalizzazione produttiva nelle aree dismesse in zone periferiche, evitando nuovo consumo di suolo.

Nel caso di nuove localizzazioni di grandi strutture di vendita commerciale, gli indirizzi del PTCP sono i seguenti: contenimento del tasso di crescita e disincentivo al consumo di aree libere con priorità alle aree di recupero in ambito metropolitano e disincentivo alla grande distribuzione in ambito montano e lacustre.

Relativamente al tema delle Public Utilities, ovvero i servizi locali, gli indirizzi di piano si innestano sui principi della L. R. 12 dicembre 2003 n. 26, *Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di Risorse idriche*, che incentiva la realizzazione di condotti polifunzionali e di corridoi tecnologici, adatti a contenere una pluralità di reti, secondo un indirizzo volto a conseguire economie di medio e lungo periodo sui costi di installazione, gestione e manutenzione, imponendo ai comuni la redazione del PUGSS (Piano Urbano generale dei servizi del sottosuolo), nell'ambito del piano dei servizi.

Il PTCP indirizza la pianificazione comunale richiamando l'attenzione sulla necessità di razionalizzare quanto più possibile la localizzazione degli elementi fisici che costituiscono le varie reti, concentrando in dorsali tecnologiche le infrastrutture a rete, nell'ottica di ridurre i costi di realizzazione, gli impatti ambientali e territoriali e lo sfruttamento del sottosuolo. In tal senso il PTCP individua nelle aree già interessate da infrastrutture lineari, tecnologiche o di mobilità, il riferimento privilegiato per la collocazione delle reti di servizio.

L'insieme degli indirizzi del PTCP, sopra riportati in estrema sintesi, hanno orientato le ipotesi assunte nell'elaborazione dei dati di previsione contenuti nel presente studio, al fine di fornire un quadro futuro il più possibile attendibile.

4.5.4 I Piani di Governo del territorio (PGT)

Il principale strumento introdotto dalla L.R.12/05 per la pianificazione comunale è il Piano di Governo del Territorio, composto dal Documento di Piano, dal Piano dei Servizi e dal Piano delle Regole.

Il Documento di Piano contiene gli elementi conoscitivi del territorio e le linee di sviluppo che l'amministrazione comunale intende perseguire. Il Piano dei Servizi riguarda le modalità di inserimento delle attrezzature di interesse pubblico o generale nel quadro insediativo e il Piano delle Regole contiene gli aspetti regolamentativi e gli elementi di qualità della città costruita.

Dall'Archivio Documentale PGT della Regione Lombardia risultano approvati 74 PGT di comuni della provincia di Varese.

In fase di pianificazione sono stati inoltre analizzati i documenti di piano e gli elaborati componenti il Piano dei Servizi.

4.5.5 Il Modello attuale di Assetto Territoriale e di Sviluppo Insediativo

La lettura organica delle informazioni e dei caratteri fino ad ora illustrati, integrati con le analisi di tipo socio-economico hanno contribuito alla comprensione del modello territoriale provinciale che costituisce il riferimento per le scelte di pianificazione.

La struttura naturale del territorio ha condizionato in modo determinante l'evoluzione insediativa: l'osservazione della distribuzione territoriale delle attività antropiche vede concentrarsi la popolazione nelle aree più favorevoli allo sviluppo e più collegate ai sistemi urbani e produttivi dell'Italia settentrionale (ambito Alto Milanese); le aree morfologicamente più svantaggiate registrano fenomeni di progressivo abbandono.

L'attuale organizzazione insediativa della provincia è caratterizzata da una serie di centri di dimensioni maggiori, che costituiscono i poli urbani attrattori di nuove attività e di nuovi insediamenti produttivi, ma anche da una diffusa rete di centri minori che costellano il territorio.

Il centro abitato di maggiori dimensioni è il capoluogo di provincia, Varese (82.000 residenti), segue come secondo polo provinciale Busto Arsizio (81.716 abitanti), quindi Gallarate (oltre 51.000 abitanti nel 2010) e Saronno (38.749 abitanti).

L'osservazione dinamica dei dati infatti indica un continuo spostamento dai piccoli centri ai centri abitati maggiori, e dalle zone collinari e montane alla pianura. Tale movimento è determinato essenzialmente da una motivazione economica, ovvero un passaggio di attività tra i vari settori produttivi: dall'agricoltura all'industria e dall'industria al terziario. In tale contesto si segnala una stabilità demografica del capoluogo, che sembra dunque segnalare la propria saturazione insediativa. Ad essa

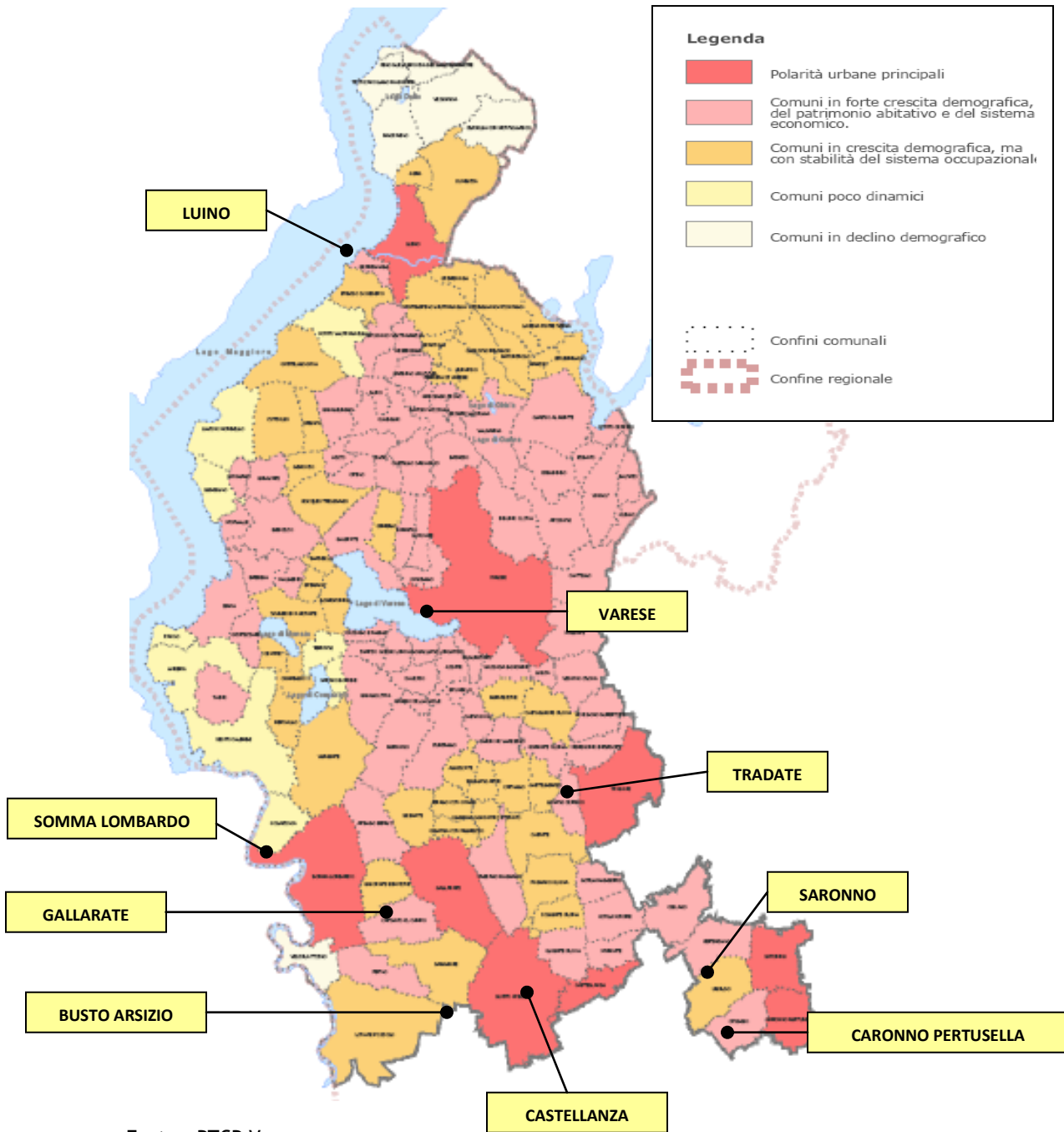
si affianca una progressiva concentrazione insediativa della popolazione nella fascia territoriale compresa tra il capoluogo varesotto e l'hinterland milanese, con aumento demografico dei centri maggiori (Busto Arsizio, Gallarate e Saronno, ai quali si aggiungono Cassano Magnago e Tradate). Altresì si rileva una certa ripresa demografica nella fascia lacuale e retro lacuale, dovuta all'apporto dell'attività turistica di tipo ambientale.

Complessivamente la popolazione della provincia di Varese ammonta, al 1 gennaio 2010, a poco più di 870.000 unità, che rappresentano circa il 9% della popolazione lombarda. La densità media è di 731 ab/kmq: il dato è nettamente superiore alla media italiana, ma anche molto maggiore rispetto a quello della Lombardia (411,8 ab/kmq).

Dal censimento 1951 a quello 2001 i dati demografici provinciali si presentano con un continuo aumento. A titolo di confronto relativo agli anni più recenti (2002-2010), la popolazione lombarda ha visto un aumento in tutte le province, compreso tra il 3,3 % di Sondrio ed il 10,7% di Brescia. La provincia di Varese mostra una crescita pari a 7,3 punti percentuali, determinato anche dall'apporto di un consistente fenomeno migratorio.

Anche nella dotazione infrastrutturale la provincia denuncia situazioni differenti: complessivamente la rete dei collegamenti risulta lievemente superiore nel suo complesso alla media italiana, ma notevolmente inferiore alla media lombarda.

Figura 33 - Schema della tendenza insediativa



Fonte : PTCV Varese

La rete dei collegamenti si fonda principalmente sul sistema ferroviario di antica formazione, che ha condizionato le dinamiche insediative ed economiche. Di contro risulta più problematico il sistema viario provinciale, che complessivamente non

soddisfa appieno l'attuale domanda di mobilità, sia a livello di transito nazionale che di spostamenti locali.

I tronchi viari e ferroviari rappresentano un'ossatura privilegiata di sviluppo insediativo. Tali corridoi infrastrutturali hanno infatti determinato una gerarchizzazione dei centri distribuiti territorialmente lungo le principali direttrici, con particolare riferimento ai poli medi provinciali. Le infrastrutture di collegamento dunque rappresentano le direttrici di sviluppo dei sistemi lineari insediati, a funzione residenziale e produttiva, presenti nella provincia di Varese.

La domanda di mobilità interprovinciale si rivolge principalmente verso il capoluogo varesino, che attrae dall'intera provincia circa il 36% dei pendolari, mentre la domanda di mobilità verso altre province è caratterizzata dalla forte polarità, soprattutto occupazionale, del comune di Milano, che attrae circa il 10% dei pendolari provinciali. Un valore rilevante dei movimenti quotidiani si rileva inoltre verso la Svizzera.

La struttura produttiva varesina poggia principalmente sui settori secondario e terziario, mentre il settore primario ha un peso piuttosto modesto. Inoltre, a causa di fenomeni quali lo spopolamento delle aree marginali e l'aggressione dei processi di urbanizzazione cui il territorio rurale è sottoposto, esso registra una progressiva caduta del suo peso produttivo. Il settore agricolo si concentra sulla produzione orticola di qualità e sulla specializzazione florovivaistica. Il settore dell'allevamento è lontano numericamente dalle grandi concentrazioni bovine e suine della bassa padana e non rappresenta un fenomeno insediativo ed ambientale di rilevante interesse.

Il settore industriale è particolarmente sviluppato. Nonostante l'impatto della crisi, l'area varesina si conferma come una delle zone più industrializzate d'Italia e dell'intera Unione Europea. La provincia di Varese presenta un'incidenza industriale superiore alla media italiana e addirittura lombarda. Considerando che la Lombardia è la regione più industrializzata d'Italia, si comprende quanto importante sia il peso di tale comparto produttivo. Esso è imperniato essenzialmente su di un sistema di microimprese, che rappresentano la quasi totalità del sistema imprenditoriale dell'industria della provincia e che sostengono la positiva flessibilità del sistema economico varesino: la dinamica dei dati nel periodo 2008-2008 evidenzia il peso sempre maggiore di questa dimensione produttiva: 92,6% nel 2001, 93,5% nel 2008. Il sistema manifatturiero provinciale nell'ultimo arco censuario (1991-2001) ha ridotto la sua dimensione, in termini di unità produttive, di oltre il 10%, con diminuzione degli addetti industriali ancora più accentuata (-17% circa). A tale contrazione si aggiunge un'ulteriore decrescita registrata negli ultimi anni rilevati 2001-2008 (-17% U.l., -12% addetti). Sul territorio varesino sono presenti praticamente tutte le tipologie di industrie, ma fra le diverse attività prevalgono, per numero di addetti, quelle della filiera metalmeccanica, vale a dire la produzione e la lavorazione dei metalli, la produzione di macchinari e apparecchiature industriali e la fabbricazione

di mezzi di trasporto. Anche le industrie del “sistema moda” (tessile, abbigliamento e calzature) occupano tuttora - nonostante il forte ridimensionamento degli ultimi anni - un numero considerevole di addetti. Molto consistente anche il comparto che comprende la chimica, la farmaceutica e la gomma-plastica, e le industrie elettriche ed elettroniche.

Vale accennare alla presenza sul territorio di due veri e propri distretti di specializzazione: il tessile Gallaratese, che ha subito una contrazione congiunturale, ma anche strutturale, dovuta alla globalizzazione dei mercati, e il metalmeccanico della Valle dell’Arno che, grazie al suo avanzato livello di specializzazione, mantiene una maggiore stabilità.

A fianco della riduzione del comparto industriale, appare fortemente in crescita il settore terziario. Il composito settore dei servizi concentra quasi la metà degli occupati della provincia di Varese. Fra i singoli comparti, quello con la maggiore dimensione assoluta è il commercio. Particolarmente rilevanti sono anche i trasporti e le attività connesse, tra cui è compreso il grande “polo” aeroportuale di Malpensa, nonché le attività turistiche, anch’esse in parte legate a Malpensa. Il settore terziario comprende inoltre attività di supporto alle imprese ed i servizi privati di istruzione, sanità e assistenza sociale. Il settore turistico alberghiero è uno dei comparti che a Varese risulta maggiormente in crescita negli ultimi anni. La crescita occupazionale del settore va di pari passo con il rafforzamento dell’offerta di strutture ricettive, sia alberghiere sia complementari, presenti sul territorio varesino. Dal 2004 al 2009, il numero di alberghi situati in provincia è cresciuto da 160 a 175, con un incremento consistente dei posti letto che arrivano a oltre 11mila; più che triplicato il numero degli esercizi complementari. Le strutture ricettive presenti sul territorio rispondono a diverse tipologie di turismo: tra gli alberghi sono i 4 stelle, adatti anche ad un turismo business, a prevalere, seguiti dai 3 stelle idonei ad un turismo familiare, mentre tra gli esercizi complementari la stragrande maggioranza dei posti letto è offerta dai campeggi, che attraggono i turisti più giovani, seguiti da alloggi in affitto e Bed and Breakfast. In questo contesto appare non trascurabile il fenomeno delle seconde case.

L’offerta ricettiva così diversificata è andata incontro alle esigenze di un flusso turistico in costante crescita, anche nell’ultimo periodo di crisi economica. Gli arrivi di turisti nella nostra provincia sono costantemente cresciuti nell’ultimo decennio avvicinandosi ai 900mila.

Complessivamente, lo scenario futuro che riguarda il territorio provinciale si può sintetizzare nei seguenti punti:

- moderato ma costante incremento della popolazione residente,
- forte pressione insediativa dovuta al continuo evolversi dei processi di

urbanizzazione, che peraltro non prevedono sostanzialmente nuovi consumi di suolo;

- consolidamento e mantenimento dei ruoli di poli attrattori del capoluogo e dei centri maggiori del territorio provinciale (Busto Arsizio, Gallarate, Saronno), che coinvolge anche i comuni di corona;
- una riduzione delle attività del comparto agricolo, che si muove verso strategie di qualità, via via abbandonando il sistema di sfruttamento intensivo dei suoli agricoli;
- una flessibilità del comparto industriale che, entrato in crisi per le produzioni più tradizionali, mantiene stabilità evolvendosi verso produzioni tecnologicamente più avanzate, soprattutto nel settore meccanico dei trasporti, e della strumentazione industriale di precisione; le nuove produzioni orientano la loro localizzazione verso aree dismesse;
- una evoluzione del settore terziario dei servizi di supporto alle imprese, ed in particolare del settore del terziario avanzato (attività di elaborazione dati, di creazione di software, di telecomunicazione, di progettazione e di servizi altamente tecnologici) e del terziario legato ai trasporti aeroportuali legati al polo di Malpensa, con un complessivo lieve incremento degli addetti;
- un incremento del comparto turistico, che continua ad essere presente per quanto riguarda la tipologia del turismo aziendale, ma che si rafforza, sia in termini di domanda che di offerta turistica, in parallelo alla valorizzazione delle risorse ambientali, lacuali e collinari-montane.

4.6 Classificazione del territorio in agglomerati

L'agglomerato è definito, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (recependo la Direttiva 91/271/CEE), come *“l'area in cui la popolazione, ovvero le attività produttive, sono concentrate in misura tale da rendere ammissibile, sia tecnicamente che economicamente in rapporto anche ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento in una fognatura dinamica delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento o verso un punto di recapito finale”* ed è l'elemento di base per attuare le disposizioni relative alle reti fognarie e agli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, secondo quanto prescritto dalla Direttiva Comunitaria 91/271/CEE.

Il territorio dell'ATO della Provincia di Varese risulta suddiviso in **73 “agglomerati”**, individuati secondo i criteri definiti dalla Regione Lombardia nella D.G.R. del 17 maggio 2006, n° 8/2557 *“Direttiva per l'individuazione degli*

agglomerati, ai sensi dell'art. 44, c. 1, lettera c) L.R. 26/2003, <<Disciplina dei servizi di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche>>”.

Nella tabella seguente si riportano i principali dati caratterizzanti gli agglomerati individuati nel territorio dell'ATO.

Tabella 16—Classificazione del territorio dell'ATO della Provincia di Varese in “agglomerati”

COD_AG	DENOMINAZIONE	TIPO_AG	AE_RESID	AE_ATECO	AE_CAP_RI C	AE DIMENSIONE TOTALE AGGLOMERATO
AG01209001	Lonate Pozzolo	1	251.338	91.961	1.701	345.000
AG01203401	Caronno Pertusella	1	98.793	56.220	999	156.012
AG01207201	Gavirate	1	87.489	21.018	2.010	110.517
AG01210801	Olgiate Olona	1	45.722	16.024	413	62.159
AG01213301	Varese	1	60.651	21.749	675	83.075
AG01210901	Origgio	1	48.912	14.027	406	63.345
AG01210902	Lainate (MI)	1	6.181	955	0	7.136
AG01202901	Cairate	1	31.833	9.982	131	41.946
AG01200401	Arcisate	1	10.771	2.875	222	13.868
AG01208701	Laveno Mombello	1	13.380	3.191	212	16.783
AG01209201	Luino	1	23.259	4.954	312	28.525
AG01205801	Cuasso al Monte	1	12.314	1.458	111	13.883
AG01200301	Angera	1	9.701	3.043	2.143	14.887
AG01212301	Somma Lombardo	1	10.745	3.279	313	14.337
AG01210401	Monvalle	1	15.238	2.598	817	18.653
AG01206901	Ferrera di Varese	1	12.154	2.433	779	15.366
AG01203701	Casalzuigno	1	6.675	1.862	121	8.658
AG01211401	Porto Val Travaglia	1	3.148	453	102	3.703
AG01212001	Sesto Calende	1	7.634	2.911	835	11.380
AG01201301	Besozzo	1	5.918	2.093	4	8.015
AG01208601	Lavena Ponte Tresa	1	6.756	970	621	8.347
AG01210601	Mornago	1	3.994	1.282	20	5.296
AG01209401	Maccagno	1	1.936	212	733	2.881
AG01213801	Vergiate	1	6.641	1.948	116	8.705
AG01213901	Viggiù	1	5.353	979	0	6.332
AG01203001	Cantello	1	5.202	1.423	104	6.729
AG01212801	Travedona Monate	1	3.230	589	4	3.823
AG01204501	Castelveciana	1	1.511	201	39	1.751
AG01206401	Daverio	1	2.054	1.361	0	3.415
AG01207701	Golasecca Nord	2	2.355	644	266	3.265
AG01208401	Ispra	1	4.279	447	601	5.327
AG01201701	Brescia	2	2.905	1.332	27	4.264
AG01202401	Brusimpiano	1	1.020	190	59	1.269
AG01213902	Viggiù	1	1.768	276	0	2.044

COD_AG	DENOMINAZIONE	TIPO_AG	AE_RESID	AE_ATECO	AE_CAP_RI C	AE DIMENSIONE TOTALE AGGLOMERATO
AG01205301	Cocquio Trevisago	1	4.431	1.165	6	5.602
AG01203601	Casale Litta	1	2.009	735	15	2.759
AG01213802	Vergiate	1	802	262	30	1.094
AG01202801	Cadrezzate	1	1.759	316	154	2.229
AG01205601	Cremonaga	1	821	56	0	877
AG01208702	Laveno Mombello	1	439	17	13	469
AG01209901	Marzio_Brusimpiano	2	281	15	79	375
AG01202101	Brinzio	1	804	149	16	969
AG01201801	Bregano	1	710	91	0	801
AG01205802	Cuasso al Monte	1	35	2	82	119
AG01212302	Somma Lombardo	1	661	80	205	946
AG01209501	Malgesso	1	1.073	469	0	1.542
AG01204301	Castello Cabiaglio	1	492	163	0	655
AG01207301	Gazzada Schianno	1	689	9	0	698
AG01211101	Osmate	1	354	181	0	535
AG01206201	Cuveglia	1	259	4	44	307
AG01203702	Casalzuigno	1	67	2	3	72
AG01212901	Tronzano L.M.	2	257	6	21	284
AG01209402	Maccagno	1	19	0	36	55
AG01212902	Tronzano L.M.	2	49	2	0	51
AG01211201	Pino	2	155	5	26	186
AG01208001	Gornate Olona	1	38.408	8.452	763	47.623
AG01206102	Curiglia - 2 imhoff	2	160	8	0	168
AG01214001	Vizzola Ticino	1	385	12	120	517
AG01213601	Venegono Inferiore	1	109	0	0	109
AG01213101	Valganna	1	38	1	16	55
AG01212303	Somma Lombardo	1	732	143	0	875
AG01209601	Malnate fraz.Gurone	1	48	2	1	51
AG01205201	Clivio	1	1.787	73	36	1.896
AG01212002	Sesto Calende	3	166	17	30	213
AG01211202	Pino L.M.	1	49	3	0	52
AG01213501	Veddasca	3	99	8	8	115
AG01213502	Veddasca	3	77	1	0	78
AG01213503	Veddasca	3	44	0	8	52
AG01213504	Veddasca	3	90	0	0	90
AG01212003	Sesto Calende	3	130	10	15	155
AG01200403	Arcisate	3	5	53	10	68
AG01213102	Valganna	3	44	7	10	61
AG01214002	Vizzola Ticino	3	46	10	0	56
AG01205101 (*)	Cittiglio	1	40	3	0	43
AG01206104 (*)	Curiglia - 2 imhoff	2	25	3	18	46
AG01206103 (*)	Curiglia - 1 imhoff	1	16	0	14	30

COD_AG	DENOMINAZIONE	TIPO_AG	AE_RESID	AE_ATECO	AE_CAP_RI C	AE DIMENSIONE TOTALE AGGLOMERATO
AG01209202 (*)	Luino	1	42	0	0	42
AG01209403 (*)	Maccagno	1	26	0	8	34
AG01213505 (*)	Veddasca	3	29	0	8	37
TOTALE			869.621	287.475	16.691	1.173.787

(*) In tabella, oltre ai n. 73 “agglomerati” sono riportati (evidenziati) anche n. 6 nuclei abitativi (con <50 AE) individuati nel territorio provinciale.

(**) Per i comuni di Gazzada Schianno, Cittiglio, Uboldo, Tradate, Castelseprio e Malgesso è stata aggiornata la delimitazione degli “agglomerati” di appartenenza a seguito delle osservazioni ricevute dai comuni.

5. Inquadramento Socio-Economico

5.1 Sistema insediativo

5.1.1. La struttura e la dinamica della popolazione residente

I dati strutturali e la dinamica della popolazione sono elementi fondamentali per un corretto dimensionamento del Piano d'ambito. In tale ottica risulta di notevole interesse l'analisi dei numerosi dati statistici offerti dalla banca dati dell'ISTAT e della Regione Lombardia (ASR).

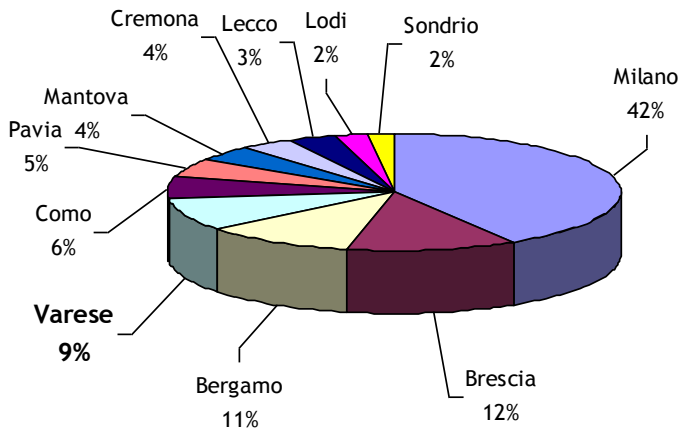
Al 2001, anno dell'ultimo Censimento Istat (Popolazione ed abitazioni), preso a riferimento per le analisi di dettaglio all'interno del presente studio, la provincia di Varese contava una popolazione di 812.477 abitanti, distribuita in 141 unità amministrative, corrispondente al 9% della popolazione regionale.

Tabella 17 - Popolazione residente in Lombardia per provincia, Censimento 2001

Province	Popolazione residente
Milano	3.707.210
Brescia	1.108.776
Bergamo	973129
Varese	812.477
Como	537.500
Pavia	493.753
Mantova	377.790
Cremona	335.939
Lecco	311.452
Lodi	197.672
Sondrio	176.856

Fonte: Istat

Figura 34 - Popolazione residente in Lombardia per provincia, 2001



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Per meglio comprenderne le dinamiche demografiche anche più recenti, oltre al dato di riferimento principale del Censimento 2001, è utile rappresentare sinteticamente l'evoluzione demografica storica della provincia di Varese, anche a confronto con le altre province lombarde e con la regione nel suo complesso.

La tabella seguente, che raccoglie i dati storici dei censimenti 1951-2001, mostra una fenomenologia differenziata tra la provincia milanese e le restanti province lombarde. Il fenomeno dell'inurbamento del capoluogo nell'arco temporale 1951 - 1971 ha determinato un aumento demografico molto consistente seguito poi da una flessione nei decenni successivi.

Si può notare come l'andamento non sia omogeneo: alcune province si presentano con un continuo aumento, decennio dopo decennio (Brescia, Bergamo e Varese), per altre si rileva altre una sostanziale stabilità (Pavia, Sondrio, Lecco, Lodi), altre ancora sono state caratterizzate da un lento e progressivo decremento demografico (Mantova, Cremona).

Tabella 18 - Andamento della popolazione residente in Lombardia per provincia, 1951-2001

	1951	1961	1971	1981	1991	2001
Varese	477.055	581.528	725.823	788.057	797.039	812.477
Como	562.504	622.132	720.463	511.425	522.147	537.500
Sondrio	153.493	161.450	169.149	174.009	175.496	176.856
Milano	2.505.153	3.156.815	3.903.685	3.839.006	3.738.685	3.707.210
Bergamo	696.626	744.670	829.019	874.035	909.692	973.129
Brescia	858.243	882.949	957.686	1.017.093	1.044.544	1.108.776
Pavia	506.511	518.193	526.389	512.895	490.898	493.753
Cremona	381.816	351.160	334.281	332.236	327.970	335.939

	1951	1961	1971	1981	1991	2001
Mantova	424.753	387.255	376.892	377.158	369.630	377.790
Lecco	-	-	-	286.636	295.948	311.452
Lodi	-	-	-	179.102	184.025	197.672
Lombardia	6.566.154	7.406.152	8.543.387	8.891.652	8.856.074	9.032.554
Italia	47.515.537	50.623.569	54.136.547	56.556.911	56.778.031	56.995.744

Fonte: Istat

Circa l'assetto amministrativo delle province lombarde, si evidenzia che con legge 11 giugno 2004 n. 146, è stata costituita la Provincia di Monza e della Brianza, che comprende 55 comuni appartenenti fino ad allora alla Provincia di Milano. Solo nel dicembre 2009 i comuni interessati sono entrati ufficialmente a fare parte della nuova Provincia.

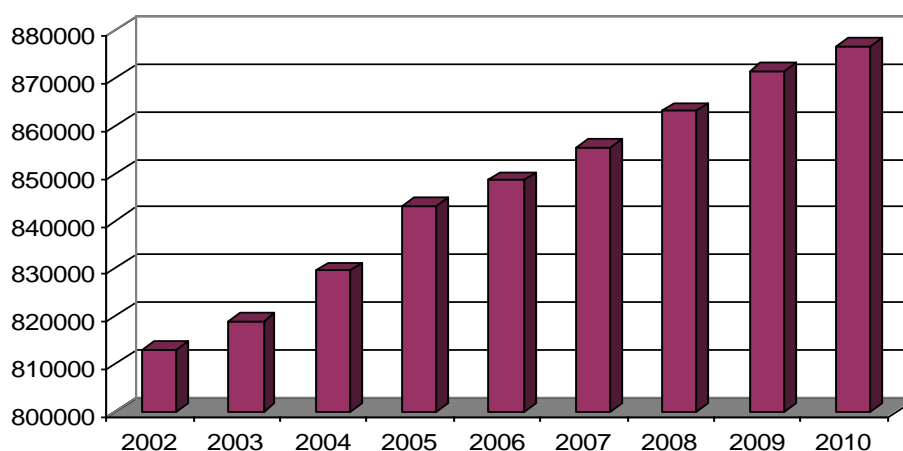
Passando all'osservazione delle dinamiche demografiche più recenti della provincia di Varese, i dati relativi alla popolazione nell'arco storico 2002-2010 segnalano un costante incremento dei residenti, dell'ordine del 7%, che ha portato a raggiungere la soglia degli 876.705 abitanti residenti (al 1 gennaio 2010).

Tabella 19 - Popolazione residente nella provincia di Varese, 2002-2010 (al 1 gennaio)

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
812.934	818.940	829.629	843.250	848.606	855.400	863.099	871.448	876.705

Fonte: ISTAT

Figura 35 – Andamento della popolazione residente in provincia di Varese, 2002-2010



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Infine, dall'osservazione dei dati demografici provinciali relativi all'ultimo periodo rilevato (2002-2010), si può evincere l'attuale peso insediativo e la linea tendenziale della provincia di Varese, messo a confronto anche con le altre province lombarde.

Tabella 20 - Andamento della popolazione residente in Lombardia, 2002-2010 (1 gennaio)

Provincia	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Varese	812.934	818.940	829.629	843.250	848.606	855.400	863.099	871.448	876.705
Como	537.853	543.546	551.655	560.941	566.853	572.441	578.175	584.762	590.050
Sondrio	176.769	177.568	178.393	179.089	179.767	180.429	181.338	182.084	182.709
Milano	3.707.210	3.721.428	3.775.765	3.839.216	3.869.037	3.884.481	3.906.726	3.930.345	3.123.205
Bergamo	973.559	986.924	1.003.808	1.022.428	1.033.848	1.044.820	1.059.593	1.075.592	1.087.204
Brescia	1.109.841	1.126.249	1.149.768	1.169.259	1.182.337	1.195.777	1.211.617	1.230.159	1.242.923
Pavia	493.829	497.233	504.761	510.505	515.636	521.296	530.969	539.238	544.230
Cremona	335.950	338.690	342.844	346.168	348.370	350.368	355.947	360.223	362.061
Mantova	377.887	381.330	385.900	390.957	393.723	397.533	403.665	409.775	412.606
Lecco	311.637	315.183	318.824	322.150	325.039	327.510	331.607	335.420	337.912
Lodi	198.020	201.554	205.449	209.129	211.986	215.386	219.670	223.630	225.825
Monza e Brianza	-	-	-	-	-	-	-	-	840.711
Totale Lombardia	9.033.602	9.108.645	9.246.796	9.393.092	9.475.202	9.545.441	9.642.406	9.742.676	9.826.141

Fonte: Istat

Figura 36– Distribuzione percentuale della popolazione residente –Province Lombarde - 2010

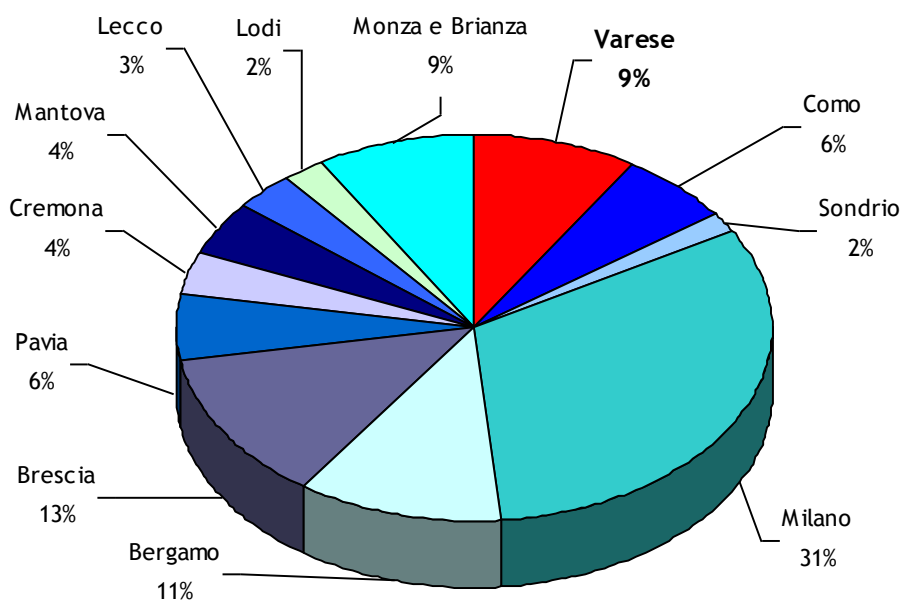


Tabella 21 – Variazione demografica 2002-2010, valori assoluti e percentuali (1 gennaio)

Provincia	Variazione 2002-2010	
	v. a.	%
Varese	63.771	7,3
Como	52.197	8,8
Sondrio	5.940	3,3
Milano	256.706	6,5
Bergamo	113.645	10,5
Brescia	133.082	10,7
Pavia	50.401	9,3
Cremona	26.111	7,2
Mantova	34.719	8,4
Lecco	26.275	7,8
Lodi	27.805	12,3
Monza e Brianza		
Totale Lombardia	792.539	8,1

Nota: la provincia di Monza e Brianza è inserita nella provincia di Milano

Si riscontra che nell'ultimo decennio la popolazione lombarda ha visto un aumento in tutte le province, compreso tra il 3,3 % di Sondrio ed il 10,7% di Brescia. La provincia di Varese mostra una crescita pari a 7,3 punti percentuali, e rappresenta al 2010 il 9 % della popolazione lombarda.

Il centro abitato di maggiori dimensioni è il capoluogo di provincia, Varese, con quasi 82.000 abitanti residenti al 1 gennaio 2010, con una crescita percentuale nell'ultimo decennio pari all'1,3%; segue come secondo polo provinciale Busto Arsizio, che come peso insediativo risulta equivalente al capoluogo con quasi 81.716 abitanti, centro in netta crescita demografica (+7,5% tra il 2001 e il 2010). Sul territorio provinciale sono presenti inoltre altri due poli insediativi rilevanti: Gallarate, con oltre 51.000 abitanti nel 2010 (+11,6%) e Saronno, 38.749 abitanti (+5,3%).

I comuni che registrano l'aumento più consistente della popolazione ricadono nell'ambito delle Valli e dei Laghi, a conferma di un progressivo aumento della pressione antropica anche nelle aree montane.

Al 2010 si registra una sostanziale stabilità demografica del capoluogo Varese, che sembra dunque segnalare la propria saturazione insediativa. Ad essa si affianca una progressiva concentrazione insediativa della popolazione nella fascia territoriale

compresa tra il capoluogo varesotto e l'hinterland milanese, con aumento demografico dei centri maggiori (Busto Arsizio, Gallarate e Saronno, ai quali si aggiungono Cassano Magnago e Tradate).

5.1.2 La componente migratoria

Per interpretare l'incremento complessivo della popolazione è fondamentale analizzare i dati relativi al saldo naturale e migratorio. Per quanto riguarda la componente naturale, la rilevazione del numero dei nati vivi permette di calcolare il *tasso di natalità*³ mentre la rilevazione del numero dei decessi permette di conoscere il *tasso di mortalità*⁴: la differenza tra i due tassi si dice *tasso di crescita naturale*.

La componente migratoria deriva dalla differenza tra iscrizioni e cancellazioni anagrafiche conseguenti a trasferimenti di residenza: il *tasso migratorio netto* è il rapporto tra il saldo migratorio dell'anno e l'ammontare della popolazione residente, moltiplicato per 1.000.

Osservando i dati storici relativi alle province lombarde si può affermare che gli ultimi dieci anni hanno visto il consolidamento o la riconquista di un saldo naturale positivo - come accade, rispettivamente, a Bergamo, Brescia, Como, Milano e Lecco - oppure anche solo l'attenuazione del suo valore negativo, come è tipico delle province dell'area meridionale. Ciò è dovuto ad un generalizzato innalzamento dei tassi di natalità, che si accompagna ad un quasi altrettanto complessivo abbassamento di quelli di mortalità.

L'accrescimento del tasso migratorio però assume un ruolo assai più sostanziale nel determinare l'intensità della crescita demografica. Esso risulta determinante per ogni provincia, sia per invertire il segno della crescita della popolazione, sia per aumentarne il valore. Si deve inoltre evidenziare come, nell'ambito dei movimenti migratori, il peso della componente straniera vada progressivamente accrescendosi sino a diventare essenziale.

Nell'arco temporale 2002-2009, Varese registra dal 2004 un andamento del saldo naturale sempre positivo, compreso tra lo 0 e l'1 per mille. Peraltro, la crescita demografica totale registrata va maggiormente ricondotta al consistente apporto dei movimenti migratori, come si osserva nelle tabelle che seguono. Nell'intervallo osservato, il tasso medio dovuto al saldo migratorio supera il 9 per 1000.

³Rapporto tra il numero dei nati vivi dell'anno e l'ammontare medio della popolazione residente, moltiplicato per 1.000

⁴Rapporto tra il numero dei decessi nell'anno e l'ammontare della popolazione residente, moltiplicato per 1.000

Tabella 22 - Saldo naturale (tassi per 1.000 abitanti) in Lombardia per province- 2009

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	tasso medio
Varese	-0,2	-0,8	0,7	0,2	0,7	0,5	0,3	0,6	0,2
Como	0,0	0,0	1,1	0,8	1,0	1,0	0,6	1,1	0,7
Sondrio	-0,5	-1,2	-0,5	-0,4	0,1	-1,0	-0,8	-1,1	-0,7
Milano	0,5	0,3	1,4	1,1	1,3	1,5	1,0	0,8	1,0
Bergamo	2,3	1,6	3,1	2,5	2,7	2,6	2,8	2,9	2,6
Brescia	1,8	1,2	2,8	2,3	2,8	2,9	2,8	2,5	2,4
Pavia	-5,5	-5,4	-3,9	-4,3	-3,0	-3,4	-3,4	-3,1	-4,0
Cremona	-3,0	-3,6	-1,9	-1,9	-1,8	-1,5	-1,1	-1,8	-2,1
Mantova	-2,5	-3,5	-1,1	-1,5	-1,1	-0,3	-0,9	-0,8	-1,5
Lecco	0,8	-0,4	1,2	1,3	1,3	1,4	1,7	0,9	1,0
Lodi	-0,9	-1,1	0,6	0,3	0,2	0,5	0,9	1,4	0,2
Monza e Brianza	-	-	-	-	-	-	-	2,1	2,1
LOMBARDIA	0,1	-0,2	1,1	0,7	1,1	1,1	0,9	0,9	0,7

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Tabella 23- Saldo migratorio (tassi per 1.000 abitanti) in Lombardia per province, 2009

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	tasso medio
Varese	7,6	13,8	15,7	6,2	7,3	8,5	9,4	5,5	9,2
Como	10,6	14,9	15,7	9,7	8,9	9,0	10,8	7,9	10,9
Sondrio	5,0	5,8	4,4	4,2	3,6	6,1	4,9	4,5	4,8
Milano	3,9	14,3	15,4	6,7	2,7	4,3	5,0	7,7	7,5
Bergamo	11,4	15,5	15,5	8,7	7,9	11,5	12,3	7,9	11,3
Brescia	13,0	19,7	14,2	8,8	8,5	10,3	12,5	7,9	11,9
Pavia	12,4	20,6	15,3	14,4	13,9	22,0	19,0	12,4	16,2
Cremona	11,1	15,9	11,6	8,3	7,5	17,4	13,1	6,9	11,5
Mantova	11,6	15,5	14,2	8,6	10,8	15,7	16,1	7,7	12,5
Lecco	10,6	11,9	9,3	7,7	6,3	11,1	9,8	6,5	9,2
Lodi	18,8	20,4	17,3	13,4	15,8	19,4	17,1	8,4	16,3
Monza e Brianza								6,7	6,7
LOMBARDIA	8,2	15,4	14,7	8,0	6,3	9,0	9,5	7,6	9,8

Fonte: Elaborazione su dati Istat

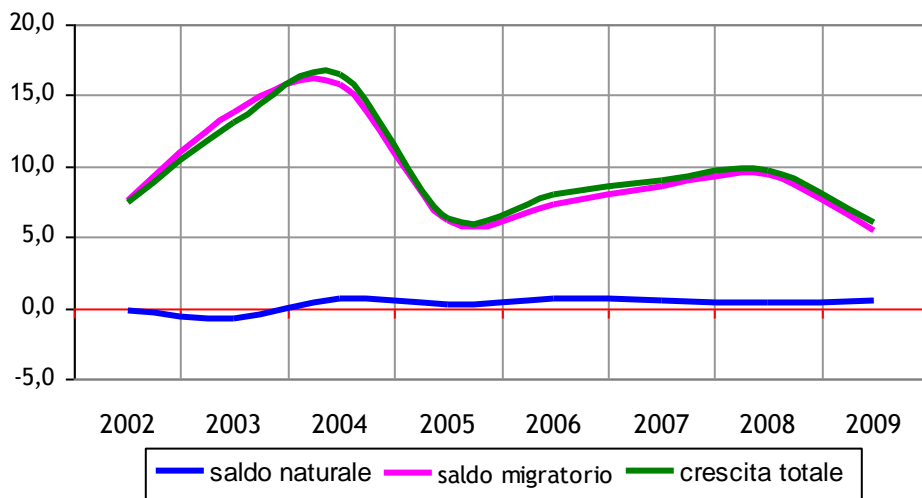
Nel periodo compreso tra il 2002 ed il 2009 si osserva dunque un incremento complessivo dei residenti, secondo un tasso di crescita totale che supera il 9 per 1000.

Tabella 24 – Saldo demografico (tassi per 1.000 abitanti) in Lombardia per province, 2002-2009

	Crescita Totale							
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Varese	7,4	13,1	16,4	6,4	8,0	9,0	9,7	6,0
Como	10,6	14,9	16,8	10,5	9,9	10,0	11,4	9,0
Sondrio	4,5	4,6	3,9	3,8	3,7	5,0	4,1	3,4
Milano	4,3	14,6	16,8	7,8	4,0	5,7	6,0	8,5
Bergamo	13,7	17,1	18,5	11,2	10,6	14,1	15,1	10,8
Brescia	14,8	20,9	17,0	11,2	11,4	13,2	15,3	10,4
Pavia	6,9	15,1	11,4	10,1	11,0	18,6	15,6	9,3
Cremona	8,2	12,3	9,7	6,4	5,7	15,9	12,0	5,1
Mantova	9,1	12,0	13,1	7,1	9,7	15,4	15,1	6,9
Lecco	11,4	11,6	10,4	9,0	7,6	12,5	11,5	7,4
Lodi	17,8	19,3	17,9	13,7	16,0	19,9	18,0	9,8
Monza e Brianza	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8
Lombardia	8,3	15,2	15,8	8,7	7,4	10,2	10,4	8,6

Fonte: Istat

Figura 37 - Andamento dei saldi naturale, migratorio e crescita totale in provincia di Varese, 2002-2009



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Il peso della componente migratoria è confermato dai dati statistici relativi alla presenza di popolazione straniera.

Tabella 25 - Popolazione straniera residente in provincia di Varese, anni 2003-2010 (1 gennaio)

	Popolazione straniera residente al 1 Gennaio	Popolazione residente totale	Incidenza % della popolazione straniera
2003	26.456	818.940	3,2
2004	34.141	829.629	4,1
2005	41.206	843.250	4,9
2006	46.103	848.606	5,4
2007	50.376	855.400	5,9
2008	56.521	863.099	6,5
2009	62.537	871.448	7,2
2010	66.469	876.705	7,6

Fonte: Istat

Secondo i dati Istat, gli stranieri residenti in provincia di Varese al 2010 risultano 66.469, con un'incidenza percentuale sulla popolazione residente del 7,6%.

In sintesi, i dati relativi agli ultimi nove anni evidenziano un valore complessivamente sempre crescente della popolazione, dovuto maggiormente all'apporto migratorio più che a dinamiche naturali, con un peso sempre più rilevante della componente straniera.

5.1.3. Distribuzione territoriale della popolazione residente

In modo simile a quanto avvenuto per altre province lombarde, anche in provincia di Varese le caratteristiche strutturali del territorio hanno influenzato la dinamica e la distribuzione della popolazione.

In particolare il territorio varesino si connota per la presenza di più polarità dai caratteri urbani che si aggiungono al capoluogo, e di un sistema diffuso di medi e piccoli insediamenti consolidati.

Il grado di urbanizzazione⁵ non risulta troppo elevato: la percentuale di abitanti residenti nei cinque comuni con popolazione superiore ai 20.000 abitanti (Varese, Busto Arsizio, Gallarate, Saronno, Cassano Magnago) risulta pari infatti al 31,4%, valore che colloca Varese al 72° posto in Italia per grado di urbanizzazione. La densità media è di 731 ab/kmq: il dato è nettamente superiore alla media italiana, ma anche molto maggiore rispetto a quello della Lombardia (411,8 ab/kmq).

⁵Per Grado di urbanizzazione si intende la percentuale di popolazione, che in una data area vive in comuni con più di 20.000 abitanti (fonte: Ist. Tagliacarne).

5.1.4 La popolazione stabile e non residente

Oltre al dato relativo alla popolazione residente, ai fini della pianificazione d'ambito è necessario individuare il peso della popolazione stabile non residente. La popolazione fluttuante derivante dai flussi turistici viene trattata a parte, come anche il complesso dei dati relativi ai pendolari presenti sistematicamente in un determinato comune per motivi di studio o di lavoro. Escludendo dunque l'insieme di individui che, oltre ai residenti, sono presenti quotidianamente sul territorio per motivi di studio, lavoro o di tempo libero (movimenti turistici), tale dato viene quindi identificato con la popolazione presente al momento del censimento, così come da definizione Istat. Essi sono le persone presenti nel comune alla data del censimento ed aventi in esso dimora abituale, nonché dalle persone presenti nel comune alla data del censimento ma aventi dimora abituale in altro comune o all'estero. Tale dato è stato rilevato nell'ambito del Censimento della popolazione 2001.

Per l'area di studio il dato relativo alla popolazione presente risulta abbastanza marginale, rappresentando complessivamente nella provincia uno scostamento positivo di poco superiore al 2%, considerando i molti casi in cui il dato risulta negativo. Dove ciò si rileva, il peso dei presenti viene assunto pari a zero. Si evidenzia dunque una modesta ma rilevabile presenza di domiciliati di fatto, senza residenza, ma presenti stabilmente nel territorio.

Alla popolazione residente quindi, nei casi positivi è stato sommato il valore aggiuntivo riferito alla popolazione presente.

5.1.5 I pendolari

Per valutare la reale presenza di popolazione sul territorio provinciale, è necessario analizzare inoltre i dati statistici relativi alla popolazione che si muove sistematicamente da un comune all'altro della provincia per motivi di lavoro e studio, ovvero i movimenti pendolari.

La matrice del pendolarismo della provincia di Varese fornita da Istat, basata sui dati del censimento 2001, permette di delineare un quadro abbastanza aggiornato relativo alla domanda di mobilità.

Oltre la metà (53,2%) della popolazione - 432. 622 unità - si muove ogni giorno per motivi di studio e di lavoro.

Tabella 26 - Sintesi dei movimenti pendolari

Motivo dello spostamento	Popolazione residente che si sposta giornalmente
Studio	132.484
Lavoro	300.138
Totale	432.622

Fonte: Istat

Di questi il 42,2% si muove all'interno del proprio comune, mentre il restante 57,7% si dirige verso altri comuni. Il lavoro rappresenta il motivo principale degli spostamenti, che risultano numericamente più che doppi rispetto agli spostamenti per motivi di studio.

5.1.6 La popolazione fluttuante: il movimento turistico

I dati strutturali di base alla pianificazione d'ambito di natura socio-economica comprendono anche la valutazione della popolazione fluttuante, ovvero temporaneamente presente.

L'analisi riguardante il fenomeno turistico si basa essenzialmente su 2 rilevazioni ISTAT ovvero il Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi e la Capacità degli esercizi ricettivi, indagine censuaria condotta annualmente con l'obiettivo di misurare la consistenza degli esercizi alberghieri e degli esercizi complementari, aggiornati al 2009.

Ulteriori fonti sono Regione Lombardia, Notiziario Statistico Regionale, Il turismo in Lombardia, 2008, e la Banca dati statistica della Regione Lombardia (www.ring.lombardia.it) aggiornata al 2009.

I dati a livello regionale e provinciale sono tratti da Istat, Capacità degli esercizi ricettivi, 2009, mentre a livello comunale i dati disponibili più recenti sono aggiornati all'anno 2005 (fonte: Regione Lombardia). Altre fonti, fino al dettaglio comunale, sono: Camera di Commercio di Varese, Osservatorio Nazionale del Turismo e l'Osservatorio sul turismo della provincia di Varese.

All'interno della realtà italiana, la Lombardia pur collocandosi al quinto posto nella graduatoria delle regioni per numero di presenze - oltre 29 milioni nel 2009, che rappresentano circa il 6,5% delle presenze nazionali-, non si connota come una regione a marcata vocazione turistica. In tal senso, significativa è l'ultima posizione tra le regioni italiane per il numero di giorni di permanenza del turista (2,7) contro una media nazionale di 3,9 giorni. Anche il rapporto tra presenze e popolazione residente si attesta sul 2,8, valore modesto se rapportato ad altri contesti regionali.

I dati circa le destinazioni turistiche prevalenti identificano la Lombardia come una meta turistica a prevalente carattere artistico-storico-congressuale (riassunte nelle città d'arte), lacuale e montano.

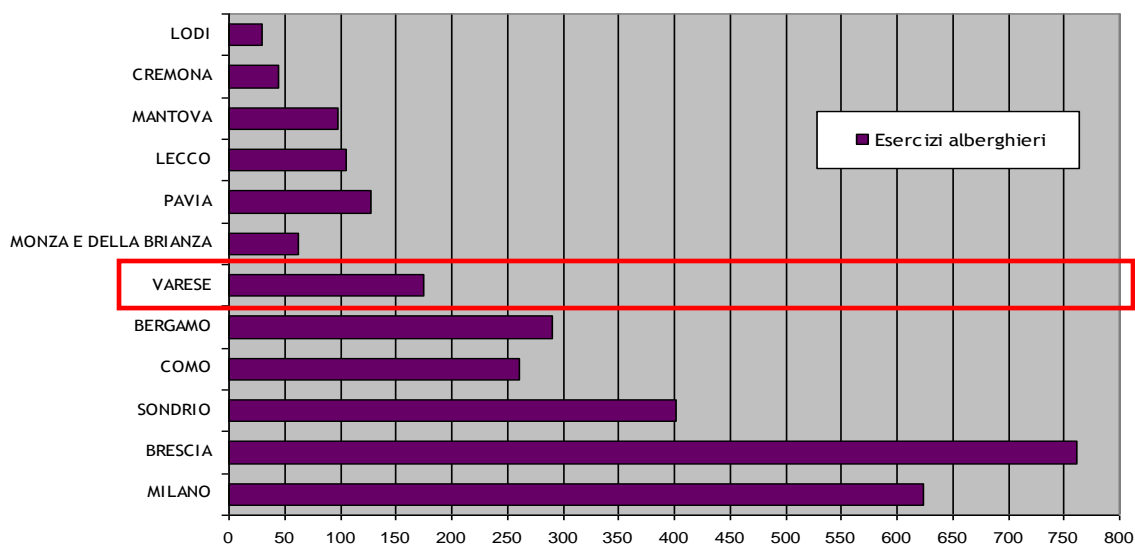
A livello provinciale, al 2009 l'offerta alberghiera ed extralberghiera per la provincia di Varese si colloca in settima posizione tra le province lombarde come numero di esercizi totali e al sesto come numero di posti letto complessivi. In termini di sola capacità alberghiera, la posizione della provincia sale al sesto posto.

Tabella 27 - Capacità degli esercizi alberghieri ed extralberghieri in Lombardia per provincia, 2009

	Ricettività Alberghiera		Ricettività Extralberghiera		Esercizi totali	Posti Letto totali
	Esercizi	Letti	Esercizi	Letti		
BERGAMO	291	13865	101	7916	392	21.781
BRESCIA	762	41.990	556	61.457	1318	103.447
COMO	260	14.713	170	18.572	430	33.285
CREMONA	45	2.405	50	990	95	3.395
LECCO	105	3.673	105	9.878	210	13.551
LODI	29	1.915	14	184	43	2.099
MANTOVA	98	3.339	201	2.987	299	6.326
MILANO	624	74.931	191	6.297	815	81.228
MONZA E DELLA BRIANZA	62	5.462	16	659	78	6.121
PAVIA	128	5.130	117	2.605	245	7.735
SONDRIO	402	19.072	315	10781	717	29.853
VARESE	175	11.136	93	8138	268	19.274

Fonte: Elaborazione su dati ISTAT e Regione Lombardia Struttura Statistica e Osservatori

Figura 38- Capacità alberghiera della Lombardia per province (2009)

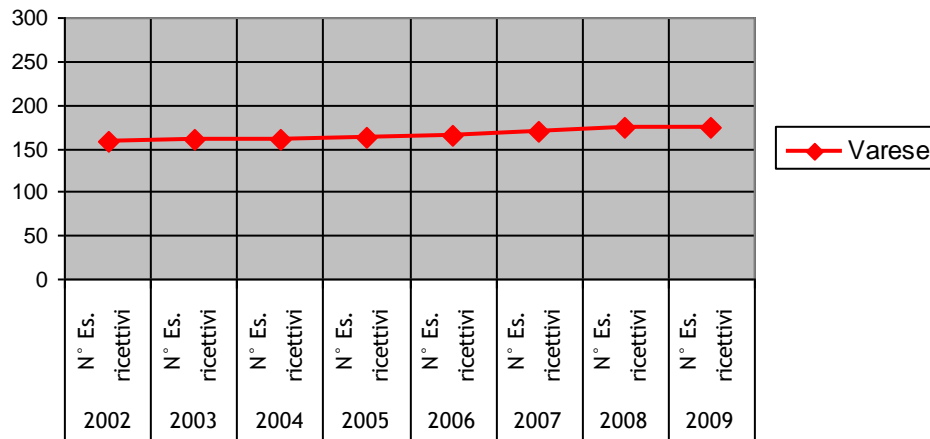


Fonte: Elaborazione su dati ISTAT e Regione Lombardia Struttura Statistica e Osservatori

Per la comprensione delle dinamiche in atto nel settore turistico varesino, è interessante osservare l'andamento storico dei dati disponibili sulla ricettività turistica. I grafici successivi evidenziano un andamento abbastanza stabile del numero degli esercizi ricettivi pavesi negli ultimi 8 anni, mentre in positiva crescita

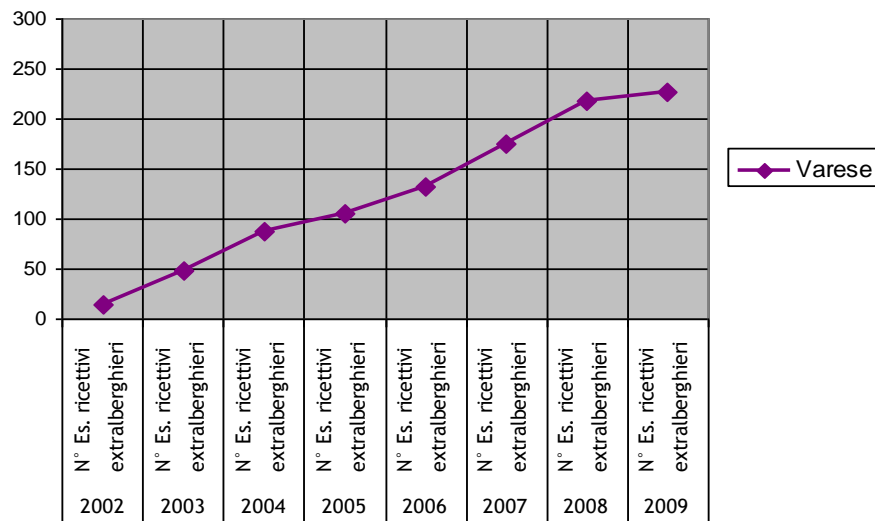
risulta il numero degli esercizi complementari, più che raddoppiati negli ultimi 5 anni.

Figura 39 – Andamento della ricettività alberghiera (numero di esercizi), 2002-2009



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Figura 40 – Andamento della ricettività extra-alberghiera (numero di esercizi), 2002-2009



Fonte: Elaborazione su dati Istat

In termini di densità ricettiva (posti letto per 100 abitanti), i valori provinciali sottolineano la propensione limitata del sistema economico provinciale verso il settore turistico, che si presenta nello scenario regionale più sviluppato nella provincia di Sondrio, dove è fortemente strutturato il turismo montano, e nelle province di Brescia e Como, che raccolgono i movimenti turistici lacuali. Il confronto 2002 -2009 evidenzia comunque una tendenza positiva verso la valorizzazione turistica del proprio territorio.

