

*Ente di Governo d'Ambito n. 5
Astigiano Monferrato*

**Piano d'Ambito
del servizio idrico integrato 2031-2060**

Documento programmatico
Obiettivi, indirizzi e strategie

Approvato dalla Conferenza dell'EgAto5
nella seduta del 15 maggio 2025__

**Ato5 Piemonte
Piano
d'Ambito
2031 - 2060**

**THINK
BEFORE YOU
PRINT**



ATO n. 5 "Astigiano Monferrato"



Presidente (Rappresentante Area "B")	Vincenzo GERBI
Vice Presidente (Rappresentante Area "C")	Renato BERZANO
Rappresentante Area "A"	Mario MAGNONE
Rappresentante Area "D"	Pierguido DRAGO
Rappresentante Provincia di Asti	Andrea GAMBA
Rappresentante Provincia di Alessandria	Augusto CAVALLO
Rappresentante Città Metropolitana di Torino	Matilde CASA

Sede Legale	c/o Provincia di Asti Piazza Alfieri n. 33 Asti
Sede Direzione e Uffici	Via Antica Zecca 3 14100 Asti
Sito Web	http://www.ato5astigiano.it/
PEC	infoato5asti@legalmail.it
Posta elettronica	info@ato5astigiano.it
Telefono	0141/263292

COMUNI - SUPERFICIE E POPOLAZIONE

Comuni	152
Superficie territoriale	2.033 Km2
Popolazione residente*	247.655 abitanti
* dato aggiornato al 01/01/2024	

REFERENTI DELLA SEGRETERIA TECNICA E AMMINISTRATIVA

Area di competenza	Funzionario	Posta elettronica
Direttore	Giuseppe Giuliano	giuliano@ato5astigiano.it
Pianificazione	Ghione Valentina	ghione@ato5astigiano.it
Tariffe e costi del Gestore	Roasio Cristina	roasio@ato5astigiano.it
Amministrativa contabile	Giorgia Scarabosio	amministrativo@ato5astigiano.it
Tecnica - istruttorie progetti ed informatica	Davide Ferraris	ferraris@ato5astigiano.it
Segreteria organizzativa	Paola Bicchierini	segreteria@ato5astigiano.it

Documento tecnico definito
dall'Ufficio Pianificazione dell'Egato5 Astigiano M.to

Il Direttore – Ing. Giuseppe Giuliano
Il Funzionario Tecnico – Ing. Valentina Ghione

Indice

1.	Inquadramento territoriale generale	1
2.	Finalità del Piano d'Ambito (profilo strategico)	6
3.	Quadro normativo di riferimento e strumenti di pianificazione sovraordinata	13
4.	Inquadramento impiantistico generale dell'ato5 Astigiano Monferrato	15
5.	Descrizione del servizio idrico integrato dell'ato5	17
8141	Struttura generale del servizio acquedotto	17
8151	servizio di fognatura	17
8161	Servizio di depurazione	18
8171	Livelli di servizio	19
8181	Ulteriori elementi sul comparto acquedotto	34
8191	I principali campi pozzi dell'Ambito 5 Astigiano M.to	38
5.6.1.	Campo pozzi di Cascina Giarrea (Gestione CCAM)	38
5.6.2.	Campo pozzi di Valle Maggiore di Cantarana/Ferrere	41
5.6.3.	Altri Campi Pozzi	43
5.6.4.	Nuovo campo pozzi Villafranca (in previsione - realizzazione strategica a livello d'Ambito)	44
81:1	Bilancio idrico a livello Ato5	46
81:1	Possibili effetti della variabilità climatica sulle falde idriche sotterranee	49
81:1	Ulteriori elementi sul comparto depurazione	54
6.	Obiettivi ed indirizzi di pianificazione e strategie generali d'intervento	56
9141	Premessa	56
9151	Strategie generali d'intervento	58
6.2.1.	Segmento acquedotto	58
6.2.2.	Segmento fognatura	59
6.2.3.	Segmento depurazione	59
6.2.4.	Interventi comuni a tutti i settori	60
6.2.5.	Prime indicazioni per la definizione del modello organizzativo – funzionale	61
9161	Obiettivi d'intervento in relazione agli indicatori ARERA	63
9171	Approfondimenti sugli obiettivi ARERA ed aree specifiche d'intervento – sviluppo del Piano d'Ambito a medio termine	65

1. Inquadramento territoriale generale

Le componenti geografiche che concorrono a formare il territorio dell'ATO 5 sono un tratto della Valle Tanaro ed il Monferrato.

Il fondovalle del Tanaro e l'altopiano di Villanova, ai confini occidentali con la Città Metropolitana di Torino, rappresentano le uniche porzioni pianeggianti del territorio dell'Ambito.

La rimanente parte del territorio, che è quella che maggiormente caratterizza il territorio dell'ATO, è collinare: le altezze delle colline variano tra i 200 e i 500 metri e si succedono senza un'apparente soluzione di continuità sull'Ambito Territoriale.

L'Ambito Astigiano - Monferrato ed il suo centro principale, Asti, hanno una posizione centrale in Piemonte, che ha comportato un'interazione con le aree di confine: acquese a sud, albese-cuneese a sud-ovest, alessandrino a sud-est, casalese-vercellese a nord-est e torinese a nord/ nord-ovest.

Una parte del territorio dell'Ambito (comuni del torinese e comuni dell'astigiano posti a nord-ovest di Asti) sono orientati, per dipendenze economiche, industriali e commerciali, verso l'area metropolitana torinese.

Dal punto di vista socio economico, senz'altro importante è il completamento del percorso autostradale Asti – Cuneo che delinea un nuovo scenario di collegamenti, rafforzandoli verso l'area cuneese.

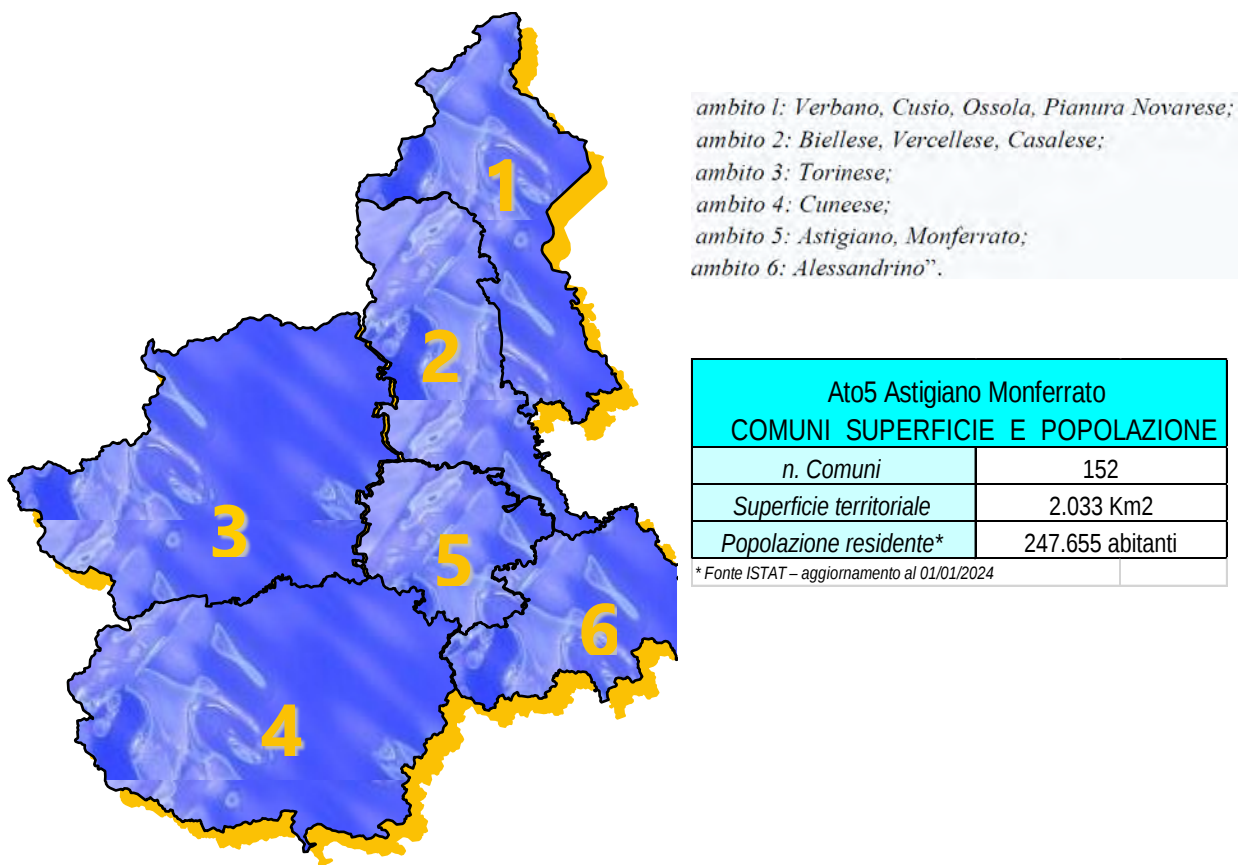
figura 1-1 Delimitazione ATO5



La Provincia di Asti ha come caratteristica storica una significativa distribuzione della popolazione sul territorio con fonti di reddito legate, in particolare, all'agricoltura di qualità ed al turismo. Il territorio dell'Ambito è, quindi, caratterizzato da bassa densità insediativa e da una dispersione territoriale marcata.

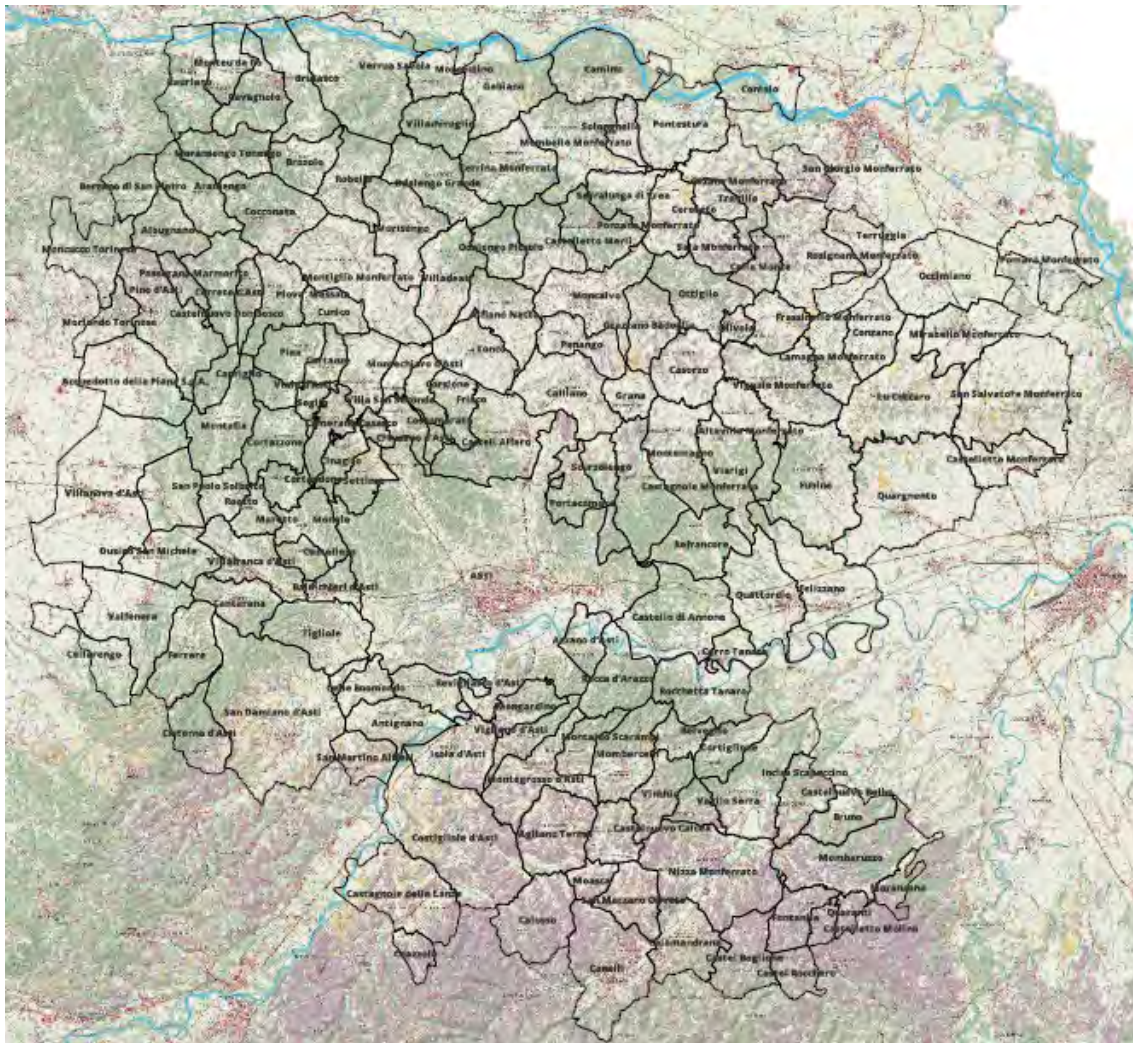
Si riportano di seguito la cartina del Piemonte con l'indicazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (Ato) del Piemonte (fig 1-2) e quella dei comuni componenti l'Ato (fig.1-3). L'Ato di ns. interesse è il n. 5 Astigiano M.to.

figura 1-2 Le sei Ato piemontesi



Dal punto di vista orografico territoriale l'Ambito Astigiano M.to è caratterizzato dalla centrale Valle Tanaro e da una situazione collinare a nord e sud dell'Ambito senza soluzione di continuità.

figura 1-3 I comuni dell'ATO5



Si riportano, di seguito, sintetiche considerazioni circa i corsi d'acqua, la geologia e la popolazione dell'Ato.

Corsi d'Acqua:

L'idrografia è costituita dal fiume Tanaro, che divide quasi a metà il territorio, dal fiume Po, che interessa in sponda destra la zona Nord dell'Ambito, e da altri minori: Bobore, Versa, Triversa, Tiglione, Belbo e Banna.

Il Tanaro, che per lunghezza (oltre 200 km) e per estensione di bacino imbrifero (8.293 kmq) costituisce un sistema proprio, è il secondo fiume della regione e, nel suo scorrere da sud-ovest ad est, dopo aver toccato le città di Alba, Asti ed Alessandria, confluisce nel fiume Po poco prima del confine tra il Piemonte e la Lombardia.

Ad Asti il Tanaro riceve in sinistra i suoi affluenti Borbore e Versa che convogliano i deflussi delle zone collinari e del Monferrato. Nel tratto tra Asti ed Alessandria confluiscono il Tigliole ed il Belbo.

Geologia

Dal punto di vista geologico il territorio dell'Ambito è caratterizzato in prevalenza da rocce sedimentarie di ambiente deposizionale marino e, subordinatamente, da terreni di origine continentale, di età compresa tra l'Eocene-Cretaceo e il Quaternario.

Nel Basso Monferrato, per effetto di intense deformazioni tettoniche, affiorano le formazioni più antiche, di affinità chiaramente appenninica, sulle quali si sovrappongono le formazioni databili fino al Miocene superiore, composte in prevalenza da alternanze arenaceo-marnose.

Gli stessi tipi litologici costituiscono l'Alto Monferrato, ma l'assetto strutturale, qui riconoscibile, è meno perturbato, in quanto le formazioni mioceniche presenti evidenziano giaciture costantemente immergenti verso nord.

Il settore più occidentale dell'Ambito è, invece, caratterizzato dall'affioramento dei depositi continentali del "Villafranchiano", litologicamente costituiti da terreni sabbiosi e da alternanze argilloso ghiaiose, contenenti fossili vegetali (tronchi, foglie) e resti di grossi mammiferi terrestri.

Popolazione

La popolazione residente al 1° gennaio 2024 risulta essere pari a 247.655 abitanti in diminuzione di circa il 3%, complessivamente, negli ultimi 25 anni.

Relativamente all'ampiezza demografica dei Comuni dell'ATO si evidenzia che:

- la maggior parte dei Comuni (63%) ha una popolazione residente inferiore a 1000 abitanti, con una popolazione complessiva di 49.227 abitanti, pari al 20 % di quella totale.
- il 24 % dei Comuni è compreso nella classe >1.000<2.000 abitanti, con una popolazione complessiva di 50.888 abitanti, pari al 21 % di quella totale;
- l'11 % dei Comuni è compreso nella classe >2.000<10.000 abitanti, con una popolazione complessiva di 54.045 abitanti, pari al 22 % di quella totale;
- 3 Comuni (Asti, Canelli e Nizza M.to), ovvero il 2 % dei Comuni ha più di 10.000 abitanti, con una popolazione complessiva di 93.495

abitanti, pari al 38 % del totale dell'ATO. È da notare che la sola Asti, con 73.401 abitanti, detiene il 30 % della popolazione dell'Ambito.

Si riporta, di seguito, una tabella (tab. 1-1) riepilogativa dei dati sopra indicati.

Classe demografica (ab)	abitanti al 1° gen. 2024	% su popolazione totale	% Comuni
< 1.000	49.227	20%	63%
> 1.000 < 2.000	50.888	21%	24%
> 2.000 < 10.000	54.045	22%	11%
> 10.000	93.495	38%	2%
	247.655	100%	100%

tabella 1 - 1 - Distribuzione della popolazione in relazione alla dimensione dei Comuni

Si fa presente che la pianificazione delle infrastrutture del servizio idrico integrato (acquedotti, fognature ed impianti di depurazione) è sviluppata in coerenza con gli obiettivi e le disposizioni normative nazionali disposte dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e di settore secondo quanto disposto dall'Autorità di Regolazione Energia Reti Ambiente (ARERA) ed in linea con gli indirizzi del Piano di Tutela delle Acque definito da Regione Piemonte.

2. Finalità del Piano d'Ambito (profilo strategico)

La legge 36/94, ora d.Lgs. 152/06, attribuisce ai Comuni ed alle Province, aggregati in Enti di Governo d'Ambito (in precedenza Autorità d'Ambito), il compito di riorganizzare i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione in un unico servizio e relativamente ad un determinato territorio definito dalla Regione, ovvero l'Ambito Territoriale Ottimale.

L'Ente di Governo dell'Ambito n. 5 Astigiano M.to ha approvato, nel corso degli anni, diversi documenti che individuano i programmi di Infrastrutturazione, i Piani Finanziari e definiscono la tariffa d'Ambito.

Sinteticamente, tali documenti sono:

- Il PIANO D'AMBITO approvato con deliberazione n. 34 del 23/07/2002 (per la Programmazione di lungo termine 20 anni dal 2003 al 2022).
- LA REVISIONE DEL PIANO D'AMBITO approvato con deliberazione n. 89 del 28/12/2005 (con cui veniva rivisto il Piano d'Ambito e veniva ridefinita la programmazione a lungo termine (dal 2009 al **2030**) e la programmazione a medio termine (dal 2006 al 2008).
- I PIANI D'AREA definiti per la programmazione a medio termine (prevista dalla revisione del Piano d'Ambito) per le singole realtà gestionali.
- I PROGRAMMI DEGLI INTERVENTI legali allo sviluppo delle dinamiche tariffarie, definiti, sino ad oggi e per i diversi periodi regolatori, sulla base delle disposizioni dell'Autorità nazionale ARERA.

Occorre considerare che sulla base del Piano d'Ambito, l'Autorità d'Ambito (poi Ente di Governo dell'Ambito), con deliberazione della Conferenza n. 86 del 30.12.2004, ha individuato il modello organizzativo gestionale per l'erogazione del servizio sino al 31 dicembre 2030 e disposto l'affidamento ai quattro gestori, già salvaguardati e riconosciuti, tenuti a costituire una struttura unitaria (poi SIAM – Società Consortile Servizi Idrici Astigiano M.to).

Era, quindi, stato individuato un modello unitario (e non unico), consentito dalle disposizioni normative del 2004.

