

**“Indagini e studi finalizzati alla predisposizione dei programmi di intervento e dei relativi piani finanziari per l’ammodernamento degli impianti e delle reti dei servizi idrici di acquedotto, fognatura e depurazione dei Comuni appartenenti all’Ambito territoriale ottimale n. 4 - Cuneese”**



**FASE III – ATTIVITA’ PROPOSITIVE**

**Attività “j” di Disciplinare Tecnico  
“Individuazione del programma degli interventi infrastrutturali”**

CODICE DOCUMENTO

ELABORATO

1 5 5 2 / 1 1 - 0 0 1 0 1 . D O C      3

01	OTT. 02	I. DAL COL	S. CHIAPPINO	G. BONINO	
00	GIU. 02	I. DAL COL	S. CHIAPPINO	G. BONINO	
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	MODIFICHE

RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI SOLO DIETRO SPECIFICA AUTORIZZAZIONE

*Associazione temporanea di imprese*

**1. INQUADRAMENTO**

**1.1 Testo del Disciplinare Tecnico (DT) concernente l’attività “j” – Individuazione del**

<i>programma di interventi infrastrutturali</i>	1
1.2 Linea di intervento	2
1.3 Inquadramento metodologico generale	3
1.3.1 Metodologia generale	3
1.3.2 Riferimenti normativi	3
1.3.3 Riferimenti a letteratura specializzata	4
1.3.4 Limiti del presente Lavoro	4
1.3.5 Aggiornamento dinamico del PI	4
2. AZIONI DELLO SCENARIO DI PIANO	4
2.1 Metodologia di dettaglio	5
2.1.1 A.1) Catalogazione delle azioni e degli interventi	6
2.1.2 A.2) Analisi finanziaria su basi parametriche	7
2.1.3 A.4) Computo e stima analitici	11
2.2 Categorie di intervento dello Scenario di Piano	12
2.2.1 <i>Comparto acquedottistico</i>	12
2.2.2 ACQ-ACQUEDOTTO	12
2.2.3 <i>Comparti fognatura e depurazione</i>	21
2.2.4 FOG-FOGNATURA	21
2.2.5 DEP-DEPURAZIONE	24
2.2.6 Azioni di carattere generale funzionali al piano interventi	27
3. LA RIPARTIZIONE DEGLI INTERVENTI DELLO SCENARIO DI PIANO PER AREE OMOGENEE	29
4. SERVIZIO ACQUEDOTTO – APPROVVIGIONAMENTO ALL’INGROSSO	32
4.1 Monografie dei principali schemi idrici	34
4.1.1 Schema idrico N. 1 – Valli Maira e Varaita	36
4.1.2 Schema idrico N. 2 – Valli Pesio, Monregalesi, Tanaro e comprensorio Acquedotto Langhe e Alpi Cuneesi	37
4.1.3 Schema idrico N. 3 – Valli Stura di Demonte - Gesso e Cuneese	37
4.2 Le “acque nuove” prodotte dal sistema	38
5. SINTESI DEI RISULTATI	38
5.1 Sintesi finanziaria	38
5.2 Sintesi tecnico-economica	40

## ALLEGATI

- ALLEGATO 1 - Investimenti e contributi in c/capitale pregressi (estratto da attività "b" di Studio)
- ALLEGATO 2 - Schede monografiche degli interventi di Scenario di Piano (ACQ e FOG-DEP)
- ALLEGATO 3 - Sinottico-matrice delle azioni di Scenario di Piano
- ALLEGATO 4 - Carta del programma degli investimenti per tipologia di servizio (acquedottistica, fognatura e depurazione)

## 1. INQUADRAMENTO

**NOTA: nel corso della presente si intendono non più valide le parti concernenti le “grandi adduttrici di valle” (segnatamente: cap. 4) stralciate con delibera n. 2 della Conferenza di AATO/4 del 28/12/2006 - punto 1 sub b) del deliberato.**

### 1.1 Testo del Disciplinare Tecnico (DT)<sup>1</sup> concernente l’attività “j” – *Individuazione del programma di interventi infrastrutturali*

*Obiettivo dell’attività è la traduzione delle valutazioni e delle analisi dei punti precedenti in una proposta organica contenente le azioni e gli interventi strutturali indispensabili ai fini della risoluzione delle criticità riscontrate.*

*Ai fini dello studio è sufficiente che, anche in via comparativa, degli interventi proposti sia definita la tipologia, le caratteristiche essenziali nonché una stima del costo.*

*Tale proposta dovrà essere riferita alle situazioni di criticità evidenziate e dovrà riconoscere priorità assoluta alla risoluzione dei problemi il cui superamento è indispensabile per il raggiungimento dei livelli minimi dei servizi fissati per legge e per l’adeguamento alle condizioni di sicurezza per la conduzione degli impianti.*

*Una seconda categoria di interventi comprenderà invece le proposte finalizzate all’adeguamento dei livelli di servizio agli obiettivi di qualità da raggiungere, secondo gli scenari presi precedentemente a riferimento e la classificazione dei livelli di servizio proposta al punto h).*

*Rilevanza particolare dovrà essere data agli interventi volti alla razionalizzazione dei servizi, alla eliminazione di sprechi ed al contenimento dei costi operativi.*

*Dovranno essere adeguatamente posti in evidenza gli obiettivi e le ipotesi assunte per la definizione delle diverse opzioni del programma degli interventi.*

*Per quanto riguarda gli aspetti finanziari, il programma dovrà definire:*

- *l’ordine di grandezza delle risorse necessarie e la loro ripartizione secondo i diversi settori di intervento;*
- *il peso di ciascun settore nel superamento delle criticità;*
- *i benefici attesi dalla realizzazione degli interventi di ciascun settore;*
- *la tempistica di attuazione.*

*Nella strategia di pianificazione occorrerà considerare anche aspetti quali l’opportunità di sostituire le risorse idriche utilizzate con altre meno vulnerabili, l’interconnessione di reti, le riduzioni delle perdite, la costruzione di reti duali.*

---

<sup>1</sup> Nel corso della relazione alcuni termini ricorrenti vengono sostituiti con acronimi o sigle:

- SII:	Servizio Idrico Integrato;
- Piano di ATO/4:	il Piano di Ambito Territoriale Ottimale n. 4 “Cuneese”;
- DT:	Disciplinare Tecnico;
- RTI:	Raggruppamento Temporaneo di Imprese aggiudicatario dello Studio;
- ATO/4:	Ambito Territoriale Ottimale n. 4 “Cuneese”;
- A.ATO/4:	Autorità d’Ambito Territoriale n. 4 “Cuneese”;
- Studio:	lo Studio complessivamente commissionato al RTI nell’ambito del contratto in essere e concernente l’ATO/4 – “Cuneese”;
- Lavoro:	il Lavoro condotto per sviluppare l’attività “j” di cui tratta la presente relazione;
- PI	Piano degli Interventi di cui alla presente attività “j”;
- ACQ:	servizio “Acquedotto”;
- FOG:	servizio “Fognatura”;
- DEP:	servizio “Depurazione”;
- AO:	aree omogenee di pianura (così come delimitate in sede di Convenzione istitutiva A.ATO/4);
- CM:	aree omogenee-comunità montane (così come delimitate in sede di Convenzione istitutiva A.ATO/4);
- MdL:	Miliardi di Lire;
- MioL:	Milioni di Lire;
- Mio€:	Milioni di Euro.

*Gli interventi proposti devono essere organizzati secondo una scala di priorità, che tenga conto, oltre che di eventuali obblighi normativi, della necessità di contenere la loro ricaduta in termini tariffari, analizzata alla lettera k), entro i limiti previsti dal Metodo normalizzato.*

## **1.2 Linea di intervento**

Il PI si basa su un mix opportunamente equilibrato delle seguenti macro-categorie di interventi:

- azioni per la realizzazione di un livello gestionale-industriale di qualità elevata, conformemente agli standard obiettivo del Piano di ATO, e con massimo livello di omogeneizzazione e diffusione sul territorio e sull'utenza dell'ATO/4;
- piccola e media infrastrutturazione, riqualificazione e razionalizzazione degli impianti esistenti;
- grande infrastrutturazione (servizio fognatura e depurazione).

Si tratta sia di azioni a carattere diffuso, essenzialmente di ambito gestionale e a ridotta componente infrastrutturale, sia di interventi infrastrutturali, di significativa rilevanza economica e dimensionale. In quanto tali, le azioni e gli interventi presentano prevalenza dei benefici (esternalità positive economiche, sociali, ambientali) sui costi (ambientali, economici ecc.).

L'entità e la composizione relativa, variabile nel tempo e orientata alle priorità emergenti (in chiave dinamica), sarà vincolata dall'effettiva disponibilità delle risorse finanziarie e dalla capacità organizzativa e di spesa.

La linea di intervento più praticabile per assolvere alle esigenze dell'utenza e della necessità di soluzione delle criticità emerse nel corso delle precedenti fasi dello Studio (ricognizione e analisi) si ritiene pertanto che debba prevedere:

- in una prima fase, con traguardi a medio termine, massimo sforzo in azioni a indirizzo gestionale, ricognitivo-diagnostico per la piccola e media infrastrutturazione e riqualificazione-razionalizzazione progettuale sulla grande infrastrutturazione; contemporaneamente l'attivazione e messa a regime degli interventi operativi di piccola e media infrastrutturazione e riqualificazione-razionalizzazione, aventi di fatto un carattere permanente;
- in una seconda fase, con traguardi progressivi di medio e medio-lungo periodo, completata l'implementazione del dispositivo organizzativo-industriale e con il proseguimento degli interventi a diffusione capillare.

## **1.3 Inquadramento metodologico generale**

### **1.3.1 Metodologia generale**

Con riferimento alle macro-categorie di interventi descritte nel cap. 2.1, il PI riguarda azioni per la realizzazione di un livello gestionale-industriale di qualità elevata, piccola e media infrastrutturazione, riqualificazione e razionalizzazione degli impianti esistenti e le grandi infrastrutture dei servizi fognatura e depurazione.

Le azioni dello Scenario di Piano (base) comprendono dunque gli interventi a valenza più locale e comunque finalizzati a massimizzare la funzionalità/potenzialità di servizio delle attuali dotazioni impiantistico-infrastrutturali oltre che a raggiungere il più alto livello di percezione, da parte dell'utenza, del servizio reso e dell'adeguamento alle norme vigenti in materia di standard di qualità. Rappresenta lo scenario infrastrutturale irrinunciabile e, in quanto tale, si ritiene che debba essere sostenuto prioritariamente dalla tariffa.

Gli investimenti per le opere acquedottistiche con valenza a scala di ATO, con dimensioni e portata tali da determinare effetti percepibili anche in contesti extra SII, sono stati volutamente esclusi dal PI e non andranno a gravare sulla tariffa del SII. Al servizio idropotabile saranno imputati esclusivamente i costi relativi all'acquisto di acqua potabilizzata derivata dai grandi invasi ad uso plurimo; gli investimenti per la loro realizzazione invece andranno a ricadere su altri settori, come ad esempio l'agricoltura (L.R. 09/08/1999, n. 21).

### **1.3.2 Riferimenti normativi**

Il PI individua azioni e interventi per la soluzione delle principali criticità gravanti sul SII. Tali azioni e interventi si riferiscono prioritariamente all'esigenza di razionalizzare il SII (anche con riferimento alle norme fondamentali in materia: L. 36/94, L.R. 13/97) e di risolvere criticità di carattere ambientale strettamente correlate col SII anche in questo caso riferibili a provvedimenti normativi di settore quali: D.Lgs. 152/99-258/00 (ex Dir. 91/271/CEE), D.Lgs. 31/01 (ex Dir. 98/83/CE), Dir. 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio – 23/10/2000, L. 388/00 art. 141 ecc..

Gli interventi in questione, d'altra parte, saranno a breve ripresi e integrati da azioni complementari (in alcuni casi migliorati e ottimizzati) nell'ambito delle prescrizioni che scaturiranno dai "Piani di tutela delle risorse idriche", ex D.Lgs. 152/99-258/00, di prossima attuazione.

Nel corso della successiva illustrazione di dettaglio dedicata alle singole categorie di intervento, si riferisce in ordine alla specifica normativa presa a riferimento.

### 1.3.3 Riferimenti a letteratura specializzata

Le azioni dello Scenario di Piano sono state impostate anche prendendo a riferimento le metodologie specifiche adottate nel corso di lavori similari (compresi quelli messi a punto dai componenti del RTI scrivente in studi pregressi) o suggeriti da lavori disponibili in letteratura (pubblicazioni: Comitato sorveglianza sull'uso delle risorse idriche, atti di convegni, testi specifici italiani e stranieri ecc.).

Nel corso della successiva illustrazione di dettaglio dedicata alle singole categorie di intervento, si riferisce di volta in volta, e quando ritenuto opportuno, in ordine agli specifici lavori consultati e presi a riferimento.

### 1.3.4 Limiti del presente Lavoro

La previsione infrastrutturale si è basata su serie di dati che denotano limitazioni e carenze evidenziate nel corso della *Fase II* dello Studio detta di “*Analisi*”.

Il pacchetto infrastrutturale mantiene validità correlata ad un determinato scenario di utenza, a caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica accertate allo stato attuale e di tendenza, ad un contesto normativo-giuridico attuale, ma in repentina evoluzione. L'arricchimento di informazione in un futuro prossimo è verosimile grazie alla disponibilità di dati provenienti da studi e/o campagne di indagine di prossima attuazione (segnatamente: Piani di Tutela delle Acque ex D.Lgs. 152/99-258/00 ecc.).

### 1.3.5 Aggiornamento dinamico del PI

Il pacchetto interventi e azioni dovrà essere sottoposto ad aggiornamenti periodici che consentano adeguamenti in chiave dinamica in correlazione con, ad esempio: il recepimento di nuove Direttive europee, la promulgazione di decreti di adempimento a Direttive già vigenti e non ancora adottate o trasformate in regolamenti attuativi, le variazioni nel dispositivo normativo-giuridico vigente in materia di SII o di smaltimento dei rifiuti ecc., lo scenario finanziario concernente le grandi infrastrutture di interesse strategico (apertura di nuove linee di credito da parte UE, Stato, Regione) ecc..

A tal proposito si suggerisce di fissare un primo aggiornamento allo scadere del primo triennio di operatività del Piano di ATO/4, seguito poi da aggiornamenti con cadenza non superiore ai 5 anni.

## **2. AZIONI DELLO SCENARIO DI PIANO**

## 2.1 Metodologia di dettaglio

Operativamente la messa a punto delle azioni dello Scenario di Piano ha comportato un percorso per successive fasi che vengono sintetizzate di seguito; al capitolo 2.2 si fornisce invece il dettaglio metodologico e dei risultati.

### Percorso per definizione delle azioni

- A\_1 Catalogazione delle azioni e degli interventi;
- A\_2 rivisitazione del “parco” progetti raccolti nel corso dell’attività “c” di Studio e allocazione nelle categorie di cui alla precedente catalogazione;
- A\_3 analisi finanziaria su base parametrica;
- A\_4 computo e stima analitici.

#### A.1) Catalogazione delle azioni e degli interventi

- si è costruita una matrice “gerarchica” e, come prima macro-classificazione, gli interventi/azioni sono stati suddivisi con riferimento ai 3 “segmenti” classici del SII, vale a dire ACQ, FOG, DEP;
- ogni “segmento” è poi stato riferito a macro-classi di opere (ad esempio per ACQ: opere di captazione, reti ecc.) alle quali sono stati associati specifici interventi; generalmente azioni e interventi si riferiscono a criticità o carenze evidenziate dagli “indicatori di carenza” definiti e quantificati/parametrizzati nel corso delle attività “d” ed “e” di Studio;
- è poi stata individuata una particolare categoria di azioni, detta “di carattere generale e non strutturale”, cui fanno capo attività trasversali e funzionali agli interventi dei segmenti ACQ, FOG, DEP (realizzazione cartografia di base per ausilio gestionale, ingegneria ecc.); questa categoria include le cosiddette “esternalità”, vale a dire azioni non consolidate in un approccio classico alle pianificazioni di ATO, ma che sono state introdotte appositamente al fine di garantire al PI complessivo dei benefici positivi con elevato grado di visibilità verso l’utenza e immediatamente misurabili.

#### A.2) Rivisitazione del “parco” progetti raccolti nel corso dell’attività “c” di Studio e allocazione nelle categorie di cui alla precedente catalogazione

La cospicua dotazione di basi dati concernenti interventi infrastrutturali in ambito di SII raccolte nel corso della attività “c”, successivamente integrate con aggiornamenti, schede ex L. 388/00 art. 141 e/o di ricognizione diretta sul servizio ecc., è stata rivisitata al fine di estrapolare gli interventi ritenuti più congrui con le finalità in questione, rispettare le tempistiche previste, eliminare “doppioni” e sovrapposizioni, allocare gli interventi nelle categorie della piccola e grande infrastrutturazione.

