

**REGIONE
PIEMONTE**

Direzione Pianificazione delle Risorse
Idriche

“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 I – ATTIVITA’ PROPEDEUTICHE

**Attività “b” di Disciplinare Tecnico
“Descrizione dello stato di conservazione e valutazione tecnico-patrimoniale delle opere e degli impianti rilevati”**

CODICE DOCUMENTO

ELABORATO

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

2

01	OTT. 02	F.ALBANESE	S.CHIAPPINO	G.BONINO	
00	FEB 02	F.ALBANESE	P.GALFRE'	G.BONINO	
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	MODIFICHE

RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI SOLO DIETRO SPECIFICA AUTORIZZAZIONE

Associazione temporanea di imprese

HYDRODATA
INGEGNERIA DELLE RISORSE IDRICHE

RISORSE IDRICHE S.p.A.

*Agenzia tecnico-scientifica regionale
per lo sviluppo e la salvaguardia
delle risorse idriche e dell'ambiente
in Piemonte e nel bacino padano*

**GRUPPO
SOGES**

INDICE

1. PREMESSA E FINALITA'	1
2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	2
3. PROPOSTE DI MODIFICA SCHEDA REGIONALE	6
3.1 "Quadri" relativi agli aspetti economici, finanziari e patrimoniali	7
3.2 Aspetti quantitativi – disponibilità "fisica" dei cespiti	8
4. DATI ECONOMICI E PATRIMONIALI DELLA BASE DATI REGIONALE	8
4.1 Investimenti	9
4.2 Ammortamenti	11
4.3 Mutui	12
4.4 Oneri finanziari	16
4.5 Contributi in conto capitale	16
4.6 Considerazioni conclusive	18
5. LA VALUTAZIONE DEL PATRIMONIO SOTTO IL PROFILO DELLA DOTAZIONE INFRASTRUTTURALE	20
5.1 La dotazione infrastrutturale	20
5.2 Il grado di funzionalità sotto il profilo dello stato di conservazione e/o della utilizzabilità	23
5.2.1 Schemi acquedottistici (A)	25
5.2.1.1 Opere di captazione	25
5.2.1.2 Impianti di trattamento per potabilizzazione	25
5.2.1.3 Reti	25
5.2.1.4 I serbatoi	26
5.2.1.5 Le stazioni di pompaggio	26
5.2.2 Gli schemi fognari (F)	27
5.2.2.1 Reti	27
5.2.2.2 Le stazioni di sollevamento	27
5.2.3 Impianti di depurazione – (D)	28
5.2.3.1 Impianti di trattamento primario	28
5.2.3.2 Impianti con trattamento secondario	28
5.2.3.3 Impianti con trattamento avanzato	30
6. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI BENI COSTITUENTI IL PATRIMONIO	31
6.1 Metodo normalizzato per la definizione delle componenti di costo e la determinazione della tariffa di riferimento del servizio idrico integrato (Decreto 1° Agosto 1996 Min. LL.PP.)	31
6.2 Valorizzazione del patrimonio infrastrutturale	32
6.2.1 Criteri di valutazione patrimoniale	33
6.2.2 Stima del valore residuo	37

ALLEGATI

- Allegato 1 - Valore patrimoniale delle infrastrutture del servizio idrico integrato.
Stima del costo di ricostruzione
- Allegato 2 - Valore patrimoniale delle infrastrutture del servizio idrico integrato.
Valore patrimoniale rettificato
- Allegato 3 - Mutui servizio acquedotto
- Allegato 4 - Mutui servizio fognatura
- Allegato 5 - Mutui servizio depurazione
- Allegato 6 - Investimenti servizio acquedotto
- Allegato 7 - Investimenti servizio fognatura
- Allegato 8 - Investimenti servizio depurazione
- Allegato 9 - Contributi servizio acquedotto
- Allegato 10 - Contributi servizio fognatura
- Allegato 11 - Contributi servizio depurazione
- Allegato 12 - Ammortamenti e oneri finanziari servizio acquedotto
- Allegato 13 - Grafici

1. PREMESSA E FINALITA'

La Fase 1, punto b), del Disciplinare Tecnico è intitolata "Descrizione dello stato di conservazione e valutazione tecnico-patrimoniale delle opere e degli impianti rilevati" e mira a fornire, *“attraverso l’elaborazione e l’organizzazione dei dati di cui al punto a) [...] una valutazione del patrimonio infrastrutturale dell’ambito”*.

A questo scopo è previsto che: *“A ciascuna struttura o gruppo di strutture deve essere assegnato un indicatore del suo livello di funzionalità, cioè un indicatore sintetico relativo allo stato di conservazione ed alla sua utizzabilità. Per valutare lo **stato di conservazione** si potrà fare riferimento a diversi criteri quali l’anno di realizzazione, i materiali e i metodi di costruzione impiegati, le dispersioni di rete, le manutenzioni programmate e gli interventi di riparazione effettuati”* mentre, *“Per le valutazioni dell’**utilizzabilità** si potrà fare riferimento alla potenzialità degli impianti, alla rispondenza alle normative vigenti in campo tecnico, igienico-sanitario e di sicurezza.*

Un’apposita relazione dovrà indicare dettagliatamente la metodologia e i criteri adottati per individuare la classificazione relativa al livello di funzionalità ed utilizzabilità delle infrastrutture”.

Per quanto attiene al valore patrimoniale delle opere e degli impianti rilevati, è richiesto di fornire per ciascuna struttura *“[...] una stima del **valore patrimoniale complessivo**”*.

Il presente rapporto è stato organizzato, con aderenza al testo del Disciplinare Tecnico - attività “b”, in due sessioni:

- valutazione della dotazione infrastrutturale dell’ambito;
- stima patrimoniale complessiva.

Per interpretare al meglio le successive finalizzazioni della presente valutazione, si è ritenuto opportuno far precedere la stessa da:

- una disamina della normativa nazionale, nonché degli orientamenti amministrativi regionali e dello stesso ATO con particolare riferimento a proprietà, disponibilità, vincoli inerenti il patrimonio e conseguenti impatti su costi di esercizio e tariffa;
- un attento esame delle risultanze della banca dati regionale (“Catasto delle infrastrutture del servizio idrico”).

Nel corso della Fase 2 del presente lavoro è prevista una serie di incontri con i principali gestori attualmente operanti nell'ATO/4. Nel corso degli incontri potranno emergere ulteriori elementi a supporto, conferma e verifica delle ipotesi e delle stime effettuate nell'ambito di questa prima fase di attività. Nel prosieguo del lavoro, inoltre, l’ATI potrà eventualmente considerare e proporre ulteriori metodi alternativi di valutazione del patrimonio infrastrutturale in funzione di specifici obiettivi che verranno individuati congiuntamente alla committenza.

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

L'art.35 della L. 448 del 28 dicembre 2001 (Legge Finanziaria 2002) definisce lo scenario normativo entro cui dovranno essere attuate le trasformazioni del Servizio idrico integrato (S.I.I.) previste dalla Legge 36/94 "Galli", sia per quanto riguarda l'assetto a regime, sia per quanto concerne la disciplina della fase transitoria, rinviando al Regolamento di esecuzione, da emettere entro sei mesi dall'entrata in vigore della legge, l'adozione (art.35, c.6) delle "disposizioni necessarie per l'esecuzione e l'attuazione del presente articolo, con l'individuazione dei servizi di cui all'art.113, comma 1, del citato testo.....".

Proprietà pubblica del patrimonio infrastrutturale

Dal punto di vista delle conseguenze sui bilanci dei gestori del valore del patrimonio infrastrutturale, il c.9 dell'art.35 in applicazione del principio della pubblicità degli impianti, delle reti e delle dotazioni patrimoniali (art.113 c.2 e c.13), prevede che:

"[...] Gli Enti locali che alla data dell'entrata in vigore della presente legge detengano la maggioranza del capitale sociale delle società per la gestione di servizi pubblici locali, che siano proprietarie anche delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni per l'esercizio di servizi pubblici locali, provvedono ad effettuare, entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, anche in deroga alle disposizioni delle discipline settoriali, lo scorporo delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni. Contestualmente la proprietà delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali, oppure l'intero ramo d'azienda è conferita ad una società avente le caratteristiche definite dal comma/13 dell'art.113 del citato Testo Unico".

Questa operazione di scorporo da cui sono escluse, ai sensi del c.11, le società quotate in borsa (o con procedimento di quotazione avviato), richiede la trasformazione in società di capitale delle Aziende speciali e dei consorzi come previsto al c.8 dell'art.35

"Gli enti locali, entro il 31 dicembre 2002, trasformano le aziende speciali e i consorzi di cui all'articolo 31, comma 8, del citato Testo Unico di cui al decreto legislativo n. 267 del 2000, che gestiscono i servizi di cui al comma 1 dell'art.113 del medesimo Testo Unico, come sostituito dal comma 1 del presente articolo, in società di capitali, ai sensi dell'articolo 115 del citato Testo Unico".

Per quanto attiene ai beni che dovranno essere oggetto dello scorporo, dovranno essere precisati dal regolamento di attuazione i criteri che consentano una loro precisa individuazione; una interpretazione letterale del c.9 dell'art 113 in cui si fa riferimento a "dotazioni realizzate", fa ritenere che il legislatore intenda fare riferimento ai soli beni immobili con esclusione quindi di tutti i beni mobili.

Il principio della proprietà pubblica delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni, è affermato all'art.113 c.2 e c.13 dell'art.35 della Legge Finanziaria, conformemente a quanto previsto dagli artt. 822 e 824 del c.c. per gli acquedotti che, in quanto facenti parte del **demanio** dello Stato

“sono inalienabili e non possono formare oggetto di diritti a favore di terzi se non nei modi e nei limiti stabiliti dalle leggi che li riguardano” (art. 823 c.c.).

e dagli artt. 826 e 828 del c.c. che considerano facenti parte del **patrimonio indisponibile** dello Stato, delle Province e dei Comuni,

“[...] gli altri beni destinati a un pubblico servizio” (art. 826 c.c.)

e in quanto tali

“non possono essere sottratti alla loro destinazione se non nei modi stabiliti dalle leggi che li riguardano” (art. 828 c.c.).

L'inalienabilità è indicata al c. 2 dell'art. 113

“Gli enti locali non possono cedere la proprietà degli impianti, delle reti e delle altre dotazioni destinate all'esercizio dei servizi pubblici di cui al c.1 (servizi pubblici di rilevanza industriale) salvo quanto stabilito dal c.13”

mentre al c.13 dell'art.113 è previsto che

“Gli enti locali, anche in forma associata, possono conferire la proprietà delle reti , degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali a società di capitali di cui detengono la maggioranza , che è incedibile.....”

lasciando quindi agli enti locali la facoltà di scegliere se gestire direttamente la proprietà in forma amministrativa, oppure trasferirla ad una società di cui detengano la maggioranza, che non è cedibile, appunto a salvaguardia del principio della proprietà pubblica.

Gestione del servizio

Compito della società è di consentire l'uso delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali mettendole a disposizione del **soggetto gestore** come previsto dall' art. 12 c.1 della L. **36/94 legge “Galli”**.

“Le opere, gli impianti e le canalizzazioni relativi al servizio idrico integrato, di proprietà degli enti locali o affidati in dotazione o in esercizio ad aziende speciali o a consorzi, salvo diverse disposizioni della convenzione, sono affidati in concessione al soggetto gestore del servizio

idrico integrato, il quale ne assume i relativi oneri nei termini previsti dalla convenzione e dal relativo disciplinare.”

L'art. 35 della Legge Finanziaria all'art. 113, c.3 e c.4 fa rinvio alle discipline di settore per quanto riguarda l'ipotesi di separazione della gestione reti e impianti da quella di erogazione del servizio: per il Servizio Idrico Integrato non esiste separazione fra le due gestioni.

In assenza di disposizioni specifiche per il settore idrico integrato che regolino il passaggio dal vecchio al nuovo ordinamento, valgono le norme previste dall'art.35 dal c.2 al c.11. Secondo la L. 36/94, è previsto che le concessioni durino fino alla scadenza, se assentite per pubblica gara; in caso contrario la loro durata è limitata alla durata prevista del periodo transitorio di 3/5anni (oltre alle proroghe) come previsto al c.2 dell'art. 35. Poiché la norma fa riferimento solo a concessioni, non sarebbero soggetti a scadenza nei termini indicati, gli affidamenti diretti la cui scadenza sarebbe determinata solo dalla decisione dell'ente locale di mettere a gara la gestione del servizio (art.113 c.5); si ritiene che questo punto della normativa debba essere chiarito dal legislatore in quanto l'interpretazione data risulterebbe in contrasto con la ratio della norma che è di introdurre un sistema concorrenziale attraverso gare ad evidenza pubblica.

Affidamento del servizio

Le Autorità d'ambito possono affidare il servizio unicamente seguendo le procedure di gara e solo quando il servizio è completamente organizzato sul territorio (art. 10 della L. 36/94).