Tabella 28 – Densità ricettiva alberghiera della Lombardia per provincia, 2009

Province	Posti letto	Abitanti	Densità ricettiva (pl x 100 abitanti)
Varese	19.274	876.705	2,2
Como	33.285	590.050	5,6
Sondrio	29.853	182.709	16,3
Milano	81.228	3.123.205	2,6
Bergamo	21.781	1.087.204	2,0
Brescia	103.447	1.242.923	8,3
Pavia	7.735	544.230	1,4
Cremona	3.395	362.061	0,9
Mantova	6.326	412.606	1,5
Lecco	13.551	337.912	4,0
Lodi	2.099	225.825	0,9
Monza e Brianza	6.121	840.711	0,7
Lombardia	328.095	9.826.141	3,3

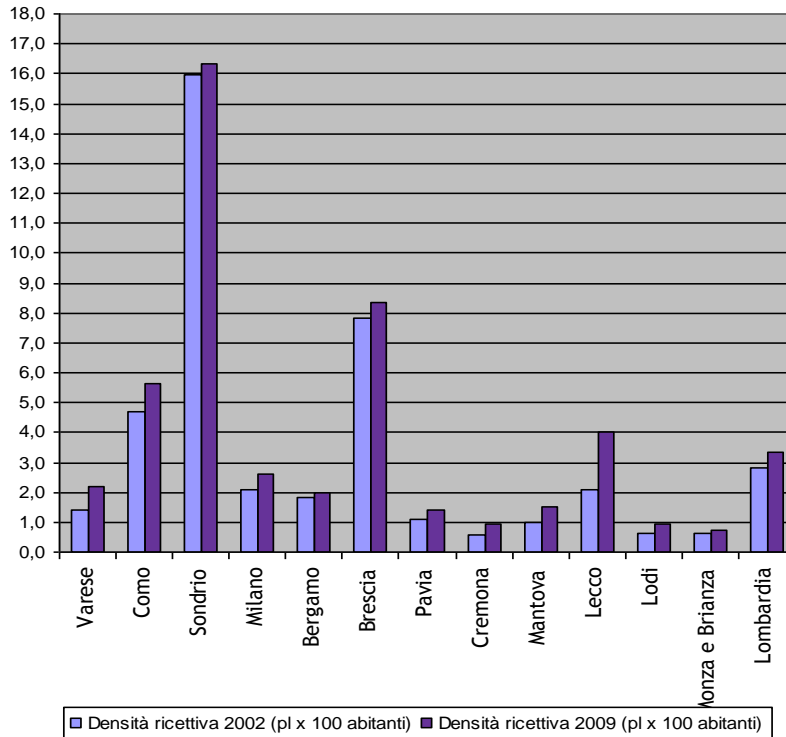
Fonte: Rilevazione ISTAT - Elaborazione Regione Lombardia Struttura Statistica e Osservatori

Tabella 29 – Densità ricettiva alberghiera della Lombardia per provincia, 2002

Province	Posti letto	Abitanti	Densità ricettiva (pl x 100 abitanti)
Varese	11337	818.940	1,4
Como	25499	543.546	4,7
Sondrio	28.377	177.568	16,0
Milano	61.144	2.945.802	2,1
Bergamo	18.103	986.924	1,8
Brescia	88263	1.126.249	7,8
Pavia	5.447	497.233	1,1
Cremona	1.996	338.690	0,6
Mantova	3.689	381.330	1,0
Lecco	6.637	315.183	2,1
Lodi	1.240	201.554	0,6
Monza e Brianza	4.755	775.626	0,6
Lombardia	256.487	9.108.645	2,8

Fonte: Rilevazione ISTAT - Elaborazione Regione Lombardia Struttura Statistica e Osservatori

Figura 41- Densità ricettiva per province lombarde – Confronto 2002-2009



Nel contesto regionale, la qualità dell'offerta ricettiva è piuttosto elevata, con una considerevole percentuale (19%) di esercizi a 5 e 4 stelle. L'osservazione del quadro statistico varesino evidenzia un buono standard qualitativo con una presenza percentuale di alberghi a 4 stelle nettamente superiore al dato regionale (26,3%). Oltre il 40% delle strutture alberghiere appartengono alla categoria 3 stelle.

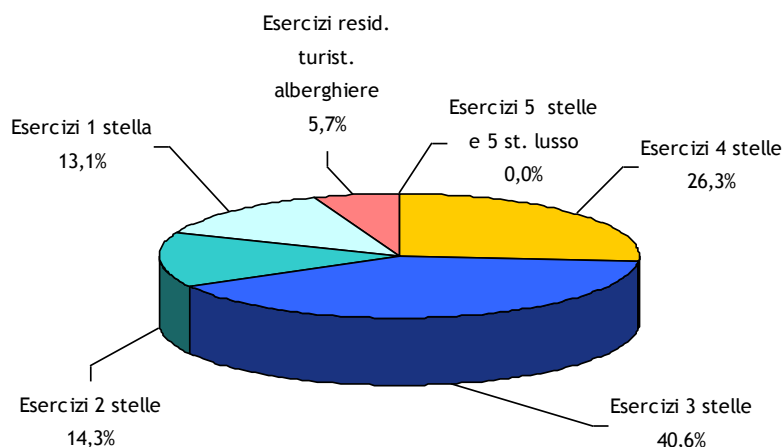
Tabella 30 – Strutture alberghiere della Lombardia per provincia, 2009

Province	Esercizi 5 stelle e 5 st. lusso	Esercizi 4 stelle	Esercizi 3 stelle	Esercizi 2 stelle	Esercizi 1 stella	Esercizi resid. turist. alberghiere	Totale
BERGAMO	0	36	154	47	49	5	291
BRESCIA	10	124	325	132	116	55	762
COMO	4	38	95	58	53	12	260
CREMONA	0	14	21	5	5	0	45
LECCO	0	13	51	14	24	3	105
LODI	0	6	13	3	7	0	29
MANTOVA	1	9	40	24	22	2	98
MILANO	16	184	186	85	95	58	624
MONZA E DELLA BRIANZA	0	16	27	8	5	6	62
PAVIA	0	18	49	24	35	2	128

Province	Esercizi 5 stelle e 5 st. lusso	Esercizi 4 stelle	Esercizi 3 stelle	Esercizi 2 stelle	Esercizi 1 stella	Esercizi resid. turist. alberghiere	Totale
SONDRIO	1	35	202	91	43	30	402
VARESE	0	46	71	25	23	10	175
LOMBARDIA	32	539	1.234	516	477	183	2.981
% SUL TOTALE	1,1	18,1	41,4	17,3	16,0	6,1	100,0

Fonte: Rilevazione ISTAT - Elaborazione Regione Lombardia Struttura Statistica e Osservatori

Figura 42– Ripartizione percentuale della ricettività alberghiera varesina per livello di qualità, 2009



Fonte: Rilevazione ISTAT - Elaborazione Regione Lombardia Struttura Statistica e Osservatori

Un dato significativo per la valutazione del sistema dell'offerta turistico-ricettiva della provincia è la dimensione media delle imprese alberghiere. La Lombardia registra una media di 66 posti letto per esercizio alberghiere (dati 2009), più bassa di quella media nazionale (65) e di quella di molte regioni turistiche. Tuttavia, se si considera che nella provincia milanese, dove si situa più di un terzo della capacità ricettiva regionale, la dimensione media alberghiera è di 115 posti letto, si comprende come la frammentazione nelle altre provincie sia particolarmente accentuata. Per dimensione media alberghiera Varese si colloca al 3° posto tra le provincie lombarde, con dimensione media di 63 posti letto, dopo Milano e Lodi.

Tabella 31 - Dimensione media degli esercizi alberghieri della Lombardia per provincia, 2009

Posti letto	Dimensione media esercizi alberghieri
115,6	MILANO
67,9	LODI
66,2	LOMBARDIA
63,1	VARESE
57,6	COMO
54,8	BRESCIA
53,6	CREMONA
48,2	BERGAMO
47,6	SONDRIO
40,8	PAVIA
36,1	LECCO
34,2	MANTOVA

Fonte: Elaborazione su dati Istat

L'osservazione dei dati circa l'offerta ricettiva a livello comunale fornisce ulteriori indicazioni al quadro turistico provinciale.

Solo 36 comuni su 141 sono sprovvisti di capacità ricettiva alberghiera e/o extralberghiera; peraltro, solo 15 comuni possono definirsi turisticamente attrezzati, con una offerta diversificata per livello, mentre la restante parte ospita una o al massimo due strutture ricettive.

Il comune di Varese concentra sul suo territorio 24 strutture alberghiere, di cui 11 a 4 stelle, che offrono complessivamente 1649 posti letto, seguito da Saronno (9 alberghi per 1011 posti letto), Luino, Somma Lombardo, Busto Arsizio e Sesto Calende. Si registra dunque la maggiore offerta alberghiera nei centri maggiormente legati al turismo aziendale e d'affari e alle località lacuali.

Tabella 32- Comuni con maggiore presenza di strutture alberghiere, 2009

Codice	Comuni	Circoscrizione Turistica	Tipo di località	Totale Alberghi	
				Esercizi	Letti
133	Varese	Varese	Citta d'Arte	24	1649
119	Saronno	Altri comuni Varese	Altri comuni	9	1011
092	Luino	Lago Maggiore (VA)	Località lacuali	8	235
123	Somma Lombardo	Altri comuni Varese	Altri comuni	8	1435
026	Busto Arsizio	Altri comuni Varese	Altri comuni	6	289
120	Sesto Calende	Lago Maggiore (VA)	Località lacuali	6	177
032	Cardano al Campo	Altri comuni Varese	Altri comuni	5	923
070	Gallarate	Altri comuni Varese	Altri comuni	5	241
087	LavenoMombello	Lago Maggiore (VA)	Località lacuali	5	119

Codice	Comuni	Circoscrizione Turistica	Tipo di località	Totale Alberghi	
				Esercizi	Letti
138	Vergiate	Altri comuni Varese	Altri comuni	5	342
030	Cantello	Altri comuni Varese	Altri comuni	4	144
067	Fagnano Olona	Altri comuni Varese	Altri comuni	4	79
086	Lavena Ponte Tresa	Lago Maggiore (VA)	Località lacuali	4	142
088	Leggiuno	Altri comuni Varese	Altri comuni	4	91
094	Maccagno	Lago Maggiore (VA)	Località lacuali	4	127

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Circa la ricettività extralberghiera della provincia varesina, le località lacuali (Angera, Ponte Lavena, Maccagno, Comabbio, Monvalle, Sesto Calende) concentrano circa 5000 dei complessivi 8138 posti letto dell'intera provincia. Qui prevale una offerta di qualità medio alta, con prevalenza di strutture a 3 stelle.

Non rilevante è la ricettività extralberghiera dell'unica città d'arte, ovvero il capoluogo Varese, con quasi 200 posti letto, tra esercizi complementari e B&B. Tra i comuni con maggiore ricettività extralberghiera, con particolare riferimento ai campeggi e ai villaggi turistici, si registrano Angera, Varano Borghi, Valganna, Malnate, Ispra, Golasecca, Gazzada Schianno, Cardano al Campo.

Tabella 33 – Comuni con presenza di campeggi e villaggi turistici, 2009

Comuni	Circoscrizione Turistica	Tipo di località	Campeggi e Villaggi turistici	
			Numero	Letti
Angera	Lago Maggiore (VA)	Località lacuali	1	1740
Comabbio	Lago Maggiore (VA)	Località lacuali	1	450
Golasecca	Altri comuni Varese	Altri comuni	1	399
Ispra	Altri comuni Varese	Altri comuni	1	534
Lavena Ponte Tresa	Lago Maggiore (VA)	Località lacuali	1	536
Maccagno	Lago Maggiore (VA)	Località lacuali	2	580
Malnate	Altri comuni Varese	Altri comuni	1	317
Monvalle	Lago Maggiore (VA)	Località lacuali	1	361
Sesto Calende	Lago Maggiore (VA)	Località lacuali	2	935
Valganna	Altri comuni Varese	Altri comuni	1	680
Varano Borghi	Altri comuni Varese	Altri comuni	1	420

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Il profilo dell'offerta turistica provinciale appare con questi ultimi dati abbastanza delineato, con vocazioni fortemente diversificate: spicca il prodotto campagna, seguito da città e lago. La città di Varese, caratterizzata da una offerta ricettiva di elevata qualità, da una destagionalizzazione dei flussi e da una bassa permanenza

media, ha una domanda business spontanea e presenta forti potenzialità di sviluppo per quanto riguarda le attività congressuali.

Il sistema dei centri urbani maggiori, che circonda Malpensa (Busto Arsizio, Gallarate, Saronno, Somma Lombardo), ha una offerta essenzialmente alberghiera, legata particolarmente ai movimenti legati alle attività produttive e, in particolare e in misura crescente, all'operato dell'aeroporto.

Infine nei comuni collinari e montani, dove generalmente la permanenza media è più elevata, l'offerta di ricettività è costituita da strutture alberghiere di livello inferiore od esercizi complementari in forte rapporto con la naturalità dei luoghi (campeggi, B&B, agriturismi).

Per valutare, anche in termini di domanda futura, il livello dell'utilizzazione della struttura ricettiva nel corso dell'anno, e quindi in qualche modo l'adeguatezza dell'offerta rispetto alla domanda attuale e tendenziale, è utile calcolare l'indice di utilizzazione lordo, cioè il rapporto tra presenze registrate negli esercizi e disponibilità ricettiva, espressa in "giornate-letto" (numero di letti per 365 giorni): di seguito si riporta il calcolo relativo ai più recenti dati disponibili (2005). Sono forniti inoltre, a titolo di confronto, gli indici relativi alla regione e alla provincia di Milano.

Tabella 34 – Indice di utilizzazione lordo delle strutture ricettive

	presenze 2005 ⁶	totale posti letto 2009	disponibilità ricettiva in giornate letto (p.l. *365)	Indice di utilizzazione lordo 2005 (presenze/giornate letto)
Varese	1.114.518	20.063	7.322.995	0,16
Milano	10.755.942	88437	32279505	0,33
Lombardia	26.494.968	282.028	102.940.220	0,26

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Come si nota, l'indice regionale ricavato evidenzia una bassa utilizzazione delle strutture esistenti, che potrebbero accogliere quasi il quadruplo dell'attuale flusso turistico annuale.

Tuttavia occorre sottolineare che, per ottenere una informazione più accurata su quanto le potenzialità ricettive delle province e della regione vengano effettivamente sfruttate, occorrerebbe conoscere il periodo di apertura degli esercizi ricettivi (che, soprattutto nelle località turistiche, è inferiore ai 365 giorni) e calcolare in questo

⁶ I dati relativi alla domanda turistica a livello comunale sono disponibili fino al 2005.

modo l'indice di utilizzazione "netto" (riferito cioè alle giornate di apertura effettiva) delle strutture.

Circa l'indice di utilizzazione relativo al territorio provinciale, esso può essere calcolato per gli anni 2002-2005: il valore medio risulta pari a 0,16, che equivale a meno di un quinto delle complessive potenzialità ricettive provinciali.

La distribuzione sul territorio del grado di utilizzo delle strutture evidenzia i livelli più alti nella fascia di pianura nell'intorno delle aree urbane: il turismo d'affari, che tende a concentrarsi a ridosso delle aree produttive, risente meno della variabile stagionale, ma è caratterizzato da breve permanenza e da un utente turistico molto mobile.

La domanda turistica regionale e provinciale

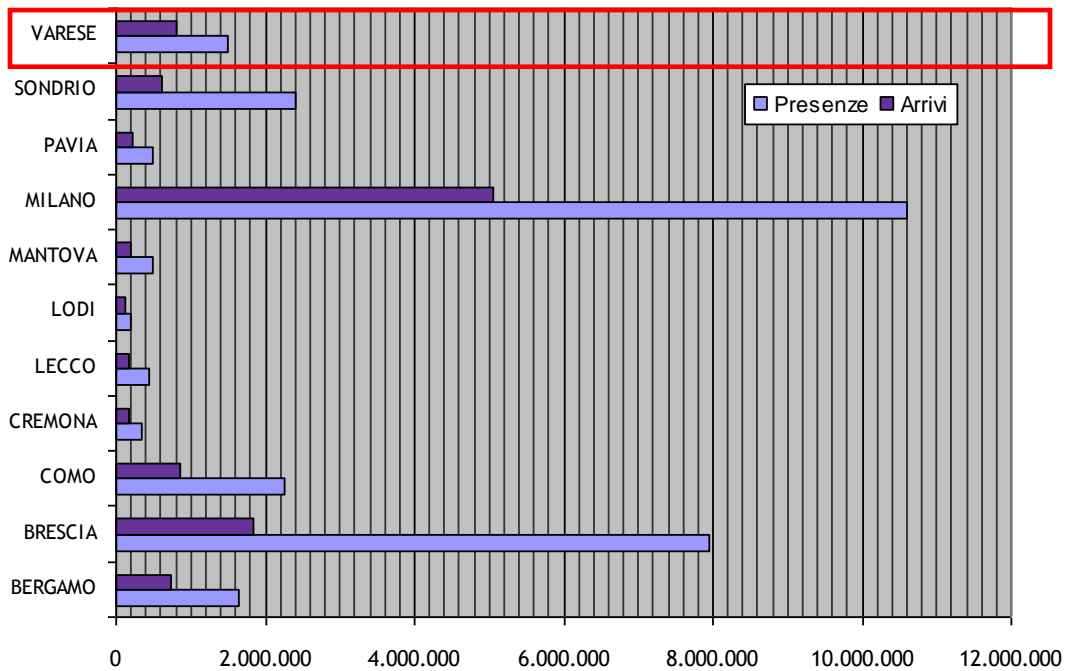
I dati a livello regionale e provinciale sono tratti da Istat, Capacità degli esercizi ricettivi, 2009, mentre a livello comunale i dati disponibili più recenti sono aggiornati all'anno 2005 (fonte: Regione Lombardia). Altre fonti, fino al dettaglio comunale, sono: Camera di Commercio di Varese, Osservatorio Nazionale del Turismo e l'Osservatorio sul turismo della provincia di Varese.

I flussi turistici sono misurati in termini di arrivi e presenze: è considerato "arrivo" ogni cliente ospitato negli esercizi ricettivi ed è considerata "presenza" ogni notte trascorsa da un cliente in una struttura ricettiva. La permanenza media è il rapporto tra il numero di presenze e il numero di arrivi.

I dati evidenziano che gli scenari privilegiati del turismo in Lombardia sono costituiti da luoghi ben circoscritti e dunque la popolazione turistica è fortemente concentrata in alcune aree del territorio regionale: l'area milanese accoglie da sola il 45% delle presenze regionali e oltre la metà degli arrivi; seguono per presenze turistiche la zona del Garda, l'alta Valtellina e l'alta Valcamonica che rappresentano le maggiori aree di turismo ricreativo. Il restante 30% circa delle presenze è distribuito sul territorio .

Tra il 2000 al 2009 l'andamento della domanda turistica mostra complessivamente una notevole crescita del movimento turistico. In generale i dati più recenti segnalano in Lombardia una buona crescita di arrivi e un andamento pressochè stabile di presenze. Nel 2009 sono stati registrati 11.342.058 arrivi e 29.303.877 presenze.

Figura 43 - Arrivi e presenze in Lombardia per provincia, 2009



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Tra le province lombarde, Milano ha beneficiato nel 2009 del maggior numero di arrivi (5.100.613) e di presenze (10.504.226), seguita da Brescia, sia in termini di arrivi (1.900.434) che di presenze (8.304.087). Milano e Brescia si distinguono anche per l'elevato numero di arrivi e presenze dall'estero. Si confermano così i risultati emersi dai dati relativi all'offerta: Milano, la capitale economica e finanziaria, e Brescia, con le sue importanti stazioni lacuali e montane, sono in assoluto le province maggiormente interessate da flussi turistici.

La vocazione turistica di un'area si esprime anche attraverso il rapporto tra presenze rapportate alla popolazione residente: 2,9 è il valore dell'indicatore 2009 riferito alla regione Lombardia; le due province lombarde più "turistiche", Sondrio e Brescia, vedono rispettivamente indicatori pari a 13,5 e 6,6; la provincia di Pavia chiude la serie delle province lombarde con un indicatore 2008 pari a 0,7. Varese si colloca quinta posizione dopo Sondrio, Brescia, Como e Milano con un indice 2008 pari a 1,7.

Tabella 35 - Indice di propensione turistica (presenze/residenti) per provincia, 2009

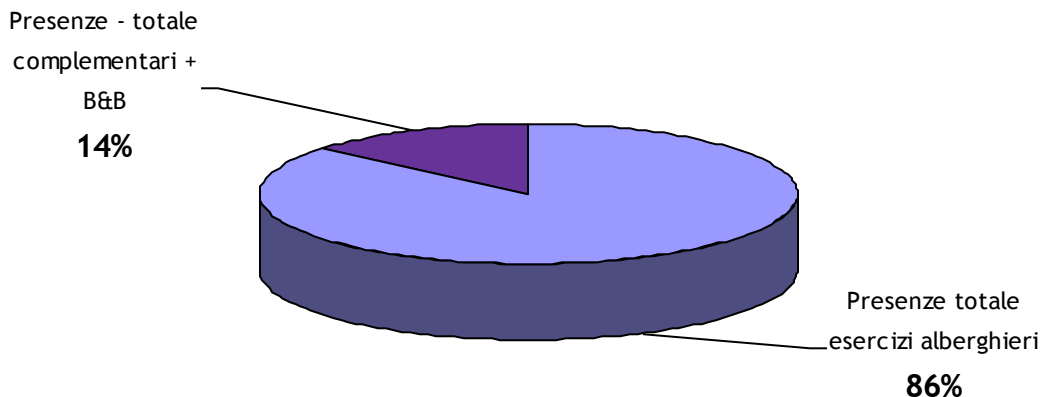
	presenze 2009	residenti 2009	Indice di propensione turistica (presenze/residenti)
BERGAMO	1.629.392	1.087.204	1,50
BRESCIA	8.304.087	1.242.923	6,68
COMO	2.306.748	590.050	3,91
CREMONA	334.827	362.061	0,92
LECCO	441.254	337.912	1,31

	presenze 2009	residenti 2009	Indice di propensione turistica (presenze/residenti)
LODI	205.452	225.825	0,91
MANTOVA	446.995	412.606	1,08
MILANO	10.504.226	3.123.205	3,36
MONZA E DELLA BRIANZA	711.895	840.711	0,85
PAVIA	428.420	544.230	0,79
SONDRIO	2.468.634	182.709	13,51
VARESE	1.521.947	876.705	1,74
LOMBARDIA	29303877	9826141	2,98

Fonte: Elaborazione su dati Istat

La domanda turistica lombarda, pur caratterizzata da aspetti differenziati a seconda delle aree, si esprime con caratteri ben definiti. Innanzitutto si rivolge in maggioranza agli esercizi alberghieri. Il settore alberghiero raccoglie infatti oltre l'80% delle presenze e il 90% degli arrivi della regione. Il dato provinciale 2008 relativo alla provincia di Varese è ancora più accentuato: il 86 % delle presenze totali ed il 94% degli arrivi sono da ascrivere al settore alberghiero, dati che confermano la predominanza assoluta di tale tipologia ricettiva.

Figura 44- Ripartizione percentuale delle presenze turistiche per tipologia ricettiva – Provincia di Varese 2008



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Il peso rilevante del turismo alberghiero e del turismo di affari si trova riflesso anche nei dati sulla permanenza media dei turisti, espresso come il rapporto tra il numero di presenze ed il numero di arrivi. Come già accennato, mentre i dati regionali evidenziano una notevole crescita degli arrivi, il dato delle presenze è aumentato ad un ritmo molto inferiore, comportando una flessione del numero dei giorni di permanenza media. Ciò è facilmente interpretabile. Il turista che soggiorna in albergo o il turista d'affari tende a fermarsi per periodi più brevi rispetto ai turisti che si rivolgono agli esercizi extralberghieri e a quelli più prettamente vacanzieri. E' così

che la Lombardia presenta una delle più basse permanenze medie dei turisti: 2,3 giorni contro 3,2 della media nazionale (dati 2009). La provincia di Varese esprime un dato ancora inferiore, pari a 1,6 giorni.

Tabella 36 - Permanenza media negli esercizi alberghieri, 2009

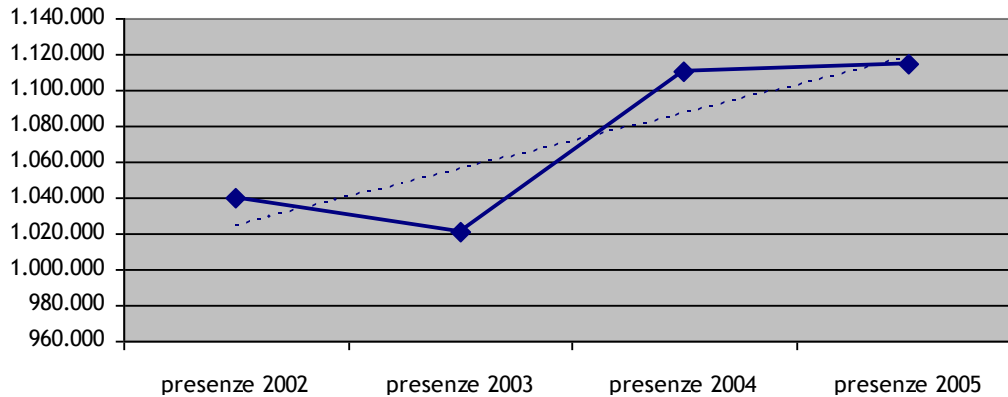
	Arrivi	Presenze	Permanenza media nelle strutture alberghiere
Varese	800.952	1.313.117	1,6
Como	780.314	1.691.602	2,2
Lecco	110.768	257.249	2,3
Sondrio	533.798	2.011.457	3,8
Milano	5.460.723	10.821.130	2,0
Bergamo	651.179	1.317.530	2,0
Brescia	1.388.042	4.797.559	3,5
Pavia	172.731	376.014	2,2
Lodi	124.725	204.637	1,6
Cremona	160.516	285.113	1,8
Mantova	143.898	304.971	2,1
Lombardia	10.327.646	23.380.379	2,3

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Ai fini delle elaborazioni propedeutiche alla pianificazione d'ambito, l'analisi a livello provinciale e comunale dei dati turistici è volta ad un maggiore approfondimento del dato relativo alle presenze. Infatti, mentre il numero di arrivi, in termini di impatto sul territorio, è connesso soprattutto con il sistema dei trasporti, il numero di presenze e il dato di permanenza media sono più strettamente correlati con i consumi d'acqua.

Come si è già sottolineato nel capitolo precedente, una parte dei comuni varesini sono caratterizzati dall'assenza totale di strutture ricettive, e quindi privi di flussi turistici. La tabella seguente sintetizza per gli anni 2002-2005 il dato annuale relativo alle presenze totali, alberghiere e complementari, dei comuni con ricettività (in grigio i comuni non turistici).

Figura 45 - Andamento delle presenze turistiche totali, provincia di Varese - 2002-2005



Fonte: Elaborazione su dati Regione Lombardia

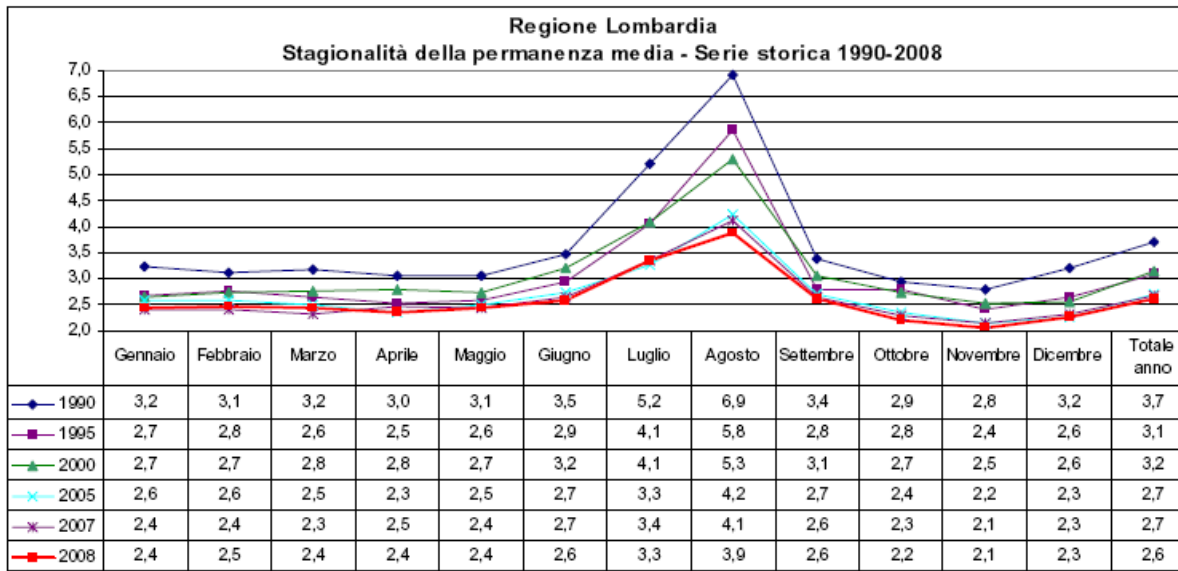
Come rappresentato nel grafico precedente, l'andamento tendenziale del fenomeno turistico osservato nell'arco temporale 2002-2005, in termini di presenze totali, nella provincia di Varese risulta in leggera crescita, con valori compresi tra le 1.040.500 e le 1.114.500 presenze.

Analizzando i dati comunali, si può osservare che il maggiore incremento delle presenze nell'arco temporale considerato si registra nei comuni lungo la via del Sempione, dove gravita il turismo d'affari legato a Malpensa. Sempre il turismo d'affari determina gli incrementi che si registrano a Saronno (+15100) e Solbiate Olona (+18784). Decisi incrementi attribuibili a turismo di tipo ambientale si rilevano a Valganna e Gavirate. Circa i comuni più importanti, Varese vede un leggero decremento (-1,8%) del numero delle presenze turistiche, a Busto Arsizio si osserva un deciso calo di presenze (-21%), al contrario, Castellanza registra un forte incremento (+51,4%), meno accentuato a Gallarate (+11,8%).

Un'analisi della distribuzione delle presenze nella regione Lombardia nel corso dell'anno mette in luce una stagionalità non molto accentuata. Questo tipo di andamento è caratteristico di una regione in cui gli arrivi e le presenze per motivi di vacanza (tradizionalmente più concentrati in pochi periodi) rappresentano una parte non preponderante degli arrivi e delle presenze totali. La componente turistica legata a lavoro o affari, sicuramente più omogeneamente distribuita nell'arco dell'anno, si presenta particolarmente significativa, grazie soprattutto alla presenza di Milano, che da sola assorbe, come già detto, il 37% dell'intero movimento turistico regionale. Gli alberghi presentano un andamento molto costante dell'occupazione e realizzano risultati migliori rispetto alle altre tipologie ricettive. Gli hotel, infatti, riescono ad attenuare i fenomeni di stagionalità dei flussi soprattutto grazie all'apporto della clientela d'affari.

Il grafico successivo evidenzia la permanenza media dei turisti nei vari mesi dell'anno: si nota che nel corso degli anni il picco dei mesi estivi è andato fortemente attenuandosi.

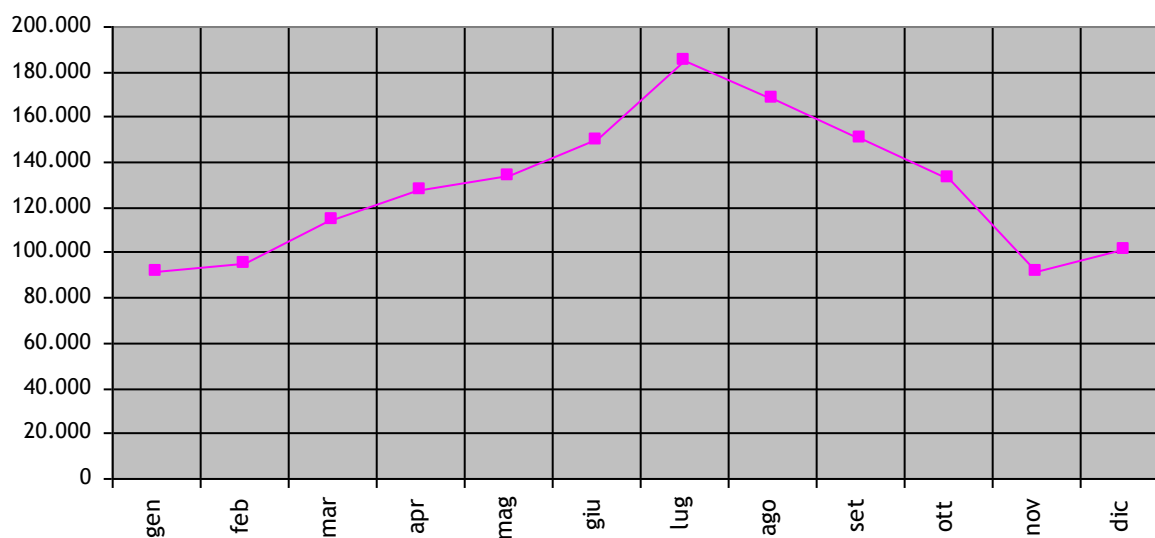
Figura 46– Stagionalità della presenza media – anni 1990-2008



Fonte: Il Turismo in Lombardia, 2008

Nel dettaglio provinciale, il peso del turismo lacuale e collinare montano determina un picco estivo più accentuato rispetto all'andamento annuale rilevato per la regione: tra gennaio e luglio le presenze turistiche, comprese tra le 91.000 e le 185.000 presenze mensili, risultano pressochè raddoppiate.

Figura 47 – Andamento mensile delle presenze turistiche - provincia di Varese, 2009



Fonte: Elaborazione su dati Regione Lombardia

Tabella 37 – Andamento mensile delle presenze turistiche in provincia di Varese, 2006-2009

	2006	2007	2008	2009
Gennaio	72.024	82.770	89.965	90.410
Febbraio	82.501	80.506	94.496	94.110
Marzo	95.859	99.966	114.556	112.881
Aprile	108.596	119.299	128.358	125.168
Maggio	114.258	129.878	140.012	131.660
Giugno	115.599	139.069	131.312	147.679
Luglio	141.696	185.848	167.702	183.105
Agosto	129.130	166.921	162.070	166.163
Settembre	117.903	152.727	155.242	148.499
Ottobre	98.931	133.183	116.924	131.393
Novembre	79.813	107.318	94.272	91.013
Dicembre	69.989	87.465	88.446	99.866

Fonte: Regione Lombardia

Esiste dunque una stagionalità, anche se gli studi di settore la considerano abbastanza debole se raffrontata con i dati relativi agli arrivi che risultano molto meno variabili nel corso dell'anno.

5.1.7. Il peso delle seconde case nel calcolo dei fluttuanti

Merita una valutazione a parte la consistenza dei posti letto riferibile alle seconde case. Le seconde case ed in generale le strutture extralberghiere risultano più vocate ad una lunga permanenza dell'ospite, che si muove e soggiorna nella località prescelta essenzialmente per motivi di vacanza.

Il fenomeno delle seconde case in Lombardia, pur territorialmente esteso, è presente e si concentra solo in determinate aree del territorio regionale caratterizzate dalla presenza di risorse appetibili per il cosiddetto "turismo domestico".

Quello basato sulla seconda casa rappresenta infatti un sistema ricettivo significativo in diverse tipologie di spazio turistico, quali aree agrituristiche, turismo vacanza e tempo libero, turismo balneare, turismo per sport invernali ed è particolarmente indicata ad una media- lunga permanenza.

La tipologia di risorsa turistica (affari, naturalistica e lacuale) del territorio varesino risulta, come già descritto, differenziata e solo parzialmente adatta ad un tipo di accoglienza legata alle seconde case. L'utilizzo delle seconde case dunque si divide essenzialmente tra la zona dei laghi e le località di montagna.

In Italia, a differenza di numerosi altri Paesi, non esista una statistica nazionale ufficiale sulle seconde case. Un "ramo" del turismo che, peraltro, sta assumendo sempre più importanza soprattutto in un periodo di congiuntura economica come quello attuale. Studi di settore hanno stimato un moltiplicatore che relazione le presenze ufficiali rilevate da ISTAT a quelle stimate considerando il fenomeno delle seconde case.

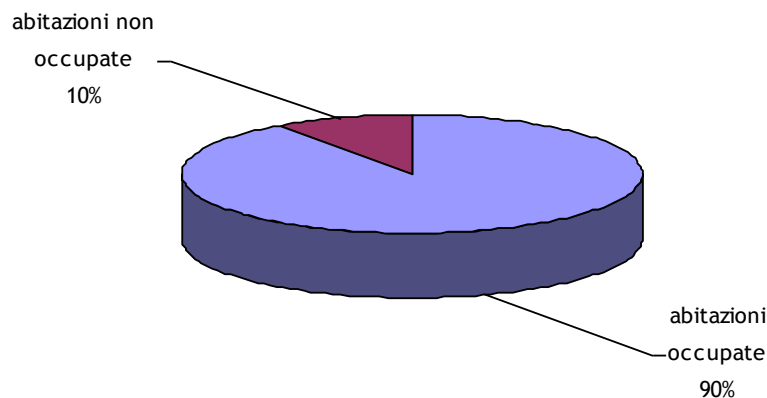
Nessuna delle fonti statistiche ufficiali fornisce analisi aggiornate e con disaggregazione comunale dell'offerta di seconde case per turismo. Il dato censuario è fermo al 1991, dunque per quantificare il peso di tale tipologia ricettiva, si è partiti dai dati statistici censuari del 2001 che rilevano le abitazioni non stabilmente utilizzate. Esse risultano complessivamente 34.866, pari al 10% dell'intero patrimonio abitativo provinciale.

Tabella 38– Abitazioni occupate e non occupate in provincia di Varese, 2001

ABITAZIONI OCCUPATE	319510
Solo da persone non residenti	3807
TOTALE ABITAZIONI OCCUPATE	323317
TOTALE ABITAZIONI NON OCCUPATE	34866

Fonte: Istat

Figura 48- Abitazioni occupate e non occupate in Provincia di Varese, 2001



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Di tali abitazioni non occupate, solo una parte viene utilizzata per vacanza. Nel presente studio si fa riferimento alla quota percentuale per regione individuata nel Primo Rapporto sul turismo negli appartamenti condotto da Rescasa, anno 2005, che individua per la Lombardia una quota percentuale media pari al 45,5%.

Utilizzando tale percentuale, e considerando successivamente un'occupazione media per appartamento di 2,5 abitanti, è possibile calcolare gli occupanti teorici delle seconde case per vacanza.

Va aggiunto che l'utilizzazione delle seconde case non può essere considerata per tutti i 365 giorni dell'anno. Lo studio Rescasa stima un utilizzo medio di 71 giorni all'anno.

Per valutare quindi nel dettaglio comunale l'arco temporale di utilizzo delle case per vacanza, sono stati utilizzati due parametri utili a stabilire la vocazione turistica di ciascun comune, ovvero la presenza di strutture ricettive extralberghiere e flussi turistici e la localizzazione territoriale (con particolare attenzione ai comuni lacuali e collinari-montani). Alle case localizzate nei comuni con maggiore propensione turistica (presenza di entrambi i parametri) è stato attribuito un tempo di utilizzo pari a 90 giorni annui; ai comuni per i quali è valido uno solo dei due parametri è stato attribuito un tempo di utilizzo pari a 60 giorni, mentre ai restanti un tempo di utilizzo pari a 30 giorni.

Seguendo tale metodologia sono stati stimati i fluttuanti annui teorici afferenti alle seconde case.

5.2 Settore agricolo

I dati strutturali e la capacità produttiva conferiscono all'agricoltura lombarda un

posto di rilievo a livello nazionale ed uno dei più rilevanti nel contesto europeo. Il valore della produzione agro-industriale regionale è stimato al 2009 attorno agli 11 miliardi di euro, con una quota superiore al 15,5% del totale italiano.

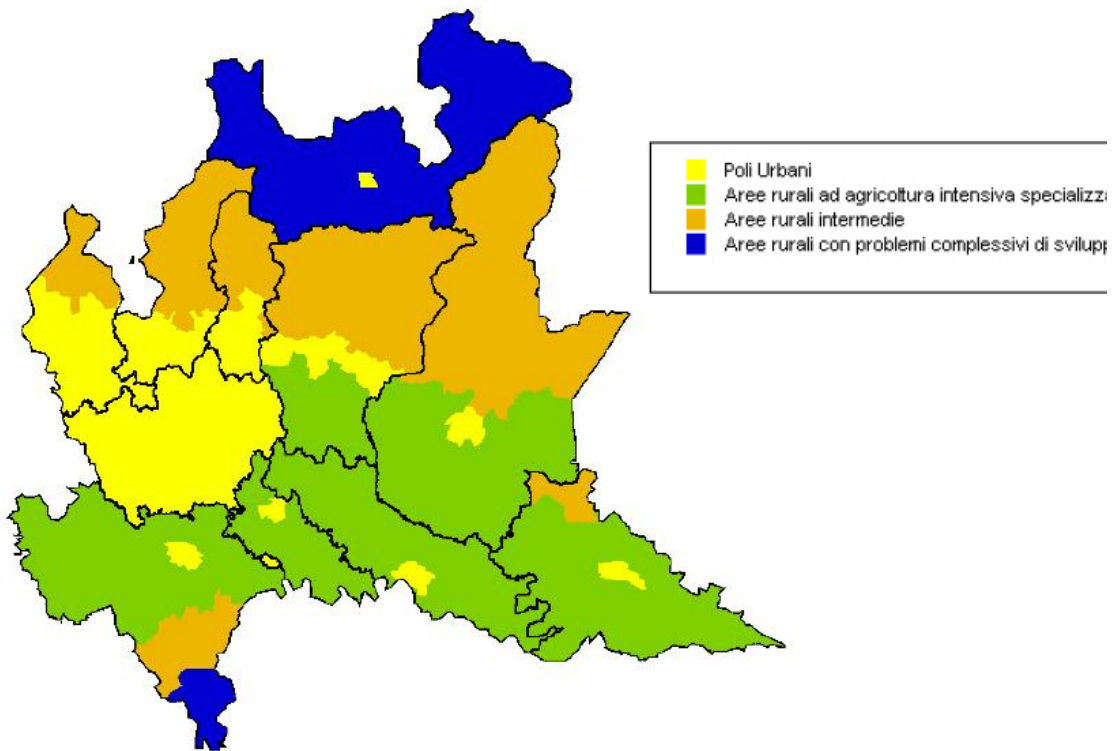
Tale valore rappresenta circa il 3,7% del PIL regionale, ma la quota sale all'11,3% se si tiene conto dei margini di commercio e di trasporto. La produzione agricola e le attività di trasformazione alimentare si svolgono in circa 70.000 strutture produttive, coinvolgendo circa 229.000 lavoratori, di cui oltre 150.000 stabilmente occupati.

In Lombardia opera un numero relativamente ridotto di aziende agricole (57.390, pari al 3,4% del totale nazionale), ma con dimensioni molto superiori in termini di superficie a quelle della media italiana e con spiccati caratteri di professionalità.

L'agricoltura lombarda produce un valore aggiunto che nel 2008 è stato pari all'11% di quello nazionale; il settore primario varesino ha un peso nella formazione del valore aggiunto decisamente inferiore alla media italiana.

Tale sistema risulta differenziato sul territorio regionale: il Piano di sviluppo agricolo suddivide il territorio in quattro aree dai caratteri differenziati.

Figura 49 – Aree rurali lombarde



Fonte: Programma di sviluppo rurale 2007-2013, Regione Lombardia

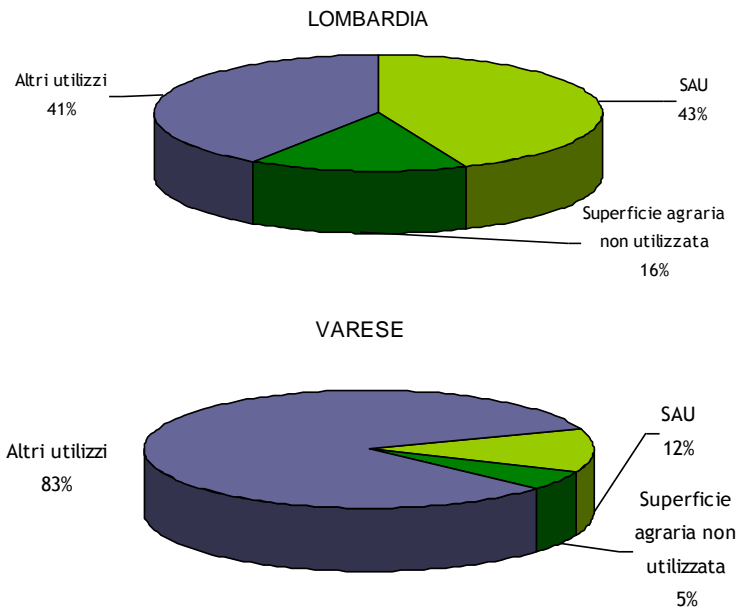
L'osservazione dei dati statistici, la cui fonte principale è rappresentata dal V Censimento generale dell'Agricoltura (2000) e dall'Archivio statistico della Regione

Lombardia, consente di delineare le caratteristiche strutturali del sistema agricolo lombardo e varesino.

Rispetto alla superficie totale, una larga porzione del territorio lombardo (poco meno del 60%) è occupato da aree aziendali a destinazione agricola, di cui circa il 73% utilizzate. Rispetto alle province lombarde in cui il settore primario rappresenta un settore economico rilevante, con superficie territoriale utilizzata in larga parte alla produzione agricola, come Lodi, Cremona e Mantova, la provincia di Varese registra, per caratteri orografici ed insediativi una porzione limitata dei suoi territori destinata all'agricoltura (17% della superficie territoriale totale).

Della superficie agricola aziendale, circa il 70% viene utilizzata a fini produttivi, suddivisa essenzialmente in due sistemi: quello delle aree agricole di montagna e quello delle aree agricole periurbane.

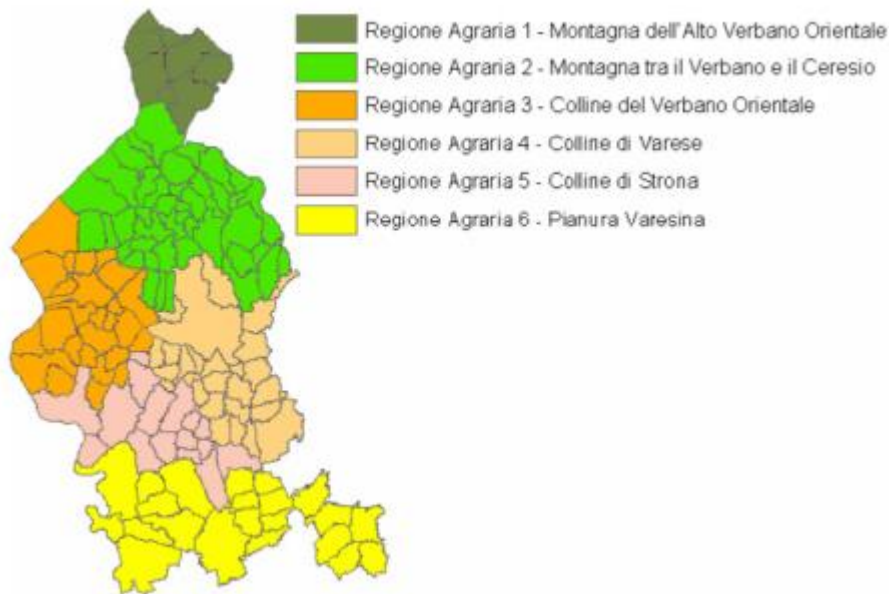
Figura 50 - Ripartizione percentuale tra superficie a destinazione agricola e superficie totale- confronto Lombardia e provincia di Varese 2000



Fonte: Elaborazione su dati ISTAT

Come già accennato nel capitolo di Inquadramento territoriale, Istat individua, come indicato nella figura seguente, 6 regioni agrarie: due di montagna, (Alto Verbano Orientale, e Verbano-Ceresio), due di collina (Verbano Orientale e Varese) e due di pianura (Strona e Pianura Varesina).

Figura 51- Regioni agrarie Istat della Provincia di Varese



Fonte: Provincia di Varese ,PTCP

Dato significativo per inquadrare le caratteristiche strutturali dell'agricoltura lombarda e varesina è quello relativo alla consistenza numerica delle aziende agricole. In Lombardia opera un numero relativamente ridotto di aziende agricole (il 2,9% del totale nazionale) ma con dimensioni (quasi 14 ha in media) notevolmente superiori a quelle della media italiana (circa 2,5 volte in termini di superficie), il che connota un'organizzazione del sistema agricolo ben strutturato ed un sistema di produzione all'avanguardia.

la dinamica avvenuta nel settore agricolo nel periodo intercensuale: le superfici agrarie sono andate accorpendosi sotto la gestione di un numero minore di aziende agricole, pur riducendosi in proporzione molto minore. In Lombardia, a fronte di una riduzione della SAU di circa 6 punti percentuali, le aziende agricole si sono ridotte numericamente del 43%. Tale dinamica si rilegge anche nello specifico del contesto varesino, che vede una riduzione percentuale del 57% del numero delle aziende agricole tra il 1990 ed il 2000, con un calo percentuale della SAU soltanto del 23% circa. Il confronto regione-provincia conferma peraltro la tendenziale caduta del peso produttivo del settore agricolo nella realtà territoriale varesina, la cui attività è andata perdendo di efficienza, anche a causa di fenomeni quali lo spopolamento delle aree marginali, l'aggressione dei processi di urbanizzazione cui il territorio rurale è sottoposto.

Sono complessivamente **1663** le aziende agricole della provincia, di medie dimensioni (superficie media totale di oltre 14 ha, SAU media 8,6 ha) alla base di un'agricoltura rivolta verso due indirizzi produttivi, uno di carattere intensivo in pianura, esteso

nelle aree periurbane, nelle aree di fondovalle e sulla sponda del lago Maggiore, ad elevata specializzazione, e uno di carattere estensivo, nelle aree declivi di collina e montagna.

Se si passa all'analisi dei dati per area geografica si rileggono contesti differenti: emerge un alto grado di intensività, superiore all'80%, all'interno del sistema agricolo della pianura, dove il sistema aziendale appare più strutturato (SAU per azienda pari a 10 ha). Di contro si legge un minore grado di sfruttamento, con maggiore frammentazione aziendale nell'area provinciale collinare e montana.

Tabella 39 – Distribuzione aziende agricole per area geografica, 2000

	Sup. agricola totale	SAU	Aziende Agricole	SAU per Azienda	% di utilizzo produttivo della Superficie agricola totale
1- Area padana Alto Milanese	6.376,48	5.224,28	520	10,0	82%
2- Area del Varesotto	4.991,97	3.690,87	432	8,5	74%
3- Area delle Valli e dei Laghi	9.245,20	5.516,15	711	7,8	60%

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Scendendo nel dettaglio comunale, nella tabella successiva sono riportati i comuni con SAU superiore a 400 ha. Al primo posto Varese il capoluogo, seguito da Busto Arsizio e Uboldo.

Delle 1663 aziende agricole, al 2000 il Censimento registra 354 aziende che praticano l'irrigazione, per una superficie irrigata provinciale totale di 420, 25 ha. La tabella seguente suddivide le aziende agricole varesine con superficie irrigata per fonte di approvvigionamento idrico e per gestione dell'acqua irrigua.

Tabella 40 – Aziende che praticano l'irrigazione per tipo di approvvigionamento dell'acqua irrigua, 2000

TIPI DI APPROVVIGIONAMENTO						
Totale	Da corsi d'acqua superficiali	Da laghi naturali e laghetti artificiali	Da acquedotto	Da acque sotterranee	Diretto da impianto di depurazione	Raccolta acque pluviali
354	22	15	186	135		57

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Tabella 41 – Aziende che praticano l'irrigazione per gestione dell'acqua irrigua, 2000

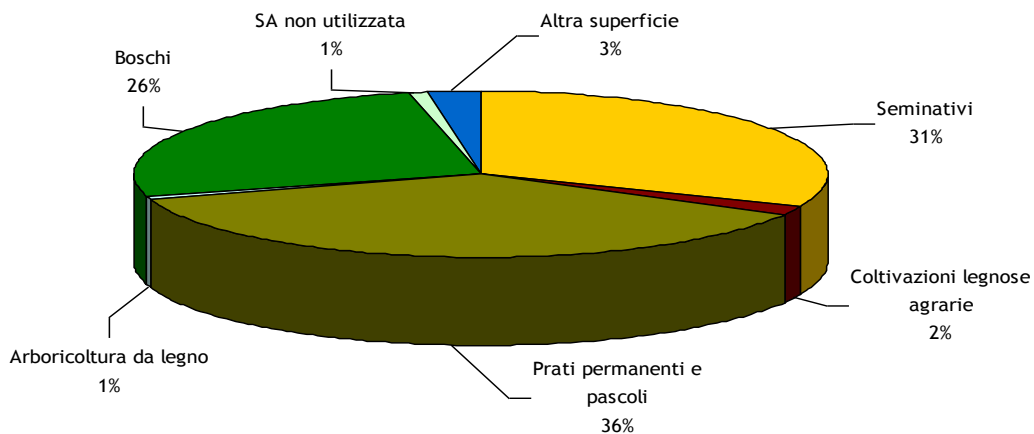
GESTIONE DELL'ACQUA IRRIGUA			
Autonoma	Da consorzi di irrigazione e di bonifica	Da altre aziende agricole	In altra forma
135	6	2	211

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Il contributo dei singoli prodotti lombardi alla formazione della PPB (produzione prezzi base) nazionale mette in luce notevoli concentrazioni produttive nella regione: tra le produzioni vegetali il riso (41,4%), il mais (30,5%), le foraggere (22,2%), mentre tra quelle animali le carni bovine (23,1%) e suine (37,9%) e per il latte vaccino (36,3%). La specializzazione produttiva cerealicolo-zootecnica della regione costituisce un punto di forza del sistema regionale, anche per gli stretti legami con l'industria di trasformazione.

Nel comparto delle produzioni vegetali della provincia di Varese prevale la destinazione della superficie utilizzata a prati e pascoli, seguita dalle coltivazioni dei seminativi, prevalenti nelle regioni agrarie della pianura.

Figura 52 - Percentuale delle superfici aziendali per utilizzo dei terreni, provincia di Varese - 2000



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Il comparto agricolo non riveste un ruolo primario nell'economia locale: nella graduatoria delle province italiane per incidenza del PIL agricolo sul totale della ricchezza prodotta, la provincia di Varese (0.35%) si colloca al terzultimo posto.

Le aree a maggiore potenzialità, rappresentate dalle zone di pianura, sono ormai quasi completamente urbanizzate, ad esclusione di superfici marginali e a ridotta vocazionalità. Prevalgono le colture erbacee annuali, mentre ormai sono completamente scomparse le colture arboree specializzate (vigneti, frutteti) e così anche la coltura del gelso, nota caratteristica del paesaggio rurale. La fascia collinare per minore grado di urbanizzazione, potrebbe essere maggiormente valorizzata.

Nella zona montana le attività primarie connesse all'agricoltura (allevamento e selvicoltura) rivestono un'importanza alquanto ridotta. Qui trovano collocazione peraltro tipologie colturali a basso impatto ambientale, quali l'apicoltura, la coltivazione dei piccoli frutti (lamponi, mirtilli) e piante officinali.

Circa le produzioni principali, Varese è agli ultimi posti della graduatoria provinciale lombarda per le produzioni di uva (0,06% della produzione lombarda), frumento

tenero (0,8%), orzo (1,3%), mais (0,5%). Tra la produzione cerealicola, risulta al secondo posto per la produzione di segale (23% della produzione lombarda) e al terzo per la produzione di avena (13%).

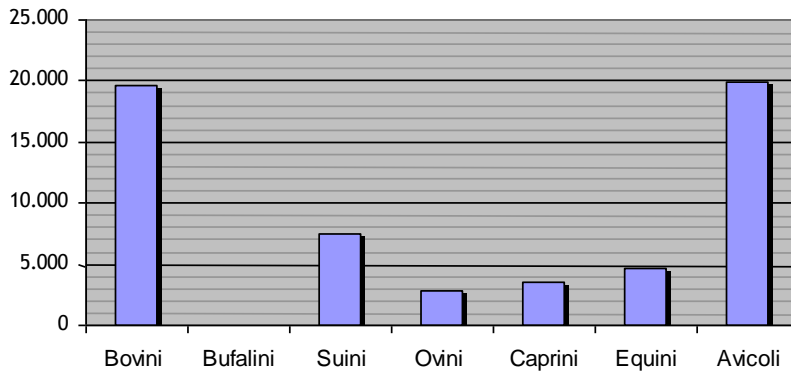
La provincia si distingue peraltro per la tipicità di alcune sue produzioni. Sono presenti sul territorio prodotti agricoli locali che hanno ottenuto il riconoscimento DOP o IGT o che sono in fase di ottenimento. Nella provincia di Varese la produzione di vino è assai limitata e l'area di maggior interesse è quella dei territori dei comuni di Angera, Taino e Sesto Calende che producono l'IGT "Ronchi Varesini", il miele nelle tipologie millefiori, acacia e di castagno, l'asparago bianco di Cantello.

Inoltre, nell'area prealpina lungo la sponda lombarda del lago Maggiore operano le aziende specializzate nella coltivazione di piante acidofile, come azalea, rododendro, camellia, Pieris, Erica, soprattutto in dimensioni di grandi esemplari. La produzione florovivaistica ha determinato l'istituzione del Distretto florovivaistico Alto lombardo, di recente nascita. Dalle tradizionali coltivazioni in pieno campo la produzione si è evoluta verso sistemi di coltivazione in vaso che consentono una migliore organizzazione della produzione ed un ottimale standard qualitativo del prodotto.

La Lombardia accoglie il patrimonio zootecnico più importante nel contesto italiano, con 1.537.856 bovini e 4.809.507 suini rilevati nel 2009, che costituiscono rispettivamente oltre un quarto e quasi la metà del totale nazionale. Gli oltre trenta milioni complessivi di capi di bestiame vengono allevati da circa 37.000 unità aziendali. La taglia media degli allevamenti in Lombardia si è fortemente alzata: gli allevamenti bovini registrano mediamente 82 capi per allevamento (il doppio rispetto al 1982 ed il quadruplo rispetto al 1970), ben superiore al dato delle altre regioni e oltre il doppio del dato nazionale. I capi suini della Lombardia sono cresciuti nel decennio in Lombardia del 32%, con una consistenza cresciuta passata dal 34% al 44% del totale nazionale mentre la seconda regione, l'Emilia Romagna, si attesta al 18%. La taglia media dell'allevamento è di oltre 500 suini, il triplo rispetto al 1990 e ben 25 volte in più rispetto al 1970, superiore ai valori di Emilia Romagna e Piemonte (pari rispettivamente a 345 e 260) e non confrontabile con la dimensione media nazionale pari a 44 capi.

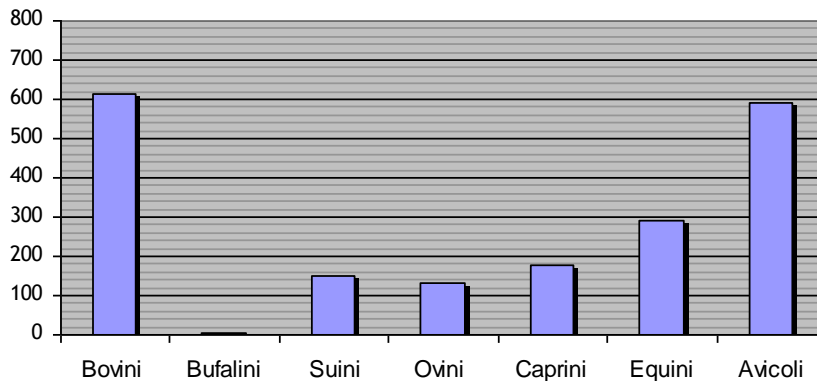
Il progressivo incremento del settore zootecnico nell'ultimo decennio lo ha portato a rappresentare la parte più rilevante dell'attività agricola regionale. La presenza di aziende zootecniche sul totale delle aziende agricole infatti è del 47,8% che rappresenta a livello nazionale il dato di maggiore incidenza percentuale. Le dimensioni medie degli allevamenti, superiori di gran lunga al dato medio nazionale e anche a quello comunitario, testimoniano la progressiva specializzazione delle attività zootecniche nella regione. I recenti studi di settore evidenziano come certo che il fenomeno della riduzione del numero di unità produttive sia destinato a proseguire nei prossimi anni.

Figura 53 – Aziende lombarde con allevamenti per tipologia di bestiame



Fonte: Elaborazione su dati Istat, Censimento

Figura 54 – Aziende della provincia di Varese con allevamenti per tipologia di bestiame



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Come si osserva nei due grafici relativi alla Lombardia e alla provincia di Varese, prevalgono gli allevamenti bovini ed avicoli. Di consistenza abbastanza ragguardevole appare anche il numero di aziende con suini. Rispetto alla produzione zootecnica regionale, l'incidenza numerica del numero di capi allevati in ambito provinciale appare decisamente modesta, come si osserva anche nella tabella successiva: solo l'1% dei bovini e lo 0,02% dei capi suini. La tipologia di allevamento più rappresentativo, in termini di confronto regionale, è quello ovocaprino, dove i capi allevati rappresentano circa il 6% della consistenza regionale.

Non si può parlare di allevamento bovino in Lombardia senza pensare immediatamente alla quantità e varietà delle produzioni lattiero-casearie. La regione produce quasi il 40% del latte italiano, ma la gran parte di esso viene trasformato in molteplici formaggi tipici, nell'ambito di produzioni DOP: grana padano, taleggio, gorgonzola, bitto, per citare solo i più conosciuti.

In particolare nel territorio provinciale è presente l'area di produzione per il Quartirolo lombardo ed il gorgonzola DOP di Varese.

Le razze bovine presenti in provincia sono la Bruna, che mantiene un ruolo importante nelle aree prealpine e montane, migliorata da un processo selettivo che l'ha portata a livelli produttivi di eccellenza, sia in termini quantitativi, sia di qualità del latte che è altamente caseificabile. Sono presenti inoltre allevamenti della razza Rendena, particolarmente adatta all'alpeggio, che produce latte e carne. Il settore zootecnico bovino prevale negli ambiti del Verbano settentrionale ed orientale.

L'allevamento ovo-caprino determina la produzione di prodotti caseari tipici, come la formaggella delle Valli del Luinese, o il Violino della Val Veddasca, un tipico prosciutto prodotto con cosce di capra o pecora.