E’ poi stata condotta una qualitativa valutazione delle ricorrenze (anche riferite al passato) in termini topologico-infrastrutturali, territoriali e impiantistici.

I pacchetti interventi di piccola entità sono stati trattati con elaborazioni matematiche per costituire parametri di carattere economico-finanziario di riferimento (si veda l’attività seguente).

Ai progetti di una certa rilevanza (anche solo di taglio comunale) è stata data “visibilità”. Sul pacchetto interventi così costituito si è poi operata una speditiva e qualitativa verifica di sostenibilità sotto il profilo dell’iter progettuale. Sotto questo profilo sono pochi i progetti che abbiano superato le fasi prescritte dalla normativa vigente in materia di progettazione, VIA ecc..

#### A.3) Analisi finanziaria su base parametrica

L’analisi finanziaria su base parametrica è stata condotta al fine di ricavare degli ordini di grandezza economici da utilizzare quale confronto con i risultati della stima analitica. Tale attività è stata articolata nelle seguenti fasi:

- esame dei flussi finanziari pregressi e parametrizzazione sulla base del valore patrimoniale delle infrastrutture esistenti ed in esercizio;
- esame dei flussi finanziari previsti in strumenti di programmazione similari.

#### A.4) Procedura di computo e stima analitici

- Computo sotto il profilo quantitativo delle azioni e degli interventi individuati nel corso dell’attività tipo “A.2” precedente;
- stima economica sulla base di “prezzi” unitari associati alle singole quantità computate.

### 2.1.1 A.1) Catalogazione delle azioni e degli interventi

Si fornisce un sintetico inquadramento della metodologia operativa adottata per la costruzione del pacchetto di interventi/azioni. Al fine di privilegiare la chiarezza espositiva, alla descrizione delle singole azioni si è deciso di dedicare il successivo capitolo 2.2.

Il pacchetto complessivo si articola in tre sotto-gruppi: ACQ, FOG, DEP.

Le azioni sono riferite alle principali tipologie di opere in cui gli schemi impiantistici di ACQ, FOG, DEP sono stati convenzionalmente suddivisi (ad es.: ACQ = opere di captazione, impianti di potabilizzazione, tubazioni di rete, serbatoi ecc.). Ogni sottogruppo contiene poi una sezione dedicata alle “azioni di carattere generale” specifiche per sottogruppo.

In sintesi le azioni dello Scenario di Piano possono essere descritte come segue.

#### Azioni a carattere marcatamente infrastrutturale

- miglioramenti a carattere igienico-sanitario e funzionale (incluse dismissioni di opere obsolete o non più funzionali) di prese, serbatoi, piccoli depuratori, linee fanghi;
- automazione degli impianti, finalizzate all’affidabilità, sicurezza, riduzione sprechi, riduzione consumi energetici, miglioramento prestazionale;
- sostituzione di apparecchiature su impianti a scopo di funzionalità e affidabilità, massima standardizzazione per ottimizzazione ricambistica (efficienza nella riparazione guasti, riduzione costi magazzino);
- riqualificazione e sostituzioni su reti di acquedotto e fognatura esistenti;
- realizzazione di nuove infrastrutture e impianti (o parti) per interventi di entità medio-piccola, in riferimento a nuova idroesigenza, adeguamenti del livello prestazionale o attivazione di nuovi utenti non-civili.

#### Azioni ed equipaggiamenti a indirizzo operativo-gestionale

- implementazione dell'organizzazione produttiva del gestore: logistica, magazzini materiali e ricambi, poli trattamento fanghi ecc.;
- piccola manutenzione capillare ad alto livello di efficacia, su impianti esistenti (prese, campi pozzi, potabilizzatori, depuratori, serbatoi, stazioni di pompaggio ecc.); contemporaneo check-up programmazione interventi di riqualificazione;
- equipaggiamento (revisione, ammodernamento) del sistema di misurazione consumi;
- ricognizione-diagnosi di programmazione-progettazione degli interventi di piccola e media infrastrutturazione e riqualificazione-razionalizzazione.

### 2.1.2 A.2) Analisi finanziaria su basi parametriche

#### A.2.1) Esame dei flussi finanziari pregressi

Nel corso dell'attività "b" di Studio era stata condotta una ricognizione sui flussi finanziari storici a sostegno dell'infrastrutturazione. Le basi dati sono state sottoposte ad elaborazione ed i risultati più significativi sono ripresi in Allegato 1. Per il dettaglio delle basi dati si rimanda all'elaborato di attività "b".

Le successive attività di analisi e validazione di tali serie storiche hanno rarefatto molto i risultati. Si sono comunque resi disponibili parametri ritenuti sufficienti per costituire dei validi indicatori.

#### Analisi condotta dalla Regione Piemonte – Direzione Risorse Idriche (studi propedeutici al Piano direttore delle risorse idriche)

Per il SII in ATO/4 risulta un flusso di finanziamenti complessivo (Regione, Stato, UE) nell'ultimo ventennio che, a valori attualizzati, porterebbe ad una "capacità di finanziamento" e quindi ad una correlata "capacità di spesa" pari a 17 - 18 Mio€/anno.

#### A.2.2) Parametrizzazione sulla base del valore patrimoniale delle infrastrutture

Una parametrizzazione del fabbisogno infrastrutturale tanto speditiva quanto significativa è stata messa a punto partendo dall'accertato (in sede di attività "b" di Studio) valore patrimoniale della dotazione infrastrutturale.

La valorizzazione del patrimonio complessivo per l'intero SII al costo di ricostruzione riferita al verosimile periodo durante il quale tale dotazione infrastrutturale si è costituita, porterebbe ad un monte investimenti del PI pari a 2.822,65 €/ab (5,47 MioL/ab) che equivarrebbe ad un monte investimenti su base ventennale (ed a valori correnti) di circa 1.577,56 Mio€ (3.055 MdL) ovvero 141,13 €/ab/anno (273.300 L/ab/anno) per il complessivo comparto del SII.

### A.2.3) Esame dei flussi finanziari previsti in ATO/4

Sono tre i riferimenti ufficiali attualmente disponibili concernenti le pianificazioni finanziarie per infrastrutturazione in ambito di SII:

- il Piano stralcio (ex L. 388/2000 - art. 141);
- i piani di ATO già redatti in Italia ed in Piemonte;
- le previsioni d'investimento esposte dai Comuni mediante compilazione delle "schede ricognizione SII".

#### L. 388/2000 - art. 141

La Legge 23 dicembre 2000 n. 388 all'art. 141, comma 4 prescrive la predisposizione del *Programma degli Interventi Urgenti a Stralcio e con gli stessi effetti di quello previsto dall'art. 11, comma 3, della L. 5 gennaio 1994 n. 36* (vale a dire: il Piano di ATO a stralcio con riferimento all'urgenza imposta dal D.Lgs. 152/99-258/00). Il Piano stralcio si riferisce dunque unicamente agli interventi per servizio di FOG e DEP.

Tale Piano Stralcio può dunque venire assunto a riferimento per la "taratura" delle tipologie e dell'ammontare finanziario per interventi infrastrutturali (a scala comunale) con particolare riguardo al comparto FOG-DEP.

Il Piano Stralcio redatto dalla Provincia di Cuneo e adottato dalla Conferenza dell'Autorità d'Ambito nella seduta del 30 marzo 2001, prevede un ammontare complessivo di 114 Mio€ (221 MdL) da realizzarsi entro il 2005 e pertanto con una previsione di spesa media pari a 23 Mio€/anno circa (44 MdL/anno), per il solo comparto FOG-DEP e per il primo quinquennio del Piano di ATO/4.

#### Confronto con i Piani di ATO già redatti in Italia ed in Piemonte

Il Piano di ATO/3 Piemontese – "*Torinese*" prevede interventi per circa 728,50 €/ab., pari a 36,40 €/ab./anno (periodo investimenti = 20 anni). La popolazione residente ammonta a 2.226.084 ab.

Il Piano di ATO/6 Piemontese – "*Alessandrino*" definisce interventi per circa 738,50 €/ab., pari a 37,00 €/ab./anno considerando un periodo investimenti di 20 anni e una popolazione residente di 325.000 ab.

Il Piano di ATO/4 Lazio meridionale – "*Latina*" contempla interventi per circa 516,50 €/ab. pari a 17,20 €/ab./anno (periodo del Piano = 30 anni; l'87% degli investimenti è realizzato nei primi 12 anni). La popolazione residente ammonta a circa 600.000 ab.

Prendendo in esame l'analisi recentemente condotta dal Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche: "Piani d'Ambito – analisi dei programmi economico-finanziari e gestionali predisposti dagli ATO alla data del 31.01.2001", integrata con il Piano di ATO/6 Alessandrino e ATO/3 Torinese, si ottiene la tabella e il diagramma riprodotti in Fig. 1 seguente.

	ATO	Popolazione	Investimenti					% ACQ sul totale SII
			ACQ	FOG	DEP	SII		
			tot	tot	tot	tot	€/ab	
		ab	M€	M€	M€	M€		
1	ATO - Valle del Chiempo	53.350	24,12	9,79	0,73	34,65	649,49	70%
2	ATO/1 - Toscana Nord	533.770	189,66	104,17	52,14	345,97	648,16	55%
3	ATO/2 - Basso Valdarno	777.385	290,04	273,43	73,01	636,48	818,75	46%
4	ATO/3 - Medio Valdarno	1.205.198	296,83	331,99	178,90	807,72	670,20	37%
5	ATO/4 - Alto Valdarno	296.226	93,50	75,77	33,02	202,28	682,87	46%
6	ATO/4 - Lazio Meridionale Latina	563.739	161,98	111,18	83,32	356,49	632,37	45%
7	ATO/3 - Piemontese Torinese	2.226.084	377,01	341,89	179,21	898,12	403,45	42%
8	ATO/6 - Piemontese Alessandrino	325.000				219,49	675,37	
VALORI MEDI			204,74	178,32	85,76	437,65	647,58	49%

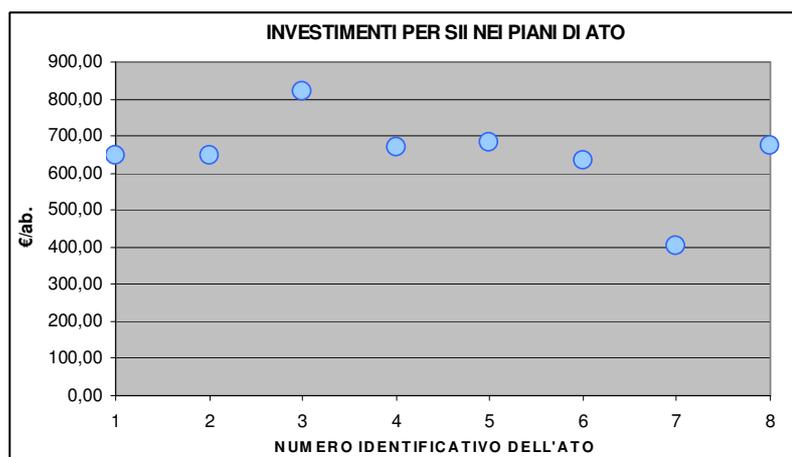


Fig. 1 - Prospetto investimenti previsti nei Piani di ATO a livello nazionale (alla data del 31.01.01).

Dal confronto risulta che l'ammontare medio degli investimenti per il SII è pari a 647,60 €/ab. a valori correnti e la percentuale media competente al servizio acquedottistico è del 49%.

Gli esempi in questione non evidenziano una correlazione tra popolazione di ATO e investimento unitario anche se si ritiene più corretto mettere in conto economie di scala al crescere dell'utenza servita e della densità demografica. Il campione in esame risente inoltre di differenziazioni geografiche che non rendono immediatamente confrontabili i parametri in questione.

#### Previsioni di investimento esposte dai Comuni mediante compilazione delle schede di ricognizione sul SII

Nelle schede di ricognizione sul SII recentemente restituite compilate alla A.ATO/4 e al RTI dai singoli Comuni dell'ATO/4, era stata appositamente inserita una sezione dedicata agli interventi infrastrutturali che il Comune aveva previsto nel piano di sviluppo a breve-medio termine.

Le risposte, per quanto limitate e spesso lacunose (27% comuni, 25% popolazione), forniscono un quadro indicativo sulle tipologie prevalenti di intervento. L'ammontare finanziario correlato si ritiene vada riferito ad un arco temporale non superiore ai 3 anni.

Risulta la ripartizione in termini tipologici e di fabbisogni finanziari correlati che in sintesi viene ripresa di seguito:

- campione: 88.719 ab. (21% circa pop. ATO/4);
- dotazione interventi ACQ: 3,75 €/ab./anno;
- stima dotazione interventi ACQ su base 20 anni: 75 €/ab.

Stimando dunque che ACQ mediamente rappresenta circa il 50% del budget investimenti, risulta un fabbisogno complessivo per SII pari a circa 150 €/ab. Le tipologie di intervento proposte sono descritte nella Fig. 2.

Rif. Amministrativi		Pop.'00 RP	INTERVENTI DI INFRASTRUTTURAZIONE	
Comune			SERVIZIO ACQUEDOTTO	
n.		ab.	progetti	€
			descrizione	
12	Barge	7.157	manutenz. straordinaria, recupero nuove risorse idriche	123.950
42	Carde'	1.087	contributo acquedotto rurale, ampliam. acq.	232.420
43	Carru'	3.971	completam. e sostituz. tubi in eternit	72.304
48	Castellar	233	captaz. nuove sorgenti	154.937
66	Ceva	5.741	acquedotto	51.645
67	Cherasco	7.139	estensione rete distribuz., realizzaz. impianto di potabilizzaz. e nuovo serbatoio in loc. Capoluogo, trivellaz. pozzi	1.300.000
85	Envie	1.884	costruz. condotte di adduzione	87.798
108	Lesegno	840	rifacim. rete idrica e potenziam. acquedotto	157.519
118	Margarita	1.287	ricostruz. e potenziam. condotte	232.405
119	Marmora	96	potenziam. acq.comunale in loc. Pian Ciaslana	51.646
130	Mondovi'	21.877	potenziam. acquedotto civico, potenziam. acq. Mondovi, Vicoforte, Briaglia, Consorzio M.V.B., completam. acq. (2° lotto), realizzaz. imp. telemisure	988.345
131	Monesiglio	760	acquedotto Niella Belbo "Pian della Valle"	77.000
134	Montaldo di Mondovi'	585	acquedotto Corsaglia	50.000
149	Neviglie	424	acquedotto comunale	103.291
155	Ormea	1.988	consolidam. rete idrica in fraz. Ponte di Nava e Capoluogo	310.000
158	Pagno	555	sostituz. vasca di riserva e parte delle tubaz. dell'acquedotto	92.962
165	Pianfei	1.822	potenziam. vasca di accumulo "Lago" e patti territoriali loc. Feschiotta	61.717
176	Priocca	1.935	sostituz. rete acquedottistica in via S. Silverio, via Piriò e via S. Vittore	115.000
177	Priola	807	acquedotto Fontanone	149.700
180	Revello	4.208	costruz. rete distribuz. Staffarda e potenziam. rete Paschero	374.000
183	Roaschia	161	realizzaz. acquedotto in Fraz. Monfranco (1 e 2° lotto)	206.583
189	Rocca de' Baldi	169	rifacimento acquedotto Crava e Pasc.	140.682
201	Saliceto	1.510	realizzaz. tronco acq. in loc. Rovereto	30.987
205	Sampeyre	1.212	manutenz. straordinaria acquedotto	103.291
213	Santo Stefano Belbo	4.059	scavo nuovi pozzi	568.103
216	Scagnello	205	sistemaz. opere di presa	
218	Serralunga d'Alba	492	costruz. Nuova vasca in loc. Ceretta	42.142
225	Tarantasca	1925	realizzaz. nuova linea in via Bisalta	38.734
227	Torre Mondovi'	535	rifacim. tubazioni	77.469
232	Trinita'	1978	telecontrollo	18.500
237	Venasca	1502	sistemaz. e completam. acquedotto comunale, costruz. acq. Peralba, potabilizzaz. acq. Comunale	191.864
240	Verzuolo	6165	sostituz. rete di adduz., pozzo, rilancio e rete di distribuz. in loc. Chiamina	283.621
242	Vicoforte	3027	manutenz. straordinaria acquedotto	103.291
247	Villar San Costanzo	1383	potenziam. acquedotto comunale, realizzaz. opere di urbanizzaz. P.I.P.	79.540
		<b>88.719</b>		<b>6.671.446</b>

Fig. 2 - Schede ricognizione SII su base comunale – Interventi di infrastrutturazione ACQ

### 2.1.3 A.4) Computo e stima analitici

L'incidenza quantitativa e finanziaria correlata alle singole azioni è stata anche calcolata seguendo una procedura standard di computo e stima analitici.