In merito alle modalità di affidamento del servizio, il D.M. 22 novembre 2001 -Modalità di affidamento in concessione a terzi della gestione del servizio idrico integrato, a norma dell'art. 20, c. 1, della Legge 5 gennaio 1994, n.36 - all'art. 2 c.1, stabilisce che

“Gli organi di governo degli ambiti territoriali ottimali di cui all'art.8 della legge 5 gennaio 1994, n.36, sono soggetti aggiudicatori e procedono all'affidamento della gestione del servizio idrico integrato, mediante gara pubblica, da espletarsi con il sistema della procedura aperta.....”.

In deroga alla norma generale dell'affidamento tramite gara, il c.5 dell'art.35 stabilisce che, limitatamente al servizio idrico integrato,

“In alternativa a quanto previsto dal comma 5 dell'articolo 113 del citato Testo Unico di cui al decreto legislativo n.267 del 2000, come sostituito dal comma 1 del presente articolo, i soggetti competenti, individuati dalle Regioni ai sensi dell'articolo 9 della legge 5 gennaio 1994 n.36, possono affidare, entro diciotto mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, il servizio idrico integrato a società di capitale partecipate unicamente da enti locali che fanno parte dello stesso ambito territoriale ottimale, per un periodo non superiore a quello determinato ai sensi delle disposizioni di cui al comma 2. Entro due anni da tale affidamento, anche se già avvenuto, con le modalità di cui al presente comma, gli enti locali

azionisti applicano le disposizioni di cui alla lettera c) del comma 3, mediante procedura ad evidenza pubblica, pena la perdita immediata dell'affidamento del servizio alla società da essi partecipata.”

L'alternativa prevista è quindi rappresentata dall'affidamento diretto a società a totale partecipazione pubblica entro 18 mesi dalla data di entrata in vigore della Legge e per il periodo massimo di 5 anni fatto salvo l'obbligo dell'ingresso di privati al 40% entro due anni.

Poiché la norma non specifica se nella proprietà debbano essere necessariamente presenti tutti gli enti dell'Ambito, se ne può dedurre che sia sufficiente anche la partecipazione di un numero più ristretto di comuni purché appartenenti all'Ambito; va rilevato tuttavia che qualora l'affidamento riguardi l'intero Ambito ottimale, è prevista una estensione di almeno un ulteriore anno se la società affidataria è partecipata almeno al 51% da privati. La modalità con cui verrà assicurata ai privati la possibilità dell'ingresso (vincolo a cedere) dovrà essere chiarita dal regolamento di attuazione.

Convenzione - tipo

La regolamentazione dei rapporti fra gli enti locali e i soggetti gestori del servizio idrico integrato è demandata dall'art. 11 della L. 36/94 ad una **convenzione tipo** e relativo disciplinare emessi dalle Regioni; la “Convenzione-Tipo“, adottata con Delibera di Giunta Regionale n.31/1997 ai sensi e per gli effetti dell'art.9, comma 2 della L. R. 13 /1997, all'art.13 del Capo III “Obblighi, oneri e legittimazione del gestore”, prevede quanto segue:

"c.1 - Al gestore è dato l'uso dei beni, ivi compresi opere ed impianti, necessari all'erogazione del servizio secondo il regime giuridico di ciascuno di essi ed in conformità agli ulteriori limiti indicati dal presente atto.

c.2 - Il gestore garantisce l'efficienza degli impianti e delle apparecchiature, nonché il rispetto delle norme giuridiche e tecniche di sicurezza, apportandovi le migliorie e le sostituzioni necessarie, con l'obbligo, al venire meno della gestione, di trasferirli in conformità al presente atto....”.

Lo stesso documento, con riferimento all'art.9 c.5 della Legge Regionale 13 /1997, prevede che venga determinato

“l'ammontare del canone di concessione del servizio idrico integrato che i soggetti gestori sono tenuti a corrispondere per l'affidamento (in concessione) delle infrastrutture.”

La corresponsione di un canone d'uso agli enti proprietari delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali o alle società a cui ne sia stata conferita la proprietà viene anche ribadita dall'art.113 c.13 della Legge finanziaria

“[...] Tali società pongono le reti, gli impianti e le altre dotazioni patrimoniali a disposizione dei gestori incaricati della gestione del servizio o, ove prevista la gestione separata della rete, dei gestori di quest’ultima, a fronte di un canone stabilito dalla competente autorità di settore, ove prevista, o dagli enti locali....”.

L’art.35 della Legge Finanziaria nel disciplinare il passaggio da un gestore all’altro a seguito della gara, (art.113 c.9) ribadisce un principio consolidato nella disciplina della concessione dei servizi pubblici locali relativamente al diritto all’indennizzo per il gestore uscente

“Alla scadenza del periodo di affidamento, e in esito alla successiva gara di affidamento, le reti, gli impianti e le altre dotazioni patrimoniali di proprietà degli enti locali o delle società di cui al comma 13 sono assegnate al nuovo gestore. Sono, inoltre, assegnati al nuovo gestore, le reti o le loro porzioni, gli impianti e le altre dotazioni realizzate, in attuazione dei piani di investimento di cui al comma 7, dal gestore uscente. A quest’ultimo è dovuto un indennizzo pari al valore dei beni non ancora ammortizzati, il cui ammontare viene indicato nel bando di gara”.

Ed ancora al c. 7 dell’art.35 , con riferimento al termine della fase transitoria prevista dal c.2,

“Le imprese concessionarie cessanti nei termini stabiliti dal regolamento di cui al comma 16 del presente articolo, reintegrano gli enti locali nel possesso delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni utilizzati per la gestione dei servizi. Ad esse è dovuto dal gestore subentrante un indennizzo stabilito secondo le disposizioni del comma 9 del citato articolo 113 del Testo Unico di cui al decreto legislativo n.267 del 2000”.

Il valore dei beni che vengono retrocessi, pari al valore dei beni non ancora ammortizzati, dovrà essere determinato con riferimento al valore dei cespiti al netto dei contributi pubblici e privati eventualmente ricevuti, in accordo con la normativa civilistica e fiscale che stabilisce gli ammortamenti ammissibili con riferimento al valore dei cespiti al netto dei contributi.

3. PROPOSTE DI MODIFICA SCHEDA REGIONALE

Dall’analisi effettuata sulla base dati regionale sono emerse alcune lacune che, in prospettiva di una futura analoga attività ricognitiva, andrebbero sanate al fine di migliorare qualitativamente i dati raccolti per quanto attiene agli aspetti riconducibili alla dotazione di cespiti e patrimonialità.

3.1 “Quadri” relativi agli aspetti economici, finanziari e patrimoniali

Sotto l'**aspetto economico** sottolineiamo l'importanza di poter disporre delle informazioni relative all'ammontare complessivo dei costi e dei ricavi. Le informazioni contenute in base dati per l'acquedotto (cfr. tabelle A_CONTOECONACQUEDOTTO) si possono ritenere soddisfacenti; l'unico aspetto che segnaliamo è la non corretta (sotto il profilo tecnico-lessicale) indicazione della descrizione di alcuni campi, in particolare: la voce "entrate" utilizzata fa riferimento ad aspetti finanziari e non economici, pertanto in sua vece suggeriamo di utilizzare la voce "ricavi" che ha valenza economica: peraltro occorre prestare attenzione affinché non ci si limiti ad una variazione di terminologia ma si tenga in debito conto la differenza di competenza economica rispetto a quella finanziaria. In particolare occorre evidenziare, anche attraverso una nota, che vanno inseriti tra i costi ed i ricavi d'esercizio anche i costi ed i ricavi relativi ad attività svolte nell'esercizio ma che avranno manifestazione numeraria (ossia si incasseranno/pagheranno) nell'esercizio successivo (esempio bollette emesse nel 2002 relative a consumi del 2001); allo stesso modo i costi ed i ricavi già rilevati ma che sono di competenza dell'esercizio successivo vanno stornati. Questi aspetti legati alla competenza economica non dovrebbero creare problemi nelle rilevazioni relative alle aziende poiché esse sono tenute a redigere bilanci economici; potrebbero invece presentarsi difficoltà nel caso dei comuni che, redigendo un bilancio finanziario, sono poco abituati ad affrontare aspetti di carattere economico.

Suggeriamo inoltre di inserire un campo con il valore totale dei costi ed uno con il valore totale dei ricavi.

Anche il conto economico della depurazione (cfr. CONTOECONIMPDEPURAZ) considera quasi tutti gli aspetti economici più importanti e può ritenersi soddisfacente. Suggeriamo solo di inserire un campo per gli “altri costi” e gli “altri ricavi”; inoltre, come per l'acquedotto, suggeriamo di sostituire la voce “entrate” con la voce “ricavi”, sempre prestando attenzione alle differenze di competenza.

E' invece risultato insoddisfacente il conto economico della fognatura (A_CONTOECONRETEFOGNARIA) che non include alcun aspetto legato ai costi. Il nostro suggerimento è pertanto quello di includere le principali voci di costo (personale, manutenzioni, energia, materiali, ...), che si aggiunge alle indicazioni di rinominare la voce “entrate” con la voce “ricavi” e di aggiungere i campi con i valori totali sia dei costi sia dei ricavi.

Dal punto di vista **patrimoniale** consideriamo gli aspetti legati ai mutui e ai contributi a fondo perduto.

In relazione ai mutui le informazioni fondamentali da richiedere per una indagine qualitativamente soddisfacente sono:

- l'istituto di credito finanziatore;
- l'importo del mutuo sottoscritto;
- l'anno di sottoscrizione;

- l'importo della rata;
- la tipologia della rata (annua, semestrale, mensile,...);
- il tasso di interesse;
- l'indicazione se trattasi di tasso fisso, variabile o misto;
- il parametro cui è agganciato il tasso variabile e misto;
- anno di inizio ammortamento;
- anno di fine ammortamento.

L'aspetto legato ai contributi, assente in base dati regionale, è molto significativo soprattutto in considerazione del fatto che molti degli investimenti effettuati sia dai gestori sia dagli enti locali sono stati effettuati proprio con capitali concessi dallo Stato, dalle Regioni e da altri enti, a fondo perduto.

Riteniamo pertanto importante inserire la voce contributi con l'indicazione dell'anno e dell'Ente erogatore.

3.2 Aspetti quantitativi – disponibilità “fisica” dei cespiti

La base dati regionale evidenzia necessità di integrazione per quanto attiene alla caratterizzazione della dotazione di cespiti sotto il profilo quantitativo. Di seguito se ne riassumono alcune.

1. Reti acquedotti e fognature: per questo specifico comparto la ricognizione del 1996 aveva preso in conto essenzialmente le principali reti sia dei grandi centri urbani che dei comuni minori. Una corretta stima patrimoniale richiede però che la ricognizione venga spinta fino alle reti periferiche e di diametro minore. Tale necessità può essere assolta a livello di base dati alfanumerica e non come dato geografico (visto che la scala di riferimento è 1:10.000).
2. Materiali e diametri: a causa di una generalizzata mancanza di conoscenze analitiche sulle reti (già riscontrabile presso gli enti gestori, soprattutto quando sono gestioni in economia) è sovente assente il dato relativo ai diametri e materiali delle reti minori. Occorre, a livello di dati alfanumerici, associare alle lunghezze di tutte le reti sia il materiale che il diametro.
3. Data di costruzione dell'opera: per quanto si tratti di dato di difficile determinazione, si ritiene necessario prevedere questa voce (limitabile per semplicità al solo “anno”), unico parametro che consenta di stabilire, con buona approssimazione, la vita residua di quella particolare opera. Tale dato andrebbe introdotto per ogni tipologia di opera e per tutti i servizi (acquedotto, fognatura e depurazione).

4. DATI ECONOMICI E PATRIMONIALI DELLA BASE DATI REGIONALE

Al fine di dare risposta alle richieste del Disciplinare Tecnico afferenti a:

- la valutazione del patrimonio complessivo delle infrastrutture rilevate;

- l'individuazione della quota degli investimenti effettuati con capitale preso a prestito con oneri a carico del soggetto gestore;

è stata esaminata la base dati regionale del 1996, successivamente aggiornata in modo parziale fino al 1999, con riferimento al valore di:

- investimenti effettuati;
- mutui contratti per far fronte agli investimenti;
- quote di ammortamento dei cespiti;
- valore degli oneri finanziari.

Si è inoltre provveduto ad esaminare una base dati degli Assessorati Regionali per considerare le quote di investimenti con copertura a mezzo contributi in conto capitale.

Nel corso dell'analisi si è avuta conferma di alcune lacune e incongruenze presenti nella base dati regionale, così come già indicato precedentemente negli studi dell'ATI sugli ATO/3 "Torinese" e 6 "Alessandrino".

Al fine di rendere confrontabili le informazioni rilevate in base dati, abbiamo proceduto a determinare i valori all'anno 2001 utilizzando i tassi d'inflazione riportati nella tabella che segue. Le valorizzazioni al 2001 sono state utilizzate a livello grafico per evidenziare i trend delle differenti situazioni (cfr. grafici in allegato).