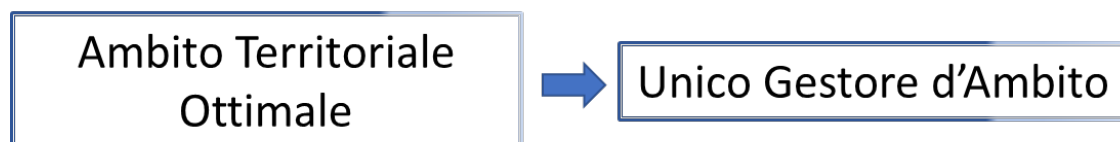
Si riporta, di seguito (fig. 2.1), la situazione gestionale legata allo schema di affidamento attualmente in essere, legato alla deliberazione del dicembre 2004.

figura 2-1 Modello organizzativo attuale



Successivamente, con il decreto legge 12.9.2014 n. 133, convertito in legge dalla l. 11.11.2014 n. 164, è stata poi definitivamente prevista l'**unicità della gestione** (art. 147 nel testo tutt'oggi vigente del d.lgs. 152/06 e smi – Testo unico ambientale).

Il Piano d'Ambito 2031-60 è quindi sviluppato partendo dai presupposti di pervenire all'affidamento al gestore unico d'Ambito secondo le modalità previste dalla legge.



Fatta tale premessa, è importante evidenziare che il **Piano d'Ambito (PdA)** è lo strumento attraverso il quale l'Ente di Governo d'Ambito del Servizio Idrico Integrato nell'ATO n. 5 Astigiano Monferrato (Egato5) definisce gli elementi significativi della pianificazione del servizio idrico integrato nel territorio di sua competenza, nel suo ruolo di Rappresentante degli Enti Locali del territorio e regolatore locale del Gestore (quale erogatore del servizio).

Il Piano d'Ambito (PdA) è definito/costruito attraverso un percorso di VAS (Valutazione Ambientale Strategica) mediante il coinvolgimento degli *stakeholders*, portatori di interessi, presenti sul territorio dell'Ambito Astigiano Monferrato, anche attraverso processi di informazione e confronto, in una

visione ampia di programmazione degli interventi del sii, legata alla tutela ambientale.

La funzione principale della VAS, infatti, è quella di valutare anticipatamente i potenziali effetti ambientali delle decisioni di tipo strategico e pertanto la VAS rappresenta lo strumento di aiuto alla decisione, ossia un DSS (*Decision Support System*).

Si riporta, di seguito (tab. 2-1) sinteticamente, la procedura di VAS che sarà seguita per la definizione ed approvazione del Piano d'Ambito.

Attività
Approvazione Rapporto Ambientale Preliminare (RAP) (attivazione della fase di scoping) e definizione prima impostazione della valutazione di incidenza - <i>con approvazione atto programmatico ed definizione obiettivi ed indirizzi Ato5</i> .
Consultazione Comuni/Provincia/Regione e più in generale Enti competenti sulle tematiche ambientali - fase di specificazione.
Redazione Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica <i>contestuale alla redazione dei documenti di Piano d'Ambito</i> .
Adozione Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica, <i>con adozione Piano d'Ambito</i> .
Fase di consultazione (art. 14 del d. lgs. 152/2006 e s.m.i.).
Parere Organo Tecnico Regionale.
Approvazione parere motivato.
Fase di revisione.
Approvazione dichiarazione di sintesi e Piano di Monitoraggio ambientale <i>con approvazione Piano d'Ambito</i> .

tabella 2 -1 -Fasi che saranno seguite nello sviluppo della Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

Il quadro di riferimento per il PdA è costituito dai principi della Direttiva 2000/60/CE (WFD *Water Framework Directive*), con particolare richiamo a:

- sostenibilità ambientale;
- sostenibilità economico-finanziaria nella gestione del servizio idrico integrato;
- integrazione di politiche e gestioni sulle differenti categorie di servizio idrico;
- territorialità, per la prossimità delle gestioni idriche rispetto al territorio all'interno del quale esse si attuano.

Il PdA considera simultaneamente due differenti finestre temporali di riferimento:

- breve-medio periodo, per la definizione delle azioni puntuali, siano esse di carattere strutturale o propriamente gestionale, rivolte alla soluzione di esigenze direttamente riconoscibili;
- medio-lungo periodo, rispetto al quale le previsioni del PdA attongono a scenari evolutivi in termini di idroesigenza e di miglioramento del comparto di trattamento delle acque reflue, in un contesto di evoluzioni sociali, economiche ed ambientali di più ampio respiro.

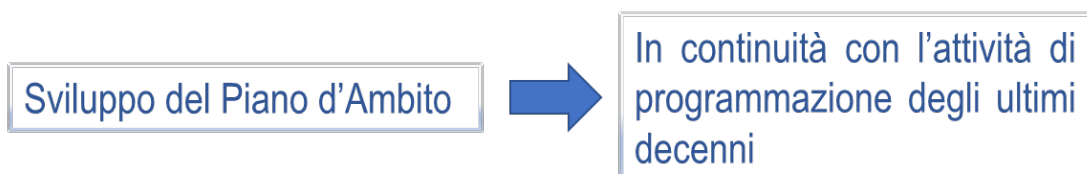
La definizione del PdA si sviluppa attraverso le valutazioni, in termini generali a scala d'Ambito, di consistenza e funzionalità circa gli apparati impiantistici necessari al servizio idrico integrato.

L'analisi di criticità porta alla esplicitazione delle previsioni di adeguamento, potenziamento e/o ammodernamento degli stessi, nei programmi manutentivi e gestionali e nell'impostazione economico-finanziaria, improntata alla sostenibilità e conforme ai criteri dettati dall'Autorità nazionale ARERA.

Si ritiene, inoltre, utile la valutazione di specifiche strategie mirate a standardizzare la gestione dei flussi informativi tra i diversi Enti/Soggetti aventi competenze sul servizio idrico integrato in un'ottica di adeguamento tecnologico per il monitoraggio e il miglioramento degli standard qualitativi del servizio.

Si ritiene, altresì, importante evidenziare quanto le caratteristiche collinari del territorio dell'Ambito Astigiano Monferrato siano fortemente critiche (con costi di mantenimento ed erogazione del servizio elevati) in termini di ottimale gestione della risorsa idrica fornita al sistema degli acquedotti, sia valutando le attuali captazioni ed elevata dispersione del sistema di depurazione, sia in termini di potenzialità future.

In tale contesto si ritiene, quindi, di operare in continuità con l'attività di programmazione (dell'Egato5) ed attuativa (dei Gestori) che ha contraddistinto l'operatività degli ultimi decenni confermando i presupposti, già manifestati in diversi documenti ed atti definiti negli ultimi anni.



Obiettivi principali sono, quindi, sia la sempre maggior tutela e valorizzazione delle zone di captazione, che rivestono interesse strategico per l'intero territorio in un'ottica di sempre maggiore interconnessione della risorsa idrica per la ridondanza delle fonti di approvvigionamento e la sicurezza del servizio, sia la tutela ambientale da perseguire attraverso il miglioramento del sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue.

Tutela e valorizzazione delle risorse idriche – programma di razionalizzazione dei prelievi.

Si valuta significativo richiamare il percorso di analisi e valutazione ambientale già definito per lo sviluppo del Programma degli interventi delle infrastrutture del SII per il periodo 2014-2030.

Si ricorda che con Delibera n. 2 del 14/01/2014 sono stati definiti gli obiettivi specifici e gli indirizzi per la pianificazione ai fini della definizione del Programma degli interventi delle infrastrutture del SII per il periodo 2014-2030 e per lo sviluppo di maggior dettaglio per gli interventi del periodo 2014-2017.

Con Delibera n.8 dell'1/04/2014 è stato approvato il Rapporto Ambientale Preliminare.

Con Delibera 2 del 25/01/2016 è stata approvata la predisposizione del PdI 2016-2030 con conferma degli obiettivi specifici ed indirizzi di pianificazione già definiti per il PdI 2014-2030.

Con Delibera n. 10 del 15/04/2016 è stata approvata la Valutazione Ambientale strategica relativa al programma degli interventi aggiornato 2016-2030 con l'avvalimento dell'Organo Tecnico Regionale, secondo le procedure di cui al D. Lgs. 152/05 e s.m.i. e delle disposizioni regionali.

Si fa, quindi, presente che in sintesi, il Piano d'Ambito dell'Ato5 Astigiano Monferrato, di cui questo primo documento rappresenta, in termini generali, l'indicazione degli obiettivi da perseguire, è finalizzato ad individuare le esigenze, le criticità e le soluzioni migliorative per una buona erogazione del servizio agli utenti. Tali finalità sono perseguite attraverso la realizzazione di un Programma degli Interventi (PdI), nonché attraverso una serie di azioni di assetto gestionale che possano influire positivamente nel miglioramento di un servizio vitale, quale è quello idrico.

Il Piano d'Ambito, essendo necessariamente strutturato per un Gestore unico d'Ambito, esprime una visione unica per l'intero territorio dell'Ambito, tende a valorizzare le risorse disponibili (in particolare quelle idriche) ed ha lo scopo di uniformare i livelli di servizio resi all'Utenza e le tariffe applicate (attraverso un percorso di convergenza ed unificazione tariffaria).

Le previsioni di Piano non devono essere frutto di analisi teoriche, quanto di un'effettiva e diretta conoscenza delle situazioni e delle problematiche presenti in Ato5, evidenziate dai Gestori e dai Comuni, e frutto di una programmazione continua degli investimenti che risale ai primi anni 2000.

Il Piano, in considerazione del lungo periodo di attuazione (30 anni – sino al 2060), è da intendersi come un documento dinamico, suscettibile di periodici allineamenti, ed è concretamente attuabile da una programmazione di più breve portata basata sui periodi regolatori stabiliti dall'Autorità nazionale ARERA, ad oggi stabiliti in sei anni (con aggiornamento biennale).



Il PdA è quindi da intendersi come significativo atto di indirizzo che definisce i budget e le linee guida dei principali interventi che dovrà essere, necessariamente, attuato negli anni, tenendo conto dell'evoluzione delle normative e delle tecnologie nonché della crescente domanda di qualità ambientale anche in relazione a situazioni di cambiamento climatico.

Come già indicato, il percorso propriamente tecnico di definizione del progetto di Piano è stato integrato all'interno di una procedura di VAS (Valutazione Ambientale Strategica), come previsto dalla normativa.

Le azioni e le strategie di Piano devono, pertanto, perseguire gli obiettivi di miglioramento:

- della qualità tecnica – miglioramento reti ed impianti;
- della qualità contrattuale- miglioramento del rapporto con l'Utenza;
- dell'efficacia ed economicità degli investimenti realizzati e del servizio prestato attraverso la ricerca di ottimizzazione delle risorse utilizzate ed il perseguimento di economie di scala;

- dell'assetto di compatibilità ambientale seguendo le indicazioni riportate nella specifica procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS);
- dell'assetto economico-finanziario della gestione, fondato su un gettito tariffario adeguato alla copertura dei costi ed all'equilibrio economico/finanziario.

Pertanto, sinteticamente, il Piano d'Ambito persegue le seguenti strategie di programmazione (tab. 2-2):

Le azioni e le strategie di Piano – mirate al miglioramento:

- della qualità tecnica – miglioramento reti ed impianti;
- della qualità contrattuale- miglioramento del rapporto con l'Utenza;
- delle risorse utilizzate ed al perseguimento di economie di scala;
- dell'assetto di compatibilità ambientale seguendo le indicazioni della VAS;
- dell'assetto economico-finanziario della gestione.

tabella 2-2 Principali strategie di pianificazione

3. Quadro normativo di riferimento e strumenti di pianificazione sovraordinata

La normativa di riferimento per l'aggiornamento del Piano d'ambito tiene conto innanzitutto delle direttive comunitarie, le cui principali (attinenti al servizio idrico integrato) risultano le seguenti:

- direttiva UE 2020/2184 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano;
- direttive quadro sulle acque n. 91/271/CE e n. 2000/60/CE concernente la sostenibilità economica, ambientale e territoriale della gestione idrica e, più specificamente, il trattamento delle acque reflue urbane per il recupero e la tutela idrologico-ambientale;
- direttiva 2006/118/CE concernente la protezione delle acque sotterranee.

La normativa nazionale di recepimento di dette direttive comprende in particolare:

- D.Lgs. 152/2006 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i. (in particolare la Parte Terza);
- D.Lgs. 18/2023 ad oggetto: "Attuazione della direttiva UE 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano".

A livello regionale la normativa di riferimento comprende, tra l'altro:

- legge Regione Piemonte 20 gennaio 1997, n. 13 "Delimitazione degli Ambiti Territoriali Ottimali per l'organizzazione del Servizio Idrico Integrato e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli Enti Locali ai sensi della Legge 05/01/1994 n. 36 e successive modifiche ed integrazioni. Indirizzo e coordinamento dei soggetti istituzionali in materia di risorse idriche";
- legge Regione Piemonte 24 maggio 2012, n. 7 "Disposizioni in materia di servizio idrico integrato e di gestione integrata dei rifiuti urbani" che ha confermato in capo agli Enti Locali, ai sensi dell'art. 142 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152, le funzioni di organizzazione del servizio idrico integrato";
- regolamenti regionali, tra cui in particolare: regolamento n. 15/R del 2006 recante "Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque

destinate al consumo umano (Legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61)"; regolamento 10/R del 2003 recante "Disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione di acqua pubblica (Legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61)"; regolamento n. 7/R del 2007 recante "Prima definizione degli obblighi concernenti la misurazione dei prelievi e delle restituzioni di acqua pubblica (Legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61)".

La pianificazione sovraordinata a cui fare riferimento riguarda i seguenti principali strumenti di pianificazione:

- Approvazione del secondo aggiornamento del Piano di gestione delle acque 2021-2027 dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, di cui all'art. 13, comma 7 della Direttiva 2000/60/CE (GU Serie Generale n.214 del 13-09-2023), adottato con Deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 4 del 20 dicembre 2021, ai sensi dell'art. 65, comma 7 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (delibera_4/2021) .

In particolare il Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po è lo strumento operativo per attuare una politica coerente e sostenibile della tutela delle acque comunitarie, attraverso un approccio integrato dei diversi aspetti gestionali ed ecologici alla scala di distretto idrografico.

Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte – Aggiornamento 2021 approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 179 - 18293, a seguito della D.G.R. n. 8-3089 del 16 aprile 2021 di riassunzione della proposta al Consiglio di revisione del Piano.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte ha individuato diverse azioni in capo al servizio idrico integrato, tra cui misure di infrastrutturazione e riqualificazione ambientale, destinate al controllo delle pressioni e al miglioramento della gestione attiva delle risorse idriche.

Delibera ARERA 917/2017/R/idr "Regolazione della qualità tecnica del Servizio Idrico Integrato ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono (RQTI), integrata con le modifiche apportate con le deliberazioni 609/2021/R/IDR, 639/2021/R/IDR e 637/2023/R/IDR.

4. Inquadramento impiantistico generale dell'ATO5 Astigiano Monferrato

Il territorio interessato dalla gestione del sistema idrico integrato dell'ATO5 riguarda 152 comuni (l'87% dei quali minori di 2mila abitanti), distribuiti su tre provincie (Asti 103 comuni, Alessandria 42 comuni, Torino 7 comuni), con una popolazione di circa 248 mila abitanti e 4 gestori del servizio.

Alcuni elementi caratterizzanti il Servizio Idrico Integrato dell'ATO5 (totale territorio ovvero 4 Gestori e Castello di Annone):

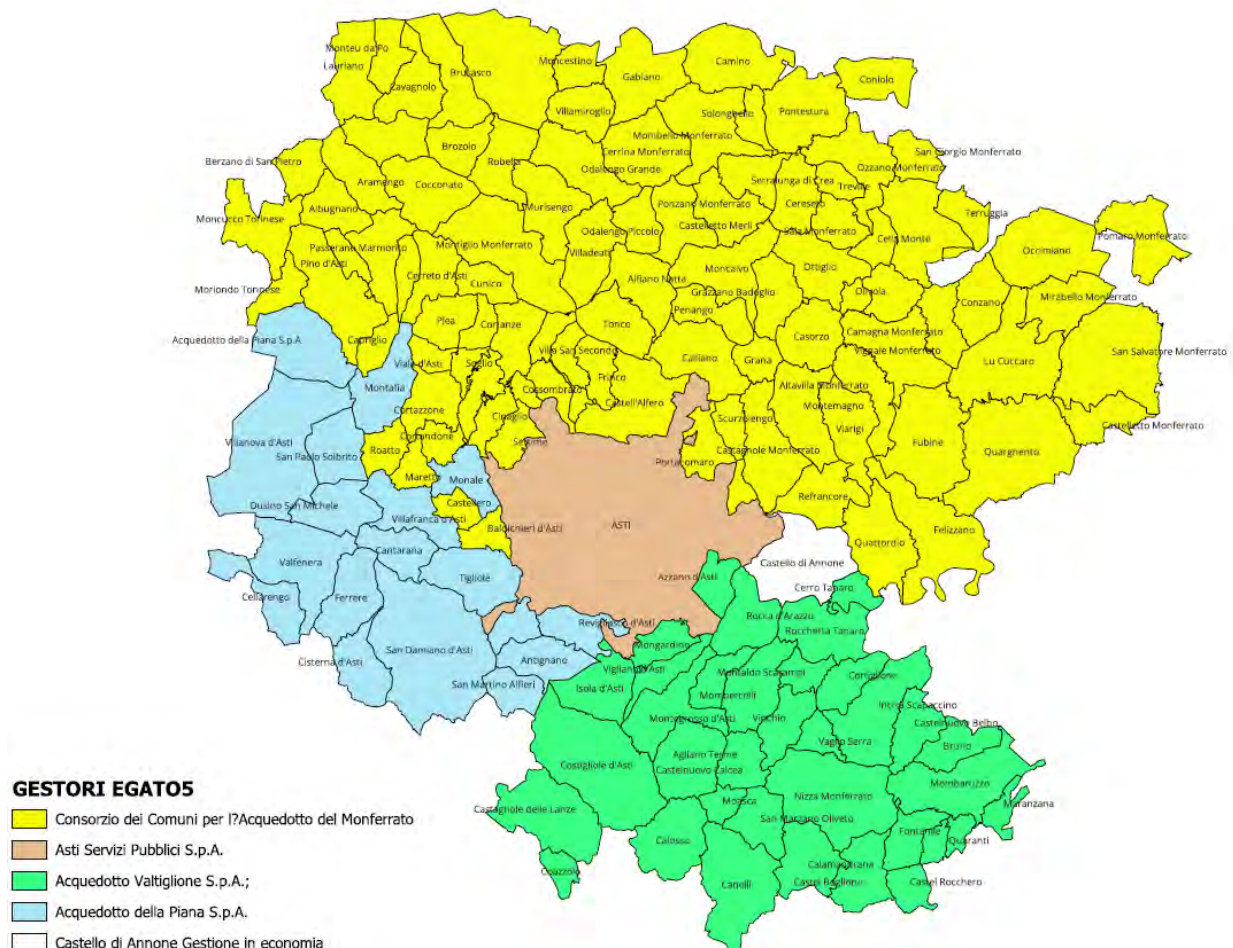
- l'acqua erogata dai Gestori è di circa 17,2 milioni di mc;
- la lunghezza delle reti acquedottistiche è circa 4.770 km, con una lunghezza pro-capite pari a 19,3 m/abitante (circa il triplo rispetto al valore medio in Italia pari a 7,2 m/ab);
- la lunghezza delle reti fognarie è pari a circa 2.310 km;
- la lunghezza delle reti fognarie per abitante è pari a 9,3 m/ab;
- gli impianti di depurazione sono 875;
- l'età delle condotte di acquedotto ha, per la gran parte, già superato la durata media funzionale. Questo fatto comporta investimenti rilevanti per sostituzioni ed adeguamenti. In termini di investimenti pro-capite i valori sono superiori agli altri ambiti piemontesi;
- le fonti di approvvigionamento sono costituite esclusivamente da pozzi che prelevano l'acqua da falde profonde con costi energetici elevati per il pompaggio continuo dell'acqua estratta. Si ha quindi la garanzia della qualità molto buona della risorsa idrica estratta rendendola particolarmente adatta al consumo umano, ma vi sono anche costi significativi di energia elettrica;
- la situazione orografica è caratterizzata da territorio quasi esclusivamente collinare (a parte la valle del Fiume Tanaro e la porzione di Pianalto compresa nell'ambito) senza soluzione di continuità. Questo comporta la necessità di pompare l'acqua per dislivelli anche significativi ed altresì, sul comparto fognatura depurazione, la presenza di numerosi impianti di depurazione in relazione ai molti versanti collinari.