Per comprendere meglio l'evoluzione tendenziale del settore zootecnico varesino, i successivi grafici offrono l'andamento del dato di consistenza relativo al patrimonio bovino, suino e ovo caprino nell'arco temporale 2000-2009, posto anche a raffronto con le altre province lombarde. L'andamento tendenziale, oltre che modesto, risulta stabile sia per i bovini, che per i suini. Leggermente crescente risulta la consistenza dei capi ovo caprini.

Tabella 42 - Consistenza dei capi bovini, ovocaprini e suini nella Provincia di Varese, 2000-2009

	bovini	ovocaprini	suini
2000	19.045	6.858	
2001	18.048	8.025	1.255
2002	19.549	8.025	1.217
2003	18.680	8.135	1.312
2004	18.450	10.453	1.211
2005	17.617	9.215	960
2006	16.630	9.952	1.278
2007	15.940	10.436	825
2008	15.758	10.973	992
2009	15.729	11.982	1.152

Fonte: Elaborazione su dati ASR Regione Lombardia

Poiché i dati ora presentati, più recenti, non risultano ulteriormente disaggregati, passando all'analisi di livello comunale si ritiene di utilizzare, per il numero di aziende con allevamenti e per il numero di capi per tipo di bestiame, il dato ufficiale ricavato dal Censimento Istat 2000.

Di seguito si riportano dunque i dati di consistenza zootecnica per singolo comune, utili al calcolo del fabbisogno idrico attuale, relativi al numero di capi di bestiame.

Osservando i dati comunali si osserva che supera i 1000 capi bovini solo il comune di Arcisate, mentre Uboldo con 300 capi si registra come il comune con maggiore

consistenza di suini. Circa il settore zootecnico ovo-caprino, Malgesso, Sumirago, Cocquio-Trevisago, Uboldo, Maccagno concentrano il maggior numero di capi allevati. L'allevamento avicolo si concentra nei comuni di Bardello (136.253 capi), Olgiate Olona, Ispra, Besozzo, Caronno Varesino.

5.3 Settore industriale

Nel settore industriale la Lombardia è nettamente al primo posto tra le regioni italiane; primeggia in tutti i principali comparti (tranne quello automobilistico, che spetta al Piemonte) e fornisce più del 25% dei prodotti industriali italiani. Nell'arco temporale 1995-2007 il PIL lombardo ha contribuito mediamente per il 21% circa al prodotto interno lordo italiano, che significa che più di un quinto del reddito del paese è prodotto da questo territorio. Di questo, oltre il 26% è dovuto all'apporto del valore aggiunto nel comparto industriale.

In questo quadro va peraltro evidenziato che dalla seconda metà del 2008 l'Italia e tutto il sistema economico internazionale ha subito una brusca contrazione della crescita. All'interno di tale crisi economica internazionale, il PIL lombardo è sceso nel 2009 a 310 miliardi di euro, in calo anche il Pil per abitante a prezzi di mercato, sia a livello nazionale che regionale, che si attesta a 31.743 Euro in Lombardia e a 25.237 Euro in Italia. Già nel 2010 sono stati però registrati i segni di una modesta ripresa (0,8%), superiore al dato nazionale (0,2%) a testimoniare una significativa capacità di reazione del sistema.

L'analisi della composizione del valore aggiunto evidenzia il peso importante del comparto industriale, a conferma della vocazione manifatturiera del sistema produttivo lombardo: nel 2009 agricoltura, silvicoltura e pesca hanno contribuito per l'11 % circa rispetto al valore aggiunto nazionale, l'industria comprese le costruzioni per il 25 % circa ed i servizi per il 20 %.

Una Regione ricca, dunque, dove la produttività del lavoro è elevata più che nel resto d'Italia e permeata di una forte cultura del lavoro e dell'imprenditorialità.

Tabella 43 - Prodotto interno lordo (PIL) per abitante, a prezzi correnti, per provincia, 2003-2009

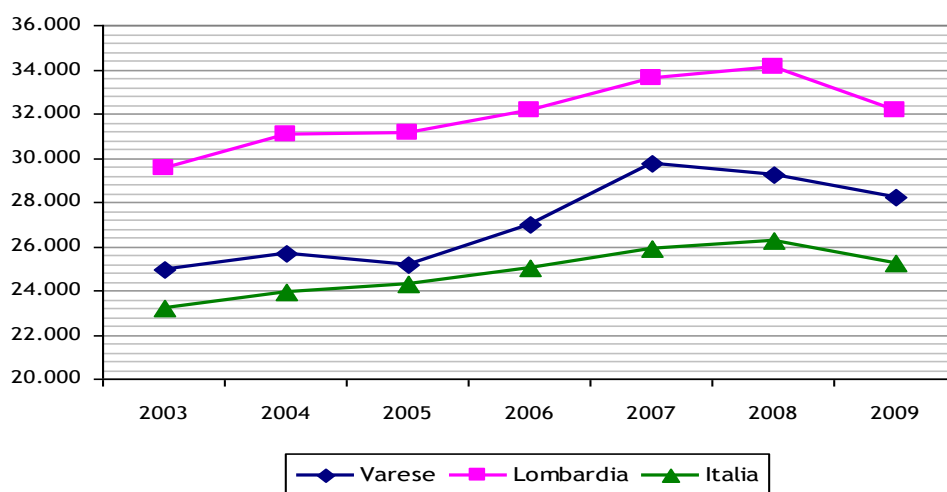
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Varese	24.951,87	25.657,01	25.140,76	27.007,65	29.757,91	29.258,20	28.243,24
Como	23.571,60	24.161,60	23.735,91	25.326,74	27.293,07	27.598,16	26.701,99
Sondrio	23.296,07	24.297,11	24.894,98	26.684,36	28.011,25	28.413,80	30.506,97
Milano	35.547,20	35.865,30	35.776,01	37.763,12	39.227,18	39.911,17	36.530,24
Bergamo	26.243,83	27.859,49	28.099,61	30.601,90	31.985,93	32.217,55	31.525,92
Brescia	26.481,27	27.889,76	29.245,08	29.700,51	32.040,23	32.723,31	30.205,12
Pavia	22.609,92	23.296,38	23.763,54	24.856,60	25.412,36	26.111,24	26.918,36
Cremona	24.872,65	26.505,76	27.226,71	28.412,08	27.574,91	27.086,98	28.108,05
Mantova	29.088,80	30.151,75	30.034,85	31.953,50	32.212,87	33.193,35	31.257,79

R01 - Relazione Generale

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Lecco	24.970,01	25.890,59	25.512,56	26.631,56	29.390,81	30.250,35	28.288,61
Lodi	23.624,28	24.836,30	24.275,92	26.511,33	27.030,02	28.028,29	25.799,87
Lombardia	29.508,09	31.044,61	31.153,32	32.130,67	33.635,90	34.128,84	32.142,34
Italia	23.181,32	23.902,56	24.281,18	25.031,62	25.921,40	26.278,60	25.263,44

Fonte: Istituto Tagliarone

Figura 55 - Prodotto interno lordo (PIL) dell'intera economia per abitante, a prezzi correnti, 2003-2009



Fonte: Elaborazione su dati Istituto Tagliarone

Tabella 44- Principali risultati economici 2008: confronti provinciale, regionale e nazionale

4 - I principali risultati economici	VARESE	Lombardia	Italia
Valore aggiunto Totale (MI euro 2008)	23.238	296.611	1.412.910
- agricoltura	52	3.143	28.443
- industria in senso stretto	7.788	81.954	294.559
- costruzioni	1.217	16.337	86.887
- totale industria	9.005	98.291	381.446
- servizi	14.181	195.177	1.003.021
- agricoltura (% 2008)	0,23	1,06	2,01
- industria manifatturiera (% 2008)	33,51	27,63	20,85
- costruzioni (% 2008)	5,24	5,51	6,15
- totale industria (% 2008)	38,75	33,14	27,00
- servizi (% 2008)	61,02	65,80	70,99
Incidenza % sul valore aggiunto italiano	1,64	20,99	100,00
Totale valore aggiunto artigiano	3.745	39.134	182.275
Incidenza % sul valore aggiunto artigiano italiano	2,05	21,47	100,00
- v. a. artigiano/v.a. totale	15,92	13,46	13,21
Prodotto Interno Lordo totale (MI euro 2009)	24.683	314.657	1.520.870

Fonte: Istituto Tagliacarne

Dall'analisi degli indicatori economici emerge un incremento del valore aggiunto pro capite dal 2000 ad oggi abbastanza significativo rispetto alle altre province lombarde. Ciò attesta la tenuta del sistema produttivo varesino in questa negativa fase congiunturale segnata dalla crisi di settori di attività tradizionali, ma dalla parallela affermazione di comparti economici avanzati.

Il carattere più evidente della produzione industriale lombarda, che raggiunge livelli di eccellenza in termini di produttività e specializzazione, è la stretta connessione tra mondo industriale ed agricoltura, che dà origine, attraverso sistemi produttivi innovativi e forte integrazione di filiere, a prodotti di pregio a livello nazionale ed internazionale.

La Lombardia si distingue in positivo quanto a ricchezza e articolazione della propria base produttiva industriale e terziaria per lo sviluppo di un apparato di servizi con forti componenti di complementarità all'industria. Inoltre si caratterizza per l'esistenza di un tessuto imprenditoriale diffuso caratterizzato sia da un grande numero di piccole e medie imprese che dalla presenza di imprese di grande dimensione (sopra i 250 addetti).

Un altro dato assai positivo, anche in un'ottica di previsione, è la buona crescita tendenziale della produzione di beni di investimento che supera nettamente sia quella dei beni intermedi sia di quelli destinati al consumo finale. Tra i settori, è da notare la conferma dell'ottimo periodo attraversato dalla siderurgia a cui si affiancano, con buoni risultati, il settore metalmeccanico e l'alimentare. All'interno del settore metallurgico, l'industria della fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo annovera la maggior quantità di imprese e il numero più elevato di addetti; il contributo più significativo è fornito dal trattamento e rivestimento dei metalli e dalle lavorazioni di meccanica generale per conto terzi.

In controtendenza rimangono, con diminuzioni superiori al 4%, il settore dell'abbigliamento, del legno e della chimica. Il settore tessile - pur rivestendo tuttora un ruolo importante nell'industria lombarda - ha subito una notevole flessione nell'ultimo decennio dovuta alla presenza sul mercato di prodotti equivalenti provenienti da Paesi terzi a costi ridotti.

I dati statistici più completi della struttura del comparto manifatturiero lombardo e varesino si possono ricavare dal Censimento dell'Industria e dei Servizi 2001. L'unità di rilevazione del censimento è l'Unità locale (UL), ossia il luogo fisico in cui le unità giuridico-economiche esercitano una o più attività economiche. Dati più recenti anche a livello comunale sono ricavabili dall'Annuario Regionale Statistico della Regione Lombardia (ASR) e dalla Banca dati della Camera di Commercio della provincia di Varese (SMAIL).

Con oltre 900.000 u.l. di imprese, istituzioni pubbliche e non-profit, la Lombardia al 2008 occupa un numero di addetti pari a quasi 3,7 milioni, vale a dire oltre il 20% del totale nazionale. Poco più di un terzo degli addetti lombardi appartiene al settore manifatturiero, confermando un'estesa base produttiva con una rilevante componente industriale alla quale si affianca, senza sostituirla, un ampio settore terziario, che vede un costante e progressivo incremento nel corso degli ultimi anni.

I dati strutturali relativi ad unità locali ed addetti inquadrano i caratteri del tessuto imprenditoriale provinciale, scendendo fino al dettaglio comunale.

Alla fine del 2009 le imprese attive in provincia di Varese si sono attestate a 61.617 unità, mentre le u.l. superano le 70.000. La maggior parte di esse si concentra nei servizi-commercio (circa 36.900 unità, pari al 60% del totale). Si contano poi poco meno di 23 mila imprese industriali (37% del totale), di cui circa 11.100 nell'industria in senso stretto e 11.600 nelle costruzioni. Si aggiungono infine circa 1.700 imprese agricole (circa 3%), in leggero incremento rispetto all'anno precedente.

Il peso dei diversi settori nel sistema economico si modifica però in misura rilevante quando si osservano i dati sull'occupazione (circa 272mila addetti a fine 2009). Da questo più interessante punto di vista, grazie alla maggiore dimensione media delle imprese industriali, aumenta significativamente la quota di tale settore: insieme alle costruzioni essa concentra tuttora oltre 133 mila addetti, cioè quasi la metà del totale provinciale (di cui 106mila nell'industria in senso stretto). I servizi sfiorano il 50% (135mila), mentre la quota dell'agricoltura non va oltre l'1% (3 mila unità). Il fatto che, nonostante il ridimensionamento subito a causa della crisi, l'industria concentri ancora una così elevata percentuale di occupazione ribadisce la marcata vocazione industriale dell'area varesina.

Tabella 45 - Imprese e ul. per settore economico Provincia di Varese - anno 2009

	Imprese	Peso %	Var % anno prec	Unità locali	Var % anno prec	addetti u.l.
Agricoltura	1742	2,8	0,3	1840	-0,1	3.014
Industria	11369	18,5	-2,0	13191	-2,1	106.823
Costruzioni	11574	18,8	1,7	12543	1,3	26.523
Commercio	16053	26,1	1,1	18843	0,9	47.746
Servizi	20814	33,8	1,8	24313	1,6	87.725
Non class.	65	0,1	182,6	66	187,0	66
Totale	61617	100,0	0,9	70796	0,7	271.897

Fonte: SMAIL Varese

Tabella 46 - UI ed addetti per sezione di attività economica - Provincia di Varese 2009

	Unità locali	Addetti
A - Agricoltura, silvicoltura e pesca	1.840	3.014
B - Estrazione di minerali da cave e miniere	45	366

R01 - Relazione Generale

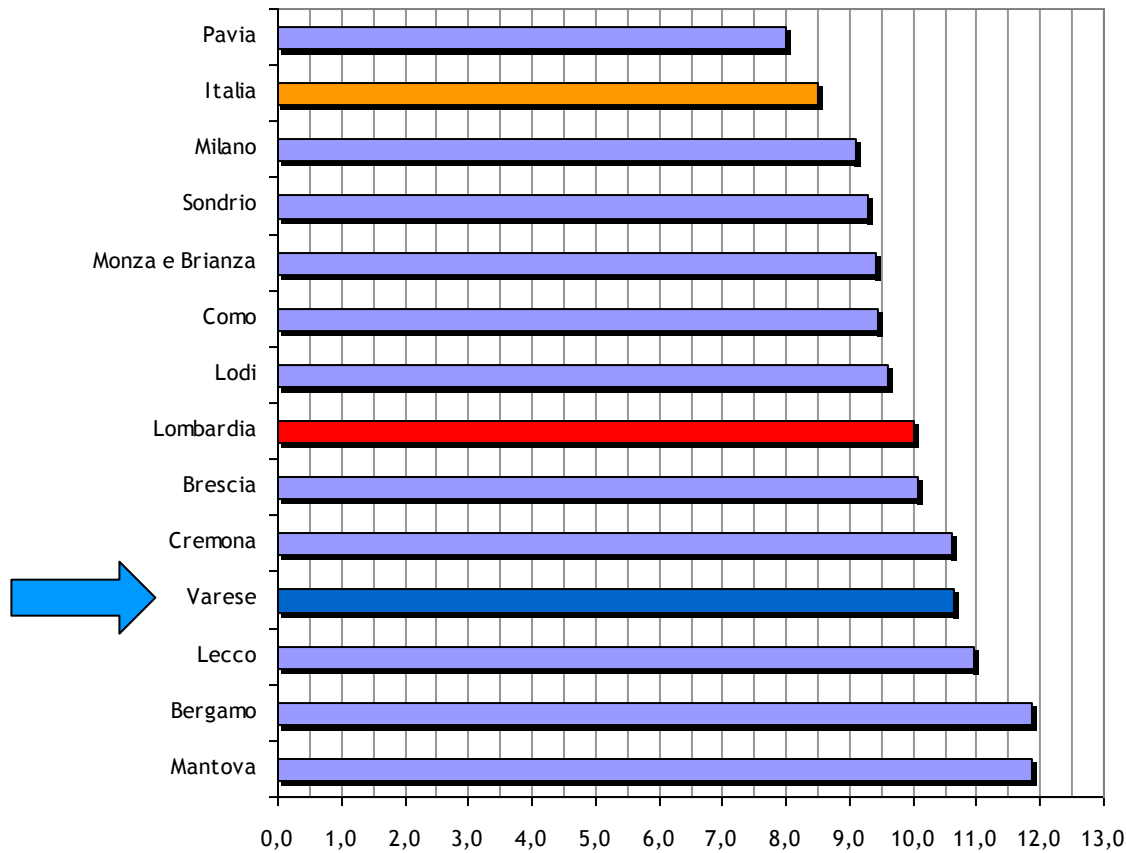
	Unità locali	Addetti
C - Attività manifatturiere	12.813	103.754
D - Forn. en.elettr.,gas,vapore e aria condiz.	90	892
E - Forn. Acqua;reti fognarie,gest.rifiuti e risanam.	243	1.811
F - Costruzioni	12.543	26.523
G - Comm.ingrosso e dettaglio;rip. autov.e motocicli	18.843	47.746
H - Trasporto e magazzinaggio	2.545	20.126
I - Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	4.813	16.783
J - Servizi di informazione e comunicazione	1.574	4.991
K - Attività finanziarie e assicurative	2.333	7.432
L - Attività immobiliari	2.249	2.916
M - Attività professionali, scientifiche e tecniche	2.676	5.656
N - Noleggio,ag.viaggio,serv.supporto imprese	2.631	9.863
P - Istruzione	431	2.450
Q - Sanità e assistenza sociale	778	9.042
R - Attiv.artistiche,sport.,di intrattenim.e divertim.	680	1.604
S - Altre attività di servizi	3.603	6.862
Z - Attività mancante	66	66

Fonte: SMAIL Varese

Nel confronto con la dimensione regionale, il peso provinciale rappresenta, sia in termini di u.l. che di addetti, circa l'8% del sistema produttivo lombardo. Per il solo settore manifatturiero, l'incidenza percentuale risulta pari al 10%, ponendo la provincia al quarto posto insieme a Monza e Brianza, dopo Milano, Brescia e Bergamo.

Nella provincia di Varese, gli addetti del settore manifatturiero per UL risultano 10,6 dato superiore alla media nazionale (8,5) che alla media lombarda (10,0).

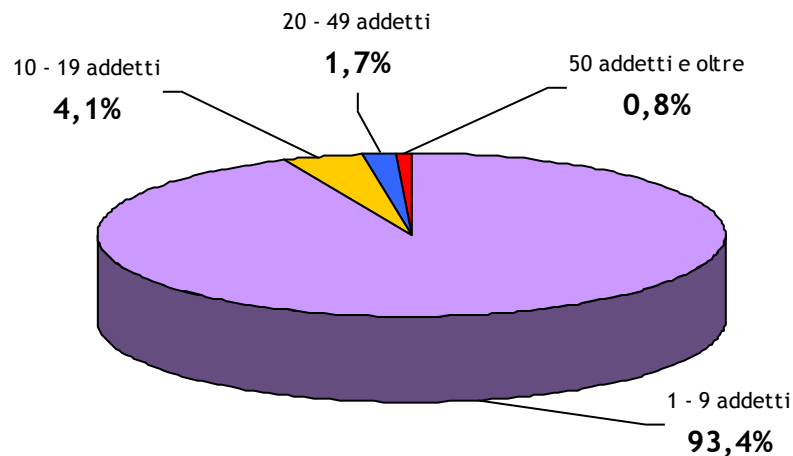
Figura 56 – Numero di addetti per UL, 2008: confronto Italia, Lombardia e e province



Fonte: Elaborazione su dati ASR Lombardia

Osservando altresì la suddivisione delle UL per classi di addetti, si configura un comparto manifatturiero costituito essenzialmente da microimprese, che rappresentano la quasi totalità del sistema imprenditoriale dell'industria della provincia e che sostengono la positiva flessibilità del sistema economico varesino: la dinamica dei dati nel periodo 2001-2008 evidenzia il peso sempre maggiore di questa dimensione produttiva: 92,6% nel 2001, 93,5% nel 2008. Da quanto esposto, si può pertanto evidenziare una specializzazione dimensionale dell'industria provinciale nel segmento delle micro-imprese. La grande prevalenza di unità produttive di piccola dimensione fa sì che anche i tassi di natalità e mortalità siano piuttosto elevati, così come il conseguente tasso di turn-over.

Figura 57 - Suddivisione delle UL in provincia di Varese per classi di addetti- 2008



Fonte: Elaborazione su dati ASR Lombardia

Il sistema manifatturiero varesino nell'ultimo arco censuario (1991-2001) ha ridotto la sua dimensione, in termini di unità produttive, di oltre il 10%, con diminuzione degli addetti industriali ancora più accentuata (-17% circa). A tale contrazione si aggiunge una ulteriore decrescita registrata negli ultimi anni rilevati 2001-2008 (-17% U.I., -12% addetti).

Tabella 47 - Ul e addetti dell'ind. manifatturiera- Prov. lombarde, Lombardia, Italia 1991,2001, 2008

	INDUSTRIA MANIFATTURIERA					
	1991		2001		2008	
	ul	ADDETTI	ul	ADDETTI	ul	ADDETTI
Varese	13.959	151.377	12.340	124.759	10.242	108.936
Como	14.628	142.402	8.637	79.421	7.246	68.380
Sondrio	1.728	13.139	1.668	13.853	1.489	13.828
Milano	50.131	584.739	47.287	449.018	28.522	259.586
Bergamo	14.114	163.302	13.606	160.248	12.597	149.301
Brescia	18.055	176.837	18.117	176.139	16.329	164.585
Pavia	5.590	50.927	5.583	44.776	4.674	37.330
Cremona	4.165	41.643	3.913	39.814	3.462	36.705
Mantova	5.764	56.762	5.339	58.808	4.775	56.692
Lecco	n.d.	n.d.	5.175	55.317	4.565	50.017
Lodi	n.d.	n.d.	1.841	17.767	1.694	16.277
Monza e Brianza					10.515	98.961
Lombardia	128.134	1.381.128	123.506	1.219.920	106.110	1.060.599
Italia	592.753	5.227.549	590.773	4.906.315	517.074	4.393.024

Fonte: ASR Lombardia, SMAIL Varese

Nonostante l'impatto della crisi, l'area varesina si conferma come una delle zone più industrializzate d'Italia. A fine 2009, l'industria conta circa 23mila imprese e oltre 133mila addetti, di cui quasi 104mila occupate nell'industria in senso stretto, il 20% circa nelle costruzioni (26.500) e il restante 2% nelle "Public utilities" (2.700), cioè la produzione di energia elettrica e gas, la fornitura di acqua, il trattamento-smaltimento dei rifiuti e altre attività connesse all'ambiente.

Scendendo nella descrizione del settore industriale in senso stretto, sul territorio varesino sono presenti praticamente tutte le tipologie di industrie. La grande varietà merceologica dell'industria e dell'artigianato di produzione fa della provincia di Varese un distretto produttivo inteso non nel senso che comunemente viene attribuito a tale espressione, come luogo in cui si concentra un determinato settore merceologico, ma come un'area ad elevata concentrazione industriale e con forte integrazione orizzontale tra le imprese dello stesso settore e di settori diversi tra loro. La provincia di Varese può quindi essere definita un multidistretto produttivo.

Fra le diverse attività prevalgono, per numero di addetti, quelle della filiera metalmeccanica, vale a dire la produzione e la lavorazione dei metalli, la produzione di macchinari e apparecchiature industriali e la fabbricazione di mezzi di trasporto.

Produzioni diffuse e qualificate riguardano la costruzione di macchine utensili, comparto in cui si sono raggiunti elevati livelli di specializzazione, di macchine per la lavorazione delle materie plastiche (tra Varese e Milano esiste un vero e proprio distretto produttivo specializzato in questi macchinari, dove si genera circa il 6,5% dell'export mondiale), di macchine per la lavorazione di articoli tessili e legno; la costruzione di apparecchiature elettriche; di articoli di elettromeccanica; di elettrodomestici; la meccanica di precisione (lungo la valle del torrente Arno si trovano un mini-distretto specializzato nella costruzione di strumenti di precisione - bilance, affettatrici, registratori di cassa);

Una peculiarità dell'industria dei mezzi di trasporto è la sua collocazione in sistemi locali di piccola e media impresa, che presentano un'elevata concentrazione territoriale di occupazione manifatturiera. Di conseguenza, le piccole imprese fornitrici risentono negativamente dei periodi di crisi o di calo della produzione.

La struttura produttiva di questo settore è composta da due aree:

- a) autoveicoli e rimorchi: fabbricazione di autoveicoli, di carrozzerie, di rimorchi e di accessori;
- b) altri mezzi di trasporto: fabbricazione locomotive, tram, aeromobili e veicoli spaziali, motocicli e biciclette, cantieristica navale.

A monte di questo settore troviamo la categoria dei fornitori di materie prime e di componentistica.

Il settore meccanico e metallurgico, dedicato alla fabbricazione di elementi da costruzione in metallo e al trattamento superficiale dei metalli, si concentra nel Distretto della Valle dell'Arno (Albizzate, Brunello, Carnago, Castel Seprio, Cavaria con Premezzo, Crosio della Valle, Jerago con Orago, Lonate Ceppino, Oggiona con Santo Stefano, Solbiate Arno, Sumirago).

Anche le industrie del "sistema moda" (tessile, abbigliamento e calzature), che assieme alla metalmeccanica rappresentano le produzioni tradizionali dell'area varesina, occupano tuttora - nonostante il forte ridimensionamento degli ultimi anni - un numero considerevole di addetti e da sole concentrano quasi il 14% degli addetti industriali. L'industria tessile e dell'abbigliamento interessa tutta la provincia di Varese, dove è presente l'intera filiera produttiva. Tale industria è caratterizzata da una forte e tradizionale connotazione cotoniera, anche se con il passare del tempo si è sviluppata anche la lavorazione delle fibre sintetiche e artificiali. Annovera tutte le fasi del ciclo di lavorazione tessile: la filatura, la tessitura, la tintoria, la stampa, la confezione di capi di abbigliamento. Le più importanti imprese si caratterizzano per l'elevato contenuto qualitativo e di stile delle loro produzioni: sul nostro territorio si affiancano sia alcune tra le più importanti griffe italiane, sia aziende che lavorano per i nomi più prestigiosi della moda-pronta nazionale. E' il Distretto Gallaratese (Arsago Seprio, Cairate, Cardano al Campo, Casorate Sempione, Cassano Magnago, Ferno, Gallarate, Lonate Pozzolo, Samarate) i cui centri più importanti i comuni di Gallarate e Cassano Magnago, che si distingue per la produzione specializzata nel settore tessile.

Molto consistenti - e spesso con produzioni ad elevato contenuto tecnologico - anche il comparto che comprende la chimica, la farmaceutica e la gomma-plastica e le industrie elettriche ed elettroniche.

All'interno dell'industria in senso stretto, l'unico comparto che in questo biennio di recessione ha saputo mantenere una performance positiva è quello dei mezzi di trasporto (+1,9%), grazie al costante sviluppo del polo aeronautico.

Il settore dell'industria delle costruzioni, anch'esso in crescita, è formato dalle attività di costruzione in senso stretto e dalle attività di impiantistica e di completamento degli edifici, e costituisce l'insieme più consistente di attività non manifatturiere. Una caratteristica di questo settore è quella di essere formato da aziende di piccole dimensioni, solitamente non più di 5 addetti.

Per il dettaglio comunale si rimanda alla *Tabella 77* dell'*Elaborato R05- Analisi socio-economica* che riporta la suddivisione per settori delle U.L. e degli addetti relativo all'ultimo anno censito dalla Camera di Commercio di Varese (2009).

In valori assoluti, l'industria manifatturiera è concentrata, oltre che nei tre maggiori

comuni, nei comuni meridionali della provincia, interessando l'ambito dell'alto milanese e della valle dell'Olona. Nessun comune dell'ambito delle valli e dei laghi presenta un valore superiore ai 100 addetti nel settore industriale.

Un quadro di maggiore dettaglio proviene unicamente dal Database ISTAT relativo all'ultimo censimento dell'Industria, aggiornato al 2001. Qui è possibile estrapolare i dati relativi ad addetti ed imprese per comune e per sezione sub comunale (sezione di censimento) per ciascuna categoria ATECO 2002.

A Varese si segnala la BiTicino (apparecchiature elettriche), a Biandronno e Comerio la Whirlpool (apparecchi meccanici), la Pomini Farrel a Castellanza; sempre a Comerio, la Ercole Comerio spa opera in campo internazionale nei settori delle macchine speciali e degli impianti. A Cuvio, la Mascioni tessuti risulta una delle maggiori industrie tessili della provincia.

La grande industria è concentrata nel settore della produzione dei mezzi di trasporto non veicolari, come l'industria aeronautica e spaziale. A Samarate, Vergiate, Somma Lombardo, Varese Venegono Superiore e Biandronno sono localizzate industrie che operano a livello mondiale, quali la Agusta Westland, la Alenia Aermacchi, Secondo Mona SpA.

5.4 Settore terziario

Agganciandosi al quadro generale delineato sul comparto produttivo lombardo e varesino nel capitolo precedente, in linea con le tendenze nazionali ed internazionali relative alle trasformazioni dei sistemi produttivi, l'analisi dei dati strutturali regionali e provinciali evidenzia una progressiva terziarizzazione dell'economia varesina a scapito dei settori primario e secondario.

Alla base di questa trasformazione strutturale sono innanzitutto le nuove dinamiche della produttività industriale, con un netto aumento dei fenomeni di esternalizzazione (outsourcing), consistenti nell'affidare ad aziende esterne una quota crescente delle attività di servizio prima realizzate all'interno (trasporti, logistica, informatica ed elaborazione dati), trasferimento facilitato dalle nuove tecnologie dell'informatica e delle comunicazioni. Ciò ha fatto decollare un terziario dinamico integrato con attività di tipo industriale. Rilevante è inoltre la presenza di imprese di servizi ad alta intensità di conoscenza rivolti alle imprese (informazione e comunicazione tecnologica, ricerca&sviluppo, engineering, design e styling, consulenza organizzativa e direzionale, ricerche di mercato e pubblicità).

A tale fenomeno si affianca il progressivo peso economico rappresentato dal sistema commerciale e distributivo, dalla componente articolata, che va dal commercio al dettaglio e all'ingrosso, ai pubblici esercizi che svolgono attività di somministrazione alimenti e bevande in sedi fisse (bar e ristoranti), a cui si aggiungono le attività

commerciali di tipo ambulante che si svolgono su aree pubbliche, tradizionalmente molto diffuse in Lombardia.

Oltre alle dinamiche sopra descritte che possono ritenersi valide anche per il contesto provinciale, la provincia di Varese negli ultimi vent'anni ha vissuto la crisi dei tradizionali settori trainanti dell'economia, che hanno interessato soprattutto le aree "più forti" della provincia (Busto Arsizio e Gallarate) e i settori tradizionalmente portanti dell'economia (tessile, aeronautico e meccanico). Ciò ha portato alla ricerca di un nuovo modello economico che ha fortemente modificato il peso strutturale del settore terziario.

Unsignificativo processo di terziarizzazione si è verificato nell'arco censuario 1991-2001. In tale decennio, l'incremento è stato determinato dallo sviluppo del terziario avanzato (servizi professionali, informatica, servizi per le imprese) rispetto al terziario di base (commercio al dettaglio, commercio all'ingrosso e riparazioni).

Gli anni più recenti hanno visto una ulteriore evoluzione della composizione del comparto terziario varesino, come meglio illustrato di seguito.

Non solo in termini di addetti ed UL, ma anche nella ricchezza prodotta, il terziario varesino risulta il primo dei settori economici. In termini di Valore Aggiunto, dei complessivi 23 miliardi di Euro prodotti nella provincia di Varese al 2008 ben 14 miliardi di Euro sono da attribuire al settore dei servizi, che contribuisce alla composizione del valore aggiunto provinciale per oltre il 60% del totale.

Al 2008 risultano occupati nel settore quasi 169.000 unità, di cui oltre il 31% assorbiti dal settore commerciale al dettaglio e all'ingrosso. E' il commercio al dettaglio quello che all'interno del comparto ha il maggior peso in termini di occupati.

Oltre al Commercio, le migliori performances si riscontrano nel settore dei servizi di supporto alle imprese, compreso il noleggio, che assorbono il 13,4% degli occupati nel terziario. Le attività professionali riguardano oltre 17.000 addetti. Crescita percentuale per il settore del terziario avanzato che al suo interno comprende, tra le altre, attività di elaborazione dati, di creazione di software, di telecomunicazione, di progettazione e di servizi altamente tecnologici.

Particolarmente rilevanti sono anche i trasporti e le attività connesse, tra cui è compreso il grande "polo" aeroportuale di Malpensa (oltre 21.000 addetti, pari al 12% degli addetti del terziario), formata dai 13 comuni che gravitano sull'aeroporto di cui i principali sono Busto Arsizio, Gallarate e Somma Lombardo.

Anche gli altri comparti dei servizi presentano comunque una dimensione non trascurabile: oltre 7000 addetti si registrano sia nel settore Attività finanziarie e assicurative, sia nel settore Attività immobiliari. Circa 5.200 sono gli addetti dei Servizi di informazione e comunicazione.

Ottima la dinamica imprenditoriale legata ai servizi di accoglienza (alloggio e ristorazione), che supera il 9% e che, come già analizzato nel paragrafo dedicato, denota un settore turistico in buona ascesa, anch'esse in parte legate a Malpensa.

Va sottolineato che la struttura del comparto terziario ripartisce le proprie unità produttive tra Istituzioni, suddivise a loro volta in pubbliche e non profit, ed Imprese. La fonte di tale sistema di dati è l'ISTAT, che fornisce dati sul comparto dei servizi (addetti, imprese e UL) a livello provinciale fino al 2008. Per un quadro più completo del sistema imprenditoriale, che scende anche a livello comunale, l'ultimo anno rilevato risulta il 2001.

Nella suddivisione delle UL tra imprese, istituzioni e imprese no profit, prevale significativamente il sistema imprenditoriale (94%), anche se meno nettamente nel numero di addetti (86%).

Le Istituzioni si concentrano nei settori della Pubblica Amministrazione, nell'istruzione, nella sanità e nei servizi sociali.

Al 2001, sono 7.731 gli addetti della Pubblica Amministrazione, mentre nel settore dell'istruzione, dei circa 17.500 addetti circa 15.000 sono impiegati nelle istituzioni pubbliche. Il settore sanitario assorbe invece complessivamente 23.500 addetti, distribuiti tra strutture pubbliche, private e no profit.

L'evoluzione del numero degli addetti negli anni più recenti (2004-2008) si può osservare nelle tabelle seguenti. Va riportato a parte il quadro degli occupati relativo al 2008, in quanto la nuova classificazione ATECO 2007 rende i dati non confrontabili.

Complessivamente nell'ultimo quinquennio si osserva un andamento crescente degli addetti dei servizi con un incremento annuo di circa il 4%.

Passando al dettaglio comunale, maggiori concentrazioni di imprese terziarie si rilevano in primo luogo nei tre centri maggiori: Varese spicca con 9.337 imprese del terziario, segue Busto Arsizio con 8.004 unità, poi Gallarate con 5.863. Tra gli altri comuni, emergono Saronno (3.707), Cassano Magnago (1.730), Somma Lombardo (1.439). Per ulteriori dettagli in relazione ai comuni con maggiore rilevanza del terziario si rimanda alla *Tabella 88* dell'*Elaborato R05- Analisi socio-economica*.

E' evidente il ruolo gravitazionale giocato dalla città capoluogo nei riguardi del suo territorio; addirittura il ruolo di città terziaria e amministrativa di Varese si esplica per un territorio più vasto, estendendo il suo ruolo di fornitore di servizi non solo per l'area settentrionale al confine con la Svizzera, ma anche per il territorio del basso Lago Maggiore (Angera-Sesto Calende) e dell'alto Asse Sempione (Vergiate-Somma Lombardo) che rappresenta un'area di cerniera tra l'area varesina e l'area di Gallarate - Busto Arsizio.

A livello di UL di istituzioni pubbliche e di istituzioni non profit, i comuni connotati da una più radicata presenza istituzionale sono ovviamente Varese, sede provinciale, poi Busto Arsizio e Saronno, seguiti da Gallarate, Luino e Somma lombardo.

Ai fini del calcolo del fabbisogno idrico, sono stati considerati i dati a livello comunale relativi al Censimento ISTAT 2001, che forniscono la rilevazione più completa.

6. Stato di Consistenza Attuale delle Infrastrutture

La ricognizione delle infrastrutture, ai sensi del D.Lgs n.152/2006 (art. 149), costituisce uno degli “atti” fondamentali di cui si compone il Piano d’Ambito e individua lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare al Gestore del servizio idrico integrato, precisandone lo stato di funzionamento.

Per il territorio in esame, per una completa e corretta stesura del piano degli interventi, lo stato attuale di consistenza delle infrastrutture è stato ricavato attraverso l’acquisizione della documentazione informatica e cartacea, in parte preesistente, in quanto derivante da ricognizioni precedenti svolte a cura dell’AATO/Provincia ed archiviate nel database georeferenziato SIRIO (Servizi Idrici Regionali Integrati per l’Osservatorio) della Regione Lombardia, ed in parte è stata frutto di una campagna di ricognizione appositamente realizzata per l’aggiornamento ed il completamento delle informazioni esistenti.

Con delibera del Consiglio di Amministrazione dell’Ufficio d’Ambito della Provincia di Varese P.V. n.17 del 7 maggio 2012 avente per oggetto “applicazione, ai sensi art. 1 lettera t) comma 6 l.r.21/2010, procedure preordinate al piano d’ambito relative alla pubblicazione delle ricognizioni”; sono state pubblicate le tabelle relative alle ricognizioni: Allegato A- Tabella A - Acquedotto, Allegato B - Tabella B - Fognatura, Allegato C - Tabella C - depurazione.

In particolare, la campagna di rilievo ha avuto per oggetto gli impianti di depurazione con potenzialità maggiore di 2.000 AE ed alcuni altri impianti selezionati a campione in aree meno densamente abitate o contraddistinte da peculiarità di carattere territoriale e/o tecnico-gestionale.

Complessivamente sono stati oggetto di rilievo 36 depuratori, di cui:

- 8 con potenzialità \geq 20.000 AE
- 22 con potenzialità 2.000-20.000 AE
- 6 con potenzialità $<$ 2.000 AE

Per altri 9 impianti (di potenzialità variabile da 3.000-6.000 AE e 45.000-450.000 AE) era già disponibile il rilievo svolto di recente da Regione Lombardia in collaborazione con ATO e Gestori/Comuni.

Per i risultati della ricognizione integrativa si rimanda alle schede tecniche contenute nell’elaborato A01 - Campagna di rilievo.

Dai dati acquisiti e riorganizzati, si deduce il seguente stato di consistenza delle infrastrutture del servizio idrico per il territorio dell’ATO della provincia di Varese:

Tabella 48 - Quadro di sintesi della consistenza delle infrastrutture del SII

ACQUEDOTTO	POZZI	n.	399	
	SORGENTI	n.	348	
	CAPTAZIONI SUPERFICIALI		2	
	POTABILIZZATORI	n.	288	
	SERBATOI	n.	427	
	VOLUME SERBATOI	mc	93.268	
	SOLLEVAMENTI	n.	177	
	RETI ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE	km	4.801	
FOGNATURA E DEPURAZIONE	RETI FOGNARIE	km	3.342	
	Collettori fognari	km	420	
	SOLLEVAMENTI	n.	241	
	SFIORATORI	n.	698	
	DEPURATORI		n.	75
			AE (progetto)	1.665.044
			AE (trattati)	1.206.507

Per un ulteriore approfondimento del livello di dettaglio dei dati qui presentati, si rimanda alla consultazione della banca dati del GIS ed all'elaborato R07- Ricognizione delle infrastrutture.

6.1. Servizio Acquedotto

Nel territorio dell'ATO l'approvvigionamento idropotabile è garantito dallo sfruttamento delle acque sotterranee mediante 399pozzi (potenza media 25 kW), dalla captazione di 348sorgenti e da 2 prese da lago (lago di Lugano e lago Maggiore).

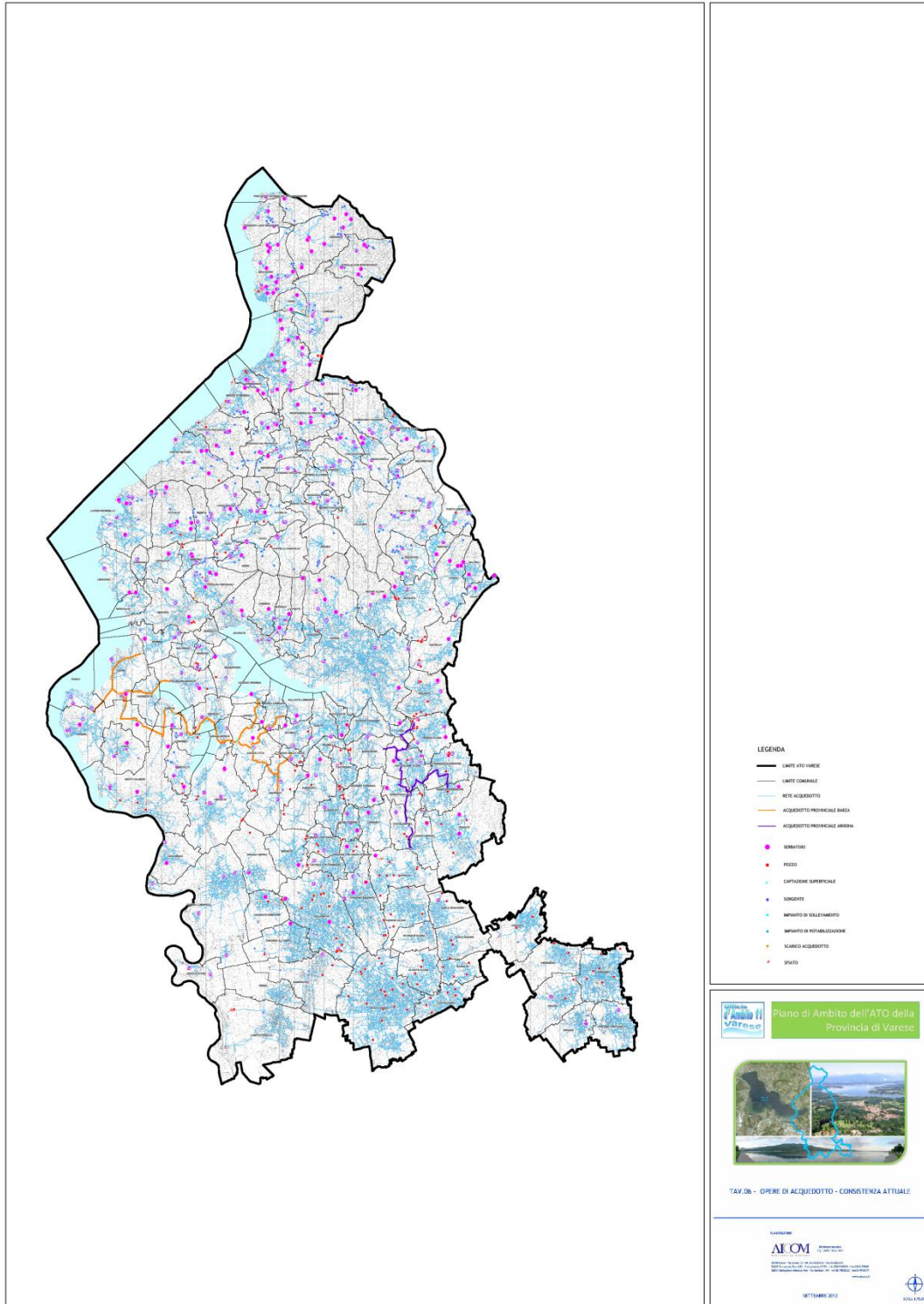
Gli impianti di potabilizzazione e/o cloratori esistenti sono 288, mentre i sollevamenti sono 177con potenza media 22 kW.

I serbatoi di accumulo esistenti sono attualmente 427e presentano una capacità totale di circa 93.270 mc ed una dimensione media di circa 220 mc. La lunghezza complessiva delle reti adduzione e distribuzione è di circa 4.801 km, corrispondente ad una lunghezza unitaria ad abitante residente di circa 5,4 m/ab res.

Nella tabella seguente è riportato il dettaglio - come risultante dai dati della ricognizione -della consistenza delle infrastrutture per tutti gli schemi di acquedotto esistenti a servizio dei Comuni appartenenti al territorio dell'ATO.

La figura seguente riporta lo sviluppo planimetrico delle reti di acquedotto e la localizzazione dei relativi impianti (pozzi, sorgenti, serbatoi, sollevamenti, ecc.) a servizio del territorio dell'ATO della provincia di Varese.

Figura 58 - Opere di acquedotto: consistenza attuale



Stato di consistenza attuale delle infrastrutture

Tabella 49 - Opere di acquedotto: consistenza attuale

ID_Acq	Denominazione Acquedotto	Rete idrica (m)	Pozzi (n.)	Capt. Superf. (n.)	Sorgenti (n.)	Sollevamenti (n.)	Potabilizzatori (n.)	Serbatoi (n.)
11277	ACQUEDOTTO AMSC di GALLARATE e Limitrofi	473.181,90	62			5	26	14
11822	ACQUEDOTTO di AGRA, DUMENZA e LUINO	124.717,00	7		8	7	13	29
11829	ACQUEDOTTO di ALBIZZATE e SUMIRAGO	74.748,40	9			1	1	3
11775	ACQUEDOTTO di ANGERA	52.567,40	3			2	3	6
11843	ACQUEDOTTO di ANGERA - fraz. Capronno	6.285,80					2	1
11500	ACQUEDOTTO di ARCISATE	49.670,90	5			1	1	2
11266	ACQUEDOTTO di ARSAGO SEPRIO	23.832,30	2				2	1
11838	ACQUEDOTTO di AZZATE	36.398,50	2			1	1	1
11014	ACQUEDOTTO di AZZIO	6.663,00	1		2	2	2	3
11835	ACQUEDOTTO di BARASSO e COMERIO	27.399,60				5	2	7
11997	ACQUEDOTTO di BARDELLO, BIANDRONNO, BREGANO e MALGESSO	37.376,50	4		1	3	2	5
11020	ACQUEDOTTO di BEDERO VALCUVIA	10.429,20	1		7		1	2
11501	ACQUEDOTTO di BESANO	20.644,90	1		2	2	2	3
11832	ACQUEDOTTO di BESNATE	35.017,40	4				4	1
11998	ACQUEDOTTO di BESOZZO, GAVIRATE e LEGGIUNO	105.148,90	8	1	2	10	8	12
11502	ACQUEDOTTO di BISUSCHIO (*)	29.039,7	2		22	2	5	3
11780	ACQUEDOTTO di BODIO LOMNAGO	15.320,70					1	1
11771	ACQUEDOTTO di BREBBIA (*)	35.887,5	4			2	2	3
11016	ACQUEDOTTO di BRENTA	16.855,7	2		5	2	4	5
11002	ACQUEDOTTO di BREZZO DI BEDERO	25.742,00	2		7	2	3	3
11021	ACQUEDOTTO di BRINZIO	11.414,40	1		4		1	1
11022	ACQUEDOTTO di BRISSAGO VALTRAVAGLIA	18.238,60	1		6		3	6
11259	ACQUEDOTTO di BRUNELLO (*)	10.062,3	3					1
11503	ACQUEDOTTO di BRUSIMPIANO	13.149,70	2		4	1	1	3
11840	ACQUEDOTTO di BUGUGGIATE	17.702,40	2			1	1	2
11279	ACQUEDOTTO di BUSTO ARSIZIO e CASTELLANZA (*)	394.631,00	26					
11504	ACQUEDOTTO di CADEGLIANO VICONAGO	16.127,40			4	2	2	2
11770	ACQUEDOTTO di CADREZZATE	16.948,10						
11834	ACQUEDOTTO di CANTELLO	23.786,20	2			1	1	1
11809	ACQUEDOTTO di CARAVATE	15.306,60	3			1	1	2
11830	ACQUEDOTTO di CARNAGO	29.974,50	2			1	1	1
11508	ACQUEDOTTO di CARONNO PERTUSELLA	69.802,50	5				5	1
11841	ACQUEDOTTO di CARONNO VARESINO	25.647,00	4			1	1	1
11785	ACQUEDOTTO di CASALE LITTA	14.690,80	2			1	1	2
11827	ACQUEDOTTO di CASALE LITTA - fraz. Bernate	1.471,10						

Stato di consistenza attuale delle infrastrutture

ID_Acq	Denominazione Acquedotto	Rete idrica (m)	Pozzi (n.)	Capt. Superf. (n.)	Sorgenti (n.)	Sollevamenti (n.)	Potabilizzatori (n.)	Serbatoi (n.)
11012	ACQUEDOTTO di CASALZUIGNO - Capoluogo	17.198,80	1		8	1	6	5
11811	ACQUEDOTTO di CASALZUIGNO - fraz. Arcumeggia	1.546,90			1		1	1
11812	ACQUEDOTTO di CASALZUIGNO - fraz. Cariola	730,2			2		1	1
11272	ACQUEDOTTO di CASORATE SEMPIONE	37.857,80	3				2	1
11023	ACQUEDOTTO di CASSANO VALCUVIA	6.964,80			4	1	2	2
11024	ACQUEDOTTO di CASTELLO CABIAGLIO	10.693,50	1		2		1	3
11509	ACQUEDOTTO di CASTELSEPRIO	8.914,10	4			1	3	2
11004	ACQUEDOTTO di CASTELVECCANA	45.993,50	2		11		4	7
11510	ACQUEDOTTO di CASTIGLIONE OLONA	45.756,70	3			4	1	5
11261	ACQUEDOTTO di CASTRONNO	26.287,10	2			2	1	2
11825	ACQUEDOTTO di CAZZAGO BRABBIA	10.792,60						1
11511	ACQUEDOTTO di CISLAGO	45.200,30	3				1	
11808	ACQUEDOTTO di CITTIGLIO	36.193,60	2		4	3	4	9
11001	ACQUEDOTTO di COCQUIO-TREVISAGO (*)	50.114,20	4		13	4	3	7
11777	ACQUEDOTTO di COMABBIO	15.151,30	1		4		1	3
11513	ACQUEDOTTO di CREMENAGA e fraz. Avigno di CADEGLIANO-VICONAGO	9.135,70	1		6	1	2	3
11358	ACQUEDOTTO di CROSIO DELLA VALLE	6.880,30	2				1	1
11514	ACQUEDOTTO di CUASSO AL MONTE	28.237,70	2		11	7	6	8
11814	ACQUEDOTTO di CUASSO AL MONTE - fraz. Alpe Tedesco	880			2	1	1	1
11025	ACQUEDOTTO di CUGLIATE-FABIASCO	17.024,60			6	2	3	4
11026	ACQUEDOTTO di CUNARDO	19.241,00			4	2	5	4
11018	ACQUEDOTTO di CURIGLIA con MONTEVIASCO - Capoluogo	2.523,60			2			2
11804	ACQUEDOTTO di CURIGLIA con MONTEVIASCO - fraz. Alpone	1.504,60			1			1
11800	ACQUEDOTTO di CURIGLIA con MONTEVIASCO - fraz. Monteviasco	4.140,40			6			2
11802	ACQUEDOTTO di CURIGLIA con MONTEVIASCO - fraz. Piero	281,3			1			
11803	ACQUEDOTTO di CURIGLIA con MONTEVIASCO - fraz. Sarona	1.196,50			1			1
11801	ACQUEDOTTO di CURIGLIA con MONTEVIASCO - fraz. Viasco	910			1			1
11015	ACQUEDOTTO di CUVIO	8.739,40			2		1	3
11784	ACQUEDOTTO di DAVERIO (*)	18.132,90	3			2	1	3
11810	ACQUEDOTTO di DUNO e CUVEGLIO	29.761,80	1		5	3	5	
11254	ACQUEDOTTO di FAGNANO OLONA (*)	68.036,2	3					
11030	ACQUEDOTTO di FERRERA DI VARESE	7.824,80			1		2	1
11824	ACQUEDOTTO di GALLIATE LOMBARDO	8.034,70				1	1	2
11839	ACQUEDOTTO di GAZZADA SCHIANNO	33.977,80	3			1	1	1

Stato di consistenza attuale delle infrastrutture

ID_Acq	Denominazione Acquedotto	Rete idrica (m)	Pozzi (n.)	Capt. Superf. (n.)	Sorgenti (n.)	Sollevamenti (n.)	Potabilizzatori (n.)	Serbatoi (n.)
11762	ACQUEDOTTO di GEMONIO	15.284,30			10	3	1	6
11515	ACQUEDOTTO di GERENZANO	44.223,60	4				2	
11005	ACQUEDOTTO di GERMIGNAGA	24.567,80	4		1	2	2	6
11270	ACQUEDOTTO di GOLASECCA	22.197,60	1			1	1	2
11250	ACQUEDOTTO di GORLA MAGGIORE	34.237,00	4			1	1	1
11251	ACQUEDOTTO di GORLA MINORE	35.448,10	4				1	
11516	ACQUEDOTTO di GORNATE OLONA	18.241,70	1			1		1
11031	ACQUEDOTTO di GRANTOLA	8.784,20	1		1	2	5	2
11826	ACQUEDOTTO di INARZO	6.234,40						1
11517	ACQUEDOTTO di INDUNO OLONA	41.420,10	3		1	2	1	4
11772	ACQUEDOTTO di ISPRÀ	23.906,30					1	1
11842	ACQUEDOTTO di ISPRÀ - fraz. Barza	3.455,10						
11831	ACQUEDOTTO di JERAGO CON ORAGO	35.790,70	5			1	2	2
11518	ACQUEDOTTO di LAVENA PONTE TRESA	27.235,10	2	1	6	1	2	4
11753	ACQUEDOTTO di LAVENO MOMBELLO	66.977,50	2		6	7	2	9
11828	ACQUEDOTTO di LAVENO MOMBELLO - fraz. Casere	1.042,50			4	1	1	3
11519	ACQUEDOTTO di LONATE CEPPINO	22.058,40	2			1	3	1
11499	ACQUEDOTTO di LONATE POZZOLO e FERNO	72.198,80	9			2	3	1
11836	ACQUEDOTTO di LOZZA	7.556,80			2	1	1	1
11823	ACQUEDOTTO di LUINO - fraz. Bivigione	1.793,30			1		1	1
11008	ACQUEDOTTO di MACCAGNO	56.600,10	1		14	1		17
11521	ACQUEDOTTO di MALNATE	49.333,80	6				1	3
11032	ACQUEDOTTO di MARCHIROLO	19.519,90	3		8	2	3	4
11252	ACQUEDOTTO di MARNATE (*)	43.452,35	4					
11522	ACQUEDOTTO di MARZIO	12.123,30			23	2		3
11033	ACQUEDOTTO di MASCIAGO PRIMO	3.987,60			4		2	1
11788	ACQUEDOTTO di MERCALLO DEI SASSI	14.312,00	1		4		2	2
11011	ACQUEDOTTO di MESENZANA (*)	13.661,40	1		7		5	3
11017	ACQUEDOTTO di MONTEGRINO VALTRAVAGLIA	27.467,60			18			7
11815	ACQUEDOTTO di MONVALLE	15.771,60	2				1	1
11260	ACQUEDOTTO di MORAZZONE	17.770,40	3			1	1	1
11263	ACQUEDOTTO di MORNAGO	30.148,60	2			2	1	3
11253	ACQUEDOTTO di OGGIONA CON SANTO STEFANO	21.877,70	4			0	3	1
11256	ACQUEDOTTO di OLGiate OLONA (*)	70.653,92	4					
11524	ACQUEDOTTO di ORIGGIO	35.028,20	3				3	1
11013	ACQUEDOTTO di ORINO	6.253,50			1	1		2

Stato di consistenza attuale delle infrastrutture

ID_Acq	Denominazione Acquedotto	Rete idrica (m)	Pozzi (n.)	Capt. Superf. (n.)	Sorgenti (n.)	Sollevamenti (n.)	Potabilizzatori (n.)	Serbatoi (n.)
11778	ACQUEDOTTO di OSMATE	8.040,90			1			1
11010	ACQUEDOTTO di PINO SULLA SPONDA DEL LAGO MAGGIORE	6.603,40			3			2
11525	ACQUEDOTTO di PORTO CERESIO	16.331,80	2		5		2	2
11813	ACQUEDOTTO di PORTO CERESIO - fraz. Ca del Monte	883,4			3		1	1
11003	ACQUEDOTTO di PORTO VALTRAVAGLIA	19.123,10	3		4	1	2	6
11807	ACQUEDOTTO di PORTO VALTRAVAGLIA - fraz. San Michele	1.897,90			1	1		1
11034	ACQUEDOTTO di RANCIO VALCUVIA	11.500,40			2			
11774	ACQUEDOTTO di RANCO	19.193,20				2	1	3
11276	ACQUEDOTTO di SAMARATE	32.604,20	8				6	1
11756	ACQUEDOTTO di SANGIANO	7.628,30			1		1	1
11527	ACQUEDOTTO di SARONNO (*)	122.097,30	7					
11789	ACQUEDOTTO di SESTO CALENDE	51.381,30	4			3	1	4
11844	ACQUEDOTTO di SESTO CALENDE - fraz. Lentate Verbano	3.749,60						1
11528	ACQUEDOTTO di SOLBIATE ARNO	28.498,50	5			1	2	3
11255	ACQUEDOTTO di SOLBIATE OLONA	19.375,90	3				3	
11271	ACQUEDOTTO di SOMMA LOMBARDO (*)	101.078,40	6			1	5	5
11806	ACQUEDOTTO di SOMMA LOMBARDO - fraz. Case Nuove	7.162,20	1				1	1
11805	ACQUEDOTTO di SOMMA LOMBARDO - fraz. Coarezza	6.685,30	1				1	1
11751	ACQUEDOTTO di TAINO	19.995,20	3			1	3	2
11776	ACQUEDOTTO di TERNATE (*)	20.145,0	1				1	2
11529	ACQUEDOTTO di TRADATE	80.746,60	10			2	8	2
11773	ACQUEDOTTO di TRAVEDONATE-MONATE	27.318,40	1		4	2	1	3
11009	ACQUEDOTTO di TRONZANO LAGO MAGGIORE	15.352,70			12		4	4
11530	ACQUEDOTTO di UBOLDO	43.696,10	4			1	2	1
11035	ACQUEDOTTO di VALGANNA - Capoluogo	3.889,10						
11817	ACQUEDOTTO di VALGANNA - fraz. Boarezzo	1.184,70						
11818	ACQUEDOTTO di VALGANNA - fraz. Ghirla	4.692,10						
11816	ACQUEDOTTO di VALGANNA - fraz. Mondonico	1.699,50						
11786	ACQUEDOTTO di VARANO BORGHI	18.552,30	3			1	1	3
11996	ACQUEDOTTO di VARESE, CASCIAGO e LUVINATE	332.864,20	15		11	17	12	20
11531	ACQUEDOTTO di VEDANO OLONA	44.276,80	4			2	3	4
11036	ACQUEDOTTO di VEDDASCA - Capoluogo	9.581,10			8			4
11821	ACQUEDOTTO di VEDDASCA - fraz. Biegno, Lozzo e Cangili	5.842,00			5	1		5
11819	ACQUEDOTTO di VEDDASCA - fraz. Cadero	781,1			1			2
11820	ACQUEDOTTO di VEDDASCA - fraz. Montereccchio	838,6			1			1

Stato di consistenza attuale delle infrastrutture

ID_Acq	Denominazione Acquedotto	Rete idrica (m)	Pozzi (n.)	Capt. Superf. (n.)	Sorgenti (n.)	Sollevamenti (n.)	Potabilizzatori (n.)	Serbatoi (n.)
11532	ACQUEDOTTO di VENEGONO INFERIORE	31189,8	5			1	3	2
11533	ACQUEDOTTO di VENEGONO SUPERIORE	35.605,60	6			2		3
11787	ACQUEDOTTO di VERGIATE	86.512,40	6				3	3
11748	ACQUEDOTTO di VIGGIU' - CLIVIO - SALTRIO	67.051,10	2		3	3	3	10
11274	ACQUEDOTTO di VIZZOLA TICINO	6.408,00	2			1	2	2
11901	ACQUEDOTTO PROVINCIALE ARNONA	20.127,60	2			2		
11900	ACQUEDOTTO PROVINCIALE BARZA	43.239,20	6			5	1	3
Totale		4.800.614,6	399	2	348	177	288	427

(*) Comuni per i quali la consistenza delle opere è stata aggiornata o è in corso di aggiornamento a seguito del recepimento delle osservazioni

6.2. Servizio Fognatura e Depurazione

Nel territorio dell'ATO la lunghezza totale delle reti fognarie esistenti è di circa 3.762 km (di cui circa 420 km di collettori fognari intercomunali e 3.342 km di reti di raccolta), corrispondente ad una lunghezza unitaria ad abitante residente di circa 4,3 m/ab res.