TASSO D'INFLAZIONE DAL 1962 AL 2001							
Anno	Tasso	Anno	Tasso	Anno	Tasso	Anno	Tasso
1962	5.1	1972	5.6	1982	16.3	1992	5.3
1963	7.5	1973	10.4	1983	15	1993	4.2
1964	5.9	1974	19.4	1984	10.6	1994	3.9
1965	4.3	1975	17.2	1985	8.6	1995	5.4
1966	2	1976	16.5	1986	6.1	1996	3.9
1967	2	1977	18.1	1987	4.8	1997	1.9
1968	1.3	1978	12.4	1988	5	1998	1.8
1969	2.8	1979	15.7	1989	6.6	1999	1.7
1970	9.8	1980	21.1	1990	6.1	2000	2.5
1971	5	1981	18.7	1991	6.4	2001	2.7

4.1 Investimenti

L'analisi del piano degli investimenti del servizio acquedotto è stata effettuata considerando i campi della seguente tabella:

TABELLA A_PIANOINVACQUEDOTTO	
Campo	Descrizione
ID Piano	Identificativo piano investimenti acquedotto
Anno	Anno
Spese	Spese sostenute per gli investimenti negli anni fino al 1996
Importo	Spese sostenute per gli investimenti negli anni successivi al 1996

Per quanto riguarda i servizi fognatura e depurazione si sono considerate le tabelle A_PIANOINVRETEFOGNARIA e A_PIANOINVIMPDEPURAZIONE ed i campi utilizzati sono stati i medesimi già descritti per il servizio acquedotto.

Ai campi delle tabelle sopraindicate sono state abbinare le voci relative ai Comuni o ai soggetti gestori che hanno effettuato l'investimento.

Gli investimenti relativi agli anni fino al 1996 sono rappresentati da valori effettivi, ossia da investimenti concretamente effettuati, mentre i valori indicati per gli anni successivi al 1996 rappresentano previsioni di investimento. Da questo punto in poi con il termine *investimenti* faremo riferimento alla sua accezione più ampia, comprendendo sia gli investimenti effettivi sia le previsioni.

E' da sottolineare che dalla base dati non si evince se il valore degli investimenti sia riferito alle sole infrastrutture ovvero se comprenda tutti i cespiti nel loro complesso.

Si dispone di dati relativi agli investimenti solo per il periodo compreso tra il 1997 ed il 1999 per la depurazione, mentre per l'acquedotto e la fognatura le informazioni disponibili sono relative al periodo 1995-1999, sebbene i valori relativi al 1995 siano, soprattutto per l'acquedotto, estremamente bassi.

La situazione a valori aggregati è riepilogata in allegato 13.8 (i dati sono espressi in euro a valori correnti sulla base dei tassi d'inflazione indicati in precedenza) i cui aspetti di maggiore significatività, sebbene riferiti ad un arco temporale molto breve, sono i seguenti:

- il valore complessivo degli investimenti effettuati, presente in base dati, è pari a poco più di 61 milioni di euro con pesi differenti per i tre servizi: 53,7% per l'acquedotto, 42,4% per la fognatura e solo 3,9% per la depurazione;
- gli investimenti crescono per i primi tre anni per poi ridursi negli ultimi due anni; questo aspetto può essere motivato dalla carenza di informazioni puntuali ed esaurienti su alcuni anni o l'espressione di una posizione attendista nei riguardi dell'evoluzione della normativa,...
- il servizio acquedotto presenta investimenti quasi nulli nel primo anno (1995), di poco inferiori ai 12 milioni di euro nel secondo e pari a circa 16 milioni di euro nel terzo; nei due anni successivi il valore scende rispettivamente a 4.2 e 3.4 milioni di euro. Escludendo il primo anno che presenta un valore quasi nullo, il valore medio degli investimenti è di poco inferiore ai 9 milioni di euro all'anno;
- Il trend degli investimenti in infrastrutture fognarie è simile a quello dell'acquedotto, crescente nei primi tre anni (con valori annui rispettivamente di 1.2, 6.9 e 11.4 milioni di euro) mentre scende a 3.6 e 4.9 milioni di euro negli ultimi due. Il valore medio degli investimenti, anche in questo caso escludendo il primo anno, è superiore ai 6.7 milioni di euro;
- la depurazione è il servizio cui si sono rilevati i valori più bassi di investimento in termini assoluti: complessivamente si sono rilevati in base dati circa 2,5 milioni di euro di investimenti, la maggioranza dei quali (1,6 milioni di euro) relativi al 1997, mentre negli ultimi due anni il valore rilevato è stato di circa 0,5 milioni di euro annui;

- il valore medio degli investimenti nell'arco del periodo 1996-1999 è pari a oltre 16 milioni di euro, per un valore per abitante pari a circa 28 euro/anno, un valore allineato a quello rilevato, ad esempio, per l'ATO/3.

Poiché il valore degli investimenti è relativo agli ultimi anni e, inoltre, per una larga parte si tratta di valori preventivi, non è possibile utilizzarlo per procedere ad una stima patrimoniale dell'intero ATO/4 oggetto d'indagine. Inoltre, tenendo conto delle informazioni sul valore dei mutui e dei contributi in conto capitale (vedi oltre) si evidenzia una probabile sottostima del valore complessivo degli investimenti riportato in base dati regionale.

In allegato si riportano i grafici degli investimenti dei servizi acquedotto (all. 13.5), fognatura (all. 13.6), depurazione (all. 13.7) e del servizio idrico integrato (all. 13.8); sempre in allegato si riportano le tabelle, estratte dalla base dati regionale, con l'analitica degli investimenti effettuati dai gestori suddivisa tra i servizi acquedotto (all. 6), fognatura (all. 7) e depurazione (all. 8).

4.2 Ammortamenti

L'analisi delle quote di ammortamento degli impianti e dei macchinari è stata effettuata limitatamente al servizio acquedotto poiché la base dati regionale non conteneva i dati di interesse relativamente ai servizi di fognatura e di depurazione. I campi considerati sono quelli contenuti nella tabella che segue:

TABELLA A_CONTOECONACQUEDOTTO	
Campo	Descrizione
ID_acqued	Codice identificativo dell'acquedotto
Cosgesam	Costi di gestione: ammortamenti

I campi di cui sopra sono stati integrati con l'indicazione del soggetto gestore.

La quota degli ammortamenti è relativa a ogni singolo impianto di acquedotto, il valore complessivo degli ammortamenti rilevato nella base dati regionale ammonta a poco più di 2,6 milioni di euro, ma è molto probabilmente un dato parziale.

Infatti, la quota annua di ammortamento non risulta indicata per tutti gli impianti di acquedotto rilevati; i dati mancanti riguardano in prima istanza le "gestioni in economia" degli enti locali che, ai sensi dell'art. 117 del D.L. n. 77/1995, sono tenuti all'applicazione delle prescrizioni di cui all'art. 9 (ammortamento dei beni) solo a decorrere dal 1998 e con la gradualità prevista dall'articolo stesso e dalle successive modifiche. Va peraltro evidenziato che non marginale è il numero di Comuni che ha indicato la quota di ammortamento (ad es., si vedano in allegato 12 i Comuni di Bagnolo Piemonte, Caramagna Piemonte, Cavallermaggiore), sebbene non si sia nelle condizioni di sapere con quali criteri sia stata valutata. Da rimarcare, inoltre, che alcuni dati mancanti, parziali o totali, sono relativi a soggetti gestori, quali ad es. la CREA SpA, l'ITALGAS SpA, la TECNOEDIL SpA, l'Acquedotto Consortile Sud Bagnolo, l'Azienda Consortile Marmorera (cfr. allegato 12).

In considerazione dell'assenza di alcuni dati relativi ad alcuni soggetti gestori, possiamo asserire, con un ragionevole grado di attendibilità, che l'ammontare complessivo determinato sui valori della base dati regionale, relativamente alle quote degli ammortamenti dell'ATO/4, sia inferiore a quella effettiva.

Alle considerazioni di cui sopra occorre aggiungere che gli ammortamenti sono stati effettuati su categorie eterogenee di cespiti, ognuna delle quali è soggetta a una sua aliquota di ammortamento che i gestori possono determinare con ampi margini di discrezionalità. Quindi, mancando il riferimento dell'aliquota di ammortamento applicata, non è possibile risalire induttivamente al valore iniziale dei beni ammortizzati (ipotesi di tasso costante). Se, per ipotesi, si disponesse di un'aliquota media di ammortamento per tutti i cespiti del servizio acquedotto dell'ATO/4 pari al 4% (corrispondente ad una vita media degli impianti pari a 25 anni), si potrebbe stimare in 65 milioni di euro il valore patrimoniale dei cespiti, prendendo a riferimento il suddetto valore parziale. Tale importo sarebbe da portare a valori attuali attraverso l'applicazione del tasso d'inflazione tra l'anno medio di acquisto dei cespiti e l'anno di riferimento (2002) ed inoltre andrebbe ridotto per la svalutazione legata all'utilizzo dei cespiti.

In allegato 12 si riporta la tabella con le quote di ammortamento per impianto acquedottistico con l'indicazione del soggetto gestore.

4.3 Mutui

L'analisi dei mutui del servizio acquedotto è stata effettuata considerando i campi della seguente tabella:

TABELLA A_MUTUOACQUEDOTTO	
Campo	Descrizione
ID_Mutuo	Identificativo mutuo acquedotto
Impocomp	Importo complessivo del mutuo erogato
Tassoint	Tasso d'interesse applicato
Annoinia	Anno inizio ammortamento
Annofina	Anno fine ammortamento
Imporata	Importo della rata annua

Per quanto riguarda i servizi fognatura e depurazione si sono considerate le tabelle A_MUTUORETEFOGNARIA e A_MUTUOIMPDEPURAZIONE; i campi utilizzati sono stati i medesimi già descritti per il servizio acquedotto, eccettuato il codice identificativo dei mutui che per il servizio fognatura è codificato ID_Mutuorete, mentre per la depurazione la codifica è ID_Mutuimpdep.

Ai campi delle tabelle sopraindicate sono state abbinate le voci relative al soggetto gestore sottoscrittore del mutuo.

Al fine di verificare l'attendibilità (in termini di compatibilità tra gli elementi di capitale, tasso d'interesse, durata e rata) dei mutui evidenziati nella base dati regionale, abbiamo effettuato un'analisi su un ampio campione di dati attraverso l'utilizzo di un applicativo che ha consentito di simulare il piano di ammortamento dei mutui.

Le variabili utilizzate dal software sono state le seguenti:

- valore capitale del mutuo sottoscritto;
- tasso d'interesse, mantenuto fisso nell'arco di tutto il periodo di rimborso;
- numero di anni previsti per il rimborso;
- numero di rate annue (costituite da quota capitale e da quota interessi); in prima istanza è stata considerata un'unica rata annuale, in considerazione dell'indicazione fornita dalla base dati regionale, mentre in alcune situazioni particolari si è provveduto a simulare più rate (tipicamente 2, 3, 4, 6, 12) nel corso di un anno.

L'output prodotto dall'applicativo è consistito nella determinazione della rata annua costante e nella ripartizione, nel corso degli anni, della rata stessa tra quota capitale e quota interesse.

L'analisi ha permesso di verificare la congruenza della rata rilevata nella banca dati con quella ottenuta attraverso la simulazione. I risultati ottenuti sono così classificabili:

- a) rata annua rilevata in base dati coincidente con la rata annua determinata attraverso la simulazione;
- b) rata rilevata in base dati non coincidente con la rata annua simulata ma corrispondente ad una rata semestrale (o quadrimestrale, trimestrale, mensile); in tal caso per determinare la quota annua della rata occorre moltiplicare per 2 (o 3, 4, 12) il valore della rata infrannuale rilevata;
- c) rata annua (o rate infrannuali) rilevata/e in base dati non coincidente/i con quanto determinato attraverso la simulazione.

I risultati di classe a) sono da considerare perfettamente corretti; per quanto riguarda i risultati di classe b) si è accertato che l'importo della rata iscritto in base dati non corrispondeva alla rata annua semplicemente perché si trattava di una rata semestrale, quadrimestrale, trimestrale, bimestrale o mensile. Pertanto, è vero che il valore della rata iscritto in base dati non corrisponde alla rata annua indicata nell'intestazione del campo, ma è anche vero che al particolare mutuo considerato corrisponde quella specifica rata infrannuale. Anche in questo secondo caso si è considerato corretto il risultato ottenuto.

Un discorso più complesso riguarda la classe c), i cui risultati sono da considerare come ambigui: si tratta di valori della base dati che non si è riusciti a riconciliare con quelli determinati attraverso la simulazione. Il che non significa che le informazioni siano scorrette ma che non si dispone di sufficienti elementi per esprimere un giudizio positivo. I sottocasi che si sono presentati sono i seguenti:

- assenza in base dati di informazioni fondamentali (tipicamente sostituite da 9999);
- valore della rata troppo basso o troppo alto rispetto al mutuo sottoscritto o comunque incompatibile con le altre variabili (perido e tasso d'interesse).