Il fabbisogno di un certo intervento sotto il profilo quantitativo è stato riferito agli indicatori di quantità (carenza) derivanti dalle attività "d" e "e" di Studio.

A titolo di esempio, nel corso dell'attività "d" si era stimato (per singolo Comune) il numero di utenti ancora non allacciati alla rete di acquedotto piuttosto che di fognatura e l'incidenza "m di rete / ab." differenziata per singolo Comune. In tal modo è stata stimata la quantità complessiva di tubazioni piuttosto che di serbatoi ecc. che è necessario integrare per soddisfare il fabbisogno.

Si è reso dunque possibile associare alle azioni e agli interventi funzionali a risolvere le accertate criticità e carenze dello Scenario di Piano la stima del fabbisogno finanziario. A questo riguardo, per maggiore chiarezza di esposizione, nel sinottico-matrice in Allegato 3 sono evidenziati i parametri utilizzati per il computo e la stima degli interventi, oltre alla formula-metodo di stima adottato.

Il riferimento alla normativa vigente ha poi consentito di modulare il calendario degli investimenti. Per esempio gli allacciamenti alla fognatura piuttosto che gli adeguamenti degli impianti di depurazione devono seguire la cadenza fissata dal D.Lgs. 152/99 ecc..

Stabilito il costo unitario per la costruzione di opere compiute (tratti di rete, serbatoi ecc.), si è proceduto alla stima del fabbisogno finanziario correlato alle singole tipologie di opere. A tale fabbisogno è poi stata associata una ben precisa ripartizione temporale funzionale al rispetto delle scadenze di legge, ma anche a non superare il tetto della capacità di spesa per le opere. Tale limite è da porre in correlazione con: a) tipologia delle lavorazioni (prevalentemente lineari in presenza di interferenze con altri sotto-servizi ecc.); b) capacità di produzione delle medie imprese operanti in Piemonte; c) pregressa capacità di spesa correlata a vincoli imposti dalla contabilità e erogazione finanziarie delle stazioni appaltanti, vincoli di legge e procedure amministrative ecc.; d) carenze progettuali soprattutto sotto il profilo delle autorizzazioni e della cantierabilità degli interventi ecc..

La distribuzione temporale degli investimenti sul periodo di Piano tiene conto anche delle seguenti ipotesi: 1) durante i primi anni di avvio del Piano d'Ambito non saranno realizzate opere di infrastrutturazione, se non quelle strettamente necessarie per il tempestivo adeguamento alle disposizioni del D.Lgs. 152/99 – 258/00, ma saranno avviate le attività propedeutiche alla fase esecutiva (progettazione, ingegneria, stesura carte tecniche, adeguamento magazzino ricambi ecc.) e con immediati riscontri a livello locale (monitoraggio perdite, installazione nuovi contatori sulle utenze, sostituzioni e ricalibratura degli esistenti ecc.); 2) durante gli ultimi anni di Piano saranno previsti solamente costi operativi di gestione e non costi di investimento, in quanto il gestore non realizzerà nuove opere allo scadere del proprio mandato.

## 2.2 Categorie di intervento dello Scenario di Piano

La scelta delle azioni a carattere infrastrutturale ha fatto prioritario riferimento agli interventi e/o alle tipologie di azione emerse nel corso dell'attività "c – ricognizione progetti", previa opportuna rivisitazione e validazione nell'ottica degli indirizzi del Piano.

Per gli interventi e le azioni risultati confermati si sono mantenute, per quanto possibile, le codifiche alfa-numeriche delle schede di ricognizione.

La descrizione seguente è collegata alla sequenza del sinottico-matrice riportato in Allegato 3. Per una più agile comprensione degli aspetti trattati, si consiglia la lettura contemporanea del testo e del sinottico-matrice.

### 2.2.1 Comparto acquedottistico

Riprendendo i concetti espressi in sede di premessa di inquadramento, le opere acquedottistiche descritte in questo comparto si riferiscono alla piccola e media infrastrutturazione funzionale all'operatività corrente. Esulano pertanto da questo contesto i grandi schemi idrici per produzione e adduzione acque all'ingrosso, descritti brevemente nel seguito (cfr. cap. 4).

### 2.2.2 ACQ-ACQUEDOTTO

#### *ACQ.1 Opere di captazione*

- razionalizzazione/adequamento sistema metering derivazioni e rilasci (dmv, pmc ecc.): tale misura riguarda tutte le opere di derivazione (acque superficiali e sotterranee), al netto delle captazioni che verranno dismesse perché in stato di degrado o di scarsa qualità. Si tratta di intervenire sulle opere di captazione per consentire la corretta misurazione e registrazione delle portate derivate secondo lo standard Regione Piemonte e Provincia di Cuneo in materia di concessioni a derivare (rinnovi e/o ex novo), nonché per renderle idonee a rilasciare e registrare il corretto rilascio del DMV-Deflusso Minimo Vitale (quest'ultima misura si applicherà a captazioni da sorgenti e da corsi d'acqua superficiale e/o da sub-alveo);
  - situazioni in cui s'interviene: la misura in questione trova particolari applicazioni quali la ricalibratura del regime dei prelievi al fine di garantirne il rilascio del DMV in correlazione con i diversi regimi idrologici, benché le portate di magra ordinarie e il DMV siano significativamente superiori alle portate massime derivate;
  - tempistica di intervento: a medio termine;
  - costo: 1,5 Mio€ (3 MdL).

### ACQ.1.1 Opere di captazione da sorgente

- riduzione numero opere di captazione da sorgente: il numero di captazioni da sorgente è legato alla progressione storica delle reti e del servizio di acquedotto sul territorio collinare e montano, particolarmente caratterizzato da bassa densità abitativa, parcellizzazione dei centri abitati di piccole e medie dimensioni serviti da reti indipendenti e ad utenza numericamente mediamente contenuta; l'elevato numero di opere di captazione è fattore che concorre ad aumentare il livello di vulnerabilità agli inquinanti, impedisce un adeguato controllo sulla fonte inquinante quando si riscontrino anomale concentrazioni di sostanze indesiderate in rete ecc.; si rende pertanto necessaria la dismissione dei bottini di presa che in passato abbiano denotato scarsa produttività e affidabilità e per i quali un preventivo studio (contemplato alla voce "attività generali") avrà evidenziato la possibilità di interconnessione con reti limitrofe;
  - situazioni in cui s'interviene: a) fascia pedecollinare e territorio montano sede di bottini di presa a servizio di frazioni e/o case sparse; b) aste vallive sedi di reti acquedottistiche alimentate da sorgenti per le quali si renderà fattibile l'allacciamento alle dorsali di valle, vale a dire: Valle Varaita, Val Maira, Valli Monregalesi e Tanaro, Valle Stura di Demonte ecc.. Complessivamente tale misura riguarda circa il 30% delle captazioni attualmente presenti;
  - tempistica di intervento: a medio - lungo termine;
  - azioni propedeutiche: studio potenzialità idrologica e vulnerabilità siti di attuale captazione, individuazione nuovi siti, progetto degli interventi per interconnessione con reti limitrofe servite da sorgenti salvaguardate;
  - costo: 13 Mio€ (25 MdL);
- interventi per riduzione vulnerabilità agli inquinanti: è azione prescritta dall'art. 24 della L. 36/94; si tratta di interventi volti a salvaguardare la qualità dell'acqua disponibile dalle sorgenti mediante protezione delle aree di ricarica, applicazione codici di buona pratica agricola e zootecnica ecc.; poiché la maggior parte delle opere di captazione da sorgente si situa in territorio di Comunità Montana, si ritiene che il costo sia conglobato nell'8% del ricavato da tariffa, destinato alle CM stesse ex L.R. 13/97 art. 8 e Convenzione istitutiva della A.ATO/4 Cuneese (versione attualmente vigente – novembre '99); le azioni da porre in atto per le captazioni in zona montana dovranno comportare: a) acquisizione aree (spesso le opere di captazione si situano in aree private sottoposte a "servitù di acquedotto"), b) regolamentazione stabulazione bovini in alpeggio o presenti stabilmente, c) realizzazione opere di protezione da danneggiamenti per cause naturali (tipicamente: protezione da valanghe, frane, smottamenti/cadute massi ecc.), d) recinzioni per evitare accessi vandalici, ingresso di animali, furti ecc.;
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - azioni propedeutiche: studio idrogeologico;
  - costo: 0 Mio€ (trattandosi di onere incluso nell'8% di legge, non viene conteggiato in questa sede – tale onere viene inserito nel conto economico di cui all'attività "k");
- manutenzione straordinaria bottini di presa: manutenzione straordinaria e verifica di funzionalità degli organi di derivazione (succhieruole ecc.), valvole-saracinesche, sfiati, troppo pieno, area recintata di pertinenza; apposizione cartelli monitori; manutenzione piste di accesso, messa in sicurezza da atti vandalici ecc.;

- situazioni in cui s'interviene: è operazione che dovrà riguardare tutti i bottini di presa mantenuti in esercizio nel periodo transitorio (5 anni circa) prima della riduzione a poche e selezionate fonti;
- tempistica di intervento: a breve termine;
- costo: 1 Mio€ (2 MdL).

### ACQ.1.2 Pozzi

- riduzione numero pozzi: il numero di captazioni da pozzo è storicamente legato alla progressione delle reti di acquedotto asservite a centri e case sparse oltre che alla progressione urbanistica per lo più disorganica soprattutto dei maggiori concentrici urbani (della pianura e delle zone pede-collinari); l'elevato numero di pozzi è fattore che concorre ad aumentare il livello di vulnerabilità agli inquinanti, impedisce un adeguato controllo sulla fonte inquinante quando si riscontrino anomale concentrazioni in rete ecc.; si rende pertanto necessaria la dismissione dei pozzi che in passato abbiano denotato scarsa produttività e affidabilità, dissesti e vetustà e per i quali un preventivo studio (contemplato alla voce "attività generali") abbia evidenziato la possibilità di interconnessione con una rete limitrofa; al tempo stesso occorre selezionare i campi pozzi per i quali si renda opportuno un potenziamento, avendo essi dimostrato una buona produttività ed affidabilità;
- situazioni in cui s'interviene: la localizzazione degli interventi è trattata nel rapporto di attività "e" di Studio al quale si rimanda per il dettaglio in questione; in ogni caso si ritiene che priorità di intervento debba essere data a: a) ridimensionamento pozzi ai quali sia associato un modesto contributo in termini di volume prodotto (volume idrico captato inferiore a 300.000 m<sup>3</sup>/anno); b) riduzione del numero di pozzi a servizio di case sparse, frazioni e aziende agricole; per quest'ultimo caso generalmente si è in presenza di acquedotti rurali realizzati con criteri costruttivi difformi dallo standard medio consolidato di settore (particolarmente prioritari saranno gli interventi di disattivazione pozzi ex-rurali successivamente allacciati alla rete alimentata da altre fonti sottoposte a maggiore controllo e ritenute più affidabili); c) riduzione (parziale o totale) del ricorso ai pozzi esistenti nei fondi valle a servizio di reti per le quali si preveda l'alimentazione da grandi dorsali acquedottistiche, vale a dire: dorsale Alto Tanaro, Stura di Demonte e Valle Maira; d) sostituzione delle captazioni per uso industriale *assimilato acquedotto* (tipicamente: industrie del comparto alimentare, produzione vini ecc.) per le quali si rendano percorribili forniture dalle reti idropotabili; e) dismissione, dove non assolutamente strategici, dei campi acquiferi "*urbani*", generalmente in condizioni limite di vulnerabilità, e talvolta compromessi per inquinamento da composti azotati di origine zootecnica e/o civile (perdite da reti fognarie) e interferenza tra centri di prelievo e infrastrutture urbane e produttive, vale a dire: pozzi Savigliano-Chicchigneto, Fossano-via Cuneo ecc.; f) dismissione e/o riterebrazione di pozzi per i quali le serie storiche di registrazione abbiano evidenziato superamenti dei limiti di potabilità ex D.Lgs. 31/2001 con particolare riguardo a *Organoalogenati* e *Nitrati* (cfr. rapporto su attività "e" di Studio) e al tempo stesso pozzi che captino in falda idrica classificata di "*qualità scadente*" ex D.Lgs. 152/99, vale a dire: pozzi Alba - S. Cassiano, Piozzo-Biale, Morozzo, Rocca de' Baldi, Carrù-Pesio, Bene Vagienna-Piana del Buretto, Castelletto Stura-Tetti Pesio ecc.; g) dismissione dei pozzi in falda freatica ancora presenti nei campi acquiferi idropotabili caratterizzati da una buona disponibilità di risorsa profonda e che abbiano evidenziato superamenti dei limiti di

potabilità ex D.Lgs. 31/2001; h) conferma e potenziamento dei campi pozzi che abbiano dimostrato un buon livello di affidabilità sotto il profilo quali-quantitativo, vale a dire: campi pozzi S. Stefano Roero-Vareglia, Bene Vagienna-Podio, Sommaria Perno-Sappelletto, Bra-Baffumetto, Verduno-Gorei, Pocapaglia-Moreis, Ceresole d'Alba-S. Antonio, Monteu Roero-S. Luigi. Va ricordato a questo proposito che alcuni dei campi-pozzi in questione potranno essere gradualmente dismessi o comunque affiancati nella funzione di produzione delle nuove reti di adduzione degli schemi idrici in progetto; nella stima economica in questione viene pertanto contemplata la sola quota parte di interventi sui campi pozzi che verosimilmente rimarranno in esercizio anche a realizzazione avvenuta degli invasi in progetto. Si considera in definitiva la riduzione di circa il 30% delle captazioni attualmente esistenti;

- tempistica di intervento: a medio termine;
- azioni propedeutiche: studio potenzialità idrologica e vulnerabilità, progetto degli interventi per interconnessione con reti limitrofe servite da pozzi e/o campi/pozzi salvaguardati e potenziati;
- costo: 6,2 Mio€ (12 MdL);
- manutenzione straordinaria edifici testa pozzo: manutenzione straordinaria e verifica di funzionalità del pozzo, pompe e quadri elettrici, valvole-saracinesche, sfiati, troppo pieno, area recintata di pertinenza; apposizione cartelli monitori; manutenzione piste di accesso ecc.;
- situazioni in cui s'interviene: l'operazione andrà condotta indifferentemente su tutti gli impianti di attingimento da pozzo mantenuti in esercizio nel periodo transitorio (circa 5 anni) prima della riduzione a poche e selezionate fonti;
- tempistica di intervento: a breve termine;
- costo: 0,5 Mio€ (1 MdL);
- interventi per riduzione della vulnerabilità agli inquinanti: predisposizione interventi previsti dal DPR 236/88 e futuro regolamento attuativo del D.Lgs. 31/2001; realizzazione sistemi di protezione attiva per i pozzi per i quali non si intraveda, almeno a breve termine, alternativa alla captazione da falda freatica quali: rete raccolta ed allontanamento acque reflue meteoriche con particolare riguardo a quelle intercettate da superfici pavimentate stradali e rilevati ferroviari ecc.; in relazione all'elevata diffusione dei pozzi "misti" o comunque con primo filtro non idoneo a garantire isolamento da ingressione falda freatica, si dovranno adottare misure idonee a garantire tale impermeabilizzazione mediante "ricondizionamento" dei pozzi stessi con la tecnica dell'accecamiento dei tubi-filtro più superficiali; acquisizione area e recinzione, protezione da atti vandalici;
- situazioni in cui s'interviene: a) si dovrà predisporre un piano di verifica per tutti i pozzi in esercizio; saranno esclusi i campi pozzi per i quali si risconterà essersi già assolto con misure in linea con la normativa (per il dettaglio: rif. rapporto su attività "e" di Studio); b) le misure di accecamiento filtri superficiali andranno adottate in tutti i principali campi-pozzi a tipologia "mista";
- tempistica di intervento: a breve termine;
- azioni propedeutiche: studi idrogeologici;
- costo: 1,5 Mio€ (3 MdL);

- interventi per riduzione rischio idrogeologico: per i pozzi che insistano in aree per le quali il PAI – Piano Assetto Idrogeologico, varato dall’Autorità di Bacino del f. Po, abbia accertato instabilità o rischio d’erosione (fascia di pertinenza fluviale), si predisporranno tutte le misure atte a garantirne la permanenza, funzionalità e protezione da eventi idrologici gravosi;
  - situazioni in cui s’interviene: interventi prioritari si segnalano sui pozzi e i campi pozzi, inclusi gli annessi impianti di potabilizzazione, edifici ecc., in esercizio all’interno delle fasce di pertinenza fluviale f. Po, f. Tanaro, t. Belbo, t. Varaita ecc.;
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - azioni propedeutiche: studi idrologico-idraulici e analisi carte dei piani prodotti dagli enti competenti (Autorità di Bacino del f.Po ecc.);
  - costo: 0,4 Mio€ (700 MioL).