Da tali dati emergono le difficoltà gestionali per mantenere in efficienza una struttura così complessa e caratterizzata da una frammentazione

abitativa rilevante (tanti piccoli centri, tante case sparse) con maggiori problematiche e costi superiori.

L'attuale configurazione gestionale è rappresentata dalla seguente cartina (fig. 4-1):

figura 4-1 Attuale configurazione gestionale dell'Ato5 Astigiano M.to



5. Descrizione del servizio idrico integrato dell'ato5

5.1. Struttura generale del servizio acquedotto

In merito alla struttura del servizio acquedottistico dell'ATO5 si riporta la seguente tabella riassuntiva (tab. 5-1):

Dati generali del servizio di acquedotto nell'ATO5

Numero di comuni serviti	n.	152
Popolazione residente servita	ab	246.515
Volume di acqua prelevato complessivamente dall'ambiente	Mil di mc	23.4
Di cui captato da sorgente	mc	0
Di cui emunto da pozzo	Mil di mc	23.4
Di cui prelevato da acque superficiali	mc	0
Lunghezza della rete	km	4.771
Numero serbatoi	n.	247
Numero stazioni di sollevamento	n.	117
Utenze totali	n.	101.307

tabella 5-1 -Dati generali del servizio di acquedotto nell'Ato5

5.2. servizio di fognatura

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva degli indicatori dell'infrastruttura fognaria dell'ATO5 (tab. 5-2).

Dati generali del servizio di fognatura nell'ATO5

Numero di comuni serviti	n.	152
Popolazione residente servita	ab	210.273
Lunghezza della rete fognaria	km	2.311
Numero di stazioni sollevamento liquami	n.	147

tabella 5-2 -Dati generali del servizio di fognatura nell'Ato5

Il servizio di fognatura raggiunge circa l'85% della popolazione residente con una lunghezza media delle reti fognarie pro-capite pari a circa 9 metri di condotte/ab. Questo valore è da intendersi come valore medio

d'Ambito, poiché da zona a zona vi sono differenze notevoli e si passa da un valore di 19 m/ab per la zona sud Astigiano e 17 m/ab per la zona Monferrato, dove la popolazione è molto distribuita sul territorio, ad un valore di circa 3 m/ab per la città di Asti.

Per quanto concerne la funzionalità della rete fognaria la situazione risulta essere soddisfacente in relazione al fatto che gran parte dei collettori sono stati realizzati negli anni 1980-1990. Molti lavori di implementazione, in particolare nella città di Asti, sono oggetto del Programma degli interventi.

5.3. Servizio di depurazione

La tabella seguente riassume gli indicatori relativi al servizio di depurazione fornito dall'ATO5 (tab. 5-3).

numero di comuni serviti	-	152
popolazione residente servita	ab	209.419
totale carico trattato	ab.eq	261.686
Numero totale impianti	n.	875
A.E. <= 2.000	n.	863
2.000<A.E.<=10.000	n.	9
10.000<A.E.<=100.000	n.	3
A.E.>100.000	n.	0

tabella 5-3 -Dati generali del servizio di depurazione nell'Ato5

Dalla tabella precedente si evince la presenza di un elevato numero di piccoli depuratori esistenti, che denota l'elevata frammentazione del sistema fognario e depurativo dell'ATO5. Tale frammentazione è dovuta sia alla conformazione del territorio dell'Ambito Astigiano Monferrato sia alla "visione su scala comunale" che sino agli anni '90 ha caratterizzato progettazione e realizzazione delle fognature e degli impianti di depurazione. Per il futuro si valuterà, ove possibile tecnicamente ed economicamente, di intervenire per la razionalizzazione del sistema fognatura e depurazione con la riduzione del numero degli impianti.

I depuratori dell'ATO5 con una capacità di depurazione significativa (superiore a 2.000 a.e.) sono 12, di cui il principale, con 85.000 a.e., è quello di Asti.

La copertura del servizio di fognatura e depurazione, che si ritiene già buona mediamente a livello d'Ambito (oltre l'80%), differisce tra le zone maggiormente urbanizzate e quelle di campagna laddove la ridotta densità abitativa e la dispersione delle abitazioni sul territorio rendono molto difficile ed economicamente non conveniente il trattamento dei reflui attraverso il sistema di raccolta della pubblica fognatura e della depurazione centralizzata.

Come già indicato nei capitoli precedenti una buona parte del territorio dell'ATO5 è collinare con una significativa dispersione delle abitazioni sul territorio. Peraltro l'astigiano è privo di corpi idrici con portate di deflusso continue e rilevanti, tranne alcune eccezioni nei fondovalle (Tanaro, Belbo, Borbore, Triversa, Stura del M.to ecc....).

Nelle aree collinari, oltre alle difficoltà tecniche legate ai molteplici versanti ed alla significativa onerosità si ritiene che, anche dal punto di vista ambientale, non sia opportuno concentrare gli scarichi viste poi le difficoltà di reperire un corpo recettore che abbia una sufficiente capacità di diluizione ed autodepurazione.

In tali realtà il sistema di depurazione diffusa, attuato a mezzo delle Imhoff private, di cui le singole abitazioni devono dotarsi, è valutato l'unico possibile e anche il più efficace dal punto di vista ambientale.

Si sottolinea che negli ultimi anni l'attenzione al raggiungimento di una migliore qualità del Corpo Idrico recettore risulta di primaria importanza per la definizione degli standard qualitativi degli scarichi degli impianti di depurazione.

5.4. Livelli di servizio

Per quanto attiene ai livelli di servizio si fornisce, di seguito, un quadro riepilogativo dei principali macro indicatori monitorati (secondo lo schema dell'Autorità nazionale ARERA) e degli attuali livelli di servizio in Ato5.

Si riassume, di seguito, sinteticamente il significato di ciascun macro indicatore.

Macro-indicatore M0 - "Resilienza idrica" è determinato dalla combinazione dei due sotto-indicatori M0a a livello di gestione e M0b a livello sovraordinato.

Di seguito le formule di calcolo:

M0a – Resilienza idrica a livello di gestione del servizio idrico integrato

$$M0a = \frac{\sum_{mc} (\text{consumi SII, incluse perdite di rete}) - \sum_{mc} (\text{volumi esportati})}{\sum_{mc} (\text{falda} + \text{invasi} + \text{corpi idrici superficiali} + \text{dissalazione} + \text{riuso}) + \sum_{mc} (\text{volumi importati})}$$

M0b - Resilienza idrica a livello sovraordinato

$$M0b = \frac{\sum_{mc} (\text{consumi acqua potabile} + \text{consumi irrigui} + \text{consumi industriali} + \text{altri consumi}) - \sum_{mc} (\text{volumi esportati})}{\sum_{mc} (\text{falda} + \text{invasi} + \text{corpi idrici superficiali} + \text{dissalazione} + \text{riuso}) + \sum_{mc} (\text{volumi importati})}$$

Gli obiettivi annui associati al detto macro-indicatore sono espressi in termini di incremento della disponibilità idrica del gestore, che, nelle more di ulteriori affinamenti, è definita come:

$$DISP = (\text{concessioni di derivazione SII} + \text{quote di concessioni di terzi} + \text{riuso} + |\text{interconnessioni}|)$$

Si riporta nella tabella seguente (tab. 5-4) i valori di M0 che determinano la classe di appartenenza e l'obiettivo da perseguire nel breve/medio termine.

N.	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Classe	Obiettivi
M0	Resilienza idrica [%]	RES	A	$M0a < 0,4$ $M0b \leq 0,7$	mantenimento
			B	$0,4 \leq M0a < 0,5$ $M0b \leq 1$	+0,2% annuo della disponibilità idrica (DISP)
			C	$0,5 \leq M0a < 0,7$ $M0b \leq 1$	+0,5% annuo della disponibilità idrica (DISP)
			D	$0,7 \leq M0a < 0,95$ $M0b \leq 1$	+0,7% annuo della disponibilità idrica (DISP)
			E	$M0a \geq 0,95$	+1% annuo della disponibilità idrica (DISP)

tabella 5-4 Valori di M0 e ripartizione classi/obiettivi

Macro-indicatore M1 - "Perdite idriche" (cui è associato l'obiettivo di contenimento delle dispersioni, con efficace presidio dell'infrastruttura acquedottistica), definito tenendo in considerazione sia le perdite idriche lineari (individuate dal rapporto tra perdite idriche totali e lunghezza complessiva della rete di acquedotto), sia le perdite idriche percentuali (come rapporto tra perdite idriche totali e volume complessivo in ingresso nel sistema di acquedotto).

La tabella seguente (tab. 5-5) indica i valori di M1a (perdite idriche lineari) ed M1b (perdite in percentuale) la cui combinazione determina la classe di appartenenza.

		M1a - perdite idriche lineari (mc/km/gg)				
		M1a <12	12 ≤ M1a <20	20 ≤ M1a <35	35 ≤ M1a <55	M1a ≥55
Perdite idriche percentuali	M1b <20%	A	B	C	D	E
	20% ≤ M1b <35%					
	35% ≤ M1b <45%					
	45% ≤ M1b <55%					
	M1b ≥55%					

tabella 5-5 Valori di M1 e ripartizione classi

La tabella seguente (TAB.%-6) indica l'obiettivo da raggiungere nel breve/medio termine in ragione della classe di appartenenza di cui sopra.

ID	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Obiettivi
M1	M1a - Perdite idriche lineari [mc/km/gg] M1b – Perdite idriche percentuali [%]	RES	A	Mantenimento
			B	-2% di M1a annuo
			C	-4% di M1a annuo
			D	-5% di M1a annuo
			E	-6% di M1a annuo

tabella 5-6 Valori di M1 e ripartizione obiettivi

Macro-indicatore M2 - "Interruzioni del servizio" (cui è associato l'obiettivo di mantenimento della continuità del servizio), definito come rapporto tra la somma delle durate delle interruzioni annue (ciascuna pesata per il numero di utenti finali, anche indiretti, interessati dalla interruzione stessa) e il numero totale di utenti finali serviti dal gestore; l'applicazione del meccanismo di incentivazione è attiva a partire dall'anno 2020.

La tabella seguente (tab. 5-7) riporta i valori dell'indicatore M2 che determinano la classe di appartenenza e l'obiettivo da perseguire nel breve/medio termine.

ID	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Classe	Obiettivi
M2	Interruzioni del servizio [ore]	ALTRO	A	$M2 < 0,75$	mantenimento
			B	$0,75 \leq M2 < 3,00$	-2% M2 annuo
			C	$3,00 \leq M2 < 10,00$	-4% M2 annuo
			D	$10,00 \leq M2 < 30,00$	-6% M2 annuo
			E	$M2 \geq 30,00$	-8% M2 annuo

tabella 5-7 Valori di M2 e ripartizione classi/obiettivi

Macro-indicatore M3 - "Qualità dell'acqua erogata" (cui è associato l'obiettivo di una adeguata qualità della risorsa destinata al consumo umano), definito, secondo una logica multistadio, tenendo conto: i) dell'incidenza delle ordinanze di non potabilità; ii) del tasso di campioni da controlli interni non conformi; iii) del tasso di parametri da controlli interni non conformi.

La tabella seguente (tab. 5-8) riporta i valori dell'indicatore M3a, M3b, ed M3c (i cui significati sono precisati sotto) la cui combinazione determina la classe di appartenenza e l'obiettivo da perseguire nel breve/medio termine.

ID	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Classe	Obiettivi
M3	M3a - Incidenza ordinanze di non potabilità [%] M3b - Tasso campioni non conformi [%] M3c - Tasso parametri non conformi [%]	RES	A	$M3a \leq 0,001\%$ $M3b \leq 1,0\%$ $M3c \leq 0,04\%$	mantenimento
			B	$M3a \leq 0,005\%$ $M3b \leq 1,0\%$	-4% di M3b annuo
			C	$M3a \leq 0,005\%$ $1,0\% < M3b \leq 5,0\%$	-6% di M3b annuo
			D	$M3a \leq 0,005\%$ $M3b > 5,0\%$	-8% di M3b annuo
			E	$M3a > 0,005\%$	-10% di M3b annuo

tabella 5-8 Valori di M3 e ripartizione classi/obiettivi

Macro-indicatore M4 - "Adeguatezza del sistema fognario" (cui è associato l'obiettivo di minimizzare l'impatto ambientale derivante dal convogliamento delle acque reflue), definito - anch'esso secondo una logica multistadio - considerando: i) la frequenza degli allagamenti e/o sversamenti

da fognatura, attenuando l'obiettivo di assoluta assenza dei medesimi; ii) l'adeguatezza normativa degli scaricatori di piena; iii) il controllo degli scaricatori di piena.

La tabella seguente (tab. 5-9) riporta i valori dell'indicatore M4a, M4b, ed M4c (i cui significati sono precisati sotto) la cui combinazione determina la classe di appartenenza e l'obiettivo da perseguire nel breve/medio termine.

ID	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Classe	Obiettivi
M4	M4a Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura (n/100 km) M4b Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena (% non adeguati) M4c Controllo degli scaricatori di piena (% non controllati)	ENV	A	$M4a < 1$ $M4b = 0$ $M4c \leq 10\%$	mantenimento
			B	$1 \leq M4a < 5$ $M4b = 0$ $M4c > 10\%$	- 5% M4c annuo
			C	$1 \leq M4a < 5$ $M4b \leq 20\%$	- 7% M4b annuo
			D	$1 \leq M4a < 5$ $M4b > 20\%$	- 10% M4b annuo
			E	$M4a \geq 5$	- 10% M4a annuo

tabella 5-9 Valori di M4 e ripartizione classi/obiettivi

Macro-indicatore M5 - "Smaltimento fanghi in discarica" (cui è associato l'obiettivo di minimizzare l'impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui, con riguardo alla linea fanghi), definito come rapporto tra la quota dei fanghi di depurazione misurata in sostanza secca smaltita in discarica e la quantità di fanghi di depurazione misurata in sostanza secca complessivamente prodotta.

La tabella seguente (tab. 5-10) riporta i valori dell'indicatore M5 che determinano la classe di appartenenza e l'obiettivo da perseguire nel breve/medio termine.

ID	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Classe	Obiettivo
M5	Smaltimento fanghi in discarica [%]	ENV	A	$M5 \leq 3\%$	mantenimento
			B	$3\% < M5 \leq 10\%$	-1% di $MF_{tg, disc}$ annuo
			C	$10\% < M5 \leq 20\%$	-2% di $MF_{tg, disc}$ annuo
			D	$20\% < M5 \leq 30\%$	-3% di $MF_{tg, disc}$ annuo
			E	$M5 > 30\%$	-5% di $MF_{tg, disc}$ annuo

tabella 5-10 Valori di M5 e ripartizione classi/obiettivi

Macro-indicatore M6 - "Qualità dell'acqua depurata" (cui è associato l'obiettivo di minimizzare l'impatto ambientale collegato al trattamento dei reflui, con riguardo alla linea acque), definito come tasso di superamento dei limiti dei campioni di acqua reflua scaricata.

La tabella seguente (tab. 5-11) riporta i valori dell'indicatore M6 che determinano la classe di appartenenza e l'obiettivo da perseguire nel breve/medio termine.

ID	Indicatore	Categoria tariffaria	ID Classe	Classe	Obiettivo
M6	Tasso di superamento dei limiti nei campioni di acqua reflua scaricata [%]	ENV	A	$M6 < 1\%$	mantenimento
			B	$1\% \leq M6 < 5\%$	-6% di M6 annuo
			C	$5\% \leq M6 < 10\%$	-10% di M6 annuo
			D	$10\% \leq M6 < 15\%$	-15% di M6 annuo
			E	$M6 \geq 15\%$	-20% di M6 annuo

tabella 5-11 Valori di M6 e ripartizione classi/obiettivi

Con l'aggregazione dei dati della qualità tecnica attualmente disponibili per Egato5 (anno di riferimento 2023), al netto dei dati del Comune di Castello di Annone, che in ogni caso a livello di abitanti incide per circa lo 0,8 %, si è proceduto a definire, in via teorica (ovvero trattasi di un calcolo aggregato delle grandezze dei 4 Gestori e non dell'effettivo valore di una gestione unica a livello d'Ambito che ad oggi non esiste) le classi di appartenenza per ciascun macro-indicatore riferiti ad un unico Gestore a scala d'ambito.

Si riportano di seguito i dati per ciascun macro indicatore:

Si specifica che, per quanto riguarda gli indicatori M1 e M0a, sono stati considerati gli scambi idrici extra Ato, con i confinanti Ato2, Ato3, Ato4, Ato6 in uscita ed entrata, e si sono elisi gli scambi interni all'Ambito.

M0a – Dati relativi al comparto acquedotto – resilienza idrica

Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2023
Somma dei volumi di disponibilità idrica a livello di gestione del SII	mc	47.475.645
di cui proveniente da falda_SII	mc	47.475.645
di cui proveniente da invasi_SII	mc	0
di cui proveniente da altri corpi idrici superficiali_SII	mc	0
di cui proveniente da dissalazione_SII	mc	0
di cui proveniente da riuso_SII	mc	0
Volume di acqua importata da altri soggetti	mc	676.053
Volume di acqua esportata in adduzione e/o in distribuzione	mc	187.872
Valore assoluto dei volumi scambiati tra gestioni (ceduti o acquistati) per il tramite di interconnessioni_SII	mc	12.916.473
Resilienza idrica a livello di gestione del servizio idrico integrato	-	0,67
Consumi idrici totali	mc	32.674.389
di cui consumi acqua potabile	mc	32.674.389
di cui consumi irrigui	mc	Non disponibile
di cui consumi industriali	mc	Non disponibile
di cui altri consumi	mc	Non disponibile
Somma dei volumi di disponibilità idrica a livello sovraordinato	mc	47.475.645
di cui proveniente da falda	mc	47.475.645
di cui proveniente da invasi	mc	0
di cui proveniente da altri corpi idrici superficiali	mc	0
di cui proveniente da dissalazione	mc	0
di cui proveniente da riuso	mc	0
Volumi di acqua acquistata da gestori posti al di fuori del territorio considerato	mc	676.053
Volumi di acqua ceduta all'ingrosso al di fuori del territorio considerato	mc	187.872
Valore assoluto dei volumi scambiati tra gestioni (ceduti o acquistati) per il tramite di interconnessioni	mc	863.925
Quote di concessioni di terzi	mc	0
Disponibilità idrica	mc	48.339.570
Resilienza idrica a livello sovraordinato	-	0,35
Resilienza idrica - Classe di appartenenza	-	C
Resilienza idrica - Obiettivo	-	+0,5% di DISP