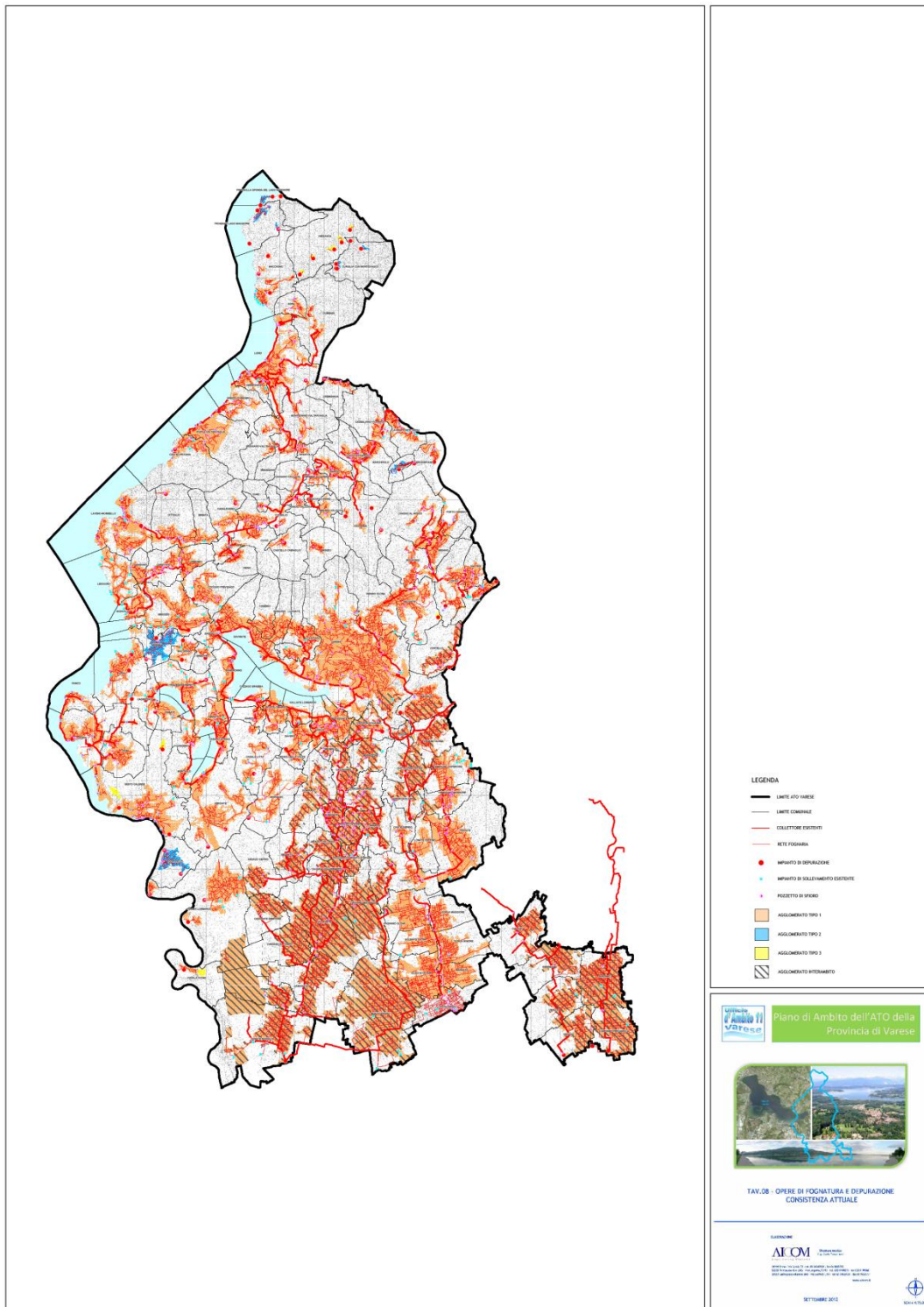
Le reti di raccolta sono per il 73% della lunghezza di tipo misto. I collettori intercomunali sono per il 37% di tipo misto. Considerando la lunghezza complessiva del sistema fognario (collettori e reti) la percentuale delle reti di tipo misto è del 69%. Nel sistema fognario sono presenti inoltre 241 sollevamenti e 698 manufatti di sfioro.

I depuratori attualmente esistenti sono 75 e presentano una potenzialità di progetto complessiva di circa 1.665.000 AE. Gli abitanti equivalenti trattati attualmente sono circa 1.207.000 AE.

Nelle seguenti tabelle è riportato il dettaglio della consistenza delle infrastrutture per il servizio di fognatura risultante dai dati della ricognizione e degli impianti di depurazione attualmente esistenti a servizio del territorio dell'ATO.

La figura seguente riporta lo sviluppo planimetrico delle reti di fognatura e la localizzazione degli impianti di depurazione a servizio del territorio dell'ATO della provincia di Varese.

Figura 59 - Opere di fognatura e depurazione: consistenza attuale



Stato di consistenza attuale delle infrastrutture



Tabella 50 - Opere di fognatura: consistenza attuale (dati per comune)

Comune	Rete mista (m)	Rete nera (m)	% rete mista	Totale rete fognaria (m)	Sollevamenti (n)	Sfioratori (n)
AGRA	3.900,6	2.896,7	57%	6.797,3		4
ALBIZZATE	21.657,7	11.023,0	66%	32.680,7		18
ANGERA	35.276,8	574,9	98%	35.851,6	8	14
ARCISATE	30.647,9	3.800,0	89%	34.447,9	2	9
ARSAGO SEPRIO	15.599,7	879,1	95%	16.478,9		2
AZZATE	6.360,8	16.690,6	28%	23.051,4	1	12
AZZIO	7.193,2	1.968,3	79%	9.161,5		4
BARASSO	-	10.116,9	0%	10.116,9		
BARDELLO	787,9	8.555,8	8%	9.343,6	2	1
BEDERO VALCUVIA	2.326,1	763,1	75%	3.089,2		2
BESANO	11.211,3	3.531,0	76%	14.742,3		5
BESNATE	20.456,2	12.249,4	63%	32.705,6		6
BESOZZO	32.347,5	14.908,2	68%	47.255,6	9	4
BIANDRONNO	10.685,2	10.446,7	51%	21.132,0	3	6
BISUSCHIO	25.494,3	-	100%	25.494,3		8
BODIO LOMNAGO	4.351,2	10.630,5	29%	14.981,7	1	1
BREBBIA	17.695,5	109,3	99%	17.804,8	4	5
BREGANO	-	3.479,2	0%	3.479,2	1	
BRENTA	-	5.810,2	0%	5.810,2	1	1
BREZZO DI BEDERO	-	14.063,6	0%	14.063,6	2	5
BRINZIO	5.726,9	-	100%	5.726,9		1
BRISSAGO-VALTRAVAGLIA	-	9.644,5	0%	9.644,5		
BRUNELLO	7.547,9	605,6	93%	8.153,5	2	4
BRUSIMPIANO	8.199,2	-	100%	8.199,2	1	2
BUGUGGIATE	6.213,5	5.884,3	51%	12.097,8		1
BUSTO ARSIZIO	119.380,2	15.072,5	89%	134.452,7	4	
CADEGLIANO-VICONAGO	155,6	14.448,3	1%	14.603,9	3	7
CADREZZATE	9.764,9	1.049,4	90%	10.814,4	5	3
CAIRATE	17.089,3	13.461,3	56%	30.550,5	1	6
CANTELLO	19.325,7	1.849,6	91%	21.175,3		6
CARAVATE	14.895,5	4.424,1	77%	19.319,6		17
CARDANO AL CAMPO	33.675,5	4.124,8	89%	37.800,3		1
CARNAGO	23.891,4	378,8	98%	24.270,1	1	6
CARONNO PERTUSELLA	40.488,1	4.568,7	90%	45.056,8	1	2
CARONNO VARESI	17.477,8	1.668,0	91%	19.145,8		12
CASALE LITTA	17.851,2	-	100%	17.851,2	6	5
CASALZUIGNO	5.773,8	2.227,6	72%	8.001,4		3
CASCIAGO	3.533,7	18.574,3	16%	22.108,0	2	3
CASORATE SEMPIONE	18.991,4	4.165,0	82%	23.156,5		1
CASSANO MAGNAGO	998,9	45.791,8	2%	46.790,7	1	3
CASSANO VALCUVIA	5.130,7	-	100%	5.130,7		2
CASTELLANZA	45.581,8	2.769,1	94%	48.350,9	4	10

Stato di consistenza attuale delle infrastrutture

Comune	Rete mista (m)	Rete nera (m)	% rete mista	Totale rete fognaria (m)	Sollevamenti (n)	Sffioratori (n)
CASTELLO CABIAGLIO	3.915,5	-	100%	3.915,5		1
CASTELSEPRIO	8.132,1	-	100%	8.132,1	1	3
CASTELVECCANA	17.293,6	-	100%	17.293,6	6	8
CASTIGLIONE OLONA	26.909,1	1.890,8	93%	28.799,9		2
CASTRONNO	18.156,8	6.335,0	74%	24.491,8		7
CAVARIA CON PREMEZZO	20.283,3	-	100%	20.283,3		7
CAZZAGO BRABBIA	5.767,5	4.181,6	58%	9.949,1	2	3
CISLAGO	34.282,6	5.427,6	86%	39.710,2		3
CITTIGLIO	18.032,6	3.567,4	83%	21.600,0	2	10
CLIVIO	11.767,5	494,0	96%	12.261,5	3	3
COCQUIO-TREVISAGO (*)	7.325,0	20.970,0	26%	28.295,0	2	5
COMABGIO (*)	374,5	9.503,2	4%	9.877,7	2	5
COMERIO	-	11.264,2	0%	11.264,2		
CREMENAGA	6.436,0	-	100%	6.436,0		5
CROSIO DELLA VALLE	-	4.279,0	0%	4.279,0	2	4
CUASSO AL MONTE	16.286,3	1.937,7	89%	18.224,0	1	12
CUGLIATE-FABIASCO	6.857,9	6.224,9	52%	13.082,8		11
CUNARDO	13.317,5	515,3	96%	13.832,8		7
CURIGLIA CON MONTEVIASCO	2.032,6	894,1	69%	2.926,8		
CUVEGLIO (*)	17.591,1	-	100%	17.591,1		10
CUVIO	10.753,5	-	100%	10.753,5	1	4
DAVERIO	6.165,3	6.454,5	49%	12.619,8	2	1
DUMENZA	8.753,4	4.937,8	64%	13.691,2		
DUNO	525,0	1.485,0	26%	2.010,0		2
FAGNANO OLONA	37.914,7	2.453,5	94%	40.368,2		4
FERNO	11.919,1	6.424,9	65%	18.344,1	1	3
FERRERA DI VARESE	5.216,0	2.530,1	67%	7.746,1		4
GALLARATE	115.677,7	4.623,2	96%	120.300,8	1	10
GALLIATE LOMBARDO	2.454,0	6.223,2	28%	8.677,2	1	1
GAVIRATE	10.382,5	28.855,7	26%	39.238,2	2	4
GAZZADA SCHIANNO	15.502,2	2.824,3	85%	18.326,5		10
GEMONIO	12.384,2	445,7	97%	12.829,9		3
GERENZANO	31.748,3	3.935,0	89%	35.683,3		1
GERMIGNAGA	2.083,3	11.503,9	15%	13.587,2	7	7
GOLASECCA	12.583,4	-	100%	12.583,4	1	6
GORLA MAGGIORE	21.687,7	6.463,0	77%	28.150,7		3
GORLA MINORE	28.788,3	-	100%	28.788,3	1	5
GORNATE-OLONA	9.115,9	2.620,0	78%	11.735,9	1	3
GRANTOLA	5.408,8	-	100%	5.408,8	1	5
INARZO	2.665,5	3.825,6	41%	6.491,1		3
INDUNO OLONA	36.057,6	516,8	99%	36.574,4	1	2
ISPRA	35.800,8	-	100%	35.800,8	5	4
JERAGO CON ORAGO	19.422,6	-	100%	19.422,6		2

Stato di consistenza attuale delle infrastrutture

Comune	Rete mista (m)	Rete nera (m)	% rete mista	Totale rete fognaria (m)	Sollevamenti (n)	Sfioratori (n)
LAVENA PONTE TRESA	17.835,2	-	100%	17.835,2	4	5
LAVENO-MOMBELLO	44.587,3	-	100%	44.587,3	8	24
LEGGIUNO	310,0	21.091,3	1%	21.401,3	9	1
LONATE CEPPINO	9.403,5	2.733,2	77%	12.136,6	1	1
LONATE POZZOLO	-	68.837,3	0%	68.837,3	5	2
LOZZA	5.441,9	3.211,9	63%	8.653,8		
LUINO	19.164,0	28.255,2	40%	47.419,2	4	16
LUVINATE	-	9.293,4	0%	9.293,4		
MACCAGNO	15.576,3	4.773,3	77%	20.349,6	10	4
MALGESSO (*)	2.860,0	4.847,0	37%	7.707,0		1
MALNATE	41.447,0	2.502,7	94%	43.949,7	1	3
MARCHIROLO	12.333,8	2.765,5	82%	15.099,3		4
MARNATE	23.261,9	1.053,5	96%	24.315,4		3
MARZIO	-	4.131,9	0%	4.131,9	1	1
MASCIAGO PRIMO	49,9	3.911,9	1%	3.961,9		
MERCALLO	3.912,7	5.530,7	41%	9.443,4	2	1
MESEZANA	4.083,5	5.742,0	42%	9.825,5		5
MONTEGRINO VALTRAVAGLIA	16.495,6	-	100%	16.495,6		4
MONVALLE	-	11.981,5	0%	11.981,5	3	1
MORAZZONE	16.932,4	-	100%	16.932,4	2	3
MORNAGO	29.609,6	-	100%	29.609,6	2	7
OGGIONA CON SANTO STEFANO	14.348,8	3.636,0	80%	17.984,7	1	4
OLGIATE OLONA	50.152,9	1.124,7	98%	51.277,6		3
ORIGGIO	23.320,4	4.909,9	83%	28.230,3		2
ORINO	-	7.034,8	0%	7.034,8		1
OSMATE	100,7	5.952,8	2%	6.053,5	1	2
PINO SULLA SPONDA DEL LAGO MAGGIORE	1.674,3	-	100%	1.674,3		
PORTO CERESIO	10,2	9.408,3	0%	9.418,5	5	4
PORTO VALTRAVAGLIA	11.175,5	7.566,6	60%	18.742,1	4	8
RANCIO VALCUVIA	8.251,2	-	100%	8.251,2		4
RANCO	-	10.425,6	0%	10.425,6	5	5
SALTRIO	16.639,7	-	100%	16.639,7	2	10
SAMARATE	33.584,3	38.232,6	47%	71.816,9		3
SANGIANO	8.818,4	-	100%	8.818,4	1	1
SARONNO	79.787,8	4.616,5	95%	84.404,3	3	1
SESTO CALENDE	35.535,5	5.060,7	88%	40.596,1	13	24
SOLBIATE ARNO	21.346,2	-	100%	21.346,2		16
SOLBIATE OLONA	22.814,8	328,1	99%	23.142,8	1	1
SOMMA LOMBARDO (*)	47.537,5	1.891,4	96%	49.428,9	4	2
SUMIRAGO	27.273,7	-	100%	27.273,7	1	6
TAINO	21.170,8	-	100%	21.170,8	1	6
TERNATE (*)	1.198,1	14.142,7	8%	15.340,8	2	2
TRADATE	41.579,5	19.918,4	68%	61.497,9	2	13

Stato di consistenza attuale delle infrastrutture

Comune	Rete mista (m)	Rete nera (m)	% rete mista	Totale rete fognaria (m)	Sollevamenti (n)	Sfioratori (n)
TRAVEDONA-MONATE	386,1	21.596,3	2%	21.982,4	6	6
TRONZANO LAGO MAGGIORE	2.872,5	3.068,4	48%	5.940,9		3
UBOLDO	18.164,4	9.691,6	65%	27.855,9	1	
VALGANNA	11.260,8	546,1	95%	11.806,9	1	3
VARANO BORGHI	7.528,1	8.407,1	47%	15.935,2		4
VARESE	208.826,1	5.422,6	97%	214.248,8	14	53
VEDANO OLONA	32.613,4	1.556,0	95%	34.169,4		
VEDDASCA	3.133,5	-	100%	3.133,5		
VENEGONO INFERIORE	19.172,4	7.810,8	71%	26.983,1	1	16
VENEGONO SUPERIORE	23.677,9	-	100%	23.677,9	5	1
VERGIATE	6.897,0	36.083,0	16%	42.980,1	1	5
VIGGIU'	13.101,5	10.708,0	55%	23.809,5	2	7
VIZZOLA TICINO	-	3.213,8	0%	3.213,8		
FUORI AMBITO	7.027,3	32.492,4	18%	39.519,7	1	1
Totale complessivo	2.429.741,7	912.318,4	73%	3.342.060,1	241	698

(*) Comuni per i quali la consistenza delle opere è stata aggiornata o è in corso di aggiornamento a seguito del recepimento delle osservazioni

Tabella 51 - Opere di collettamento: consistenza attuale (dati per agglomerato)

Agglomerati	Denominazione	Collettori (m)	% collettori mista	Collettori mista (m)	Collettori nera (m)
AG01200301	Angera	19.065,0	63%	12.017,0	7.048,0
AG01200401	Arcisate	2.466,0	100%	2.466,0	0,0
AG01200403	Arcisate-Marianin				
AG01201301	Besozzo	987,0	0%	0,0	987,0
AG01201701	Brescia				
AG01201801	Bregano				
AG01202101	Brinzio				
AG01202401	Brusimpiano				
AG01209901	Brusimpiano (Marzio)	1.059,0	0%	0,0	1.059,0
AG01202801	Cadrezzate	2.962,0	67%	1.996,0	966,0
AG01202901	Cairate	15.155,0	0%	0,0	15.155,0
AG01203001	Cantello	2.383,0	0%	0,0	2.383,0
AG01203401	Caronno Pertusella	29.454,0	0%	0,0	29.454,0
AG01203601	Casale Litta				
AG01203701	Casalzuigno	6.591,0	100%	6.591,0	0,0

R01 - Relazione Generale

Agglomerati	Denominazione	Collettori (m)	% collettori mista	Collettori mista (m)	Collettori nera (m)
AG01203702	Casalzuigno-Arcumeggia				
AG01204301	Castello Cabiaglio				
AG01204501	Castelvecchana				
AG01205101	Cittiglio-Vararo				
AG01205201	Clivio				
AG01205301	Cocquio Trevisago				
AG01205601	Cremenaga				
AG01205801	Cuasso al Monte	10.966,0	81%	8.893,0	2.073,0
AG01205802	Cuasso al Monte-Alpe Tedesco				
AG01206102	Curiglia				
AG01206104	Curiglia - 2 imhoff				
AG01206103	Curiglia - 1 imhoff				
AG01206201	Cuveglia - Cavona				
AG01206401	Daverio	1.485,0	0%	0,0	1.485,0
AG01206901	Ferrera di Varese	25.784,0	0%	0,0	25.784,0
AG01207201	Gavirate-Varese Lago	62.835,0	97%	60.998,0	1.837,0
AG01207301	Gazzada Schianno	1.537,0	100%	1.537,0	0,0
AG01207701	Golasecca				
AG01208001	Gornate Olona	17.477,0	0%	0,0	17.477,0
AG01208401	Ispra - C.na Antonietta				
AG01208601	Lavena Ponte Tresa	6.640,0	36%	2.371,0	4.269,0
AG01208701	Laveno Mombello	3.721,0	0%	0,0	3.721,0
AG01208702	Laveno Mombello_Cerro				
AG01209001	Lonate Pozzolo	109.982,0	17%	18.720,0	91.262,0
AG01209201	Luino - Voldomino	32.807,0	67%	21.913,0	10.894,0
AG01209202	Luino-Bivigione				
AG01209401	Maccagno				
AG01209402	Maccagno-Musignano				
AG01209402	Maccagno-Orascio				
AG01209501	Malgesso				
AG01209601	Malnate-Gurone				
AG01210401	Monvalle	10.533,0	0%	0,0	10.533,0
AG01210601	Mornago				
AG01210801	Olgiate Olona	8.226,0	0%	0,0	8.226,0
AG01210901	Origgio	19.812,0	0%	0,0	19.812,0
AG01210902	Origgio est				
AG01211101	Osmate - Paludi				
AG01211202	Pino L.M.-Zenna				

Stato di consistenza attuale delle infrastrutture

R01 - Relazione Generale

Agglomerati	Denominazione	Collettori (m)	% collettori mista	Collettori mista (m)	Collettori nera (m)
AG01211201	Pino s.s.L.M.				
AG01211401	Porto Val Travaglia - Cave del Trigo	4.330,0	0%	0,0	4.330,0
AG01212001	Sesto Calende				
AG01212003	Sesto Calende-Cocquo				
AG01212002	Sesto Calende-Lentate				
AG01212303	Somma Lombardo				
AG01212301	Somma Lombardo				
AG01212302	Somma Lombardo-Coarezza				
AG01212801	Travedona Monate	4.191,0	0%	0,0	4.191,0
AG01212901	Tronzano L.M.				
AG01212902	Tronzano L.M. -Bassano				
AG01213101	Valganna				
AG01213102	Valganna-Boarezzo				
AG01213301	Varese-Varese Olona	16.242,0	100%	16.242,0	0,0
AG01213501	Veddasca-Armio				
AG01213504	Veddasca-Biegno				
AG01213502	Veddasca-Cadero				
AG01213505	Veddasca-Graglio				
AG01213503	Veddasca-Lozzo				
AG01213601	Venegono Inferiore				
AG01213801	Vergiate - S.Eurosia				
AG01213802	Vergiate -Sesona				
AG01213902	Viggiù - Bevera				
AG01213901	Viggiù - Molini	3.309,0	100%	3.309,0	0,0
AG01214002	Vizzola Ticino				
AG01214001	Vizzola Ticino-Castelnovate				
AG MI	Castellanza (VA)				
Totale complessivo		419.999,0	37%	157.053,0	262.946,0

Stato di consistenza attuale delle infrastrutture

Tabella 52–Impianti di depurazione: consistenza attuale

ID_DEP	Denominazione Depuratore	Anno attivazione	AE trattati attualmente	Potenzialità di progetto attuale (AE)
DP01200301	Angera	1996	13.000	20.000
DP01200401	Arcisate	2000	15.500	31.000
DP01201302	Besozzo	2005	3.644	9.333
DP01201702	Brescia - Paù	1983	800	3.000
DP01201701	Brescia - Varè	1983	2.300	3.000
DP01201801	Bregano	1984	650	1.000
DP01202101	Brinzio	1998	800	1.000
DP01202401	Brusimpiano	1974	2.000	3.000
DP01202402	Brusimpiano (Marzio)	2001	600	1.300
DP01202801	Cadrezzate	1983	1.600	1.600
DP01202901	Cairate	1990	32.000	45.000
DP01203001	Cantello	1994	5.586	5.000
DP01203401	Caronno Pertusella	1987	186.226	220.000
DP01203601	Casale Litta	1999	2.390	2.500
DP01203702	Casalzuigno	2001	12.000	13.100
DP01203701	Casalzuigno - Arcumeggia	nd	170	180
DP01204301	Castello Cabiaglio	nd	400	500
DP01204501	Castelveccana	1971	2.800	4.000
DP01205101	Cittiglio - Vararo	nd	30	200
DP01205301	Cocquio Trevisago	2001	1.348	2.500
DP01205601	Cremonaga	1980	850	1.600
DP01205801	Cuasso al Monte	2000	18.050	22.000
DP01205802	Cuasso al Monte - Alpe Tedesco	1989	545	800
DP01206101	Curiglia con Monteviasco - Curiglia1	2008	28	50
DP01206102	Curiglia con Monteviasco - Curiglia2	2008	28	50
DP01206104	Curiglia con Monteviasco - Curiglia4	2008	30	50
DP01206105	Curiglia con Monteviasco - Curiglia5	2008	18	50
DP01206106	Curiglia con Monteviasco -Piero	2008	50	50
DP01206201	Cuveglione - Cavona	nd	300	300
DP01206401	Daverio	1996	5.000	5.000
DP01206901	Ferrera di Varese	2000	16.000	16.000
DP01207201	Gavirate - Varese Lago	1986	75.000	110.000
DP01207301	Gazzada Schianno	1979	600	500
DP01207701	Golasecca - Bizzorra	1985	1.000	1.000
DP01207702	Golasecca - Persualdo	1978	3.000	3.500
DP01208001	Gornate Olona	2010	60.000	82.500

Stato di consistenza attuale delle infrastrutture

ID_DEP	Denominazione Depuratore	Anno attivazione	AE trattati attualmente	Potenzialità di progetto attuale (AE)
DP01208402	Ispra - C.na Antonietta	1976	3.000	3.000
DP01208601	Lavena Ponte Tresa	1980	8.000	9.000
DP01208702	Laveno Mombello	1997	22.000	30.000
DP01208701	Laveno Mombello - Cerro	1977	1.200	1.500
DP01209001	Lonate Pozzolo	1984	325.000	450.000
DP01209202	Luino - Biviglione	2008	55	55
DP01209201	Luino - Voldomino	1995	16.416	25.000
DP01209403	Maccagno	1996	7.000	7.000
DP01209401	Maccagno - Musignano	nd	nd	nd
DP01209402	Maccagno - Orascio	nd	106	106
DP01209502	Malgesso - C.na Gremigne (*)	nd	nd	nd
DP01209501	Malgesso - Molino Franzetti (*)	nd	432	600
DP01209901	Marzio - Pozzetto	2006	60	100
DP01210401	Monvalle	1998	5.229	12.500
DP01210601	Mornago	1980	6.840	7.000
DP01210801	Olgiate Olona	2002	137.544	200.000
DP01210901	Origgio	1990	72.912	75.000
DP01511601	Origgio Est	1983	7.136	20.000
DP01211101	Osmate - Paludi	nd	300	500
DP01211202	Pino s.s.L.M. - Cuduin, Roccolo	nd	100	280
DP01211201	Pino s.s.L.M. - Groana	nd	280	280
DP01211401	Porto Val Travaglia - Cave del Trigo	1996	7.500	12.000
DP01212001	Sesto Calende	1980	11.000	12.000
DP01212003	Sesto Calende - Loc. Lentate	nd	nd	nd
DP01212002	Sesto Calende - S.Anna	nd	220	220
DP01212301	Somma Lombardo - Ca' Bagaggio	1970	15.000	20.000
DP01212302	Somma Lombardo - Coarezza	nd	700	700
DP01212303	Somma Lombardo-Loc. Maddalena (*)	nd	875	20.000
DP01212801	Travedona Monate	1985	4.000	4.500
DP01212901	Tronzano L.M.	2007	800	800
DP01212903	Tronzano L.M. - Monti Bassano	2007	45	100
DP01213102	Valganna - Mondonico	2007	30	40
DP01213301	Varese Olona	1982	69.097	120.000
DP01213601	Venegono Inferiore - Pianbosco	2008	150	300
DP01213802	Vergiate - S. Eurosia	2010	10.000	10.000
DP01213801	Vergiate - Sesona	1980	800	2000
DP01213901	Viggiù	1994	5.493	6.000

Stato di consistenza attuale delle infrastrutture

ID_DEP	Denominazione Depuratore	Anno attivazione	AE trattati attualmente	Potenzialità di progetto attuale (AE)
DP01213902	Viggiù – Bevera (*)	1974	2.044	3.000
DP01214001	Vizzola Ticino	2007	800	800
	TOTALE	75	1.206.507	1.665.044

(*) Comuni per i quali la consistenza delle opere è stata aggiornata o è in corso di aggiornamento a seguito del recepimento delle osservazioni

6.3. Copertura attuale del servizio

Sulla base dei dati di ricognizione disponibili nel territorio dell'ambito in rapporto alla popolazione residente si rilevano:

- una copertura del servizio di acquedotto pari a circa il 100%
- una copertura del servizio di fognatura e depurazione pari a circa il 96%.

6.4. SIRE ACQUE (Sistema Informativo Regionale sulle Acque)

Numerosi sono i soggetti che hanno competenze sui vari aspetti del collettamento e della depurazione delle acque reflue urbane: Uffici d'Ambito, Province, Arpa, Gestori, Regione Lombardia la quale al fine di instaurare collaborazioni proficue volte ad un sistema di raccolta dati univoco e di immediata accessibilità agli Enti interessati, ha attivato alla fine del 2009 il censimento delle principali infrastrutture di collettamento e depurazione per aggiornare il livello di conoscenza sul territorio. Successivamente nel 2010 si sono condivise alcune conoscenze facendo interagire i dati in modo da poter avere fonti uniche ed univoche (R.L. e ARPA sede centrale). Sono quindi state condivise codifiche e denominazioni regionali per gli elementi descritti.

E' in fase di sviluppo SIRE Acque (Sistema Informativo Regionale Acque) nato dall'esigenza di rendere disponibili in un unico sito tutte le informazioni sul sistema di depurazione e collettamento delle acque reflue sul territorio lombardo. Il sistema contiene:

- anagrafica degli impianti di trattamento (attuali, previsti, dismessi) delle acque reflue
- dati tecnici relativi agli impianti di trattamento
- dati relativi alle autorizzazioni degli impianti
- dati dei terminali fognari non trattati che scaricano in ambiente
- informazioni sugli agglomerati e le reti di smaltimento
- dati e informazioni sui gestori e i laboratori di analisi
- dati relativi alle autorizzazioni degli scarichi industriali

Tale sistema informativo sarà disponibile on-line e raccoglierà tutte le informazioni messe a sistema. Sarà dotato di una parte tabellare e di una cartografica. Si potranno consultare in tempo reale i risultati validati dai dipartimenti ARPA per avere una situazione complessiva sull'andamento degli impianti di trattamento avendo, se necessario, l'opportunità di prendere provvedimenti in modo tempestivo. Si potranno abbreviare i tempi di istruttoria per il rilascio delle autorizzazioni perché avranno quasi tutti gli elementi da valutare raccolti in un unico sistema informativo. Si avrà pure sotto controllo lo sviluppo degli agglomerati e le dimensioni per le quali gli impianti dovranno essere autorizzati, ove possibile, ai fini del superamento delle procedure d'infrazione comunitaria.

Per le te tabelle che riportano i dati degli impianti di depurazione attualmente pubblicate sul sito "Sire Acque" si rimanda all'*Allegato 5- Archivio Numerico*.

7. Evoluzione della Domanda

7.1 Analisi socio-economica

Per l'analisi dell'evoluzione della domanda idrica, fognaria e depurativa nel territorio dell'ambito è stata preliminarmente sviluppata un'analisi socio-economica finalizzata ad individuare l'evoluzione negli anni futuri del sistema insediativo (popolazione residente, stabile non residente, pendolari, ecc), della domanda e dell'offerta turistica (capacità ricettiva, popolazione fluttuante), del sistema produttivo (agricoltura, industria, terziario). In particolare, l'analisi delle dinamiche evolutive è stata sviluppata con riferimento al periodo 2010-2040 ed ha interessato:

- a. Popolazione residente;
- b. Popolazione stabile non residente;
- c. Popolazione fluttuante;
- d. Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative;
- e. Addetti dei futuri insediamenti ad uso lavorativo;
- f. Attività industriali e zootecniche.

Popolazione residente

Dagli studi di settore sviluppati risulta che la popolazione residente nel territorio dell'ATO è complessivamente pari a 876.705 abitanti (dato Istat 1 gennaio 2010 riferito al saldo naturale) distribuita su una superficie di circa 1.199 kmq con una densità media di circa 731,4 ab/kmq.

Le proiezioni demografiche basate sui dati storici riferiti al saldo naturale e relative al periodo 2010-2040 per l'intero territorio provinciale evidenziano un aumento percentuale complessivo della popolazione nel periodo pari a circa il 6 %.

Considerando anche l'incidenza dei fenomeni di mobilità e migratorietà, nella provincia di Varese, sono abbastanza rilevanti e tali da attivare una controtendenza positiva, tale percentuale di incremento aumenta di un punto percentuale, arrivando a circa il 7 %.

Nella tabella seguente si riporta quindi l'evoluzione della popolazione residente nel periodo 2010-2040, prevista tenendo conto del fenomeno migratorio, e considerata ai fini della stima del fabbisogno idrico attuale e futuro.

L'algoritmo previsionale applicato a ciascun comune, mirato alla quantificazione della futura popolazione residente con riferimento al periodo 2010-2040, è stato elaborato sulla base dei dati storici disponibili e delle proiezioni provinciali e comunali pubblicate dalla Regione Lombardia. Per maggiori dettagli in merito si rimanda all'Elaborato *R05 - Analisi socio-economica* ed all'*Allegato 5 - Archivio Numerico*.

Tabella 53–Evoluzione della popolazione residente nel periodo 2010-2040

Codice Istat	Comune	2010	2020	2030	2040
1	Agra	398	397	397	397
2	Albizzate	5.061	5.110	5.139	5.160
3	Angera	5.874	6.010	6.091	6.149
4	Arcisate	10.257	10.583	10.779	10.920
5	Arsago Seprio	4.914	5.064	5.153	5.218
6	Azzate	4.408	4.603	4.722	4.807
7	Azzio	761	781	793	801
8	Barasso	1.757	1.775	1.786	1.793
9	Bardello	1.545	1.648	1.712	1.758
10	Bedero Valcuvia	669	693	708	718
11	Besano	2.490	2.518	2.535	2.548
12	Besnate	5.263	5.377	5.445	5.494
13	Besozzo	9.424	9.841	10.094	10.277
14	Biandronno	3.221	3.253	3.272	3.285
15	Bisuschio	4.221	4.341	4.413	4.465
16	Bodio Lomnago	2.092	2.115	2.129	2.139
17	Brescia	3.421	3.524	3.586	3.630
18	Bregano	797	823	838	849
19	Brenta	1.798	1.853	1.886	1.910
20	Brezzo di Bedero	1.084	1.119	1.140	1.156
21	Brinzio	907	940	960	974
22	Brissago-Valtravaglia	1.318	1.411	1.468	1.510
23	Brunello	1.061	1.099	1.122	1.139
24	Brusimpiano	1.169	1.205	1.227	1.243
25	Buggiate	3.253	3.289	3.311	3.327
26	Busto Arsizio	82.554	84.722	86.017	86.947
27	Cadegliano-Viconago	1.842	1.863	1.876	1.885
28	Cadrezzate	1.762	1.823	1.860	1.887
29	Cairate	7.947	8.168	8.300	8.396
30	Cantello	4.605	4.693	4.746	4.783
31	Caravate	2.694	2.744	2.774	2.795
32	Cardano al Campo	13.989	14.590	14.953	15.217
33	Carnago	6.199	6.359	6.455	6.523
34	Caronno Pertusella	14.600	15.340	15.791	16.119

R01 - Relazione Generale

Codice Istat	Comune	2010	2020	2030	2040
35	Caronno Varesino	4.924	5.021	5.079	5.121
36	Casale Litta	2.562	2.603	2.627	2.644
37	Casalzuigno	1.359	1.401	1.427	1.445
38	Casciago	4.133	4.224	4.278	4.317
39	Casorate Sempione	5.673	5.861	5.974	6.055
40	Cassano Magnago	21.372	21.654	21.820	21.939
41	Cassano Valcuvia	636	659	673	683
42	Castellanza	14.784	14.904	14.975	15.026
43	Castello Cabiaglio	586	617	635	649
44	Castelseprio	1.290	1.302	1.309	1.314
45	Castelveccana	2.058	2.082	2.095	2.105
46	Castiglione Olona	8.140	8.322	8.431	8.508
47	Castronno	5.416	5.608	5.723	5.807
48	Cavaria con Premezzo	5.418	5.618	5.739	5.826
49	Cazzago Brabbia	839	855	865	872
50	Cislago	9.914	10.338	10.595	10.781
51	Cittiglio	4.018	4.127	4.192	4.238
52	Clivio	1.995	2.007	2.015	2.020
53	Cocquio-Trevisago	4.789	4.838	4.867	4.887
54	Comabbio	1.084	1.103	1.115	1.123
55	Comerio	2.732	2.866	2.947	3.006
56	Cremonaga	838	868	887	900
57	Crosio della Valle	603	607	609	611
58	Cuasso al Monte	3.517	3.661	3.748	3.811
59	Cugliate-Fabiasco	3.132	3.247	3.317	3.367
60	Cunardo	2.952	3.099	3.188	3.253
61	Curiglia con Monteviasco	194	196	197	197
62	Cuveglia	3.472	3.629	3.724	3.794
63	Cuvio	1.738	1.813	1.858	1.891
64	Daverio (*)	2.972	3.077	3.140	3.186
65	Dumenza	1.409	1.422	1.429	1.434
66	Duno	173	181	186	190
67	Fagnano Olona	11.387	11.660	11.823	11.940
68	Ferno	7.030	7.291	7.448	7.562
69	Ferrera di Varese	704	753	783	805
70	Gallarate	53.279	55.979	57.621	58.815
71	Galliate Lombardo	936	972	995	1.011
72	Gavirate	9.522	9.570	9.599	9.619
73	Gazzada Schianno	4.644	4.682	4.704	4.720
74	Gemonio	2.912	3.038	3.115	3.170
75	Gerenzano	10.012	10.333	10.525	10.664
76	Germignaga	3.850	3.922	3.965	3.996

Evoluzione della domanda

R01 - Relazione Generale

Codice Istat	Comune	2010	2020	2030	2040
77	Golasecca	2.578	2.615	2.636	2.652
78	Gorla Maggiore	5.147	5.247	5.307	5.349
79	Gorla Minore	8.523	8.906	9.138	9.306
80	Gornate-Olona	2.134	2.203	2.244	2.274
81	Grantola	1.314	1.361	1.390	1.410
82	Inarzo	976	1.017	1.042	1.060
83	Induno Olona	10.404	10.610	10.732	10.820
84	Ispra	5.151	5.296	5.383	5.446
85	Jerago con Orago	5.109	5.250	5.334	5.395
86	Lavena Ponte Tresa	5.598	5.730	5.808	5.865
87	Laveno-Mombello	9.210	9.336	9.410	9.463
88	Leggiuno	3.392	3.524	3.603	3.661
89	Lonate Ceppino	4.701	4.885	4.996	5.076
90	Lonate Pozzolo	12.321	12.633	12.820	12.954
91	Lozza	1.235	1.317	1.368	1.405
92	Luino	14.219	14.170	14.142	14.122
93	Luvinate	1.452	1.501	1.531	1.553
94	Maccagno	2.042	2.052	2.058	2.063
95	Malgesso	1.351	1.425	1.470	1.503
96	Malnate	16.970	17.562	17.918	18.175
97	Marchirolo	3.582	3.740	3.836	3.905
98	Marnate	6.682	6.879	6.997	7.081
99	Marzio	299	303	306	307
100	Masciago Primo	295	302	305	308
101	Mercallo	1.826	1.869	1.895	1.913
102	Mesenzana	1.392	1.431	1.454	1.470
103	Montegrino Valtravaglia	1.356	1.399	1.425	1.443
104	Monvalle	1.929	1.992	2.030	2.058
105	Morazzone	4.382	4.452	4.493	4.522
106	Mornago	4.796	5.001	5.125	5.214
107	Oggiona con Santo Stefano	4.521	4.636	4.704	4.753
108	Olgiate Olona	12.104	12.497	12.733	12.903
109	Origgio	7.119	7.322	7.444	7.532
110	Orino	878	906	922	934
111	Osmate	697	776	827	864
112	Pino sulla Sponda del Lago Maggiore	256	260	263	265
113	Porto Ceresio	3.127	3.162	3.183	3.198
114	Porto Valtravaglia	2.508	2.548	2.571	2.588
115	Rancio Valcuvia	1.019	1.077	1.113	1.140
116	Ranco	1.314	1.370	1.403	1.428
117	Saltrio	3.038	3.089	3.120	3.142
118	Samarate	16.558	16.947	17.179	17.345

Evoluzione della domanda

Codice Istat	Comune	2010	2020	2030	2040
119	Saronno	38.717	39.333	39.699	39.960
120	Sesto Calende	11.030	11.474	11.743	11.937
121	Solbiate Arno	4.373	4.514	4.599	4.660
122	Solbiate Olona	5.712	5.764	5.795	5.817
123	Somma Lombardo	17.305	17.696	17.928	18.095
124	Sumirago	6.262	6.393	6.472	6.528
125	Taino	3.686	3.847	3.945	4.015
126	Ternate (**)	2.341	2.358	2.368	2.375
127	Tradate	17.149	17.466	17.654	17.788
128	Travedona-Monate	3.801	3.940	4.024	4.085
129	Tronzano Lago Maggiore	274	280	283	285
130	Uboldo	10.422	10.748	10.943	11.083
131	Valganna	1.605	1.654	1.683	1.704
132	Varano Borghi	2.310	2.346	2.368	2.384
133	Varese	85.633	87.998	89.411	90.428
134	Vedano Olona	7.449	7.611	7.707	7.776
135	Veddasca	291	274	265	259
136	Venegono Inferiore	6.496	6.742	6.890	6.997
137	Venegono Superiore	7.103	7.262	7.357	7.425
138	Vergiate	9.034	9.225	9.339	9.420
139	Viggiù	5.315	5.406	5.459	5.498
140	Vizzola Ticino	505	528	542	553
141	Sangiano	1.503	1.587	1.638	1.676
	Totale Provincia Varese	884.167	908.735	923.488	934.132

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

(*) Il comune di Daverio ha segnalato che la popolazione residente attuale è di oltre 3100 abitanti.

(**) Il comune di Ternate ha segnalato che la popolazione residente risulta pari a: 2467 al 2010 e 2518 al 2012 con un incremento % annuo di circa l'1%. L'incremento comunale previsto nel PGT al 2020 porta la popolazione residente a 2768 residenti (con un incremento complessivo nel decennio 2010-2012 di circa il 12%).

Popolazione stabile non residente

Oltre alla popolazione residente, ai fini della stima del fabbisogno idrico, è stata anche presa in considerazione la popolazione che, pur non essendo residente ma avendo dimora abituale in un comune dell'ATO, risulta presente al momento del censimento o anche che pur avendo dimora abituale in un altro comune o all'estero risulta presente al momento del censimento.

Le analisi svolte hanno evidenziato che tale fenomeno non interessa tutti i comuni dell'ATO.

Nella tabella seguente si riporta, per i comuni il cui dato non risultava nullo dal censimento 2001, l'evoluzione prevista della popolazione stabile non residente, nel periodo 2010-2040 considerata ai fini della stima del fabbisogno idrico attuale e futuro.

Tabella 54–Evoluzione della popolazione stabile non residente nel periodo 2010-2040

Codice Istat	Comune	2010	2020	2030	2040
3	Angera	12	12	12	12
8	Barasso	83	83	84	84
10	Bedero Valcuvia	3	3	4	4
11	Besano	45	45	46	46
14	Biandronno	58	59	59	59
16	Bodio Lomnago	69	70	70	71
22	Brissago-Valtravaglia	16	17	18	18
26	Busto Arsizio	1.238	1.271	1.290	1.304
27	Cadegliano-Viconago	134	136	137	138
29	Cairate	16	16	17	17
30	Cantello	9	9	9	10
37	Casalzuigno	30	31	31	32
39	Casorate Sempione	11	12	12	12
42	Castellanza	577	581	584	586
51	Cittiglio	96	99	101	102
53	Cocquio-Trevisago	29	29	29	29
54	Comabbio	10	10	10	10
55	Comerio	8	9	9	9
58	Cuasso al Monte	49	51	52	53
60	Cunardo	139	146	150	153
62	Cuveglia	49	51	52	53
63	Cuvio	54	56	58	59
65	Dumenza	4	4	4	4
70	Gallarate	746	784	807	823
79	Gorla Minore	111	116	119	121
84	Ispra	108	111	113	114
86	Lavena Ponte Tresa	11	11	12	12
87	Laveno-Mombello	46	47	47	47
88	Leggiuno	3	4	4	4
92	Luino	185	184	184	184
97	Marchirolo	86	90	92	94
99	Marzio	22	22	22	22
104	Monvalle	4	4	4	4
111	Osmate	11	12	13	14
113	Porto Ceresio	6	6	6	6
114	Porto Valtravaglia	13	13	13	13

Codice Istat	Comune	2010	2020	2030	2040
119	Saronno	348	354	357	360
122	Solbiate Olona	120	121	122	122
123	Somma Lombardo	156	159	161	163
125	Taino	48	50	51	52
127	Tradate	120	122	124	125
133	Varese	1.199	1.232	1.252	1.266
135	Veddasca	2	2	2	2
138	Vergiate	81	83	84	85
140	Vizzola Ticino	83	87	89	91
	Totale Provincia Varese	6.248	6.415	6.515	6.587

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

Popolazione fluttuante

La valutazione della popolazione fluttuante deriva dall'analisi delle presenze turistiche registrate nel periodo 2002-2005 nelle strutture ricettive (alberghiere ed extralberghiere) e dei flussi turistici legati all'utilizzo delle seconde case.

Per quantificare la popolazione fluttuante a livello comunale per gli anni 2010, 2020, 2030 2040, si è fatto riferimento alla leggera crescita provinciale delle presenze annue registrate negli anni 2002-2005. Seguendo tale linea tendenziale, il dato attuale è stato generalmente incrementato nel corso dei decenni, anche se la situazione nel dettaglio comunale appare differenziata.

L'incremento delle presenze turistiche negli anni futuri è stato calcolato utilizzando come parametro l'indice medio di utilizzazione delle strutture ricettive. E' stato quindi calcolato un valore medio, a livello provinciale, dell'indice di utilizzazione delle strutture ricettive per gli anni 2002-2005 pari a 0,14.

Per l'anno 2010 è stato ipotizzato un incremento pari a 0,07 dell'Indice di utilizzazione medio 2002-2005, per l'anno 2020 un incremento pari a 0,12, per l'anno 2030 un incremento pari a 0,17 ed infine pari a 0,22 per l'anno 2040. Ai fluttuanti afferenti alle strutture alberghiere e complementari sono stati sommati i fluttuanti teorici che occupano le seconde case.

Nella tabella seguente è riportata l'evoluzione prevista della popolazione fluttuante nel periodo 2010-2040 considerata ai fini della stima del fabbisogno idrico attuale e futuro.

Tabella 55–Evoluzione della popolazione fluttuante, espressa in termini di presenze annue nel periodo 2010-2040

Codice Istat	Comune	2010	2020	2030	2040
1	Agra	25.184	25.184	25.184	25.184
2	Albizzate	6.357	6.558	6.759	6.959
3	Angera	127.666	161.757	195.848	229.939
4	Arcisate	16.442	16.807	17.172	17.537
5	Arsago Seprio	3.071	3.363	3.655	3.947
6	Azzate	11.557	12.159	12.761	13.364
7	Azzio	8.011	8.120	8.230	8.339
8	Barasso	3.549	3.549	3.549	3.549
9	Bardello	3.822	3.822	3.822	3.822
10	Bedero Valcuvia	7.098	7.098	7.098	7.098
11	Besano	5.460	5.460	5.460	5.460
12	Besnate	1.570	1.570	1.570	1.570
13	Besozzo	29.027	29.246	29.465	29.684
14	Biandronno	37.142	41.248	45.354	49.460
15	Bisuschio	16.278	16.278	16.278	16.278
16	Bodio Lomnago	7.046	7.302	7.557	7.813
17	Brescia	21.664	23.088	24.511	25.935
18	Bregano	5.801	5.801	5.801	5.801
19	Brenta	4.120	4.357	4.595	4.832
20	Brezzo di Bedero	114.557	115.706	116.856	118.006
21	Brinzio	7.405	7.624	7.843	8.062
22	Brissago-Valtravaglia	17.148	17.257	17.367	17.476
23	Brunello	24.629	26.947	29.265	31.583
24	Brusimpiano	52.130	53.189	54.247	55.306
25	Buguggiate	5.938	5.938	5.938	5.938
26	Busto Arsizio	116.962	123.788	130.613	137.439
27	Cadegliano-Viconago	32.653	33.109	33.565	34.021
28	Cadrezzate	22.866	25.640	28.414	31.188
29	Cairate	6.006	6.006	6.006	6.006
30	Cantello	21.798	24.645	27.492	30.339
31	Caravate	6.825	6.825	6.825	6.825
32	Cardano al Campo	83.117	101.859	120.602	139.345
33	Carnago	11.514	12.298	13.083	13.868
34	Caronno Pertusella	15.748	16.113	16.478	16.843
35	Caronno Varesino	3.617	3.617	3.617	3.617
36	Casale Litta	6.110	6.767	7.424	8.081
37	Casalzuigno	23.816	24.254	24.692	25.130
38	Casciago	5.733	5.733	5.733	5.733
39	Casorate Sempione	8.554	9.649	10.744	11.839
40	Cassano Magnago	24.877	26.228	27.578	28.929
41	Cassano Valcuvia	11.622	12.060	12.498	12.936

Evoluzione della domanda

R01 - Relazione Generale

Codice Istat	Comune	2010	2020	2030	2040
42	Castellanza	13.502	14.122	14.743	15.363
43	Castello Cabiaglio	16.175	16.321	16.467	16.613
44	Castelseprio	2.525	2.525	2.525	2.525
45	Castelveciana	65.829	67.416	69.004	70.592
46	Castiglione Olona	5.630	5.703	5.776	5.849
47	Castronno	13.767	14.223	14.680	15.136
48	Cavaria con Premezzo	3.378	3.378	3.378	3.378
49	Cazzago Brabbia	1.570	1.570	1.570	1.570
50	Cislago	10.304	11.034	11.764	12.494
51	Cittiglio	39.633	41.221	42.809	44.396
52	Clivio	4.607	4.753	4.899	5.045
53	Cocquio-Trevisago	22.957	23.121	23.286	23.450
54	Comabbio	21.556	29.769	37.981	46.194
55	Comerio	14.956	16.105	17.255	18.405
56	Cremenaga	751	751	751	751
57	Crosio della Valle	1.775	1.775	1.775	1.775
58	Cuasso al Monte	70.659	72.119	73.579	75.039
59	Cugliate-Fabiasco	11.330	11.330	11.330	11.330
60	Cunardo	16.529	17.715	18.901	20.088
61	Curiglia con Monteviasco	25.202	25.932	26.662	27.392
62	Cuveglia	22.914	23.717	24.520	25.323
63	Cuvio	22.669	23.326	23.983	24.640
64	Daverio	2.675	2.857	3.040	3.222
65	Dumenza	47.863	48.374	48.885	49.396
66	Duno	19.213	19.323	19.432	19.542
67	Fagnano Olona	13.208	14.650	16.091	17.533
68	Ferno	3.174	3.174	3.174	3.174
69	Ferrera di Varese	5.810	5.864	5.919	5.974
70	Gallarate	88.200	93.931	99.661	105.392
71	Galliate Lombardo	956	956	956	956
72	Gavirate	61.488	67.875	74.263	80.650
73	Gazzada Schianno	16.546	19.484	22.422	25.361
74	Gemonio	10.189	10.608	11.028	11.448
75	Gerenzano	26.694	28.264	29.833	31.403
76	Germignaga	21.772	21.772	21.772	21.772
77	Golasecca	31.652	39.079	46.507	53.935
78	Gorla Maggiore	6.437	6.710	6.984	7.258
79	Gorla Minore	6.552	6.552	6.552	6.552
80	Gornate-Olona	1.615	1.834	2.053	2.272
81	Grantola	8.958	8.994	9.031	9.067
82	Inarzo	1.177	1.287	1.396	1.506
83	Induno Olona	36.834	40.338	43.842	47.346

Evoluzione della domanda

R01 - Relazione Generale

Codice Istat	Comune	2010	2020	2030	2040
84	Ispra	106.876	121.001	135.127	149.252
85	Jerago con Orago	2.208	2.318	2.427	2.537
86	Lavena Ponte Tresa	62.069	74.515	86.962	99.408
87	Laveno-Mombello	134.442	137.234	140.027	142.819
88	Leggiuno	56.387	58.084	59.781	61.479
89	Lonate Ceppino	10.784	10.784	10.784	10.784
90	Lonate Pozzolo	48.642	53.022	57.402	61.782
91	Lozza	2.602	2.657	2.711	2.766
92	Luino	119.145	124.601	130.058	135.515
93	Luvinate	3.754	3.754	3.754	3.754
94	Maccagno	146.495	162.026	177.556	193.087
95	Malgesso	2.935	2.935	2.935	2.935
96	Malnate	39.862	45.738	51.615	57.491
97	Marchirolo	36.549	37.680	38.812	39.943
98	Marnate	3.174	3.174	3.174	3.174
99	Marzio	29.459	30.901	32.343	33.784
100	Masciago Primo	6.552	6.698	6.844	6.990
101	Mercallo	7.115	7.151	7.188	7.224
102	Mesenzana	4.846	4.846	4.846	4.846
103	Montegrino Valtravaglia	38.331	38.477	38.623	38.769
104	Monvalle	34.357	41.255	48.154	55.052
105	Morazzone	2.867	2.867	2.867	2.867
106	Mornago	7.019	7.475	7.932	8.388
107	Oggiona con Santo Stefano	2.048	2.048	2.048	2.048
108	Olgiate Olona	11.892	14.848	17.805	20.761
109	Origgio	5.085	5.085	5.085	5.085
110	Orino	27.869	28.015	28.161	28.307
111	Osmate	3.208	3.208	3.208	3.208
112	Pino sulla Sponda del Lago Maggiore	21.460	21.935	22.409	22.884
113	Porto Ceresio	36.687	37.545	38.403	39.261
114	Porto Valtravaglia	108.004	108.971	109.939	110.906
115	Rancio Valcuvia	4.778	4.778	4.778	4.778
116	Ranco	49.514	51.467	53.419	55.372
117	Saltrio	9.572	9.608	9.645	9.681
118	Samarate	7.519	7.884	8.249	8.614
119	Saronno	184.896	203.840	222.783	241.727
120	Sesto Calende	171.188	191.701	212.214	232.727
121	Solbiate Arno	14.017	14.108	14.199	14.290
122	Solbiate Olona	36.501	49.093	61.686	74.278
123	Somma Lombardo	99.364	126.885	154.406	181.927
124	Sumirago	25.995	26.360	26.725	27.090
125	Taino	12.772	13.958	15.144	16.330

Evoluzione della domanda

Codice Istat	Comune	2010	2020	2030	2040
126	Ternate	41.807	43.997	46.187	48.377
127	Tradate	23.665	26.037	28.410	30.782
128	Travedona-Monate	33.518	33.664	33.810	33.956
129	Tronzano Lago Maggiore	21.881	22.264	22.647	23.030
130	Uboldo	7.269	7.269	7.269	7.269
131	Valganna	49.879	62.873	75.867	88.861
132	Varano Borghi	56.781	65.285	73.790	82.294
133	Varese	171.080	204.697	238.313	271.930
134	Vedano Olona	210.163	210.382	210.601	210.820
135	Veduggio	16.073	16.219	16.365	16.511
136	Venegono Inferiore	44.977	44.977	44.977	44.977
137	Venegono Superiore	13.299	13.628	13.956	14.285
138	Vergiate	70.442	77.267	84.093	90.918
139	Viggiù	23.059	23.442	23.826	24.209
140	Vizzola Ticino	35.366	37.556	39.746	41.936
141	Sangiano	2.252	2.252	2.252	2.252
	Totale Provincia Varese	4.344.057	4.710.207	5.076.356	5.442.506

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative

Per valutare tale componente sono stati acquisiti ed analizzati:

- ❖ i dati statistici (Istat 2001) relativi alla popolazione che si muove sistematicamente da un comune all'altro della provincia per motivi di lavoro e studio, ovvero i movimenti pendolari;
- ❖ i dati relativi agli addetti del settore terziario a livello comunale, desunti dal Censimento Istat 2001 dell'Industria e dei Servizi.

Le analisi svolte hanno evidenziato che circa il 42,2% della popolazione si muove all'interno del proprio comune, mentre il restante 57,7% si dirige verso altri comuni. Il lavoro rappresenta il motivo principale degli spostamenti, che risultano numericamente più che doppi rispetto agli spostamenti per motivi di studio.

Ai fini della stima del fabbisogno idrico attuale e futuro sono stati quindi presi in considerazione:

- i flussi positivi dei pendolari che si muovono per motivi di studio nei comuni del territorio provinciale;

- gli addetti del terziario.

Per tali componenti, sulla base dei risultati delle analisi statistiche svolte, si è ipotizzato di non prevedere ulteriori variazioni per gli anni futuri, per cui sono state considerate costanti per tutto il periodo 2010-2040.

La tabella seguente riporta i dati della popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative considerati per stimare il fabbisogno idrico attuale e futuro.

Tabella 56–Addetti del terziario e pendolari per motivi di studio

Codice Istat	Comune	Addetti terziario	Pendolari per studio	Totale
1	Agra	54	0	54
2	Albizzate	645	0	645
3	Angera	1.284	0	1.284
4	Arcisate	1.151	0	1.151
5	Arsago Seprio	686	0	686
6	Azzate	651	0	651
7	Azzio	51	0	51
8	Barasso	256	0	256
9	Bardello	175	0	175
10	Bedero Valcuvia	43	0	43
11	Besano	142	0	142
12	Besnate	605	0	605
13	Besozzo	1.306	0	1.306
14	Biandronno	347	0	347
15	Bisuschio	656	252	908
16	Bodio Lomnago	357	0	357
17	Brebbia	352	0	352
18	Bregano	23	0	23
19	Brenta	88	0	88
20	Brezzo di Bedero	83	0	83
21	Brinzio	54	0	54
22	Brissago-Valtravaglia	143	116	259
23	Brunello	168	0	168
24	Brusimpiano	89	0	89
25	Buguggiate	625	0	625
26	Busto Arsizio	20.505	1.771	22.276
27	Cadegliano-Viconago	321	0	321
28	Cadrezzate	195	0	195
29	Cairate	1.030	0	1.030
30	Cantello	596	0	596
31	Caravate	285	0	285
32	Cardano al Campo	1.501	0	1.501

R01 - Relazione Generale

Codice Istat	Comune	Addetti terziario	Pendolari per studio	Totale
33	Carnago	604	0	604
34	Caronno Pertusella	2.346	0	2.346
35	Caronno Varesino	415	0	415
36	Casale Litta	177	0	177
37	Casalzuigno	92	0	92
38	Casciago	460	0	460
39	Casorate Sempione	583	0	583
40	Cassano Magnago	3.059	0	3.059
41	Cassano Valcurvia	29	0	29
42	Castellanza	4.552	2.282	6.834
43	Castello Cabiaglio	57	0	57
44	Castelseprio	135	0	135
45	Castelveciana	153	0	153
46	Castiglione Olona	965	0	965
47	Castronno	681	0	681
48	Cavaria con Premezzo	490	0	490
49	Cazzago Brabbia	181	0	181
50	Cislago	808	0	808
51	Cittiglio	907	0	907
52	Clivio	194	0	194
53	Cocquio-Trevisago	824	0	824
54	Comabbio	122	0	122
55	Comerio	284	0	284
56	Cremenaga	50	0	50
57	Crosio della Valle	42	0	42
58	Cuasso al Monte	244	0	244
59	Cugliate-Fabiasco	433	0	433
60	Cunardo	449	0	449
61	Curiglia con Monteviasco	28	0	28
62	Cuveglia	510	0	510
63	Cuvio	223	0	223
64	Daverio	575	0	575
65	Dumenza	84	0	84
66	Duno	11	0	11
67	Fagnano Olona	1.251	0	1.251
68	Ferno	2.768	0	2.768
69	Ferrera di Varese	34	0	34
70	Gallarate	18.126	2.968	21.094
71	Galliate Lombardo	46	0	46
72	Gavirate	2.024	345	2.369
73	Gazzada Schianno	1.199	441	1.640
74	Gemonio	327	0	327

Evoluzione della domanda

R01 - Relazione Generale

Codice Istat	Comune	Addetti terziario	Pendolari per studio	Totale
75	Gerenzano	1.614	0	1.614
76	Germignaga	417	0	417
77	Golasecca	261	0	261
78	Gorla Maggiore	521	0	521
79	Gorla Minore	1.032	0	1.032
80	Gornate-Olona	219	0	219
81	Grantola	89	0	89
82	Inarzo	55	0	55
83	Induno Olona	1.295	0	1.295
84	Ispra	781	0	781
85	Jerago con Orago	473	0	473
86	Lavena Ponte Tresa	1.071	0	1.071
87	Laveno-Mombello	1.616	0	1.616
88	Leggiano	280	0	280
89	Lonate Ceppino	318	0	318
90	Lonate Pozzolo	1.658	0	1.658
91	Lozza	235	0	235
92	Luino	3.500	1.036	4.536
93	Luvinate	163	0	163
94	Maccagno	227	0	227
95	Malgesso	95	0	95
96	Malnate	2.157	0	2.157
97	Marchirolo	360	0	360
98	Marnate	553	0	553
99	Marzio	19	0	19
100	Masciago Primo	16	9	25
101	Mercallo	128	0	128
102	Mesenzana	256	0	256
103	Montegrino Valtravaglia	65	0	65
104	Monvalle	145	0	145
105	Morazzone	395	0	395
106	Mornago	411	0	411
107	Oggiona con Santo Stefano	401	0	401
108	Olgiate Olona	1.819	0	1.819
109	Origgio	1.151	0	1.151
110	Orino	49	0	49
111	Osmate	30	0	30
112	Pino sulla Sponda del Lago Maggiore	33	0	33
113	Porto Ceresio	458	0	458
114	Porto Valtravaglia	207	0	207
115	Rancio Valcuvia	92	0	92
116	Ranco	98	0	98

Evoluzione della domanda

Codice Istat	Comune	Addetti terziario	Pendolari per studio	Totale
117	Saltrio	199	0	199
118	Samarate	1.583	0	1.583
119	Saronno	12.400	4.070	16.470
120	Sesto Calende	2.050	703	2.753
121	Solbiate Arno	672	18	690
122	Solbiate Olona	646	0	646
123	Somma Lombardo	10.284	0	10.284
124	Sumirago	522	0	522
125	Taino	289	0	289
126	Ternate	216	0	216
127	Tradate	3.652	2.328	5.980
128	Travedona-Monate	367	0	367
129	Tronzano Lago Maggiore	23	0	23
130	Uboldo	1.051	0	1.051
131	Valganna	147	0	147
132	Varano Borghi	198	0	198
133	Varese	32.862	9.966	42.828
134	Vedano Olona	1.003	0	1.003
135	Veddasca	23	0	23
136	Venegono Inferiore	886	0	886
137	Venegono Superiore	580	0	580
138	Vergiate	1.644	0	1.644
139	Viggiù	584	0	584
140	Vizzola Ticino	624	0	624
141	Sangiano	99	0	99
	Totale Provincia Varese	178.376	26.305	204.681

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

Insedimenti industriali e zootecnici

Dall'analisi della cartografia dell'uso del suolo e dai risultati degli studi inerenti il settore zootecnico sono state individuate a livello comunale:

- la superficie degli insediamenti industriali;
- la superficie coperta degli insediamenti zootecnici, definita in base al rapporto medio di copertura mq/capo derivante da valutazioni valide a livello provinciale, essendo noto dall'Istat, per ogni comune, il numero dei capi per tipologia di allevamento.