Le motivazioni che possono stare alla base della mancata coincidenza tra i valori possono essere diverse: utilizzo di un tasso di interesse variabile o misto in sostituzione del tasso fisso; indicazione del valore della rata considerando, erroneamente, solo la quota capitale o la quota interessi; indicazione come valore capitale del valore residuo piuttosto che il valore di sottoscrizione; errori di imputazione; altri aspetti qui non considerati.

L'analisi si è svolta su quasi il 66% per cento dei mutui presenti nella base dati regionale, considerando tutti i mutui di importo elevato, tipicamente quelli superiori ai 52 mila euro (per la fognatura: 77 mila euro); i valori di riepilogo dei mutui analizzati sono indicati di seguito.

	MUTUI ANALIZZATI (valori in migliaia di euro)			
	Acquedotto	Fognatura	Depurazione	Totale
Valore totale mutui	20.852	33.261	3.994	58.107
Valore mutui analizzati	14.524	20.600	3.195	38.319
% dei mutui analizzati sul totale	69,7%	61,9%	80%	65,9%

Il quadro che emerge dall'analisi è positivo, infatti i risultati complessivi di classe a) rappresentano quasi il 66% ed i risultati complessivi di classe b) costituiscono più del 18%; pertanto, la percentuale di valori dei mutui corretti rilevati in base dati va oltre l'84%; il residuo inferiore al 16% è costituito da mutui di classe c) per i quali, come già indicato in precedenza, se da una parte non si può parlare di dati scorretti, dall'altra non si dispone di elementi sufficienti per accertarne la correttezza. I risultati per singolo servizio sono riepilogati di seguito.

	RISULTATI PER SERVIZIO DEI MUTUI ANALIZZATI (valori in migliaia di euro)							
	Acquedotto		Fognatura		Depurazione		Totale	
Classe a)	8.383	57,7%	15.038	73%	1.735	54,3%	25.156	65,7%
Classe b)	3.752	25,8%	3.093	15%	201	6,3%	7.046	18,4%
Classe c)	2.390	16,5%	2.469	12%	1.256	39,4%	6.115	15,9%

NB – Valori di sintesi rilevati in base dati e non attualizzati all'anno 2001

Successivamente all'analisi sull'attendibilità dei valori relativi ai mutui iscritti in base dati, abbiamo analizzato l'impatto dei mutui a livello annuale. Alla rilevazione sfuggono inevitabilmente i mutui che alla data della ricognizione regionale risultavano estinti. La situazione grafica a valori aggregati è riepilogata in allegato 13.4 i cui aspetti di maggiore significatività sono i seguenti (i dati sono espressi a valori correnti sulla base dei tassi d'inflazione indicati in precedenza):

- il valore complessivo dei mutui sottoscritti nel periodo considerato (1962-1999) è pari a 142,9 milioni di euro; il peso maggiore è costituito dai mutui del servizio di acquedotto (48,6% sul totale), al servizio fognatura è risultata una quota del 46,5%, mentre il servizio depurazione ha un peso marginale limitato al 4,9%;
- negli anni Sessanta e fino alla fine degli anni Settanta non risultano essere stati sottoscritti mutui per il servizio di depurazione;
- fino al 1974, eccettuato l'anno 1964 (per il quale risultano oltre 4 milioni di euro di mutui accesi), il valore complessivo dei mutui sottoscritti si mantiene molto basso, sempre inferiore ai 2,5 milioni di euro;
- l'anno 1975 è caratterizzato da un picco di sottoscrizioni (circa 11 milioni di euro) non più raggiunto nell'arco di tutto il ventennio successivo;
- nel ventennio 1976-1995 il valore medio dei mutui si attesta intorno ai 3 milioni di euro, con punte massime di 7 milioni di euro e minime di 0,5 milioni di euro; la quota prevalente dei mutui del ventennio è rappresentata dai mutui relativi al servizio fognatura (34 milioni di euro, pari al 56,5%); certamente significativa ma meno importante è la quota relativa ai mutui del servizio acquedotto (20 milioni di euro, pari al 33,6%), mentre marginale è la quota dei mutui del servizio depurazione (6 milioni di euro, pari al 9,9%);
- gli anni 1996 e 1998 sono caratterizzati da due picchi molto elevati, in questi anni sono stati sottoscritti mutui rispettivamente per circa 30 e 20 milioni di euro, la maggioranza dei quali relativi al servizio acquedotto (62%) ed in misura meno significativa alla fognatura (36%), con un contributo solo marginale per la depurazione (2%);
- l'andamento dei mutui dell'acquedotto rimane, fino al 1995, costantemente al di sotto dei 2 milioni di euro annui di sottoscrizioni, con una media di poco superiore a 1 milione di euro; fanno eccezione gli anni 1964, 1975, 1977 e 1978 per i quali si rilevano, rispettivamente, 3,6, 4,4, 2,8 e 2,6 milioni di euro sottoscritti; negli anni 1996 e 1998 il valore dei mutui è considerevolmente più elevato, rispettivamente pari a 10,9 e 20,1 milioni di euro;
- l'andamento dei mutui della fognatura si mantiene su bassi livelli per i primi 12 anni (oscillazione tra 0,0 e 1,6 milioni di euro, media annua di meno di 1 milione di euro) per poi crescere fino ad una media di oltre 2 milioni di euro nei 21 anni successivi, con valori minimi e massimi di 0,3 e 6,5 milioni di euro; nel 1996 si rileva un picco di sottoscrizioni di quasi 18 milioni di euro;
- l'andamento dei mutui per gli impianti di depurazione si mantiene su livelli relativamente più bassi rispetto ai valori rilevati per l'acquedotto e la fognatura; la media rilevata è solo di poco superiore ai 300 mila euro con alcuni picchi nel corso degli anni 1983, 1985, 1988 e 1996 con, rispettivamente, 1,1, 1,1, 0,9 e 1,0 milioni di euro; significativo è che in 5 anni (1979, 1987, 1992-1994) non si sono rilevati mutui sottoscritti per il servizio depurazione;
- il 1996, anno in cui è stata effettuata la ricognizione regionale, registra per tutti i servizi un valore dei mutui molto elevato rispetto agli anni precedenti; l'impressione è che in sede di compilazione dei questionari regionali sia stata riservata particolare attenzione per l'anno in oggetto rispetto agli anni precedenti; questo induce a ritenere sottostimato il valore complessivamente rilevato.

Il valore dei mutui è poco significativo e non sufficientemente affidabile per derivare la situazione del valore totale del patrimonio infrastrutturale, se non altro per assenza nei dati di opere realizzate in autofinanziamento. In ogni caso può rappresentare un utile elemento di riferimento.

In allegato si riportano i grafici dei mutui dei servizi acquedotto (all. 13.1), fognatura (all. 13.2) e depurazione (all. 13.3); sempre in allegato si riportano le tabelle, estratte dalla base dati regionale, con l'analitica dei mutui sottoscritti dai gestori suddivisa tra i servizi acquedotto (all. 3), fognatura (all. 4) e depurazione (all. 5).

4.4 Oneri finanziari

Il dato è stato rilevato limitatamente agli impianti di acquedotto; mancano quindi le corrispondenti informazioni sugli impianti di depurazione e della rete fognaria (informazioni non contenute nella base dati regionale). I campi considerati sono quelli contenuti nella tabella che segue:

TABELLA A_CONTOECONACQUEDOTTO	
Campo	Descrizione
ID_acqued	Codice identificativo dell'acquedotto
Annotariffa	Anno di riferimento
Cosgeson	Costi per la gestione finanziaria

I campi di cui sopra sono stati integrati con l'indicazione del soggetto gestore.

La quota degli oneri finanziari è relativa a ogni singolo impianto di acquedotto, il valore complessivo degli interessi rilevato nella base dati regionale ammonta a oltre 1.7 milioni di euro.

A fronte di mutui del servizio acquedotto per un valore complessivo di circa 21 milioni di euro, si rilevano 1.7 milioni di euro per oneri finanziari totali. Il rapporto tra quota interessi e valore dei mutui acquedotto sottoscritti è pari all'8%. Considerando un ipotetico mutuo al 9% con rimborso in 20 anni (rappresentante il mutuo più diffuso in base dati), si rileva un rapporto tra quota interessi e valore del mutuo complessivamente sottoscritto variabile tra il 9% del primo anno e l'1% dell'ultimo anno di rimborso; una percentuale dell'8% viene raggiunta al sesto anno; quindi la quota preponderante dei mutui cui sono riferiti gli oneri finanziari dovrebbe essere stata sottoscritta di recente oppure il valore complessivo dei mutui riportato in base dati risulta sottostimato; la prima ipotesi è peraltro solo parzialmente confermata dall'analisi dei dati che evidenzia come nel periodo 1996-1999 risulti sottoscritto poco meno del 20% dei mutui (a valori correnti); peraltro occorre sottolineare che il valore dei mutui sottoscritti successivamente al 1996 risulta marginale.

In allegato 12 si riporta la tabella con gli oneri finanziari per impianto acquedottistico con l'indicazione del soggetto gestore.

4.5 Contributi in conto capitale

Sebbene i contributi in conto capitale non siano una fonte di finanziamento a titolo oneroso ed inoltre i valori non siano contenuti nella banca dati predisposta dalla Regione, l'ATI scrivente ha reputato rilevante considerare questo aspetto che in qualche caso ha assunto connotati molto rilevanti.

L'analisi è stata effettuata su una base dati fornita dagli Assessorati Regionali e riguarda una parte dei contributi in conto capitale erogati ai comuni e alle aziende del settore idrico dell'ATO/4. La base dati include contributi erogati nel periodo 1988-2000, ma per i primi 7 anni non si dispone della suddivisione per natura dei contributi ed inoltre le informazioni sono largamente lacunose. Per gli anni successivi, ed in particolare per il biennio 1997-1998, si dispone di informazione significativamente più analitiche facenti riferimento a differenti tipologie di contributi, quali: FIP, per gli acquedotti rurali, delibera CIPE per le aree depresse (1996), DGR 45 e 123/1996, PTTA 94/1996, DD 61/1997, Legge Comuni e Province, DD 1109/1998, DD 396/1999, Piano straordinario CIPE 1997, DD 215/2000.

Una grossa parte dei contributi non è pertanto stata considerata, o lo è stata in misura ridotta e insufficiente (contributi statali del Ministero dell'Ambiente e del Ministero dei Lavori Pubblici; contributi dell'Autorità di bacino del fiume Po; fondi per l'investimento e l'occupazione (FIO); fondi strutturali dell'Unione Europea; fondi alluvione), in ogni caso è di notevole interesse considerare l'impatto dei contributi oggetto d'indagine sugli investimenti (anch'essi parziali) di cui si è parlato nei paragrafi precedenti.

Tra i contributi non considerati vanno inclusi anche quelli pagati da parte dei privati (es. oneri di urbanizzazione) che in molte circostanze rappresentano una quota significativa dei contributi percepiti dai soggetti gestori.

Le informazioni della base dati degli Assessorati Regionali non sempre erano ripartite tra i tre servizi idrici, in questi casi (meno del 10% del totale) si provveduto a ripartire equamente le quote tra i servizi.

La situazione a valori aggregati dei contributi considerati è riepilogata nell'allegato 13.12 i cui aspetti di maggiore significatività sono i seguenti (i dati sono espressi a valori correnti sulla base dei tassi d'inflazione indicati in precedenza):

- il livello dei contributi si mantiene basso, mediamente allineato a 1.4 milioni di euro/anno, per il periodo 1988-1994; negli anni successivi si manifesta una crescita che porta il valore dei contributi dai 4.5 del 1995 agli oltre 40 milioni di euro del 1998; nel 1999 si presenta un notevole calo che riporta i contributi dell'ultimo biennio ai livelli del 1995;
- il peso dei contributi legati alla fognatura è allineato a quello dell'acquedotto (circa 47%), mentre marginale è il peso dei contributi relativi alla depurazione (5,5%);
- i contributi per il servizio acquedotto si mantengono bassi (1 milione di euro/anno) fino al 1994, successivamente si rileva un progressivo incremento negli anni successivi che, gradualmente, porta a raggiungere un livello dei contributi di quasi 12.8 milioni di euro nell'anno 1998, con una media di periodo (1995-1998) di oltre 7.9 milioni di euro/anno; nell'ultimo biennio il valore medio dei contributi scende a 2.1 milioni di euro/anno;
- Il valore dei contributi per la fognatura si mantiene basso (media di 0.3 milioni di euro/anno) fino al 1995, mentre è di livello sensibilmente più elevato nel biennio 1997-1998 con valori rispettivamente di 10 e 24 milioni di euro; negli anni 1996, 1999 e 2000 il livello medio è di circa 2.7 milioni di euro/anno;

- i contributi relativi al servizio depurazione si mantengono su livelli molto bassi (media di 0.13 milioni di euro/anno) per tutto il periodo considerato, eccettuato l'anno 1998 nel quale si rileva un valore di contribuzione di quasi 3.5 milioni di euro;

In allegato si riportano i grafici dei contributi in conto capitale relativamente ai servizi acquedotto (all. 13.9), fognatura (all. 13.10) e depurazione (all. 13.11); sempre in allegato si riportano le tabelle con l'analitica dei contributi in conto capitale suddivisa tra i servizi acquedotto (all. 9), fognatura (all. 10) e depurazione (all. 11).