#### *ACQ.1.3 Opere di captazione da acque superficiali e/o da sub-alveo*

- interventi per migliorare la qualità delle acque grezze (pre-trattamento) destinate ad alimentazione umana: interventi di compensazione e di pre-trattamento delle acque grezze derivate da corpi idrici superficiali quali lagunaggi che garantiscono bassa torbidità in ogni condizione idrologica del corso d’acqua, abbattimento inquinanti accidentali ecc.:
  - situazioni in cui s’interviene: a) affinamento dei processi dell’impianto di Alba e concernenti il lagunaggio e i trattamenti primari prima della captazione vera e propria, al fine di abbattere inquinanti come nitrati, erbicidi, atrazina e composti organoalogenati attualmente riscontrati in alveo e subalveo del f. Tanaro; tuttavia tali acque sono caratterizzate da uno stato ambientale non inferiore a “sufficiente” e denotano condizioni prossime ai limiti massimi della classe A3 (ex D.Lgs. 152/99-258/00, DPR 515/82);
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - azioni propedeutiche: studi e ricerche;
  - costo: 0,3 Mio€ (600 MioL).

#### *ACQ.2 Impianti di potabilizzazione*

- realizzazione e potenziamento impianti di trattamento di potabilizzazione: a) costruzione ex novo di impianti di trattamento per potabilizzazione asserviti alle reti che oggi ne siano sprovviste; b) potenziamento/adequamento impianti esistenti ecc.; c) realizzazione, entro il 2003, di impianti di trattamento “GAC” (carboni attivi granulari) per i campi-pozzi le cui acque risultino non disporre dei requisiti imposti dal D.Lgs. 31/2001, con particolare riguardo alla concentrazione limite di 10 µg/l per la ΣTricloroetilene-Tetracloroetilene (ad esempio: campo pozzi S. Cassiano di Alba); le misure relative alla protezione idraulica dei terreni sedi di impianti sono state trattate alla voce opere di captazione; d) interventi per adeguamento degli impianti di potabilizzazione delle acque captate da corsi d’acqua e/o da sub-alvei finalizzati a: d.1\_ abbattimento della carica virale, di spore ecc. (segnatamente: cryptosporidium ecc.); d.2\_ riconversione a sistemi “a membrana” che, agendo sulle acque grezze connotate per una significativa variabilità del carico inquinante, garantiscono una buona qualità dell’acqua in uscita limitando fortemente il ricorso a reattivi chimici, favoriscono il ricorso a sistemi di disinfezione U.V. e pertanto limitano il ricorso al cloro (fattore importante perché evita anche il prodursi di composti di neo-formazione); e) eliminazione dei sistemi di disinfezione basati su semplice dosaggio di ipoclorito passando a sistemi di “disinfezione integrata in rete”

caratterizzati da immissioni distribuite ma a ridotto dosaggio per singolo punto, soluzione che non riduce l'efficacia della disinfezione ma consente di elevare notevolmente le caratteristiche organolettiche dell'acqua fornita all'utente;

- situazioni in cui s'interviene: a) vale per tutti gli impianti esistenti ma in particolare per gli impianti asserviti a pozzi e campi pozzi per i quali si sia riscontrato superamento dei limiti ex D.Lgs. 31/2001 per il parametro organoalogenati e solo per gli impianti per i quali si prevede la continuità di esercizio anche a seguito della realizzazione dei grandi schemi acquedottistici in progetto; b) impianti minori per derivazione acque superficiali o da sub-alveo;
- tempistica di intervento: inizio a breve termine;
- azioni propedeutiche: sperimentazioni; progettazione di processo e impiantistica.
- costo: 5,4 Mio€ (10,5 MdL).

### *ACQ.3 Tubazioni di rete*

- realizzazione nuovi tratti di rete: costruzione nuovi tratti di rete per interconnessione reti di distribuzione affinché possano riferirsi a poche e selezionate opere di captazione, interconnessione di acquedotti privati/rurali esistenti, collegamento case sparse ecc.;
- situazioni in cui s'interviene: a) reti attualmente indipendenti e che con modesti interventi si unificherebbero col risultato di sottenderle fin da subito a poche e selezionate opere di captazione e, in futuro con l'entrata in esercizio delle possibili opere finalizzate all'acquisto di acqua potabilizzata (si veda a questo riguardo il capitolo 4 specifico), potranno venire rifornite dalle grandi reti per approvvigionamento idrico all'ingrosso (tipicamente: reti attualmente non allacciate Acquedotto Langhe e Alpi Cuneesi, vale a dire Fossanese – Fossano, Cervere, Cherasco – Monregalese – Mondovì, Villanova M.vì, Vicoforte -, reti dei Comuni della Valle Vermentagna e/o del Peveragnese, reti allacciabili al sistema Cuneese – Bovesano, Caragliese, Buschese, Tarantasca/Centallese – reti del Saviglianese – Vottignasco, Verzuolo/Lagnasco – reti del Cebano – Bagnasco, Nucetto - ecc.) ; b) realizzazione di un maggior livello di interconnessione diffuso con particolare riguardo alle reti isolate a servizio di frazioni e case sparse per un totale di circa 1/5 dell'effettiva esigenza dell'ATO;
- tempistica di intervento: breve-medio periodo;
- costo: 15,5 Mio€ (30 MdL);
- sostituzione tratti di rete esistente: sostituzione tratti di rete attualmente realizzati con materiali non più idonei tanto con riferimento a precise "cautele sanitarie" (amianto-cemento, pvc, piombo – presente sia come materiale costituente i tubi, sia come costituente i giunti tra tubazioni in ghisa di vecchia concezione), quanto con riguardo all'esigenza di ridurre il livello di vulnerabilità correlata, vale a dire fragilità delle condotte, vulnerabilità alle correnti extravaganti e/o ai terreni aggressivi ecc. (ad es.: cemento armato, ferro ecc.); si intende inclusa la sostituzione degli allacciamenti in piombo (tecnologia che residua ancora presso la maggior parte delle utenze allacciate nel periodo anteriore agli anni '80);
- situazioni in cui s'interviene: la misura riguarda circa 1/5 della rete esistente; da ricognizioni appositamente condotte (cfr. rapporto di attività "d") sullo stato della rete acquedottistica di 10 comuni gestiti da ACDA, si ritiene che su circa 960 km di tubazioni esaminati, circa il 58% necessiti dell'intervento in questione, tuttavia un'operazione di tale portata richiederebbe un investimento talmente ingente da non essere sostenibile nel solo periodo di

- piano, per non gravare eccessivamente sulla tariffa del SII gli interventi saranno pertanto limitati al 20% della reale esigenza e andranno a risolvere le più importanti criticità;
- tempistica di intervento: medio periodo;
  - costo: 24,8 Mio€ (48 MdL);
  - ricerca sistematica “fughe” e riparazioni: attività di ricerca “perdite” localizzate e diffuse e interventi di riparazione;
    - situazioni in cui s’interviene: vale per tutta la rete di acquedotto esistente; particolare riguardo vale per i tratti di rete per i quali non sia prevista la sostituzione (cfr. specifiche attività);
    - tempistica di intervento: a breve termine;
    - azioni propedeutiche: monitoraggio reti campione;
    - costo: 5,7 Mio€ (11,1 MdL);
  - integrazione/adequamento rete di approvvigionamento idrico primario: costruzione nuovi tratti di rete per il collegamento della rete acquedottistica esistente con le condotte delle reti per approvvigionamento idrico primario all’ingrosso e per l’allacciamento con la derivazione del servizio idropotabile dai grandi invasi e schemi acquedottistici esistenti e in progetto; adeguamento delle reti a funzionamento in connessione;
    - situazioni in cui s’interviene: tale misura sarà adottata per tutta la rete esistente il cui fabbisogno idrico non venga soddisfatto da risorse locali, ma debba essere integrato da contributi esterni; inoltre si interverrà sulle reti che sia per recepire gli apporti della rete all’ingrosso (tipicamente: Limone P.te, Demonte, Entracque ecc.) sia per garantire la funzionalità in condizioni di allacciamento fra più reti, denotano un funzionamento non più compatibile sotto il profilo idraulico (verso di percorrenza, pressione nominale, capacità di portata ecc.);
    - tempistica di intervento: a medio-lungo termine;
    - azioni propedeutiche: indagine promozionale sulle forniture all’industria alimentare per l’integrazione/adequamento rete di approvvigionamento idrico primario;
    - costo: 5,2 Mio€ (10 MdL);
  - costruzione adduttrici per forniture duali generiche e/o agli insediamenti produttivi assimilati al comparto alimentare: realizzazione tratti di rete per forniture “duali” generiche e/o allacciamento insediamenti produttivi non ancora serviti e auto-approvvigionantisi;
    - situazioni in cui s’interviene: priorità sarà riservata ai centri industriali di recente espansione o esistenti per i quali sia stata pianificata un’espansione con insediamento di industrie del comparto alimentare o che richiedano acqua di buona qualità (riferimenti particolari: industria alimentare, della lavorazione del latte e latticini/formaggi, cantine sociali o grandi produttori di vini, produzione di bevande – succhi di frutta ecc., lavorazione della frutta e ortaggi in cui intervenga acqua di processo ecc.);
    - tempistica di intervento: a medio termine;
    - azioni propedeutiche: indagine promozionale sulle forniture all’industria;
    - costo: 1 Mio€ (2 MdL).

#### *ACQ.4 Stazioni di pompaggio*

- aumento dotazione stazioni di pompaggio e miglioramento rendimento energetico esistenti: costruzione nuove stazioni di pompaggio funzionali ad ottimizzare le interconnessioni tra reti, adeguare la portata immessa in rete ecc. (incremento di circa il 20% della dotazione attuale); manutenzione straordinaria sugli organi elettromeccanici esistenti al fine di ottimizzarne il rendimento energetico; standardizzazione impianti e quadri elettrici;
  - situazioni in cui s'interviene: tutte le stazioni di pompaggio esistenti; particolare attenzione andrà dedicata alle stazioni serventi i serbatoi di compenso e alle stazioni di rilancio lungo linea;
  - tempistica di intervento: a medio termine;
  - azioni propedeutiche: censimento e studio per ottimizzazione;
  - costo: 4,6 Mio€ (9 MdL).

#### *ACQ.5 Serbatoi*

- integrazione volumi di compenso serbatoi (interrati e pensili): adeguamento dotazione volumi di compenso nelle reti che ne denotino carenza o che addirittura ne siano sprovviste;
  - situazioni in cui s'interviene: a) tutte le reti per le quali si sia diagnosticata una dotazione di volumi di compenso inferiore al valore medio standard pro capite ottimale (cfr. rapporto di attività "d" – cap. 5.2.6), vale a dire tutte le reti dei comuni della zona pede-collinare e della pianura (dove prevale il ricorso al pompaggio), con particolare riguardo alle reti di Bra, Cuneo, Fossano e Savigliano; b) priorità alle reti servite mediante captazione da pozzi e carenti di serbatoi di compenso;
  - tempistica di intervento: a medio-lungo termine;
  - azioni propedeutiche: censimento/studio per definizione capacità ottimale riferita alle singole reti (nella nuova configurazione frutto di interconnessioni);
  - costo: 6,2 Mio€ (12 MdL) - interrati; 1,4 Mio€ (2,6 MdL) - pensili;
- manutenzione serbatoi (interrati e pensili): ottimizzazione funzionale degli impianti interni alle camere di manovra serbatoi, asportazione sedimento e pulizie varie, manutenzione: quadri elettrici in locale, organi meccanici ed elettromeccanici, opere civili interne ed esterne (superfici in muratura dei serbatoi, locali/camere di accesso e/o servizio ecc.), aree di pertinenza (aree a verde, piste di accesso, recinzioni ecc.);
  - situazioni in cui s'interviene: si tratta di operazione che andrà applicata indifferentemente a tutti i serbatoi esistenti con esclusione di quelli per i quali una preventiva ricognizione abbia accertato una condizione di manutenzione costante e un'adeguata standardizzazione dei componenti meccanici e elettro-meccanici;
  - tempistica di intervento: a breve-medio termine;
  - costo: 3,5 Mio€ (6,8 MdL) - interrati, 0,3 Mio€ (600 MdL) - pensili.

## ACQ.6 Azioni di carattere generale-ACQ

- metering della fornitura idrica: installazione nuovi contatori, manutenzione e ricalibratura esistenti, installazione hw e sw di misura e raffronto tra portata derivata, immessa in rete in punti nodali, distribuita e fatturata;
  - situazioni in cui s'interviene: circa il 10% delle utenze totali (segnatamente: utenze non contabilizzate, nuclei abitati periferici, centri turistici ecc.); il ritorno economico è riferibile non solo al servizio di acquedotto ma anche a quello della fognatura e depurazione dei reflui, molto significativo per le aree periferiche;
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - costo: 4,1 Mio€ (8 MdL); tale azione si correla ad un'elevata ricaduta in termini di benefici economici diretti (perequazione sulla remunerazione per il servizio reso) oltre che ad un effetto immediato di contenimento degli sprechi;
- realizzazione cartografia di base (acquedotto): implementazione cartografia di base uniforme per tutto il territorio servito; economie di scala con l'analoga cartografia per la rete di fognatura;
  - situazioni in cui s'interviene: la realizzazione della cartografia riguarderà tutti i centri urbani (fascia a copertura dei tracciati di rete noti) più le zone urbanizzate a copertura della verosimile presenza di reti non ancora censite; particolare attenzione andrà comunque dedicata alle aree periferiche in considerazione della significativa presenza e diffusione di tubazioni di raccordo o di adduzione, soprattutto nelle zone limitrofe all'urbanizzato principale - situazione tipica dell'area Cuneese - la cui estensione è mediamente elevata e i cui tracciati sono generalmente accidentati e di difficile individuazione;
  - tempistica di intervento: a breve-medio termine;
  - azioni propedeutiche: censimento e analisi cartografie esistenti, omogeneizzazione dei formati cartacei e qualora disponibili informatici, predisposizione manuale operativo per realizzazione nuova cartografia;
  - costo: 1,8 Mio€ (3,5 MdL);
- standardizzazione magazzino: graduale attività di sostituzione reti e impianti per uniformità e standardizzazione procedure di intervento e manutenzione;
  - situazioni in cui s'interviene: tutta la dotazione impiantistica in esercizio;
  - tempistica di intervento: a medio termine;
  - azioni propedeutiche: censimento, cartografia tecnica, manuale operativo;
  - costo: 3,8 Mio€ (6 MdL);
- sistema informativo reti e impianti di acquedotto: realizzazione sistema informativo reti e impianti funzionale a controlli, gestione carta tecnica interattiva ecc.; inclusa la realizzazione della carta tecnica delle reti;
  - situazioni in cui s'interviene: il sistema informativo e la carta tecnica di acquedotto riguarderanno le reti esistenti e censite oltre a quelle per le quali il tracciato si sia reso noto con sufficiente attendibilità per le finalità in questione (circa il 60% dell'estensione totale delle reti acquedottistiche);
  - tempistica di intervento: a medio termine;
  - azioni propedeutiche: rilievi/censimenti, incorporazione basi dati e sw esistenti;
  - costo: 5,4 Mio€ (10,5 MdL);
- sviluppo reti di telecontrollo con presidi gestionali e manutentivi: realizzazione di una rete di telecontrollo e telecomando gestita e collegata ai presidi di controllo/posti manutenzione; predisposizione segnali di allarme per anomalie anche provenienti da piccoli impianti periferici;

- situazioni in cui s'interviene: la misura riguarderà circa il 50% delle tubazioni di adduzione primaria;
- tempistica di intervento: a medio termine;
- costo: 6,5 Mio€ (12,5 MdL).

### 2.2.3 Comparti fognatura e depurazione

Riprendendo i concetti espressi in sede di premessa di inquadramento, fanno parte dello Scenario di Piano tutte le tipologie di Fognature e Impianti di Depurazione, a prescindere dalla loro collocazione in ambito di piccola, media o grande infrastrutturazione.

Lo Scenario di Piano è fortemente basato su azioni a carattere diffuso che trovano descrizione nei capitoli seguenti. Le azioni spesso si traducono in interventi specifici con precisa localizzazione territoriale e in tal senso tale Scenario fa totalmente proprie le previsioni di intervento previste dal Piano Stralcio ex L. 388/00, art. 141 riportate in Allegato 2.

Si rimanda ad un affinamento della soluzione progettuale in sede di stesura del Piano d'ATO/4 vero e proprio quando diverranno operative le funzioni di controllo, validazione, monitoraggio degli interventi.