Nella tabella seguente si riportano le estensioni degli insediamenti produttivi esistenti (industriali e zootecnici) individuati utilizzate ai fini della stima del fabbisogno idrico produttivo attuale e futuro:

Tabella 57–Estensioni degli insediamenti produttivi

Codice Istat	Comune	Superficie insediamenti industriali	Area coperta degli insediamenti zootecnici
		mq	mq
1	Agra	-	-
2	Albizzate	354.741	6.980
3	Angera	242.579	51.753
4	Arcisate	497.340	97.772
5	Arsago Seprio	314.849	22.451
6	Azzate	153.688	4.057
7	Azzio	70.930	21.715
8	Barasso	148.689	-
9	Bardello	106.509	10.189
10	Bedero Valcuvia	11.486	-
11	Besano	11.960	-
12	Besnate	543.041	-
13	Besozzo	397.322	24
14	Biandronno	269.621	-
15	Bisuschio	90.429	9.349
16	Bodio Lomnago	291.234	44.691
17	Brescia	345.581	63.313
18	Bregano	-	-
19	Brenta	13.397	5.337
20	Brezzo di Bedero	27.780	322
21	Brinzio	-	-
22	Brissago-Valtravaglia	34.175	19.781
23	Brunello	306.435	-
24	Brusimpiano	11.616	-
25	Buguggiate	125.532	-
26	Busto Arsizio	2.854.329	140.724
27	Cadegliano-Viconago	-	-
28	Cadrezzate	90.566	7.835
29	Cairate	824.447	10.274
30	Cantello	117.018	153.011
31	Caravate	119.140	7.271
32	Cardano al Campo	908.278	-
33	Carnago	277.267	9.536
34	Caronno Pertusella	1.629.315	1.821
35	Caronno Varesino	160.184	16.836
36	Casale Litta	220.348	48.087

R01 - Relazione Generale

Codice Istat	Comune	Superficie insediamenti industriali	Area coperta degli insediamenti zootecnici
37	Casalzuigno	65.027	-
38	Casciago	124.040	30.270
39	Casorate Sempione	158.083	27.312
40	Cassano Magnago	1.430.219	54.731
41	Cassano Valcuvia	17.658	23.016
42	Castellanza	1.831.733	4.360
43	Castello Cabiaglio	11.625	-
44	Castelseprio	244.239	-
45	Castelveccana	-	-
46	Castiglione Olona	630.532	80.553
47	Castronno	339.735	5.322
48	Cavaria con Premezzo	454.248	9.314
49	Cazzago Brabbia	126.830	-
50	Cislago	412.232	17.870
51	Cittiglio	209.619	-
52	Clivio	40.198	23.897
53	Cocquio-Trevisago	281.940	11.997
54	Comabbio	128.491	14.051
55	Comerio	32.405	-
56	Cremonaga	7.396	-
57	Crosio della Valle	212.062	-
58	Cuasso al Monte	-	-
59	Cugliate-Fabiasco	11.926	4
60	Cunardo	69.740	9.282
61	Curiglia con Monteviasco	-	-
62	Cuveglia	216.739	-
63	Cuvio	208.764	-
64	Daverio	399.326	24.327
65	Dumenza	30.647	-
66	Duno	12.066	-
67	Fagnano Olona	927.872	47.254
68	Ferno	141.451	15.326
69	Ferrera di Varese	19.452	25.681
70	Gallarate	2.759.283	105.610
71	Galliate Lombardo	55.135	10.251
72	Gavirate	430.211	-
73	Gazzada Schianno	493.029	31.932
74	Gemonio	179.938	6.169
75	Gerenzano	735.456	19.611
76	Germignaga	162.509	25.986
77	Golasecca	138.118	-
78	Gorla Maggiore	386.490	13.784

Evoluzione della domanda

R01 - Relazione Generale

Codice Istat	Comune	Superficie insediamenti industriali	Area coperta degli insediamenti zootecnici
79	Gorla Minore	979.075	65.338
80	Gornate-Olona	310.883	7.192
81	Grantola	80.296	3.983
82	Inarzo	79.924	-
83	Induno Olona	465.899	18.589
84	Ispra	160.687	31.659
85	Jerago con Orago	358.071	1.487
86	Lavena Ponte Tresa	5.903	-
87	Laveno-Mombello	379.015	15.947
88	Leggiuno	54.275	-
89	Lonate Ceppino	427.155	8.638
90	Lonate Pozzolo	1.217.887	19.696
91	Lozza	178.188	-
92	Luino	326.544	30.915
93	Luvinate	320.146	-
94	Maccagno	5.197	4.879
95	Malgesso	120.138	13.261
96	Malnate	540.042	55.534
97	Marchirolo	7.067	-
98	Marnate	645.184	-
99	Marzio	-	-
100	Masciago Primo	10.605	-
101	Mercallo	45.815	20.817
102	Mesenzana	56.795	-
103	Montegrino Valtravaglia	16.272	5.485
104	Monvalle	99.995	9.306
105	Morazzone	278.264	8.056
106	Mornago	536.215	26.241
107	Oggiona con Santo Stefano	493.405	-
108	Olgiate Olona	1.212.346	141.243
109	Origgio	1.368.569	6.293
110	Orino	2.464	-
111	Osmate	38.257	--
112	Pino sulla Sponda del Lago Maggiore	-	-
113	Porto Ceresio	9.349	-
114	Porto Valtravaglia	66.409	-
115	Rancio Valcuvia	62.727	15.303
116	Ranco	-	6.481
117	Saltrio	39.194	2.618
118	Samarate	667.164	45.049
119	Saronno	1.842.281	36.580
120	Sesto Calende	550.324	99.255

Evoluzione della domanda

Codice Istat	Comune	Superficie insediamenti industriali	Area coperta degli insediamenti zootecnici
121	Solbiate Arno	830.877	-
122	Solbiate Olona	716.539	-
123	Somma Lombardo	1.052.705	76.869
124	Sumirago	438.737	30.267
125	Taino	189.699	66.616
126	Ternate	942.299	9.123
127	Tradate	1.004.901	21.218
128	Travedona-Monate	88.172	-
129	Tronzano Lago Maggiore	-	-
130	Uboldo	578.459	36.536
131	Valganna	5.393	15.368
132	Varano Borghi	248.728	81.904
133	Varese	2.254.867	98.404
134	Vedano Olona	446.425	5.310
135	Veddasca	-	7.191
136	Venegono Inferiore	531.685	40.228
137	Venegono Superiore	233.050	1.682
138	Vergiate	582.219	45.425
139	Viggiù	31.030	17.155
140	Vizzola Ticino	114.063	48.830
141	Sangiano	58.237	19.113
	Totale Provincia Varese	50.112.401	2.712.123

Fonte: Elaborazioni su dati DUSAF, Istat

7.2. Servizio Acquedotto

L'analisi dell'evoluzione della domanda idrica soddisfatta dall'acquedotto nel territorio in esame è stata sviluppata a livello comunale identificando ed esaminando tutti i fattori che incidono sulla valutazione dei fabbisogni idrici.

In generale, i fabbisogni idrici di un centro abitato dipendono dalle utenze servite dall'acquedotto e da numerosi fattori quali, ad esempio, il clima, il livello sociale ed economico, gli usi e le abitudini della popolazione, il prezzo dell'acqua, ecc.

La stima del fabbisogno idrico risulta perciò di determinazione molto difficile ed incerta, anche perché non sempre i dati dei consumi d'acqua dei centri abitati si identificano con i fabbisogni: nei centri in cui la domanda idrica non è soddisfatta, infatti, il consumo risulta inferiore al fabbisogno, mentre nei centri in cui c'è abbondanza di acqua, il consumo risulta generalmente superiore al reale fabbisogno.

Nel presente studio per stimare il fabbisogno idrico attuale e la sua evoluzione negli anni futuri, da un lato è stato introdotto il concetto di dotazione idrica per i diversi

usi, sia civile che produttivo, dall'altro sono stati acquisiti i risultati degli studi di settore (cfr. Elaborato R05 - Analisi socio-economica) svolti preliminarmente e riguardanti per tutti i comuni dell'ATO:

- a. la struttura e la dinamica demografica attuale e futura;
- b. l'evoluzione della domanda e dell'offerta turistica;
- c. l'evoluzione del sistema produttivo (agricoltura, industria, terziario).

La domanda di servizi idrici viene analizzata qui solo dal punto di vista quantitativo.

Per individuare le dotazioni idriche da adottare nelle elaborazioni si è fatto riferimento alle previsioni del Programma di Tutela e Uso delle Acque (di seguito PTUA) della Regione Lombardia.

In particolare, coerentemente con il PTUA, in cui ai fini della programmazione e della progettazione dei sistemi di acquedotto sono state definite le dotazioni di riferimento connesse ai volumi idrici di captazione (comprehensive quindi delle perdite idriche nelle reti di distribuzione), sono state fissate le dotazioni idriche lorde per le seguenti categorie:

- g. Popolazione residente;
- h. Popolazione stabile non residente;
- i. Popolazione fluttuante;
- j. Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative;
- k. Addetti dei futuri insediamenti ad uso lavorativo;
- l. Attività industriali e zootecniche.

Nei calcoli sviluppati di seguito, le prime quattro categorie (a,b,c,d) sono state considerate ai fini della stima del fabbisogno civile, le ultime due (e,f) per la stima del fabbisogno produttivo.

Relativamente alla popolazione residente, il PTUA stabilisce che la dotazione idrica lorda procapite derivi dalla somma di due termini:

- una dotazione lorda base di 200 l/ab*g riferita agli "usi domestici" e comprensiva delle perdite;
- un incremento della dotazione base variabile da 60 a 140 l/ab*g in funzione della classe demografica del comune, per tener conto dell'incidenza dei consumi dovuti agli "altri usi" interni al contesto urbano (servizi pubblici, antincendio,

lavaggio strade, usi artigianali, commerciali e industriali, ecc...).

Tale criterio è stato assunto nelle elaborazioni successive, ipotizzando inoltre che negli anni futuri si possa prevedere un incremento dei consumi dovuti agli “altri usi”, urbani e collettivi, pari complessivamente al 30% rispetto al valore attuale.

Per la popolazione stabile non residente e per quella fluttuante il PTUA prevede una dotazione idrica lorda di riferimento di 200 l/ab*g; diversamente per la popolazione in movimento per motivi di studio o lavoro è prevista una dotazione di 80 l/ab*g.

Infine, per la valutazione del fabbisogno produttivo, nel PTUA sono state fissate le seguenti dotazioni lorde di riferimento:

- 36 mc/ha*g per gli insediamenti industriali e zootecnici esistenti;
- 20 mc/ha*g per valutare i consumi nei futuri insediamenti.

Relativamente alle attività produttive, il PTUA prevede inoltre che l'entità globale dei fabbisogni ad uso industriale e zootecnico soddisfatta dai singoli acquedotti non debba in ogni caso superare il 20% del fabbisogno totale idropotabile erogato dagli stessi. Tale criterio è stato assunto nelle elaborazioni successive per determinare il fabbisogno totale che dovrà essere soddisfatto dagli acquedotti comunali.

Orizzonte temporale del piano

Per i comuni dell'ATO l'evoluzione della domanda idrica è stata sviluppata considerando i seguenti scenari temporali:

A) Scenario attuale al 2010

F1) Scenario futuro al 2020;

F2) Scenario futuro al 2030;

F3) Scenario futuro al 2040.

Dotazioni idriche

Le dotazioni idriche lorde adottate ai fini della stima del fabbisogno idrico civile e produttivo sono indicate nelle tabelle riportate di seguito con riferimento ai quattro scenari temporali sopra definiti.

Tabella 58 – Scenario attuale A: dotazioni idriche lorde di riferimento al 2010

SCENARIO ATTUALE A (2010)

DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI CIVILI					
	Classe demografica	udm	Dotazione base lorda	Incremento di dotazione lorda	Dotazione totale lorda
a. POPOLAZIONE RESIDENTE	< 5.000	l/ab*g	200	60	260,0
	5.000 – 10.000	l/ab*g	200	80	280,0
	10.000 – 50.000	l/ab*g	200	100	300,0
	50.000 – 100.000	l/ab*g	200	120	320,0
	>100.000	l/ab*g	200	140	340,0
b. POPOLAZIONE STABILE NON RESIDENTE		l/ab*g			200,0
c. POPOLAZIONE FLUTTUANTE		l/ab*g			200,0
d. POPOLAZIONE SENZA PERNOTTAMENTO, COMPRESI GLI ADDETTI AD ATTIVITA' LAVORATIVE		l/ab*g			80,0
DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI PRODUTTIVI DELLE ATTIVITA' INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE					
e. ADDETTI DEI FUTURI INSEDIAMENTI AD USO LAVORATIVO		mc/ha*g			20,0
f. ATTIVITA' INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE		mc/ha*g			36,0

Evoluzione della domanda

Tabella 59 –Scenario futuro F1: dotazioni idriche lorde di riferimento al 2020

SCENARIO FUTURO F1 (2020)

% crescita incremento dotazione rispetto allo scenario A

DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI CIVILI					
	Classe demografica	udm	Dotazione base lorda	Incremento di dotazione lorda	Dotazione totale lorda
a. POPOLAZIONE RESIDENTE	< 5.000	l/ab*g	200	66	266,0
	5.000 – 10.000	l/ab*g	200	88	288,0
	10.000 – 50.000	l/ab*g	200	110	310,0
	50.000 – 100.000	l/ab*g	200	132	332,0
	>100.000	l/ab*g	200	154	354,0
b. POPOLAZIONE STABILE NON RESIDENTE		l/ab*g			200,0
c. POPOLAZIONE FLUTTUANTE		l/ab*g			200,0
d. POPOLAZIONE SENZA PERNOTTAMENTO, COMPRESI GLI ADDETTI AD ATTIVITA' LAVORATIVE		l/ab*g			80,0
DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI PRODUTTIVI DELLE ATTIVITA' INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE					
e. ADDETTI DEI FUTURI INSEDIAMENTI AD USO LAVORATIVO		mc/ha*g			20,0
f. ATTIVITA' INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE		mc/ha*g			36,0

Evoluzione della domanda

Tabella 60 –Scenario futuro F2: dotazioni idriche lorde di riferimento al 2030

SCENARIO FUTURO F2 (2030)

% crescita incremento dotazione rispetto allo scenario A

DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI CIVILI					
	Classe demografica	udm	Dotazione base lorda	Incremento di dotazione lorda	Dotazione totale lorda
a. POPOLAZIONE RESIDENTE	< 5.000	l/ab*g	200	72	272,0
	5.000 – 10.000	l/ab*g	200	96	296,0
	10.000 – 50.000	l/ab*g	200	120	320,0
	50.000 – 100.000	l/ab*g	200	144	344,0
	>100.000	l/ab*g	200	168	368,0
b. POPOLAZIONE STABILE NON RESIDENTE		l/ab*g			200,0
c. POPOLAZIONE FLUTTUANTE		l/ab*g			200,0
d. POPOLAZIONE SENZA PERNOTTAMENTO, COMPRESI GLI ADDETTI AD ATTIVITA' LAVORATIVE		l/ab*g			80,0
DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI PRODUTTIVI DELLE ATTIVITA' INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE					
e. ADDETTI DEI FUTURI INSEDIAMENTI AD USO LAVORATIVO		mc/ha*g			20,0
f. ATTIVITA' INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE		mc/ha*g			36,0

Evoluzione della domanda

Tabella 61 –Scenario futuro F3: dotazioni idriche lorde di riferimento al 2040

SCENARIO FUTURO F3 (2040)

% crescita incremento dotazione rispetto allo scenario A 30
%

DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI CIVILI					
	Classe demografica	udm	Dotazioni e base lorda	Incremento di dotazione lorda	Dotazioni e totale lorda
a. POPOLAZIONE RESIDENTE	< 5.000	l/ab*g	200	78	278,0
	5.000 – 10.000	l/ab*g	200	104	304,0
	10.000 – 50.000	l/ab*g	200	130	330,0
	50.000 – 100.000	l/ab*g	200	156	356,0
	>100.000	l/ab*g	200	182	382,0
b. POPOLAZIONE STABILE NON RESIDENTE		l/ab*g			200,0
c. POPOLAZIONE FLUTTUANTE		l/ab*g			200,0
d. POPOLAZIONE SENZA PERNOTTAMENTO, COMPRESI GLI ADDETTI AD ATTIVITA' LAVORATIVE		l/ab*g			80,0
DOTAZIONI IDRICHE LORDE - FABBISOGNI PRODUTTIVI DELLE ATTIVITA' INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE					
e. ADDETTI DEI FUTURI INSEDIAMENTI AD USO LAVORATIVO		mc/ha* g			20,0
f. ATTIVITA' INDUSTRIALI E ZOOTECNICHE		mc/ha* g			36,0

La stima del **fabbisogno civile** annuo attuale e futuro a livello comunale per gli usi idropotabili deriva dalla somma dei contributi dovuti alle seguenti categorie:

- popolazione residente;
- popolazione stabile non residente;
- popolazione fluttuante;
- popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative.

Le dotazioni di riferimento nei quattro scenari ipotizzati sono state applicate:

- per la popolazione residente e stabile non residente su 365 giorni all'anno;
- per la popolazione fluttuante direttamente sui dati relativi alle presenze annue previste;
- infine, per i pendolari e gli addetti del terziario si è ipotizzato che il numero dei giorni lavorativi in un anno sia pari mediamente a 200.

Nella tabella seguente si riportano i risultati delle elaborazioni sviluppate a livello comunale, da cui emerge che il fabbisogno idrico civile futuro a livello di ATO si incrementa di circa il 16% nel periodo 2010-2040, passando da circa 98,8 a circa 114,1 milioni di mc/anno.

Tabella 62 –Evoluzione del fabbisogno idrico civile nel periodo 2010-2040

SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Agra	43.627	44.481	45.342	46.205
Albizzate	528.861	548.831	566.914	584.246
Angera	647.213	685.531	718.683	749.762
Arcisate	1.144.798	1.219.243	1.280.806	1.337.214
Arsago Seprio	477.954	543.939	568.451	590.707
Azzate	431.026	459.778	481.727	500.894
Azzio	74.651	78.254	81.155	83.771
Barasso	177.599	183.244	188.214	192.913
Bardello	150.149	163.562	173.486	181.964
Bedero Valcuvia	65.837	69.658	72.624	75.244
Besano	242.903	251.191	258.417	265.217
Besnate	547.838	575.221	598.270	619.582
Besozzo	989.860	1.061.284	1.205.778	1.264.724
Biandronno	322.886	333.918	343.767	353.140
Bisuschio	418.370	439.282	455.926	470.839
Bodio Lomnago	210.657	217.653	223.763	229.518
Brescia	334.604	352.405	366.547	379.203
Bregano	77.184	81.399	84.714	87.664
Brenta	172.846	182.187	189.573	196.167
Brezzo di Bedero	127.105	133.141	137.928	142.207
Brinzio	88.439	93.658	97.722	101.316
Brissago-Valtravaglia	133.807	145.820	154.678	162.226
Brunello	108.313	114.792	119.934	124.531
Brusimpiano	122.769	129.071	134.085	138.577
Buguggiate	319.868	330.558	339.914	348.734
Busto Arsizio	10.112.538	10.740.594	11.277.004	11.777.048
Cadegliano-Viconago	196.252	202.599	208.111	213.287
Cadrezzate	174.924	185.273	193.468	200.787
Cairate	831.034	877.520	915.674	950.478
Cantello	451.622	470.832	486.874	501.638
Caravate	261.569	272.336	281.299	289.535
Cardano al Campo	1.572.406	1.695.230	1.794.693	1.884.750
Carnago	645.494	680.588	709.641	736.268

SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Caronno Pertusella	1.639.353	1.776.529	1.885.224	1.982.407
Caronno Varesino	474.669	535.212	556.113	575.535
Casale Litta	247.188	256.875	265.095	272.725
Casalzuigno	137.369	144.614	150.332	155.430
Casciago	400.685	418.592	433.232	446.553
Casorate Sempione	591.687	628.249	657.783	684.482
Cassano Magnago	2.394.156	2.504.323	2.603.086	2.697.330
Cassano Valcuvia	63.110	66.864	69.794	72.390
Castellanza	1.772.972	1.841.021	1.904.026	1.965.035
Castello Cabiaglio	59.778	64.049	67.271	70.061
Castelseprio	125.043	129.036	132.590	135.969
Castelvecchana	210.963	218.031	224.261	230.154
Castiglione Olona	848.518	891.435	927.456	960.713
Castronno	567.195	603.262	632.187	658.229
Cavaria con Premezzo	562.203	599.088	628.527	654.956
Cazzago Brabbia	82.791	86.211	89.045	91.643
Cislago	1.028.156	1.184.896	1.252.763	1.313.986
Cittiglio	410.796	430.655	446.569	460.886
Clivio	193.360	198.957	204.103	209.069
Cocquio-Trevisago	474.360	489.632	503.124	515.902
Comabbio	109.814	115.756	120.983	125.923
Comerio	267.416	286.635	301.219	313.902
Cremonaga	80.504	85.262	88.962	92.230
Crosio della Valle	58.207	59.913	61.473	62.976
Cuasso al Monte	355.394	377.544	394.592	409.557
Cugliate-Fabiasco	306.397	324.481	338.502	350.869
Cunardo	300.795	322.230	338.404	352.416
Curiglia con Monteviasco	23.876	24.619	25.297	25.950
Cuveglia	345.742	368.955	386.632	402.042
Cuvio	176.945	188.351	197.070	204.690
Daverio	291.794	308.537	321.582	333.121
Dumenza	144.916	149.344	153.307	157.083
Duno	20.390	21.612	22.542	23.351
Fagnano Olona	1.269.502	1.342.259	1.404.122	1.461.643
Ferno	763.374	811.341	849.611	883.960
Ferrera di Varese	68.494	74.793	79.447	83.418
Gallarate	6.632.620	7.196.988	7.651.160	8.061.066
Galliate Lombardo	89.715	95.333	99.663	103.468
Gavirate	1.023.338	1.057.497	1.089.784	1.121.328
Gazzada Schianno	470.266	484.696	497.747	510.246
Gemonio	283.599	302.331	316.660	329.188

SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Gerenzano	1.127.486	1.200.642	1.261.143	1.316.578
Germignaga	376.349	391.841	404.717	416.539
Golasecca	255.184	265.863	275.221	284.047
Gorla Maggiore	535.650	561.261	583.064	603.342
Gorla Minore	896.970	962.471	1.013.752	1.059.258
Gornate-Olona	206.305	217.733	226.717	234.709
Grantola	127.902	135.386	141.203	146.342
Inarzo	93.727	99.869	104.579	108.704
Induno Olona	1.167.278	1.229.272	1.282.999	1.333.439
Ispra	568.223	601.574	629.378	654.948
Jerago con Orago	530.177	559.912	584.351	606.661
Lavena Ponte Tresa	602.475	635.195	662.918	688.637
Laveno-Mombello	997.395	1.038.068	1.073.920	1.107.848
Leggiuno	337.938	358.492	374.430	388.485
Lonate Ceppino	453.331	481.491	503.205	570.459
Lonate Pozzolo	1.385.437	1.466.612	1.535.357	1.599.145
Lozza	121.442	132.156	140.087	146.864
Luino	1.666.825	1.714.313	1.763.814	1.814.106
Luvinate	141.130	149.119	155.360	160.892
Maccagno	226.694	235.291	243.504	251.563
Malgesso	130.312	140.432	148.020	154.566
Malnate	1.900.706	2.030.848	2.137.713	2.235.245
Marchirolo	359.247	382.965	401.064	416.863
Marnate	692.358	732.568	765.387	795.231
Marzio	36.200	37.557	38.759	39.899
Masciago Primo	29.751	31.016	32.063	33.023
Mercallo	176.803	184.976	191.616	197.635
Mesenzana	137.200	143.983	149.398	154.259
Montegrino Valtravaglia	137.349	144.545	150.212	155.258
Monvalle	192.559	204.309	213.823	222.427
Morazzone	422.717	439.090	452.943	465.782
Mornago	463.137	533.765	561.832	586.837
Oggiona con Santo Stefano	435.890	456.914	473.853	489.138
Olgiate Olona	1.356.870	1.446.111	1.519.857	1.587.398
Origgio	746.966	789.164	823.709	855.175
Orino	89.698	94.339	98.001	101.265
Osmate	68.097	77.389	84.142	89.818
Pino sulla Sponda del Lago Maggiore	29.079	30.199	31.146	32.025
Porto Ceresio	311.884	322.316	331.472	340.116
Porto Valtravaglia	263.826	273.387	281.507	289.047
Rancio Valcuvia	99.093	107.035	112.966	118.068

SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Ranco	136.167	144.834	151.561	157.495
Saltrio	293.401	305.051	314.848	323.899
Samarate	1.839.949	1.944.473	2.033.473	2.116.287
Saronno	4.565.422	4.780.715	4.970.979	5.151.307
Sesto Calende	1.286.058	1.380.716	1.458.035	1.528.382
Solbiate Arno	428.848	452.138	470.443	486.721
Solbiate Olona	610.155	634.952	657.692	679.614
Somma Lombardo	2.090.680	2.203.798	2.301.205	2.392.353
Sumirago	653.512	685.701	712.896	738.091
Taino	360.517	384.593	403.008	419.107
Ternate	234.007	241.217	247.809	254.154
Tradate	1.986.995	2.086.060	2.172.334	2.253.525
Travedona-Monate	373.249	395.144	412.137	427.133
Tronzano Lago Maggiore	30.776	31.981	32.991	33.922
Uboldo	1.159.462	1.234.358	1.296.390	1.353.275
Valganna	164.637	175.498	184.627	193.053
Varano Borghi	233.700	244.047	253.059	261.536
Varese	10.808.908	11.479.683	12.050.754	12.582.235
Vedano Olona	819.395	858.199	890.869	921.079
Veddasca	31.329	30.364	30.063	30.018
Venegono Inferiore	687.045	731.859	767.548	799.546
Venegono Superiore	737.845	775.397	806.915	836.012
Vergiate	969.604	1.017.562	1.058.219	1.095.949
Viggiù	557.144	582.270	603.938	624.223
Vizzola Ticino	71.068	75.132	78.286	81.064
Sangiano	144.683	156.125	164.690	172.070
Totale Provincia Varese	98.744.670	104.700.410	109.610.498	114.105.925

Fonte: Elaborazioni su dati Istat

Nella tabella seguente è riportata una sintesi delle idroesigenze stimate per le varie categorie di popolazione considerata nei calcoli, che evidenzia come i consumi maggiori (circa il 96% del fabbisogno totale) sono dovuti alla popolazione residente.

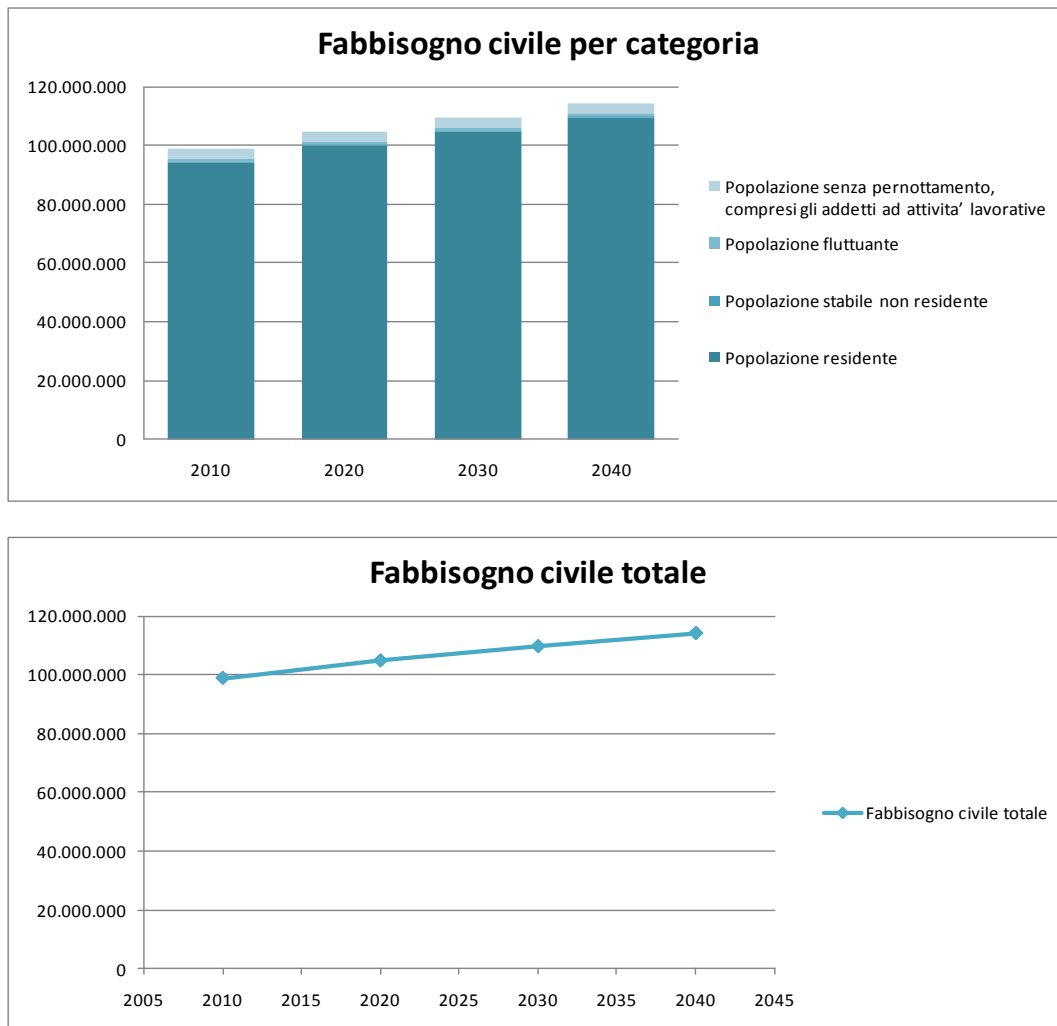
Tabella 63 – Sintesi della evoluzione del fabbisogno idrico civile

SCENARI	A	F1	F2	F3	% rispetto al totale
Categorie	2010	2020	2030	2040	
	mc	mc	mc	mc	
Popolazione residente	94.144.881	100.015.209	104.844.746	109.261.658	95,6%
Popolazione stabile non residente	456.082	468.263	475.585	480.870	0,4%
Popolazione fluttuante	868.811	942.041	1.015.271	1.088.501	0,9%
Popolazione senza pernottamento,	3.274.896	3.274.896	3.274.896	3.274.896	3,1%

SCENARI	A	F1	F2	F3	% rispetto al totale
Categorie	2010	2020	2030	2040	
	mc	mc	mc	mc	
compresi gli addetti ad attivita' lavorative					
Fabbisogno civile totale	98.744.670	104.700.410	109.610.498	114.105.925	100%

Nella figura seguente è riportata l'evoluzione del fabbisogno civile totale a livello provinciale nel periodo 2010-2040.

Figura 60 - Evoluzione del fabbisogno idrico civile nel periodo 2010-2040



Stima del fabbisogno produttivo

La stima del fabbisogno medio annuo attuale e futuro a livello comunale per gli usi produttivi (industriali e zootecnici) deriva dalla somma dei contributi dovuti alle seguenti categorie:

- Addetti dei futuri insediamenti ad uso lavorativo;
- Attività industriali e zootecniche.

Tale stima è inoltre basata sulle seguenti ipotesi:

- il numero medio dei giorni produttivi in un anno è stato assunto pari mediamente a 240;
- per valutare l'idroesigenza degli insediamenti produttivi già esistenti è stata considerata una dotazione idrica lorda di 36 mc/ha*g;
- per valutare l'idroesigenza degli insediamenti futuri è stata considerata una dotazione idrica lorda di 20 mc/ha*g.

Nelle elaborazioni sviluppate si è ipotizzato di considerare pressochè costanti le estensioni delle superfici degli insediamenti industriali e zootecnici esistenti per tutto il periodo 2010-2040.

Pertanto nella tabella seguente si riportano i risultati delle elaborazioni sviluppate, da cui risulta che il fabbisogno idrico produttivo totale stimato per l'intero territorio provinciale è pari a circa 45,7 milioni di mc/anno.

Tabella 64 –Evoluzione del fabbisogno produttivo totale nel periodo 2010-202040

SCENARI	A-F1-F2-F3
	periodo 2010-2040
Categorie	mc
Superficie insediamenti industriali	43.297.114
Superficie insediamenti zootecnici	2.343.274
Fabbisogno produttivo totale	45.640.389

I valori ottenuti sono relativi alla stima del fabbisogno idrico produttivo totale. Per valutare la quota parte di tale fabbisogno soddisfatto dall'acquedotto si è assunta l'ipotesi (stabilita nel PTUA) che solo il 20% del fabbisogno medio idropotabile potrà essere erogato dagli acquedotti comunali.

Nella tabella seguente si riportano i risultati delle elaborazioni sviluppate a livello comunale e riferite al fabbisogno produttivo soddisfatto dall'acquedotto relativamente ai quattro scenari temporali ipotizzati. I valori indicati in tabella rappresentano il *valore minimo* risultante dal confronto tra il fabbisogno produttivo totale ed il 20% del fabbisogno medio idropotabile.

Tabella 65 –Evoluzione del fabbisogno produttivo soddisfatto dall'acquedotto ($\leq 20\%$ del fabbisogno medio idropotabile) nel periodo 2010-2040

SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Agra	0	0	0	0
Albizzate	105.772	109.766	113.383	116.849
Angera	129.443	137.106	143.737	149.952
Arcisate	228.960	243.849	256.161	267.443
Arsago Seprio	95.591	108.788	113.690	118.141
Azzate	86.205	91.956	96.345	100.179
Azzio	14.930	15.651	16.231	16.754
Barasso	35.520	36.649	37.643	38.583
Bardello	30.030	32.712	34.697	36.393
Bedero Valcuvia	9.924	9.924	9.924	9.924
Besano	10.333	10.333	10.333	10.333
Besnate	109.568	115.044	119.654	123.916
Besozzo	197.972	212.257	241.156	252.945
Biandronno	64.577	66.784	68.753	70.628
Bisuschio	83.674	86.208	86.208	86.208
Bodio Lomnago	42.131	43.531	44.753	45.904
Brescia	66.921	70.481	73.309	75.841
Bregano	0	0	0	0
Brenta	16.186	16.186	16.186	16.186
Brezzo di Bedero	24.280	24.280	24.280	24.280
Brinzio	0	0	0	0
Brissago-Valtravaglia	26.761	29.164	30.936	32.445
Brunello	21.663	22.958	23.987	24.906
Brusimpiano	10.036	10.036	10.036	10.036
Buguggiate	63.974	66.112	67.983	69.747
Busto Arsizio	2.022.508	2.148.119	2.255.401	2.355.410
Cadegliano-Viconago	0	0	0	0
Cadrezzate	34.985	37.055	38.694	40.157
Cairate	166.207	175.504	183.135	190.096
Cantello	90.324	94.166	97.375	100.328
Caravate	52.314	54.467	56.260	57.907
Cardano al Campo	314.481	339.046	358.939	376.950
Carnago	129.099	136.118	141.928	147.254
Caronno Pertusella	327.871	355.306	377.045	396.481
Caronno Varesino	94.934	107.042	111.223	115.107
Casale Litta	49.438	51.375	53.019	54.545
Casalzuigno	27.474	28.923	30.066	31.086
Casciago	80.137	83.718	86.646	89.311

SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Casorate Sempione	118.337	125.650	131.557	136.896
Cassano Magnago	478.831	500.865	520.617	539.466
Cassano Valcuvia	12.622	13.373	13.959	14.478
Castellanza	354.594	368.204	380.805	393.007
Castello Cabiaglio	10.044	10.044	10.044	10.044
Castelseprio	25.009	25.807	26.518	27.194
Castelveccana	0	0	0	0
Castiglione Olona	169.704	178.287	185.491	192.143
Castronno	113.439	120.652	126.437	131.646
Cavaria con Premezzo	112.441	119.818	125.705	130.991
Cazzago Brabbia	16.558	17.242	17.809	18.329
Cislago	205.631	236.979	250.553	262.797
Cittiglio	82.159	86.131	89.314	92.177
Clivio	38.672	39.791	40.821	41.814
Cocquio-Trevisago	94.872	97.926	100.625	103.180
Comabbio	21.963	23.151	24.197	25.185
Comerio	27.998	27.998	27.998	27.998
Cremenaga	6.390	6.390	6.390	6.390
Crosio della Valle	11.641	11.983	12.295	12.595
Cuasso al Monte	0	0	0	0
Cugliate-Fabiasco	10.308	10.308	10.308	10.308
Cunardo	60.159	64.446	67.681	68.275
Curiglia con Monteviasco	0	0	0	0
Cuveglia	69.148	73.791	77.326	80.408
Cuvio	35.389	37.670	39.414	40.938
Daverio	58.359	61.707	64.316	66.624
Dumenza	26.479	26.479	26.479	26.479
Duno	4.078	4.322	4.508	4.670
Fagnano Olona	253.900	268.452	280.824	292.329
Ferno	135.455	135.455	135.455	135.455
Ferrera di Varese	13.699	14.959	15.889	16.684
Gallarate	1.326.524	1.439.398	1.530.232	1.612.213
Galliate Lombardo	17.943	19.067	19.933	20.694
Gavirate	204.668	211.499	217.957	224.266
Gazzada Schianno	94.053	96.939	99.549	102.049
Gemonio	56.720	60.466	63.332	65.838
Gerenzano	225.497	240.128	252.229	263.316
Germignaga	75.270	78.368	80.943	83.308
Golasecca	51.037	53.173	55.044	56.809
Gorla Maggiore	107.130	112.252	116.613	120.668
Gorla Minore	179.394	192.494	202.750	211.852

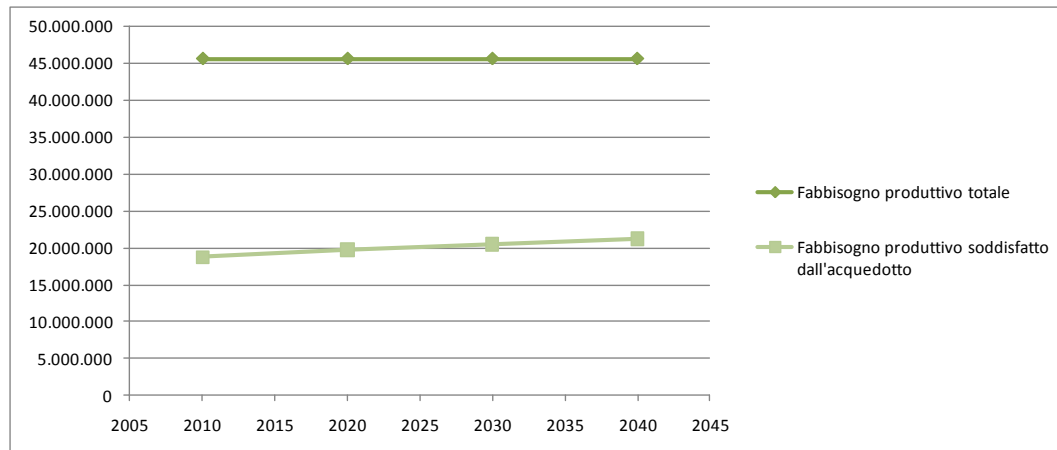
SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Gornate-Olona	41.261	43.547	45.343	46.942
Grantola	25.580	27.077	28.241	29.268
Inarzo	18.745	19.974	20.916	21.741
Induno Olona	233.456	245.854	256.600	266.688
Ispra	113.645	120.315	125.876	130.990
Jerago con Orago	106.035	111.982	116.870	121.332
Lavena Ponte Tresa	5.100	5.100	5.100	5.100
Laveno-Mombello	199.479	207.614	214.784	221.570
Leggiuno	46.894	46.894	46.894	46.894
Lonate Ceppino	90.666	96.298	100.641	114.092
Lonate Pozzolo	277.087	293.322	307.071	319.829
Lozza	24.288	26.431	28.017	29.373
Luino	308.845	308.845	308.845	308.845
Luvinate	28.226	29.824	31.072	32.178
Maccagno	8.706	8.706	8.706	8.706
Malgesso	26.062	28.086	29.604	30.913
Malnate	380.141	406.170	427.543	447.049
Marchirolo	6.106	6.106	6.106	6.106
Marnate	138.472	146.514	153.077	159.046
Marzio	0	0	0	0
Masciago Primo	5.950	6.203	6.413	6.605
Mercallo	35.361	36.995	38.323	39.527
Mesenzana	27.440	28.797	29.880	30.852
Montegrino Valtravaglia	18.798	18.798	18.798	18.798
Monvalle	38.512	40.862	42.765	44.485
Morazzone	84.543	87.818	90.589	93.156
Mornago	92.627	106.753	112.366	117.367
Oggiona con Santo Stefano	87.178	91.383	94.771	97.828
Olgiate Olona	271.374	289.222	303.971	317.480
Origgio	149.393	157.833	164.742	171.035
Orino	2.129	2.129	2.129	2.129
Osmate	13.619	15.478	16.828	17.964
Pino sulla Sponda del Lago Maggiore	0	0	0	0
Porto Ceresio	8.078	8.078	8.078	8.078
Porto Valtravaglia	52.765	54.677	56.301	57.377
Rancio Valcuvia	19.819	21.407	22.593	23.614
Ranco	5.600	5.600	5.600	5.600
Saltrio	36.126	36.126	36.126	36.126
Samarate	367.990	388.895	406.695	423.257
Saronno	913.084	956.143	994.196	1.030.261
Sesto Calende	257.212	276.143	291.607	305.676

SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Solbiate Arno	85.770	90.428	94.089	97.344
Solbiate Olona	122.031	126.990	131.538	135.923
Somma Lombardo	418.136	440.760	460.241	478.471
Sumirago	130.702	137.140	142.579	147.618
Taino	72.103	76.919	80.602	83.821
Ternate	46.801	48.243	49.562	50.831
Tradate	397.399	417.212	434.467	450.705
Travedona-Monate	74.650	76.181	76.181	76.181
Tronzano Lago Maggiore	0	0	0	0
Uboldo	231.892	246.872	259.278	270.655
Valganna	17.938	17.938	17.938	17.938
Varano Borghi	46.740	48.809	50.612	52.307
Varese	2.033.226	2.033.226	2.033.226	2.033.226
Vedano Olona	163.879	171.640	178.174	184.216
Veddasca	6.213	6.073	6.013	6.004
Venegono Inferiore	137.409	146.372	153.510	159.909
Venegono Superiore	147.569	155.079	161.383	167.202
Vergiate	193.921	203.512	211.644	219.190
Viggiù	41.632	41.632	41.632	41.632
Vizzola Ticino	14.214	15.026	15.657	16.213
Sangiano	28.937	31.225	32.938	34.414
Totale Provincia Varese	18.747.890	19.721.551	20.516.369	21.239.409

Dai dati in tabella si evince che nel territorio provinciale di Varese a fronte di un fabbisogno idrico produttivo totale mediamente pari a circa 45,7 milioni di mc/anno, quello che può essere soddisfatto dall'acquedotto è pari in media a circa 20,0 milioni di mc/anno.

Nella figura seguente è riportato il confronto tra l'evoluzione del fabbisogno produttivo totale stimato e quello che potrà essere soddisfatto dall'acquedotto.

Figura 61 - Evoluzione del fabbisogno idrico produttivo nel periodo 2010-2040



Fabbisogno idrico soddisfatto dall'acquedotto

Sulla base delle elaborazioni sviluppate, le tabella e le figure seguenti riportano l'evoluzione del fabbisogno idrico totale soddisfatto dall'acquedotto nel territorio provinciale, ripartito tra usi civili e produttivi.

Tabella 66 – Evoluzione del fabbisogno idrico totale (civile e produttivo) soddisfatto dall'acquedotto nel periodo 2010-2040 a livello provinciale

SCENARI	A	F1	F2	F3
Categorie	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Fabbisogno civile totale	98.744.670	104.700.410	109.610.498	114.105.925
Fabbisogno produttivo soddisfatto dall'acquedotto	18.747.890	19.721.551	20.516.369	21.239.409
Fabbisogno idrico totale soddisfatto dall'acquedotto	117.492.560	124.421.961	130.126.867	135.345.334

Figura 62 - Evoluzione del fabbisogno idrico soddisfatto dall'acquedotto nel periodo 2010-2040

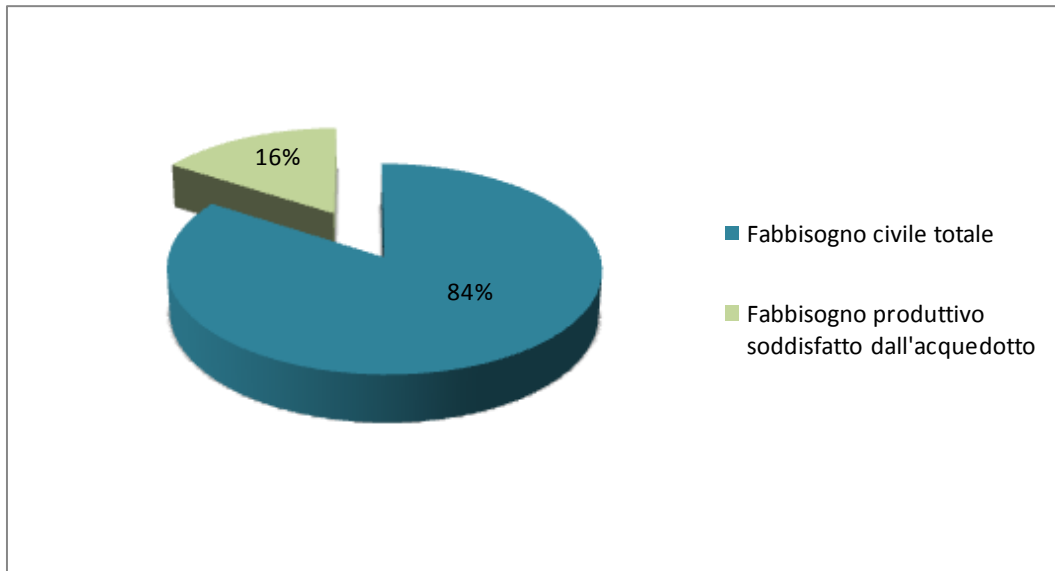
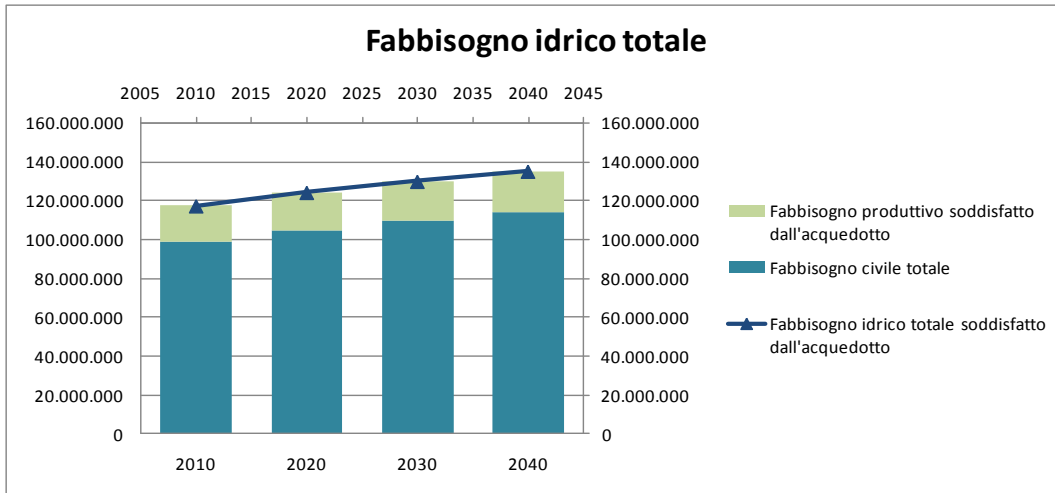


Tabella 67 – Evoluzione del fabbisogno idrico totale (civile+produttivo) soddisfatto dall'acquedotto nel periodo 2010-2040 a livello comunale

SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Agra	43.627	44.481	45.342	46.205
Albizzate	634.633	658.598	680.297	701.095
Angera	776.655	822.638	862.420	899.715
Arcisate	1.373.757	1.463.091	1.536.968	1.604.657
Arsago Seprio	573.545	652.727	682.141	708.848
Azzate	517.231	551.733	578.073	601.073

SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Azzio	89.581	93.905	97.386	100.525
Barasso	213.119	219.893	225.857	231.496
Bardello	180.179	196.274	208.183	218.356
Bedero Valcuvia	75.761	79.581	82.548	85.167
Besano	253.237	261.524	268.751	275.551
Besnate	657.406	690.265	717.924	743.498
Besozzo	1.187.832	1.273.540	1.446.934	1.517.669
Biandronno	387.463	400.702	412.520	423.768
Bisuschio	502.044	525.490	542.134	557.047
Bodio Lomnago	252.788	261.184	268.516	275.421
Brescia	401.525	422.886	439.856	455.043
Bregano	77.184	81.399	84.714	87.664
Brenta	189.032	198.373	205.759	212.353
Brezzo di Bedero	151.385	157.421	162.208	166.487
Brinzio	88.439	93.658	97.722	101.316
Brissago-Valtravaglia	160.569	174.984	185.613	194.671
Brunello	129.975	137.751	143.920	149.437
Brusimpiano	132.805	139.107	144.121	148.613
Buguggiate	383.842	396.669	407.896	418.481
Busto Arsizio	12.135.045	12.888.712	13.532.405	14.132.458
Cadegliano-Viconago	196.252	202.599	208.111	213.287
Cadrezzate	209.909	222.328	232.162	240.944
Cairate	997.240	1.053.024	1.098.809	1.140.574
Cantello	541.946	564.998	584.249	601.966
Caravate	313.883	326.803	337.559	347.442
Cardano al Campo	1.886.887	2.034.276	2.153.632	2.261.700
Carnago	774.593	816.705	851.569	883.522
Caronno Pertusella	1.967.224	2.131.834	2.262.269	2.378.889
Caronno Varesino	569.603	642.254	667.335	690.642
Casale Litta	296.625	308.250	318.114	327.270
Casalzuigno	164.842	173.537	180.398	186.516
Casciago	480.822	502.310	519.878	535.863
Casorate Sempione	710.025	753.899	789.340	821.378
Cassano Magnago	2.872.988	3.005.188	3.123.703	3.236.796
Cassano Valcuvia	75.732	80.237	83.753	86.868
Castellanza	2.127.566	2.209.226	2.284.831	2.358.041
Castello Cabiaglio	69.822	74.093	77.315	80.105
Castelseprio	150.052	154.843	159.108	163.163

SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Castelveccana	210.963	218.031	224.261	230.154
Castiglione Olona	1.018.222	1.069.721	1.112.947	1.152.856
Castronno	680.634	723.914	758.625	789.875
Cavaria con Premezzo	674.644	718.906	754.233	785.947
Cazzago Brabbia	99.349	103.453	106.854	109.972
Cislago	1.233.787	1.421.875	1.503.316	1.576.783
Cittiglio	492.955	516.785	535.883	553.063
Clivio	232.032	238.749	244.924	250.883
Cocquio-Trevisago	569.232	587.558	603.749	619.082
Comabbio	131.776	138.907	145.180	151.107
Comerio	295.414	314.633	329.217	341.900
Cremenaga	86.894	91.653	95.352	98.620
Crosio della Valle	69.848	71.895	73.768	75.571
Cuasso al Monte	355.394	377.544	394.592	409.557
Cugliate-Fabiasco	316.705	334.788	348.810	361.176
Cunardo	360.953	386.676	406.085	420.691
Curiglia con Monteviasco	23.876	24.619	25.297	25.950
Cuveglia	414.890	442.745	463.958	482.451
Cuvio	212.334	226.021	236.485	245.628
Daverio	350.153	370.244	385.898	399.746
Dumenza	171.395	175.823	179.786	183.562
Duno	24.468	25.935	27.050	28.022
Fagnano Olona	1.523.402	1.610.710	1.684.946	1.753.972
Ferno	898.830	946.797	985.066	1.019.415
Ferrera di Varese	82.193	89.752	95.336	100.101
Gallarate	7.959.143	8.636.385	9.181.393	9.673.280
Galliate Lombardo	107.658	114.399	119.596	124.162
Gavirate	1.228.005	1.268.996	1.307.741	1.345.594
Gazzada Schianno	564.319	581.635	597.296	612.295
Gemonio	340.319	362.797	379.992	395.025
Gerenzano	1.352.984	1.440.771	1.513.372	1.579.894
Germignaga	451.619	470.209	485.660	499.847
Golasecca	306.221	319.036	330.265	340.856
Gorla Maggiore	642.780	673.514	699.677	724.011
Gorla Minore	1.076.364	1.154.965	1.216.503	1.271.109
Gornate-Olona	247.566	261.279	272.061	281.651
Grantola	153.482	162.463	169.444	175.611
Inarzo	112.472	119.842	125.494	130.444

SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Induno Olona	1.400.734	1.475.126	1.539.599	1.600.127
Ispra	681.867	721.889	755.253	785.938
Jerago con Orago	636.213	671.894	701.221	727.993
Lavena Ponte Tresa	607.575	640.295	668.019	693.737
Laveno-Mombello	1.196.874	1.245.682	1.288.704	1.329.417
Leggiano	384.832	405.385	421.323	435.378
Lonate Ceppino	543.997	577.790	603.846	684.550
Lonate Pozzolo	1.662.525	1.759.934	1.842.429	1.918.974
Lozza	145.731	158.588	168.104	176.237
Luino	1.975.669	2.023.158	2.072.659	2.122.951
Luvinate	169.356	178.942	186.432	193.070
Maccagno	235.400	243.997	252.210	260.269
Malgesso	156.374	168.519	177.624	185.479
Malnate	2.280.848	2.437.018	2.565.255	2.682.294
Marchirolo	365.353	389.071	407.170	422.969
Marnate	830.830	879.081	918.464	954.277
Marzio	36.200	37.557	38.759	39.899
Masciago Primo	35.701	37.219	38.476	39.627
Mercallo	212.164	221.972	229.939	237.162
Mesenzana	164.640	172.779	179.277	185.111
Montegrino Valtravaglia	156.147	163.343	169.010	174.056
Monvalle	231.071	245.171	256.587	266.913
Morazzone	507.260	526.907	543.531	558.939
Mornago	555.765	640.518	674.198	704.205
Oggiona con Santo Stefano	523.068	548.297	568.623	586.966
Olgiate Olona	1.628.244	1.735.334	1.823.828	1.904.878
Origgio	896.359	946.997	988.451	1.026.209
Orino	91.827	96.468	100.130	103.394
Osmate	81.717	92.866	100.971	107.782
Pino sulla Sponda del Lago Maggiore	29.079	30.199	31.146	32.025
Porto Ceresio	319.961	330.394	339.549	348.193
Porto Valtravaglia	316.591	328.065	337.809	346.425
Rancio Valcuvia	118.912	128.443	135.560	141.682
Ranco	141.766	150.433	157.160	163.095
Saltrio	329.526	341.176	350.973	360.025
Samarate	2.207.939	2.333.368	2.440.168	2.539.545
Saronno	5.478.506	5.736.858	5.965.175	6.181.568
Sesto Calende	1.543.269	1.656.859	1.749.642	1.834.059

SCENARI	A	F1	F2	F3
Comune	2010	2020	2030	2040
	mc	mc	mc	mc
Solbiate Arno	514.617	542.566	564.531	584.065
Solbiate Olona	732.186	761.942	789.231	815.536
Somma Lombardo	2.508.816	2.644.557	2.761.446	2.870.824
Sumirago	784.215	822.841	855.475	885.709
Taino	432.620	461.512	483.610	502.928
Ternate	280.809	289.461	297.371	304.985
Tradate	2.384.394	2.503.272	2.606.801	2.704.230
Travedona-Monate	447.899	471.325	488.318	503.314
Tronzano Lago Maggiore	30.776	31.981	32.991	33.922
Uboldo	1.391.355	1.481.230	1.555.669	1.623.931
Valganna	182.574	193.436	202.565	210.990
Varano Borghi	280.440	292.856	303.671	313.843
Varese	12.842.134	13.512.909	14.083.980	14.615.461
Vedano Olona	983.275	1.029.839	1.069.042	1.105.294
Veddasca	37.542	36.437	36.076	36.021
Venegono Inferiore	824.454	878.231	921.058	959.455
Venegono Superiore	885.414	930.477	968.297	1.003.215
Vergiate	1.163.524	1.221.075	1.269.863	1.315.138
Viggiù	598.776	623.902	645.569	665.854
Vizzola Ticino	85.281	90.159	93.943	97.277
Sangiano	173.619	187.350	197.628	206.484
Totale Provincia Varese	117.492.560	124.421.961	130.126.867	135.345.334

Distribuzione geografica del fabbisogno idrico nel territorio dell'ATO

La seguente tabella di sintesi riporta il fabbisogno idrico per area geografica, da cui risulta che mediamente l'idroesigenza complessiva è distribuita secondo le seguenti percentuali rispetto al totale: 51% nell'Area 1 Padana Alto Milanese, del 26% nell'Area 2 del Varesotto e del 24% nell'Area 3 delle Valli e dei Laghi.