4.6 Considerazioni conclusive

Nelle tabella che segue riportiamo i dati di sintesi, a valori assoluti e di media annua, rilevati nella banca dati regionale e riepilogati per servizio; sottolineiamo che i dati non sono confrontabili poiché si riferiscono a periodi differenti.

PROSPETTO DI RIEPILOGO DELLA BASE DATI REGIONALE – VALORI ASSOLUTI TOTALI				
	Acquedotto	Rete Fognaria	Impianto Depurazione	Totale
Investimenti	35.746	28.180	2.544	66.470
Totale Mutuo	69.362	66.483	7.045	142.890
Contributi in c/capitale (*)	43.357	44.285	4.997	92.639

Dati espressi in migliaia di euro a valori dell'anno 2001 – (*) La fonte dei contributi è una base dati degli Assessorati Regionali

PROSPETTO DI RIEPILOGO DELLA BASE DATI REGIONALE – VALORI ANNI MEDI				
	Acquedotto	Rete Fognaria	Impianto Depurazione	Totale
Investimenti	7.149	5.636	848	13.294
Totale Mutuo	1.825	1.847	335	3.760
Contributi in c/capitale (*)	2.750	2.562	212	5.113

Dati espressi in migliaia di euro a valori dell'anno 2001 – (*) La fonte dei contributi è una base dati degli Assessorati Regionali

In considerazione del riferimento a periodi temporali differenti e della lacunosità delle informazioni disponibili non valutiamo opportuno e significativo commentare la tabella dei valori assoluti, mentre alcune riflessioni possono essere fatte con riferimento ai valori medi. In particolare risulta che, mediamente, il valore degli investimenti effettuati è sempre superiore alla somma dei corrispondenti mutui sottoscritti e contributi ricevuti, pertanto, in prima approssimazione, parrebbe che i gestori dell'ATO/4 abbiano dovuto concorrere alla copertura degli investimenti attraverso una politica di autofinanziamento (a questo riguardo, nel corso degli incontri con i gestori, in alcuni casi sono venute

conferme in proposito; si attende di completare l'attività "j" di Fase 2 per delineare il quadro completo). Questo qualora tutti i dati venissero confermati, ma è assai probabile che molti dati siano sottostimati.

In effetti il confronto è stato effettuato su valori medi riferiti a periodi temporali molto diversi, se invece consideriamo solo il triennio 1996-1998 (periodo per il quale riteniamo si disponga delle informazioni più attendibili in quanto includenti valori significativamente superiori rispetto agli altri periodi considerati) i risultati che ne derivano sono sensibilmente differenti, come riepilogato nella tabella che segue.

PROSPETTO DI RIEPILOGO DELLA BASE DATI REGIONALE				
Valori assoluti totali del periodo 1996-1998				
	Acquedotto	Rete Fognaria	Impianto Depurazione	Totale
Investimenti	32.123	22.020	1.999	56.142
Totale Mutuo	32.919	19.278	1.090	53.287
Contributi in c/capitale (*)	27.825	37.132	3.616	68.573

Dati espressi in migliaia di euro a valori dell'anno 2001 - (*) La fonte dei contributi è una base dati degli Assessorati Regionali

La situazione che si delinea nel periodo 1996-1998 evidenzia per tutti e tre i servizi, contrariamente a quanto emerso considerando l'intero periodo, un valore degli investimenti inferiore alla somma tra mutui sottoscritti e contributi percepiti. Sebbene una possibile spiegazione possa essere costituita da uno sfasamento temporale tra la contrazione del mutuo e l'esecuzione delle opere.

In conclusione, avvalendosi della banca dati regionale, non è stato possibile pervenire ad una valutazione attendibile del valore patrimoniale complessivo e, parimenti, non è stato possibile derivare direttamente e con una ragionevole obiettività la quota di investimenti effettuati con mezzi propri (autofinanziamento) e quella finanziata con capitale preso a prestito dal soggetto gestore (mutui) o con capitale concesso a fondo perduto (contributi).

Si rende pertanto necessario adottare percorsi alternativi per la valutazione patrimoniale delle opere e degli impianti rilevati; le diverse opzioni sono di seguito analizzate (capitolo 5).

Ancora da considerare sono gli aspetti richiesti dal Disciplinare Tecnico relativamente alla distinzione del patrimonio complessivo tra patrimonio disponibile e indisponibile e alla stima del valore del capitale investito.

In questa determinazione il patrimonio complessivo consiste nell'ammontare delle immobilizzazioni nette, materiali e immateriali.

Vengono considerati elementi del patrimonio indisponibile i valori netti degli impianti di captazione, adduzione e distribuzione, mentre il patrimonio disponibile è costituito dal valore netto dei cespiti residui (terreni, fabbricati, mobili, attrezzature, ...) di supporto alla gestione degli impianti idrici.

Poiché la banca dati regionale considera esclusivamente componenti infrastrutturali del servizio idrico integrato, mentre non evidenzia tutti gli elementi di supporto, mancano gli elementi per poter distinguere tra patrimonio disponibile e indisponibile.

Secondo il DM 1/8/96 il capitale investito corrisponde al valore delle “Immobilizzazioni materiali e immateriali al netto dei relativi fondi di ammortamento. Dalle immobilizzazioni vanno eliminati i contributi a fondo perduto, nonché i finanziamenti a tasso agevolato per la parte differenziale”.

Anche in questo caso la banca dati è carente delle informazioni essenziali relative alla valorizzazione dei cespiti e dei rispettivi fondi di ammortamento, alla determinazione dei contributi a fondo perduto precedenti al 1994 e pertanto non si può provvedere ad una stima attendibile del capitale investito.

A proposito dei due aspetti qui considerati, come già precedentemente accennato, gli incontri con i gestori e l'analisi dei bilanci aziendali saranno fondamentali per far emergere le informazioni essenziali al fine di poter stimare quanto richiesto dal disciplinare tecnico.

5. LA VALUTAZIONE DEL PATRIMONIO SOTTO IL PROFILO DELLA DOTAZIONE INFRASTRUTTURALE

5.1 La dotazione infrastrutturale

La ricognizione sul livello di infrastrutturazione dell'ATO/4 è avvenuta lavorando sul file-dati regionale integrato per quelle parti ritenute non sufficientemente rappresentative della realtà attuale (tipicamente: “strutture” deputate alla depurazione). Per lo specifico dettaglio metodologico e dei risultati si rimanda all'attività “a” di FASE I.

La dotazione infrastrutturale dell'ATO/4 è stata rappresentata secondo tre grandi classi di strutture e di infrastrutture, vale a dire:

- strutture/infrastrutture deputate al servizio d'acquedotto (**A**),
- strutture/infrastrutture deputate al servizio di fognatura (**F**),
- strutture/infrastrutture deputate al servizio di depurazione (**D**).

Il risultato della valutazione viene riassunto nell'Allegato 1.

Ad ogni classe di struttura/infrastruttura sono state associate delle *sotto-classi*, vale a dire:

per l'acquedotto (A):

- opere di captazione (tale classe è a sua volta suddivisa in sotto-categorie: pozzi, captazioni di sorgenti, derivazioni da corsi d'acqua superficiali),
- impianti di trattamento per potabilizzazione,
- tubazioni di adduzione primaria,
- tubazioni di rete di distribuzione,
- serbatoi di compenso,
- stazioni di pompaggio;

per la fognatura (F):

- collettori di allacciamento sotto-reti urbane e/o concentrici,
- sottoreti fognarie;
- stazioni di sollevamento;

per la depurazione (D):

si è fatto riferimento alla classificazione del D.Lgs. 152/99-258/00, vale a dire:

- impianti con trattamento appropriato (rientrano in tale categoria sostanzialmente le fosse biologiche o "Imhoff"),
- impianti con trattamento primario,
- impianti con trattamento secondario,
- impianti con trattamenti più avanzati.

Le *sotto-classi* rappresentano "opere compiute" del tipo "tutto-incluso" (tipicamente: tubazione = tubazioni in opera inclusi pozzetti, pezzi speciali, valvole-saracinesche ecc.).

Le categorie "impianti di trattamento per potabilizzazione" e "impianti di depurazione" sono state ulteriormente disaggregate quando si aveva notizia di impianti di dimensioni significative e per i quali appositi sopralluoghi e ricognizioni (condotte nel corso dell'attività "a") avessero reso disponibili dati funzionali ad una valutazione della dotazione impiantistica, del grado di vetustà, e infine alla stima economica del cespite.

La valutazione della dotazione infrastrutturale su b-dati regionale sconta diversi livelli di incongruenza fra i quali si citano: la difformità tra le quantità esposte in "file dati cartografico" e quelle ricavabili da interrogazione "file dati numerico di censimento" (cfr. le considerazioni espresse nel rapporto sull'attività "a"); il livello soglia, introdotto nelle fasi di raccolta dati per costituzione della b-dati, per quanto attiene alle reti dei piccoli centri abitati periferici.

Trattasi di difformità cospicue sulla categoria (A), "tubazioni di adduzione primaria" e "tubazioni di rete di distribuzione", che è indicatore la cui variazione comporta sensibili scostamenti sulla stima del valore patrimoniale complessivo. Significativi sono risultati anche gli scostamenti sulla categoria (F), anche se percentualmente meno importanti.

In sintesi, la dotazione infrastrutturale può essere rappresentata con riferimento alle seguenti principali categorie:

Acquedotto

- opere di captazione	n. 1.095
- impianti di trattamento per potabilizzazione	n. 63
• spicca per importanza l'impianto a servizio dell'acquedotto di Alba	
- tubazioni:	
• adduzione:	5.183,00 km ⁽¹⁾
• distribuzione:	<u>5.241,50 km</u>
	10.424,50 km
di cui:	
• rete di distribuzione non censita (stima):	476,50 km (circa)
- serbatoi:	148.183 m ³
- stazioni di pompaggio:	n. 169 ⁽²⁾

Fognature

• collettori:	536,00 km
• sottoreti:	<u>2.758,80 km</u>
	3.294,80 km
di cui	
• sottoreti non censite (stima):	250,80 km (circa)
- stazioni di sollevamento:	n. 69 ⁽³⁾

Impianti di depurazione

- impianti con trattamento appropriato (n. 604):	69.288 A.E.
- impianti con trattamento primario (n. 71):	386.263 A.E.
- impianti con trattamento secondario (n. 106):	
-n. 101	119.590 A.E.
-Alba – “Canove”	210.000 A.E.
-Bra – “La Bassa”	63.200 A.E.
-Cuneo – Basse S.S.	185.000 A.E.
-Mondovì – “Longana/Carassone”	17.000 A.E.
-Savigliano	32.000 A.E.
- impianti con trattamenti più avanzati:	
-C.M. Alta Val Tanaro	31.600 A.E.
-Fossano	30.000 A.E.
-Saluzzo	38.000 A.E.

¹ Il valore è tra i più elevati in Piemonte; la motivazione va ricercata nella notevole distanza tra le opere di captazione e le reti di distribuzione – legata alla modesta densità demografica e insediativa - ma anche nella tradizione dell'impostazione infrastrutturale consolidatasi con iniziative quali l'acquedotto delle Langhe e Alpi Cuneesi - che adduce acqua captata dalle Alpi Marittime per trasportarla fino all'estremità nord-est dell'ATO/4 (Langhe e Roeri)

² per una corrispondente potenza nominale complessiva di oltre 1.600 kW.

³ per una corrispondente potenza nominale complessiva di oltre 1.000 kW.

-Manta	1.096 A.E.
Totale A.E.	1.182.037 A.E.

In Allegato 1 si riporta il tabulato concernente le quantità, disaggregate per classi. Tale tabulato riporta anche indicatori di confronto con le realtà che dispongono di livelli conoscitivi assimilabili al contesto in questione. Se ne deduce la bontà della stima sotto il profilo delle quantità dal momento che gli indicatori presentano valori confrontabili con quelli medi noti.

Nelle tabelle in Allegato 1 sono state introdotte 2 voci: 1) tubazioni di rete di acquedotto non censite in file-dati regionale; 2) tubazioni di sottoreti fognarie non censite in file-dati regionale. Tali voci, a nostro avviso, dovevano assolvere alla necessità di completare la rappresentazione della “dotazione di cespiti infrastrutturali”. Nel corso delle fasi di confronto con i funzionari regionali, con i rappresentanti dei gestori e/o delle amministrazioni comunali così come nel corso della attività “a” di analisi della b-dati (cfr. lo specifico rapporto), era infatti emersa la constatazione che talvolta le reti più periferiche non fossero state completamente rappresentate. Alcuni confronti a campione avevano consentito di valutare tale sottostima in un’incidenza di circa il 10%, valore fisiologico in operazioni di censimento anche accurate.

5.2 Il grado di funzionalità sotto il profilo dello stato di conservazione e/o della utilizzabilità

In aderenza col testo del Disciplinare Tecnico lo stato di funzionalità è stato analizzato sotto il profilo dello stato di conservazione e della utilizzabilità.