### 2.2.4 FOG-FOGNATURA

#### *FOG.1 Reti di fognatura*

- costruzione tratti di rete per servizio aree attualmente non allacciate (> 2.000 ab): a termini di D.Lgs. 152/99-258/00 l'utenza superiore ai 2.000 ab. attualmente non allacciata alla rete di fognatura andrà servita entro il 2005; gli interventi qui ricompresi consistono nella costruzione dei tratti di rete per allacciamento, inclusi i collettori di interconnessione sottoreti degli agglomerati urbani, per un totale di circa 50% dell'esigenza dell'intero ATO;
- situazioni in cui s'interviene: la misura riguarda gli agglomerati > 2.000 ab. (inclusi gli abitanti saltuari) per i quali l'attività "d" di Studio abbia riscontrato assenza di allacciamento; il fabbisogno di nuove reti è in particolare descritto nella Fig. 21 Allegato 5a rapporto sull'attività "d". A titolo esemplificativo, tra i comuni con un fabbisogno superiore ai 10.000 m di rete/cad. citiamo: Bagnolo P.te, Barge, Boves, Busca, Cervasca, Cortemilia, Cuneo, Fossano, Govone, Guarene, Limone P.te, Mondovì. La misura si limita alla costruzione di reti in funzione dell'investimento definito dal Piano Stralcio (ex art. 141, c. 4, L. 388/00);
  - tempistica di intervento: a breve-medio termine;
  - azioni propedeutiche: progetto reti ;
  - costo: 46,5 Mio€ (90 MdL);
- costruzione di collettori a servizio di aree industriali: in conformità alla disciplina degli scarichi prevista dal D.Lgs. 152/99 – 258/00, si prevede la realizzazione di tratti di collettori per

convogliare in fognatura i reflui industriali pretrattati o no, secondo il carico inquinante corrispondente;

- situazioni in cui s'interviene: tale iniziativa si applica a poli industriali ancora sprovvisti di collegamento con la rete fognaria;
- tempistica di intervento: a medio termine;
- costo: 3,1 Mio€ (6 MdL);
- sostituzione tratti di collettori con diametri non adeguati e sostituzione tratti di rete realizzati con materiali non idonei: l'attività "b" e l'attività "d" - indicatore 9.1.2 di Studio, hanno consentito di evidenziare la presenza di numerosi tratti di rete che dispongono di diametri inferiori a 200 mm e pertanto inadeguati a svolgere una corretta funzione di drenaggio e convogliamento reflui e tratti di collettori realizzati con materiali non idonei secondo le norme vigenti (causa vulnerabilità ai carichi accidentali, giunti permeabili sia al trafileamento di reflui (da interno verso esterno) sia alle permeazioni di falda dall'esterno, dissestabili e vulnerabili all'attacco delle sostanze aggressive trasportate ecc.); si ritiene pertanto necessario un intervento di sostituzione con tubazioni di sezioni e materiali idonei o impermeabilizzazione interna nei casi in cui gli spechi lo consentano;
  - situazioni in cui s'interviene: circa 1/5 delle reti per le quali la ricognizione abbia riscontrato presenza di diametri e materiali inadeguati;
  - tempistica di intervento: a breve-medio termine;
  - azioni propedeutiche: verifiche idrauliche e progettazione;
  - costo: 35,6 Mio€ (69 MdL).

## *FOG.2 Acque di prima pioggia*

- ristrutturazione e adeguamento reti smaltimento acque bianche: attualmente numerose reti fognarie di concentrici sia della pianura che periferici e montani intercettano le acque di pioggia, le colature delle acque drenate da superfici a verde o parzialmente impermeabili, gli scarichi/colature di reti irrigue, di fontane pubbliche ecc.; un analogo problema si era evidenziato nell'Area Torinese dove sono presenti estese reti un tempo irrigue ed oggi adibite (per lo più tombate) a drenaggio di acque reflue meteoriche; la misura in questione concerne operazioni di ristrutturazione delle reti che richiederanno interventi di rifacimento dello schema drenante al fine di separare le acque di pioggia e quelle irrigue dai reflui addotti a depurazione e interventi per adeguare complessivamente le reti fognarie degli agglomerati > 10.000 ab. al D.Lgs. 152/99-258/00, con particolare riguardo alle acque reflue meteoriche intercettate in contesto urbanizzato;
  - situazioni in cui s'interviene: si ritiene che tale misura vada applicata a tutte le reti dei concentrici di area periferica, montani e delle zone collinari e pede-collinari e negli 8 agglomerati urbani con popolazione residente superiore ai 10.000 abitanti; situazioni prioritarie si segnalano nella rete della città di Cuneo (area sud del concentrico, frazioni un tempo rurali quali Borgo Gesso, Madonna delle Grazie, Spinetta ecc.), Cherasco, Alba, Bernezzo (esempio di situazione in cui la rete drena i livelli alti di falda idrica), Ormea e Garessio;
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - azioni propedeutiche: ricognizioni, studi, verifiche su basi modellistiche e progetti;
  - costo: 5,4 Mio€ (10 MdL).

### *FOG.2.1 sfioratori e stazioni di sollevamento*

### *FOG.2.2 vasche di pioggia*

### *FOG.2.3 trattamenti primari lungo rete*

- acque reflue urbane: gli sfioratori di pioggia localizzati in situazioni sensibili potranno essere dotati di vasche di laminazione e pretrattamenti (grigliatori, sedimentatori, disoleatori ecc.); le stazioni di sollevamento lungo linea saranno potenziate in numero e prestazioni (per le esistenti), al fine di raggiungere i previsti livelli di diluizione in tempo di pioggia, soprattutto laddove il ricorso allo sfioro sia giudicato non più percorribile; saranno effettuate inoltre operazioni per ottimizzazione delle stazioni di sollevamento mediante dotazione adeguati volumi di compenso, funzionamento delle pompe in ore a basso costo energetico ecc.;
- situazioni in cui s'interviene: a) agglomerati urbani > 10.000 ab. b) la misura andrà adottata su tutte le stazioni di sollevamento attualmente in esercizio con esclusione di quelle per le quali una preventiva ricognizione abbia accertato una funzionalità già adeguata;
- tempistica di intervento: a breve-medio termine;
- azioni propedeutiche: verifiche e simulazioni modellistiche, standardizzazione, progettazione;
- costo: 5,3 Mio€ (10,2 MdL).

### *FOG.3 Azioni di carattere generale - FOG*

- metering utenze industriali e/o non allacciate ad acquedotto: installazione strumenti di misura degli scarichi utenti industriali e degli utenti non allacciati ad acquedotto in quanto attualmente autoapprovvigionantisi;
- situazioni in cui s'interviene: tutti gli utenti industriali o non allacciati ad acquedotto ma che recapitano in fognatura (circa il 10% delle utenze attuali);
- tempistica di intervento: a breve termine;
- costo: 0,4 Mio€ (800 MioL);
- realizzazione cartografia di base (fognatura): implementazione cartografia uniforme per tutto il territorio servito; economie di scala con l'analogia cartografia per la rete di acquedotto;
- situazioni in cui s'interviene: la realizzazione della cartografia riguarderà tutti i centri urbani (fascia a copertura dei tracciati di rete noti) più le zone urbanizzate a copertura della verosimile presenza di reti non ancora censite;
- tempistica di intervento: a breve-medio termine;
- azioni propedeutiche: censimento e analisi cartografie esistenti, predisposizione manuale operativo per realizzazione nuova cartografia;
- costo: 1,8 Mio€ (3,5 MdL);
- sistema informativo reti e impianti di fognatura: realizzazione sistema informativo reti e impianti funzionale a controlli, gestione carta tecnica interattiva ecc.; inclusa la realizzazione della carta tecnica delle reti;
- situazioni in cui s'interviene: il sistema informativo e la carta tecnica di fognatura riguarderanno le reti esistenti e censite oltre a quelle per le quali il tracciato si sia reso noto con sufficiente attendibilità per le finalità in questione (circa il 60% dell'estensione totale delle reti fognarie);
- tempistica di intervento: a breve-medio termine;
- azioni propedeutiche: rilievi/censimenti, incorporazione basi dati e sw esistenti;

- costo: 2,2 Mio€ (4,2 MdL);
- sviluppo reti di telecontrollo con presidi gestionali e manutentivi: realizzazione di una rete di telecontrollo e telecomando collegata ai presidi di controllo/posti manutenzione; predisposizione segnali di allarme per anomalie anche provenienti da piccoli impianti periferici;
  - situazioni in cui s'interviene: la misura riguarda tutta la rete di collettamento con particolare riguardo alle reti dei maggiori concentrici;
  - tempistica di intervento: a medio-lungo termine;
  - costo: 1,3 Mio€ (2,5 MdL);
- standardizzazione magazzino: graduale attività di sostituzione componenti di reti e impianti per uniformità e standardizzazione procedure di intervento e manutenzione;
  - situazioni in cui s'interviene: la misura concerne tutta la rete di fognatura in esercizio;
  - tempistica di intervento: a medio termine;
  - azioni propedeutiche: censimento, cartografia tecnica, manuale operativo;
  - costo: 1 Mio€ (2 MdL).

## 2.2.5 DEP-DEPURAZIONE

### *DEP.1 Impianti di depurazione*

- incremento/adeguamento capacità di depurazione: realizzazione nuovi impianti e potenziamento degli esistenti che risultino sottodimensionati per servizio dell'utenza non allacciata o servita in misura carente (ad esempio utenza industriale); adeguamento impianti per i quali si registri uno schema di processo non appropriato o per i quali nel corso della fase di ricognizione si siano individuate criticità per non adeguamento alle sollecitazioni climatiche, meteoriche, escursioni di carico organico e, eventualmente, per il trattamento dei reflui zootecnici non smaltibili su suolo agrario;
  - situazioni in cui s'interviene: la necessità di nuovi impianti, potenziamento attuali, adeguamento processi depurativi deriva dall'attività "d" di Studio; in particolare il fabbisogno di nuova depurazione è riferito nelle Figure 23 e 24 oltre che nell'Allegato 5 del rapporto sull'attività "d"; tra gli esempi più significativi dove occorrerà intervenire si citano le CM e le AO sedi di comuni con utenza non servita > 5.000 ab.: CM Valle Maira, AO Cuneo, AO Fossano, AO Saluzzo, AO Savigliano, AO Monregalese, i Comuni a quota altimetrica elevata e/o che registrino escursioni significative del carico conferito (tipicamente Comuni con elevate presenze turistiche) ecc.; la misura si limita agli interventi realizzabili in funzione dell'investimento definito dal Piano Stralcio (ex art. 141, c. 4, L. 388/00);
  - tempistica di intervento: a breve-medio termine;
  - azioni propedeutiche: studi, verifiche e approfondimenti, progetti;
  - costo: 23,2 Mio€ (45 MdL);
- manutenzione straordinaria impianti ed aree annesse: verifica di funzionalità ed ottimizzazione del processo, manutenzione impianti (parti elettromeccaniche e civili sia sotto il profilo funzionale sia sotto il profilo estetico-percettivo, tinteggiature ecc.) agendo in modo che non si richieda il fermo totale del processo di depurazione; manutenzione aree circostanti (aree a verde, piazzali ecc.);
  - situazioni in cui s'interviene: la misura riguarda tutti gli impianti dotati di trattamento secondario attualmente in esercizio;

- tempistica di intervento: a breve-medio termine;
- costo: 2,2 Mio€ (4,2 MdL);
- adeguamento degli impianti al D.Lgs. 152/99-258/00: verifica di funzionalità in relazione alle categorie del D.Lgs. 152/99-258/00 e ristrutturazione impianto per adeguamento;
  - situazioni in cui s'interviene: la misura riguarda tutti gli impianti attualmente in esercizio; si segnalano in particolare (con riferimento alla Fig. 24 del rapporto su attività "d" di Studio):
    - a) con fabbisogno di depurazione ancora da servire superiore a 50.000 ab. e per le quali l'attività "d" di studio abbia evidenziato carenza depurativa - le AO e CM incluse negli Agglomerati Albese e Cuneese; b) con fabbisogno di depurazione ancora da servire compreso tra 15.000 e 50.000 ab. – gli Agglomerati Fossanese, Saviglianese e Monregalese; c) con fabbisogno di depurazione ancora da servire compreso tra 10.000 e 15.000 ab. – l'Agglomerato Saluzzese; d) con fabbisogno di depurazione ancora da servire fino a 10.000 ab.;
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - azioni propedeutiche: verifiche di processo e progetto adeguamenti;
  - costo: 18,1 Mio€ (35 MdL);
- messa in sicurezza idraulica dei sedimenti impianti di depurazione: l'attività "d" di Studio ha posto in evidenza la presenza di 41 impianti situati in zona alluvionabile (fasce di pertinenza fluviale) o soggetta a potenziali dissesti e esondazioni; si rendono necessari interventi di protezione, messa in sicurezza, riallocazione eventuale;
  - situazioni in cui s'interviene: 41 impianti elencati nel rapporto di attività "d" di Studio, cap. 10.2.3, Fig. 25; si segnalano per particolare densità di situazioni a rischio idraulico, in ambito di pianura: le AO Albese, Monregalese, Saluzzese, Saviglianese; in ambito montano o pede-montano: le CM Alta Langa e Valle Stura;
  - tempistica di intervento: a breve-medio termine;
  - azioni propedeutiche: analisi situazione evidenziata dagli studi pregressi, dal Piano Fasce, dagli studi idrogeologici propedeutici al PRGC o PRGCM;
  - costo: 4,2 Mio€ (8,2 MdL).

#### *DEP.2 Smaltimento fanghi della depurazione*

- integrazione/adeguamento linea fanghi: occorrerà intervenire con opere funzionali al miglioramento della stabilizzazione fanghi in previsione di modifiche sostanziali nell'attuale legislazione per lo smaltimento rifiuti solidi urbani;
  - situazioni in cui s'interviene: i maggiori impianti dotati di linea fanghi e caratterizzati da produzione fanghi con tenore di liquidi ritenuto eccessivo, ad esempio: Mondovì, Savigliano e Bra;
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - costo: 2,9 Mio€ (5,7 MdL);
- poli trattamento fanghi: realizzazione centri per il trattamento dei fanghi della depurazione secondo D.Lgs. 152/99-258/00;
  - situazioni in cui s'interviene: tali centri, una decina sul territorio dell'ATO/4, dovranno essere in grado di smaltire i fanghi della depurazione entro un congruo "raggio di azione", anche conferiti dai piccoli impianti sparsi sul territorio di competenza. Dovranno prevedere: il trattamento, l'inertizzazione e/o il recupero dei fanghi con particolare attenzione all'utilizzo in agricoltura degli stessi, il trattamento termico mediante pirolisi (al fine di abbattere la carica virale e di patogeni che abbiano registrato particolari resistenze al

trattamento termico) da attuarsi eventualmente con studio delle sinergie con gli impianti di produzione energetica di processo (cementieri, cartiere ecc.) e il recupero dei metalli pesanti e dei prodotti della combustione nei motori a scoppio quali benzene ecc. (notoriamente presenti in misura elevata nelle acque reflue meteoriche urbane);

- tempistica di intervento: a breve termine;
- azioni propedeutiche: piano dei comprensori servibili dagli impianti (dimensioni compatibili con la sostenibilità tecnico-economica), studio processo ottimale e standardizzato a livello di ATO, progetto;
- costo: 5,2 Mio€ (10 MdL).

### *DEP.3 Impiego “cascami” della depurazione*

- adduttrici per conferimento reflui depurati ad uso irriguo e/o industriale: costruzione collettori per adduzione dei reflui depurati alle reti irrigue o alle prese industriali (acqua per raffreddamento ecc.), secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 152/99-258/00 e previo studio di verifica della compatibilità al conferimento;
  - situazioni in cui s'interviene: buone opportunità di applicazione si individuano per i maggiori impianti di depurazione situati in zone periferiche dove residui attività agraria sufficientemente diffusa e/o insediamenti industriali idroesigenti di acque a medio-basso livello qualitativo;
  - tempistica di intervento: a medio termine;
  - azioni propedeutiche: progetto;
  - costo: 0,4 Mio€ (700 MioL).

#### *DEP.4 Azioni di carattere generale - DEP*

- realizzazione cartografia di base e schemi logico-operativi impianti: implementazione cartografia dei siti sedi di impianti di depurazione, schemi logici di processo;
  - situazioni in cui s'interviene: tutti i maggiori impianti di depurazione esistenti e mantenuti in esercizio nell'ambito del ridisegno complessivo oggetto di PI;
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - costo: 0,1 Mio€ (200 MioL);
- standardizzazione magazzino: standardizzazione componenti di impianto mediante parziali sostituzioni anche a raggiungimento del periodo limite di esercizio;
  - situazioni in cui s'interviene: tutti gli impianti esistenti e mantenuti in esercizio;
  - tempistica di intervento: a medio termine;
  - costo: 1 Mio€ (2 MdL);
- elevazione ed omogeneizzazione standard costruttivi impianti: opere per adeguamento standard costruttivi (opere civili, opere impiantistiche), dotazione edifici di servizio (magazzino materiali e ricambi, reagenti, laboratorio), logica di funzionamento e di controllo ecc.;
  - situazioni in cui s'interviene: tutti i principali impianti in esercizio;
  - tempistica di intervento: a medio termine;
  - costo: 0,4 Mio€ (800 MdL);
- adeguamento inserimento ambientale per impianti esistenti: opere per miglioramento impatto ambientale (abbattimento odori e aerosol, schermature, coperture, insonorizzazioni ecc.), miglioramento impatto percettivo (qualità architettonica opere fuori terra, arredo a verde, sistemazione strade e piazzali ecc.);
  - situazioni in cui s'interviene: tutti i principali siti di impianto di grande dimensione;
  - tempistica di intervento: a medio termine;
  - azioni propedeutiche: censimento e verifica di funzionalità, standardizzazione provvedimenti, progetto;
  - costo: 0,7 Mio€ (1,4 MdL).