M1 – Dati relativi al comparto acquedotto - perdite idriche

Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2023
Popolazione residente servita (PRA)	ab.	244.565
Popolazione fluttuante (PFA)	ab.	51.071
Numero di comuni serviti (ComA)	n.	152
Superficie (SUA)	kmq	2.025
Consumo di energia elettrica per servizio di acquedotto, al netto dell'energia autoprodotta	kWh	32.178.772
Consumo di energia elettrica per Altre Attività Idriche (definizione rilevante ai sensi dell'unbundling)	kWh	240.549
Somma dei volumi di processo totali (presi ognuno in valore assoluto)	mc	38.893.703
Somma dei volumi di processo misurati	mc	38.890.935
Quota volumi di processo misurati	%	100,0%
Somma dei volumi di utenza totali	mc	17.113.401
Somma dei volumi di utenza misurati	mc	17.020.301
Quota volumi di utenza misurati	%	99,5%
Somma dei volumi in ingresso nel sistema di acquedotto	mc	32.674.389
di cui volume di acqua importata da altri soggetti	mc	676.053
di cui volume di acqua prelevato dall'ambiente	mc	32.674.389
Somma dei volumi in uscita dal sistema di acquedotto	mc	23.332.714
di cui perdite trattamento misurate (se incluse in $\sum W_{OUT}$)	mc	0
di cui volume di acqua esportata in adduzione e/o in distribuzione	mc	187.872
Volume perso complessivamente nell'anno nelle fasi del servizio di acquedotto gestite	mc	9.341.675
di cui perdite di acqua non potabile in adduzione	mc	83.235
di cui perdite trattamento (se non incluse in $\sum W_{OUT}$)	mc	130.000
di cui perdite di acqua potabile in adduzione	mc	897.249
di cui perdite idriche totali in distribuzione	mc	8.231.192
Acqua potabile immessa nel sistema di distribuzione (esclusa acqua esportata)	mc	25.410.661
di cui consumo fatturato (distribuzione)	mc	17.051.917
di cui consumo non fatturato (distribuzione)	mc	8.358.744
Lunghezza totale delle condotte di adduzione e distribuzione, escluse le derivazioni d'utenza	km	4.751
di cui lunghezza rete principale di adduzione (La)	km	978
di cui lunghezza rete principale di distribuzione (Ld)	km	3.773
Perdite idriche lineari	mc/km/gg	4,6
Perdite idriche percentuali	%	28,6%
Perdite idriche - Classe di appartenenza	-	B
Perdite idriche - Obiettivo	-	-2% di M1a

M2 - Dati relativi al comparto acquedotto – interruzioni del servizio

Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2023
Numero di utenti finali serviti dal gestore per il servizio di acquedotto (esclusi utenti indiretti)	n.	100.340
<i>di cui utenze domestiche</i>	n.	88.317
<i>di cui utenze non domestiche</i>	n.	12.023
Numero di utenze condominiali servite dal gestore per il servizio di acquedotto	n.	9.532
Numero di utenti indiretti sottesi alle utenze condominiali servite dal gestore per il servizio di acquedotto	n.	63.058
<i>di cui utenze domestiche</i>	n.	56.767
<i>di cui utenze non domestiche</i>	n.	6.291
Numero complessivo di utenti finali serviti dal gestore per il servizio di acquedotto (compresi utenti indiretti)	n.	153.866
Numero complessivo di utenti finali (compresi utenti indiretti) soggetti ad interruzioni del servizio nell'anno (di durata maggiore o uguale ad 1 ora)	n.	47.426
Durata totale delle interruzioni avvenute nell'anno (di durata maggiore o uguale ad 1 ora)	ore	3.859
Sommatoria del prodotto delle durate delle interruzioni annue (di durata maggiore o uguale ad 1 ora), per il rispettivo numero di utenti finali soggetti all'interruzione (compresi utenti indiretti)	ore	218.289
Interruzioni del servizio	ore	1,42
Interruzioni del servizio - Classe di appartenenza	-	B
Interruzioni del servizio - Obiettivo (M2)	-	-2% di M2

M3 Dati relativi al comparto acquedotto – qualità dell'acqua distribuita agli Utenti

Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2023
Numero di ordinanze di non potabilità avvenute nell'anno	n.	0
Numero complessivo di utenti finali interessati da ordinanze di non potabilità nell'anno (compresi utenti indiretti)	n.	0
Durata totale delle ordinanze di non potabilità avvenute nell'anno	gg	0
Sommatoria del prodotto del numero di utenze soggette all'iesima ordinanza di non potabilità (compresi utenti indiretti) per la durata della medesima ordinanza di non potabilità	gg	0
Incidenza ordinanze di non potabilità	%	0,00%
Numero campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione	n.	1.557
Numero campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione, con superamento dei limiti del d.lgs 18/2023	n.	1
<i>di cui campioni con superamento dei limiti della Parte A e/o B dell'All. 1 del d.lgs. 18/2023</i>	n.	0
<i>di cui campioni con superamento dei limiti della Parte C e/o D dell'All. 1 del d.lgs. 18/2023</i>	n.	1
Tasso di campioni da controlli interni non conformi	%	0,06%
Numero parametri analizzati nei campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione	n.	31.103
Numero parametri con superamento dei limiti del d.lgs 18/2023 nei campioni (da controlli interni) effettuati in distribuzione a valle di eventuali impianti di potabilizzazione	n.	1
<i>di cui parametri non conformi alla Parte A dell'All. 1 del d.lgs. 18/2023</i>	n.	0
<i>di cui parametri non conformi alla Parte B dell'All. 1 del d.lgs. 18/2023</i>	n.	0
<i>di cui parametri non conformi alla Parte C dell'All. 1 del d.lgs. 18/2023</i>	n.	1
<i>di cui parametri non conformi alla Parte D dell'All. 1 del d.lgs. 18/2023</i>	n.	0
Tasso di parametri da controlli interni non conformi	%	0,00%
Qualità dell'acqua erogata - Classe di appartenenza	-	A
Qualità dell'acqua erogata - Obiettivo	-	Mantenimento

M4 - Dati relativi al comparto fognatura – adeguatezza del sistema fognario

Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2023
Lunghezza totale della rete di fognatura mista (esclusi gli allacci)	km	2.235
Lunghezza totale della rete di fognatura bianca (esclusi gli allacci)	km	0
Lunghezza totale della rete di fognatura nera (esclusi gli allacci)	km	66
Lunghezza totale della rete fognaria principale (esclusi gli allacci)	km	2.301
Numero di episodi di allagamento da fognatura mista che hanno determinato situazioni di disagio o di pericolo	n.	32
Numero di episodi di allagamento da fognatura bianca che hanno determinato situazioni di disagio o di pericolo	n.	0
Numero di episodi di sversamento da fognatura nera	n.	0
Frequenza allagamenti e/o sversamenti da fognatura	n./100 km	1
Numero totale di scaricatori di piena gestiti	n.	927
Numero di scaricatori di piena conformi alla normativa vigente o, in assenza di normativa locale, conformi alla condizione di cui al comma 16.1 lett. b) della RQTI	n.	927
Numero di scaricatori di piena richiesti dall'Autorità competente e non ancora realizzati	n.	0
Adeguatezza normativa degli scaricatori di piena (% non adeguati)	%	0
Numero di scaricatori soggetti ad ispezione e/o dotati di sistemi di rilevamento automatico delle attivazioni	n.	927
Numero di scaricatori soggetti ad ispezione nell'anno	n.	927
Numero di scaricatori dotati di sistemi di rilevamento automatico delle attivazioni	n.	11
Controllo degli scaricatori di piena (% non controllati)	%	0
Adeguatezza del sistema fognario - Classe di appartenenza	-	B
Adeguatezza del sistema fognario - Obiettivo	-	-5% di M4c

M5 - Dati relativi al comparto depurazione – smaltimento fanghi

Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2023
Quantità complessiva di fanghi di depurazione in uscita dagli impianti (in termini di sostanza secca)	t SS	1070,56
<i>di cui quantità complessiva di fanghi di depurazione destinati allo smaltimento finale in discarica</i>	t SS	0,00
<i>di cui quantità complessiva di fanghi di depurazione destinati al riutilizzo/recupero</i>	t SS	1070,56
<i>di cui spandimento diretto in agricoltura</i>	t SS	0,00
<i>di cui per produzione di compost</i>	t SS	959,64
<i>di cui in termovalorizzatori</i>	t SS	0,00
<i>di cui mono-incenerito in impianti dedicati</i>	t SS	0,00
<i>di cui altro</i>	t SS	110,92
Quantità complessiva di fanghi di depurazione tal quali in uscita dagli impianti	t	5971,49
Quantità complessiva di fanghi di depurazione tal quali destinati allo smaltimento finale in discarica	t	0,00
Percentuale di sostanza secca mediamente contenuta nel quantitativo di fanghi complessivamente prodotto	%	0,18
Smaltimento fanghi in discarica	%	0,00
Smaltimento fanghi in discarica - Classe di appartenenza	-	A
Smaltimento fanghi in discarica - Obiettivo	-	Mantenimento

M6 - Dati relativi al comparto depurazione – qualità dell'acqua depurata

Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2023
Numero complessivo di impianti di depurazione (incluse vasche Imhoff)	n.	871,00
<i>di cui di potenzialità pari o superiore a 2.000 AE</i>	n.	11,00
<i>di cui inferiori ai 10.000 AE se recapitanti in acque costiere</i>	n.	0,00
Numero complessivo di impianti di depurazione soggetti a M6	n.	11,00
<i>di cui recapitanti in area sensibile o in bacino scolante in area sensibile</i>	n.	11,00
<i>di cui recapitanti in area non sensibile</i>	n.	0,00
Numero complessivo di impianti di depurazione soggetti a M6	n.	11,00
<i>di cui tenuti al rispetto della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006</i>	n.	11,00
<i>di cui tenuti al rispetto della Tabella 2 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006 (aree sensibili)</i>	n.	1,00
<i>di cui tenuti al rispetto della Tabella 4 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006 (scarico su suolo)</i>	n.	0,00
<i>di cui tenuti al rispetto della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006 (reflui industriali)</i>	n.	7,00
<i>di cui da valutare con riferimento alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006 (per forme azotate e Ptot) per meccanismo incentivante RQTI</i>	n.	2,00
<i>di cui già tenuti per legge al rispetto della Tabella 3 (reflui industriali) per le forme azotate e/o Ptot</i>	n.	0,00
<i>di cui fino a 10.000 A.E. da valutare con riferimento alla Tabella 2 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006 per meccanismo incentivante RQTI</i>	n.	8,00
Numero di campioni eseguiti dal gestore sulle acque reflue scaricate dagli impianti di depurazione con riferimento ai parametri di cui al co. 19.3, lett. a)	n.	271,00
<i>di cui eseguiti con riferimento ai parametri Ptot e Ntot per gli impianti tra 2.000 e 10.000 AE recapitanti in aree sensibili</i>	n.	169,00
<i>di cui eseguiti con riferimento ai parametri Ptot e forme azotate di cui alla Tabella 3, per gli impianti recapitanti in aree diverse da quelle sensibili</i>	n.	16,00
Numero di campioni eseguiti dal gestore sulle acque reflue scaricate dagli impianti di depurazione con superamento di almeno un limite per i parametri di cui alle Tabelle 1 o 2 o 3 (forme azotate)	n.	2,00
<i>di cui con superamento di almeno un limite solo della Tabella 1</i>	n.	0,00
<i>di cui con superamento di almeno un limite solo della Tabella 2</i>	n.	0,00
<i>di cui con superamento di almeno un limite in entrambe le Tabelle 1 e 2</i>	n.	0,00
<i>di cui con superamento di almeno un limite della Tabella 4</i>	n.	0,00
<i>di cui con superamento di almeno un limite in entrambe le Tabelle 1 e 3</i>	n.	0,00
<i>di cui con superamento di almeno un limite in entrambe le Tabelle 2 e 3</i>	n.	0,00
<i>di cui con superamento di almeno un limite solo della Tabella 3</i>	n.	2,00
Numero di campioni con superamento di almeno un limite per i parametri Ptot e/o forme azotate che non sono stati conteggiati al numeratore di M6 in virtù di deroghe concesse per il periodo irriguo, in caso di riutilizzo dei reflui depurati a fini agricoli	n.	0,00
Qualità dell'acqua depurata	%	3,4%
Qualità dell'acqua depurata - Classe di appartenenza	-	B
Qualità dell'acqua depurata - Obiettivo	-	-6% di M6

Si riporta, di seguito, la **tabella di sintesi** (tab. 5-12) dei dati tecnici sopra specificati, evidenziando, per ciascun macro indicatore, il dettaglio dei livelli di servizio, da cui sono individuate le classi di appartenenza e i relativi obiettivi a breve/medio termine. Per quanto riguarda M0b si fa riferimento al valore individuato dall'Autorità di Bacino del Po (AdBPo) nell'anno 2024 a scala d'Ambito.

Macro-indicatore		Valori per definizione obiettivo 2024	Definizione obiettivo 2025
M0	M0a	0,67	
	M0b	0,35	
	DISP	48.339.570	48.363.740
	Classe	C	C
	Obiettivo RQTI	+0,5% di DISP	+0,5% di DISP
	Valore obiettivo DISP	48.363.740	48.387.922
M1	M1a	4,59	4,49
	M1b	28,59%	28,02%
	Classe	B	B
	Obiettivo RQTI	-2% di M1a	-2% di M1a
	Valore obiettivo M1a	4,49	4,40
M2	M2	1,42	1,39
	Classe	B	B
	Obiettivo RQTI	-2% di M2	-2% di M2
	Valore obiettivo M2	1,39	1,36
M3	M3a	0,0000%	0,0000%
	M3b	0,06%	0,06%
	M3c	0,003%	
	Classe	A	A
	Obiettivo RQTI	Mantenimento	Mantenimento
M4	M4a	1,39	
	M4b	0,00%	0,00%
	M4c	0,00%	0,00%
	Classe	B	B
	Obiettivo RQTI	-5% di M4c	-5% di M4c
	Valore obiettivo M4a		
	Valore obiettivo M4b	0,00%	
	Valore obiettivo M4c	0,00%	0,00%
M5	$MF_{tq, disc} (\sum MF_{tq, disc, imp})$	0,00	0,00
	%SS _{tot}	17,9%	
	M5	0,00%	
	Classe	A	A
	Obiettivo RQTI	Mantenimento	Mantenimento
M6	M6	3,39%	3,19%
	Classe	B	B
	Obiettivo RQTI	-6% di M6	-6% di M6
	Valore obiettivo M6	3,19%	3,00%

tabella 5-12 Tabella di sintesi dei dati tecnici

In conclusione, si riporta la tabella (tab. 5-13) con gli obiettivi a breve termine,

Macro-indicatore	Classe 2023	Obiettivo a breve termine
M0 Resilienza Idrica	C	+ 0,5% annuo della DISP
M1 Perdite idriche	B	-2% M1a
M2 Interruzioni di servizio	B	-2% M2
M3 Qualità acqua erogata	A	Mantenimento
M4 Adeguatezza del sistema fognario	B	-5% M4c
M5 Smaltimento fanghi in discarica	A	Mantenimento
M6 Qualità acqua depurata	B	-6% M6

tabella 5-13 Tabella obiettivi a breve termine

Per quanto attiene gli obiettivi di qualità tecnica per ciascun macro-indicatore si specifica che:

Per M0 (Acquedotto - Resilienza idrica): attualmente a livello aggregato d'Ambito in classe C, l'obiettivo sarà raggiungibile implementando le fonti e le interconnessioni per distribuire i prelievi sul territorio in un'ottica altresì di mutuo soccorso tra le diverse captazioni.

Per M1 (Acquedotto – Perdite idriche): attualmente a livello aggregato d'Ambito in classe B, sarà oggettivamente non semplice il raggiungimento dell'obiettivo, in relazione alla struttura stessa delle reti di adduzione e distribuzione che si estendono in un territorio prevalentemente collinare a servizio di comuni di piccole dimensioni, in ogni caso, il futuro gestore unico d'Ambito dovrà costantemente perseguire processi migliorativi circa il monitoraggio e la ricerca e riduzione attiva delle perdite idriche;

M2 (acquedotto – interruzioni del servizio): attualmente a livello aggregato d'Ambito in classe B, l'obiettivo sarà raggiungibile operando una significativa sostituzione programmata delle reti ed implementando le interconnessioni che consentano di ridurre le interruzioni impreviste;

M3 (acquedotto – qualità dell’acqua distribuita): attualmente a livello aggregato d’Ambito in classe A, si prevede di mantenere il livello attuale di servizio.

M4 (fognatura – adeguatezza del sistema fognario): attualmente a livello aggregato d’Ambito in classe B. Indicatore che nel corso degli anni ha avuto un processo di ridefinizione. Ai fini del miglioramento occorre ridurre le situazioni criticità delle condotte fognarie nei casi di eventi forte pioggia essendo le fognature dell’ambito pressoché totalmente miste. Si rileva che gli scaricatori di piena sono già tutti controllati dai Gestori.

M5 (depurazione – smaltimento fanghi): attualmente a livello aggregato d’Ambito in classe A. Si prevede di mantenere l’attuale livello di servizio operando in continuità circa le modalità attuali di smaltimento fanghi.

M6 (depurazione – qualità dell’acqua depurata): attualmente a livello aggregato d’Ambito in classe B. L’obiettivo può essere raggiunto migliorando il livello di efficienza degli impianti di depurazione a scala d’Ambito.

In conclusione per il futuro gestore unico d’Ambito si prefigge il raggiungimento a medio/lungo termine della classe A per tutti gli indicatori.

5.5. Ulteriori elementi sul comparto acquedotto

Come indicato nei capitoli precedenti, l’infrastrutturazione acquedottistica dell’Ato5 Astigiano M.to è caratterizzata da una estensione molto ampia in rapporto alla popolazione servita e da una notevole complessità tecnica, derivante dalle caratteristiche orografiche del territorio, pressoché interamente collinare.

Le fonti di approvvigionamento sono costituite esclusivamente da pozzi che prelevano l’acqua da falde profonde, con garanzia, quindi, di ottima qualità della risorsa, particolarmente adatta al consumo umano, ma con costi per energia elettrica elevati a causa della necessità di pompaggio in continuo dell’acqua estratta. Costi energetici amplificati poi, in fase di adduzione e distribuzione, dall’orografia del territorio, interamente collinare senza soluzione di continuità (ad eccezione della piccola porzione di territorio nella valle del Tanaro e nel Pianalto) e dal contesto insediativo,

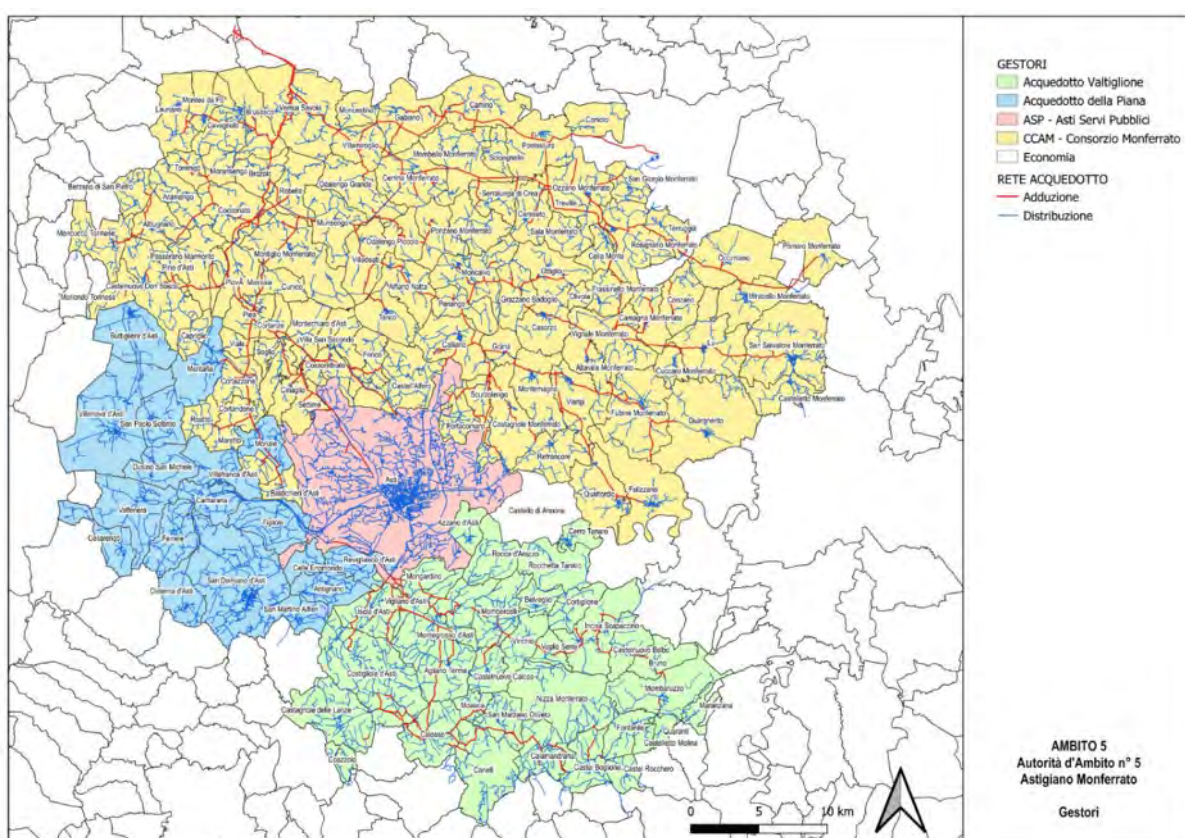
con numerosi nuclei abitati posti alla sommità dei rilievi o sui versanti, con necessità, ineludibile, di pompare l'acqua per dislivelli anche significativi.