La stima dello stato di “funzionalità infrastrutturale” dell’ATO/4, vale a dire delle classi di strutture e infrastrutture in cui tale dotazione è stata organizzata, è avvenuta mediante ricorso ad indicatori (diretti e/o indiretti).

La finalizzazione è ovviamente quella di addivenire a parametri da applicare al “costo di ricostruzione a nuovo” e così arrivare alla stima patrimoniale (seconda sessione di Studio e obiettivo primario dell’attività “b” di Fase 1). Per il dettaglio numerico occorre fare riferimento all’Allegato 2.

La b-dati regionale è apparsa subito (da una prima ricognizione in proposito) povera di indicatori di tipo diretto (tipicamente: data di entrata in esercizio, collaudo, posa in opera; efficienza dell’impianto con riferimento ai parametri di legge ecc.).

Si è dunque dovuto ricorrere a due procedure operative:

A) adottare indicatori di stima indiretta,

B) fare ricorso a riscontri diretti derivanti dall'attività di ricognizione "a" e, nel caso di dato mancante, rimandare ad un feed-back dalle fasi successive di studio, quando si saranno resi disponibili aggiornamenti della b-dati, provenienti da attività programmate in Fase 2 (in particolare attività "d" e "e").

La rappresentazione dello stato di conservazione e/o utilizzabilità, è avvenuta mediante indicatori ad hoc a seconda della classe (A), (F), (D) presa in conto.

Tali indicatori derivano dal comparto normativo (standard nazionali ed internazionali sull'affidabilità dei materiali, dei processi, norme igieniche ecc.), dalle esigenze di garantire una corretta ed efficace gestione ecc.

Per le classi (A) e (F), sotto-classe tubazioni, l'indicatore utilizzato è il "materiale". L'indicatore supplementare sarebbe la data di entrata in esercizio (ovvero di posa in opera, ovvero di collaudo). Tale dato non è presente in b-dati regionale. I dati di controllo che sono stati introdotti provengono da informazioni ricevute nel corso delle ricognizioni di attività "a" su alcune reti comunali ritenute un campione significativo in relazione alla dislocazione geografica e taglio dimensionale.

Né tanto meno si è ritenuto praticabile, al momento, un'estrapolazione del dato noto per aree omogenee in quanto il campione disponibile appare ancora poco rappresentativo e affidabile.

La scelta dell'indicatore "materiale" (con la relativa incidenza percentuale) ha consentito di attribuire valutazioni del "grado di conservazione e/o affidabilità" indirette proiettate ad una stima patrimoniale sulle reti.

Per le classi (A), sotto-classe impianti di potabilizzazione, si è operata una differenziazione sul grado di obsolescenza tecnologica con riferimento allo specifico impianto considerato (valutazione riferita ai maggiori impianti).

Per la classe (D) l'indicatore utilizzato è la tipologia di impianto alla quale viene attribuito un giudizio in relazione alla congruenza e adeguatezza del sistema di processo in atto anche con riguardo alle disposizioni di legge vigenti (D. Lgs. 152/99 – 258/00 in particolare).

Anche per la categoria di opere in questione sono presenti in b-dati regionale soltanto giudizi qualitativi mentre nulla è dato di sapere sull'efficienza funzionale. A questo proposito si è cercato di ottenere riscontri diretti nel corso della ricognizione di attività "a" (incontri, sopralluoghi ecc.). Molto dipenderà dalle attività "d" e "e" di *FASE II*. Va comunque detto che già in questa fase, per i maggiori impianti così come per i piccoli a tipologia ricorrente in sede locale, si sono potute acquisire informazioni sufficienti a stabilire il grado di affidabilità e pertanto il livello di obsolescenza dell'impianto.

Il "grado di conservazione" e "lo stato di funzionalità" complessivi del sistema sono stati ridefiniti "coefficiente di vetustà" e/o "obsolescenza tecnologica". Operativamente la valutazione su questi parametri è stata tradotta in un coefficiente "K" che rappresenta la percentuale di "degrado" e/o di "riduzione" da applicare al valore di ricostruzione a nuovo (cfr. successivo cap. 6.2).

5.2.1 Schemi acquedottistici (A)

5.2.1.1 *Opere di captazione*

Per quanto attiene alle opere di captazione, il giudizio si è potuto giovare dei risultati di alcune ricognizioni puntuali (maggiori impianti); in particolare le captazioni da sorgenti versano mediamente in condizioni di scarsa manutenzione; le opere di derivazione da corso d'acqua superficiale richiedono consistenti interventi di riqualificazione.

Va inoltre segnalato come l'evento climatico inverno 2001-2002 sia stato particolarmente monitorato per i riscontri in termini di sollecitazione sulle fonti di alimentazione acquedottistica. I coefficienti di riduzione del grado di efficienza e quindi del valore patrimoniale tengono conto anche della risposta che le opere di captazione hanno dato in termini di affidabilità tanto sotto il profilo quantitativo quanto sotto il profilo qualitativo.

I "K" adottati sono i seguenti:

- | | |
|-------------------------------------------------------|----------|
| - pozzi: | K = 50 % |
| - sorgenti: | K = 45 % |
| - presa da acqua superficiale – rete Alba: | K = 70 % |
| - presa da acqua superficiale – rete Mondovì e altre: | K = 40 % |

5.2.1.2 *Impianti di trattamento per potabilizzazione*

Per quanto attiene agli impianti di trattamento per potabilizzazione la ricognizione di attività "a" ha consentito di acquisire dettagli informativi sul livello di vetustà tecnologica, affidabilità ecc. dei maggiori impianti.

I "K" adottati sono i seguenti:

- | | |
|------------------------------|----------|
| - impianto di Alba - Tanaro: | K = 40% |
| - altri impianti minori: | K = 70 % |

5.2.1.3 *Reti*

Si ritiene utile richiamare l'attenzione sul fatto che la caratterizzazione delle reti "per materiali" ha posto in evidenza la presenza di materiali per i quali non si può più accettare una vita residua sia in correlazione con la composizione chimica, non più ammessa sulla base delle Leggi e delle Direttive UE (tipicamente: cemento-amianto, pvc ecc.), sia in correlazione con la vita attesa di alcuni materiali (segnatamente: cemento, cemento armato, muratura ecc.), verosimilmente breve.

L'esclusione dell'"amianto –cemento" in rete trova motivazioni in norme igieniche oltre che in criteri di corretta gestione (fragilità del materiale e conseguenti perdite ecc.).

L'esclusione del "PVC" è stata dettata da criteri di cautela più che da precisi riferimenti normativi; si hanno infatti timori che, soprattutto nella fase "pionieristica" della produzione, quando non esistevano ancora criteri codificati di industrializzazione e certificazione (IIP), siano stati impiegati materiali che col tempo rilascino sostanze in grado di combinarsi con gli ioni presenti nelle acque veicolate producendo sostanze nocive; in ogni caso il riferimento prevalente è la buona norma progettuale consolidatasi che tende a preferire (nel caso di acquedotti) il "PEAD" al "PVC".

L'esclusione di materiali quali "gres", "muratura", "calcestruzzo" "cemento", "cemento armato" ecc. si ritiene che, per la specifica applicazione acquedottistica, non abbisogni di particolari commenti tecnici.

La tipologia "ferro" è da ritenersi confinata alle reti delle frazioni piuttosto che acquedotti rurali (tipicamente: tubazioni "Mannessmann"). Si tratta verosimilmente di diametri piccoli e il "Fe" può rilasciare ossidi e/o viceversa favorire incrostazioni calcaree. In breve non ci sono le condizioni sufficienti per garantire un'idoneità ("igienica") del materiale ad un impiego acquedottistico. Per tutti questi motivi si è ritenuto necessario impiegare coefficienti penalizzanti in ordine alla vita residua.

I "K" sono stati differenziati tra *tubazioni di adduzione primaria* e *tubazioni di rete di distribuzione*. Questo perché si è riscontrata una differente incidenza percentuale di materiali non idonei tra i due comparti.

I "K" adottati sono i seguenti:

- tubazioni di adduzione primaria: K = 62 %

- tubazioni di rete di distribuzione: K = 55 %.

5.2.1.4 I serbatoi

Per i serbatoi si sono adottati criteri di valutazione riferiti ad un mix tra componente civile e impiantistica.

Il "K" adottato:

- serbatoi: K = 60 %.

5.2.1.5 Le stazioni di pompaggio

Per le stazioni di pompaggio si sono adottati criteri di valutazione riferiti ad un mix tra componente civile e impiantistica con prevalenza del giudizio sulla componente impiantistica, notoriamente connotata per una vita di esercizio breve. E' stata adottata una differenziazione tra stazioni di rete e stazioni di impianto in relazione a riscontri in termini di manutenzione mediamente superiore per le stazioni di impianto.

I "K" adottati sono i seguenti:

- stazioni di pompaggio di rete: K = 75 %

- stazioni di pompaggio di impianto: $K = 70 \%$.

5.2.2 Gli schemi fognari (F)

5.2.2.1 *Reti*

Si ritiene utile richiamare l'attenzione sul fatto che la caratterizzazione delle reti "per materiali" ha posto in evidenza la presenza di materiali per i quali non si può più accettare una vita residua in correlazione con la vita attesa di alcuni materiali (segnatamente: cemento, muratura ecc.), verosimilmente breve.

Le sotto-classi: "amianto-cemento", "muratura" e "calcestruzzo" hanno ottenuto "punteggi" bassi, vale a dire coefficiente di vetustà tecnologica, fragilità e quindi scarsa affidabilità ecc. penalizzanti.

In particolare:

- "amianto –cemento": fragilità e quindi perdite frequenti di reflui in sottosuolo; necessità di eliminazione di tale materiale dal contesto ambientale e smaltimento in discariche per R.T.N.;
- "muratura": si tratta di tecnologia vetusta; la muratura presenta vulnerabilità per fragilità, dissesto operabile dagli agenti aggressivi e quindi alta probabilità che su tali allineamenti si verifichino copiose perdite di reflui (non a caso nel corso del tempo si è fatto ricorso al "gres", "laterizio" di generazione evoluta);
- "calcestruzzo": si tratta di materiale a ridotta durabilità; le tubazioni non danno garanzie di tenuta nei giunti; l'impermeabilizzazione con vernici a base di resine epossidiche o similari è un accorgimento recente.

I "K" sono stati differenziati tra *collettori di fognatura* e *sottoreti fognarie*. Questo perché si è riscontrata una differente incidenza percentuale di materiali non idonei tra i due comparti.

I "K" adottati sono i seguenti:

- collettori di fognatura: $K = 60 \%$
- sottoreti fognarie: $K = 50 \%$.

5.2.2.2 *Le stazioni di sollevamento*

Per le stazioni di sollevamento si sono adottati criteri di valutazione riferiti ad un mix tra componente civile e impiantistica con prevalenza del giudizio sulla componente impiantistica, notoriamente connotata per una vita di esercizio breve. Il giudizio sulla dotazione civile è stato più penalizzante di quanto non sia avvenuto per le stazioni di pompaggio acquedottistico in relazione

con la condizione di interrimento, di scarsa manutenzione, di minore dotazione di presidi elettrici e/o di sicurezza/controllo ecc.

Il “K” adottato:

- stazioni di sollevamento: $K = 70 \%$.

5.2.3 Impianti di depurazione – (D)

5.2.3.1 *Impianti di trattamento primario*

Alle sotto-classi “fosse biologiche-Imhoff” è stato attribuito un coefficiente di declassamento elevato in correlazione con la scarsa efficacia depurativa di tali presidi. La particolare attenzione dedicata alle fosse “settiche”, “biologiche” o “Imhoff” deriva dal fatto che tale tipologia e, per molteplici aspetti, superata e non più in sintonia con i criteri di un adeguato livello di servizio. Sia che non rispettino il D.Lgs. 152/99 sia che richiedano riconfigurazioni sostanziali per adeguamento agli indirizzi del Piano sotto il profilo della pianificazione interventi (attività “j”), in entrambi i casi ne è derivata una situazione di pressochè totale necessità di riconfigurazione della dotazione attuale che, per le finalità in questione, si traduce in una generalizzata “vetustà tecnologica” delle fosse Imhoff in esercizio.

Il “K” adottato:

- Impianti con trattamento primario: $K = 90 \%$.

5.2.3.2 *Impianti con trattamento secondario*

Per quanto attiene agli impianti di depurazione di medie dimensioni, verifiche a campione hanno consentito di “tarare” i coefficienti di “rettifica” del valore di ricostruzione. Si sono potuti accertare livelli di efficienza tecnologica che denotano ancora margini di recupero e significativi livelli di degrado soprattutto nelle parti elettromeccaniche.

In una significativa percentuale gli impianti si presentano in stato di abbandono, si rende necessaria la ricostruzione parziale o totale, parti essenziali e funzionali sono by-passate in quanto la rimessa in funzione risulterebbe economicamente improponibile ecc.

Le parti elettromeccaniche nei piccoli e medi impianti mediamente denunciano da modesta a scarsa manutenzione.