#### 2.2.6 Azioni di carattere generale funzionali al piano interventi

##### *AGE 1.1 Ingegneria e Consulenza*

- assistenza tecnica alla A.ATO/4: assistenza tecnica finalizzata a: a) redazione del Piano di ATO/4, b) aggiornamento dinamico del Piano anche alla luce delle integrazioni apportate dal Piano di Tutela (ex D.Lgs.152/99-258/00), c) certificazione qualità e standardizzazione progetti infrastrutture, d) implementazione nel Piano di ATO/4 delle normative che via via saranno promulgate nel corso dell'esercizio ventennale del Piano stesso; e) monitoraggio di avanzamento e di performance del Piano; f) rating prestazionale dei gestori di ATO/4;
  - tempistica di intervento: tutto l'arco ventennale del Piano di ATO/4;
  - costo indicativo: 0,4 Mio€ (800 MioL);
- studi idrologici e idrogeologici di approfondimento: studi finalizzati a: a) verifica e successivo aggiornamento della reale disponibilità di risorsa idrica superficiale e sotterranea; b) stima della potenzialità acquiferi anche alla luce degli approfondimenti dei Piani di Tutela e grazie alla

disponibilità delle serie storiche di monitoraggio che diverranno via via più estese e significative; c) stima dell'evoluzione temporale della superficie piezometrica statica degli acquiferi; d) censimento, entro l'area di protezione a cinque anni, dei campi acquiferi all'interno dei quali operino o abbiano operato attività legate all'uso di composti alifatici clorurati (solventi clorurati); e) fornitura di indicazioni in ordine alle azioni di salvaguardia, bonifica e tutela delle fonti;

- tempistica di intervento: a breve termine;
- costo: 0,1 Mio€ (300 MioL);
- ingegneria: attività di ingegneria collegata agli interventi infrastrutturali afferenti allo Scenario di Piano in questione (incluse attività di rilievo, geognostiche, monitoraggi, d.l. ecc.);
  - tempistica di intervento: a breve-medio termine;
  - costo: 13,4 Mio€ (26 MdL);
- verifica compatibilità sedimi opere di captazione, impianti ecc. con fasce di pertinenza fluviale e aree geologicamente instabili e proposte di intervento;
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - costo: 0,03 Mio€ (100 MioL);
- attività di gestione monitoraggio perdite su reti campione (acquedotto e fognatura): studio sistema di monitoraggio delle perdite sia da acquedotto che da rete fognaria (primaria fonte di inquinamento da Nitrati); attrezzatura e gestione dello stesso in siti campione, proposte di intervento per riduzione perdite fisiche e di "esercizio";
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - costo: 0,3 Mio€ (500 MioL);
- progetto di ottimizzazione generale contratti di fornitura energetica;
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - costo: 0,05 Mio€ (100 MioL);
- gestione ordinaria aggiornamento sistema informativo;
  - tempistica di intervento: a breve-medio termine;
  - costo: 0,5 Mio€ (1 MdL);
- acquisto hw e sw per sistema informativo;
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - costo: 0,4 Mio€ (700 MioL).

### *AGE 1.2 Formazione*

- promozione e formazione sui temi del SII: programmi di sensibilizzazione, divulgazione e istruzione sulla riforma del servizio idrico integrato realizzati da enti, quali: il Politecnico di Torino – sede di Mondovì, agenzie private di formazione, scuole medie inferiori e superiori, attuati con l'ausilio di lezioni, proiezioni, mostre, iniziative ludiche ecc.;
  - tempistica di intervento: a breve termine;
  - costo: 0,3 Mio€ (500 MioL);

#### *Azioni settore acquedotto*

- realizzazione rete per irrigazione urbana (reti duali), lavaggio strade, forniture antincendio ecc.;
  - situazioni in cui s'interviene: la misura concerne tutti i maggiori centri urbani dell'ATO/4;
  - tempistica di intervento: a medio termine;
  - costo: 6,2 Mio€ (12 MdL);

#### *Azioni settore fognatura e depurazione*

- servizio w.c. pubblici: costruzione di w.c. pubblici mediante opportuna dislocazione in aree a verde pubblico, ad elevata frequentazione ecc.; progetto gestionale ad hoc.;
  - situazioni in cui s'interviene: città sedi di importanti attrattive turistiche e/o manifestazioni sportive;
  - tempistica di intervento: a medio termine;
  - costo: 0,3 Mio€ (500 MioL);
- riqualificazione aree sedi di impianti dismessi: riqualificazione delle aree ex sedime di impianti dismessi con destinazione a verde attrezzato, aree verdi, specchi d'acqua protetti ecc.;
  - situazioni in cui s'interviene: tutti gli impianti dismessi dove si rendano disponibili adeguate superfici di terreno ubicate in zone accessibili e fruibili;
  - tempistica di intervento: a medio termine;
  - costo: 0,5 Mio€ (900 MioL).

### **3. LA RIPARTIZIONE DEGLI INTERVENTI DELLO SCENARIO DI PIANO PER AREE OMOGENEE E COMUNITA' MONTANE**

In base ad esperienze pregresse, al Piano Stralcio (ex L. 388/00 – art. 141), ai Piani di ATO già redatti in Italia e in Piemonte ed alle previsioni di investimento esposte dai Comuni mediante compilazione delle “schede di ricognizione del SII”, è stata elaborata una corrispondenza tra investimenti dello Scenario di Piano predisposti per ATO/4 e popolazione residente.

In particolare, è stata utilizzata la curva investimenti/popolazione elaborata in sede di Studi per ATO/3, dalla quale sono stati esclusi i Comuni con caratteristiche specifiche molto diverse dai quelli Cuneesi (ad esempio Torino). In tal modo è stato possibile ripartire gli investimenti di piccola e media infrastrutturazione per i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione per Aree Omogenee e Comunità Montane.

Si è ipotizzato che le azioni di carattere generale incidessero in ugual misura sui 3 settori del SII e il relativo importo è stato perciò imputato per 1/3 al servizio acquedottistico e per 2/3 al servizio fognario-depurativo.

La tabella seguente mostra i risultati raggiunti.

AO / CM	AREE OMOGENEE / COMUNITA' MONTANE	SUPERFICIE		POPOLAZIONE TOTALE (Pr+Pf)		ACQUEDOTTO		FOGNATURA E DEPURAZIONE		AZIONI DI CARATTERE GENERALE				TOTALE SII
		km <sup>2</sup>	%	n.	%	Mio€	%	Mio€	%	Mio€	%	ACQ	FOG/DEP	Mio€
1	AO - Alba	348	5	61.401	10	12,61	10,6	17,09	10,6	2,44	10,6	0,81	1,63	32,14
2	AO - Bra	183	3	41.420	7	8,43	7,1	11,57	7,2	1,64	7,1	0,55	1,10	21,65
3	AO - Cuneo	253	4	71.934	12	14,42	12,1	19,93	12,4	2,82	12,3	0,94	1,88	37,17
4	AO - Fossano	232	3	33.235	6	6,84	5,8	9,35	5,8	1,33	5,8	0,44	0,89	17,52
5	AO - Mondovì	344	5	46.125	8	9,38	7,9	12,72	7,9	1,82	7,9	0,61	1,21	23,91
6	AO - Roero	331	5	49.571	8	10,44	8,8	13,96	8,7	2,00	8,7	0,67	1,34	26,40
7	AO - Saluzzo	259	4	33.641	6	7,08	6,0	9,56	5,9	1,37	5,9	0,46	0,91	18,01
8	AO - Savigliano	335	5	45.886	8	9,56	8,0	13,00	8,1	1,85	8,1	0,62	1,24	24,42
9	CM - Alta Langa	208	3	9.218	2	1,87	1,6	2,44	1,5	0,35	1,5	0,12	0,24	4,67
10	CM - Alta Valle Tanaro	405	6	9.896	2	1,83	1,5	2,43	1,5	0,35	1,5	0,12	0,23	4,60
11	CM - Valli Bormida e Uzzone	176	3	7.739	1	1,58	1,3	2,08	1,3	0,30	1,3	0,10	0,20	3,96
12	CM - Valli Gesso, Vermenagna e Pesio	729	11	34.093	6	6,05	5,1	8,14	5,1	1,17	5,1	0,39	0,78	15,35
13	CM - Valle Grana	239	3	18.512	3	3,76	3,2	5,05	3,1	0,72	3,1	0,24	0,48	9,54
14	CM - Valle Maira	633	9	23.103	4	4,51	3,8	6,08	3,8	0,87	3,8	0,29	0,58	11,45
15	CM - Valli Mongia, Cevetta e Langa Cebana	268	4	14.283	2	2,71	2,3	3,60	2,2	0,52	2,3	0,17	0,35	6,83
16	CM - Valli Monregalesi	397	6	26.860	4	4,32	3,6	5,76	3,6	0,83	3,6	0,28	0,55	10,91
17	CM - Valli Po, Bronda e Infernotto	483	7	31.316	5	6,06	5,1	8,14	5,1	1,17	5,1	0,39	0,78	15,37
18	CM - Valle Stura	608	9	18.446	3	3,55	3,0	4,78	3,0	0,68	3,0	0,23	0,46	9,01
19	CM - Valle Varaita	471	7	21.769	4	3,99	3,4	5,33	3,3	0,77	3,3	0,26	0,51	10,09
<b>TOTALI</b>		<b>6.902</b>	<b>100</b>	<b>598.448</b>	<b>100</b>	<b>119,00</b>	<b>100</b>	<b>161,00</b>	<b>100</b>	<b>23,00</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>303,00</b>

Tab. 1 - Opere dello Scenario di Piano; ripartizione finanziaria per Aree Omogenee e Comunità Montane.

Qui di seguito si riportano i grafici che definiscono la corrispondenza tra investimenti e popolazione utilizzata per la suddivisione degli investimenti per AO e CM.

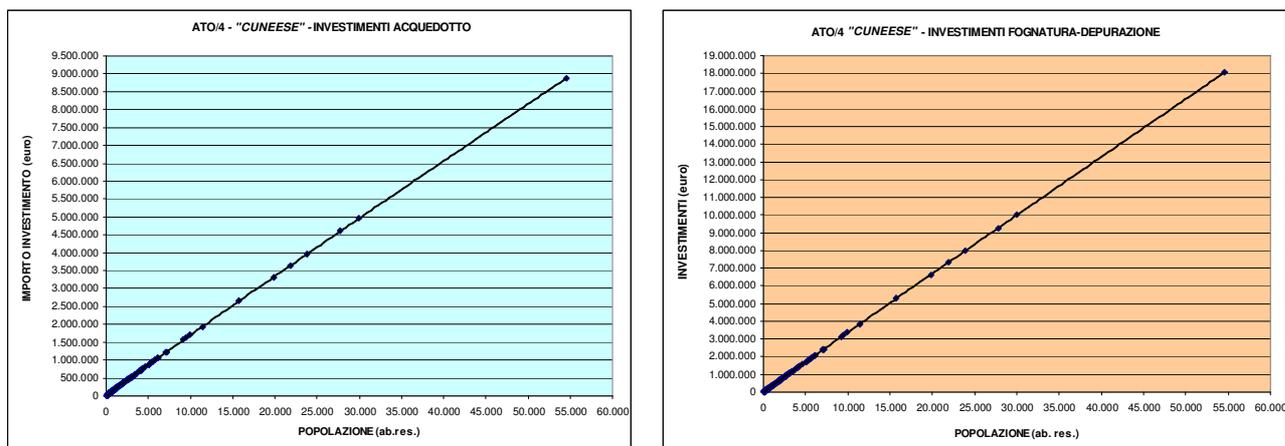


Fig. 3 – Corrispondenza investimenti e popolazione dei servizi acquedotto e fognatura/depurazione.

Agli investimenti previsti dal PI per ogni Area Omogenea e Comunità Montana sono stati sommati quelli dei relativi progetti, programmi e piani di intervento disponibili presso i gestori in essere e/o contenuti nel Piano Stralcio ex L. 388/00, art. 141 c.4 (cfr. fase I, att. "c" di Studio).

In caso di progetti che riguardano vaste aree territoriali e Comuni di AO e CM diverse, gli investimenti sono stati ripartiti in base alla popolazione totale residente e la porzione di investimenti così ricavata è stata imputata all'entità territoriale di cui tali Comuni fanno parte.

In tabella 2 si riassumono gli investimenti da scheda progetto ed il totale complessivo in milioni di euro su base AO e CM.

AO / CM	AREE OMOGENEE / COMUNITA' MONTANE	INTERVENTI ACQ		INTERVENTI FOG/DEP		INTERVENTI TOTALI		TOTALE ACQ	TOTALE FOG/DEP	TOTALE COMPLESSIVO		
		€	Mio€	€	Mio€	€	Mio€	Mio€	Mio€	Mio€	%	€/ab.
1	AO - Alba	12.530.062,27	12,53	7.731.989,71	7,73	20.262.051,98	20,26	25,95	26,45	52,40	11,2	853
2	AO - Bra	3.910.935,14	3,91	3.145.222,52	3,15	7.056.157,66	7,06	12,89	15,81	28,70	6,1	693
3	AO - Cuneo	4.733.026,26	4,73	10.868.972,38	10,87	15.601.998,64	15,60	20,09	32,68	52,77	11,3	734
4	AO - Fossano	163.200,38	0,16	4.300.020,14	4,30	4.463.220,52	4,46	7,45	14,54	21,99	4,7	662
5	AO - Mondovì	11.683.530,66	11,68	28.044.642,53	28,04	39.728.173,19	39,73	21,67	41,97	63,64	13,6	1.380
6	AO - Roero	3.344.353,01	3,34	6.242.301,07	6,24	9.586.654,08	9,59	14,45	21,54	35,99	7,7	726
7	AO - Saluzzo	0,00	0,00	1.652.662,08	1,65	1.652.662,08	1,65	7,54	12,13	19,67	4,2	585
8	AO - Savigliano	1.291.142,25	1,29	4.198.794,59	4,20	5.489.936,84	5,49	11,47	18,44	29,91	6,4	652
9	CM - Alta Langa	0,00	0,00	2.733.089,91	2,73	2.733.089,91	2,73	1,99	5,41	7,40	1,6	803
10	CM - Alta Valle Tanaro	756.609,36	0,76	6.187.153,65	6,19	6.943.763,01	6,94	2,70	8,85	11,55	2,5	1.167
11	CM - Valli Bormida e Uzzone	0,00	0,00	3.918.616,72	3,92	3.918.616,72	3,92	1,68	6,20	7,88	1,7	1.018
12	CM - Valli Gesso, Vermentagna e Pesio	464.220,37	0,46	3.901.805,37	3,90	4.366.025,73	4,37	6,90	12,82	19,72	4,2	578
13	CM - Valle Grana	763.852,82	0,76	2.162.405,04	2,16	2.926.257,86	2,93	4,77	7,69	12,46	2,7	673
14	CM - Valle Maira	0,00	0,00	6.150.374,77	6,15	6.150.374,77	6,15	4,79	12,81	17,60	3,8	762
15	CM - Valli Mongia, Cevetta e Langa Cebana	0,00	0,00	11.169.413,36	11,17	11.169.413,36	11,17	2,89	15,11	18,00	3,9	1.260
16	CM - Valli Monregalesi	300.965,07	0,30	6.249.128,48	6,25	6.550.093,55	6,55	4,90	12,56	17,46	3,7	650
17	CM - Valli Po, Bronda e Inferrotto	0,00	0,00	9.696.891,44	9,70	9.696.891,44	9,70	6,45	18,61	25,07	5,4	800
18	CM - Valle Stura	564.333,47	0,56	2.169.118,98	2,17	2.733.452,45	2,73	4,34	7,41	11,75	2,5	637
19	CM - Valle Varaita	0,00	0,00	3.400.868,68	3,40	3.400.868,68	3,40	4,25	9,24	13,49	2,9	620
<b>TOTALI</b>		<b>40.506.231,05</b>	<b>40,51</b>	<b>123.923.471,42</b>	<b>123,92</b>	<b>164.429.702,47</b>	<b>164,43</b>	<b>167,17</b>	<b>300,26</b>	<b>467,43</b>	<b>100</b>	<b>802,75</b>

Tab. 2 - Opere da schede progetti; ripartizione finanziaria per Aree Omogenee e Comunità Montane

L'Allegato 4 rappresenta una cartografia della distribuzione percentuale degli investimenti nelle AO e CM dell'ATO/4, con relativa incidenza finanziaria per abitante totale e per tipologia di servizio (acquedotto, fognatura/depurazione).