Inoltre l'acqua prelevata dai campi pozzi di Valle Maggiore (per gli attuali gestori ASP, Piana e Valtiglione) e di S. Paolo Solbrito (per Acquedotto della Piana) è ricca di Ferro e Manganese e necessita di trattamento per l'abbattimento di tali sostanze.

A causa del costo di produzione dell'acqua, la tariffa all'utente risulta particolarmente elevata e per non depauperare la risorsa sotterranea, risulta di fondamentale importanza sviluppare e mantenere, sull'intero ambito, un processo continuo, tecnologicamente avanzato e adeguatamente strutturato di monitoraggio e ricerca perdite, che consenta di ridurre l'impatto economico ed ambientale delle stesse e di procedere, progressivamente e per priorità, in ottica di lungo periodo con un efficace *asset management*, al rinnovamento delle reti, concentrando dove più necessario le risorse finanziarie provenienti, principalmente, dalla tariffa.

La rete acquedottistica è rappresentata graficamente nella cartina seguente (fig. 5-1).

figura 5-1 Rete di adduzione e distribuzione dell'Ato5 Astigiano M.to



La rete acquedottistica è costituita, per quanto riguarda le adduzioni, principalmente da tubazioni in acciaio o ferro (70%) e in materiali plastici (20%), con minore presenza di cemento amianto (9%) e limitati tratti in ghisa o materiale cementizio; le adduzioni primarie per capacità e portata, con diametri superiori a DN500, rappresentano oltre il 20% dell'estensione complessiva.

Nella rete di distribuzione, costituita da tubazioni di diametro inferiore a DN200, sono invece maggiormente utilizzati materiali plastici (43% dell'estensione complessiva), e significativa è la presenza di tubazioni in cemento amianto (47%); minore è l'utilizzo di acciaio o ferro (10%) ed altri materiali.

L'età di posa, tanto per le adduzioni quanto per le distribuzioni, è conosciuta solo per le tubazioni di recente realizzazione o oggetto di recenti interventi di sostituzione; per le altre, considerando anche la rilevante presenza di materiali non più utilizzati, è corretto ritenere che abbiano superato, o siano prossime a superare, l'orizzonte temporale di vita utile regolatoria (40 anni).

Sono presenti circa 250 serbatoi per una capacità di stoccaggio complessiva di quasi 120.000 m³ e media di poco inferiore a 500 m³; 14 serbatoi con volume superiore a 1.000 m³ costituiscono i nodi principali di una rete integrata da oltre 180 strutture di dimensioni medie e piccole, a servizio delle reti di distribuzione locale.

Come detto, l'orografia del territorio, interamente collinare e con quote comprese fra un minimo di circa 120 m s.l.m. e un massimo di 550 m s.l.m., richiede numerosi pompaggi e sollevamenti, con quasi 100 impianti presenti aventi una prevalenza media di circa 100 metri.

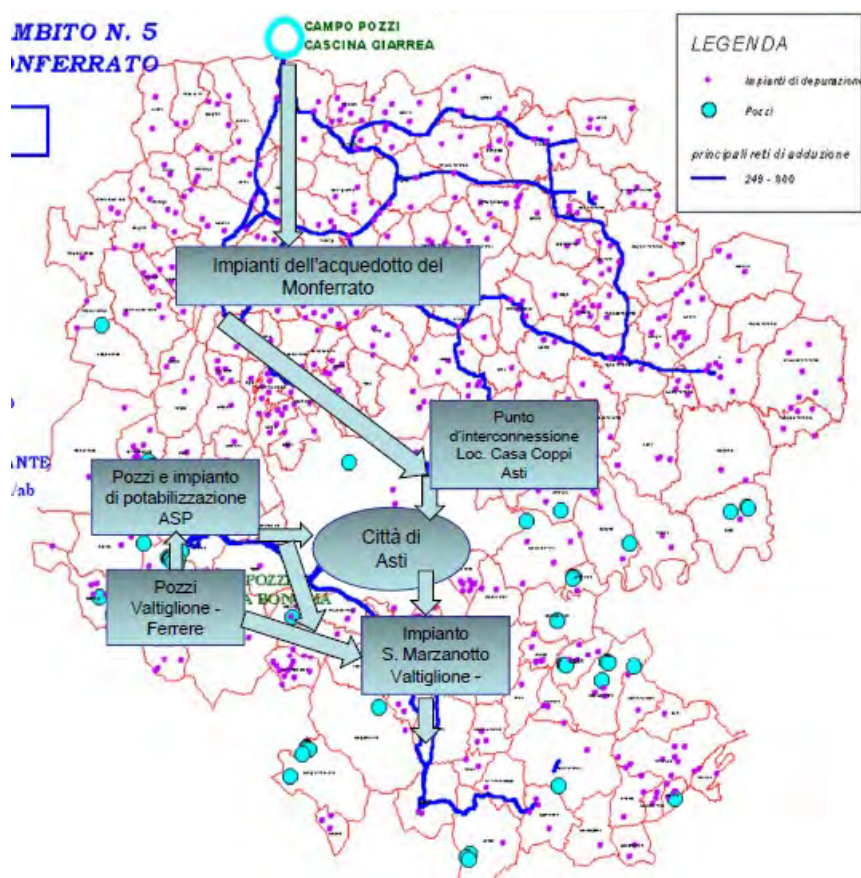
La principale opera acquedottistica realizzata negli ultimi 20 anni è, senza dubbio, l'interconnessione tra i sistemi acquedottisti di Asti, del Monferrato e della Valtigione.

Interconnessione acquedottistica tra i principali impianti di Ato5

Le opere di interconnessione degli acquedotti dell'Ato5 Astigiano-Monferrato hanno riguardato collegamenti tra gli impianti gestiti dal Consorzio dei Comuni per l'Acquedotto del Monferrato (CCAM), gli impianti acquedottistici di Asti Servizi Pubblici (ASP) ed Acquedotto

Valtiglione. Si riposta, di seguito, una rappresentazione schematica dei collegamenti realizzati (fig. 5-2).

figura 5-2 Interconnessione acquedottistica tra i principali impianti Ato5



I principali interventi legati al realizzato progetto di connessione acquedottistica sono i seguenti:

- realizzazione di due tratti nuovi di acquedotto nell'area Monferrato (per una lunghezza complessiva di circa 25 km) oltre che su interventi sulle adduzioni principali e sulla centrale di sollevamento di Verrua Savoia;
- realizzazione delle opere di adeguamento degli impianti ASP e Valtiglione; nello specifico opere alle centrali di San Marzanotto e Loc. Sant'Anna di Calosso e dalla nuova condotta di collegamento ASP – Valtiglione in Loc. Vallarone.

Le opere sono state costruite nel periodo 2008 – 2012 ed entrate in esercizio il 24 agosto 2012.

5.6. I principali campi pozzi dell'Ambito 5 Astigiano M.to

5.6.1. Campo pozzi di Cascina Giarrea (Gestione CCAM)

L'area del campo pozzi si estende per circa 51 ha nel territorio del Comune di Saluggia (Vc), oltre 3.5 km in linea d'aria in direzione SE dal concentrico (C.T.R. – Elemento N. 136130).

Il campo pozzi trae la sua denominazione dalla omonima cascina, localizzata in posizione grossomodo baricentrica disabitata ed attualmente adibita al ricovero di attrezzature e materiali funzionali all'esercizio delle opere di estrazione.

Gli studi idrogeologici condotti alla fine degli anni '90 hanno stimato, relativamente al sistema acquifero multifalde in pressione contenuto nel complesso sedimentario noto come *Complesso Villafranchiano*, ma più comunemente indicato come "seconda falda", una portata potenzialmente disponibile pari a circa **1000 l/s** che accredita il campo pozzi come senza dubbio uno dei più importanti del Piemonte. Ad oggi, l'esercizio del campo pozzi è dato da 6 opere di estrazione che intercettano esclusivamente la falda profonda denominate pozzo n. 1.2, n. 3.2, n. 5.2, n. 6.2, n. 7.2 e n. 8.2.

Nella tabella seguente (tab. 5-14) si riportano i dati di portata massima e media delle captazioni.

Pozzo cod. CCAM	Codice univoco	Portata max l/s	Portata massima complessiva l/s	Volume massimo annuo m ³ l/s	Portata media annua continua l/s
1.2	VC-P-00466	145,00	838,00	20.000.000,00	634,20 [arr.]
3.2	VC-P-00467	148,00			
5.2	VC-P-00468	150,00			
6.2	VC-P-00469	125,00			
7.2	VC-P-00470	145,00			
8.2	VC-P-00471	125,00			

tabella 5-14 Portata media/massima pozzi Cascina Giarrea

I pozzi sono stati progettati secondo i più elevati criteri attuali di riferimento per le captazioni idropotabili: realizzazione in acciaio inox, posa in opera della colonna cieca ad esclusione della falda idrica superficiale, isolamenti selettivi dell'intercapedine tra la parete del foro e la tubazione di rivestimento, impiego di filtri a spirale a luce continua (tipo Johnson) sempre posizionati nell'acquifero in modo da realizzare la condizione – idraulicamente ottimale – di "pozzo completo".

L'adozione di tali criteri permette da un lato di escludere qualsiasi fenomeno di *cross-contamination* proveniente dall'acquifero superficiale per effetto di comunicazione attraverso il manto drenante, e dall'altro di minimizzare gli abbassamenti durante il pompaggio, contribuendo ad incrementare la sostenibilità del prelievo sia in termini di tutela della risorsa idrica che di risparmio energetico.

Ne è testimonianza l'assenza, verificata per tutti i pozzi, di situazioni di criticità nel campo delle portate applicato durante le prove di collaudo nel corso delle quali sono stati applicati gradini di emungimento ampiamente superiori alle portate massime di esercizio. Di seguito la rappresentazione cartografica (fig. 5-5) dell'ubicazione dei pozzi:

figura 5-5 Ubicazione pozzi Cascina Giarrea

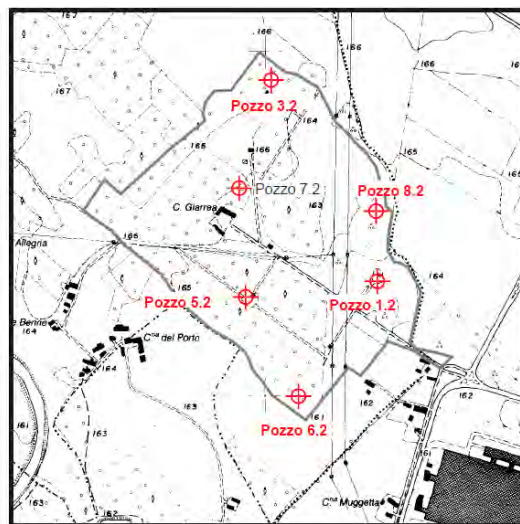


figura 5-6 Ubicazione pozzi Cascina Giarrea su foto satellitare



Si riporta altresì la rappresentazione su foto (fig. 5-6) satellitare della medesima distribuzione dei pozzi:

La profondità di ciascun pozzo è tra 157 e 200 metri.

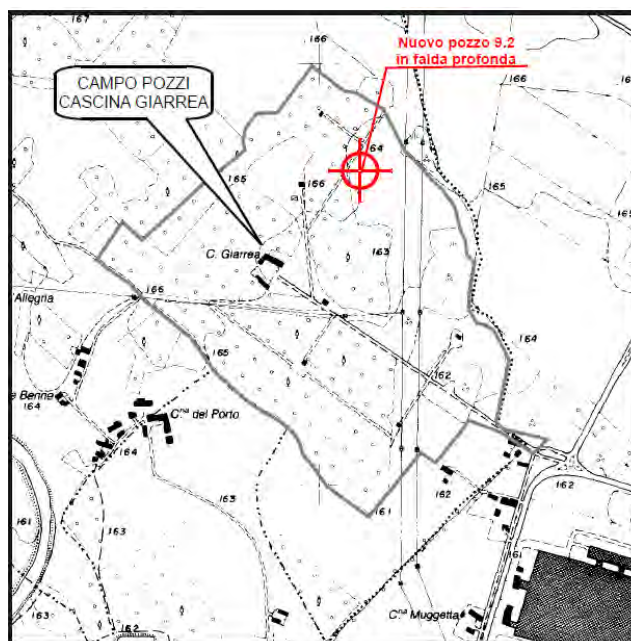
E' in previsione la trivellazione di un nuovo pozzo.

La perforazione di un altro pozzo (che assumerà la numerazione 9.2) sempre nell'acquifero profondo (seconda falda), persegue due importanti obiettivi:

- non giungere impreparati allo stadio irreversibile di obsolescenza tecnica di una o più opere di estrazione, tenuto conto che il pozzo 8.2 è stato perforato nel 2005 ed è quindi in esercizio già da 18 anni;
- garantire nel tempo la continuità di approvvigionamento (sino a 150 l/s) della zona sud dell'Ambito: Città di Asti ed Acquedotto Valtiglione.

La prevista ubicazione del nuovo pozzo è riportata nello schema planimetrico sottostante (fig. 5-7).

figura 5-7 Nuovo pozzo in fase di realizzazione



La realizzazione del nuovo pozzo si inserisce nelle importanti attività di miglioramento dell'indicatore M0a.

Anche a tal fine si ritiene che un obiettivo d'Ambito sia quello del potenziamento del campo pozzi dell'acquedotto del Monferrato.

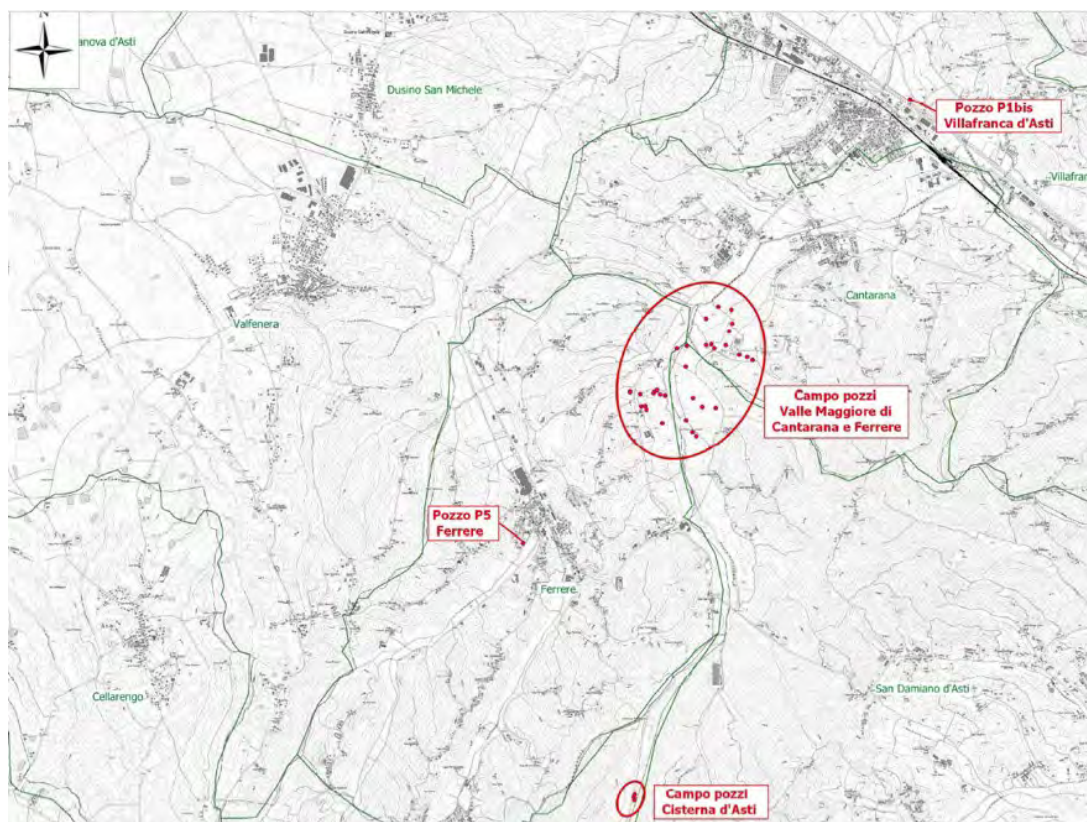
5.6.2. Campo pozzi di Valle Maggiore di Cantarana/Ferrere

Nel campo pozzi di Valle Maggiore di Cantarana e Ferrere sono ubicati n. 31 pozzi di cui:

- n. 15 pozzi attualmente gestiti da ASP S.p.A. (Comuni di Cantarana e Ferrere);
- n. 8 pozzi attualmente gestiti da Acquedotto Valtiglione S.p.A. (Comune di Ferrere);
- n. 8 pozzi attualmente gestiti da Acquedotto della Piana S.p.A. (Comuni di Cisterna d'Asti e San Damiano d'Asti).

Di seguito di riporta l'indicazione cartografica generale con l'ubicazione dei principali pozzi a servizio dell' astigiano (fig. 5-3).

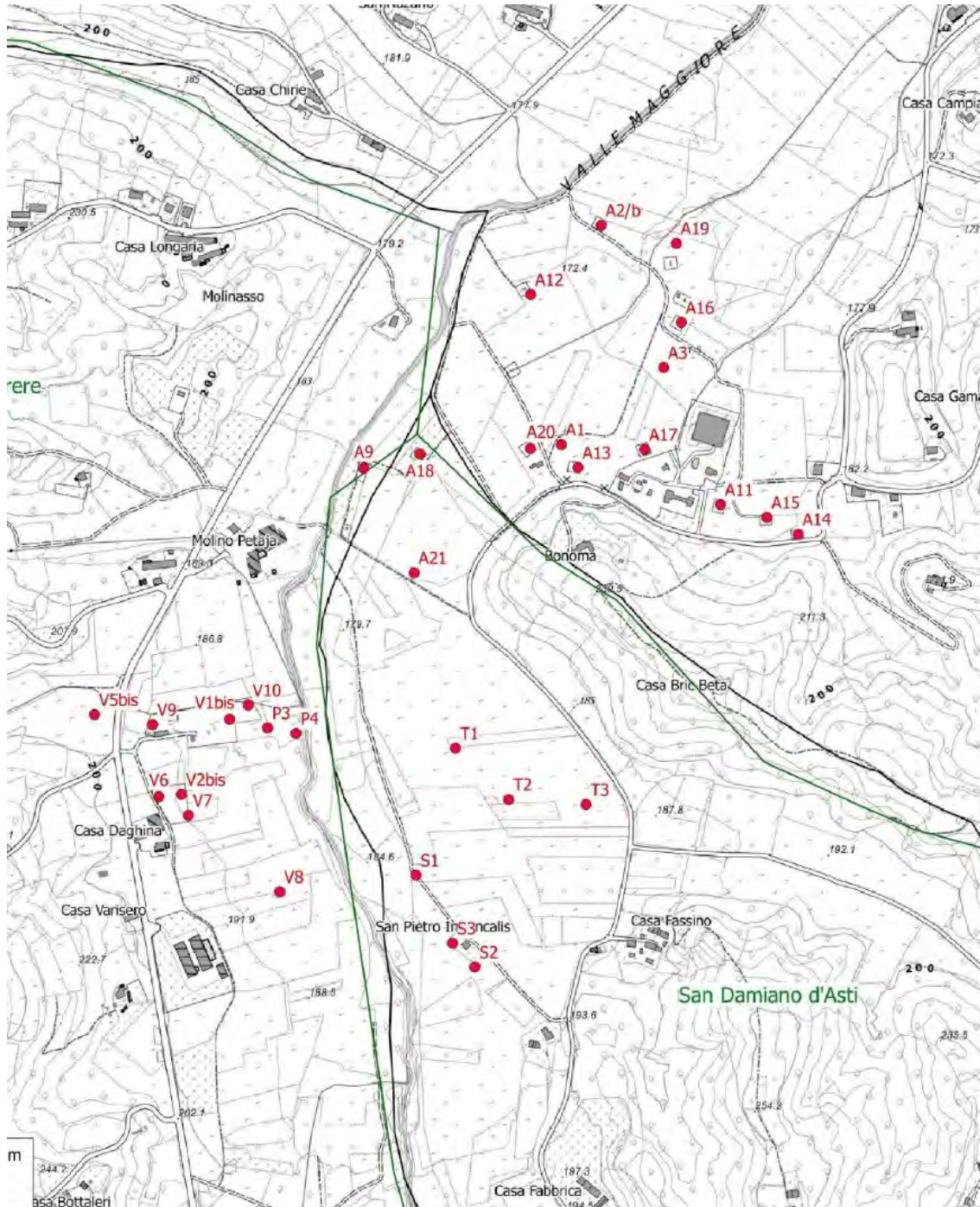
figura 5-3 Campo pozzi Valle Maggiore Cantarana/Ferrere



Nel dettaglio si riporta, nell'immagine seguente (fig. 5-4), la distribuzione dei pozzi all'interno del campo pozzi di Valle Maggiore da cui è evidente la fitta presenza di prelievi nell'area che costituisce la principale fonte di approvvigionamento dell' astigiano.