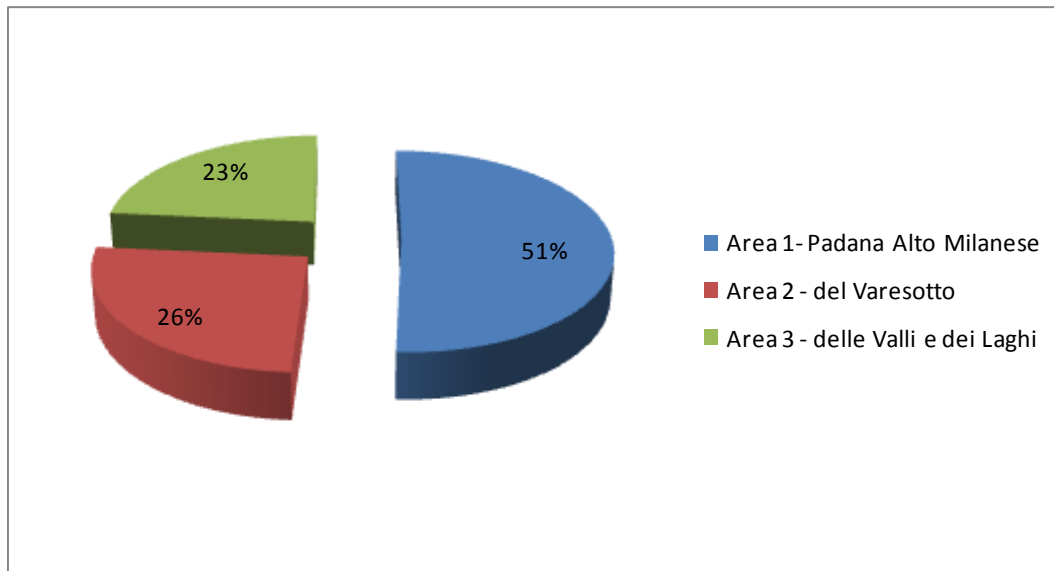
Tabella 68 –Evoluzione del fabbisogno idrico per area geografica

Area geografica	Fabbisogno idrico	2010	2020	2030	2040	% rispetto al totale ATO
Area 1-Padana Alto Milanese	Civile	49.453.229	52.633.114	55.201.471	57.568.269	42%
Area 1-Padana Alto Milanese	Produttivo	9.873.426	10.499.810	11.005.827	11.472.317	9%
Totale Area 1		59.326.655	63.132.924	66.207.299	69.040.586	51%

Area geografica	Fabbisogno idrico	2010	2020	2030	2040	% rispetto al totale ATO
Area 2 - del Varesotto	Civile	25.401.079	26.936.973	28.162.070	29.339.234	22%
Area 2 - del Varesotto	Produttivo	4.908.487	5.076.624	5.203.699	5.329.580	4%
Totale Area 2		30.309.566	32.013.597	33.365.769	34.668.814	26%
Area 3 - delle Valli e dei Laghi	Civile	23.890.363	25.130.323	26.246.957	27.198.422	20%
Area 3 - delle Valli e dei Laghi	Produttivo	3.965.976	4.145.117	4.306.843	4.437.512	3%
Totale Area 3		27.856.339	29.275.440	30.553.799	31.635.934	23%
Totale		117.492.560	124.421.961	130.126.867	135.345.334	100%

Nella seguente figura è indicata la ripartizione percentuale media del fabbisogno idrico totale nelle tre aree:

Figura 63 - Distribuzione del fabbisogno idrico totale per area geografica



Il fabbisogno stimato, calcolato con la metodologia desunta dal PTUA ed ipotizzando un incremento complessivo delle dotazioni idriche di circa il 30% nel periodo 2010-2040, rappresenta il fabbisogno idrico lordo teorico massimo.

Confrontando tale fabbisogno (stimato al 2010 pari a circa **117,5 milioni di mc/anno**) con il volume attualmente captato nel territorio dell'ATO dalle fonti di approvvigionamento, risultante pari a circa **117,6 milioni di mc**, non emergono criticità in termini quantitativi, per cui la disponibilità complessiva di risorsa idrica risulta sufficiente dal punto di vista quantitativo a soddisfare la domanda idrica del territorio provinciale.

Per gli anni futuri nel piano sono previste due nuove captazioni dal lago Maggiore ed interconnessioni delle reti idriche esistenti che consentiranno di soddisfare l'incremento di fabbisogno idrico teorico stimato.

Successivamente al calcolo del fabbisogno idrico lordo è stato necessario definire una curva di evoluzione dei consumi (al netto cioè delle perdite idriche in rete) da utilizzare nelle elaborazioni tariffarie ed economico-finanziarie.

Sulla base dei dati disponibili dalla ricognizione si è stimato che le perdite attuali nelle reti di distribuzione risultano mediamente pari a circa il 32%, l'obiettivo del piano è quello di ridurle fino al 20%.

7.3. Servizio Fognatura e Depurazione

La domanda attuale e futura del servizio di fognatura e depurazione è stata esaminata attraverso la stima del fabbisogno depurativo, espresso in abitanti equivalenti.

Per valutare il fabbisogno attuale e la sua evoluzione negli anni futuri su tutto il territorio provinciale, classificato in agglomerati e case sparse, sono stati calcolati e sommati i seguenti tre contributi, coerentemente con i criteri definiti per la individuazione degli agglomerati nella loro configurazione attuale:

- AE dovuti alla popolazione residente;
- AE dovuti alla popolazione fluttuante;
- AE dovuti alle attività economiche che recapitano in pubblica fognatura.

In questo Elaborato viene analizzata la domanda di servizi idrici solo dal punto di vista quantitativo: si rimanda alla Relazione Generale per gli aspetti concernenti la qualità delle acque reflue e per gli obiettivi relativi ai livelli di servizio.

AE popolazione residente

Per stimare il carico organico dovuto ai residenti, il dato di base è rappresentato dalla popolazione residente, così come censita all'anno 2001 per sezione di censimento Istat, assumendo l'equivalenza 1 abitante residente = 1 AE.

Per gli anni futuri, le proiezioni demografiche relative al periodo 2001-2040 basate sui dati storici riferiti al saldo naturale e considerando l'incidenza dei fenomeni di mobilità e migratorietà per l'intero territorio provinciale hanno evidenziato un aumento percentuale complessivo della popolazione nel periodo pari a circa il 15 %.

Ai fini della stima degli AE dovuti ai residenti è stato assunto quindi il seguente profilo riferito al territorio provinciale:

	2001	2010	2020	2030	2040
Popolazione residente (AE)	812.477	884.167	908.735	923.488	934.132
Variazione % periodo 2001-2040	15,0%				

AE popolazione fluttuante

Sulla base dei dati relativi alla domanda turistica e all'offerta turistica scaturiti dall'analisi di settore, per il calcolo del carico organico dovuto ai fluttuanti si è fatto riferimento alla capacità ricettiva, espressa in numero di posti letto disponibili nelle

strutture alberghiere e complementari attualmente presenti nel territorio in esame, assumendo l'equivalenza 1 posto letto = 1 AE.

Avendo assunto la massima capacità ricettiva per stimare gli AE dovuti ai fluttuanti nella situazione attuale, per gli anni futuri tale carico è stato considerato costante e pari complessivamente a 20.063 AE, valore più recente disponibile (anno 2009) riferito al territorio provinciale.

AE attività produttive

Per valutare il fabbisogno dovuto alle attività produttive, il dato di base è rappresentato dal numero di unità locali e di addetti disaggregati secondo la classificazione ATECO al secondo livello, così come censiti all'anno 2001 per sezione di censimento Istat.

Il carico organico, espresso in abitanti equivalenti, prodotto dalle attività economiche presenti nel territorio in esame è stato quindi calcolato a partire dal numero di addetti, introducendo specifici coefficienti di conversione $C_i = AE / \text{addetto}$ in funzione della tipologia di attività secondo la classificazione ATECO. Nella situazione attuale si è stimato quindi un carico organico complessivo di 241.687 AE dovuto alle attività produttive.

Per gli anni futuri, sulla base dei risultati delle analisi statistiche svolte, si è ipotizzato di non prevedere ulteriori variazioni, assumendo il valore attuale calcolato per tutto il periodo 2010-2040.

Fabbisogno depurativo attuale e futuro

Nella tabella seguente si riporta la stima del fabbisogno depurativo attuale per il territorio dell'ATO con l'indicazione del carico organico calcolato per gli agglomerati di tipo 1, 2, 3.

Tabella 16 - Fabbisogno depurativo attuale alivello di agglomerati

Tipologia agglomerati	AGGL TIPO 1	AGGL TIPO 2	AGGL TIPO 3	Somma AGGL
Numero	61	8	10	79
Popolazione residente (AE) [Istat 2001]	791.144	6.187	730	798.061
Attività produttive (AE) [Istat 2001]	239.566	2.015	106	241.687
Capacità ricettiva (AE) [Istat 2005]	15.738	437	89	16.264
Totale (AE)	1.046.448	8.639	925	1.056.012

Dai dati in tabella risulta quindi che attualmente il fabbisogno depurativo da soddisfare nel territorio dell'ATO con riferimento alla classificazione in agglomerati è pari complessivamente a **1.056.012 AE**.

Considerando anche le case sparse (per le quali nel piano si prevedono trattamenti appropriati) ed il cui carico organico è stimabile in circa 14.416 AE, il fabbisogno depurativo complessivo a livello provinciale risulta pari a **1.070.428 AE**.

Per stimare l'evoluzione del fabbisogno depurativo in termini di AE negli anni futuri è stata considerata l'evoluzione della popolazione residente, avendo assunto il carico organico dovuto ai fluttuanti ed alle attività produttive presenti nel territorio provinciale costante per tutto il periodo 2010-2040.

Nella tabella e nella figura che seguono è riportata l'evoluzione del fabbisogno depurativo calcolato considerando la classificazione del territorio in agglomerati, distinto tra carico organico dovuto alla popolazione residente, fluttuante ed alle attività produttive, sulla base dei criteri sopra definiti.

Tabella 17 – Evoluzione del fabbisogno depurativo

Anno	Popolazione residente (AE)	Attività produttive (AE)	Capacità ricettiva (AE)	Fabbisogno depurativo totale AGGL (AE)
2001	798.061	241.687	16.264	1.056.012
2010	868.479	241.687	20.063	1.130.228
2020	892.611	241.687	20.063	1.154.361
2030	907.102	241.687	20.063	1.168.852
2040	917.557	241.687	20.063	1.179.307

Dai dati in tabella si rileva la previsione di un incremento del fabbisogno depurativo (di circa il 12%) nel periodo considerato 2001-2040.

In particolare, nello scenario più lontano riferito al 2040 il fabbisogno depurativo risulta pari complessivamente a **1.179.307 AE**.

Dalla ricognizione (cfr. Elaborato R07 - Ricognizione delle infrastrutture) risulta che gli impianti di depurazione esistenti ed in esercizio presentano una potenzialità complessiva attuale di circa **1.665.000 AE**, sufficiente quindi in termini puramente numerici a soddisfare il fabbisogno attuale e futuro.

Il risultato ottenuto, tuttavia, seppur indicativo in termini generali, non si può considerare esaustivo in assenza di una analisi di maggior dettaglio più calata sul territorio.

A tale scopo si è proceduto, con il supporto cartografia, a studiare la distribuzione territoriale dei depuratori e degli agglomerati da servire, individuati applicando la metodologia regionale.

Confrontando singolarmente ogni agglomerato o gruppo di agglomerati (nei casi di ipotesi di centralizzazione del servizio) con la taglia dei depuratori di riferimento si approda infatti ad un risultato diverso, emerge un **deficit depurativo** complessivo di circa **47.000 AE**.

Per soddisfare tale deficit nel piano sono stati individuati puntualmente gli interventi da attuare, cercando di ottimizzare la distribuzione degli impianti sul territorio, privilegiando le soluzioni di centralizzazione del servizio in particolar modo in presenza di impianti sovradimensionati rispetto al carico organico attualmente trattato. Sono stati inoltre previste realizzazioni di nuovi impianti in aree del territorio non servite e potenziamenti per gli impianti esistenti risultati sottodimensionati.

La potenzialità complessiva futura degli impianti di depurazione a servizio del territorio dell'ATO prevista nel piano una volta realizzati tutti gli interventi sarà pari a circa **1.659.000 AE**, di poco inferiore a quello attuale.

8. Livelli di servizio obiettivo

I livelli di servizio che il Gestore del SII dovrà garantire con la realizzazione del Piano di Ambito saranno oggetto della Convenzione di gestione che verrà stipulata tra l'Ente di Ambito ed il soggetto Gestore.

8.1. Livelli dei servizi obiettivo previsti durante il periodo della gestione

I “livelli minimi dei servizi” che devono essere garantiti dal Gestore del SII sono quelli prescritti al punto 8 del D.P.C.M. 4 marzo 1996 - che qui si intende integralmente riportato - nonché quelli che saranno definiti nella “Carta del Servizio idrico integrato”, nel “Regolamento del servizio idrico integrato” e nella “Convenzione di gestione” e relativi allegati.

Il Gestore si dovrà impegnare inoltre al raggiungimento degli obiettivi strutturali e di qualità di cui al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., al D.Lgs. n. 31 del 2 febbraio 2001 “Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano” ed alla normativa regionale vigente, in particolare, al Regolamento Regionale n. 2/2006.

Nella Convenzione di gestione saranno inoltre stabilite le variabili tecniche da adottare per la verifica del raggiungimento dei livelli di servizio.

Di seguito vengono rappresentati i livelli di servizio, suddivisi sulla base della classificazione riportata nel R.R. 2/2006, che potranno essere integrati (in conformità con la normativa vigente) nel momento in cui verrà stipulata la Convenzione di gestione.

AREA A - TECNICO-INGEGNERISTICA

Livello di Servizio	Valore
Dotazione idrica giornaliera	150 l/ab/g
Portata minima per abitazione	0,1 l/s
Carico idraulico	15 m
Pressione massima sul piano stradale	70 m
Pressione minima sulla copertura	5 m
Reti private dotate di apparecchiature di non ritorno	100%
Ultimazione parco contatori	entro 6 mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio
Realizzazione piano di ricerca delle perdite in acquedotto	entro 2 anni dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio
Crisi idrica da quantità: redazione piano e informazione all'utenza	entro 6 mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio

Livello di Servizio	Valore
Crisi idrica da qualità: redazione piano	entro 6 mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio
Controllo degli scarichi in fognatura: - catasto scarichi - controllo allacciamenti	entro 1 anno dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio
Controllo degli scarichi in corpo idrico	
Monitoraggio dei "fuori servizio" degli impianti di depurazione	

Si dettagliano qui di seguito alcune delle voci riportate in tabella:

Quantità di acque potabili

Devono essere assicurati ad ogni utenza potabile (domestica e non domestica):

- un volume di almeno 150 l/abitate attingibili dall'utente nell'arco delle 24 ore;
- una portata minima al punto di consegna di almeno 0,10 l/s per ogni unità abitativa in corrispondenza col carico idraulico di cui al punto successivo;
- un carico idraulico minimo di 15 m, misurato al punto di consegna al piano stradale, relativo alla misurazione dei volumi consegnati all'utente.

Nel caso siano ammesse deroghe al carico idraulico minimo, il Gestore dovrà esplicitare nel contratto d'utenza la quota piezometrica minima che sarà in grado di assicurare al punto di consegna. Per tali casi, e comunque ove necessario, nonché per edifici aventi altezze maggiori di quelle previste dagli strumenti urbanistici vigenti, l'utente sarà obbligato ad installare a proprio carico appositi dispositivi di aumento di pressione che non potranno essere idraulicamente connessi alla rete di distribuzione; il carico massimo riferito al punto di consegna rapportato al piano stradale non dovrà superare i 70 m salvo indicazione diversa stabilita in sede di contratto d'utenza.

Tutte le reti private andranno dotate di idonee apparecchiature di non ritorno.

Parco contatori

Il Gestore deve assicurare la presenza del contatore per ogni utenza, entro sei mesi dalla sottoscrizione del contratto. La misurazione dei volumi consegnati all'utente si effettua, di regola, al punto di consegna, mediante contatori rispondenti al D.Lgs. 22/2007 "Attuazione della direttiva 2004/22/CE relativa agli strumenti di misura".

Monitoraggio e riduzione delle perdite idriche

Il Gestore propone all'Ufficio d'Ambito un piano di ricerca, valutazione e riduzione delle perdite entro due anni dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio.

Il Gestore si deve impegnare a rilevare sistematicamente, sia attraverso controlli in campo, sia attraverso la rilevazione delle anomalie tra i dati d'immissione in rete e quelli di consumo, eventuali perdite sulla rete, così da poter programmare, tramite apposito piano (redatto ai sensi del D.M. 99 del 08/01/1997) i necessari lavori di manutenzione secondo le più opportune priorità. La rilevazione deve anche portare ad una stima della spesa necessaria per ridurre le perdite entro i valori indicati dal piano medesimo.

In concomitanza della lettura dei misuratori, saranno eseguite le opportune verifiche per il controllo di eventuali perdite dagli stessi.

Il Gestore si deve impegnare altresì a fornire agli utenti chiare e complete informazioni sui metodi di risparmio idrico nell'ambito domestico, anche attraverso la divulgazione di apposite pubblicazioni finalizzate alla diffusione della cultura del risparmio della risorsa.

Crisi idriche

In caso di possibile crisi idrica da scarsità il Gestore, con adeguato preavviso, deve informare l'Ufficio d'Ambito e l'Autorità di Bacino interessata e proporre le misure da adottare per coprire il periodo di scarsità previsto.

Il Gestore è tenuto a mettere in atto, per quanto di competenza e ordinato dalle predette Autorità, le misure proposte o quelle alternative indicate dalle Autorità medesime.

Il Gestore propone all'Ufficio d'Ambito un piano di gestione delle crisi da scarsità, includendo il piano operativo dettagliato e le modalità di informazione all'utenza, entro sei mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio.

Nel caso si verifichi, invece, un peggioramento dei livelli qualitativi col superamento dei limiti previsti dall'All. 1 Tab. A e B del D.Lgs. 31/2001 e s.m.i., il Gestore provvede ad effettuare tutte le operazioni utili alla soluzione dell'anomalia ed effettua un successivo accertamento. Se con il secondo controllo si riconferma la situazione di difformità, il Gestore è obbligato a dare immediata comunicazione della situazione alle Autorità competenti e all'A.ATO, indicando le azioni intraprese per superare la crisi ed i tempi previsti per il ripristino della normalità.

Il Gestore propone all'Ufficio d'Ambito, entro sei mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio, un piano di gestione delle crisi qualitative, includendo il piano operativo dettagliato e le modalità di informazione all'utenza.

Allacciamenti fognari

Per poter organizzare un adeguato servizio di controllo degli scarichi in pubblica fognatura, in attuazione dell'art. 128, c. 2, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il Gestore, entro due anni dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio, realizza un catasto di tutti gli allacciamenti alle reti fognarie sulla base delle direttive all'Ufficio d'Ambito. Il catasto deve garantire il ritorno informativo degli elementi previsti dalla D.G.R. n° 293/2005. Il Gestore deve organizzare il servizio di controllo interno sulle acque immesse nella fognatura e verificare la compatibilità tecnica degli scarichi con la capacità del sistema.

Conduzione impianti depurazione

Gli scarichi delle pubbliche fognature facenti parte del S.I.I. e consegnate al Gestore devono essere sottoposte ai trattamenti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e sue successive modifiche ed integrazioni e dalle leggi e regolamenti regionali, nei tempi indicati dalle norme medesime. Il Gestore deve organizzare un servizio di analisi per le verifiche di qualità nei modi e con la frequenza indicati dal D.Lgs. 152/2006 e dalle direttive regionali.

Devono essere monitorati i periodi di fuori servizio degli impianti (esclusi quelli di manutenzione programmata) al fine di minimizzare la quantità di popolazione interessata da interruzioni o malfunzionamenti degli impianti stessi.

Tutti gli impianti di depurazione devono essere dotati di appositi campionatori secondo quanto prescritto dalla Direttiva Regionale sul controllo degli scarichi delle acque reflue urbane approvata con D.G.R. n° 528/2005. Il Gestore si impegna ad organizzare un centro di telecontrollo che verifichi le sezioni di trattamento dell'impianto.

AREA B - ECONOMICO-FINANZIARIA E TARIFFARIA

Livelli di servizio	Valore
Numero minimo letture ed autoletture dei contatori	2 (di cui almeno 1 diretta)
Numero minimo fatture	2
Modalità pagamento fatture	conto corrente postale, domiciliazione bancaria, bonifico, servizi bancari, assegni circolari, in contanti fino ad un importo di 1000 euro, on line,
Rettifiche di fatturazione	entro 30 gg
Morosità: -preavviso sospensione -riallaccio dopo sospensione	almeno 30 gg da sospensione oltre 30 entro 1 gg

Si dettagliano qui di seguito alcune delle voci riportate in tabella:

Letture e fatturazione

La lettura del contatore avviene per ogni utenza, fatta salva l'accessibilità dei misuratori. La lettura è effettuata due volte l'anno (di cui almeno una diretta). La seconda lettura può essere realizzata anche tramite autolettura. Nel caso il Cliente non sia reperibile al momento della lettura, è rilasciata una cartolina con indicazione del numero telefonico cui poter comunicare la propria autolettura.

Qualora, effettuata la lettura del misuratore, il Gestore ravvisi significative variazioni rispetto ai consumi effettuati dal Cliente negli anni precedenti, lo stesso è tenuto ad informarlo tempestivamente per iscritto per dargli modo di verificare eventuali perdite nel proprio impianto.

La cadenza di fatturazione non può essere superiore al semestre e comunque con la periodicità indicata sul contratto di fornitura.

Pagamenti

Per il pagamento delle bollette deve essere garantito il versamento a mezzo:

- conto corrente postale;
- domiciliazione bancaria (RID);
- bonifico bancario (con addebito di commissione); bonifico bancario senza spese di commissione negli sportelli bancari convenzionati con il Gestore (secondo convenzioni apposite);
- cassa automatica presso la sede del gestore,
- servizi bancari (carte e bancomat..), assegni circolari,
- in contanti fino ad un importo di 1000 euro,
- on line sul sito del Gestore.

Qualora il Cliente ritenga di ravvisare un errore nella bolletta ricevuta, deve presentare richiesta di rettifica della stessa, presso gli sportelli del Gestore, o per iscritto (anche via fax o e-mail). Qualora, condotte le opportune verifiche, la Società riscontri un errore di fatturazione, il Cliente avrà diritto alla rettifica della bolletta, senza incorrere in alcun onere di mora, entro 30 giorni lavorativi dalla richiesta.

Morosità

Qualora il Gestore verifichi la sussistenza di una situazione di morosità tale da giustificare la sospensione del servizio, preavviserà il Cliente, tramite raccomandata a/r da spedirsi almeno 30 giorni prima della data prevista per l'interruzione. A detto avviso sarà allegata copia della o delle fatture non pagate. La sospensione potrà essere revocata in ogni momento, a patto che il Cliente dimostri il pagamento delle fatture arretrate.

Qualora il Cliente provveda a pagare le somme arretrate dopo la sospensione della fornitura, il Gestore provvederà al ripristino della stessa entro 1 giorni lavorativi dalla dimostrazione dell'avvenuto pagamento.

AREA C - SODDISFAZIONE DELL'UTENZA

Livelli di servizio	Valore
Invio a tutta l'utenza della Carta dei Servizi	
Invio carta versione Braille su richiesta	
Redazione resoconto annuale Carta dei Servizi con Associazione Consumatori su richiesta	
Predisposizione e diffusione modello per reclami	da inserire nel sito e nella Carta del Servizio
Riparazione guasti	tempi differenziati da dettagliare in base alla tipologia di intervento
Piano di gestione delle interruzioni	entro 6 mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio
Prestazione di pronto intervento: sopralluogo	entro 30 minuti
Verifica segnalazione consumi anomali	entro 15 giorni
Fornitura alternativa minima in caso di servizio emergenza	xx l
Sospensione programmata	max 12 h
Preavviso utenza prima della sospensione	almeno 48 h
Linea verde per segnalazione guasti	attiva 24 h su 24
Preventivi con e senza sopralluogo	entro 5/10 gg x acquedotto, 7/10 per fognatura
Allacciamento all'acquedotto	entro 7 gg da accettazione utente
Allacciamento alla fognatura	entro 7 gg da accettazione utente
Attivazione e riattivazione della fornitura	entro 1 gg
Cessazione del servizio	entro 2 gg
Servizi telefonici	8 ore al giorno dal lunedì al venerdì e 5 ore al sabato
Accesso agli sportelli	dal lunedì al sabato, con almeno un giorno a orario continuato
Dispositivi telefonici per sordomuti	si
Servizi internet con aggiornamento in tempo reale	si
Corrispondenza	evasa entro 7 gg lavorativi
Reperibilità con numero verde gratuito per utente	24 h
Risposte alle informazioni	entro 7 gg
Verifiche contatore	entro 10 gg calendario
Verifiche pressione contatore	entro 10 gg lavorativi da richiesta
Rimborso per mancato rispetto Carta dei Servizi	da definire €50
% appuntamenti concessi entro fascia reperibilità	100%
Evasione dei reclami	entro 7 gg e 14gg se necessita spl

Si dettagliano qui di seguito alcune delle voci riportate in tabella:

Carta del Servizio

Il servizio pubblico, per essere di qualità, deve garantire a chi ne usufruisce procedure rapide e semplici, disponibilità delle informazioni.

La Carta del Servizio Idrico Integrato è il documento che definisce gli impegni che il Gestore assume nei confronti dei propri Clienti con l'obiettivo di contribuire a migliorare sia la qualità dei servizi forniti che il rapporto tra i clienti e la Società fornitrice dei servizi.

L'Ufficio d'Ambito deve adottare la Carta del Servizio Idrico Integrato sulla base dello schema tipo definito con D.G.R. n° 8129/2008, che diventa parte integrante del Contratto sottoscritto tra lo stesso Ufficio d'Ambito e il Gestore.

Da un punto di vista generale la Carta del Servizio Idrico Integrato:

- fissa principi e criteri per l'erogazione dei servizi e costituisce elemento integrativo dei contratti di fornitura. Pertanto, tutte le condizioni più favorevoli nei confronti dei Clienti contenute nella Carta si intendono sostitutive di quelle riportate nei Contratti di fornitura stessi;
- riconosce ai Clienti il diritto d'accesso alle informazioni e di giudizio sull'operato del Gestore, assicurando in questo modo la partecipazione consapevole di tutti i Clienti del servizio;
- indica le modalità per le segnalazioni da parte dei Clienti e per le relative risposte del Gestore.

La Carta del Servizio Idrico Integrato si riferisce:

- a. al servizio di acquedotto per i seguenti usi potabili:
 - uso civile domestico (utilizzi familiari in abitazioni);
 - uso civile non domestico (scuole, ospedali, caserme, edifici pubblici, centri sportivi, stazioni ferroviarie, ecc.);
 - altri usi relativi ai settori commerciali e artigianali in genere, con esclusione di quello produttivo di tipo industriale;
- b. al servizio di fognatura e depurazione.

La Carta dei Servizi è consegnata ad ogni Cliente al momento della stipula del contratto, e può essere richiesta in ogni momento agli sportelli aziendali. Si basa sui seguenti principi fondamentali:

EGUAGLIANZA

Le regole riguardanti il rapporto fra il Gestore e i propri Clienti sono uguali per tutti, senza alcuna distinzione di sesso, razza, religione e opinioni politiche. Il Gestore si impegna a garantire il medesimo livello di servizio, a parità di condizioni impiantistico-funzionali, a tutti i propri Clienti.

Il Gestore si impegna inoltre ad assumere le più opportune iniziative per consentire un'adeguata ed effettiva fruizione del servizio, sia nelle operazioni di sportello sia nei rapporti indiretti, da parte di Clienti portatori di handicap o comunque in condizioni di svantaggio a causa delle loro condizioni personali e sociali.

IMPARZIALITA'

Il Gestore si impegna ad agire, nei confronti dei propri Clienti, in maniera giusta, obbiettiva ed imparziale, fornendo tutta la necessaria assistenza.

CONTINUITA'

Il Gestore si impegna ad erogare un servizio continuo, regolare e senza interruzioni.

Qualora, in conseguenza di guasti o di interventi necessari per il buon andamento del servizio, fosse necessario interrompere temporaneamente la fornitura di acqua, il disservizio sarà limitato al tempo strettamente necessario, e, per quanto possibile, preannunciato in maniera adeguata e con adeguato anticipo.

In ogni caso il Gestore si impegna a adottare tutti i necessari provvedimenti perché siano limitati al massimo i disagi ai Clienti e l'intralcio alla circolazione stradale, e a predisporre misure alternative per la fornitura di acqua in caso di interruzioni protratte nel tempo.

PARTECIPAZIONE

Il Gestore garantisce ad ogni cittadino la possibilità di ricevere informazioni corrette ed esaurienti per quanto attiene il rapporto d'utenza, le condizioni di erogazione del servizio, l'organizzazione aziendale e i responsabili delle strutture.

Ogni cittadino ha il diritto di far pervenire al Gestore consigli, suggerimenti, richieste e reclami e a ricevere in ogni caso una risposta.

Inoltre il cittadino ha diritto di accesso alle informazioni aziendali che lo riguardano, ai sensi della L. 241/1990.

Il Gestore si impegna ad elaborare piani di miglioramento dei servizi redatti sulla base delle valutazioni dei Clienti raccolte nel corso dello svolgimento del servizio e in occasione di periodici sondaggi a campione.

Si impegna inoltre ad intrattenere rapporti continui e di collaborazione con le associazioni operanti nel campo della difesa dei consumatori.

EFFICIENZA ED EFFICACIA

Il Gestore si impegna a perseguire in maniera continuativa obiettivi di miglioramento e razionalizzazione del servizio erogato, mediante la sperimentazione e la ricerca di tecnologie e soluzioni innovative, che rendano il servizio sempre più rispondente alle aspettative dei propri Clienti.

CHIAREZZA E COMPRESIBILITA' DEI MESSAGGI

Il personale a diretto contatto con l'utenza è tenuto ad utilizzare nei rapporti con i Clienti una terminologia comprensibile alla generalità della cittadinanza e a porre tutta la propria attenzione nel rendere comprensibili le procedure contrattuali e nell'evitare al Cliente inutili attese e disagi.

Tutti i documenti scritti utilizzati nel rapporto fra Gestore e Cliente (lettere, contratti, fatture, altro) devono essere redatti con particolare attenzione alla comprensibilità del linguaggio, alla chiarezza e brevità dei contenuti e all'utilizzo di termini del linguaggio quotidiano.

Le condizioni di fornitura del servizio devono essere rese disponibili in ogni momento dal personale aziendale su semplice richiesta del Cliente.

Continuità del servizio

Il Gestore si impegna ad assicurare ad ogni utenza la fornitura di acqua potabile 24 ore al giorno in ogni giorno dell'anno, salvo i casi di forza maggiore determinati da guasti imprevedibili o di interruzione per manutenzioni programmate, che dovranno comunque essere limitati il più possibile.

A tal fine il Gestore deve dotarsi dei seguenti livelli minimi di organizzazione:

- servizio di reperibilità 24 ore su 24 per recepire tempestivamente allarmi o segnalazioni;
- pronto intervento con sopralluogo entro 30 minuti dalla segnalazione;
- riparazione di guasti ordinari:
 - entro 8 ore per le tubazioni di diametro sino a 300 mm;
 - entro 12 ore per le tubazioni di diametro superiore a 300 mm;
- apposito servizio per tenere sotto controllo l'evoluzione quali-quantitativa delle fonti di approvvigionamento;
- adozione di un piano di gestione delle interruzioni del servizio approvato dall'Ufficio d'Ambito.

Il Piano di gestione delle interruzioni disciplina, tra l'altro, le modalità di informativa agli Enti competenti ed all'utenza interessata, nonché l'assicurazione di una fornitura alternativa di una dotazione minima per uso alimentare. Il Gestore propone

all'Ufficio d'Ambito il piano di gestione delle interruzioni entro sei mesi dalla sottoscrizione del Contratto di Servizio.

Il Gestore è tenuto a monitorare le condizioni delle infrastrutture per l'adeguata erogazione del servizio organizzando anche un sistema di radiocomunicazione per garantire la tempestività del pronto intervento per riparazioni di guasti e perdite.

In caso d'interventi programmati la sospensione dell'erogazione è preceduta, almeno 48 ore prima dell'interruzione stessa, da avvisi che, in relazione al numero di utenze interessate, possono essere diffusi a mezzo stampa e/o emittenti radio locali e/o comunicazioni all'Amministrazione Comunale di competenza e/o eventuale affissione di cartelli all'ingresso degli edifici interessati.

La durata delle sospensioni programmate della fornitura non potrà essere superiore a 24 ore, altrimenti previsione servizio sostitutivo.

Il Gestore s'impegna a riservare particolare attenzione in caso d'interruzioni programmate della fornitura alle strutture sanitarie e di interesse pubblico, anche attivando, se necessarie, forniture alternative tramite autobotti, nel rispetto delle disposizioni della competente Autorità Sanitaria.

Rilascio dei preventivi

In occasione della richiesta di nuova fornitura, che necessiti dell'intervento dei tecnici, il rilascio del preventivo per l'esecuzione dell'allacciamento, o per lo spostamento del contatore, deve essere garantito per lavori ordinari entro 5 giorni lavorativi senza sopralluogo e 10gg con sopralluogo per l'acquedotto, per la fognatura 7gg lavorativi senza sopralluogo, altrimenti 10gg dalla data di richiesta da parte del Cliente.

Qualora per cause di forza maggiore o imputabili a terzi, insorgano difficoltà a rispettare le scadenze previste, al Cliente dovranno essere comunque comunicati nella maniera più opportuna un nuovo termine e le ragioni del rinvio.

Allacciamento all'acquedotto

A seguito dell'accettazione del preventivo e del pagamento dello stesso da parte del Cliente, il Gestore deve garantire l'esecuzione del lavoro entro 7 giorni lavorativi, dalla data di accettazione formale del preventivo (con riscontro dell'avvenuto

pagamento) da parte del Cliente, a patto che il Cliente abbia eseguito i lavori di sua competenza e che siano state rilasciate tutte le necessarie autorizzazioni da parte di altri Enti competenti o dei privati interessati.

Qualora per cause di forza maggiore o imputabili a terzi (ad esempio mancato rilascio di permessi dalla pubblica autorità), insorgano difficoltà a rispettare le scadenze già comunicate, al Cliente dovranno essere comunque comunicati nella maniera più opportuna un nuovo termine e le ragioni del rinvio.

Attivazione della fornitura

La fornitura può rimanere attiva senza soluzione di continuità in caso di subentro contestuale dal vecchio al nuovo Cliente, che può essere richiesto con efficacia immediata.

Per i casi nei quali sono necessari interventi sul contatore, l'intervento avverrà entro 1 giorno lavorativo dalla richiesta, fatta salva la possibilità per il personale del Gestore di accedere al contatore stesso.

Cessazione della fornitura

In caso di disdetta del contratto la disattivazione avverrà entro 2 giorni lavorativi dalla richiesta, fatta salva la possibilità per il personale del Gestore di accedere al contatore stesso.

Verifica del livello di pressione

Il Cliente può richiedere in qualsiasi momento al Gestore la verifica del livello di pressione al contatore: tale verifica sarà effettuata entro 10 giorni lavorativi dalla richiesta.

Verifica del contatore

Il Cliente può richiedere in ogni momento la verifica della correttezza della misurazione, nessun onere sarà addebitato al Cliente qualora fosse effettivamente riscontrata un'anomalia superiore alla tolleranza di legge. Le modalità di verifica dei contatori saranno specificate nel Regolamento d'Utenza approvato successivamente dall'Ufficio d'Ambito.

Il Gestore provvederà a comunicare per iscritto al Cliente entro 10 giorni lavorativi dalla data della richiesta le risultanze della verifica.

Qualora la verifica confermi il corretto funzionamento del contatore, il gestore potrà addebitare a titolo risarcimento le spese della verifica nella bolletta successiva al periodo di effettuazione della stessa; qualora evidenziasse effettive anomalie nel funzionamento del misuratore, i consumi del Cliente saranno ricalcolati con criteri specificati nel Regolamento d'Utenza adottato successivamente dall'Ufficio d'Ambito.

Servizio informazioni

Il Gestore assicura un servizio informazione per via telefonica con operatore per un orario di almeno 8 ore al giorno nei giorni feriali e di 5 ore il sabato.

Il servizio può essere integrato con:

- un servizio on line;
- call center;

Accesso agli sportelli

Gli sportelli devono garantire almeno un giorno di apertura infrasettimanale con orario continuato e l'apertura al sabato.

Reclami

I reclami possono essere presentati in forma scritta (missiva, fax o e-mail). Il Gestore assicura una risposta ai reclami degli utenti entro 7 giorni decorrenti dalla data di ricezione del reclamo, o dalla data di ricezione della documentazione integrativa, se è previsto il sopralluogo 14gg lavorativi. Se la complessità della richiesta non consente il rispetto del tempo di risposta prefissato, il Cliente verrà informato sullo stato di avanzamento della pratica di reclamo.

Rispetto degli appuntamenti concordati

La fascia oraria di disponibilità richiesta al Cliente per l'esecuzione di sopralluoghi o lavori al suo domicilio non può essere superiore alle 3 ore, e deve essere concordata, per quanto compatibile con l'organizzazione del servizio, nel rispetto delle esigenze del Cliente stesso.

Rimborsi

Assicurare un servizio di qualità significa anche addossarsi la responsabilità di

eventuali disservizi subiti dai propri Clienti. Per questo si è previsto che il Cliente che subisce un disservizio debba essere indennizzato per il disagio subito.

E' pertanto stabilito un rimborso di euro 50 euro qualora si verifichi il mancato rispetto, per causa del Gestore, dei seguenti standard:

- ritardo alla risposta delle richieste scritte;
- mancato rispetto della fascia di puntualità degli appuntamenti concordati;
- mancato rispetto delle tempistiche degli interventi programmati;
- mancato rispetto delle tempistiche di pronto intervento;
- ritardo sul tempo di preventivazione;
- ritardo sul tempo di allacciamento di acquedotto/fognatura;
- ritardo sul tempo di attivazione/riattivazione del servizio;
- ritardo sul tempo di cessazione del servizio;
- mancato rispetto di livello di qualità del servizio (portata, pressione, ecc.);
- errori di fatturazione.

La richiesta di rimborso deve essere presentata compilando l'apposito modulo. Qualora, fatte le più opportune verifiche, sia stato accertato l'effettivo verificarsi di uno dei disservizi sopra elencati, il Gestore comunicherà al Cliente entro 30 giorni dal ricevimento l'accoglimento della domanda di rimborso. Il risarcimento sarà quindi effettuato entro i successivi 20 giorni.

AREA D- GESTIONALE INTERNA

Livello di servizio	Valore
Trasmissione dati relativi ai livelli di servizio	Con periodicità almeno semestrale
Trasmissione dei dati relativi al servizio di analisi, in relazione all'acquedotto, fognatura e depurazione	Con periodicità almeno trimestrale

Il Gestore è tenuto a trasmettere all'Ufficio d'Ambitoi dati relativi al rispetto degli obiettivi dei livelli di servizio, nonché i dati dimensionali, tecnici e finanziari tipici dell'erogazione in base a quanto stabilito dal Contratto tra l'Ufficio d'Ambito e Gestore.

Il buon funzionamento e la continuità del servizio è assicurato mediante verifiche pianificate condotte tramite opportune procedure e liste di controllo ed il costante mantenimento in efficienza dei macchinari anche attraverso manutenzione preventiva.

Per alcuni impianti di importanza strategica è previsto un presidio sul posto, con personale turnista e per altri il telecontrollo direttamente dalla centrale operativa.

Tutti i dati rilevati con le operazioni di controllo dirette o attraverso telecontrollo sono registrati, conservati in archivio e periodicamente analizzati per ottimizzare la gestione.

AREA E- AMBIENTALE

Livello di servizio	Valore
Parametri dell'acqua erogata	rispetto del D.Lgs. 31/01
Campionamenti	rispetto del D.Lgs. 31/01
Controlli degli scarichi idrici	rispetto del D.Lgs. 152/06 e del R.R. 3/06
Conformità degli scarichi	rispetto del D.Lgs. 152/06 e del R.R. 3/06.

Si dettagliano qui di seguito alcune delle voci riportate in tabella:

Qualità delle acque potabili

I valori di qualità dell'acqua erogata, misurati dal Gestore al punto di consegna all'utente, devono essere conformi a quanto previsto dalla normativa vigente (D.Lgs. 31/2001).

La verifica del livello di qualità è assicurata dai costanti controlli eseguiti dal laboratorio del Gestore.

Particolare attenzione è inoltre posta dal Gestore alle caratteristiche organolettiche dell'acqua distribuita, attraverso la scelta ottimale dei processi di disinfezione, che garantiscono comunque al punto di consegna le suddette caratteristiche.

Gli impianti di potabilizzazione e di distribuzione devono essere dotati di dispositivi di disinfezione da attivare in caso di necessità anche nei casi in cui le normali caratteristiche delle acque non lo richiedano.

Nel caso in cui le caratteristiche della rete lo richiedano, e ciò sia conveniente sotto il profilo igienico ed economico, si può fare ricorso a dispositivi di disinfezione sulle condotte della rete di distribuzione.

Nel caso risulti tecnicamente necessario ed economicamente conveniente, il Gestore ha l'obbligo di inserire dispositivi di controllo in rete per assicurarne il monitoraggio e poter effettuare le manovre necessarie e installare gli eventuali allarmi.

Analisi e controllo degli scarichi delle pubbliche fognature

Gli scarichi delle pubbliche fognature facenti parte del S.I.I. e consegnate al Gestore devono essere sottoposte ai trattamenti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e sue successive modifiche ed integrazioni e dalle leggi regionali, nei tempi indicati dalle norme medesime.

L'Ufficio d'Ambitosi attiverà perché la qualità delle acque a valle degli impianti di depurazione, prima della restituzione all'ambiente, sia conforme ai requisiti fissati dal D.Lgs. 152/2006 e dalle normative regionali, attraverso una gestione ed una pianificazione degli interventi di adeguamento, laddove necessario, degli impianti di depurazione.

Riutilizzo acque e smaltimento fanghi

Il Gestore deve monitorare i dati relativi ai volumi di acque depurate riutilizzate, nonché monitorare i quantitativi di fanghi smaltiti.

8.2. Azioni per un uso sostenibile delle risorse idriche

Il Piano d'Ambito si pone come obiettivo strategico quello di conseguire un *uso sostenibile delle risorse idriche* da perseguire attraverso l'attiva partecipazione della cittadinanza alle problematiche del SII e l'informazione sulle problematiche legate alla risorsa d'acqua e alla sua gestione a tutti i soggetti pubblici e privati interessati. Per il raggiungimento di tale obiettivo, le AZIONI previste nel Piano sono le seguenti:

- RIDUZIONE DELLE PERDITE

Nell'ottica di ridurre al minimo gli sprechi si opererà in modo da ridurre le perdite nelle condotte controllando la pressione, fornendo i contatori a tutte le utenze, utilizzando strumentazione di controllo efficace. Sono previsti investimenti per attuare una campagna per la ricerca perdite, attraverso l'implementazione di modelli matematici per il controllo e la gestione delle reti monitorate, predisponendo i bilanci idrici, effettuando sopralluoghi e utilizzando adeguata strumentazione (rilevatori acustici e correlatori).

- ELIMINAZIONE USI IMPROPRI

Dovranno essere attuate manovre, anche tariffarie, per disincentivare gli usi impropri della risorsa, prevedendo tutte le infrastrutture necessarie a garantire la diversificazione delle fonti e degli usi. Negli usi impropri vengono considerati i prelievi quantitativamente rilevanti per i quali è proponibile la sostituzione con acque meno pregiate (acque superficiali, acque usate e meteoriche).

- RISPARMIO IDRICO

Il risparmio idrico si otterrà riducendo le perdite nelle condotte, migliorando in generale la funzionalità degli impianti attraverso gli interventi di manutenzione straordinaria previsti nel piano, attuando le strategie relative all'uso razionale della risorsa, attuando una campagna di informazione per i cittadini, che li induca a razionalizzare l'uso dell'acqua anche all'interno della propria abitazione.

La diffusione dei principi ispiratori della cosiddetta "casa ecologica" dovranno essere incentivati attraverso campagne informative, incentivi economici e prescrizioni regolamentari, per favorire a livello individuale tutti gli accorgimenti

atti a promuovere una riduzione dei consumi, come ad esempio: reti interne di distribuzione separate, rubinetti frangigetto a basso consumo, circolatori idrici per acqua calda, miscelatori termostatici, sanitari con miniscarichi o con doppio scarico, riutilizzo domestica delle acque (irrigazione o scarichi WC).

- **MANOVRE TARIFFARIE E TELEMISURE**

Fra le manovre atte a favorire il risparmio idrico da parte degli utenti, sicuramente un grosso deterrente è rappresentato dal prezzo dell'acqua. Adottare adeguate manovre tariffarie può in casi estremi scoraggiare gli sprechi. E' anche prevista la possibilità di introdurre sistemi di telemisura.

- **EDUCAZIONE AMBIENTALE**

La consapevolezza dei limiti delle risorse naturali ed ambientali e quindi l'assunzione del concetto di vulnerabilità e del rischio che esse possano divenire critiche fino alla soglia del degrado irreversibile, ha reso necessaria l'adozione di nuove strategie per la protezione dell'ambiente e per la promozione di una nuova sensibilità collettiva.

L'educazione ambientale costituisce un elemento di grandi potenzialità per l'affermazione di una cultura collettiva corrispondente a uno sviluppo compatibile con la salvaguardia delle risorse ambientali, in quanto fornisce gli strumenti di lettura e comprensione dell'ambiente e delle sue valenze, per un recupero delle risorse naturali esistenti dallo stato di degrado e sfruttamento attuale e per una loro corretta fruizione da parte dell'uomo, in modo da conservarne l'esistenza e l'integrità.

* * *

Di seguito si riportano alcuni esempi di *buone pratiche per un uso efficiente della risorsa* che possono essere attuate sia dagli operatori del settore che dagli utenti finali.

Pratiche di risparmio idrico per gli operatori

Il futuro Gestore dovrà attuare le migliori pratiche possibili, di dimostrata e collaudata capacità, per ridurre significativamente il consumo dell'acqua.

Sinteticamente, queste pratiche possono essere rappresentate da:

- Introduzione di contatori e subcontatori
- Individuazione e analisi delle perdite
- Implementazione di sistemi di riuso idrico
- Well Capping (chiusura dei pozzi artesiani abbandonati e/o deteriorati caratterizzati da perdite costanti nei sistemi di drenaggio)

- Pratiche di pianificazione e management,
- Tariffazione finalizzata
- Programmi d'audit per gli usi residenziali
- Programmi di Retrofit
- Piani di gestione delle siccità

I Programmi di Retrofit in particolare prevedono interventi promozionali per la sostituzione o le modifiche dei dispositivi di distribuzione esistenti con lo scopo di accelerare il naturale processo di sostituzione di impianti vecchi e danneggiati e di migliorare l'efficienza del sistema. A questo scopo i gestori dei servizi idrici possono intervenire sostenendo la distribuzione di kit promozionali che includano rubinetti e docce a basso flusso, dispositivi per la ricognizione delle perdite, valvole di riduzione della pressione.

Anche l'EPA (U.S. Environment Protection Agency) segnala l'importanza dei "Programmi di educazione pubblica", finalizzati ad informare la popolazione sugli aspetti di base di un uso efficiente dell'acqua, quali ad esempio:

- come l'acqua arriva alle case;
- i costi del servizio;
- perché conservare l'acqua è importante;
- come si può partecipare attivamente alle attività di conservazione.

L'educazione pubblica rappresenta quindi una componente essenziale di un programma di conservazione di successo.

Pratiche di risparmio per utilizzatori residenziali

Dal lato dei consumatori il raggiungimento di obiettivi di risparmio dell'acqua dipende fortemente dallo sviluppo e dalla applicazione di due fattori complementari:

- tecnologici: pratiche basate su modificazioni degli impianti o sulle procedure operative di fornitura;
- comportamentali: pratiche basate sul cambiamento delle abitudini d'uso.

Pratiche tecnologiche

Impiantistiche:	<ul style="list-style-type: none">- Sciacquoni a basso flusso o a flusso differenziato- Vaso WC a ridotto consumo idrico
-----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Dispositivi di minor consumo degli sciacquoni - Rubinetteria a basso consumo - Docce a flusso ridotto - Riduttori di flusso - Frangigetto - Riduttori di pressione - Impiego di elettrodomestici di "Classe A" - Utilizzo di "acque grigie" (definibili come acque di scarico domestiche composte d'acqua di lavaggio della cucina e di lavanderia) - Utilizzo di acqua piovana (raccolta e stoccata) - Etc.
Usi all'aperto:	<ul style="list-style-type: none"> - Irrigazione programmata (timer elettronico) - Microirrigazione - Irrigazione a goccia

Pratiche comportamentali

Le pratiche comportamentali richiedono un cambiamento nei comportamenti senza modifiche sostanziali degli impianti. Per gli usi residenziali possono essere applicate sia dentro casa (cucine, bagni, lavanderia) che fuori casa (giardino, cortile). In cucina si possono risparmiare da 40 a 80 litri al giorno utilizzando la lavastoviglie solo quando è piena. Lo stesso principio può essere applicato alle lavatrici, sempre che non abbiano programmi di controllo variabile a seconda delle quantità. Usi all'aperto possono essere ridotti con pratiche d'irrigazione nelle ore migliori e nei giorni più freschi, o un minimo d'accorgimenti nel lavaggio macchina.

9. Programma degli Interventi

La definizione degli interventi per il settore Acquedotto e per il settore Fognatura, Collettamento e Depurazione è basata sui risultati degli studi di supporto sviluppati nelle fasi precedenti dell'attività e contenuti nello specifico negli Elaborati R07 - Ricognizione delle infrastrutture, R08 - Analisi della domanda attuale e futura dei servizi idrici, R09 - Simulazione idraulica delle reti di acquedotto.

Per il computo dei costi dei diversi interventi qui di seguito definiti, si fa invece riferimento all'Elaborato A04 - Stima dei costi elementari.

9.1. Servizio Acquedotto

Gli obiettivi del Piano per il servizio di acquedotto sono i seguenti:

- garantire la copertura del servizio nel territorio;
- garantire la qualità della risorsa distribuita per scopi idropotabili;
- proteggere le fonti di approvvigionamento;
- garantire il raggiungimento di dotazioni idriche adeguate;
- migliorare l'affidabilità e l'efficienza delle reti di acquedotto;
- incrementare, dove necessario, la capacità di compenso dei serbatoi;
- garantire la continuità del servizio;
- ridurre le perdite in rete;
- implementare il sistema di telecontrollo;
- mantenere in buono stato di conservazione ed efficienza le opere esistenti (impianti e reti).

Per tutte le opere di acquedotto (captazioni, reti, impianti) sono stati previsti sia interventi di realizzazione di *nuove opere* finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di piano, sia interventi di *rinnovo delle opere esistenti* orientati principalmente a sanare le criticità dovute alla vetustà e/o legate all'insufficiente livello di funzionalità delle opere stesse.

Gli importi degli interventi in generale sono stati individuati a partire dalla consistenza delle infrastrutture esistenti, assumendo dei costi unitari medi (sulla base di analisi di settore svolte), per ogni categoria di intervento e sulla base dell'analisi dei progetti resi disponibili redatti da gestori, comuni, ecc.

Nel Piano sono compresi gli interventi previsti dall'APQ per i Comuni, il cui importo complessivo ammonta a circa 2,2 milioni di euro.

9.1.1. Opere di captazione

Nel territorio dell'ATO l'approvvigionamento idropotabile è garantito dallo sfruttamento delle acque sotterranee mediante 399 pozzi (potenza media 25 kW), dalla captazione di 348 sorgenti e da 2 prese da lago (lago di Lugano e lago Maggiore).

Le acque superficiali e le sorgenti forniscono una minima parte delle acque captate mentre la maggior parte delle acque prelevate per essere immesse nelle reti degli acquedotti proviene dai pozzi.

Le acque captate, prima di essere immesse in rete, sono sottoposte a trattamento, che nel 75% dei casi riguarda solo la disinfezione, mentre nel restante 25% sono necessari dei processi più complicati destinati alla rimozione degli inquinanti organici ed inorganici.

Nel Piano relativamente alle opere di captazione si prevedono interventi finalizzati alla risoluzione dei problemi di protezione delle captazioni, di realizzazione di nuove opere (pozzi, sorgenti, opere di presa da lago) e di rinnovo delle opere esistenti.

Protezione delle opere di captazione (pozzi e sorgenti)

Secondo il D.Lgs. n.152/06 e s.m.i. (art. 94, comma 3) per le captazioni e le derivazioni deve essere prevista una *zona di tutela assoluta*, per almeno un raggio di 10 m dal punto di captazione, adeguatamente protetta e adibita esclusivamente ad opera di presa e ad infrastrutture di servizio.

Sempre il D.Lgs. n.152/06 individua come *zona di rispetto* quella porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta che deve essere sottoposta a vincoli e limitazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica trattata.

Ai fini della protezione delle opere di presa (pozzi, sorgenti, captazioni superficiali) è stata prevista, ove possibile, una recinzione per delimitare la presa e le opere di captazione per un raggio di 10 m dal punto di captazione. Per le opere inserite nel contesto cittadino e per le quali non è possibile prevedere la suddetta recinzione sono stati ipotizzati, a parità di costo, interventi di sostituzione dei chiusini e/o installazione di adeguati cartelli di segnalazione.

Il costo unitario medio adottato per stimare gli interventi di protezione delle opere di captazione è pari mediamente a 7.000,00 euro per ogni opera da proteggere. Tale valore è ottenuto considerando o la installazione di una rete metallica con montante o la sostituzione di chiusini e la installazione di cartelli di segnalazione ed includendo eventuali oneri di esproprio e sistemazione dell'area circostante le opere da proteggere. L'importo complessivo previsto nel piano per la protezione dei pozzi e delle sorgenti captate è pari a circa **0,5 milioni di euro**.

Realizzazione di nuovi pozzi, sorgenti e prese da lago

Nel Piano sono previsti interventi per la realizzazione di nuovi pozzi e sorgenti. Gli acquedotti comunali e sovracomunali interessati dalle nuove opere sono quelli di Cunardo, Malnate, Carnago, Varese/Casciago/Luvinate, Marchirolo, Vedano Olona, Marzio, Sangiano, Casalzuigno, Orino. Sono inoltre previsti due interventi di valenza sovracomunale relativi alla realizzazione delle due nuove opere di presa dal Lago Maggiore ubicate rispettivamente a sud di Germignaga e ad Ispra-Ranco. L'importo complessivo previsto nel Piano per le nuove opere è pari a circa **13,1 milioni di euro**.

Rinnovo dei pozzi esistenti

Per stimare l'importo complessivo degli interventi di rinnovo dei pozzi esistenti, che consistono in potenziamento tecnologico e/o pistonaggio dei pozzi, è stato assunto un costo unitario medio di 22.000,00 euro/impianto. Per i pozzi esistenti, l'importo complessivo stimato per gli interventi di rinnovo è pari a circa **10,1 milioni di euro**.

Rinnovo delle sorgenti captate

Per stimare l'importo complessivo degli interventi di rinnovo delle sorgenti captate, che consistono nella esecuzione di operazioni di pulizia, è stato assunto un costo unitario medio di 2.000,00 euro/(l/sec) ed è stato assunto, in funzione dei dati di ricognizione disponibili, che la portata media unitaria derivata sia di circa 5 l/sec. Per le sorgenti attualmente captate l'importo complessivo stimato per gli interventi di rinnovo è pari a circa **1,2 milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Protezione opere captazione	€ 496.500,0
Realizzazione nuove opere di captazione	€ 13.128.155,5
Rinnovo pozzi, sorgenti, captazioni sup.	€ 11.266.350,0
Totale	€ 24.891.005,50

9.1.2. Impianti di trattamento

Gli impianti di trattamento delle acque (potabilizzatori e/o cloratori) esistenti nel territorio dell'ATO sono 288.

Nel Piano relativamente agli impianti di trattamento si prevedono sia interventi finalizzati a migliorare le caratteristiche qualitative delle acque distribuite attraverso le reti per scopi idropotabili, sia interventi di rinnovo per gli impianti esistenti.

Realizzazione nuovi impianti

I nuovi impianti previsti servono gli acquedotti di Maccagno, Malnate, Agra/Dumenza/Luino, Varese/Casciago/Luvinate e prevedono l'inserimento di adeguati trattamenti per la rimozione di sostanze quali arsenico, ferro-manganese, ecc. Le nuove realizzazioni previste comprendono inoltre gli impianti per il trattamento delle acque che saranno prelevate dal Lago Maggiore.

L'importo complessivo per gli interventi di miglioramento della qualità delle acque distribuite e per la realizzazione di nuovi impianti previsto nel Piano è pari a circa **4,8 milioni di euro**.

Rinnovo degli impianti esistenti

Per stimare l'importo complessivo degli interventi di rinnovo, inteso come potenziamento tecnologico degli impianti esistenti, è stato assunto un costo unitario di 2500 euro/(l/sec). L'importo complessivo stimato per gli interventi di rinnovo è pari a circa **5,7 milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Realizzazione nuovi impianti trattamento	€ 4.821.600,00
Rinnovo impianti trattamento esistenti	€ 5.720.000,00
Totale	€ 10.541.600,00

9.1.3. Serbatoi di accumulo

I serbatoi di accumulo esistenti nel territorio dell'Ambito sono attualmente 427e presentano una capacità totale di circa 93.270 mc ed una dimensione media di circa 220 mc.

Gli interventi previsti nel Piano per i serbatoi consistono nella integrazione dei volumi di accumulo e nel rinnovo delle opere esistenti.

Realizzazione di nuovi serbatoi di accumulo

L'importo complessivo per la realizzazione di nuovi serbatoi previsto nel Piano è pari a circa **2,8 milioni di euro**. Le nuove realizzazioni interessano acquedotti comunali (Tronzano Lago Maggiore, Cassano Valcuvia, Crosio della Valle, Cugliate Fiabasco) e sovracomunali.

Rinnovo dei serbatoi esistenti

Per stimare l'importo complessivo degli interventi di rinnovo dei serbatoi esistenti,

inteso come rinnovo delle apparecchiature elettromeccaniche della camera di manovra, è stato assunto un costo unitario medio di 25,00 euro/mc. L'importo complessivo stimato per gli interventi di rinnovo è pari a circa **3,4 milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Realizzazione nuovi serbatoi	€ 2.806.540,0
Rinnovo serbatoi esistenti	€ 3.392.362,5
Totale	€ 6.198.902,5

9.1.4. Impianti di sollevamento

Gli impianti di sollevamento esistenti nel territorio dell'Ambito sono attualmente 177 e presentano una potenza media di circa 22 kW.

Gli interventi previsti nel Piano per i sollevamenti consistono nella realizzazione di nuovi impianti e nel rinnovo delle opere esistenti.

Realizzazione di nuovi impianti

L'importo complessivo per la realizzazione di nuovi impianti previsto nel Piano è pari a circa **4,7 milioni di euro**. Le nuove realizzazioni interessano acquedotti comunali (Marnate, Fagnano Olona, Olgiate Olona, Busto Arsizio/Castellanza) e sovracomunali.

Rinnovo dei sollevamenti esistenti

Per stimare l'importo complessivo degli interventi di rinnovo degli impianti di sollevamento esistenti, inteso come rinnovo delle apparecchiature elettromeccaniche, è stato assunto un costo unitario medio di 18.000,00 euro/impianto. Per i sollevamenti esistenti l'importo complessivo stimato per gli interventi di rinnovo è pari a circa **3,5 milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Realizzazione nuovi impianti sollevamento	€ 4.738.600,0
Rinnovo impianti sollevamento esistenti	€ 3.494.100,0
Totale	€ 8.232.700,0

9.1.5. Rete di adduzione e distribuzione

La lunghezza complessiva delle reti adduzione e distribuzione esistenti nel territorio dell'ATO è di circa 4.801km, corrispondente ad una lunghezza unitaria media ad abitante residente di circa 5,4 m/ab res.

Gli interventi previsti nel Piano per le reti idriche sono finalizzati ad integrare la copertura del servizio nel territorio dell'Ambito, interconnettere gli schemi esistenti per garantire l'affidabilità del sistema idrico nel suo complesso e migliorare il funzionamento degli schemi e rinnovare le reti esistenti.

Realizzazione di nuove reti idriche e interconnessioni schemi idrici (interventi comunali/sovracomunali)

Per integrare la copertura del servizio di acquedotto nelle aree del territorio attualmente non servite, nel Piano è prevista la realizzazione di nuove reti idriche di distribuzione a completamento di quelle esistenti. Per individuare tali interventi si è fatto riferimento ai progetti segnalati dai Comuni.

Inoltre, al fine di migliorare l'affidabilità di tutto il sistema di adduzione e distribuzione della risorsa nel territorio dell'Ambito nel Piano è prevista la realizzazione di interconnessioni tra gli schemi comunali o sovracomunali esistenti, in particolare è previsto il potenziamento e l'interconnessione tra gli acquedotti provinciali Barza e Arnona. Per definire tali interventi si è fatto riferimento ai progetti di intervento proposti dai Gestori attuali. L'importo complessivo previsto nel Piano per questa tipologia di opere è pari a circa **20,0 milioni di euro**.

Rinnovo delle reti esistenti

Il rinnovo delle reti esistenti è finalizzato a sanare le criticità legate all'insufficiente livello di funzionalità delle reti di adduzione e distribuzione e/o dovute alla vetustà delle tubazioni e delle apparecchiature idrauliche installate. Nel periodo di piano è previsto il rinnovo completo delle reti esistenti inteso sia come *efficientamento degli schemi idrici* che *sostituzione delle reti obsolete*.