#### 4. SERVIZIO ACQUEDOTTO – APPROVVIGIONAMENTO ALL'INGROSSO

Nell'ATO/4 si individuano alcuni schemi idrici classificati *di importanza a scala regionale* in quanto si correlano ad importi finanziari significativi, si rivolgono ad areali e bacini di utenza estesi, risolvono criticità importanti (non solo riferibili al SII) generando positive esternalità nei contesti socio-economico ed ambientale.

Gli investimenti per la realizzazione di tali opere non sono stati inseriti nello Scenario di Piano del SII in ragione della loro natura prevalentemente ad uso multiplo e per l'ingente impegno finanziario che ne deriverebbe.

Gli interventi sotto descritti riguardano esclusivamente l'ambito acquedottistico; i pacchetti infrastrutturali e finanziari delle grandi infrastrutture dei servizi fognario e depurativo sono invece già parte integrante del PI.

La configurazione ricorrente degli schemi idrici in questione può essere schematizzata come segue (per il dettaglio descrittivo si rimanda alle monografie dei singoli interventi – capitoli successivi):

- schema idrico per produzione ed erogazione acqua all'ingrosso;
- elementi base dello schema sono un invaso artificiale in quota altimetrica elevata e un sistema di condotte per trasferimento della risorsa ai centri di utenza (di valle e di pianura);
- la progressione infrastrutturale tipo sotto il profilo temporale prevede:
  - intercettazione di sorgenti “di valle”, laddove risultate idonee per quantità e qualità o ottimizzazione sistemi di captazione esistenti, attualmente ad uso idroelettrico esclusivo;
  - realizzazione di “acquedotti di valle” in grado di assolvere all'adduzione integrativa (parziale o totale) sia per i Comuni della valle sia per i Comuni ricadenti all'interno del comprensorio di riferimento così come perimetrato dal PI; l'adduttrice di valle potrà essere realizzata mediante realizzazione di una condotta ex novo oppure mediante utilizzo, previa ottimizzazioni e adeguamenti, degli schemi idroelettrici di valle esistenti;
  - realizzazione di diga per costituzione del relativo invaso, interconnessione con l'acquedotto di valle;
  - realizzazione di un impianto di potabilizzazione nel punto identificato per la consegna dell'acqua all'ingrosso.

L'arco temporale di riferimento è di un ordine di grandezza di 10 anni durante i quali si prevede che la sequenza di realizzazione dinamica possa essere configurata come segue:

- condotte di interconnessione delle reti di distribuzione presenti sia in valle sia in pianura, attualmente alimentate da captazioni indipendenti e molto frazionate (gli interventi in questione rientrano nello Scenario di Piano);
- potenziamento/adeguamento lati di maglia delle reti che già oggi svolgono funzione di adduzione acqua all'ingrosso (tipicamente: rete Acquedotto Langhe e Alpi Cuneesi, rete Acquedotto Langhe Sud-Occidentali, rete intercomunale Cuneese ecc.);
- riconduzione delle opere di approvvigionamento a poche e selezionate fonti (sorgenti e/o pozzi) che dovranno evolvere verso una funzione di fornitura parziale piuttosto che di soccorso nel momento in cui entrerà in esercizio l'approvvigionamento dalle fonti di valle; tale funzione sarà ulteriormente riconfigurata in occasione dell'inizio di operatività della fornitura da invasi.

Gli schemi idrici per produzione e adduzione acque primarie avranno tutti una destinazione plurima (irrigua, potabile, idroelettrica, ricreativo-turistica, laminazione piene ecc.) e dunque in quanto tali seguiranno iter realizzativi e gestionali che saranno previsti e vincolati dai Soggetti competenti.

Sotto il profilo finanziario si ipotizza che tali opere siano poste a totale carico della finanza pubblica (si vedano a questo proposito gli elaborati “j” e “k”). Il carattere di opera multi-funzione (irrigua, potabile, riequilibrio idrologico – reintegro dei deflussi minimi in alveo, idroelettrica, laminazione piene, ricreativo-turistica ecc.) non consente un’attribuzione finanziaria univoca; d’altra parte sono attualmente in corso studi (ex L.R. 21/99) finalizzati a definirne una fattibilità tecnico-economica.

Sotto il profilo delle esternalità positive nel comparto ambientale, gli schemi idrici individuati si associano tutti a valenze fortemente positive riconducibili sostanzialmente alla salvaguardia della risorsa idrica sotterranea (profili qualitativo e quantitativo), al ripristino, e in taluni casi alla generazione ex novo dei deflussi minimi in alveo dei corsi d’acqua sottesi dagli sbarramenti, alla riqualificazione degli ecosistemi idrici e ripariali ecc..

Sotto il profilo delle esternalità positive nel comparto socio-economico, gli schemi idrici individuati si associano a valenze positive riconducibili alla disponibilità di acqua di ottima qualità e in quantità adeguata a far fronte a qualunque emergenza di approvvigionamento, ad un congruo ritorno economico verso le Comunità Montane (intese non soltanto nell’accezione di enti locali), alla fruibilità di ecosistemi acquatici e lacustri per attività ricreativo-sportive, tempo libero e turismo ecc..

Gli schemi idrici acquedottistici sopra citati si caratterizzano inoltre per le loro importanti esternalità sia in contesti extra-SII (comparti irriguo, idroelettrico ecc.) sia in Ambiti Territoriali Ottimali (ex L. 36/94 – “Galli” e L.R. 13/97) extra ATO/4 *Cuneese*, strettamente dipendenti dall’approvvigionamento che tali schemi idrici sono in grado di garantire loro (vale a dire l’ATO/5 “Astigiano/Monferrato” con la fornitura di ALAC (Acquedotto delle Langhe e Alpi Cuneesi) verso Nizza e Canelli, l’ATO/6 “Alessandrino” con la fornitura di ALAC verso i Comuni della C.M. Alta Langa Astigiana, gli ATO Liguri dell’Imperiese e del Savonese i quali beneficeranno sia di forniture da rete ALAC attuale sia da rete ALAC potenziata con lo schema idrico Alto Tanaro). Per quegli Ambiti i benefici di carattere socio-economico si rendono ancora più evidenti data la storica carenza di risorsa idrica che caratterizza i relativi territori.

Con riguardo alle esternalità di carattere socio-economico più importanti si individua un elenco delle più significative per le tematiche in questione:

- riduzione del rischio sanitario legato a: a) ingestione di acque captate da acquiferi sotterranei affetti da concentrazioni elevate di organo-alogenati, nitrati ecc. in correlazione con anomalie nei processi di potabilizzazione o carente potabilizzazione (tipico caso: gestioni in economia diretta – dati ricognizione analisi di qualità acque immesse in rete); b) potenziale vulnerabilità di alcune fonti ad inquinamenti di tipo batteriologico, virale, spore ecc.; c) neo-formazione di composti chimici assenti in natura in conseguenza dell’effetto combinato di disinfettanti a base di cloro con gli organo-clorurati (compaiono nell’elenco delle sostanze cancerogene);
- significativo contenimento dei costi operativi legati al trattamento di potabilizzazione, all’energia per sollevamento da pozzi e/o per le stazioni di sollevamento/rilancio dal momento che gli schemi idrici in questione funzionano per gravità;

- significativo contenimento dei costi operativi per gli stabilimenti industriali alimentari che potrebbero così disporre di acqua in qualità adeguata e garantita nella continuità di fornitura, a prezzi concorrenziali con i costi per autoproduzione ecc.;
- significativa riduzione delle fallanze in approvvigionamento (profili quantitativo e qualitativo) per utenti extra-SII quali l'irriguo;
- duplice vantaggio energetico per produzione da fonte rinnovabile (centrale idroelettrica) e risparmio per minore impegno pompe dei pozzi e delle stazioni di rilancio potendo disporre di adeguate prevalenze per gravità;
- riequilibrio idrologico di magra (modulazione DMV) e di piena (laminazione piene).

#### **4.1 Monografie dei principali schemi idrici**

Si descrivono sommariamente i grandi schemi idrici possibili, di cui il SII potrà beneficiare con l'acquisto di acqua all'ingrosso.

Le soluzioni di intervento di seguito descritte trovano riscontro nelle proposte del Piano Regionale delle attività di Bonifica e Irrigazione ex L.R. 21/99, pianificazione cogente per l'infrastrutturazione ad uso irriguo prevalente, che, per gli schemi idrici di interesse regionale, ha imbastito con le attività del PI in questione stretti legami operativi e convergenze nelle soluzioni infrastrutturali.

L'impostazione che consegue al presente PI servirà pertanto da linea di indirizzo della quale potrebbero tenere conto le pianificazioni in itinere, la cui conclusione è prevista in calendario più avanzato.

La Tab. 2 fornisce le schede monografiche degli interventi di grande infrastrutturazione acquedottistica<sup>2</sup>.

N.	SCHEMA IDRICO	BACINO DI UTENZA IDROPOTABILE	PRIORITA' D'USO (ordine alfabetico di priorità)	PRINCIPALI OPERE COSTITUENTI LO SCHEMA IDRICO (nell'ordine temporale di realizzazione)						
1	Valle Maira	Comuni V.Maira Buschese Villafallettese Saviglianese Verzuolese Saluzzese	a	irriguo	1	captazione sorgenti in quota e/o ottimizzazione funzionale schemi idrici idroelettrici esistenti				
			b	idropotabile	2	condotta adduttrice di valle e verso i centri di consumo della pianura anche mediante ottimizzazione schemi idroelettrici esistenti				
			c	idroelettrico						
	d	riequilibrio idrologico	3	realizzazione diga e invaso della Val Maira						
	e	laminazione piene								
	f	fruizione turistico-ricreativa								
Valle Varaita	Comuni V.Varaita Saluzzese Verzuolese	a	irriguo	1	ottimizzazione schemi idroelettrici Enel per adduzione ai centri della pianura					
		b	idroelettrico	2	captazione venuta idrica in galleria Armo-Cantarana - potenziamento attuali captazioni da sorgenti della V.Vermenagna					
		c	idropotabile							
2	Valle Tanaro – Valle Vermenagna -rete Acquedotto Langhe e Alpi Cuneesi	Comuni V.Tanaro Comuni V.Vermenagna e Gesso Comuni già serviti ALAC (Langhe, Roeri) Monregalese Fossanese Bovesano-Peveragnese Braidese, Sommarivese Beinale, Cheraschese ATO/5 (AT) ATO/6 (AL) IM, SV	a	idropotabile	1	captazione venuta idrica in galleria Armo-Cantarana - potenziamento attuali captazioni da sorgenti della V.Vermenagna				
			b	irriguo	2	Captazione integrativa sorgenti S.Macario				
			c	idroelettrico						
			d	riequilibrio idrologico	3	ottimizzazione schemi idroelettrici Enel per adduzione ai centri della pianura (uso irriguo prioritario)				
			e	fruizione turistico-ricreativa						
			3	Valle Gesso e AO Cuneese			Cervaschese Caragliese Centallese Cuneese	a	idroelettrico	Schema esistente da potenziare soprattutto per quanto attiene alle sorgenti "Bandito" – V. Gesso
								b	irriguo	
c	idropotabile									
Valle Stura di Demonte	Comuni V.Stura		d	riequilibrio idrologico	1	captazione integrativa sorgenti alta V.Stura e/o venute idriche nella futura galleria di valico alpino "Mercantour"				
			a	idropotabile						
			b	irriguo						
			c	idroelettrico						
			d	riequilibrio idrologico						
			2	condotta adduttrice di valle e verso i centri di consumo della pianura anche mediante ottimizzazione schemi idroelettrici Enel						
3	realizzazione diga e invaso della Valle Stura (uso irriguo prevalente)									

Tab. 2 - Schemi idrici di interesse a scala regionale – elenco interventi.

Tali obiettivi infrastrutturali possono essere definiti “di ipotesi” nel senso che individuano alcuni indirizzi progettuali ritenuti percorribili per la soluzione di importanti criticità; per tali indirizzi

<sup>2</sup> Le schede monografiche riprendono, talvolta confermandole, le schede raccolte nel corso dell'attività “c” di Studio. Le schede, oltre ad una sezione descrittiva dell'intervento (opere e costi), contengono anche un sintetico richiamo alle principali criticità alla soluzione delle quali l'intervento è particolarmente finalizzato.

progettuali si definisce in questa sede lo schema di impianto di base. Volutamente non ci si spinge oltre proprio perché si intende lasciare opportuni gradi di discrezionalità agli estensori del futuro Piano di ATO/4 nella individuazione progettuale dello schema impiantistico che sarà suscettibile di miglioramenti e aggiornamenti in conseguenza di una maggiore definizione delle criticità qualitative grazie alla progressiva disponibilità di dati (oggi carenti) conseguenti a: azioni varate con lo Scenario di Piano, risultati degli studi sui Piani di Tutela (ex D.Lgs. 152/99-258/00) – in itinere, agli attesi miglioramenti sulla qualità della risorsa idrica sotterranea indotta dalla riduzione della pressione per approvvigionamento irriguo sul territorio dell’ATO/4 proprio in conseguenza delle azioni che il P.R.A.B.I. (Piano Regionale delle Attività di Bonifica e Irrigazione) ex L.R. 21/99 attiverà.

La descrizione dei singoli schemi idrici primari è già presente in tab. n. 2. Nel seguito si fornisce un’illustrazione (allo stato attuale delle conoscenze) di maggiore dettaglio degli schemi stessi e delle relative finalità.

#### Considerazioni di carattere generale concernenti gli schemi idrici

L’ATO/4 è suddividibile in tre settori, aree territoriali di riferimento teorico ottimale per la fornitura potabile integrativa all’ingrosso, vale a dire:

- Lo schema “Valli Maira e Varaita”: potrà servire il comprensorio in sinistra Maira e in particolare le AO Saluzzese, Saviglianese, oltre ai Comuni di fondo valle CM V.Maira e V.Varaita;
- lo schema” Valli Pesio, Monregalesi, Tanaro e comprensorio Acquedotto Langhe e Alpi Cuneesi”: potrà prevedere la fornitura di acqua all’ingrosso per tutto il restante territorio dell’ATO/4 Cuneese con particolare riguardo alle AO Monregalese, Fossanese, Braidese, Albese e rispettive CM (Comuni di fondovalle);
- lo schema “Valli Stura di Demonte - Gesso e Cuneese”: potrà servire il comprensorio della AO Cuneese fino al confine con le AO Fossanese e Monregalese, i Comuni di fondovalle CM V.Stura e V.Gesso al netto della V. Vermenagna.

#### 4.1.1 Schema idrico N. 1 – Valli Maira e Varaita

- SCHEMA IDRICO
  - invaso di riferimento: sul T. Maira 20-25 Mm<sup>3</sup>;
  - altre fonti:
    - captazioni da sorgenti V.Maira;
    - captazioni da sorgenti V.Varaita;
    - captazioni da invaso artificiale Ponte Chianale (esistente): 11 Mm<sup>3</sup>;
  - sistema di adduzione acqua all’ingrosso:
    - adduttrice “dedicata”: solo acqua potabile;
    - sfruttando e adeguando schemi idroelettrici esistenti: acqua grezza da potabilizzare in impianto ad hoc; vale sia per V.Maira che per V.Varaita – tutti gli usi;
  - lati di maglia per interconnessione reti distribuzione;
- AREA SERVIBILE PER APPROVVIGIONAMENTO PRIMARIO INTEGRATIVO

- popolazione: circa 120.000 ab.
- volume idrico *di integrazione da invaso* per destinazione potabile: circa 2,5 Mm<sup>3</sup>;  
pari ad una portata media di: circa 0,080 m<sup>3</sup>/s (80 l/s);
- quota parte di dotazione pro-capite integrata: circa 25 m<sup>3</sup>/anno/ab.res.;  
20% dotazione idrica pro capite.
- ALTRI USI PRIORITARI
  - idroelettrico: ex-novo e per ottimizzazione schemi esistenti;
  - irriguo.