La profondità dei pozzi varia da 30 a 200 metri con prelievi per la maggior parte ad una profondità superiore ai 100 metri.

figura 5-4 Ubicazione pozzi in Valle Maggiore Cantarana/Ferrere



A: Pozzi attualmente in gestione ASP

T: Pozzi attualmente in gestione Acquedotto Piana (Tigliole)

A: Pozzi attualmente in gestione Acquedotto Valtigione

A: Pozzi attualmente in gestione Acquedotto Piana (San Damiano)

5.6.3. Altri Campi Pozzi

Esistono sul territorio dell'Ambito, oltre ai due campi pozzi principali citati sopra, altre captazioni sempre da pozzo. Infatti il 100% dell'acqua distribuita nell'Ato5 è captata da falda.

Significativo è il campo pozzi dell'Acquedotto della Piana in Comune di San Paolo Solbrito nella Valle del Torrente Traversola per un numero di 4 pozzi ed una portata complessiva estratta (anno 2023) di circa 1 milione di mc. Sono presenti, altresì, due pozzi in Comune di Valfenera e tre in Comune di Buttigliera.

Si riporta nella tabella seguente il valore dei volumi prelevati (anno 2023) da questi 9 pozzi di Acquedotto della Piana.

ubicazione (Comune)	provenienza dei volumi (falda/invaso/corpo idrico superficiale/dissalazione/riuso)	volume complessivo prelevato 2023 (periodo 1° gennaio - 31 dicembre) [mc]	volume complessivo prelevabile desumibile da concessione d'uso [mc]
San Paolo Solbrito	falda	790.665	3.311.280
San Paolo Solbrito	falda	-	
San Paolo Solbrito	falda	261.567	
San Paolo Solbrito	falda	26.021	
Buttigliera d'Asti	falda	63.132	
Buttigliera d'Asti	falda	53.796	
Buttigliera d'Asti	falda	162.843	
Valfenera	falda	24.372	
Valfenera	falda	5.843	
		1.388.240	

tabella 5-15 Volumi estratti da alcuni pozzi Acquedotto della Piana

Il valore medio di volume prelevato, nel 2023, è pari a circa 1.400.000 mc/anno.

5.6.4. Nuovo campo pozzi Villafranca (in previsione - realizzazione strategica a livello d'Ambito)

A salvaguardia delle captazioni esistenti ed a garanzia della disponibilità idrica per il futuro, l'Ente di Governo d'Ambito ha promosso le attività per la ricerca di un campo pozzi integrativo per la zona dell'astigiano.

A seguito di studi e analisi tecniche è stata individuata una zona idonea in Comune di Villafranca (fig. 5-8) su cui è stata realizzata una prima trivellazione pilota ad uso, futuro, di piezometro di controllo che ha dato riscontro positivo alle ipotesi dell'indagine.

Lo sviluppo del nuovo campo pozzi consentirà di disporre di una maggiore risorsa idrica utile per interconnettere gli impianti esistenti nell'Ato5, fattore importante anche in caso di crisi idrica.

Il sistema acquedottistico attuale consente, ad oggi, unicamente la connessione dal Monferrato verso Asti e la Valtigione. In una logica di garanzia del servizio per l'intero Ambito occorre completare il progetto per il funzionamento del sistema acquedottistico a scala d'Ambito anche verso il Monferrato e realizzare altre possibili interconnessioni. Tale impostazione è da valutarsi strategica a livello d'Ambito.

figura 5-8 Zona di realizzazione nuovo campo pozzi Villafranca d'Asti



Attualmente sono in corso di valutazione i possibili collegamenti tra la zona oggetto di indagine e gli impianti esistenti nel campo pozzi di Valle Maggiore di Cantarana/Ferrere.

Di seguito la zona di localizzazione del primo sondaggio pilota (fig. 5-9).

figura 5-9 Localizzazione primo sondaggio pilota in Comune di Villafranca d'Asti



L'opera nel complesso rappresenta un intervento strategico a livello d'ambito e la sua realizzazione funzionale completa rappresenta un importante traguardo per il Programma degli Interventi del Piano d'Ambito.

La realizzazione del nuovo campo pozzi comporterebbe, in particolare, i seguenti benefici:

- salvaguardia della falda di Valle Maggiore di Cantarana-Ferrere dal sovrasfruttamento;
- garanzia di un sufficiente volume di acqua disponibile per il bacino di utenza dell'Ato5;
- razionalizzazione dei prelievi a cui consegue diminuzione dei costi di gestione di estrazione conseguenza dell'aumento del livello della falda;
- ottimizzazione dei costi di esercizio per l'estrazione grazie alla presenza di risalita naturale;
- possibilità di realizzare nuove interconnessioni a maggiore garanzia della risorsa idrica per Comuni dell'Ato5; - rispetto degli obiettivi di qualità ambientale delle falde sotterranee come indicato dal PTA regionale".

5.7. Bilancio idrico a livello Ato5

Sulla base dei dati di bilancio idrico, da qualità tecnica, dei 4 Gestori Ato5, è stata elaborata una previsione complessiva di bilancio idrico a scala d'Ambito non considerando, dai calcoli di bilancio, gli interscambi tra gli attuali gestori Egato5 e mantenendo unicamente gli scambi extra ambito di seguito riportati (tab 5-16):

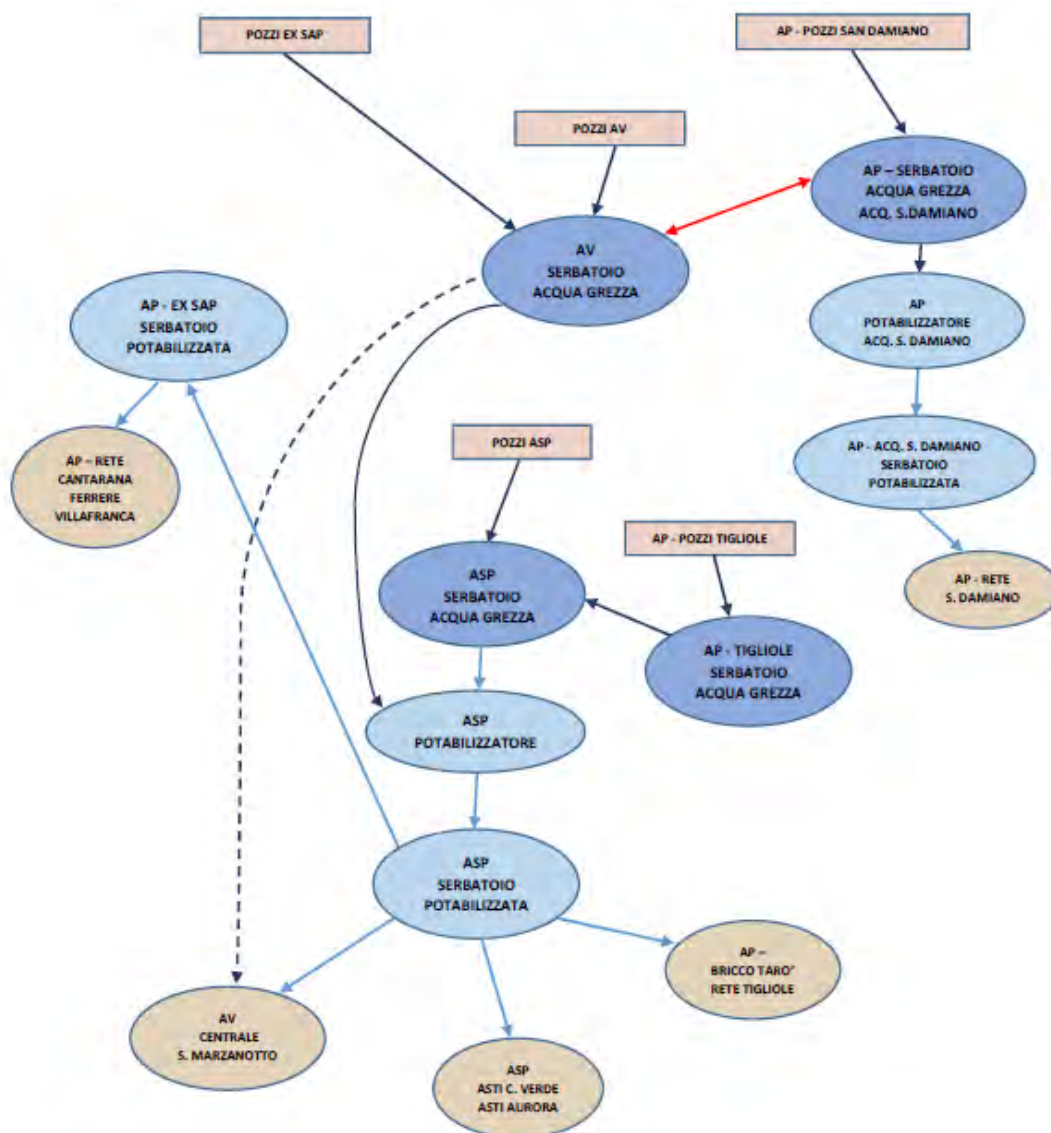
Attuale Gestore			2022	2023
Valtiglione	Acquisto	Ato4	394.259	523.380
Valtiglione	Acquisto	Ato6	16.896	0
Valtiglione	Vendita	Ato6	16.708	10.852
Valtiglione	Vendita	Ato4	10.550	8
Piana	Acquisto	Ato3	13.658	11.769
Piana	Acquisto	Ato4	92.116	122.830
Piana	Vendita	Ato4	6.474	5.385
CCAM	Acquisto	Ato2	18.771	18.074
CCAM	Vendita	Ato2	184.508	171.627
	Totale Acquisto		535.700	676.053
	Totale vendita		218.240	187.872

tabella 5-16 Scambi extra Ato5 degli attuali Gestori

La gestione del Servizio Idrico **unica** a scala d'Ambito consentirebbe di ottimizzare l'utilizzo della risorsa tra i diversi territori perseguendo, quindi, economie di utilizzo anche in termini energetici.

Si riporta, di seguito (fig. 5-10), l'attuale funzionamento degli interscambi tra i Gestori dell'Egato5 da cui si evince la complessità dell'attuale sistema e l'opportunità di una razionalizzazione nella gestione.

figura 5-10 Schematizzazione grafica delle interconnessioni tra i Gestori operanti nella Valle Maggiore



Si riportano, di seguito, (tab. 5-17) i valori di dettaglio per il calcolo del bilancio idrico a scala d'Ambito con i dati disponibili 2023:

Simbolo dato	Descrizione dato	UdM	Valore Anno 2023
ΣW_{IN}	Somma dei volumi in ingresso nel sistema di acquedotto	mc	32.674.389
Wimp	<i>di cui volume di acqua importata da altri soggetti</i>	mc	676.053
WAM	<i>di cui volume di acqua prelevato dall'ambiente</i>	mc	32.674.389
ΣW_{OUT}	Somma dei volumi in uscita dal sistema di acquedotto	mc	23.332.714
Wesp	<i>di cui volume di acqua esportata in adduzione e/o in distribuzione</i>	mc	187.872
WL _{TOT}	Volume perso complessivamente nell'anno nelle fasi del servizio di acquedotto gestite	mc	9.341.675
WLA1	<i>di cui perdite di acqua non potabile in adduzione</i>	mc	83.235
WLT2	<i>di cui perdite trattamento (se non incluse in ΣW_{OUT})</i>	mc	130.000
WLA2	<i>di cui perdite di acqua potabile in adduzione</i>	mc	897.249
WLD	<i>di cui perdite idriche totali in distribuzione</i>	mc	8.231.192
WD5	Acqua potabile immessa nel sistema di distribuzione (esclusa acqua esportata)	mc	25.410.661
RW	<i>di cui consumo fatturato (distribuzione)</i>	mc	17.051.917
NRW	<i>di cui consumo non fatturato (distribuzione)</i>	mc	8.358.744
Lp	Lunghezza totale delle condotte di adduzione e distribuzione, escluse le derivazioni d'utenza	km	4.751
La	<i>di cui lunghezza rete principale di adduzione (La)</i>	km	978
Ld	<i>di cui lunghezza rete principale di distribuzione (Ld)</i>	km	3.773
M1a	Perdite idriche lineari	mc/km/gg	4,6
M1b	Perdite idriche percentuali	%	28,6%

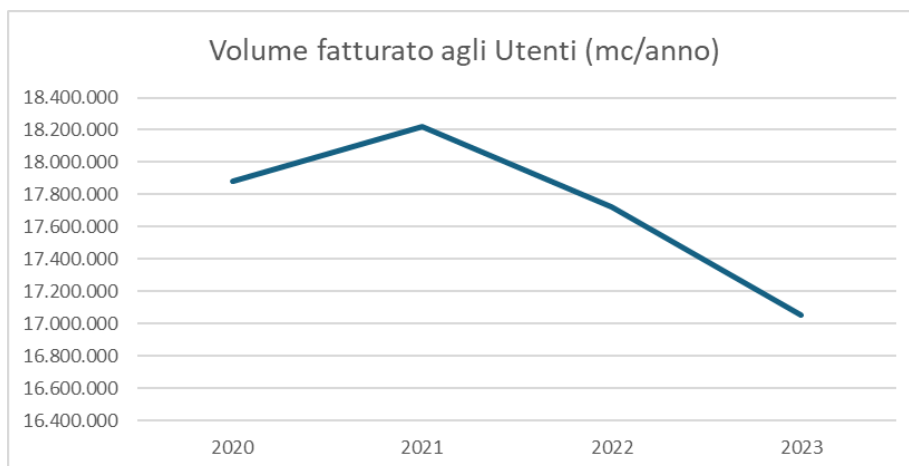
tabella 5-17 Valori per calcolo bilancio idrico

L'attuale livello di perdita idrica, in percentuale, a livello d'Ambito è del 28,6% in termini volumetrici.

E,' altresì, interessante approfondire l'andamento negli ultimi anni della quantità di risorsa idrica fatturata all'Utenza da cui si evince, per gli ultimi anni, una riduzione (media) di circa l'1,5 %/anno.

Si riporta nel grafico seguente (fig. 5.11) l'andamento dei volumi fatturati all'Utenza negli anni 2020 – 2023.

figura 5-11 Volumi fatturati all'Utenza negli ultimi 4 anni



5.8. Possibili effetti della variabilità climatica sulle falde idriche sotterranee.

Si intendono riportare sinteticamente, in questo paragrafo, i contenuti della relazione dell'Università di Torino - Dipartimento di Scienze della Terra (data febbraio 2022) commissionata dall'Egato5 Astigiano M.to a seguito di definizione di apposita convezione.

L'Università di Torino – Dipartimento di Scienze della Terra ha basato le sue valutazioni considerando l'evoluzione dei livelli piezometrici, nel tempo, come risposta alla variabilità climatica ed a fattori antropici.

L'analisi del comportamento idrodinamico delle acque sotterranee è un punto di partenza essenziale per evidenziare la risposta delle acque sotterranee ai fattori naturali e antropici. Nello studio sono stati analizzati i livelli piezometrici in punti di monitoraggio disponibili (distribuiti sul territorio compreso tra la pianura del F. Po - zona di alimentazione della falda di Cantarana, l'altipiano di Poirino e l'area di Cantarana).

Le serie piezometriche coprono un intervallo temporale sufficientemente lungo (almeno 10 anni). Contestualmente sono state analizzate le serie pluviometriche e di temperatura dell'aria nelle medesime aree e nello stesso periodo di tempo.

L'obiettivo dello studio UniTO è stato quello di classificare e descrivere i comportamenti idrodinamici della falda, la sua variazione annuale e

interannuale, e le possibili influenze dei parametri climatici (precipitazione e temperatura) o antropici (prelievi, irrigazione...).

L'Università ha poi condotto un'analisi dell'evoluzione dei livelli piezometrici, nel tempo, come risposta alla variabilità climatica, mediante analisi statistica dei livelli piezometrici e dei parametri meteorologici.

Le analisi sono state fatte sulla falda superficiale. Non è stato possibile effettuare un'analisi diretta per la falda profonda a causa dell'assenza di pozzi di monitoraggio impostati nell'acquifero profondo. Tuttavia la falda superficiale e quella profonda sono intercomunicanti soprattutto nelle aree di ricarica e in corrispondenza dell'ampia fascia fluviale del Fiume Po.

In particolare lo spessore di materiale saturo in cui si collocano le falde acquifere nella pianura piemontese sono rappresentate da un cosiddetto sistema acquifero multifalda. Più in particolare il sottosuolo è caratterizzato un'alternanza di livelli acquiferi e semipermeabili che comportano diverse falde di cui la prima, più superficiale è di tipo freatico e quelle più profonde sono semiconfinite. Tale situazione fa sì che il livello della falda superficiale (la falda freatica) rappresenti il "colmo" dell'intero spessore della zona satura e quindi sia significativa dello stato quantitativo anche delle falde profonde.

Lo studio delle precipitazioni, nell'area di studio per il periodo 2002 – 2021, ha mostrato una ciclicità stagionale con presenza di due massimi, uno primaverile e uno autunnale e di due minimi, uno estivo e uno invernale.

La media delle precipitazioni annuali rilevate nell'area di studio, nel periodo 2002-2021, è stato valutato in 854,8 mm.

A livello interannuale si osserva una ciclicità in cui si alternano periodi (dell'ordine di 4-5 anni) di scarse precipitazioni con periodi di precipitazioni sopra la media. In generale gli anni 2002, 2008- 2010, 2014, 2018 e 2019 sono stati caratterizzati da precipitazioni medio alte (superiori alla media del periodo), mentre gli anni 2003-2007, 2012, 2017 e 2020-2021 sono stati anni siccitosi (con valori inferiori alla media del periodo).

Inoltre, l'analisi delle tendenze stagionali mostra come, in tutto il periodo analizzato, si rilevi una generale tendenza decrescente delle precipitazioni in corrispondenza della stagione estiva (la stagione estiva sta diventando sempre più siccitosa), mentre in corrispondenza delle stagioni autunnali, invernali e primaverili la tendenza è in quasi tutte le stazioni in crescita.