- *Efficientamento schemi idrici*

Per approfondire la conoscenza delle principali reti idriche esistenti ed individuare gli interventi migliorativi in grado di garantire il miglior equilibrio delle pressioni e delle portate circolanti nelle reti di distribuzione, in relazione anche alle previsioni di Piano in termini di dotazioni idriche e carichi piezometrici ottimali, sono state effettuate verifiche idrauliche delle reti utilizzando il software EPANET. Tali simulazioni sono state svolte per le reti idriche con disponibilità dei dati di dettaglio necessari per impostare gli schemi.

In particolare, essendo pari a 4.801km la lunghezza complessiva delle reti di adduzione e distribuzione esistenti a servizio del territorio dell'Ambito, risulta che gli schemi idrici modellati con il software EPANET (in numero di 63 su 147) presentano una lunghezza totale di 2.085 km, corrispondente al 43% dello sviluppo complessivo delle reti idriche esistenti nel territorio dell'ATO.

Gli interventi di efficientamento degli schemi sono stati individuati sulla base dei risultati delle verifiche idrauliche effettuate (si vedano l'Elaborato R09 - Simulazione idraulica delle reti di acquedotto e l'Elaborato A02 - Output delle simulazioni idrauliche delle reti di acquedotto):

- per gli schemi idrici modellati con EPANET, dalle simulazioni effettuate è emersa la necessità di prevedere la sostituzione di circa 691 km di rete, corrispondenti a circa il 14% dello sviluppo complessivo delle reti idriche esistenti nel territorio dell'ATO. Per stimare l'importo necessario alla realizzazione di tali interventi si è fatto riferimento a tubazioni con diametro medio 150 mm, per cui il costo unitario medio assunto è di circa 140,00 euro/m. L'importo complessivo previsto per le sostituzioni è pari a circa **94,9 milioni di euro**.
- *Rinnovo reti obsolete*

Per le reti esistenti per le quali non sono stati individuati interventi di efficientamento a seguito delle verifiche idrauliche è stato comunque previsto il rinnovo nel periodo di Piano, inteso come sostituzione delle tubazioni per vetustà e/o non adeguata funzionalità. L'importo complessivo stimato per tale tipologia di intervento è pari a **34,5 milioni di euro**, valore ottenuto assumendo un costo unitario medio pari a circa 130,0 euro/m ed una lunghezza totale delle reti da rinnovare pari a 271 km, corrispondente al 6% dello sviluppo complessivo delle reti idriche esistenti nel territorio dell'ATO.

Complessivamente si prevede la sostituzione di **962 km di reti**, corrispondenti a circa il **20% della lunghezza esistente** totale, di cui: 691 km (14%) di sostituzioni per efficientamento reti e 271 km (6%) per sostituzione reti obsolete.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Realizzazione nuove reti comunali/interconnessioni sovracomunali	€ 19.993.806,5
Efficientamento schemi idrici e rinnovo reti obsolete	€ 129.391.179,3
Totale	€ 149.384.985,8

9.1.6. Ricerca perdite e sostituzione contatori

Ricerca perdite

Le attività di ricerca perdite, da attuare attraverso l'implementazione di modelli matematici per il controllo e la gestione delle reti monitorate, predisponendo i bilanci idrici, effettuando sopralluoghi e utilizzando adeguata strumentazione (rilevatori acustici e correlatori), sono state parametrizzate in funzione della

lunghezza delle reti esistenti, assumendo, sulla base di analisi di settore svolte, un costo unitario medio di circa 2.000,00 euro/km di rete.

L'importo complessivo risultante, noto che nel territorio dell'ATO l'estensione delle reti idriche è di 4.801km, è pari a circa **9,6 milioni di euro**.

Sostituzione contatori

Per stimare gli importi relativi alla sostituzione dei contatori si è fatto riferimento ad un numero di utenti del servizio acquedotto pari a circa 280.000 (corrispondente a circa 32% della popolazione residente) ed è stato assunto un costo unitario medio di 30,00 euro/contatore.

L'importo complessivo previsto nel piano per il rinnovo dei contatori è pari complessivamente a circa **8,4 milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Ricerca e riduzione perdite idriche	€ 9.588.885,21
Sostituzione contatori esistenti	€ 8.400.000,00
Totale	€ 17.988.885,2

9.1.7. Sistema di telecontrollo

Nel piano si prevede l'implementazione del sistema di telecontrollo esistente su reti e impianti del sistema di acquedotto, fognatura e depurazione.

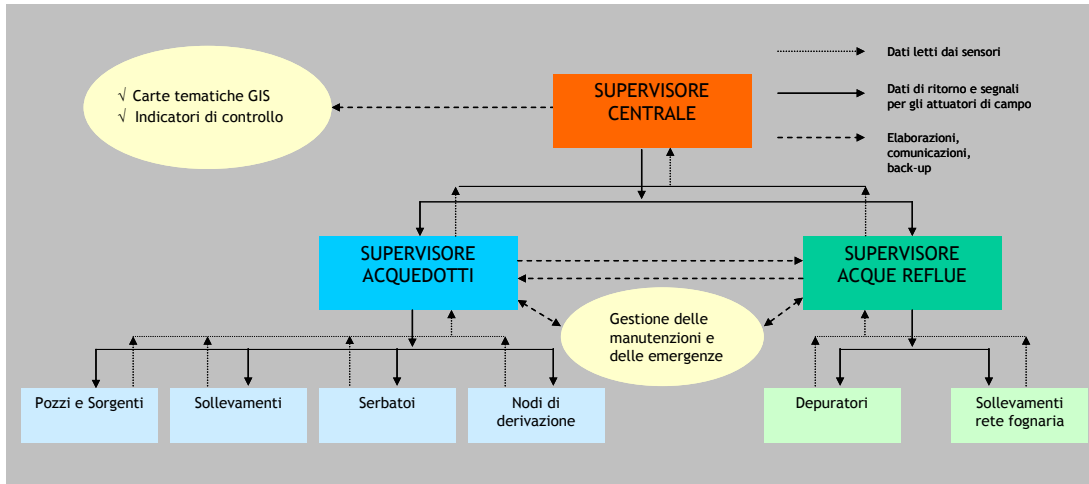
Per estendere il sistema di telecontrollo a reti e impianti esistenti e di nuova realizzazione è stato previsto un importo complessivo di circa **2,1 milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Implementazione sistema di telecontrollo SII	€ 2.110.000,00

L'implementazione del sistema di telecontrollo si articolerà secondo due filoni di intervento:

- estensione della rete e diffusione delle unità periferiche fino a coprire tutti gli impianti idrici del territorio di Ambito;
- adeguamento tecnologico delle strutture esistenti nella prospettiva di avere all'orizzonte finale un sistema omogeneo.

L'architettura del sistema ipotizzato è schematizzata nella figura seguente.



Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Implementazione sistema di telecontrollo SII	€ 2.110.000,00

9.1.8. Importo complessivo degli interventi

Sulla base dei criteri definiti nei paragrafi precedenti, risulta che l'importo complessivo stimato per il servizio di acquedotto è pari a circa **219,3 milioni di euro**, di cui:

- 48,1 milioni di euro per la realizzazione di nuove opere;
- 171,3 milioni di euro per il rinnovo delle opere esistenti;

Nella tabella seguente si riporta il riepilogo degli investimenti previsti per il servizio di acquedotto.

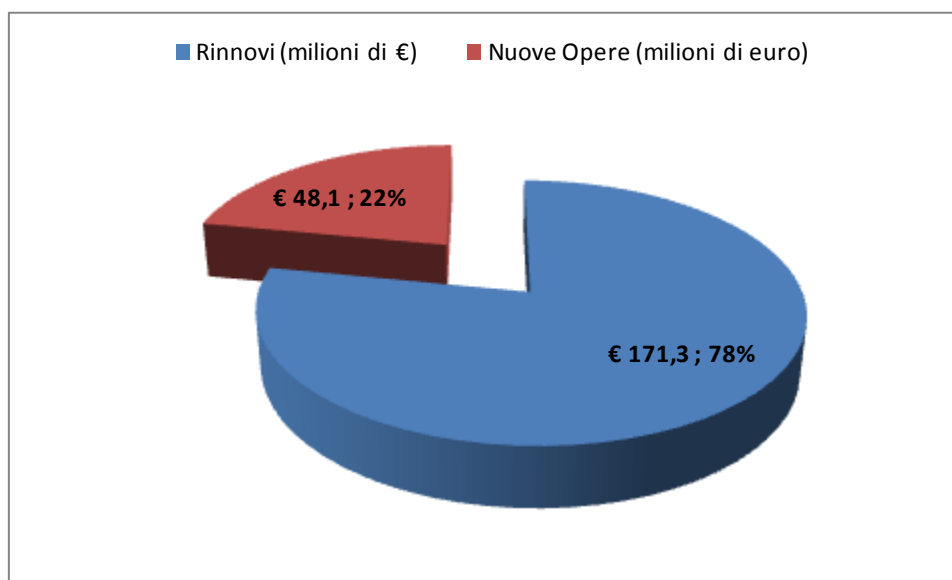
Tabella 69 - Servizio di acquedotto: riepilogo importo interventi

Tipodi intervento	Categoria	Importo previsto nel piano
Protezione opere captazione	Nuove Opere	€ 496.500,0
Realizzazione nuove opere di captazione	Nuove Opere	€ 13.128.155,5
Rinnovo pozzi, sorgenti, captazioni sup.	Rinnovi	€ 11.266.350,0
Realizzazione nuovi impianti trattamento	Nuove Opere	€ 4.821.600,0
Rinnovo impianti trattamento esistenti	Rinnovi	€ 5.720.000,0
Realizzazione nuovi serbatoi	Nuove Opere	€ 2.806.540,0
Rinnovo serbatoi esistenti	Rinnovi	€ 3.392.362,5
Realizzazione nuovi impianti sollevamento	Nuove Opere	€ 4.738.600,0
Rinnovo impianti sollevamento esistenti	Rinnovi	€ 3.494.100,0
Realizzazione nuove reti comunali/interconnessioni sovracomunali	Nuove Opere	€ 19.993.806,5
Efficientamento schemi idrici e rinnovo reti obsolete	Rinnovi	€ 129.391.179,3
Sostituzione contatori esistenti	Rinnovi	€ 8.400.000,0
Ricerca e riduzione perdite idriche	Studi e ricerche	€ 9.588.885,2
Implementazione sistema di telecontrollo SII	Nuove Opere	€ 2.110.000,0
TOTALE SERVIZIO ACQUEDOTTO		€ 219.348.079,0

Programma degli interventi

SERVIZIO DI ACQUEDOTTO	Importo previsto nel piano
TOTALE Nuove Opere	€ 48.095.202,0
TOTALE Rinnovi ⁽¹⁾	€ 171.252.877,0
TOTALE	€ 219.348.079,0

(1) inclusi studi e ricerche



9.2. Servizio Fognatura e Depurazione

La definizione degli obiettivi e dei criteri generali di pianificazione per il settore fognario e depurativo è basata sulla classificazione del territorio dell'ATO della Provincia di Varese in "agglomerati" ai sensi della Direttiva Europea 91/271/CEE - recepita dal D.Lgs. n.152/06 e dalla D.G.R. della Regione Lombardia del 17 maggio 2006 - 8/2557 - ed approvata con Delibera del Consiglio Provinciale PV n.51 del 27/09/2011.

Gli obiettivi del Piano relativamente al servizio di fognatura e depurazione sono i seguenti:

- garantire la copertura del servizio del servizio di fognatura e depurazione nelle aree urbanizzate del territorio classificate come "agglomerati" ed in particolare negli agglomerati di tipo 3, che attualmente non risultano serviti;
- adeguare i sistemi di raccolta e gli impianti depurazione ai sensi del Regolamento Regionale n. 3/2006;

- migliorare il livello qualitativo del servizio nelle aree del territorio già dotate di sistemi di raccolta e trattamento degli scarichi attraverso il potenziamento e/o il rinnovo degli impianti esistenti;
- individuare le soluzioni impiantistiche ottimali privilegiando sistemi di centralizzazione del servizio di depurazione;
- prevedere l'introduzione di trattamenti terziari per gli impianti esistenti e di nuova realizzazione con potenzialità superiore o uguale a 10.000 AE;
- prevedere la realizzazione di rete fognaria separata, dove tecnicamente possibile (ad es. per gli agglomerati con più di 10.000 AE attualmente serviti da reti miste);
- implementare il sistema di telecontrollo;
- prevedere il rinnovo completo degli impianti minori esistenti a servizio degli agglomerati di tipo 1 e 2 che presentano potenzialità inferiore a 1.000 AE e per i quali non si ipotizza la dismissione;
- mantenere in buono stato di conservazione ed efficienza le opere esistenti (impianti e reti).

Per tutte le opere di fognatura e depurazione sono stati previsti sia interventi di realizzazione di *nuove opere* finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di Piano, sia interventi di *rinnovo* delle opere esistenti orientati principalmente a sanare le criticità dovute alla vetustà e/o legate all'insufficiente livello di funzionalità delle opere stesse.

Gli importi degli interventi in generale sono stati individuati a partire dalla consistenza delle infrastrutture esistenti, assumendo dei costi unitari medi (sulla base di analisi di settore svolte), per ogni categoria di intervento e sulla base dell'analisi dei progetti resi disponibili redatti da gestori, comuni, ecc.

9.2.1. Opere di collettamento e depurazione

Gli interventi previsti nel Piano per gli impianti di depurazione comprendono:

- Realizzazione di nuovi impianti e potenziamento di impianti esistenti in presenza di deficit depurativi
- Inserimento di trattamenti terziari per impianti con potenzialità ≥ 10.000 AE
- Interventi di rinnovo e/o adeguamento tecnologico degli impianti esistenti
- Sistemi di depurazione diffusa per i residenti in case sparse e nuclei isolati o in alternativa
- Centralizzazione del servizio di depurazione

Realizzazione di nuovi impianti e potenziamento di impianti esistenti in presenza di deficit depurativi

Gli interventi previsti sono finalizzati ad **integrare la copertura del servizio** di depurazione nelle aree del territorio che attualmente non sono servite o che presentano carenze dimensionali degli impianti esistenti.

Per individuare gli interventi e stimare il costo di realizzazione è stato necessario determinare la **potenzialità di progetto finale** di ciascun impianto (di nuova realizzazione o esistente) attraverso il calcolo del **fabbisogno depurativo riferito al bacino di utenza attuale o futuro** dell'impianto in esame e derivante dalla somma dei contributi relativi ai reflui urbani e industriali.

Per stimare gli importi (quando non già disponibili da studi/progetti acquisiti dai comuni/Gestori), è stato assunto un costo unitario a nuovo variabile da 84,5 €/AE a 325 €/AE in funzione della potenzialità di progetto finale degli impianti.

L'importo complessivo previsto nel piano per tali interventi è pari a circa **20,5 milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Potenziamento impianti esistenti (+63.000 AE)	€ 22.389.111,0
Realizzazione n. 10 nuovi impianti (+1.350 AE)	€ 874.599,1
Totale	€ 23.263.710,1

Inserimento trattamenti terziari per impianti con potenzialità ≥ 10.000 AE

Per gli impianti esistenti che presentano una potenzialità superiore o uguale a 10.000 AE è stato previsto, in linea con la normativa vigente, l'inserimento di trattamenti terziari di affinamento a monte dello scarico nel corpo idrico ricettore finale, ove non già presenti.

Per stimare gli importi (quando non già disponibili da studi/progetti acquisiti dai comuni/Gestori) è stato assunto un costo unitario pari al 25% del costo a nuovo e variabile con la potenzialità di progetto finale degli impianti.

L'importo complessivo previsto nel piano per tali interventi è pari a circa **14,0 milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Inserimento trattamenti terziari	€ 13.986.175,0

Interventi di rinnovo e/o adeguamento tecnologico degli impianti esistenti

Sono stati individuati sulla base dei risultati della ricognizione.

Per stimare gli importi (quando non già disponibili da studi/progetti acquisiti dai comuni/Gestori) è stato assunto un costo unitario pari al 40% del costo a nuovo per gli impianti con potenzialità > 1000 AE e pari all'80% del costo a nuovo per gli impianti con potenzialità ≤ 1000 AE.

L'importo complessivo previsto nel piano per tali interventi è pari a circa **37,8 milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Rinnovo e/o adeguamento tecnologico degli impianti esistenti	€ 37.769.639,0

Sistemi di depurazione diffusa

Per servire gli abitanti (circa 14.400 AE) non appartenenti agli agglomerati in quanto residenti in case sparse e nuclei isolati sono stati previsti "trattamenti appropriati" (come definiti dalla DGR n.8/2318 del 5/4/2006), del tipo :

- Fossa settica tipo imhoff + fitodepurazione
- Fossa settica a due o tre camere+ subirrigazione
- ecc.

Per stimare gli importi è stato assunto un costo unitario pari a 75 €/AE (in forma di contributo). L'importo complessivo previsto nel piano per tali interventi è pari a circa **1,1 milioni di euro**.

Sistemi analoghi potranno essere adottati per servire le utenze presenti negli agglomerati e rientranti nel km da lago in alternativa alla realizzazione delle nuove reti previste nel PdA.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Sistemi di depurazione diffusa	€ 1.080.000,00

Centralizzazioni del servizio

Le soluzioni di centralizzazione del servizio inserite nel piano interessano i seguenti impianti:

- **Depuratore di Besozzo:** è previsto il collettamento dei reflui provenienti dai comuni di Brebbia (Varè e Paù), Malgesso, Coquio Trevisago
- **Depuratore di Cadrezzate:** è previsto il collettamento dei reflui provenienti dal comune di Osmate e dallo stesso comune di Cadrezzate al nuovo depuratore
- **Depuratore di Sesto Calende (capoluogo):** è previsto il collettamento dei reflui provenienti dalle località S. Anna e Coquo in comune di Sesto Calende
- **Depuratore di Gornate Olona:** è previsto il collettamento dei reflui provenienti dal comune di Gazzada Schianno
- **Depuratore CCR (fuori ATO):** è previsto il collettamento dei reflui provenienti dal comune di Ispra (Cont. Antonietta) e di una parte del Comune di Brebbia (località Bozza Lago)
- **Depuratore di Gavirate:** è previsto il collettamento dei reflui provenienti dai comuni di Travedona Monate e Daverio
- **Depuratore di Luino Voldomino:** è previsto il collettamento dei reflui provenienti dal Comune di Dumenza attualmente non servito da depurazione e dei reflui provenienti dai Comuni di Maccagno e porto Val Travaglia
- **Depuratore Vizzola Ticino:** è previsto il collettamento dei reflui provenienti dalle aree del territorio comunale attualmente non servito da depurazione
- **Depuratore Cuasso al Monte:** è previsto il collettamento dei reflui provenienti dal Comune di Arcisate
- **Depuratore di Pino L.M. - Zenna(di futura realizzazione):** è previsto il collettamento dei reflui provenienti dalla località Cuduin, Roccolo sempre in Comune di Pino L.M.
- **Depuratore di Casalzuigno:** è previsto il collettamento dei reflui provenienti dalla località Casalzuigno Arcumeggia al depuratore del capoluogo.

Complessivamente si prevede la **dismissione di n. 16 impianti di depurazione** esistenti tra il 2014 ed il 2016.

ID_DEP	Denominazione
DP01200401	Arcisate
DP01201702	Brebbia - Paù
DP01201701	Brebbia - Varè
DP01205301	Cocquio Trevisago
DP01209503	Malgesso
DP01209502	Malgesso - C.na Gremigne
DP01211101	Osmate - Paludi

ID_DEP	Denominazione
DP01206401	Daverio
DP01212801	Travedona Monate
DP01209403	Maccagno
DP01211401	Porto Val Travaglia - Cave del Trigo
DP01212002	Sesto Calende - S.Anna
DP01207301	Gazzada Schianno
DP01211202	Pino s.s.L.M. - Cuduin, Roccolo
DP01208402	Ispra - C.na Antonietta
DP01203701	Casalzuigno - Arcumeggia

Le soluzioni di centralizzazione del servizio non inserite nel piano ma comunque oggetto di studio in quanto possibili alternative future interessano i seguenti impianti:

- **Depuratore di Sesto Calende:** è stata comunque esaminata l'ipotesi di collettare all'impianto anche i reflui provenienti dal Comune di Golasecca (località Persualdo) ma tale soluzione tecnica non ha avuto seguito perchè non considerata la migliore da attuarsi.
- **Depuratore di Ferrera di Varese:** è stata esaminata l'ipotesi di collettare all'impianto anche i reflui provenienti dal Comune di Castello Cabiaglio e Brinzio.
- **Depuratore di Viggiù - Saltrio:** è stata valutata la possibilità tecnica alternativa di collettare i reflui al depuratore del Consorzio di Mendrisio (ch) oppure la centralizzazione dei reflui al depuratore di Cantello, previo potenziamento del medesimo, opzioni da vagliare anche con Regione Lombardia.
- **Depuratore di Cantello:** è stata avviato lo studio tecnico sulla possibilità di un eventuale collettamento al depuratore di Varese Olona - Pravaccio, ove ultimato il potenziamento del medesimo.

Per l'ipotesi alternativa suggerita dal **Comune di Brebbia** di collettare i reflui di Brebbia-Paù al depuratore del CCR di Ispra è da verificare se l'impianto del CCR sia attualmente in grado di accettare i reflui dal punto di vista legale, essendo al di fuori della giurisdizione italiana, e in caso affermativo quali *accordi speciali* internazionali debbano essere siglati.

Nel piano per collegare le reti di raccolta dei reflui agli impianti esistenti o a quelli di nuova realizzazione nei casi in cui sono previsti sistemi di depurazione centralizzati è prevista la realizzazione di circa **37,4 km** di nuovi collettori fognari.

L'importo complessivo previsto nel Piano per la realizzazione dei nuovi collettori, stimato avendo assunto un costo unitario medio di circa 550 euro/m, risulta pari a circa **20,3milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Realizzazione nuovi collettori fognari	€ 20.347.310,3

9.2.2. Reti fognarie

Le reti fognarie a servizio del territorio dell'ATO della Provincia di Varese presentano una lunghezza complessiva di 3.342km (esclusi 420 km di collettori). Il 73% della rete è di tipo misto, il rimanente 27% è di tipo nera. Considerando anche i collettori fognari esistenti che recapitano i reflui raccolti dalle reti agli impianti di depurazione esistenti la lunghezza complessiva delle reti attualmente risulta pari a 3.762km.

Gli interventi previsti nel Piano per le reti fognarie sono finalizzati alla integrazione della copertura del servizio nel territorio dell'Ambito ed alla sostituzione delle reti obsolete o realizzazione di rete fognaria separata - dove tecnicamente possibile - per gli agglomerati con più di 10.000 AE che attualmente sono serviti da reti miste.

Realizzazione di nuove reti fognarie

L'ipotesi di base assunta è che la realizzazione di nuove reti fognarie è prevista per gli agglomerati di tipo 3, che attualmente non sono serviti da depurazione, e per quelli in cui la % di copertura attuale della fognatura è inferiore al 100%.

Dai dati di ricognizione risulta che le reti fognarie esistenti, per il 73% della lunghezza totale di tipo misto, presentano un'estensione complessiva di circa 3.342km, corrispondente ad una densità media di circa 3,3 m/AE.

Considerando solo i comuni in cui sono stati individuati agglomerati di tipo 1 e 2, serviti sia da fognatura che da depurazione, si rileva che la densità media di rete fognaria esistente ad abitante equivalente aumenta. Pertanto, per stimare i km di nuova rete fognaria da realizzare negli agglomerati di tipo 3 è stato utilizzato come parametro di progetto una densità media di rete pari a 3,9 m/AE. Per i comuni in cui sono previste integrazioni di copertura della rete fognaria esistente è stato adottato come parametro di progetto il valore della densità attuale rilevata nelle aree già servite. Complessivamente risulta che i km di nuova rete previsti nel Piano sono circa 50,1.

L'importo complessivo previsto nel Piano per la realizzazione delle nuove reti fognarie, stimato avendo assunto un costo unitario medio di circa 315 euro/m, risulta pari a circa **15,6 milioni di euro**.

Rinnovo reti fognarie e collettori esistenti

Il rinnovo delle reti fognarie esistenti è stato previsto per realizzare reti fognarie separate negli agglomerati che attualmente presentano un carico nominale superiore

o uguale a 10.000 AE, ove tecnicamente possibile e/o per sostituire/integrare le reti esistenti risultanti dalla ricognizione obsolete. Sulla base dei dati della ricognizione, è stata prevista una lunghezza complessiva di sostituzione corrispondente mediamente a circa l'11% dello sviluppo totale delle reti fognarie esistenti (inclusi i collettori).

L'importo complessivo previsto nel Piano per il rinnovo delle reti fognarie (nere e miste), stimato avendo assunto un costo unitario medio di 325 euro/m, risulta pari a circa **137,2 milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Rinnovo reti fognarie esistenti (sostituzione/integrazione reti esistenti obsolete e/o separazione reti miste)	€ 137.163.910,8
Realizzazione nuove reti fognarie	€ 15.618.973,1
Totale	€ 152.782.883,8

9.2.3. Impianti di sollevamento

Per stimare l'importo complessivo degli interventi di rinnovo degli impianti di sollevamento fognari esistenti, inteso come rinnovo delle apparecchiature elettromeccaniche, è stato assunto un costo unitario medio di 21.000,00 euro/impianto. Per i 241 sollevamenti esistenti l'importo complessivo stimato per gli interventi di rinnovo è pari a circa **6,7 milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Rinnovo impianti di sollevamento fognari esistenti	€ 6.651.000,0

9.2.4. Scaricatori di piena e vasche di laminazione

Dai dati della ricognizione risulta che nel territorio dell'ATO attualmente sono presenti sulle reti miste n. 698 scaricatori di piena.

Nel Piano, per l'adeguamento dei sistemi fognari misti esistenti al RR 3/2006, si prevedono i seguenti interventi:

- per gli agglomerati con dimensione >10.000 AE, per quelli che recapitano nel bacino idrografico del fiume Olona e per quelli con dimensioni comprese tra 2000-10000 AE ma per i quali risultano oltre 2000 AE/sfioratore è stato previsto un importo per la realizzazione di nuove vasche di laminazione o adeguamento di quelle esistenti e/o per l'adeguamento degli scaricatori di piena esistenti. Tale

importo, stimato sulla base di valutazioni parametriche, risulta pari a circa **19,9 milioni di euro**.

- Per gli altri agglomerati, nelle cui reti fognarie sono presenti complessivamente 142 scaricatori di piena, si prevede l'adeguamento di tali manufatti esistenti mediante il rifacimento delle opere civili e/o l'installazione di paratoie di regolazione della portata da inviare al depuratore. Per stimare l'importo di tale intervento, sulla base di analisi di settore svolte, è stato assunto un costo unitario medio pari a circa 15.000,00 euro/impianto. L'importo complessivo previsto nel Piano per l'adeguamento degli scaricatori di piena risulta pari a circa **2,1 milioni di euro**.

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Nuove vasche di laminazione	€ 19.848.344,0
Adeguamento scaricatori di piena esistenti	€ 2.130.000,0
Totale	€ 21.978.344,0

9.2.5. Importo complessivo degli interventi

Sulla base dei criteri definiti nei paragrafi precedenti, risulta che:

- l'importo complessivo stimato per il servizio di depurazione è pari a circa **76,0 milioni di euro**, di cui:

- 21,5 milioni di euro per la realizzazione di nuove opere;
- 54,5 milioni di euro per il rinnovo delle opere esistenti;

- l'importo complessivo stimato per il servizio di fognatura è pari a circa **201,8 milioni di euro**, di cui:

- 55,8 milioni di euro per la realizzazione di nuove opere;
- 146,0 milioni di euro per il rinnovo delle opere esistenti;

Nella tabelle seguenti si riporta il riepilogo degli investimenti previsti per il servizio di fognatura e depurazione.

Tabella 70 - Servizio di depurazione: riepilogo importo interventi

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Potenziamento impianti esistenti	€ 22.389.111,0
Realizzazione nuovi impianti	€ 874.599,1
Inserimento trattamenti terziari	€ 13.986.175,0

Rinnovo e/o adeguamento tecnologico degli impianti esistenti	€ 37.769.639,0
Sistemi di depurazione diffusa	€ 1.080.000,00
TOTALE SERVIZIO DEPURAZIONE	€ 76.099.524,16

SERVIZIO DEPURAZIONE	Importo previsto nel piano
TOTALE Nuove Opere	€ 21.543.710,2
TOTALE Rinnovi	€ 54.555.813,99
TOTALE	€ 76.099.524,16

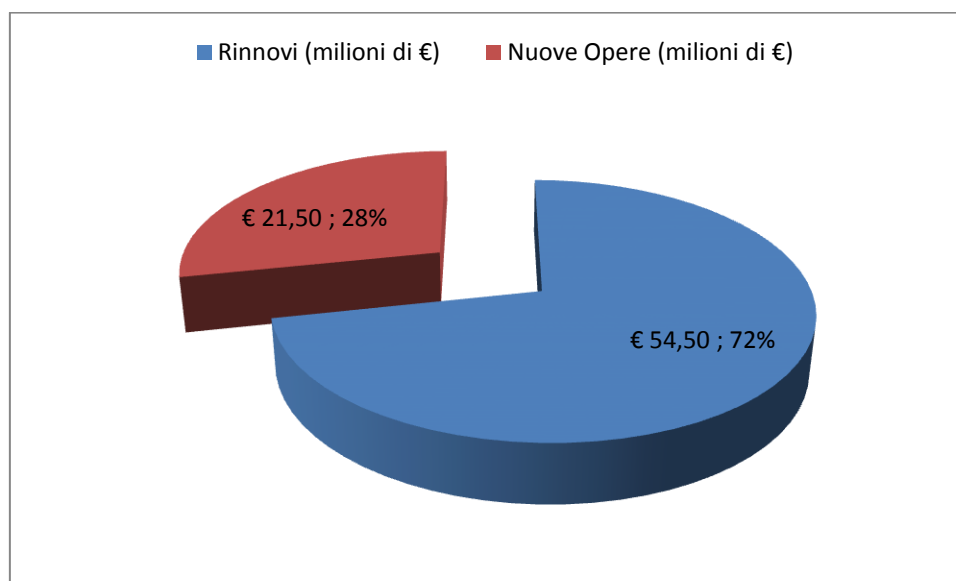
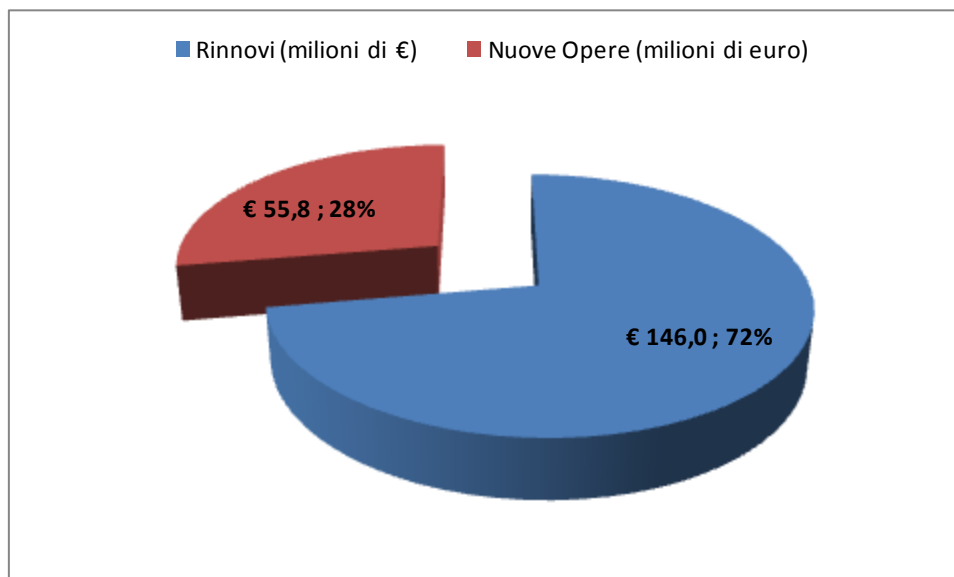


Tabella 71 - Servizio di fognatura: riepilogo importo interventi

Tipo di intervento	Importo previsto nel piano
Realizzazione nuovi collettori fognari	€ 20. 347.310,3
Rinnovo reti fognarie esistenti (sostituzione reti)	€ 137.163.910,8

esistenti obsolete e/o separazione reti miste)	
Realizzazione nuove reti fognarie	€ 15.618.973,1
Rinnovo impianti di sollevamento fognari esistenti	€ 6.651.000,0
Nuove vasche di laminazione	€ 19.848.344,0
Adeguamento scaricatori di piena esistenti	€ 2.130.000,0
TOTALE SERVIZIO FOGNATURA	€ 201.759.538,2

SERVIZIO FOGNATURA	Importo previsto nel piano
TOTALE Nuove Opere	€ 55.814.627,4
TOTALE Rinnovi	€ 145.944.910,8
TOTALE	€ 201.759.538,2



9.3. Ottimizzazione degli investimenti

Gli investimenti già stimati e relativi alla realizzazione delle nuove opere ed al rinnovo di quelle esistenti sono stati ottimizzati individuando, in funzione della tipologia di opera, le percentuali di ribasso medie che gli importi dei lavori mediamente subiscono in fase di appalto.

Nella valutazione del ribasso complessivo applicabile a ciascuna tipologia di opera si è tenuto conto dell'incidenza percentuale delle forniture dirette e della messa in opera, assumendo le seguenti percentuali di ribasso:

- sulle forniture dirette: 30%;
- sull'appalto, ovvero sui lavori di messa in opera: 20%.

Sulla base di tale ipotesi l'importo complessivo stimato per il servizio di acquedotto è stato ridotto complessivamente di circa il 24% risultando pari a circa **166,1 milioni di euro**, di cui:

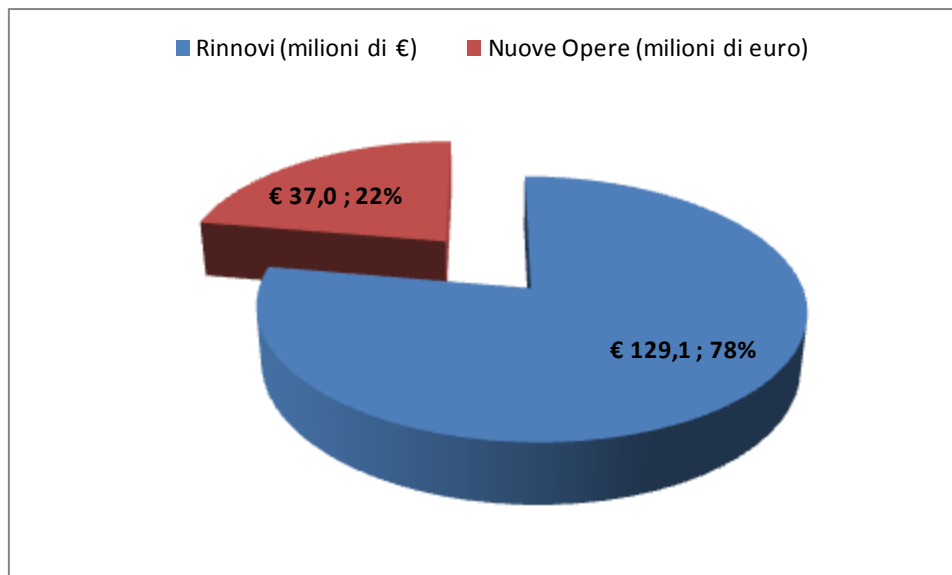
- 37,0 milioni di euro per la realizzazione di nuove opere;
- 129,1 milioni di euro per il rinnovo delle opere esistenti;

Nella tabella seguente si riporta il riepilogo degli investimenti previsti per il servizio di acquedotto.

Tabella 72 - Servizio di acquedotto: riepilogo investimenti ottimizzati

Tipo di intervento	Categoria	Importo interventi (senza ribasso)	% di ribasso	Importo investimenti OTTIMIZZATO
Protezione opere captazione	Nuove Opere	€ 496.500,00	20%	€ 397.200,0
Realizzazione nuove opere di captazione	Nuove Opere	€ 13.128.155,50	20%	€ 10.462.976,8
Rinnovo pozzi, sorgenti, captazioni sup.	Rinnovi	€ 11.266.350,00	22%	€ 8.787.753,0
Realizzazione nuovi impianti trattamento	Nuove Opere	€ 4.821.600,00	25%	€ 3.616.200,0
Rinnovo impianti trattamento esistenti	Rinnovi	€ 5.720.000,00	25%	€ 4.290.000,0
Realizzazione nuovi serbatoi	Nuove Opere	€ 2.806.540,00	21%	€ 2.231.199,3
Rinnovo serbatoi esistenti	Rinnovi	€ 3.392.362,50	21%	€ 2.696.928,2
Realizzazione nuovi impianti sollevamento	Nuove Opere	€ 4.738.600,00	23%	€ 3.648.722,0
Rinnovo impianti sollevamento esistenti	Rinnovi	€ 3.494.100,00	23%	€ 2.690.457,0
Realizzazione nuove reti comunali/interconnessioni sovracomunali	Nuove Opere	€ 19.993.806,50	25%	€ 14.995.354,9
Efficientamento schemi idrici e rinnovo reti obsolete	Rinnovi	€ 129.391.179,30	25%	€ 97.043.384,4
Sostituzione contatori esistenti	Rinnovi	€ 8.400.000,00	30%	€ 5.880.000,0
Ricerca e riduzione perdite idriche	Studi e ricerche	€ 9.588.885,20	20%	€ 7.671.108,2
Implementazione sistema di telecontrollo SII	Nuove Opere	€ 2.110.000,00	20%	€ 1.688.000,0
TOTALE SERVIZIO ACQUEDOTTO		€ 219.348.079,00	24%	€ 166.099.283,9

La ripartizione degli investimenti ottimizzati tra nuove opere e rinnovi per il servizio di acquedotto è la seguente.



Rinnovi (milioni di €)	€	129,1
Nuove Opere (milioni di euro)	€	37,0
Totale (milioni di euro)	€	166,1

* * *

Sulla base delle ipotesi assunte, l'importo complessivo stimato per il servizio di **depurazione** è stato ridotto complessivamente di circa il 20% risultando pari a circa **60,8milioni di euro**, di cui:

- 17,2milioni di euro per la realizzazione di nuove opere;
- 41,4 milioni di euro per il rinnovo delle opere esistenti;

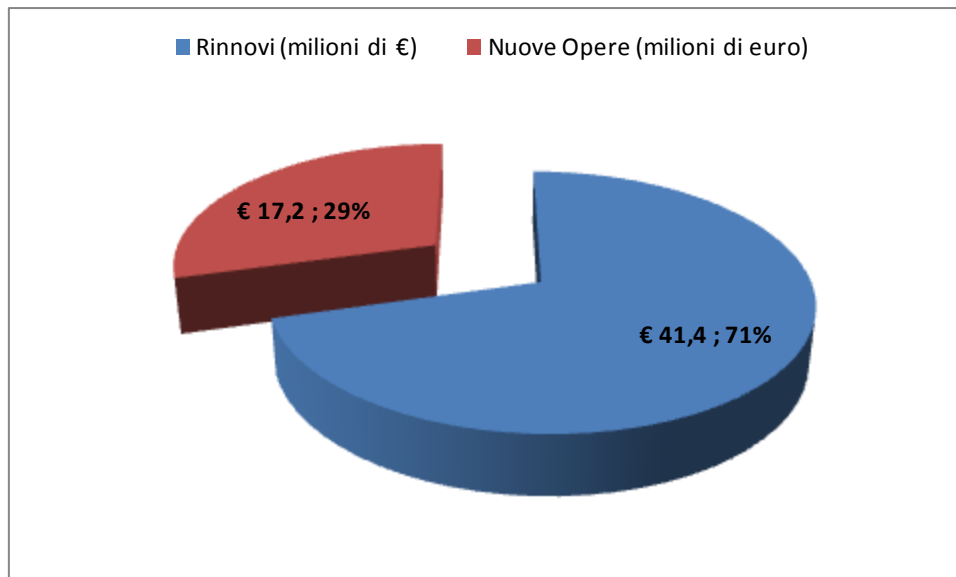
Nella tabella seguente si riporta il riepilogo degli investimenti previsti per il servizio di depurazione.

Tabella 73 - Servizio di depurazione: riepilogo investimenti ottimizzati

Tipo di intervento	Categoria	Importo interventi (senza ribasso)	% di ribasso	Importo investimenti OTTIMIZZATO
Potenziamento impianti esistenti	Nuove Opere	€ 22.389.111,0	20%	€ 17.911.288,8
Realizzazione nuovi impianti	Nuove Opere	€ 874.599,1	20%	€ 699.679,3
Inserimento trattamenti terziari	Rinnovi	€ 13.986.175,0	20%	€ 11.188.940,0
Rinnovo e/o adeguamento tecnologico degli impianti esistenti	Rinnovi	€ 37.769.639,0	20%	€ 30.215.711,2

Tipo di intervento	Categoria	Importo interventi (senza ribasso)	% di ribasso	Importo investimenti OTTIMIZZATO
Sistemi di depurazione diffusa	Nuove Opere	€ 1.080.000,0	21%	€ 858.600,0
TOTALE SERVIZIO DEPURAZIONE		€ 76.099.524,2	20%	€ 60.879.619,3

La ripartizione degli investimenti ottimizzati tra nuove opere e rinnovi per il servizio di depurazione è la seguente.



* * *

Sulla base delle ipotesi assunte, l'importo complessivo stimato per il servizio di fognatura è stato ridotto complessivamente di circa il 24% risultando pari a circa **152,6 milioni di euro**, di cui:

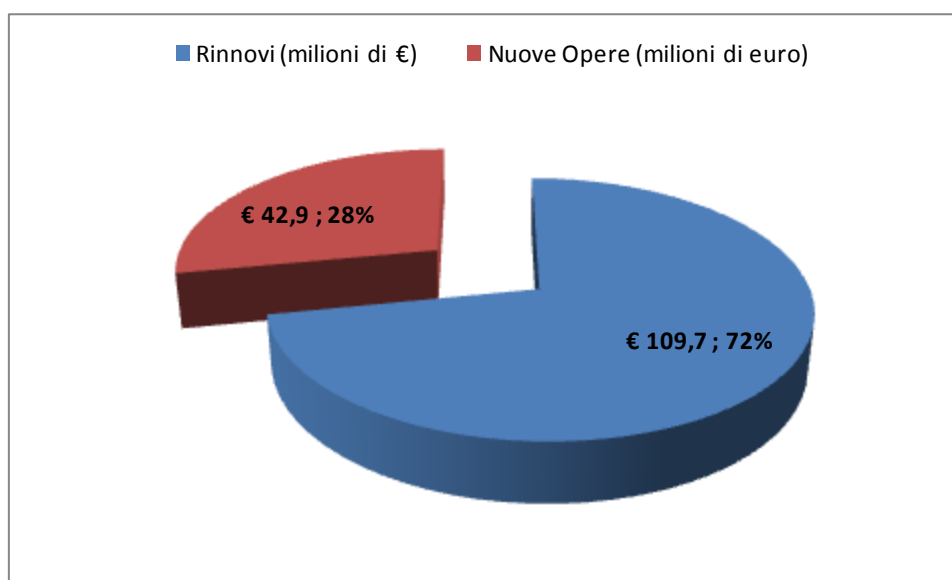
- 42,9 milioni di euro per la realizzazione di nuove opere;
- 109,7 milioni di euro per il rinnovo delle opere esistenti;

Nella tabella seguente si riporta il riepilogo degli investimenti previsti per il servizio di fognatura.

Tabella 74 - Servizio di fognatura: riepilogo investimenti ottimizzati

Tipo di intervento	Categoria	Importo interventi (senza ribasso)	% di ribasso	Importo investimenti OTTIMIZZATO
Realizzazione nuovi collettori fognari	Nuove Opere	€ 20.347.310,3	25,0%	€ 15.260.482,8
Rinnovo reti fognarie esistenti (sostituzione reti esistenti obsolete e/o separazione reti miste)	Rinnovi	€ 137.163.910,8	25,0%	€ 102.872.933,1
Realizzazione nuove reti fognarie	Nuove Opere	€ 15.618.973,1	25,0%	€ 11.714.229,8
Rinnovo impianti di sollevamento fognari esistenti	Rinnovi	€ 6.651.000,0	23,0%	€ 5.121.270,0
Nuove vasche di laminazione	Nuove Opere	€ 19.848.344,0	20,0%	€ 15.878.675,2
Adeguamento scaricatori di piena esistenti	Rinnovi	€ 2.130.000,0	20,0%	€ 1.704.000,0
TOTALE SERVIZIO FOGNATURA		€ 201.759.538,2	24,3%	€ 152.551.590,8

La ripartizione degli investimenti ottimizzati tra nuove opere e rinnovi per il servizio di fognatura è la seguente.



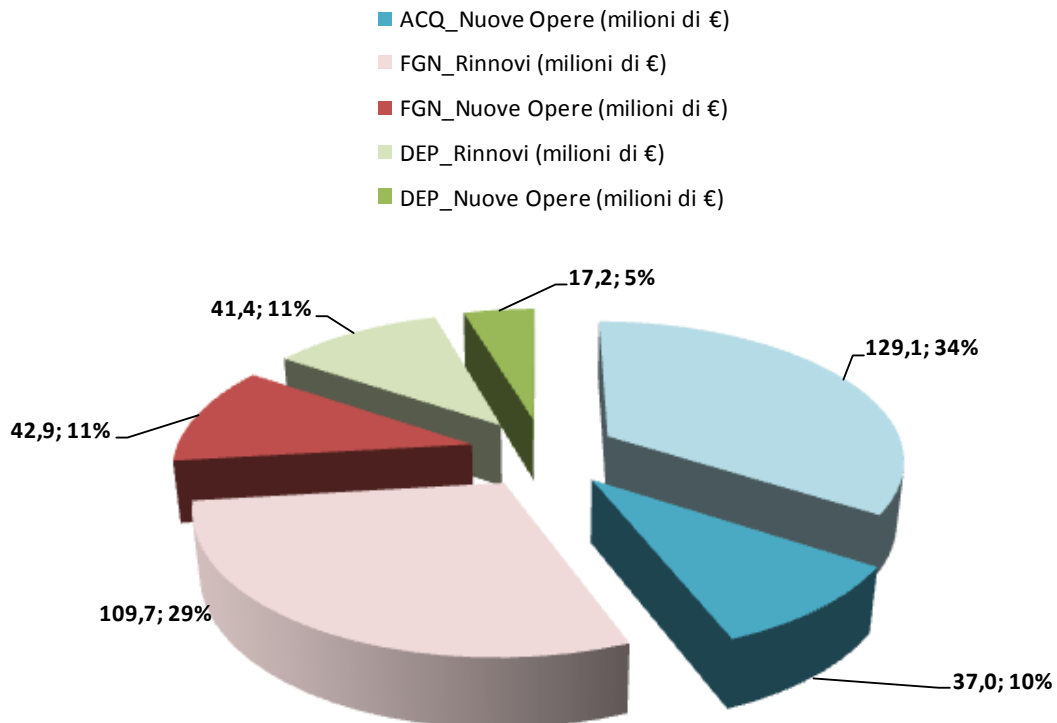
Rinnovi (milioni di €)	€	109,7
Nuove Opere (milioni di euro)	€	42,9
Totale (milioni di euro)	€	152,6

* * *

Complessivamente risulta che gli investimenti previsti nel periodo di piano per il Servizio Idrico Integrato sono pari a **377,3 milioni di euro**, con un ribasso complessivo del 23,7% rispetto all'importo calcolato in precedenza.

Servizio	Tipo di intervento	Importo	% rispetto al totale	Importo	% rispetto al totale
Acquedotto	ACQ_Rinnovi (milioni di €)	129,1	34%	166,1	44%
	ACQ_Nuove Opere (milioni di €)	37,0	10%		
Fognatura	FGN_Rinnovi (milioni di €)	109,7	29%	152,6	40%
	FGN_Nuove Opere (milioni di €)	42,9	11%		
Depurazione	DEP_Rinnovi (milioni di €)	41,4	11%	58,6	16%
	DEP_Nuove Opere (milioni di €)	17,2	5%		

SII	SII_Rinnovi (milioni di €)	280,2	74%	377,3	100%
	SII_Nuove Opere (milioni di €)	97,1	26%		



9.4. Programma degli interventi stralcio

Il Piano d'ambito comprende gli investimenti previsti per l'attuazione del Programma Stralcio per il servizio di fognatura e depurazione relativo agli agglomerati risultati non conformi alla Direttiva 91/271/CE.

La realizzazione di tali interventi è prevista nei primi anni del piano (2014-2018).

Tali interventi, in assenza del futuro gestore unico, verranno realizzati dagli attuali gestori del servizio come sotto riportato.

L'elenco degli interventi previsti e la loro programmazione temporale è riportata nelle seguenti tabelle.

Tabella 75–Programma degli interventi stralcio per il servizio di fognatura e depurazione

Servizio fognatura					
Proprietario attuale	Comune	Gestore	Importo per la realizzazione di nuove reti e nuovi collettori previsto nel programma stralcio	% ribasso totale	Importo OTTIMIZZATO previsto nel programma stralcio
Comune	Besozzo	In economia	€ 2.295.000,00	25%	€ 1.721.250,00
Comune	Brescia	In economia	€ 528.000,00	25%	€ 396.000,00
Comune	Cairate	In economia	€ 752.000,00	25%	€ 564.000,00
Comune	Cocquio Trevisago	In economia	€ 3.926.000,00	25%	€ 2.944.500,00
Comune	Luino	In economia	€ 5.000.000,00	25%	€ 3.750.000,00
Comune	Malgesso	In economia	€ 2.590.000,00	25%	€ 1.942.500,00
Comune	Sesto Calende	AMSC SPA	€ 600.000,00	25%	€ 450.000,00
Totale fognatura			€ 15.691.000,00	25%	€ 11.768.250,00

Servizio depurazione					
Proprietario attuale	Depuratore	Gestore	Importo per la realizzazione degli interventi sui depuratori previsto nel programma stralcio	% ribasso totale	Importo OTTIMIZZATO previsto nel programma stralcio
Verbano SpA	Besozzo	VERBANO SPA	€ 2.270.600,00	20%	€ 1.816.480,00
Comune	Brescia - Varè	In economia	€ 1.016.400,00	20%	€ 813.120,00
Comune	Brescia - Paù				

Servizio depurazione					
Proprietario attuale	Depuratore	Gestore	Importo per la realizzazione degli interventi sui depuratori previsto nel programma stralcio	% ribasso totale	Importo OTTIMIZZATO previsto nel programma stralcio
Comune	Cocquio Trevisago	VERBANO SPA	€ 1.385.000,00	20%	€ 1.108.000,00
Comune	Cadrezzate	AMSC SPA	€ 550.000,00	20%	€ 440.000,00
Olona SpA	Cairate	OLONA SPA - ARNO SPA	€ 2.370.000,00	20%	€ 1.896.000,00
Comune	Golasecca-Bizzorra	AMSC SPA	€ 238.000,00	20%	€ 190.400,00
Comune	Golasecca-Presualdo	AMSC SPA	€ 323.000,00	20%	€ 258.400,00
Verbano SpA	Luino - Voldomino	VERBANO SPA	€ 4.150.000,00	20%	€ 3.320.000,00
Comune	Malgesso	VERBANO SPA	€ 368.000,00	20%	€ 294.400,00
Olona SpA	Olgiate Olona	OLONA SPA	€ 4.540.000,00	20%	€ 3.632.000,00
Comune	Sesto Calende - S.Anna	AMSC SPA	€ 470.000,00	20%	€ 376.000,00
Olona SpA	Gornate Olona	OLONA SPA	€ 1.072.500,00	20%	€ 858.000,00
Totale depurazione			€ 18.753.500,00	20%	€ 15.002.800,00

Di seguito si riporta la programmazione degli interventi prevista nel piano, ripartita tra fognatura e depurazione.

Piano Stralcio	Importo OTTIMIZZATO previsto nel programma stralcio			
TOTALE FOGNATURA	€ 11.768.250,0	€ 5.884.125,0	€ 5.884.125,0	€ 0,0
TOTALE DEPURAZIONE	€ 15.002.800,0	€ 7.297.400,0	€ 7.297.400,0	€ 408.000,0
TOTALE PROGRAMMA STRALCIO	€ 26.771.050,0	€ 13.181.525,0	€ 13.181.525,0	€ 408.000,0

9.5. Priorità degli interventi del piano

Le priorità degli interventi previsti nel Piano sono state definite per settore e per tipologia di opera/intervento secondo lo schema seguente.

Settore	Opera	Descrizione intervento	Categoria	Priorità
Acquedotto	captazioni superficiali	nuova presa da lago Maggiore a sud di Germignaga (interventi sovracomunali)	Nuove Opere	1
Acquedotto	pozzi	zone tutela assoluta pozzi	Nuove Opere	1
Acquedotto	pozzi	nuovi pozzi (interventi sovracomunali e comunali)	Nuove Opere	1
Acquedotto	sorgenti	zone tutela assoluta sorgenti	Nuove Opere	1
Acquedotto	sorgenti	nuove sorgenti (interventi sovracomunali e comunali)	Nuove Opere	1
Acquedotto	serbatoi	nuovi serbatoi (interventi sovracomunali e comunali)	Nuove Opere	1
Acquedotto	potabilizzatori/cloratori	nuovi potabilizzatori e/o inserimento trattamenti miglioramento qualità	Nuove Opere	1
Acquedotto	reti	nuove reti (interventi sovracomunali e comunali)	Nuove Opere	1
Acquedotto	sollevamenti	nuovi impianti di sollevamento	Nuove Opere	1
Acquedotto	telecontrollo	telecontrollo SII	Nuove Opere	1-2
Acquedotto	rete	ricerca e riduzione perdite	Studi e ricerche	1-2
Acquedotto	contatori	sostituzione contatori	Rinnovi	1-2
Acquedotto	pozzi	rinnovo (potenziamento tecnologico, pistonaggio pozzi esistenti)	Rinnovi	2-3
Acquedotto	sorgenti	rinnovo (rinnovo tecnologico, pulizia sorgenti esistenti)	Rinnovi	2-3
Acquedotto	serbatoi	rinnovo apparecchiature camera di manovra impianti esistenti	Rinnovi	2-3
Acquedotto	potabilizzatori/cloratori	rinnovo opere civili ed elettromeccaniche impianti esistenti	Rinnovi	2-3
Acquedotto	sollevamenti	rinnovo apparecchiature elettromeccaniche impianti esistenti	Rinnovi	2-3
Acquedotto	rete	rinnovo/sostituzione/potenziamento reti esistenti	Rinnovi	2-3

Settore	Opera	Descrizione intervento	Categoria	Priorità
Fognatura	rete	nuove reti - comuni con infrazioni	Nuove Opere	1
Fognatura	collettori	nuovi collettori - comuni con infrazioni	Nuove Opere	1
Fognatura	rete	nuove reti - altri comuni ato	Nuove Opere	1-2
Fognatura	collettori	nuovi collettori - altri comuni ato	Nuove Opere	1-2
Fognatura	vasche	nuove vasche laminazione/volano	Nuove Opere	2-3
Fognatura	rete	rinnovo/separazione reti fgn (circa 10% lung. tot)	Rinnovi	2-3
Fognatura	sollevamenti	rinnovo apparecchiature elettromeccaniche impianti esistenti	Rinnovi	2-3
Fognatura	sfioratori	rinnovo e adeguamento alla normativa	Rinnovi	2-3

Settore	Opera	Descrizione intervento	Categoria	Priorità
Depurazione	Impianti depurazione	Potenziamento impianti esistenti	Nuove opere	1
Depurazione	Impianti depurazione	Nuovi impianti	Nuove opere	1
Depurazione	Impianti depurazione	Rinnovi con inserimento terziario	Rinnovi	1
Depurazione	Impianti depurazione	Sistemi depurazione diffusi	Nuove opere	1-2
Depurazione	Impianti depurazione	Rinnovi impianti esistenti	Rinnovi	2-3

Si evidenzia che nel Piano in priorità 1 sono previsti i seguenti interventi:

- Realizzazione dei sistemi di fitodepurazione nei Comuni di Pino s.s. L.M. e Tronzano L.M. il cui importo complessivo (da progetto esecutivo) è di 1.450.000,00 €. In particolare, per la copertura dell'investimento:
 - la fondazione Cariplo nell'ambito del bando "Tutelare la qualità delle acque 2010" ha stanziato un contributo di 530.000,0 €;
 - il comune di Tronzano L.M. ha stanziato un importo di 250.000,0 €;
 - la Comunità Montana Valli del Verbano ha stanziato un importo di 100.000,0 €;
 - nel Piano d'Ambito è previsto un importo di 570.000,00 €, a completamento della copertura dell'importo complessivo del progetto.
- Realizzazione dei sistemi di fitodepurazione a servizio dei nuclei abitati del comune di Veddasca il cui importo complessivo (da progetto esecutivo) è di 945.000,00 €. In particolare, per la copertura dell'investimento:
 - la fondazione Cariplo nell'ambito del bando "Tutelare la qualità delle acque 2010" ha stanziato un contributo di 450.000,0€;
 - la Comunità Montana Valli del Verbano ha stanziato un importo di 100.000,0€;
 - nel Piano d'Ambito è previsto un importo di 395.000,00 €, a completamento della copertura dell'importo complessivo del progetto.

10. Modello Organizzativo e Gestionale

10.1. Premessa

L'organizzazione e la gestione dei servizi idrici risulta estremamente complessa e delicata per via delle caratteristiche peculiari di tipo industriale, ambientale, economico e sociale. Per garantire lo svolgimento dei servizi idrici secondo i principi di efficacia, efficienza, economicità e sostenibilità, il ruolo dell'Ufficio d'Ambito sarà quello di far incontrare e integrare gli obiettivi e le esigenze dei Comuni rispetto al servizio e di promuovere dei "salti di qualità" organizzativi, imprenditoriali e industriali sul territorio.

Questo documento ha lo scopo di tracciare le linee guida di un modello gestionale ottimale dei servizi idrici per l'ATO, in linea con la normativa comunitaria nazionale e regionale per i servizi pubblici locali e in particolare per il settore idrico e in grado di garantire lo sviluppo dei servizi sul territorio in modo integrato e unitario.

Dopo un'attenta analisi del contesto normativo e dell'attuale organizzazione dei servizi, in seguito ad un accurato studio sulle modalità di affidamento possibili, si propone un sistema di gestione integrata dei servizi idrici sull'intero territorio dell'ATO attraverso un affidamento diretto in house ad un soggetto di nuova costituzione 100% di proprietà degli enti locali per un periodo di 20 anni.

Per quanto riguarda l'obiettivo di convergenza dell'interesse pubblico locale, è opportuno sottolineare il ruolo della Conferenza dei Comuni dell'ATO, che sarà in grado di veicolare attraverso il Piano d'Ambito le proprie esigenze di gestione efficace del servizio idrico integrato e le politiche locali di infrastrutturazione e sviluppo industriale locale. La Conferenza d'Ambito potrà esercitare in modo diretto, costante e duraturo il proprio controllo sullo svolgimento di servizi e lavori, attuando un monitoraggio non solo consuntivo, ma anche preventivo sulle attività.

Per quanto riguarda invece le nuove normative sulla gestione dei servizi pubblici locali, è importante ricordare l'introduzione normativa del modello in house, che recepisce un sistema di organizzazione dei servizi ampiamente presente nella realtà economica nazionale e internazionale.

Gli affidamenti diretti (c.d. in house) di servizi a società aventi le caratteristiche sopra indicate sono stati riconosciuti pienamente conformi al diritto comunitario dalla giurisprudenza della Corte di Giustizia Europea (cfr. sent. 18 novembre 1999, C-107/98, Teckal e sent. 8 maggio 2003, C-349/97, Spagna/Commissione).

La possibilità di affidare direttamente servizi deriva dal recepimento degli indirizzi (Libro Verde 96, Libro Bianco 98) e della giurisprudenza comunitaria (cause ARNEM, RISAN, TECKAL cit.), oltre che dagli effetti derivanti dall'abrogazione dell'articolo 2 comma 5 bis della Legge 109/1994 (Legge quadro in materia di lavori pubblici, meglio nota come Legge Merloni) e, infine, dall'importante sentenza del Consiglio di Stato sezione VI del 7 settembre 2004 n. 5843.

A livello europeo è riconosciuta infatti la massima libertà di scelta in capo alle 141 amministrazioni e alla Provincia sulla modalità di prestazione di un servizio, fermo restando l'obbligo del rispetto dei principi sanciti dal Trattato.