#### 4.1.2 Schema idrico N. 2 – Valli Pesio, Monregalesi, Tanaro e comprensorio Acquedotto Langhe e Alpi Cuneesi

- SCHEMA IDRICO
  - invasi di riferimento: Alto Tanaro, vale a dire Isola di Tanarello sul T.Tanarello (IM), Upega (CN) sul T.Neurone: 30 Mm<sup>3</sup>;
  - altre fonti:
    - potenziamento captazioni sorgenti V.Vermenagna (Sistema San Macario – monitoraggi in corso): Qmed = circa 0,02 m<sup>3</sup>/s (200 - 300 l/s)
    - captazioni venute idriche in Galleria di Valico “Armo-Cantarana”: Qmed = circa 0,01 m<sup>3</sup>/s (100 l/s);
  - sistema di adduzione acqua all’ingrosso:
    - per quanto riguarda la sorgente San Macario, adduttore ALAC della Val Vermenagna;
    - per quanto riguarda le disponibilità idriche del sistema Alto Tanaro, adduttrice di valle di nuova realizzazione: acqua grezza ad uso potabile, irriguo, idroelettrico;
  - lati di maglia per interconnessione reti distribuzione;
- AREA SERVIBILE PER APPROVVIGIONAMENTO PRIMARIO INTEGRATIVO
  - popolazione: circa 150.000 ab.  
di cui circa 30.000 ab. di nuovi allacciamenti
  - volume idrico *di integrazione da invaso* per destinazione potabile: 3,0 Mm<sup>3</sup>;  
pari ad una portata media di: 0,095 m<sup>3</sup>/s;
  - quota parte di dotazione pro-capite integrata: circa 20 m<sup>3</sup>/anno/ab.res..  
20% dotazione idrica pro capite;
  - ALTRI USI PRIORITARI
    - export risorsa ad uso potabile e irriguo: verso Imperiese (IM), Alberga (SV), ATO/5 Artigiano/Monferrato (zona di Nizza e Canelli), ATO/6 Alessandrino (zona dell’ Alta Langa Montana);
    - irriguo: consorzi irrigui del *Comprensorio Tanaro* (delimitato ex L.R. 21/99);
    - idroelettrico: versante Cuneese e Imperiese.

#### 4.1.3 Schema idrico N. 3 – Valli Stura di Demonte - Gesso e Cuneese

- SCHEMA IDRICO
  - invaso di riferimento: invasi artificiali Alto Gesso (esistenti)  
Sistema Chiotas – Rovine – Piastra (destinazione irrigua): circa 20 Mm<sup>3</sup>;
  - altre fonti:
    - captazioni sorgenti alta V.Stura;
    - captazioni venute idriche galleria di valico “Mercantour”:  $Q_{med} \geq$  circa (stima ipotetica) = 0,01 m<sup>3</sup>/s  
(pari a 100 l/s);
    - captazioni da sorgenti V.Gesso (potenziamento attuali):  $Q_{med} =$  circa 0,020 m<sup>3</sup>/s (200 l/s);
  - sistema di adduzione acqua all’ingrosso:
    - adduttrice “dedicata”: solo potabile;
    - sfruttando e adeguando schemi idroelettrici esistenti: acqua grezza da potabilizzare in impianto ad hoc; vale sia per V.Stura che per V.Gesso – tutti gli usi;
  - lati di maglia per interconnessione reti distribuzione;
- AREA SERVIBILE PER APPROVVIGIONAMENTO PRIMARIO INTEGRATIVO
  - popolazione: circa 100.000 ab.
  - volume idrico di integrazione da invaso per destinazione potabile: == == == Mm<sup>3</sup>;  
pari ad una portata media di: == == == m<sup>3</sup>/s;
  - quota parte di dotazione pro-capite integrata: == == m<sup>3</sup>/anno/ab.res.
- ALTRI USI PRIORITARI
  - idroelettrico: ex-novo e per ottimizzazione schemi esistenti;
  - irriguo: mediante ottimizzazione e razionalizzazione schemi idroelettrici esistenti.

## 4.2 Le “acque nuove” prodotte dal sistema

Le nuove opere di captazione introdotte nel sistema infrastrutturale di ATO/4 (captazioni di sorgenti e/o venute idriche in gallerie stradali, invasi artificiali per la quota parte destinabile al potabile) saranno in grado di generare maggiore risorsa idrica (acque nuove) in ragione di 0,65 – 0,70 m<sup>3</sup>/s, pari a 1/3 del fabbisogno attuale.

Di tale portata almeno 1/3 rappresenta la domanda proveniente da ATO/5 e ATO/6. L’export di risorsa potrebbe dunque configurarsi in ragione di 0,25 m<sup>3</sup>/s. Le aree fruitici risulterebbero per ATO/5, Nizza-Canelli su una direttrice, Isola d’Asti-Costigliole d’Asti-S.Martino Alfieri-Revigliasco su una seconda direttrice, mentre per ATO/6, i Comuni facenti capo alla CM Alta Langa Montana.

## 5. SINTESI DEI RISULTATI

### 5.1 Sintesi finanziaria

Servizio	Scenario di intervento	
	Mio€	%
ACQ	119	39%
FOG	103	34%
DEP	58	19%
ACG	23	8%
TOT	303	100%
Lo Scenario di Piano (base) include tutti gli interventi di piccola e media infrastrutturazione e le grandi infrastrutture dei servizi FOG e DEP.		

542,14 €/ab.

27,10 €/ab./anno

Tab. 3 - Opere dello Scenario di Piano; ripartizione finanziaria e percentuale di incidenza tra ACQ, FOG, DEP, ACG (Azioni di carattere generale).

Analizzato sotto il profilo finanziario, Il Piano degli Interventi (PI) comprende interventi di piccola e media infrastrutturazione, azioni di riqualificazione e manutenzione straordinaria e le grandi infrastrutture di fognatura e depurazione con controvalore 303 Mio€ (circa 590 MdL).

Le azioni previste dal PI rispondono direttamente a criticità che emergono dalle precedenti attività di Studio, in particolare “d” ed “e”, e tengono conto della peculiarità del territorio in esame, caratterizzato da un’elevata dispersione demografica e un’impronta principalmente agricola e della sostenibilità di tali interventi mediante tariffa del SII.

La definizione degli interventi da realizzare nel periodo di validità del Piano ha permesso l’impostazione di alcune simulazioni economico-finanziarie funzionali alla strutturazione del conto economico e stima della tariffa per il Servizio Idrico Integrato-SII (cfr. il rapporto sull’attività “k” di Studio).

## 5.2 Sintesi tecnico-economica

Le attività di ricognizione e analisi hanno fatto emergere criticità, problemi e disfunzioni gravanti sul SII di ATO/4. Buona parte delle criticità sono risolvibili mediante azioni/interventi infrastrutturali. Le criticità di carattere organizzativo e operativo solo in parte trovano una soluzione di tipo infrastrutturale (attività “i”).

Le criticità sono state accorpate in due grandi gruppi: a) criticità con carattere diffuso, direttamente percepite dall’utente/consumatore come scarso livello di servizio e b) criticità importanti gravanti su significative porzioni territoriali e di utenza.

Concretamente e allo scopo di esemplificare in modo efficace, tra le criticità di tipo “a” si possono citare: le reti di acquedotto realizzate con impiego di materiali che, per motivi vari, rilascino sostanze dannose per la salute umana; i pozzi che captano in falda superficiale compromessa chimicamente e/o vulnerabile; i trattamenti di potabilizzazione che sono o assenti, oppure si basano su processi scarsamente efficaci e talora comportano la produzione di sostanze di neoformazione; gli impianti non sottoposti ad adeguata manutenzione o che richiedano significativi interventi di riqualificazione; gli scarichi di fognatura direttamente in corso d’acqua con evidente alterazione delle condizioni fisico-chimiche e biologiche dell’ecosistema acquatico ecc..

Tra le criticità di tipo “b” si annoverano: la carenza e la vulnerabilità delle fonti in associazione con il problema del drenaggio acque reflue meteoriche sempre in contesto urbanizzato; la carenza sotto il profilo quali-quantitativo dell’approvvigionamento delle reti per importanti comprensori quali l’Albese; l’esigenza di razionalizzazione e potenziamento del sistema di collettamento reflui nei comprensori che hanno registrato un significativo incremento dell’utenza associato ad un grave peggioramento delle condizioni ambientali dei corsi d’acqua; gli impianti di depurazione a servizio dei grandi agglomerati da adeguare al D.Lgs. 152/99-258/00 ecc..

La linea portante del Piano degli Interventi (PI) è basata sulla forte convinzione che buona parte delle criticità di tipo “a” si possano risolvere mediante azioni funzionali alla realizzazione di un livello gestionale-industriale di qualità elevata e distribuite omogeneamente e capillarmente su tutto l’ATO/4, vale a dire: piccola e media infrastrutturazione, riqualificazione e razionalizzazione degli impianti esistenti. Lo specifico gruppo di azioni sono state incluse nello Scenario di Piano.

Più concretamente tali azioni riguardano (citando a titolo esemplificativo della “scala” di intervento): la sostituzione di tratti di rete realizzati con materiali non più idonei o per i quali si sia accertata un’insufficiente capacità di portata; la costruzione di impianti di potabilizzazione atti a garantire acqua effettivamente potabile; la ristrutturazione di impianti di depurazione in grado di restituire nel ricettore finale reflui che non alterino le condizioni fisico-chimiche e biologiche naturali e i cui processi avvengano senza produrre impatti sulla collettività (come odori, rumori ecc.); ma sono anche i cantieri nelle zone più marginali dell’ATO/4 funzionali a garantire la fornitura del SII in misura e qualità adeguate, uniformi e capillari favorendo anche una necessaria visibilità dell’azione manutentiva, di ristrutturazione e di riqualificazione delle infrastrutture.

Nello Scenario di Piano sono anche comprese azioni generali a carattere non strutturale, ma propedeutiche alle azioni strutturali (assistenza tecnica, ingegneria ecc.) oltre ad “esternalità”, vale a dire interventi non consolidati nelle tipologie standard del SII, ma funzionali ad accrescere i benefici socio-economici ed ambientali correlati al PI.

Il Piano di interventi ipotizzato per ATO/4 vale 303 M€ (circa 590 MdL). Trattandosi di misure essenziali, si è ritenuto che il fabbisogno finanziario per gli investimenti debba essere sostenuto dalla tariffa. Una tale assunzione non esclude ovviamente finanziamenti che si dovessero rendere disponibili da parte pubblica nel corso del ventennio di operatività del Piano.

Le grandi infrastrutture acquedottistiche destinate ad incidere sulle maggiori criticità idropotabili dell'ATO non fanno capo allo Scenario di Piano; in questa sede si definisce unicamente lo schema impiantistico base. Il PI lascia opportuni gradi di discrezionalità nella definizione progettuale degli schemi impiantistici che saranno suscettibili di miglioramenti e aggiornamenti grazie alla progressiva disponibilità di dati conseguenti alle azioni varate nello Scenario di Piano, ai risultati degli studi sul Piano di Tutela, agli attesi miglioramenti qualitativi della risorsa idrica sotterranea e superficiale indotti da processi di de-industrializzazione e/o riconfigurazione delle attività agro-zootecniche negli anni futuri, alle conseguenze delle azioni che saranno attivate dal P.R.A.B.I. ex L.R. 21/99 ecc..

Per l'importanza delle criticità risolte e dei benefici ritraibili tali opere sono state classificate "di livello regionale".

Concretamente e schematicamente gli interventi relativi all'approvvigionamento all'ingrosso di acqua potabile concernono: grandi dorsali acquedottistiche funzionali a trasferire risorsa di buona qualità da fonti elevate in quota altimetrica verso i maggiori centri urbani della pianura rifornendo lungo percorso le utenze della valle attraversata; invasi artificiali, grandi impianti di potabilizzazione; ecc..

Il PI propone che tali opere siano poste a totale carico della finanza pubblica. Il carattere di opera multi-funzione (irrigua, potabile, riequilibrio idrologico – reintegro dei deflussi minimi in alveo, idroelettrica, laminazione piene, ricreativo-turistica ecc.) non consente un'attribuzione finanziaria univoca.

In considerazione del "livello regionale" attribuito alle grandi infrastrutture, e quindi in correlazione con la significatività dei benefici diretti ed indiretti sulla collettività, l'ambiente oltre che su altri comparti d'uso della risorsa (idroelettrico, industriale, irriguo), si può affermare che l'importo finanziario correlato debba essere sostenuto da un mix di capitali provenienti per lo più dalla finanza pubblica (UE, Stato, Regione), in quota parte da conferimenti dei soci finanziari, e ancora da capitali di rischio e di debito. Gli investimenti necessari non andranno a gravare sulla tariffa del SII, ma saranno solamente conteggiati quali oneri di gestione i costi per l'acquisto di acqua potabilizzata da tali grandi infrastrutture.

Gli investimenti dello Scenario di Piano ipotizzando una percentuale di contributo alle CM dell'8% (come da Convenzione Istitutiva) - scenario A - e del 3% (come previsto negli altri ATO piemontesi) - scenario B - sono stati sottoposti a simulazione finanziaria (cfr. attività "k") e il risultante appare compatibile con una congrua crescita della tariffa. Qualora in sede di Piano di ATO/4 fossero introdotti vincoli alla crescita della tariffa, si produrrebbero limitazioni alle quali occorrerà far fronte mettendo in conto modulazioni dell'apporto finanziario pubblico a sostegno degli investimenti in questione.

Il pacchetto interventi del Piano si presenta importante e complesso nella gestione. Per questo il Piano auspica un'efficace azione di advisory nella fase progettuale, regolazione-modulazione delle attività di cantiere, controllo-vigilanza, monitoraggio di avanzamento. E il Piano individua nella A.ATO/4 il soggetto deputato a svolgere tale funzione.

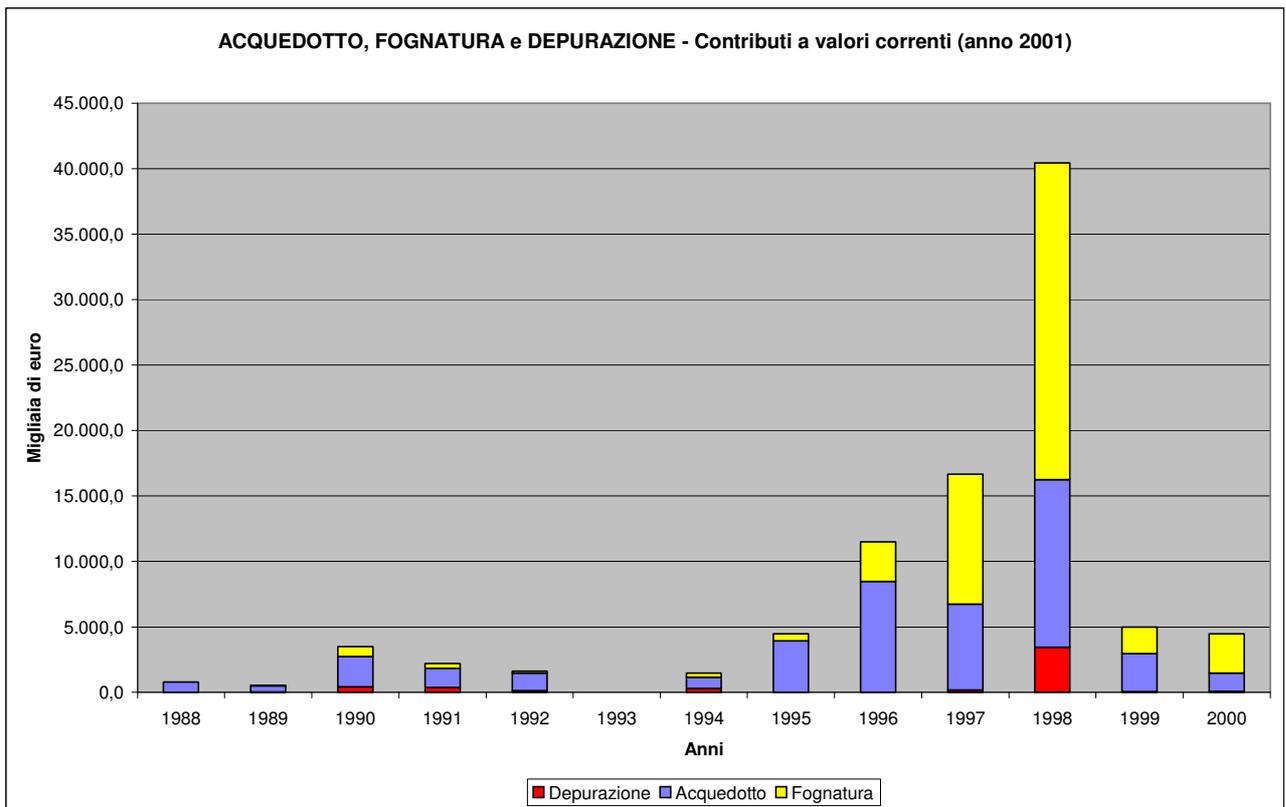


## **ALLEGATI**

## **ALLEGATO 1**

**Investimenti e contributi in c/capitale  
pregressi (estratto da attività “b” di Studio)**

# ALLEGATO 1



## **ALLEGATO 2**

**Schede monografiche degli interventi dello  
Scenario di Piano:**

- a) Comparto ACQ**
- b) Comparto FOG-DEP**

## **ALLEGATO 3**

### **Sinottico-matrice delle azioni dello Scenario di Piano**

## **ALLEGATO 4**

**Carta del programma degli investimenti per  
tipologia di servizio (acquedottistica,  
fognatura e depurazione)**