Il “K” adottato:

- impianto con trattamento secondario: $K = 70 \%$.

Generalmente gli impianti di medie dimensioni denunciano problemi di scarsa funzionalità di parti di impianti dimostratisi non adeguati al clima e/o alle escursioni di portata/apporto inquinante (tipicamente: gasometro disattivato, digestore anaerobico disattivato ecc.). L’evento climatico inverno 2001-2002 è stato particolarmente monitorato per i riscontri in termini di sollecitazione

sugli impianti (gelo). I coefficienti di riduzione del grado di efficienza e quindi del valore patrimoniale tengono conto anche della risposta che l'impianto ha dato nel corso dell'evento in questione.

Dalle ricognizioni e approfondimenti sui principali impianti sono scaturiti giudizi specifici che si riportano sinteticamente nel seguito.

Impianto di Alba – Canove

Anno di entrata in esercizio nella configurazione

assimilabile all'attuale:

===

Potenzialità:

210.000 A.E.

Utenza da ricognizione:

= = A.E.

Popolazione civile servita:

50.000 ab. circa

D.Lgs. 152/99-258/00:

è richiesto **trattamento avanzato**; attualmente:

assente (secondario)

Processo:

biologico avanzato

Adeguamento impianti a D.Lg. 626/94:

SI'

Stato dell'impianto:

livello di funzionalità e manutenzione:

buono

“K” adottato:

30 %

Impianto di Bra – La Bassa

Anno di entrata in esercizio nella configurazione

assimilabile all'attuale:

===

Potenzialità:

63.200 A.E.

Utenza da ricognizione:

= = A.E.

Popolazione civile servita:

63.200 A.E.

D.Lgs. 152/99-258/00:

è richiesto **trattamento avanzato**; attualmente:

assente (secondario)

Processo:

biologico carente

Stato dell'impianto:

livello di funzionalità e manutenzione:

sufficiente

Adeguamento impianti a D.Lg. 626/94:

==

“K” adottato:

70 %

Impianto di Cuneo – Basse S.S.

Anno di entrata in esercizio nella configurazione

assimilabile all'attuale:

1984

Potenzialità:

185.000 A.E.

Utenza da ricognizione:

185.000 A.E.

Popolazione civile servita:

= = A.E.

D.Lgs. 152/99-258/00:

è richiesto **trattamento avanzato**; attualmente:

assente (secondario)

Processo:

fanghi attivi con gestione anaerobica dei fanghi

Stato dell'impianto:

livello di funzionalità e manutenzione:

buono

Adeguamento impianti a D.Lg. 626/94:

SI'

“K” adottato:

20 %

Impianto di Mondovì – Longana/Carassone

Anno di entrata in esercizio nella configurazione assimilabile all'attuale:	1986
Potenzialità:	28.000 A.E.
Utenza da ricognizione:	17.000 A.E.
Popolazione civile servita:	== == A.E.
D.Lgs. 152/99-258/00:	è richiesto trattamento avanzato ; attualmente: assente (secondario)
Processo:	fanghi attivi con digestione anaerobica dei fanghi
Stato dell'impianto:	livello di funzionalità e manutenzione: modesto alla data di ricognizione il digestore era disattivato (digestione a freddo) altrettanto dicasi per il gasometro
Adeguamento impianti a D.Lg. 626/94:	==
"K" adottato:	55 %

Impianto di Savigliano

Anno di entrata in esercizio nella configurazione assimilabile all'attuale:	1987
Potenzialità:	== == A.E.
Utenza da ricognizione:	32.000 A.E.
Popolazione civile servita:	22.700 A.E.
D.Lgs. 152/99-258/00:	è richiesto trattamento avanzato ; attualmente: assente (secondario)
Processo:	fanghi attivi con digestione anaerobica dei fanghi
Stato dell'impianto:	livello di funzionalità e manutenzione: sufficiente alla data di ricognizione il digestore era disattivato (digestione a freddo) altrettanto dicasi per il gasometro ed il riscaldamento fanghi
Adeguamento impianti a D.Lg. 626/94:	==
"K" adottato:	40 %.

5.2.3.3 Impianti con trattamento avanzato

Si sono censiti n. 4 impianti dotati di trattamento avanzato, di cui 3 presentano popolazione equivalente superiore alle 15.000 unità. Uno solo, Manta, ha dimensione che supera di poco le 1.000 unità.

Dalle ricognizioni e approfondimenti sui principali impianti sono scaturiti giudizi specifici che si riportano sinteticamente nel seguito.

Impianto di Saluzzo

Anno di entrata in esercizio nella configurazione assimilabile all'attuale:	2001
Potenzialità:	40.000 A.E.

Utenza da ricognizione:	38.000 A.E.
Popolazione civile servita:	12.000 ab. res.
D.Lgs. 152/99-258/00:	è richiesto trattamento avanzato ; attualmente: in funzione
Processo:	fanghi attivi con digestione anaerobica dei fanghi
Stato dell'impianto:	livello di funzionalità e manutenzione: buono
Adeguamento impianti a D.Lg. 626/94:	SI'
"K" adottato:	15 %.

Impianto di Fossano

Anno di entrata in esercizio nella configurazione assimilabile all'attuale:	2003 (prevista)
Potenzialità:	30.000 A.E.
Utenza da ricognizione:	== == A.E.
Popolazione civile servita:	28.000 ab. res.
D.Lgs. 152/99-258/00:	è richiesto trattamento avanzato ; attualmente: presente (defosfatazione e denitrificazione)
Processo:	fanghi attivi
Stato dell'impianto:	livello di funzionalità e manutenzione: buono
Adeguamento impianti a D.Lg. 626/94:	SI'
"K" adottato:	0 %.

6. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI BENI COSTITUENTI IL PATRIMONIO

Nell'analisi condotta sulla base dati regionale, sviluppata al capitolo 4, sono stati evidenziati i motivi per cui le informazioni disponibili non consentono di ricavare una valutazione attendibile del patrimonio infrastrutturale ed è stata indicata la necessità di individuare criteri alternativi per ottenere una stima attendibile di tale valore adottando **metodi indiretti di valutazione**.

I metodi di valutazione individuati e presi in esame sono i seguenti:

- metodo normalizzato di cui al D.M. dell'1 agosto '96 - "Metodo Normalizzato", richiamato nel disciplinare tecnico per la stima del valore del capitale investito;
- metodo del valore corrente di utilizzo basato sulla valutazione di rimpiazzo delle immobilizzazioni tecniche rilevate.

6.1 Metodo normalizzato per la definizione delle componenti di costo e la determinazione della tariffa di riferimento del servizio idrico integrato (Decreto 1° Agosto 1996 Min. LL.PP.)

Il Decreto Ministeriale sopra richiamato, nel definire i criteri per la determinazione della tariffa di riferimento del servizio idrico integrato, all'art. 3 dell'allegato indica al punto 3.3- "*Remunerazione del capitale investito (R) – Tasso di remunerazione (t)*" quanto segue:

“La misura della remunerazione sul capitale investito è data da:

$$\frac{\text{Reddito Operativo}}{\text{Capitale investito}}$$

dove:

Reddito operativo = Ricavi meno Costi della gestione caratteristica (prima delle detrazioni degli oneri finanziari e fiscali).

Capitale investito = Immobilizzazioni materiali e immateriali al netto dei relativi fondi di ammortamento. Dalle immobilizzazioni vanno eliminati i contributi a fondo perduto, nonché i finanziamenti a tasso agevolato per la parte differenziale.

Il ritorno sul capitale investito rappresenta la redditività dell'azienda nell'ipotesi in cui l'azienda si dedichi alla sola gestione per la quale è costituita [...].”

Sul capitale investito, come risultante dai libri contabili alla data di emanazione del metodo e dal piano economico-finanziario, si applica un tasso di remunerazione fissato nella misura del 7%.

Nel glossario dei termini tecnici viene poi ulteriormente precisata la definizione di Capitale investito come:

“Il capitale preso a base della tariffa è limitato al capitale investito nei beni strumentali per l'esercizio delle attività. I beni strumentali sono costituiti dalle immobilizzazioni materiali ed immateriali al netto dei fondi di ammortamento, così come rappresentate nello stato patrimoniale di cui all'art. 2424 c.c.”.

L'ATI scrivente ha richiesto ai principali gestori dell'Ambito le informazioni necessarie alla determinazione del capitale investito; nel momento in cui si disporrà (attività “f” di Fase 2) di tali informazioni si potrà provvedere ad una stima del capitale investito, sebbene la proiezione a tutto l'ATO/4 potrà presentare alcune difficoltà oggettive.

Qualora il metodo venisse applicato dagli Enti gestori del servizio idrico integrato, esso consentirebbe di risalire al capitale investito, come sopra definito per la determinazione della tariffa di riferimento. Di fatto, però, questo sistema tariffario non viene utilizzato e quindi non sono desumibili per questa via i valori relativi al capitale investito.

Inoltre, frequentemente, il reddito operativo risultante a bilancio non è positivo; tale dato, quindi, non può essere assunto come base di riferimento per la determinazione induttiva del capitale investito mediante la capitalizzazione al 7% del valore del reddito operativo.

6.2 Valorizzazione del patrimonio infrastrutturale

Metodologia di valutazione operativa

La stima del valore patrimoniale è stata impostata sul seguente percorso:

- stima delle “quantità infrastrutturali” (classi infrastrutturali, unità di misura, quantità);
- attribuzione del valore economico (valore unitario, stima del costo di ricostruzione a nuovo);
- stima delle componenti di “degrado”/”vetustà”;
- stima del valore patrimoniale residuo.

La valutazione quantitativa, vale a dire sotto il profilo della dotazione infrastrutturale, si è basata sui risultati dell’attività “a”, suddivisa nei due file, “cartografico” e “numerico di censimento” (sono comunque presenti, in base a quanto già esposto, incongruenze, segnatamente: difformità fra quantità esposte in file dati cartografico e quelle in file dati numerico di censimento ecc.).

La procedura seguita ha reso possibile la stima delle quantità di cespiti disponibili in ATO/4 complessivo. E questo risultato lo si ritiene più che soddisfacente per le finalità dell’attività in questione.

L’ “indicatore di patrimonialità” è stato riferito al singolo Comune, sotto il profilo delle quantità e ogni qualvolta la base dati lo consentisse; la dotazione in termini quantitativi trova riscontro nell’elaborato di attività “a” (allegati). L’operazione non si è resa possibile per tutte le categorie di opere in quanto:

- la base-dati regionale rende disponibili dati geo-referenziati e non, notoriamente, riferiti alla titolarità;
- il fatto cioè che un serbatoio abbia sede in un Comune non significa che appartenga a quel Comune potendo essere invece di proprietà di un consorzio intercomunale; altrettanto valga per collettori intercomunali, impianti di depurazione ecc..

6.2.1 Criteri di valutazione patrimoniale

La valorizzazione del patrimonio infrastrutturale, per quanto basata su criteri macro-economici consolidati, è dovuta avvenire in carenza di alcune categorie di dati attualmente non presenti in misura sufficientemente mirata e/o dettagliata in b-dati regionale (segnatamente: stato di conservazione opere, vetustà e grado di obsolescenza tecnologica ecc.).

L’ATI ha riorganizzato la b-dati per macro sotto-classi di opere/cespiti (suddivise per singolo comparto funzionale - acquedotto, fognatura, depurazione; per categorie di opere si intendono quelle “tutto incluso”, vale a dire opera completa e funzionale, in numero e tipologia tali da rappresentare una significativa percentuale – in valore – della complessiva dotazione infrastrutturale; si vedano le tabelle in allegato).

A tali categorie sono poi state attribuite le “classi dimensionali” e “tipologiche” rappresentative del campione statistico a disposizione (a titolo esemplificativo: per classe dimensionale è stata adottata il diametro delle condotte, per classe tipologica è stato adottato il materiale).

I tabulati in allegati 1 e 2 forniscono il dettaglio numerico dei “prezzi” unitari attribuiti alle categorie di opere. Nel corso dell’esposizione si parlerà in termini di Lire per i valori unitari che

derivano da serie storiche pregresse. Il valore patrimoniale complessivo attribuito alla singola classe di opere è stato espresso sia in MioL che in Mio€.

Nel seguito si fornisce il dettaglio delle valutazioni per singola sottoclasse.

Opere di captazione

E' stato attribuito un valore unitario medio alla singola opera (€/cad) in relazione alla tipologia media di pozzo e captazione da sorgente. Rispettivamente 20.658 e 5.165 €/cad (40 e 10 MioL/cad). Per l'opera di captazione da f.Tanaro (Alba) è stata fatta una stima ad hoc in relazione alla tipologia ed importanza dell'opera 154.937 € (300 MioL).

Impianti di trattamento per potabilizzazione

La procedura è analoga alla precedente. Il valore dell'impianto medio è stimato in 77.469 € (150 MioL). Per l'impianto di Alba (impianto che potabilizza acque superficiali) è stato adottato un valore a corpo di 516.457 € (1 MdL).