Tuttavia esiste un punto di contatto tra le due discipline (comunitaria e nazionale), e riguarda appunto la sottrazione dal libero gioco del mercato delle ipotesi *in house*. Pertanto, in applicazione dei principi di cui all'articolo 113 del TUEL, lo svolgimento di servizi pubblici o l'attività di gestione tecnica per conto (alias manutenzione) può essere affidata *in house* a società di cui gli enti locali detengano il totale controllo pubblico.

Le società in questione devono essere, come detto, non solo a totale partecipazione pubblica, ma anche controllate dall'ente o dagli enti pubblici titolari del capitale in modo analogo a quello esercitato sui propri servizi.

Non è, pertanto, sufficiente che il controllo venga esercitato a posteriori (ad es. mediante l'approvazione da parte dell'assemblea del bilancio di esercizio) o sugli organi attraverso la loro nomina (e revoca), dovendo tale controllo - affinché esso sia analogo a quello che viene esercitato sui propri servizi - riguardare l'esattezza e la regolarità della gestione corrente per accertare l'economicità, la redditività e la razionalità della società sottoposta a verifica. Il controllo, in altri termini, deve creare una situazione di dipendenza della società dall'ente locale, che permetta allo stesso di influenzare le decisioni che la società intende assumere (cfr. Corte giust., 27 febbraio 2003, C-373/00, Truley).

La società deve, inoltre, realizzare la parte più importante della propria attività con l'ente o con gli enti pubblici che la controllano.

Si è visto sopra che le caratteristiche dell'*in house* riguardano il rapporto molto stretto tra società ed ente locale. Da questo deriva che tutte le deliberazioni concernenti l'amministrazione straordinaria e quelle di determinante rilievo per l'attività sociale dovranno essere approvate dagli enti locali proprietari della società. La società inoltre non potrà svolgere la propria attività fuori dal territorio di riferimento. Si tratta pertanto di un rapporto di delegazione interorganica fra le amministrazioni e la società, gerarchicamente subordinata e pertanto non raffigurabile come terzo rispetto alle amministrazioni proprietarie. Tale rapporto di delega interorganica comporta l'adozione di un sistema di monitoraggio e controllo molto forte da parte del comune anche mediante l'utilizzo di strumenti di *governance ad hoc* (oltre a statuto e contratto di servizio appositamente tarato, anche sistemi di *reporting* interni, etc.). Giova sottolineare, in proposito, si afferma che "con l'espressione <<un controllo analogo a quello esercitato sui propri servizi>> la sentenza Teckal vuole sottolineare che le possibilità di influenza esercitate su imprese pubbliche non debbono necessariamente essere identiche a quelle esercitate sui propri servizi. [...] Determinante è piuttosto il fatto che all'interno di tale società l'amministrazione aggiudicatrice sia in qualunque momento concretamente in grado di realizzare pienamente gli obiettivi fissati nell'interesse pubblico.

L'obiettivo è quello di dare vita ad un forte processo di sviluppo industriale, valorizzando la gestione degli *assets* idrici, integrando le competenze attualmente

esistenti e sviluppando in modo integrato e controllato un servizio efficace, efficiente e sostenibile.

La forma organizzativa *in house* comporterà un forte monitoraggio e controllo da parte degli enti locali, che parteciperanno direttamente alla definizione degli obiettivi circa l'erogazione del servizio, la pianificazione degli investimenti, il livello di qualità da garantire ai cittadini.

È compito dell'Ufficio d'Ambito provvedere alla tutela e alla salvaguardia della risorsa idrica, curando altresì l'organizzazione gestionale in grado di realizzare un servizio efficace, efficiente e sostenibile sia dal punto di vista ambientale che sociale.

10.2. Obiettivi e metodologia

L'obiettivo di questa fase di lavoro è il dimensionamento teorico al fine di determinare i costi in tariffa del modello gestionale.

La metodologia utilizzata per giungere alle valutazioni di seguito riportate ha previsto i seguenti passaggi:

1. analisi del quadro fornito dalla ricognizione in merito ai costi ed all'organizzazione, integrata dalle opportune considerazioni e necessità territoriali condotte nel corso della redazione del Piano d'Ambito;
2. analisi del piano degli investimenti per determinare l'eventuale maggiore costo dovuto all'entrata in funzione dei nuovi impianti e per valutare i margini di razionalizzazione e ottimizzazione possibili
3. analisi e confronto di realtà simili, in modo da arricchire le valutazioni teoriche con confronti reali su territori similari.

Unitamente agli obiettivi da raggiungere occorre segnalare che l'attività di ricognizione, alla luce della complessità del territorio caratterizzato da un'elevata frammentazione, è talvolta effettuata con stime dal momento che la trasmissione dei dati richiesti da parte dei soggetti interpellati non può essere ritenuta in tutti gli aspetti completa. In alcuni casi i dati richiesti non sono stati comunicati in altri sono stati inviati soltanto parzialmente, in altri sono stati inviati con modalità diverse da quelle richieste (ad esempio risultano disponibili soltanto con riferimento al complesso delle attività della società multi-servizi e non relativamente al Servizio Idrico Integrato).

Nonostante la carenza di dati, al fine di predisporre le migliori basi possibili per la redazione del documento sono state effettuate alcune stime, di cui il dettaglio è riportato di seguito nel presente documento.

10.3. Sintesi introduttiva

Il Piano d'Ambito deve delineare il modello gestionale ed organizzativo ossia la struttura organizzativa necessaria per assicurare una moderna gestione del Servizio Idrico Integrato a scala d'ambito territoriale ottimale, quindi sovracomunale.

L'organizzazione della gestione del ciclo integrato riveste un ruolo fondamentale per la riuscita del servizio in termini di efficienza, di capacità di risposta alle domande dell'utenza, di rispondenza delle caratteristiche del territorio in materia di acqua e reflui alle normative e disposizioni vigenti di economicità per un impiego ottimale delle risorse umane e delle attrezzature di impresa.

Il modello deve essere ispirato a criteri di efficienza, efficacia ed economicità di gestione (art. 9, comma l della Legge 5 gennaio 1994, n. 36). Efficienza intesa come ottimizzazione tecnica del servizio ottenuta massimizzando il rapporto tra risultato ottenuto e risorse impiegate, efficacia intesa come soddisfazione dei bisogni dell'utenza ossia della domanda del servizio attraverso il servizio offerto ed infine economicità intesa come minimizzazione dei costi del servizio e quindi come copertura integrale dei costi attraverso i ricavi di gestione.

In questa fase propositiva è chiaro che il modello gestionale ed organizzativo non può che fissare le strutture e le funzioni che si ritengono fondamentali ed irrinunciabili per garantire il Servizio Idrico Integrato secondo i criteri sopra esposti e al tempo stesso consentire all'Ufficio d'Ambito il controllo dei livelli di servizio raggiunti dal gestore; viceversa le previsioni dell'organizzazione puntuale dei servizi, della logistica e della struttura organizzativa potranno trovare nell'esperienza del gestore selezionato per la conduzione del SII il migliore proponente e attuatore nell'ambito della propria autonomia imprenditoriale sempre sotto il controllo e approvazione dell'Ufficio d'Ambito.

Dai punti di vista sia amministrativo che economico, è indispensabile predeterminare l'intera struttura gestionale in grado di soddisfare ai livelli di servizio richiesti poiché - dovendosi prefigurare i bilanci di gestione anche ai fini di prevedere negli anni l'andamento tariffario - i costi relativi al Personale ne costituiscono una delle voci principali.

Le linee guida contenute nel modello proposto sono peraltro da considerare come riferimenti di carattere generale per quella che dovrà essere la struttura gestionale ed organizzativa del futuro Gestore del SII il quale dovrà garantire il raggiungimento dei livelli di servizio prefissati, il modello ideale teorico fissato è un modello a tendere, vista la riorganizzazione generale del nuovo gestore.

In linea generale gli elementi di riferimento tenuti in considerazione nella fase di configurazione del modello gestionale sono di seguito espressi:

- elementi fisici naturali del territorio: orografia, clima, reti viarie;
- suddivisione dei tre macroambiti territoriali;
- distribuzione dei centri abitati e del numero di abitanti nel territorio;
- aree urbanizzate a funzione residenziale e produttiva in funzione della funzione e densità abitativa, allevamenti, aziende agrarie,
- organizzazione amministrativa e commerciale del territorio;
- organizzazione sociale ed economica: scuole, ospedali, caserme, centri turistici, commerciali- industriali, agricoli;
- livello e dislocazione degli impianti: serbatoi, captazioni, impianti di sollevamento, di potabilizzazione, di depurazione, ecc.;
- variazione della percentuale della popolazione anni 2001/2010;
- ipotesi dell'evoluzione demografica anni 2010/2040;
- strutture ricettive;
- tempi di percorrenza omogenei da garantire;
- ottimizzazione ed efficientamento dei servizi.

Per assicurare la massima efficienza del servizio nella tempestività di intervento e nei rapporti con l'utenza si prevede che il gestore organizzi nell' Ambito una serie di centri operativi in grado di eseguire operazioni di pronto intervento, di manutenzione ordinaria e straordinaria, di controllo e vigilanza, di regolazione e misura.

L'assetto organizzativo previsto è pertanto articolato in una struttura centrale a scala di ambito e in alcune strutture operative compartimentali la cui esistenza - sia pure non esattamente strutturata come è richiesto dal nuovo assetto organizzativo - è già presente nel territorio.

Alcune considerazioni riguardano inoltre l'organizzazione delle risorse umane impegnate nelle complesse operazioni di gestione del Servizio Idrico Integrato che si inseriscono in un quadro di riferimento caratterizzato dai seguenti aspetti:

- Il personale impiegato esce da un'esperienza lavorativa per lo più improntata nella forma della gestione diretta, essendo trasferito dalle realtà gestionali esistenti, o comunque da realtà di dimensioni ridotte;
- Lo stato dell'arte del patrimonio impiantistico è caratterizzato da una certa obsolescenza strutturale e funzionale;
- L'estensione territoriale è notevole, ed è assolutamente necessario garantire il livello del servizio sull'intero territorio sin dal principio del periodo della concessione;
- I capisaldi della convenzione di gestione - correttamente improntati all'efficienza da parte del gestore non consentono a quest'ultimo di perdere tempo soprattutto all'inizio del periodo;

10.4. Gestori attuali

Nei 139 comuni costituenti l'Ambito "Varese 11" il servizio idrico integrato viene attualmente svolto come segue:

Organizzazione Servizio Idrico

Comuni Ato Varese	n. abitanti	Acquedotto	Fognatura	Depurazione
AGRA	412	In economia	In economia	VERBANO SPA
ALBIZZATE	5.076	In economia	In economia	ARNO SPA
ANGERA	5.648	In economia	In economia	In economia con contratto a CASER SRL
ARCISATE	9.876	ASPEM SPA	a) In economia b) ASPEM (gestione dei n. 2 impianti di sollevamento acque reflue fognatura frazione Velmaio)	Comunità Montana (la CM ha affidato con gara la gestione dei n. 2 impianti di depurazione "Molino del Freddo" e "Bolletta" alla società CASER S.R.L.)
ARSAGO S.	4.779	AMSC SPA	In economia	ARNO SPA
AZZATE	4.404	ASPEM SPA	In economia	LAGHI SPA
AZZIO	788	In economia	In economia	VERBANO SPA
BARASSO	1.767	ASPEM SPA	In economia	LAGHI SPA
BARDELLO	1.525	In economia	In economia	LAGHI SPA
BEDERO V.	631	In economia	In economia	VALMARTINA SPA
BESANO	2.538	In economia	In economia	Comunità PIAMBELLO con contratto a CASER SRL
BESNATE	5.319	ASPEM SPA	In economia	ARNO SPA
BESOZZO	9.037	In economia	In economia	VERBANO SPA
BIANDRONNO	3.279	In economia	In economia	LAGHI SPA
BISUSCHIO	4.201	In economia	In economia	Comunità PIAMBELLO con contratto a CASER SRL
BODIO L.	2.030	ASPEM SPA	In economia	LAGHI SPA
BREBBIA	3.339	AMSC SPA	In economia	In economia
BREGANO	783	In economia	In economia	In economia
BRENTA	1.768	In economia	In economia	VERBANO SPA
BREZZO B.	1.124	ASPEM SPA	In economia	VERBANO SPA
BRINZIO	880	In economia	In economia	In economia con contratto a SACECAV
BRISSAGO	1.234	In economia	In economia	VERBANO SPA
BRUNELLO	1.061	In economia	In economia	ARNO SPA + LAGHI SPA
BRUSIMPIANO	1.124	In economia	In economia	In economia
BUGUGGIATE	3.160	ASPEM SPA	In economia	LAGHI SPA
BUSTO A.	81.432	AGESP S.p.A.	AGESP S.p.A. (dal 2011)	ARNO SPA
CADEGLIANO V.	1.807	In economia	In economia	In economia + VALMARTINA SPA
CADREZZATE	1.738	AMSC SPA	AMSC SPA	AMSC SPA
CAIRATE	7.787	AMSC SPA	In economia	OLONA SPA + ARNO SPA
CANTELO	4.610	ASPEM SPA	In economia	OLONA SPA
CARAVATE	2.630	ASPEM SPA	In economia	VERBANO SPA
CARDANO AL C.	14.095	AMSC SPA	In economia	ARNO SPA
CARNAGO	6.291	ASPEM SPA	In economia	ARNO SPA

Comuni Ato Varese	n. abitanti	Acquedotto	Fognatura	Depurazione
CARONNO P.	15.157	LURA AMBIENTE SpA	LURA AMBIENTE SpA	LURA AMBIENTE SpA
CARONNO V.	4.917	ASPEM SPA	In economia	ARNO SPA
CASALE LITTA	2.635	In economia	CASER SPA	CASER SPA + LAGHI SPA
CASALZUIGNO	1.356	In economia	In economia	In economia + VERBANO SPA
CASCIAGO	3.962	ASPEM SPA	In economia	LAGHI SPA
CASORATE S.	5.689	AMSC SPA	In economia	ARNO SPA
CASSANO M.	21.340	AMSC SPA	In economia	ARNO SPA
CASSANO V.	658	In economia	In economia	VALMARTINA SPA
CASTELLANZA	14.411	CAP HOLDING SPA	CAP HOLDING SPA	OLONA SPA + SINOMI SPA
CASTELLO C.	567	In economia	In economia	In economia
CASTELSEPRIO	1.290	In economia	In economia	OLONA SPA
CASTELVECCANA	2.041	In economia	In economia	In economia
CASTIGLIONE O.	7.892	Castiglione Olona Serviz S.R.L.	In economia	OLONA SPA
CASTRONNO	5.356	ASPEM SPA	In economia	ARNO SPA
CAVARIA con PREMEZZO	5.483	Comune di Gallarate tramite AMSC S.p.A.	In economia	ARNO SPA
CAZZAGO B.	829	ASPEM SPA	In economia	LAGHI SPA
CISLAGO	9.888	SARONNO SERVIZI SPA	In economia	BOZZENTE SRL
CITTIGLIO	3.991	ASPEM SPA	In economia	VERBANO SPA
CLIVIO	1.941	Gestione intercomunale: Viggù, Saltrio, Clivio	In economia	C.D.A.M. (SVIZZERA CH)
COCQUIO T.	4.723	MDG Metanifera di Gavirate s.r.l.	In economia	VERBANO SPA
COMABBIO	1.153	In economia	In economia	LAGHI SPA
COMERIO	2.640	ASPEM SPA	In economia	LAGHI SPA
CREMENAGA	814	In economia	In economia	In economia
CROSIO V.	601	In economia	In economia	Comune DAVERIO
CUASSO M.	3.477	In economia	In economia	Comunità Montana del Piambello + SEA SPA
CUGLIATE F.	3.072	In economia	In economia	VALMARTINA SPA
CUNARDO	2.858	ASPEM SPA	In economia	VALMARTINA SPA
CURIGLIA	187	In economia	In economia	In economia
CUVEGLIO	3.376	In economia	In economia	In economia + VERBANO SPA + VALMARTINA SPA
CUVIO	1.654	In economia	In economia	VERBANO SPA
DAVERIO	3.044	ASPEM SPA	In economia	LAGHI SPA
DUMENZA	1.415	In economia	In economia	In economia + VERBANO SPA
DUNO	155	In economia	In economia	VALMARTINA SPA
FAGNANO O.	11.736	Comune di Busto Arsizio tramite AGESP S.p.A	Comune di Busto Arsizio tramite AGESP S.p.A	a) OLONA SPA b) ARNO SPA
FERNO	6.859	SAP (servizi acqua potabile) SPA	In economia	ARNO SPA
FERRERA	690	In economia	In economia	VALMARTINA SPA
GALLARATE	50.797	AMSC SPA	In economia	ARNO SPA
GALLIATE L.	952	ASPEM SPA	In economia	LAGHI SPA
GAVIRATE	9.347	MDG Metanifera di Gavirate s.r.l.	In economia	LAGHI SPA
GAZZADA S.	4.660	ASPEM SPA	In economia	ARNO SPA + OLONA SPA + CASER SPA
GEMONIO	2.835	In economia	In economia	VERBANO SPA

Comuni Ato Varese	n. abitanti	Acquedotto	Fognatura	Depurazione
GERENZANO	10.090	PREALPI SERVIZI SRL	PREALPI SERVIZI SRL	BOZZENTE SRL
GERMIGNAGA	3.739	ASPEM SPA	In economia	VERBANO SPA
GOLASECCA	2.579	AMSC SPA	AMSC SPA	AMSC SPA
GORLA Mag	5.073	In economia	In economia	OLONA SPA
GORLA Min	8.285	AMIACQUE SPA	In economia	OLONA SPA
GORNATE O.	2.145	In economia	In economia	OLONA SPA
GRANTOLA	1.308	In economia	In economia	VERBANO SPA
INARZO	1.034	ASPEM SPA	In economia	LAGHI SPA
INDUNO O.	10.337	ASPEM SPA	In economia	OLONA SPA- COMUNITA' MONTANA DEL PIAMBELLO
ISPRA	5.068	In economia	In economia	In economia con contratto ATAP + CCR
JERAGO	5.068	ASPEM SPA	In economia	ARNO SPA
LAVENA P.T.	5.554	In economia	In economia	In economia con contratto a Caser SPA
LAVENO M.	9.129	In economia con possibilità di appaltare prestazioni a ditte esterne - MDG Metanifera di Gavirate s.r.l.	In economia	In economia CON CONTRATTO CON SOCIETA' VERBANO SPA
LEGGIUNO	3.491	In economia	In economia	VERBANO SPA
LONATE C.	4.845	AGESP S.p.A.	In economia	OLONA SPA
LONATE P.	12.025	SAP (servizi acqua potabile) SPA	SAP (servizi acqua potabile) SPA	ARNO SPA
LOZZA	1.257	ASPEM SPA	In economia	OLONA SPA
LUINO	14.313	ASPEM SPA	In economia	VERBANO SPA
LUVINATE	1.323	ASPEM SPA	In economia	LAGHI SPA
MACCAGNO PINO E VEDDASCA	2.537	ASPEM SPA In economia	In economia In economia	VERBANO SPA In economia
MALGESSO	1.307	In economia	In economia	In economia (Comodato d'uso a VERBANO SPA)
MALNATE	16.414	ASPEM SPA	In economia	OLONA SPA
MARCHIROLO	3.389	In economia	In economia	VALMARTINA SPA
MARNATE	6.840	AGESP S.p.A.	AGESP S.p.A.	OLONA SPA
MARZIO	307	ASPEM SPA	In economia	In economia
MASCIAGO P.	288	In economia	In economia	VALMARTINA SPA
MERCALLO	1.811	In economia	In economia	LAGHI SPA
MESENZANA	1.434	In economia	In economia	VERBANO SPA
MONTEGRINO	1.394	In economia	In economia	VERBANO SPA
MONVALLE	1.936	ASPEM SPA	In economia	VERBANO SPA
MORAZZONE	4.365	ASPEM SPA	In economia	ARNO SPA + CASER SPA
MORNAGO	4.805	In economia	In economia	In economia
OGGIONA S.S.	4.352	In economia ma bollettazione mdg - a partire dal 2011 anche manutenzione e gestione	In economia	ARNO SPA
OLGIATE O.	11.981	AGESP S.p.A.	Comune di Busto Arsizio tramite AGESP S.p.A	OLONA SPA
ORIGGIO	7.166	SARONNO SERVIZI SPA	In economia	BOZZENTE SRL
ORINO	853	In economia	In economia	VERBANO SPA
OSMATE	711	In economia	In economia	In economia + AMSC SPA
PORTO C.	3.055	In economia	In economia	Comunità PIAMBELLO

Comuni Ato Varese	n. abitanti	Acquedotto	Fognatura	Depurazione
PORTO V.	2.434	In economia	In economia	VERBANO SPA
RANCIO V.	967	In economia	In economia	VALMARTINA SPA
RANCO	1.357	AMSC SPA	AMSC SPA	In economia e convenzione con Comune di Angera.
SALTRIO	3.080	Gestione intercomunale: viggìù, saltrio, clivio	In economia	OLONA SPA
SAMARATE	16.241	ASC SRL	ASC SRL	ARNO SPA
SANGIANO	1.486	ASPEM SPA	In economia	VERBANO SPA
SARONNO	38.460	SARONNO SERVIZI SPA	SARONNO SERVIZI SPA	LURA AMBIENTE SpA
SESTO C.	10.765	AMSC SPA	AMSC SPA	In economia + Comune di Angera + AMSC SPA
SOLBIATE A.	4.274	AMSC SPA	In economia	ARNO SPA
SOLBIATE O.	5.581	SOLBIATE OLONA SERVIZI SRL	SOLBIATE OLONA SERVIZI SRL	OLONA SPA
SOMMA L.	17.155	AMSC SPA	AMSC SPA	AMSC SPA + ARNO SPA
SUMIRAGO	6.177	In economia	In economia	ARNO SPA
TAINO	3.715	In economia	In economia	Comune ANGERA
TERNATE	2.414	In economia	In economia	LAGHI SPA
TRADATE	17.545	PREALPI SERVIZI SPA	In economia	OLONA SPA
TRAVEDONA	3.910	In economia	In economia	In economia + AMSC SPA
TRONZANO	266	In economia	In economia	In economia
UBOLDO	10.184	SARONNO SERVIZI SPA	SARONNO SERVIZI SPA	BOZZENTE SRL
VALGANNA	1.598	In economia	In economia	VALMARTINA SPA
VARANO B.	2.289	AMSC SPA	In economia	LAGHI SPA
VARESE	81.990	ASPEM SPA	In economia	LAGHI SPA + OLONA SPA
VEDANO O.	7.293	In economia	In economia	OLONA SPA
VENEGONO I.	6.385	In economia	In economia	OLONA SPA
VENEGONO S.	7.055	PREALPI SERVIZI SRL	In economia	OLONA SpA
VERGIATE	8.833	AMSC SPA	AMSC SPA	AMSC SPA + LAGHI SPA
VIGGIU'	5.221	Gestione intercomunale: Viggìù, Saltrio, Clivio	In economia	a) In economia b) OLONA SPA c) Comunità Montana del Piambello
VIZZOLA T.	544	AMSC SPA	AMSC SPA	AMSC SPA

Alla luce delle modifiche dei confini comunali a seguito delle fusioni ad oggi realizzate ed in corso come già risulta dalla tabella sopra esposta; e a seguito di quanto previsto dal D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, recante “ Norme in materia Ambientale” e dalla l.r. n. 26 del 12/12/03, avente ad oggetto “ Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione di rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche”, ed in particolare l’art. 47 comma 2 che prevede che al fine di “ perseguire politiche integrate e garantire la gestione omogenea e coordinata degli interventi su bacini idrografici condivisi, le Autorità individuano nei rispettivi territori ricadenti nel bacino steso, denominate aree interambito e procedono d’intesa alla programmazione degli interventi e alla definizione di politiche tariffarie coerenti.

A tale scopo articolano i rispettivi piani d'Ambito di cui all'art. 48, per interambiti.”

Considerata la necessità di definire le modalità di raccordo e di coordinamento con gli ambiti territoriali limitrofi, si richiamano la deliberazione n. 11/2009 del Consiglio di Amministrazione dell' Ato relativa alla proposta di regolazione delle aree di interambito in merito alla programmazione degli investimenti e di definizione della tariffa con la Provincia e Ato di Como e la delibera del Consiglio di Amministrazione n.11/2013ove il Comune di Castellanza, come risulta dal Piano d'Ambito, essere un Comune individuato quale facente parte di un agglomerato per buona parte esterno alla Provincia di Varese, in quanto convoglia effettivamente solo l'uno per cento delle acque reflue verso impianto di depurazione interno alla Provincia stessa - impianto di Olgiate Olona, ed il restante 99% su impianto esterno all'ambito provinciale varesino,recapita nel depuratore di Canegrate in provincia di Milano.

Percorso già attivato e parallelo ad un accordo di interambito con la Provincia di Milano, comunque necessario, è il percorso di richiesta a Regione Lombardia di ridelimitare in modo differente gli ambiti territoriale di Varese e Milano, annettendo il Comune di Castellanza direttamente all'ambito milanese per quanto attiene il Servizio Idrico Integrato.

Tale procedura deve essere approvata da Regione Lombardia come previsto dalle L.R. 26/2003 e smi previo accordo delle parti. In tale senso è vero che ad oggi gli ambiti territoriali sono coincidenti con le province in Lombardia, ma nel caso specifico,previo accordo con il Comune, risulta veramente complicato per il futuro Gestore del territorio varesino andare ad operare sopra reti e impianti poste e recapitanti nel territorio milanese.

Alla luce dei 2 casi sopra esposti sono in corso il vaglio e la firma di 2 protocolli di intesa mirati e da approvarsi successivamente al presente atto nelle apposite sedi competenti.

Sulla base della ricognizione messa a disposizione dell'Ufficio d'Ambito, dell'analisi dei dati degli ultimi bilanci disponibili per ciascun Gestore, nonché delle ultime indicazioni fornite dai gestori a seguito dell'accorpamento delle gestioni in economia è stata ricavata la consistenza complessiva del personale attualmente impiegato nel Servizio Idrico dai Gestori con i relativi costi.

Il personale dipendente impiegato nel Servizio Idrico così comunicato dalle Aziende attualmente operanti all'interno dell'ATO, durante la fase della ricognizione, risulta complessivamente pari a n.420 unità e per i Comuni del territorio è pari a n.4 unità.

10.5. Criteri gestionali

La gestione del servizio idrico integrato deve essere ispirata agli indirizzi del complesso di norme espresse dalla Legge n. 36/94, dal DPCM 4.03.96 "Disposizioni in materia di risorse idriche" e dal DPCM 29.04.99 "Schema generale di riferimento per la predisposizione della carta del servizio idrico integrato".

Per la definizione del modello gestionale e organizzativo sono stati assunti seguenti criteri generali di indirizzo:

- superamento della frammentazione gestionale esistente con conseguenti economie di scala per l'organizzazione gestionale;
- gestione unitaria per tutte le componenti del SII relative a acquedotto, fognatura e depurazione;
- gestione impostata al raggiungimento dei livelli di servizio obiettivo e di Piano d'Ambito;
- gestione improntata a criteri di efficienza, efficacia ed economicità del servizio;
- adozione di un sistema esteso di controllo e monitoraggio quali-quantitativo dei servizi.

10.6. Modello gestionale

La struttura gestionale dovrà garantire il raggiungimento degli obiettivi generali di piano di seguito sinteticamente riportati:

- salvaguardia della risorsa idrica ed utilizzo della stessa secondo criteri di solidarietà;

- protezione delle fonti di approvvigionamento;
- uso dell' acqua indirizzato al risparmio e al rinnovo delle risorse;
- osservanza del bilancio idrico fra le disponibilità di risorse ed i fabbisogni attuali e futuri;
- derivazione della risorsa idrica regolata per garantire il livello di deflusso minimo vitale negli alvei sottesi e tale da non danneggiare gli ecosistemi interessati;
- rispetto dei limiti vigenti fissati per la qualità delle acque potabili e dal D.Lgs n. 31 del 2001 e s.m.i;
- adempimento agli obblighi comunitari (Direttiva 91/271) recepiti dal D. Lgs 152/99 in materia di reti fognarie e impianti di depurazione;
- risparmio energetico;
- riutilizzo delle acque reflue depurate in accordo con il Decreto 12 giugno 2003, n.185 (Norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue);
- adeguamento alle direttive della pianificazione regionale e delle indicazioni di metodo tariffario dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas;
- introduzione di meccanismi tecnologici e naturali di affinamento delle acque trattate dagli impianti di depurazione. Nuove tecnologie costituite da ultrafiltrazione, sistemi a membrana osmosi inversa. Sistemi naturali costituiti da processi di fitodepurazione, fasce boscate, sistemi estensivi a flusso libero quali a puri titolo esemplificativo shallow wetland o estended detention shallow wetland ecc.;
- individuazione e pianificazione di sistemi integrati per la ricarica delle falde acquifere;
- regolamentazione per l'accumulo, il trasporto e il trattamento delle acque di prima pioggia;
- realizzazione degli interventi durante il periodo della concessione suddivisi in:
 - interventi strategici per la riorganizzazione in termini di efficienza, efficacia, economicità e affidabilità delle grandi infrastrutture a scala territoriale;
 - interventi per l'ammodernamento, il potenziamento, la razionalizzazione, lo sviluppo e la manutenzione delle infrastrutture a scala comunale.

La gestione del servizio idrico riguarda il complesso di infrastrutture prese in consegna dai Comuni e che l'Ufficio d'Ambito affiderà in concessione nonché dalle opere e impianti di futura realizzazione in accordo con il programma degli interventi di Piano d'Ambito.

Il dimensionamento della struttura deve essere tale da assicurare una gestione ottimale garantendo continuità e qualità del servizio.

Il modello proposto è di tipo funzionale ispirato a criteri di snellezza delle strutture di supporto, in grado di esercitare autonomamente la gestione del servizio ricorrendo solo parzialmente a supporti esterni in particolare per le attività di manutenzione, di costruzione e di gestione straordinaria.

In linea generale verranno mantenuti i livelli di esternalizzazione già in atto mentre si prevede una importante riorganizzazione e razionalizzazione a livello di Ambito sulle modalità di affidamento con appalti unificati e conseguente economia dei costi operativi di gestione.

Il modello ipotizzato prevede l'accentramento di tutte le funzioni gestionali non legate al territorio come le attività amministrative, commerciali e di engineering mentre per le funzioni legate all'esercizio (reti e impianti) e alla gestione dell'utenza si ricorrerà a strutture operative periferiche dislocate nel territorio, salvaguardando il più possibile la garanzia territoriale attuale.

10.7. Procedure aziendali

L'avvio del D.Lgs. 152/2006 sancisce implicitamente l'istituzione di un approccio industriale ad un'attività che implica un rigoroso controllo delle attività lungo il percorso della "creazione del valore" anche se nel contesto di un servizio pubblico a carattere eminentemente sociale. Ogni attività inutile e/o dannosa - ai fini della creazione del valore - deve essere evitata e debbono essere adottate tutte le contromisure di mitigazione ed eliminazione delle cause esterne o interne che possano inficiare il risultato. Il risultato, nel caso in esame è:

- Rispetto dei termini della concessione: attuazione degli investimenti e rispetto dei livelli di servizio;
- Equilibrio economico e finanziario della gestione.

Le procedure di azione costituiscono un "punto di contatto univoco ed indiscutibile" tra tutti gli operatori all'interno di un'azienda impegnati nella medesima operazione. Esempi di procedure sono:

- Come rispondere alla segnalazione di guasto/ le tempistiche;
- Come fronteggiare un'emergenza ambientale;
- Come fronteggiare un'emergenza idrica, ecc.

Una procedura è costituita da una lista di azioni che vanno eseguite per giungere ad un determinato risultato, ed a questa lista tutti si attengono con rigore.

Può accadere che una procedura - per qualche motivo - divenga errata od inadeguata. Questo è il punto chiave in cui si manifesta la capacità manageriale dell'Azienda, poiché l'intervento dell'Azienda - attraverso i propri dirigenti e quadri - non è teso alla violazione della procedura, in esito a scelte arbitrarie, bensì è teso alla modifica della procedura ed all'abrogazione della precedente versione.

L'impegno in questo senso avviene attraverso i seguenti aspetti operativi:

- Adozione di specifici Manuali di Gestione;
- Formazione graduale del personale.

Il risultato atteso - sulla base di numerose analoghe esperienze - è così sintetizzabile:

- Rispetto dei Livelli del Servizio (Carta dei Servizi) con elevato margine di affidabilità;
- Contenimento dei costi gestionali a favore di una tariffa più bassa;
- Creazione di una "cultura dell'Acqua" a livello locale, poiché le maestranze vengono formate mediante le sopra accennate metodologie di gestione strutturata (procedure).

La corretta impostazione delle procedure - intimamente legate al concetto di Qualità in senso "ISO" - richiede necessariamente l'adozione di un organigramma funzionale e territoriale ben studiato e calibrato sulla realtà effettiva.

10.8. Il personale

Il principio guida utilizzato per la definizione della struttura aziendale si articola sui seguenti capisaldi:

L'azienda deve poter essere in grado di sostenere con notevole efficacia ed efficienza l'impatto che l'ingente mole di investimenti comporta; tale impatto si manifesta sul piano della gestione delle risorse umane, sul piano della gestione finanziaria e sul piano del controllo di gestione.

La presenza territoriale deve essere rispettosa delle attese della popolazione. In tal senso devono essere garantiti tempi massimi di intervento, per ciascuna tipologia di evento: segnalazioni, nuovi contratti, guasti, rotture, manutenzioni, ecc .

I costi operativi devono necessariamente essere contenuti entro limiti ragionevolmente compatibili con il livello tariffario.

La rapida evoluzione cui si assiste sul territorio nazionale nel merito del Settore delle Aziende di Servizi - ed in particolar modo nel settore indica con sempre maggiore

chiarezza l'importanza che riveste il comparto aziendale che cura i rapporti con l'Utenza. In tal senso, l'Azienda deve esser dotata di un settore cosiddetto "commerciale" che opera in "Staff" direttamente con la Direzione Generale/Amministratore Delegato;

Il successo della Società, sul piano del raggiungimento di elevati standard di qualità del Servizio e sul piano dei risultati economici finanziari che una struttura di tipo privato deve garantire, può essere raggiunto solamente attraverso il raggiungimento di un saldo equilibrio tra i seguenti aspetti:

- Alta tecnologia in materia tecnica, amministrativo, gestionale;
- Semplicità strutturale, assenza o limitazione spinta delle ridondanze di competenze ed eccessiva proliferazione di livelli gerarchici decisionali.

La crescita della Società - misurata in termini di incremento di efficienza e di efficacia deve essere rapida e decisa: il ritmo imposto dal Piano non ammette indecisioni o perdite di tempo. Essendo la crescita stessa basata essenzialmente sulla capacità delle persone ed in particolare modo delle giovani professionalità, queste debbono costantemente operare entro un tessuto formativo molto efficace. Il flusso decisionale principale avviene mediante una gerarchia semplice ed intuitiva:

La scelta delle figure afferenti alla Dirigenza ed ai Quadri, assieme alla scelta delle metodologie e degli strumenti tecnologici manageriali più idonei è la chiave di volta dell'intera Operazione di "Start - Up" delle gestione.

- Direzione Generale;
- Gli Uffici di Direzione Generale rappresentano il massimo livello operativo all'interno dell'Azienda, previsione che le cariche di Presidente e di Amministratore delegato sono disgiunte e che al Presidente potranno essere affidate dall'organo di amministrazione deleghe esclusivamente nelle aree relazioni esterne e istituzionali e supervisione delle attività di controllo interno;
- La Direzione Generale opera in stretto contatto con i dirigenti di settore seguendo i flussi riportati nel capitolo intitolato "Progetto Manageriale- Figura 1" della presente proposta.
- Risultano esterni i seguenti organi: Organismo di Vigilanza, Organo di Revisione, Medico competente;
- Composizione dell'organo di amministrazione, ai sensi dell'articolo 4, comma 5, del decreto legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito, con modificazioni, in legge 7 agosto 2012, n. 135, di cinque membri, con la presenza di almeno tre dipendenti

delle amministrazioni titolari delle partecipazioni, cioè della Provincia di Varese e dei Comuni dell'ATO della Provincia di Varese, scelti d'intesa tra le predette amministrazioni;

- La Direzione Generale ha pertanto il ruolo fondamentale di rapportarsi all'esterno con:
 - Ufficio d'Ambito Territoriale Ottimale;
 - Autorità per L'Energia Elettrica e il Gas;
 - Regione;
 - Altre sedi istituzionali.

- La cura del rapporto interno ha per obiettivo il mantenimento di una forte coesione con i livelli dirigenziali ed una costante coerenza nel perseguimento degli obiettivi aziendali. La Direzione Generale - assieme ai dirigenti - si mantiene sempre al massimo livello di aggiornamento in materia di gestione e di mercato del settore idrico (nazionale ed estero) ed opera costantemente nel raggiungimento di alte prestazioni aziendali a costi sempre minori: Per far questo deve introdurre progressivamente e con costanza le nuove tecnologie gestionali e di management che vengono ideate e sperimentate in campo internazionale.

10.9. Struttura organizzativa

La struttura gestionale organizzativa prevista corrisponde all'organigramma funzionale di *Figura 1* nel quale le singole funzioni non devono essere necessariamente considerate come unità organizzative dato che più funzioni o servizi potranno essere svolte dalla stessa unità.

Si evidenzia inoltre che sulla base delle considerazioni precedentemente esposte è demandata al gestore la riorganizzazione dell'organico necessario per ciascuna funzione o servizio previsto potendo attribuire più funzioni ad una stessa unità organizzativa.

Il modello illustrato è il modello a tendere nell'arco di un numero ragionevole di anni, dai 6 agli 11 anni, come di seguito evidenziato dallo stralcio dell'analisi del Piano Economico Finanziario e di seguito schematizzato nelle *Figura 2* .

Occorre peraltro considerare che la partenza attuale prevede, come anticipato, il trasferimento da parte delle aziende di circa n.420 dipendenti, e 4 dai Comuni.

Le aziende medesime non sono state in grado di presentare un piano dei pensionamenti nell'arco temporale dei prossimi 6/11 anni e non sono stati in grado di fornire maggiori dettagli sulle posizioni attualmente ricoperte dai singoli dipendenti, adducendo l'impossibilità di fornire i dati fino a quando non avranno espletato le trattative sindacali. A seguito di questi passaggi aziendali, necessari e dovuti, le medesime

aziende potranno essere disponibili ad interloquire tra loro e con l'Ufficio d'ambito per iniziare il percorso di ottimizzazione ed riorganizzazione anche a seguito delle valutazioni dei rami d'azienda.

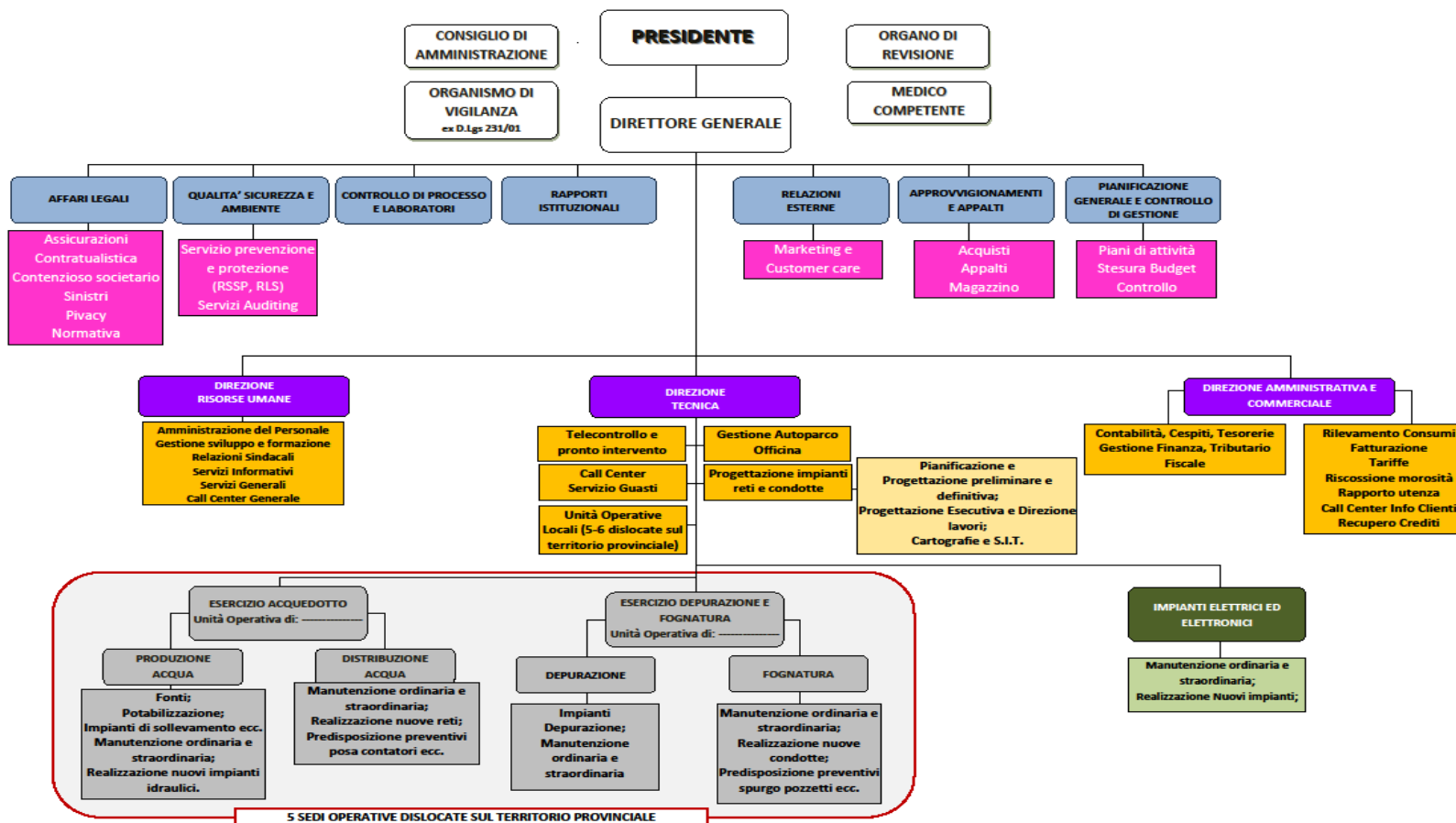


FIGURA 1 pianta organica

Modello organizzativo e gestionale

	anno1	anno2	anno3	anno4	anno5	anno6	anno7	anno8	anno9	anno10	anno11	anno12	anno13	anno14	anno15	anno16	anno17	anno18	anno19	anno20
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Numero unità 2012	424																			
Costo personale a Tariffa	16.010.497	15.771.140	15.613.429	15.457.295	15.302.722	15.149.695	14.695.204	14.254.348	13.826.717	13.411.916	13.009.558	13.009.558	13.009.558	13.009.558	13.009.558	13.009.558	13.009.558	13.009.558	13.009.558	13.009.558
Costo medio del personale	37.760,61																			
evoluzione unità personale	424	417	413	409	405	401	389	377	366	355	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344
riduzione del personale	0	-7	-11	-15	-19	-23	-35	-47	-58	-69	-80									

FIGURA 2 evoluzione del personale

Alla Direzione Generale riferiscono direttamente le seguenti funzioni di staff:

- Affari Legali
- Qualità, Sicurezza e Ambiente
- Controllo di processo e Laboratori
- Rapporti Istituzionali
- Relazioni esterne
- Approvvigionamenti e Appalti
- Pianificazione generale e controllo di Gestione

Alla Direzione Generale fanno inoltre capo le seguenti funzioni principali:

- Direzione Risorse Umane (personale/formazione/relazioni sindacali/servizi informativi/servizi generali/call center generale);
- Direzione Tecnica (telecontrollo e pronto intervento/call center servizio guasti/unità operative locali/gestione autoparco e officina/progettazione impianti reti e condotte);
- Direzione Amministrativa e Commerciale (contabilità/cespiti/tesoriere/gestione finanza/tributario/fiscale/rilevamento consumi/fatturazione /tariffe/riscossione morosità/rapporto con utenza/call center info clienti/recupero crediti).

DIREZIONE GENERALE

Le funzioni di Direzione Generale svolte dal Direttore Generale comprendono principalmente:

- la pianificazione strategica;
- la programmazione di gestione ordinaria e straordinaria della Società secondo le deleghe previste nello statuto;
- il coordinamento ed il controllo tra le diverse funzioni principali di gestione;
- il coordinamento con l'Ufficio d'Ambito per gli adempimenti contrattuali;

i compiti principali sono:

- assicurare il raggiungimento degli obiettivi e finalità prefissati dal Consiglio di Amministrazione coerentemente con le linee strategiche e gli indirizzi operativi del Consiglio stesso;
- assicurare il coordinamento tra le varie funzioni di gestione;

Di seguito la descrizione delle più delicate strutture

SERVIZIO LEGALE

Il servizio Legale riferisce direttamente alla Direzione Generale con i seguenti compiti di assistenza e consulenza principali:

- Rappresentare e difendere legalmente l'Azienda;
- Curare le attività relative ai danni e ai servizi assicurativi;
- Verificare - essenzialmente sotto l'aspetto legale - tutti i contratti che debbono essere firmati dalla Direzione Generale o da Chi per essa.

QUALITA', SICUREZZA E AMBIENTE

Al Servizio Qualità, Sicurezza e Ambiente, che riferisce direttamente alla Direzione Generale, spetta l'attività di controllare gli adempimenti previsti dalle vigenti normative:

- Produzione e integrazione periodica dei Piani di Sicurezza;
- Effettuare la valutazione dei rischi e la definizione dei dispositivi personali di protezione;
- Curare e controllare le prescrizioni alle ditte appaltatrici;
- Definire gli standard di sicurezza degli impianti e fornire le prescrizioni per la manutenzione.

CONTROLLO DI PROCESSI E LABORATORI

Il Piano d'Ambito intende razionalizzare e riqualificare l'attività svolta dai laboratori di cui si avvalgono i gestori del Servizio Idrico Integrato, di norma servizi

esternalizzati, sia per il controllo sulle acque destinate al consumo umano sia sugli scarichi delle acque reflue, come previsto dalla normativa vigente.

In particolare le strutture si configurano come:

- laboratori per il "controllo interno" dell'acqua fornita al consumo umano (cfr. DPR 236/88, L. 36/94 e D.Lgs. 31/2001);
- laboratori per il controllo delle acque reflue in ogni fase del ciclo depurativo.

Per quanto attiene al "Controllo interno" sulla qualità delle acque destinate al consumo umano, la normativa di riferimento fa una netta distinzione tra i "controlli interni" (effettuati dal gestore) ed i "controlli esterni" (svolti dall' ASL territorialmente competente).

Il gestore del S.I.I. è tenuto a verificare la qualità dell'acqua distribuita e a certificarne il rispetto dei limiti di legge avvalendosi di propria struttura, ovvero stipulando apposita convenzione con altri gestori del S.I.I.

La normativa lascia al gestore piena autonomia decisionale in merito alla scelta dei punti da sottoporre a prelievo, punti che dipenderanno ovviamente dalla provenienza dell'acqua (da sorgente, da falda, da acqua superficiale), fatta salva la possibilità di concordare con l'ASL la scelta dei punti medesimi, con lo scopo di evitare sovrapposizioni e spreco di risorse.

Scopo del controllo è:

- a) la caratterizzazione chimica e microbiologica dell'acqua alle opere di presa, con particolare riferimento alle variazioni stagionali dei parametri più significativi e dei micro-inquinanti (che il D.L.gs. 31/2001 elenca nelle parti B e C dell' Allegato I);
- b) la verifica della efficienza degli eventuali impianti di trattamento;
- c) il mantenimento dei requisiti di idoneità al consumo umano in corrispondenza del punto di utilizzo dell'acqua (rubinetto).
- d) Per il gestore è di fondamentale importanza la conoscenza, con largo anticipo rispetto a situazioni di eventuale criticità, di trend significativi nei punti di emungimento per tutti quei parametri dai quali può scaturire un giudizio di non conformità dell'acqua erogata. A tale proposito alcuni gestori utilizzano da anni una rete di monitoraggio delle acque di falda utilizzando un adeguato numero di pozzi-spia.
- e) Un sistema di "protezione dinamica" dei punti di emungimento consente infatti di mettere in atto tutte le iniziative idonee a garantire l'erogazione del servizio senza incorrere in situazioni di emergenza.

- f) Perché la fase di controllo sugli impianti di trattamento sia veramente efficace e le informazioni siano realmente utilizzabili da parte del gestore, appare evidente che i risultati delle analisi devono essere ottenuti in tempi ragionevoli ed utilizzando procedure standardizzate.
- g) La verifica del rispetto dei limiti di legge al punto di utilizzo (anche se il gestore è tenuto all'adempimento degli obblighi al punto di consegna) costituisce la fase principale dell'attività di controllo. In caso di non conformità il gestore deve intervenire con la massima tempestività per ripristinare le condizioni di normalità, comunicando all'Autorità competente la non conformità dei parametri.

Poiché l'Ufficio d'Ambito intende acquisire queste stesse informazioni in tutto il territorio di sua competenza, è fondamentale che i dati vengano ottenuti in modo omogeneo e coerente e a tale riguardo si ravvisa l'opportunità di individuare un laboratorio di riferimento cui affidare i compiti in materia.

Si ritiene infine opportuno che, da parte dell'ufficio d'Ambito e d'intesa con le ASL territorialmente competenti vengano predisposte delle procedure di intervento di carattere generale cui il gestore dovrà attenersi a fronte dell'accertamento di situazioni di non conformità dell'acqua erogata.

“Controlli su scarichi in fognatura, impianti di depurazione e recapiti finali”

Nell'ambito dei controlli previsti per legge sul ciclo integrato delle acque, particolare importanza rivestono quelli sulla filiera fognatura-impianti di depurazione-recapito finale.

Scopo dei controlli è la reale conoscenza dell'effettivo impatto che le diverse tipologie degli scarichi possono avere sulla filiera fognatura-impianto di depurazione-recapito finale.

Tale conoscenza è infatti fondamentale per garantire una gestione ottimale del sistema non solo agendo sull'impianto di trattamento finale, ma anche attraverso la disciplina degli scarichi con interventi di razionalizzazione del ciclo produttivo, interventi di risparmio e/o riutilizzo delle acque impiegate e, ove necessario, attraverso l'adozione di impianti di pretrattamento.

Le ricadute positive di un controllo efficace sono: il migliore funzionamento degli impianti centralizzati di depurazione, il minore impatto sui corpi idrici recettori degli scarichi ed una migliore qualità dei fanghi residui derivanti dal trattamento dei reflui che spesso vengono destinati al riutilizzo in agricoltura.

RAPPORTI ISTITUZIONALI

Il servizio di Rapporti Istituzionali riferisce direttamente alla Direzione Generale con i seguenti compiti di rappresentanza ed informazione.

Curare i rapporti con:

- l'Ufficio d'Ambito;
- le Autorità politiche ed amministrative;
- l'AEEG;
- Ministero dell'Ambiente;
- Regione Lombardia;
- Altre ATO.

RELAZIONI ESTERNE

Il servizio di Relazione Esterne riferisce direttamente alla Direzione Generale con i seguenti compiti di rappresentanza ed informazione:

- Customer Care (monitoraggio dei livelli di servizio, gestione reportistica, carte del servizio, statistiche di customer satisfaction, gestione operativa vendite, problematiche contrattuali);
- Marketing;
- i mezzi di informazione;
- sviluppo contatti con Associazione dei Consumatori/Comitati Acqua;
- sviluppo progetti a differenti livelli scolastici/brochures informative e borse di studio.

APPROVVIGIONAMENTI E APPALTI

La funzione dovrà assicurare l'approvvigionamento di beni, attrezzature, materiali e servizi necessari all'attività di gestione delle strutture e impianti all'interno del ciclo integrato dell'acqua.

I compiti principali sono:

- Curare gli adempimenti legati alle gare di appalto ed alla gestione dei contratti;
- Approvvigionamenti, economato, magazzino, gestione materiali;
- Gestione servizi ausiliari e magazzini.

PIANIFICAZIONE GENERALE E CONTROLLO DI GESTIONE

Il servizio riferisce direttamente alla Direzione Generale con i seguenti compiti di pianificazione e controllo economico-finanziario:

- Predisporre i piani di attività sulla base delle strategie aziendali fissate al vertice;
- Supporto alla stesura del budget;
- Effettuare il controllo di gestione;
- Curare gli affari generali dell' Attività Amministrativa;
- Assicurare la tenuta degli atti amministrativi;
- Curare la gestione del CED.

DIREZIONE RISORSE UMANE/GESTIONE DEL PERSONALE

La funzione dovrà assicurare lo svolgimento di un'ideale politica di gestione del personale curando l'organizzazione delle risorse umane e il relativo costo nel rispetto degli indirizzi di economicità imposti dalla Legge 152/2006.

I compiti principali sono:

- Provvedere agli adempimenti dello stato giuridico del personale e del trattamento economico e finanziario;
- Curare i rapporti con i Sindacati;
- Curare l'aggiornamento dell'organizzazione e dell'organico del personale;
- Assicurare lo sviluppo del personale mediante corsi di formazione e di qualificazione;
- Curare l'informazione;

In linea generale la politica di gestione delle risorse umane dovrà contenere un forte impulso verso la formazione professionale per assicurare una gestione efficiente ed efficace anche grazie alle moderne tecniche gestionali asservite da adeguati sistemi di automazione supervisione e telecontrollo.

Nel primo periodo transitorio di passaggio del personale appartenente alle diverse aziende al Gestore unico si dovrà inoltre puntare al recupero ed alla valorizzazione delle competenze e del know-how preesistenti.

DIREZIONE TECNICA

La funzione Tecnica assicurerà il supporto di Ingegneria all' ambito finalizzato allo sviluppo e potenziamento delle infrastrutture dedicate al ciclo dell'acqua, con la suddivisione delle due principali macro aree relative all'idrico e alla fognatura unita alla depurazione.

I compiti principali della funzione Tecnica sono:

- Programmazione di studi e progetti secondo le indicazioni della Direzione Generale;
- Progettazione, direzione lavori e collaudi degli adeguamenti e/o potenziamenti delle opere esistenti (per quanto previsto dal contratto di servizio);
- Progettazione, direzione lavori e collaudi delle opere (per quanto previsto dal contratto di servizio);
- Analisi dati di funzionamento reti e impianti, analisi problematiche tecniche ed energetiche;
- Servizio informatico e di telecontrollo, archiviazione ed elaborazione dei dati di funzionamento;
- Servizio - come staff - a tutti i Dipartimenti esterni per quanto richiesto;
- sviluppo e gestione del Sistema Informativo Territoriale;
- Sviluppo tecnologico, ottimizzazione reti e impianti;
- Predisposizione dei programmi per la ricerca delle perdite;
- Gestione auto parco e relative officine.

Alla funzione tecnica viene affidato anche il servizio di vigilanza igienica in coordinamento con la funzione esercizio e sotto il controllo del servizio di qualità (vedi sopra).

Il servizio di controllo della qualità delle acque sia per uso potabile che di scarico dovrà tener conto delle disposizioni di Legge vigenti: DPR 24.05.1988 n° 236, Decreto legislativo Il maggio 1999, n. 152 come modificato e integrato dal Decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258, e Decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 di prossima entrata in vigore.

DIREZIONE AMMINISTRATIVA E COMMERCIALE

La funzione dovrà assicurare lo svolgimento dell'attività amministrativa, contabile e di gestione finanziaria nel rispetto della normativa fiscale vigente.

Rientra tra i compiti del servizio la verifica dello stato di avanzamento del piano finanziario e tariffario rispetto agli accordi contrattuali segnalando gli scostamenti e le eventuali rimodulazioni tariffarie.

I compiti principali sono:

- Curare la redazione, l'aggiornamento e gestione del bilancio finanziario;
- Svolgere gli adempimenti legati all' I.V.A.;
- Svolgere gli adempimenti legati alle imposte e alle tasse;
- Curare l'accertamento ed il controllo delle entrate correnti;
- Controllo delle spese;
- Curare con continuità un corretto e regolare svolgimento della Contabilità Industriale Aziendale la quale - parallelamente alla contabilità finanziaria ed economica - costituisce uno dei pilastri fondamentali della amministrazione di una Azienda moderna.

La funzione Commerciale dovrà assicurare il controllo e lo sviluppo del mercato.

I compiti principali sono:

- Rilevamento consumi;
- Tariffe;
- Fatturazione, riscossione/recupero crediti;
- Gestione morosità;

- Rapporti con i clienti (gestione contratti);
- Call center info clienti generale

La gestione dell'utenza dovrà essere effettuata assicurando sportelli plurifunzione.

Si tenga presente, a questo proposito, che lo sportello costituisce, per oltre il 90% dell'intera utenza di ambito, quasi l'unica immagine dell'Azienda.

10.10. Articolazione territoriale

Per la definizione del modello di gestione si deve tener conto delle informazioni contenute nelle schede di rilevamento (ricognizione), delle previsioni di PdA sulla domanda e sulla risorsa, delle funzionalità degli impianti e degli interventi di estensione e riammodernamento di Piano nonché delle informazioni raccolte nel corso dei vari incontri con i responsabili degli Enti Gestori.

Il modello previsto è di tipo funzionale, con una struttura centrale di gestione e con un numero di sedi territoriali operative pari a 5 e n.X poli (Uffici presso i Comuni) di presidio e presenza più capillare, la finalità è quella di garantire una presenza sul territorio quali l'esercizio/manutenzione/pronto intervento e il contatto con l'utenza.

Le sedi territoriali operative dipenderanno direttamente dalla struttura centrale di gestione. La gestione dell'utenza a livello di area dovrà essere coordinata con l'unità centrale per l'accesso agli sportelli, l'informazione, la lettura e fatturazione, i pagamenti, la gestione dei reclami, la segnalazione guasti, la continuità del servizio, una parte rilevante del pronto intervento, le attività e interventi richiesti entro i tempi prefissati dal DPCM in quanto indicatori del livello di servizio.

Alla funzione operativa centrale spetta oltre alle funzioni proprie di carattere generale anche il compito di controllo delle sedi territoriali nonché poli di presidio.

Sono state individuate le seguenti caratteristiche preferenziali da tenere in considerazione nella distrettualizzazione del territorio in aree territorialmente omogenee:

- posizione baricentrica rispetto ai Comuni serviti;
- percorrenza tra i centri serviti e la sede compartimentale non superiore alla mezz'ora (un'ora come limite massimo in corrispondenza delle ore di punta) al fine di consentire il rapido raggiungimento delle squadre di pronto intervento in caso di guasti;
- rispetto della configurazione idraulica dell' approvvigionamento idrico e del collettamento fognario al fine di evitare la frammentazione degli schemi e

reti esistenti, costituenti gli agglomerati approvati con delibera consiliare P.V.51 del 27 settembre 2011.

I criteri fissati per la gestione dell'utenza impongono la presenza di un numero adeguato di sportelli o punti utenza nel territorio. Per i Comuni appartenenti alle Comunità Montane, particolarmente disagiati e scarsi di servizi di collegamento è previsto inoltre un servizio "mobile" su appuntamento presso i comuni che mettono a disposizione un locale a titolo gratuito.

Le **sedi territoriali operative**, ove saranno concentrate al massimo le attività delocalizzate che presidiano il territorio provinciale, dipendenti e collegate alla sede centrale, e che permettano di creare dei punti di contatto con l'utenza, saranno collocate nei Comuni di:

- Origgio presso depuratore (in alternativa presso sede Lura Ambiente in Caronno Pertusella) (ricorso pendente)
- Varese (attuale sede Aspem)
- Luino (attuale sede Aspem)
- Gallarate (attuale sede Amsc)
- Gavirate presso depuratore.

I poli di presidio, ovvero i punti di contatto con l'utenza con organizzazione minimale, potranno essere collocati strategicamente, anche su appuntamento, presso i Comuni dell'ambito. Attualmente i Comuni hanno segnalato di mettere a disposizione un locale a ciò adibito sono:

Arcisate, Arsago Seprio, Bardello, Bodio Lomnago, Brebbia, Caravate, Casalzuigno, Crosio della Valle, Curiglia, Cuvio, Fagnano Olona, Ferno, Leggiuno, Monvalle, Oggiona Santo Stefano, Olgiate Olona, Saltrio, Solbiate Olona, Vedano Olona, Venegono Inferiore.

La forza di tale organizzazione vuole garantire il più possibile un passaggio indolore per l'utente al quale vanno comunque garantiti punti di contatto sul territorio, a tutela di un servizio che deve essere mantenuto in via iniziale con almeno gli standard attuali per poi subire un repentino miglioramento.

I costi operativi saranno efficientati sulla base della normativa vigente.