Relativamente alle valutazioni sui livelli piezometrici riscontrati in falda l'UniTo ha rilevato, nell'area di studio, che l'andamento medio mensile dei livelli piezometrici mostra una stagionalità con presenza, nella

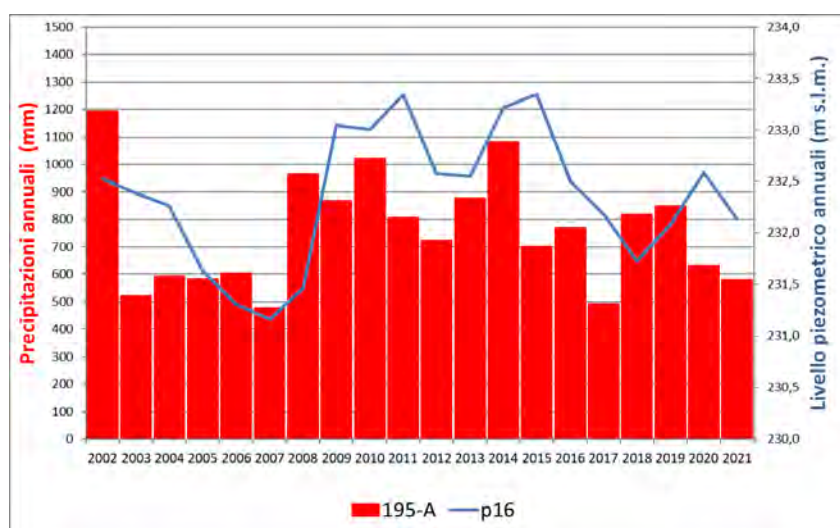
maggiorparte dei piezometri analizzati, di un massimo (talvolta 2) in primavera inoltrata (marzo- maggio) e di un minimo (talvolta 2) estivo (luglio-settembre). L'ampiezza dell'oscillazione annuale del livello piezometrico in alcuni piezometri è dell'ordine di 4,5 – 5,5 m, mentre nei restanti piezometri analizzati si registra un'escursione dell'ordine di 1-2 m.

A livello annuale, i livelli piezometrici mostrano una ciclicità pluriannuale in cui si individuano cicli della durata di 3-4 anni caratterizzati da valori più bassi rispetto al livello piezometrico medio di riferimento, alternati periodi pluriannuali caratterizzati da valori più alti rispetto al valore di riferimento. Il confronto tra le serie storiche dei dati piezometrici e le serie storiche dei dati pluviometrici ha permesso di osservare una buona correlazione tra le precipitazioni e il livello piezometrico sia a livello annuale che a livello mensile.

A livello annuale si osserva che il livello piezometrico è influenzato non solo dall'entità delle precipitazioni dell'anno di osservazione, ma anche da quella dagli anni precedenti: due o più anni consecutivi caratterizzati da scarse precipitazioni amplificano l'abbassamento del livello piezometrico, mentre sembra essere sufficiente un anno caratterizzato da elevate precipitazioni per ripristinare il livello piezometrico verso valori prossimi o superiori a quelli di riferimento.

Nel grafico seguente (5.12) si riporta la correlazione tra l'andamento negli anni delle precipitazioni annuali ed il livello piezometrico della falda.

Fig. 5.12. Confronto tra pioggia cumulata annuale e valori medi annuali del livello piezometrico (grafico riportato come esemplificativo-illustrativo della situazione riscontrata. I riferimenti ai punti di rilevamento delle precipitazioni e del livello piezometrico sono riportati nello studio UniTO).



Il confronto tra la quota piezometrica e la precipitazione, sia a livello annuale che a livello mensile, conferma l'esistenza di una correlazione tra le due grandezze. A livello annuale si osserva che il livello piezometrico è influenzato non solo dalle precipitazioni dell'anno di osservazione, ma anche da quella dagli anni precedenti. Mentre sembra essere sufficiente un anno caratterizzato da elevate precipitazioni medio-alte per ripristinare il livello piezometrico verso valori prossimi a quelli di riferimento.

Si osserva, in diversi casi un ritardo di risposta tra l'input di precipitazione e l'innalzamento del livello di falda sia a livello mensile, sia a livello annuale. Per quanto riguarda i trend si osserva nell'ultimo decennio un generale abbassamento dei livelli piezometrici a fronte di una tendenza negativa delle precipitazioni (non statisticamente significativa), nello stesso periodo.

Ritardo nella risposta e abbassamenti del livello piezometrico più marcati sono legati sia alla porzione di precipitazione che va ad alimentare le falde idriche, sia ad un aumento dei prelievi e dell'evapotraspirazione determinati dalla siccità e dalle elevate temperature estive.

Infatti, la porzione di precipitazione che va ad alimentare le falde idriche è l'infiltrazione efficace, la cui quota parte dipende da molteplici fattori tra cui la permeabilità e la porosità del suolo, l'umidità iniziale del suolo, la morfologia della superficie topografica, la presenza della vegetazione, la soggiacenza della falda. Nell'ultimo decennio la temperatura dell'aria nella pianura piemontese ha mostrato trend crescente. Questo dato presuppone un trend crescente dell'evapotraspirazione che può concorrere ad una riduzione dei livelli piezometrici.

In conclusione, l'analisi dell'Università di Torino – Dipartimento di Scienze della Terra ha mostrato un chiaro legame tra le precipitazioni e i livelli piezometrici della falda superficiale.

Non è stato possibile, per l'UniTo, effettuare un'analisi diretta per la falda profonda a causa dell'assenza di pozzi di monitoraggio impostati nell'acquifero profondo. Tuttavia la falda superficiale e quella profonda sono intercomunicanti soprattutto nelle aree di ricarica e in corrispondenza dell'ampia fascia fluviale del Fiume Po. Tale situazione fa sì che il livello della falda superficiale (la falda freatica) rappresenti il "colmo" dell'intero spessore della zona satura e quindi sia significativa dello stato quantitativo anche delle falde profonde.

In generale, osserva UniTo, che ad un aumento delle precipitazioni corrisponde un aumento dei livelli della falda superficiale e viceversa. L'entità degli abbassamenti del livello piezometrico risultano più marcati e amplificati quando si verificano 2 o più anni caratterizzati da basse precipitazioni. I livelli piezometrici osservati nell'ultimo decennio hanno mostrato un trend decrescente a fronte di una tendenza negativa non statisticamente significativa nelle precipitazioni.

Indica UniTO che, non potendo prevedere l'andamento delle precipitazioni dei futuri anni si possono avanzare delle ipotesi considerando lo scenario in cui si prevede un aumento di temperatura dell'aria e una diminuzione delle precipitazioni nell'area mediterranea. Secondo questa ipotesi dovremo aspettarci un abbassamento della falda al di sotto dei valori minimi rilevati nel periodo 2002-2021.

Quanto sopra indica una chiara linea di condotta sugli interventi da porre in essere per garantire un adeguato servizio idropotabile agli Utenti, nei prossimi decenni ovvero, in termini generali: diversificare i prelievi, avere ridondanza dei sistemi e sufficiente resilienza idrica (buoni valori dell'indicatore M0 Arera), interconnettere il più possibile i diversi acquedotti, ridurre le perdite di rete con attività spinte di distrettualizzazione, monitoraggio e controllo e con un piano straordinario di sostituzione condotte.

5.9. Ulteriori elementi sul comparto depurazione

Di seguito, si riporta la situazione (anno di riferimento 2023) (tab. 5-17) degli impianti di depurazione da cui si evince la frammentarietà della distribuzione degli impianti dove il 94% degli impianti è di dimensione inferiore ai 1.000 abitanti equivalenti e il 98% degli impianti è al di sotto dei 2.000 a.e.

Guardando il carico inquinante, si evince che il 47% è generato da impianti al di sotto dei 2.000 a.e. mentre il 53% è generato da impianti superiori a 2000 a.e.

L'impianto della città di Asti, unico di dimensioni significative (85.000 a.e. trattati) rappresenta il 42% del carico totale.

Tipo di trattamento	<1.000	1.000-2.000	2.000-10.000	10.000-100.000	Totale
Vasche Imhoff	411	0	0	0	411
Trattamento sino al primario	60	3	0	0	63
Trattamento sino al secondario	347	33	6	0	386
Trattamento sino al terziario	4	2	2	3	11
Trattamento sino al quaternario	0	0	0	0	0
Totale	822	38	8	3	871
Tipo di trattamento	<1.000	1.000-2.000	2.000-10.000	10.000-100.000	Totale
Vasche Imhoff	27.720	0	0	0	27.720
Trattamento sino al primario	7.956	2.200	0	0	10.156
Trattamento sino al secondario	49.682	31.417	23.391	0	104.490
Trattamento sino al terziario	809	2.445	5.243	108.723	117.220
Trattamento sino al quaternario	0	0	0	0	0
Totale	86.167	36.062	28.634	108.723	259.586

tabella 5-18 Ripartizione depuratori Ato5 per tipologia di trattamento per potenzialità di trattamento e carico collettato.

Si riporta di seguito il dettaglio dei principali impianti presenti in territorio Ato5.

Come si deduce dalla tabella 5-19 gli impianti Egato5 sono principalmente a servizio della popolazione civile.

Il trattamento sugli impianti di maggiori dimensioni è allo stadio terziario.

Impianto	Trattamento	Carico progetto 2022	Trattato 2022	Popolazione residente (A.E.) 2022	Insedimenti industriali (A.E. come BOD5) 2022	Portata media esercizio (mc/anno) 2022
DEPURATORE DI SAN SALVATORE M.TO	Terziario	3.000	2.292	2.230	0,60	133.404
DEPURATORE COMUNALE STRADA QUAGLIE	Terziario	95.000	84.721	70.704	8.764	6.105.178
DEPURATORE CALAMANDRANA - QUARTINO	Secondario	6.400	5.400	1.330		131.000
DEPURATORE DI CANELLI VIALE ITALIA	Terziario	21.000	11.016	9.910	1.106	629.980
DEPURATORE COMUNALE DI CASTELNUOVO DON BOSCO - CASTIGLIONE	Terziario	4.000	2.944	2.658	0,40	264.464
DEPURATORE INCISA SCAPACCINO VIA DEL MOLINO	Secondario	6.000	4.000			189.000
DEPURATORE NIZZA MONF.TO - BOSSOLA	Terziario	30.000	8.803	8.803		413.613
DEPURATORE COMUNALE SAN DAMIANO	Secondario	8.000	6.150	4.600		561.188
DEPURATORE COMUNALE VILLAFRANCA - CASE BRUCIATE	Secondario	3.000	3.000	2.460		273.750
DEPURATORE VILLANOVA - CAPOLUOGO (NUOVO)	Secondario	7.500	5.269	4.612		480.796
DEPURATORE DI BUTTIGLIERA D'ASTI-STR. BOSCO DEL CONTE	Secondario	Trattato < 2.000 a.e.				
DEPURATORE DI CASTELLO D'ANNONE	Secondario					

tabella 5-19 Principali dati relativi agli impianti superiori ai 2.000 a.e. in Ato5.

6. Obiettivi ed indirizzi di pianificazione e strategie generali d'intervento

6.1. Premessa

L'obiettivo generale di pianificazione di Ato5 è quello di convergere, a scala d'Ambito, verso un assetto ottimale delle infrastrutture di acquedotto, fognatura e depurazione per poter garantire una crescita qualitativa del servizio in modo omogeneo sul territorio dell'Ambito Astigiano Monferrato, compatibilmente con livelli di spesa sostenibili anche in relazione ad aumenti tariffari socialmente compatibili.

Gli scenari, definibili come evolutivi, ai quali il Piano d'Ambito deve mirare riguardo alla domanda di servizio e alla disponibilità della risorsa idrica, sono essenzialmente scenari di medio-lungo periodo.

Alcuni fattori, principalmente, costituiscono le determinanti degli scenari evolutivi:

- la necessità di una integrazione tra sviluppo economico ed equilibrio delle risorse idrologico-ambientali;
- la necessità di fronteggiare, ai fini dell'approvvigionamento idrico, gli effetti del cambiamento climatico sulla disponibilità di risorsa e nella fattispecie l'aumento dell'interconnessione delle fonti a garanzia dello scambio di risorsa in condizioni di necessità e per la ridondanza dei sistemi.

Non si ritiene altrettanto influente sulle strategie di Piano (sempre con riferimento al lungo termine) l'eventualità di variazioni del quadro socioeconomico e demografico, che infatti si considera sostanzialmente stabile.

Ad una simile visione strategica della domanda corrispondono precise indicazioni di intervento, sintetizzabili come segue:

- a) miglioramento funzionale (tecnologico e gestionale) del patrimonio impiantistico esistente, sul piano dell'affidabilità e del prolungamento della vita utile degli impianti, anche attraverso una loro maggiore concentrazione e standardizzazione;
- b) massima attenzione all'aspetto gestionale, in termini di conoscenza e competenze disponibili, capacità operativa ed efficientamento e ottimizzazione;

- c) attivazione di progetti per infrastrutturazione (esistente e/o di nuova realizzazione) destinati a:
- collegamento delle fonti acquedottistiche esistenti e ricerca di nuove fonti;
 - aggregazione fisica dei centri di recapito delle acque di scarico, tramite estensione delle reti e aggregazione dei punti di trattamento con eliminazione dei piccoli impianti.

Particolare attenzione andrà posta al fabbisogno idrico dei comparti produttivi del settore alimentare che denotano una sempre crescente domanda di acqua di buona qualità, disponibile da acquedotto, in particolare per le imprese vinicole del comprensorio Astigiano Monferrato.

A livello tecnico specifico la raccolta dati di Qualità Tecnica denominata RQTI, attivata da ARERA nell'anno 2018 (ed illustrata nelle pagine precedenti), consente di delineare obiettivi di livello di servizio, omogenei come impostazione a scala nazionale.

Questi obiettivi, a livello di dato complessivo per l'intero Ambito, dovranno essere progressivamente in linea con la valutazione di performance delineata da ARERA.

Pertanto, come orientamento generale si ritiene congruo perseguire l'obiettivo di raggiungere il massimo livello (classe A) per tutti gli indicatori nel medio-lungo periodo, in linea con l'orientamento nazionale presentato da ARERA, ferme restando peculiarità locali da valutare caso per caso.

Le azioni e le strategie di Piano devono, quindi, perseguire gli obiettivi di miglioramento di:

- qualità tecnica – miglioramento reti ed impianti;
- qualità contrattuale- miglioramento del rapporto con l'Utenza;
- efficacia ed economicità degli investimenti realizzati e del servizio prestato attraverso la ricerca di ottimizzazione delle risorse utilizzate ed il perseguimento di economie di scala;
- assetto di compatibilità ambientale seguendo le indicazioni riportate nella specifica procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS);
- assetto economico-finanziario della gestione, fondato su un gettito tariffario adeguato alla copertura dei costi ed all'equilibrio economico/finanziario.

6.2. Strategie generali d'intervento

Si riportano, di seguito, le strategie generali di intervento attraverso cui orientare gli investimenti per il periodo 2031-2060.

6.2.1. Segmento acquedotto.

- **Realizzazione nuovo campo pozzi a sussidio del campo pozzi di Valle Maggiore di Cantarana:** diversificare e aumentare le risorse disponibili consente di diminuire il sovra utilizzo delle falde e consente una maggiore sussidiarietà tra le diverse fonti idropotabili.
- **estensione interconnessione di reti:** estensione o realizzazione nuovi tratti di rete per interconnessione reti di adduzione e distribuzione, sostituzione tratti di rete esistente nelle situazioni di criticità; la misura riguarda sia i grandi sistemi acquedottistici sia le reti di distribuzione delle frazioni;
- **riqualificazione/sostituzione tratti di reti esistenti:** laddove vetuste e/o soggette a frequenti rotture e dispersioni idriche;
- **riduzione delle perdite di acqua dalle reti idriche:** con lo sviluppo di appositi programmi d'intervento con specifico riferimento alla distrettualizzazione delle reti ed al monitoraggio degli impianti, nonché alla maggior regolazione della pressione in rete ed alla sostituzione delle condotte più degradate.
- **potenziamento del sistema di impianti di potabilizzazione:** potenziamento/adeguamento degli importanti impianti esistenti o costruzione ex novo, se necessario, di impianti di trattamento per potabilizzazione;
- **potenziamento del sistema di automazione degli impianti:** potenziamento ed integrazione del sistema di telecontrollo ed automazione degli impianti con la finalità di poter sia integrare i sistemi esistenti, sia operare attraverso un sistema di valvole regolabili da remoto direttamente e tempestivamente sugli impianti al fine di migliorare il servizio e diminuire i costi di gestione;
- **miglioramento sistemi di monitoraggio / vigilanza:** e di protezione strutturale antintrusione degli impianti di captazione e distribuzione al fine di contrastare atti vandalici o dolosi e migliorare il monitoraggio gestionale;

- **razionalizzazione/adeguamento sistema metering**: riguarda tutte le opere di derivazione delle acque sotterranee, inclusi i serbatoi di stoccaggio e le distrettualizzazioni al fine di implementare i livelli e la tempestività di intervento sulle reti idriche e di ridurre i livelli di perdita anche attraverso il monitoraggio delle portate notturne;
- **metering della fornitura idrica**: installazione nuovi contatori, per migliorare la qualità dei dati raccolti, la corrispondenza tra fatturato e volume distribuito limitando le situazioni di perdite occulte interne legate a bollette anomale ed altresì per la definizione di un bilancio idrico "istantaneo".

6.2.2. Segmento fognatura.

- **Realizzazione/estensione collettori intercomunali** a servizio di agglomerati estesi: realizzazione ex novo, completamento di tratti già avviati;
- **sostituzione tratti di collettori** con diametri non adeguati e sostituzione tratti di rete ormai vetusti e soggetti a rotture. Interventi, altresì, sugli impianti connessi (sollevamenti, scolmatori...) al fine di prevenire situazioni di criticità per obsolescenza delle reti e degli impianti, fuoriuscite e rischio allagamenti.
- **scaricatori di piena delle reti fognarie**: interventi di verifica/adeguamento degli scaricatori di piena delle reti unitarie (per le reti fognarie unitarie ovvero la quasi totalità delle reti dell'Ato5);
- **riduzione degli apporti anomali di acque limpide in fognatura e delle acque cosiddette parassite**: rientrano in tale fattispecie tutte le opere funzionali a eliminare dalle reti di fognatura unitaria apporti di acque limpide ivi impropriamente immessi;
- **sviluppo reti di telecontrollo con presidi gestionali e manutentivi**: realizzazione di una rete di telecontrollo collegata ai presidi di controllo/posti manutenzione; predisposizione segnali di allarme per anomalie anche provenienti da piccole stazioni di sollevamento periferiche.

6.2.3. Segmento depurazione.

- **incremento/adeguamento capacità di depurazione**: potenziamento degli impianti esistenti e/o realizzazione nuovi impianti, se necessario.

Si ritiene di privilegiare l'adeguamento degli impianti esistenti andando ad intervenire su quelli per cui si individua un processo non più appropriato o per i quali si siano individuate criticità legate escursioni di carico in arrivo ed altresì al fine del miglioramento dei corpi idrici recettori. Gli interventi dovranno essere realizzati tenendo in considerazione le opere per miglioramento dell'inserimento ambientale (schermature odori, insonorizzazioni ecc.) e miglioramento impatto percettivo (qualità architettonica opere fuori terra, arredo a verde, sistemazione strade e piazzali ecc.) degli impianti;

- **integrazione/adeguamento/centralizzazione trattamento fanghi:** realizzazione presso gli impianti di opere funzionali al miglioramento della stabilizzazione fanghi e riduzione del volume;
- **miglioramento della qualità degli scarichi dei depuratori** al fine di perseguire, per quanto di competenza del servizio idrico integrato, gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici in linea con il Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte ed il Piano di Gestione del Distretto idrografico del fiume Po promuovendo, ove possibile, l'installazione di sistemi depurativi naturali;
- **adeguamento delle sezioni di disinfezione** delle acque scaricate dai depuratori, con particolare riferimento agli impianti > di 2.000 ae;
- **manutenzione dei sistemi di misura delle portate** realmente afferenti gli impianti di depurazione.

6.2.4. Interventi comuni a tutti i settori

- **Implementazione dei sistemi di telecontrollo ed automazione degli impianti e delle reti** per il progressivo controllo dei processi e dei sistemi infrastrutturali e per la riduzione dei costi gestionali;
- **Sviluppo di progetti mirati al contenimento e alla razionalizzazione dei consumi energetici** attraverso l'installazione di sistemi di efficientamento e attraverso la razionalizzazione delle infrastrutture.
- **Implementazione dei sistemi di sicurezza delle infrastrutture** per la prevenzione dei rischi da atti vandalici o dolosi, con più particolare riferimento alle infrastrutture caratterizzate da più elevata esposizione ai predetti rischi, attraverso l'installazione di dispositivi di teleallarme e di dissuasione.