Reti di tubazioni (A e F)

La dotazione di tubazioni è stata riferita a classi di diametri. Notoriamente il valore a metro di tubazione (fornito e posato in opera comprensivo di pezzi speciali) non differisce significativamente tra i differenti materiali.

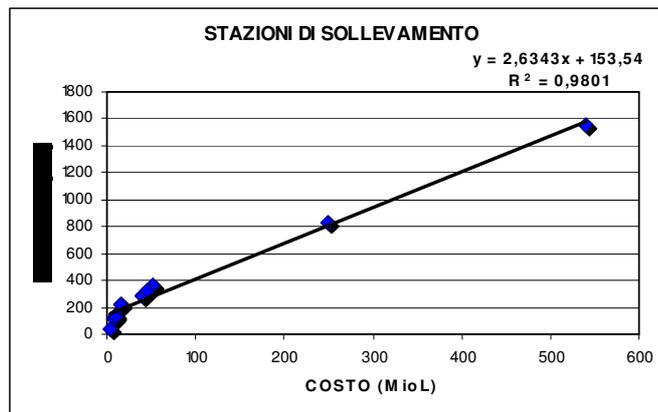
La stima è stata effettuata con riferimento a un mix di parametrizzazioni e "curve valore/m" di varia fonte: esperienza progettuale e d.l. dei partner dell'ATI scrivente; esperienza di classificazione maturata e consolidata dall'ATI scrivente negli analoghi studi su ATO/3 e ATO/6; consultazione lavori specialistici quali il PRRA Regione Lombardia nella sezione dedicata alla parametrizzazione costi opere di acquedotto, fognatura e depurazione ecc..

Il valore "matematico" è poi stato adattato all'intervallo di diametri preso in considerazione. Il risultato è rappresentato in Allegato 1.

Stazioni di sollevamento (A e F)

Le stazioni di sollevamento sono risultate mediamente di dimensioni assimilabili quanto a potenza nominale media. Si è pertanto adottato un valore medio di costo per realizzazione di una centrale di sollevamento derivata dalla curva seguente⁴:

⁴ fonti: PRRA Regione Lombardia; esperienze dell'ATI scrivente; precedenti lavori, in particolare ATO/3



Per le stazioni di pompaggio (A) si è distinto tra la tipologia di rete 25.823 €/cad (50 MioL/cad) e di adduzione 41.317 €/cad (80 MioL/cad) in relazione alla maggiore potenza, difficoltà di accesso (generalmente in aperta campagna), presidi elettrici e di salvaguardia in locale ecc.

Per le stazioni di sollevamento di rete fognaria è stato adottato un valore medio di 51.646 €/cad (100 MioL/cad) in relazione con la localizzazione delle stazioni (interrate e in concentrici in presenza di asservimenti ecc.), tipologia ecc..

Impianti di depurazione (D)

Per gli impianti di depurazione, il criterio di stima del costo per ricostruzione a nuovo risulta essere il seguente. Gli impianti sono stati suddivisi in classi di “prestazioni” con riferimento alla classificazione dell’art. 31 – D.Lgs. 152/99 – 258/00 (vale a dire: trattamento primario, trattamento secondario, trattamento più avanzato).

A tutti gli impianti è stato attribuito (cfr. attività “a”) la “dimensione” espressa in A.E. serviti.

Ad ogni categoria prestazionale è stata poi associata la curva che correla il costo unitario di ricostruzione a nuovo (€/A.E.) alla dimensione di impianto (A.E.).

I valori unitari derivano da esperienze interne ai partner dell’ATI oltre che da letteratura.

Una valutazione mirata e disaggregata è stata dedicata agli impianti di maggiore dimensione mettendo in conto i risultati della ricognizione di attività “a”.

La tabella seguente fornisce il valore di ricostruzione a nuovo degli impianti di depurazione secondo l’aggregazione per classi del D.Lgs. 152/99 – 258/00. Nella tabella (tratta dal sinottico in Allegato 1) si riporta anche l’identificativo del file dal quale è stata ricavata la curva che pone in correlazione il valore dell’impianto per la corrispondente dimensione (espressa in A.E.). Nel seguito si riportano le espressioni delle equazioni utilizzate (Y = valore in €; X = dimensione impianto in A.E.):

- impianti con trattamento primario (Primario.xls):

$$Y = 123,95 * X;$$

- impianti con trattamento secondario (Secondario.xls):
- impianti con trattamenti più avanzati (Terziario.xls):

$$Y = ((129,11 * X) + 128.907,64);$$

$$Y = ((201,42 * X) + 150.097,87).$$

Classificazione secondo D.Lgs. 152/99 - 258/00	Impianto / n. impianti	potenzialità			valore a nuovo	
		A.E.	MdL	MioEuro		
Impianti con trattamento primario	n. 604 impianti	69.288	16,63	8,59		
Impianti con trattamento secondario	n. 174 impianti	524.253	131,31	67,82		
	Capoluogo di Alba -Canove- (Ciclo Idrico S.p.A.)	210.000	52,75	27,24		
	Capoluogo di Bra -La Bassa- (Camuzzi Gazometri S.p.A.)	63.200	16,05	8,29		
	Capoluogo di Cuneo - Basse S.Sebastiano (ACDA S.p.A.)	185.000	46,50	24,02		
	Capoluogo di Mondovì - Longana/Carassone (Mondo Acqua S.p.A.)	17.000	4,50	2,32		
	Capoluogo di Savigliano (Alpi Acque S.p.A.)	32.000	8,25	4,26		
Impianti con trattamenti più avanzati	Capoluogo di Fossano (Alpi Acque S.p.A.)	30.000	11,99	6,19		
	Capoluogo di Manta (Gestione in economia)	1.096	0,72	0,37		
	Capoluogo di Saluzzo (Gestione in economia)	38.000	15,11	7,80		
	Depuratore Consortile CM Alta Val Tanaro	31.600	12,61	6,51		
totale		1.201.437	316,42	163,42		

Tabella 2 – Costo di ricostruzione a nuovo degli impianti di depurazione; classificazione conforme art. 31 D.Lgs. 152/99 – 258/00

La b-dati regionale ha richiesto un'integrazione sostanziale soprattutto nei seguenti comparti: impianti di trattamento per potabilizzazione, impianti di depurazione reflui, stazioni di sollevamento e pompaggio. In questo modo è stato introdotto un aggiornamento alla b-dati regionale stessa. Un secondo livello di integrazione si sarebbe reso opportuno con riguardo ad alcune reti (acquedotto e fognatura) presenti nei centri abitati minori che la ricognizione regionale aveva, al momento dell'impostazione operativa della recensione, volutamente tralasciato.

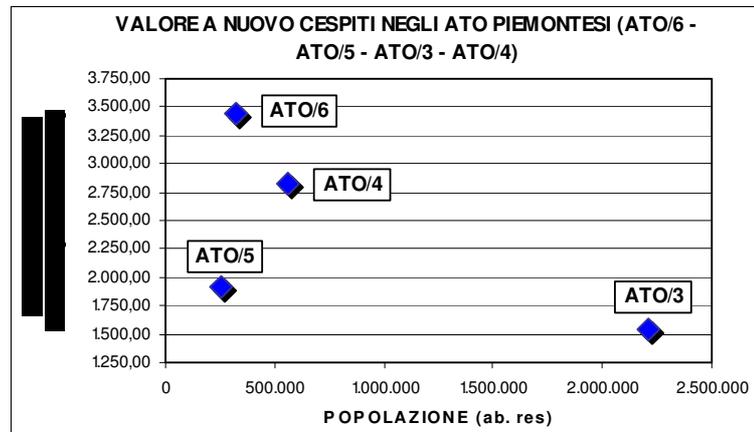
In tal modo si è addivenuti alla stima (valorizzazione) patrimoniale dell'infrastrutturazione dell'intero ATO/4.

In particolare negli allegati 1 e 2 si possono riscontrare i valori unitari adottati e le unità di misura prese a riferimento.

La dotazione infrastrutturale vista quale **valore di ricostruzione a nuovo** risulterebbe pertanto pari a circa **1.577,56 Mio€ (3.055 MdL)** cui corrisponde una **dotazione pro-capite di 2.822,65 €/a.r. (5,47 MioL/a.r.)**, in linea con i dati di letteratura oltre che con i risultati delle ricognizioni sugli altri ATO piemontesi, ad oggi disponibili (si veda la tabella comparativa il diagramma successivi).

Ambito	Popolazione residente	Acquedotto			Fognatura			Depurazione		
		Rete totale	Opere esistenti		Rete totale	Opere esistenti		Potenzialità depuratori	Opere esistenti	
	ab.	km	MioL	Mio€	km	MioL	Mio€	A.E.	MioL	Mio€
ATO/3 - Torinese	2.209.576	9.871	2.493.660	1.287,87	6.618	4.002.820	2.067,28	2.972.929	483.604	249,76
ATO/4 - Cuneese	558.892	9.948	1.965.580	1.015,14	3.044	781.020	403,36	1.201.437	316.420	163,42
ATO/5 - Astigiano Monferrato	256.070	4.343	541.273	279,54	1.498	307.048	158,58	300.467	105.393	54,43
ATO/6 - Alessandrino	325.000	5.481	1.074.852	555,11	1.402	935.305	483,04	561.860	159.437	82,34
TOTALE	3.349.538	29.643	6.075.365	3.137,66	12.562	6.026.193	3.112	5.036.693	1.064.854	550
Media	837.385	7.411	1.518.841	784	3.141	1.506.548	778	1.259.173	266.214	137

Tabella 3 - Confronto del valore patrimoniale a nuovo per tipologia di servizio tra ATO piemontesi.



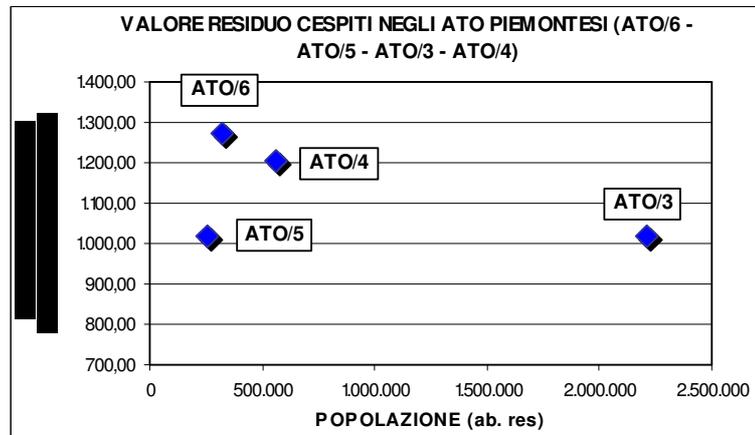
6.2.2 Stima del valore residuo

Una volta stimato il valore di ricostruzione a nuovo dell'intera dotazione infrastrutturale dell'ATO/4 si sono applicati i coefficienti di correzione in ragione del grado di vetustà e di obsolescenza tecnologica.

I "K" di ricalibrazione/rettifica ed il corrispondente valore residuo associato alle singole categorie di opere sono rappresentati nella tabella in Allegato 2. Il dettaglio dei valori è stato fornito nel corso del capitolo 5.2.

Valore patrimoniale residuo complessivo dell'ATO/4

Il valore patrimoniale residuo di ATO/4 risulta pertanto pari a circa **669,86 M€ (1.297 MdL)** (coefficiente medio di rettifica ~ 0,43), corrispondente ad una **dotazione infrastrutturale media di 1.198,55 €/a.r. (2,32 MnL/a.r.)** Tale dato appare in linea con gli altri ATO Piemontesi (si veda il diagramma successivo).



ALLEGATO 1

**Valore patrimoniale delle infrastrutture del
servizio idrico integrato.**

Stima del costo di ricostruzione

ALLEGATO 2

**Valore patrimoniale delle infrastrutture del
servizio idrico integrato.**

Valore patrimoniale rettificato

ALLEGATO 3

Mutui servizio acquedotto

ALLEGATO 4

Mutui servizio fognatura

ALLEGATO 5

Mutui servizio depurazione

ALLEGATO 6

Investimenti servizio acquedotto

ALLEGATO 7

Investimenti servizio fognatura

ALLEGATO 8

Investimenti servizio depurazione

ALLEGATO 9

Contributi servizio acquedotto

ALLEGATO 10

Contributi servizio fognatura

ALLEGATO 11

Contributi servizio depurazione

ALLEGATO 12

**Ammortamenti e oneri finanziari servizio
acquedotto**

ALLEGATO 13

- 13.1 – Grafico mutui acquedotto**
- 13.2 – Grafico mutui fognatura**
- 13.3 – Grafico mutui depurazione**
- 13.4 – Grafico mutui idrico integrato**
- 13.5 – Grafico investimenti acquedotto**
- 13.6 – Grafico investimenti fognatura**
- 13.7 – Grafico investimenti depurazione**
- 13.8 – Grafico investimenti idrico integr.**
- 13.9 – Grafico contributi acquedotto**
- 13.10 – Grafico contributi fognatura**
- 13.11 – Grafico contributi depurazione**
- 13.12 – Grafico contributi idrico integrato**