6.2.5. Prime indicazioni per la definizione del modello organizzativo – funzionale

Il dispositivo gestionale preposto all'erogazione del servizio idrico integrato in ATO5 è attualmente distinto in 4 Gestori, coordinati dalla Società Consortile SIAM (Servizi Idrici Astigiano M.to) con scadenza contrattuale al 31.12.2030.

La definizione del nuovo Piano d'Ambito, sino al 2060, è presupposto fondamentale per poter procedere ad un nuovo affidamento ad un gestore unico d'Ambito, come da indicazioni di legge.

Il Gestore unico dovrà essere in grado di assumere l'attuazione del Piano stesso con responsabilità onnicomprensiva, ovvero organizzativa, tecnologica, gestionale, economica e finanziaria per l'intero territorio dell'Ambito.

In merito all'impostazione organizzativa del Gestore, si valuta che il progetto di Piano d'Ambito debba perseguire un modello rispondente a (gruppi di) funzioni differenziate: Funzioni centralizzate (FC) e decentrate (FD), le seconde riferite all'operatività e condizione degli impianti nei distretti territoriali.

La definizione di riferimenti distrettuali, nell'ambito dell'organizzazione, ha l'obiettivo di rendere il sistema efficace ed efficiente ed è improntata a criteri di uniformità/omogeneità nella dislocazione delle specifiche attività su base territoriale.

Si valuta funzionale ritenere che "naturali" distretti operativi possano essere rappresentati dalle quattro aree gestionali ad oggi presenti. In ogni caso, l'operazione di perimetrare (riperimetrare) territorialmente le funzioni operative territoriali competerà al gestore – operatore unico a scala di ATO, come detto – nel rispetto dei quadri conoscitivi e delle previsioni del Piano d'Ambito, acquisito preliminarmente il benessere del regolatore locale Egato5.

In attuazione del Piano d'Ambito il Gestore dovrà strutturare la propria organizzazione in termini finanziari e patrimoniali, operativi, logistici, tecnici e tecnologici.

Si ritiene che l'attuale livello di capillarità territoriale, sia nei rapporti con l'utenza sia nella logistica organizzativa manutentiva, debba essere salvaguardato, se non aumentato, con la strutturazione della nuova organizzazione.

Schematicamente si riporta, di seguito, l'impostazione che si prevede di approfondire nello sviluppo del Piano d'Ambito circa l'organizzazione delle funzioni centralizzate (FC) e decentrate (FD).

Schema di MODELLO ORGANIZZATIVO - FUNZIONALE

L'architettura organizzativa prevista dal Piano d'Ambito potrebbe essere incentrata su:

- funzioni centralizzate (FC) e funzioni decentrate (FD).



Direzione;
Rapporti/report a Comuni, Egato ed Autorità;
Controllo di gestione;
Finanza – rapporti con le banche per investimenti;
Contabilità;
Ufficio personale;
Ufficio acquisti/gare/appalti;
Ufficio progettazione infrastrutture;
Laboratori;
Energy Management;
Contrattualistica e relazioni con gli utenti;
.....



Conduzione, manutenzione impianti
Sportelli utenza;
Magazzini e sedi operative locali.

Sarebbero confermati gli sportelli e le sedi operative attualmente in essere. L'obiettivo del Piano sarebbe quello di confermare l'attuale livello di prossimità tra Gestore ed Utente.

6.3. Obiettivi d'intervento in relazione agli indicatori ARERA

Di seguito (tab. 6-1) si vanno a correlare i principali obiettivi della Pianificazione Ato5 in relazione agli obiettivi di qualità tecnica individuati da ARERA ed alla programmazione sovraordinata.

Obiettivo Ato5	Descrizione obiettivo
M0: Resilienza idrica ed in particolare <u>M0a – Resilienza idrica a livello di gestione del servizio idrico integrato</u>	La resilienza idrica per l'uso potabile (indicatore M0a) è definita a livello di gestione ed è calcolata come rapporto tra i consumi del servizio idrico integrato, incluse le perdite di rete, e la disponibilità idrica della gestione medesima. L'obiettivo è quello di migliorare la capacità di resilienza dei sistemi di captazione idropotabile al fine di soddisfare pienamente la domanda idrica nel territorio gestito. Gli interventi messi in campo, dal futuro Gestore unico dell'Ato5, dovranno perseguire l'obiettivo di incrementare la disponibilità idrica al fine di perseguire la classe A dell'obiettivo ARERA (ad oggi $M0a < 0,4$). L'azione, comunque, dovrà essere duplice. Diminuzione del numeratore con particolare riferimento alle perdite. Aumento del denominatore con l'individuazione di nuove fonti di approvvigionamento.
M1: Perdite idriche	Progressiva riduzione delle perdite di acqua dalle reti idriche con lo sviluppo di appositi programmi d'intervento con specifico riferimento al completamento e potenziamento della distrettualizzazione delle reti e del monitoraggio degli impianti. Le suddette azioni dovranno consentire di operare a scala di dettaglio per il controllo delle portate distribuite, con particolare riferimento al controllo delle portate notturne, nonché per una adeguata regolazione della pressione in rete. Dovrà essere, inoltre, previsto un programma di sostituzione delle condotte più degradate. Occorrerà proseguire con il programma di sostituzione contatori.
M2: Interruzioni del servizio	Adeguamento degli impianti di acquedotto in una logica di razionalizzazione del sistema al fine di diminuire le interruzioni e garantire adeguati livelli di servizio.
M3: Qualità dell'acqua erogata	Estensione dei buoni livelli di qualità dell'acqua distribuita a tutto il territorio dell'Ato5, monitoraggio ed aggiornamento dei Piani di Sicurezza delle Acque (Water Safety Plan) specifici per ogni sistema idrico gestito.

M4: Adeguatezza del Sistema fognario	Rifacimento ed adeguamento di tratti del sistema fognario e degli impianti connessi (sollevamenti, scolmatori...) al fine di prevenire tutte le situazioni di criticità. Progressivo collegamento (attraverso la realizzazione di collettori fognari vallivi) dei piccoli impianti di depurazione e prosecuzione degli interventi di razionalizzazione del sistema di depurazione.
M5: Smaltimento fanghi in discarica	Proseguimento delle attività per il contenimento dei fanghi in uscita dagli impianti di depurazione, invio degli stessi al compostaggio, evitando lo smaltimento in discarica.
M6: Qualità delle acque depurate	Miglioramento della qualità degli scarichi dei depuratori al fine di perseguire, per quanto di competenza del servizio idrico integrato, gli obiettivi di qualità ambientale previsti dalle Direttive Comunitarie, recepite dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte e dal Piano di Gestione del Distretto idrografico del fiume Po promuovendo altresì l'installazione di sistemi depurativi naturali.

tabella 6-1 Sintesi degli obiettivi di qualità tecnica per ciascun macro indicatore.

Si riportano, di seguito (tab. 6.2), gli ulteriori obiettivi strategici per il territorio di Ato5.

1. Completamento degli interventi d'interconnessione delle fonti di approvvigionamento dell'Ambito e razionalizzazione dei prelievi per il corretto utilizzo delle falde idriche profonde anche attraverso la delocalizzazione dei prelievi esistenti nelle aree sovra sfruttate.
2. Implementazione dei sistemi di telecontrollo ed automazione sia sugli impianti idrici, sia sugli impianti di depurazione per il progressivo controllo dei processi e dei sistemi infrastrutturali, da remoto, al fine di migliorare la qualità del servizio e perseguire la riduzione dei costi gestionali.
3. Promozione di investimenti mirati al contenimento e alla razionalizzazione dei consumi energetici attraverso l'installazione di sistemi di efficientamento e attraverso la razionalizzazione delle infrastrutture.

tabella 6-2 Ulteriori obiettivi specifici di Ato5.

6.4. **Approfondimenti sugli obiettivi ARERA ed aree specifiche d'intervento – sviluppo del Piano d'Ambito a medio termine**

Si riporta, di seguito, lo sviluppo degli obiettivi, di cui al precedente paragrafo, attraverso l'indicazione delle corrispondenti aree di intervento da considerare per la definizione del Programma degli interventi (PdI) e del Piano delle Opere Strategiche (POS) da inserire nei primi periodi regolatori (stabiliti ad oggi da ARERA in 6 anni) del nuovo Piano d'Ambito.

Obiettivo MOa: **Resilienza idrica a livello di gestione del servizio idrico integrato**

Area di intervento MOa

Proseguimento del percorso d'interconnessione delle fonti di approvvigionamento dell'Ambito e razionalizzazione dei prelievi per il corretto utilizzo delle falde idriche profonde.

A tal proposito si ritiene fondamentale inserire nel POS e PdI del Piano d'Ambito gli interventi volti a delocalizzare parte dei prelievi ad oggi captati in Valle Maggiore di Cantarana – Ferrere. (sviluppo del nuovo campo pozzi ed opere di collegamento agli impianti esistenti).

Si ritiene opportuno, sinteticamente, ricordare che nel corso del 2014 sono state analizzate le aree potenzialmente produttive oggetto di indicazione da parte dell'Università di Torino – Dipartimento di Scienze della Terra, di concerto con i Gestori del Servizio Idrico Integrato dell'Ato5. A seguito di confronto sono state individuate 2 aree di interesse, in Comune di Villafranca e Dusino S. Michele.

Al fine di condurre un'indagine approfondita delle due aree e di valutare la produttività, in termini di acquiferi profondi, delle zone nonché acquisire elementi oggettivi di analisi, sono state commissionate (da Ato5), su consiglio del Dipartimento di Scienze della Terra, indagini di tipo geofisico delle 2 aree.

In particolare l'area indagata in Comune di Villafranca d'Asti (fig. 6-1) è risultata molto produttiva.

figura 6-1 Area di indagine in Comune di Villafranca



Le risultanze delle indagini geofisiche hanno evidenziato che l'acquifero della zona di Villafranca d'Asti si presenta libero lateralmente, continuo ed esteso in ampiezza.

Sono state, altresì, eseguite da parte del gestore ASP prove di qualità della risorsa idrica su alcuni punti di risalienza naturale localizzati in prossimità delle zone oggetto di indagine.

Le risultanze delle prove, relativamente ai punti di prelievo, indicano l'assenza di parametri oltre i limiti di legge ad eccezione di un livello significativo di manganese, per cui necessiterà apposito trattamento di potabilizzazione.

Si è quindi ritenuto che l'area di Villafranca presenti delle caratteristiche di idoneità per uno sviluppo di un futuro campo pozzi.

Con Deliberazione n. 41/2016 la Conferenza dell'Ambito ha stanziato un contributo pari a 27.500€ per l'acquisto del terreno in favore di Acquedotto della Piana mediante il Fondo Progetti strategici presso SIAM. Tale contributo ha coperto circa il 50% delle spese di acquisto. Il terreno acquistato ha una superficie di 15.648 m².

A seguito di incontri e confronti, anche con l'Università di Torino, si è convenuto di procedere (prima dell'esecuzione del pozzo pilota) ad un sondaggio preventivo tramite perforazione a carotaggio continuo e la posa in opera di piezometro. L'obiettivo è quello di ricostruire perfettamente la stratigrafia dell'area ed avere, quindi, un maggiore grado di conoscenza della potenzialità dell'acquifero captato.

Con Deliberazione n. 8/2019 l'Egato5 ha approvato lo stanziamento di un contributo, per € 47.000, in favore di Acquedotto della Piana per la realizzazione dell'opera, strategica per tutto l'Ambito 5.

Nei primi mesi del 2022 è stato realizzato un sondaggio a rotazione successivamente attrezzato a piezometro. La profondità del sondaggio è stata di -150,00 m dal piano campagna.

Dall'assetto idrogeologico del sottosuolo è stato possibile, da parte dell'Università di Torino – Dipartimento di Scienze della Terra, dedurre la presenza di orizzonti acquiferi produttivi.

Si sono quindi, sinteticamente, definite e concluse le seguenti fasi di lavoro:

- Scelta dell'area;
- Acquisto terreni per mq 15.648;
- Realizzazione sondaggio (ultimato il 24.03.2022).

Sono da proseguire le seguenti attività:

- Trivellazione pozzo pilota (da realizzarsi con i criteri di un pozzo da mettere poi in esercizio) (Acquedotto della Piana ha ultimato il progetto definitivo del pozzo e sta lavorando sulla progettazione del collegamento alla rete di acquedotto del Comune di Villafranca in modo da rendere l'intervento funzionale);
- Prove di pompaggio e valutazione su effettiva produttività e qualità della falda profonda;
- Progettazione 1° lotto impianti e collegamento alle reti esistenti.

Oltre all'individuazione di un nuovo campo pozzi, al fine di un incremento complessivo della risorsa idrica per l'Ato5 ed altresì per il miglioramento dell'indicatore M0a si ritiene che un obiettivo d'Ambito sia quello del potenziamento del campo pozzi dell'acquedotto del Monferrato.

Obiettivo M1: **M1: Riduzione perdite idriche**

Area di intervento M1

Progressiva riduzione delle perdite di acqua dalle reti idriche con lo sviluppo di appositi programmi d'intervento con specifico riferimento alla distrettualizzazione delle reti ed al monitoraggio degli impianti, nonché alla maggior regolazione della pressione in rete ed alla sostituzione delle condotte più degradate.

Realizzazione/prosecuzione su tutto l'Ambito di campagne di ricerca e localizzazione delle perdite proseguendo il lavoro avviato in questi anni per procedere alla rilevazione ed alla riparazione, sia attraverso la distrettualizzazione delle reti sia attraverso il controllo in campo, delle perdite sulla rete ed all'ottimizzazione delle pressioni.

L'Ente d'Ambito Astigiano M.to ha promosso, negli anni, l'applicazione del metodo di valutazione delle perdite in rete attraverso la metodologia IWA International Water Association promuovendo, tra l'altro, interventi mirati alla riduzione delle perdite attraverso l'installazione di attrezzatura per l'ottimizzazione e la misurazione delle portate e delle pressioni.

Proseguimento delle attività di sostituzione contatori per il miglioramento della qualità dei dati relativi all'acqua contabilizzata come da Programma per la sostituzione, progressiva a rotazione, del parco contatori che consenta di avere misuratori di età inferiore ai 10 anni.

Obiettivo M2: **M2: Interruzioni del servizio**

Area di intervento M2

Proseguimento/rafforzamento del sistema acquedottistico.

Programma di sostituzione delle condotte degradate.

Realizzazione/ottimizzazione delle interconnessioni tra i diversi impianti al fine di migliorare la qualità del servizio erogato.

Obiettivo M3: **Estensione dei buoni livelli di qualità dell'acqua distribuita a tutto il territorio dell'Ato5.**

Area di intervento M3

Implementazione dei sistemi di trattamento acque potabili per la risoluzione di tutte le problematiche che si verificano, occasionalmente, negli impianti di minori dimensioni. La soluzione delle problematiche può anche essere raggiunta attraverso la realizzazione di idonee interconnessioni.

Obiettivo M4: **Adeguatezza del sistema fognario**

Area di intervento M4

Si richiede ai Gestori di risolvere tutte le situazioni di criticità che potrebbero creare fuoriuscite dei reflui dalle fognature, in particolare quelle

miste di competenza del servizio idrico integrato anche in occasione di eventi di forte pioggia attraverso il rifacimento ed adeguamento di tratti del sistema fognario e degli impianti connessi (sollevamenti, scolmatori...). Sarà, altresì, importante il progressivo collegamento (attraverso la realizzazione di collettori fognari vallivi) dei piccoli impianti di depurazione e razionalizzazione del sistema stesso di depurazione.

Rappresenta obiettivo dell'Ente d'Ambito proseguire con la pianificazione degli interventi, in gran parte già avviati e realizzati nei precedenti periodi regolatori, di potenziamento/adeguamento degli impianti di depurazione di tutti gli scarichi.

Occorrerà prevedere pertanto, dove tecnicamente ed economicamente conveniente, il convogliamento dei reflui verso depuratori centralizzati di maggiori dimensioni per i quali sia consentita una gestione più efficace che garantisca il maggior controllo e affinamento dei processi di trattamento per il rispetto degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici recettori.

La realizzazione di impianti centralizzati presuppone comunque la possibilità di localizzare tali impianti strategicamente sul territorio in corrispondenza dei corsi d'acqua aventi sufficiente portata a garanzia del corretto rapporto di diluizione e della capacità di ricezione degli stessi corpi idrici.

Obiettivo M5: Smaltimento fanghi in discarica

Area di intervento M5

Prosecuzione di tutte le attività volte a diminuire l'impatto dei fanghi di depurazione sull'ambiente in particolare per il proseguimento del convogliamento al compostaggio.

Obiettivo M6: Qualità delle acque reflue

Area di intervento M6

Adeguamento degli impianti di depurazione per la riduzione dei casi di campionamento degli scarichi con parametri al di fuori delle Tabelle di riferimento.

Miglioramento della qualità degli scarichi dei depuratori al fine di perseguire, per quanto di competenza del servizio idrico integrato, gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici previsti dalle Direttive Comunitarie e recepiti dal Piano di Tutela delle Acque della Regione

Piemonte e dal Piano di Gestione del Distretto idrografico del fiume Po promuovendo altresì l'installazione di sistemi di depurazione naturali. E' stato avviato a tale riguardo un percorso, in collaborazione con le Province per la revisione dei limiti di scarico delle autorizzazioni allo scarico in scadenza. Occorre orientare i livelli di scarico ammissibili degli impianti di depurazione in funzione della capacità auto depurativa dei corpi idrici per il raggiungimento dello stato "Buono" dei corpi idrici.

Ulteriori obiettivi EGato5

Obiettivo Egato5 - 1

Proseguimento del percorso d'interconnessione delle fonti di approvvigionamento dell'Ambito e razionalizzazione dei prelievi per il corretto utilizzo delle falde idriche profonde anche attraverso la delocalizzazione dei prelievi esistenti nelle aree sovrasfruttate (si richiama altresì quanto indicato sopra per il macro-indicatore M0a).

Area di intervento Egato5 - 1

La pianificazione degli interventi di interconnessione di acquedotto hanno un ruolo importante al fine di:

- equilibrare i prelievi da falda;
- equilibrare la disponibilità della risorsa tra le varie zone;
- prevenire le emergenze idriche.

Le strategie di razionalizzazione dell'utilizzo delle risorse idriche nell'Ato5 dovranno prevedere:

- l'attuazione del percorso di delocalizzazione degli emungimenti al fine di ridurre il sovrasfruttamento del campo pozzi di Valle Maggiore per il ripristino di un adeguato livello della falda idrica;
- la progettazione di interventi finalizzati alla realizzazione di specifiche opere per l'esercizio dell'interconnessione acquedottistica dell'Ato5 - ad oggi in funzionamento da CCAM verso il sud astigiano - anche per futuro un funzionamento in senso opposto dal sud astigiano verso CCAM al fine di garantire la massima sicurezza di approvvigionamento e il mutuo soccorso tra tutti i Gestori operanti in Ato5. Il punto di cui sopra deve rappresentare un obiettivo principale delle opere strategiche d'ambito che dovranno essere sviluppate nel primo periodo del Piano d'Ambito.

Obiettivo Egato5 – 2

Implementazione dei sistemi di telecontrollo ed automazione sia sugli impianti idrici, sia sugli impianti di depurazione per il progressivo controllo dei processi e dei sistemi infrastrutturali e per la riduzione dei costi gestionali.

Area di intervento Egato5 – 2

Telecontrollo del 100% dei principali impianti idrici.

Telecontrollo del 100% degli impianti di depurazione superiore a 1.000 a.e.

Teleallarme del 100% dei piccoli impianti di depurazione dotati di corrente elettrica.

Obiettivo specifico Egato5 – 3

Promozione di investimenti mirati al contenimento e alla razionalizzazione dei consumi energetici attraverso l'installazione di sistemi di efficientamento e attraverso la razionalizzazione delle infrastrutture.

Area di intervento Egato5 – 3

Il Programma degli Interventi del Piano d'Ambito dovrà prevedere specifici interventi mirati a dare attuazione a quanto previsto nelle diagnosi energetiche sui principali impianti di ciascun comparto, ove non sia già stata realizzata.



*Acqua del rubinetto
è acqua di qualità*

*Grazie
dell'attenzione*



