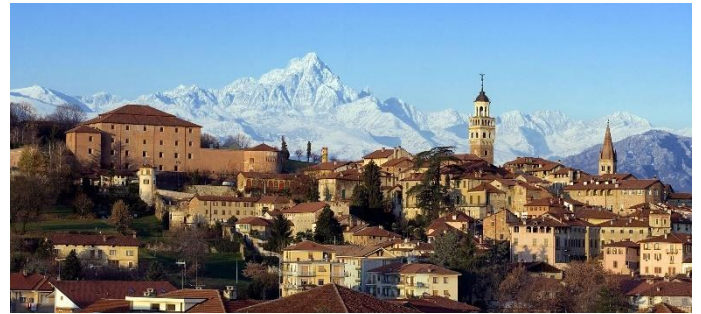


**PREDISPOSIZIONE DEL PROGRAMMA  
DEGLI INTERVENTI, DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA E DELLE  
VALUTAZIONI ECONOMICHE  
PER L'AGGIORNAMENTO DEL PIANO D'AMBITO**

CIG: 6698634FA2



**PARTE A - INFRASTRUTTURALE**

**A.1 RICOGNIZIONE DELLE RETI E DEGLI IMPIANTI**

**A.1.1 Relazione tecnica**

codice 3247 - 0 2 - 0 0 1 0 0 . DOC

<b>00</b>	<b>GIU. 17</b>	<b>C.DUTTO</b>	<b>R.BOTTO</b>	<b>S.CHIAPPINO</b>
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE



## INDICE

1.	PREMESSA	1
2.	MODALITÀ DI ACQUISIZIONE DATI	1
3.	SINTESI DELLA RICOGNIZIONE SU RETI E IMPIANTI	2
3.1	Sistema acquedottistico	2
3.1.1	Reti (adduzione e distribuzione)	2
3.1.2	Impianti	5
3.2	Sistema fognario e depurativo	8
3.2.1	Reti (collettamento e reti interne)	8
3.2.2	Impianti	10



## 1. PREMESSA

Il presente documento sintetizza tutto il percorso ricognitivo relativo alla definizione di un quadro il più possibile affidabile dello stato delle infrastrutture del SII nell'ATO.

Vista la mole di dati ed i molteplici soggetti coinvolti (Comuni, Gestori ed enti vari) è stata predisposta una raccolta, catalogata, delle informazioni, attraverso un *server cloud* (con interfaccia *WEB* e *permission* di accesso) che ha accompagnato tutto lo sviluppo delle attività. Tale strumento consente a fine lavori di disporre di un'archiviazione completa di tutte le informazioni di base utilizzate per le elaborazioni del Piano.

Nel seguito vengono descritte le modalità operative di acquisizione dei dati, i soggetti coinvolti, una sintesi delle principali caratteristiche delle reti e degli impianti, un richiamo a tutti gli elaborati che sono stati redatti a completamento di tale fase di ricognizione.

## 2. MODALITÀ DI ACQUISIZIONE DATI

Tutte le attività ricognitive sono partite tenendo conto del cospicuo bagaglio informativo già presente in Autorità d'Ambito e dai dati forniti alla AEEGSI da parte dei soggetti gestori.

L'acquisizione dati è stata condotta attraverso l'incontro diretto con Enti, Comuni e gestori.

Per i Comuni e i gestori la richiesta dati è stata avviata con incontri promossi dall'ente d'Ambito.

Ai comuni è stata fornita una scheda sintetica orientata a mettere in luce prevalentemente le criticità e la domanda di servizio. È stata inoltre richiesta, se disponibile, la segnalazione di progettualità risolventi le problematiche evidenziate nella prima parte della scheda.

I risultati di tale ricognizione sono stati riportati negli elaborati A2.1 (allegati).

Relativamente agli enti gestori (compresi i Comuni in economia) la richiesta dati è stata finalizzata a conoscere: la consistenza delle reti e degli impianti, le criticità in essere, le progettualità e gli investimenti ipotizzati.

Tale ricognizione ha prodotto i seguenti elaborati:

- tabelle sinottiche delle fonti dati utilizzate per il quadro informativo (A1.1 allegati);
- restituzione cartografica delle reti e degli impianti che nasce da un unico data base geografico con i dati associati (A1.2.1 cartografie acquedotti – n. 4 tavole; A1.3.1 cartografie fognature e depurazione – n. 4 tavole);
- schemi funzionali acquedottistici impianti a servizio dei centri abitati maggiori di 10.000 ab. (A1.2.2);
- schemi funzionali impianti di depurazione per agglomerati a servizio dei centri abitati maggiori di 2.000 AE (A1.3.2);
- tabelle relative agli impianti acquedottistici: fonti di approvvigionamento (sorgenti, pozzi, prese da acque superficiali), serbatoi, potabilizzatori, stazioni di pompaggio (A1.2.3);
- tabelle relative agli impianti fognari e depurativi: impianti di depurazione minori di 2.000 AE, impianti di sollevamento (A1.3.3).

Sono stati inoltre di fondamentale importanza gli incontri e i dati forniti da altri enti, quali:

- Regione Piemonte Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio – Settore Tutela delle Acque;

- CSI Piemonte (estrazione base informativa presente nel SIRI);
- Provincia di Cuneo Settore Gestione Risorse del Territorio – Ufficio Acque;
- Provincia di Cuneo Settore Tutela del Territorio – Ufficio Scarichi Acque Reflue;
- ARPA Piemonte Dipartimento di Cuneo – vigilanza depurazione e scarichi;
- ASL CN1 e CN2.

### 3. SINTESI DELLA RICOGNIZIONE SU RETI E IMPIANTI

Le analisi relative alle reti e agli impianti sono state eseguite mettendo a sistema tre diverse origini dei dati:

1. fonte AEEGSI (Dati efficienza e qualità SII) – dati rendicontati dai principali gestori, anno 2015 (sotto denominata “AEEGI/gestori”);
2. acquisizione dati dai gestori in essere - file cartografici e numerici (sotto denominata “gestori”;
3. SIRI (sistema informativo regionale – estrazione dati cartografici e numerici eseguita da CSI Piemonte (sotto denominata “SIRI”).

Ovviamente essendo le fonti dati non coordinate i valori che ne sono scaturiti hanno delle differenze.

Il consolidamento dei dati finalizzati alle elaborazioni di Piano prevede quindi:

- dati sinottici (sotto denominati “AEEGI/gestori”) che riguardano la fonte di cui al punto 1;
- dati numerici/cartografici (sotto denominati “SIRI/gestori”) che sono stati creati da un lavoro di omogeneizzazione delle fonti dati di cui ai punti 2 e 3.

Questa omogeneizzazione è stata sostanzialmente ottenuta analizzando e utilizzando, per la maggior parte delle reti e impianti, tutti gli elementi acquisiti dalla ricognizione eseguita c/o i gestori e dove non ritenuti completi o mancanti i dati forniti da SIRI.

Comunque al fine della redazione del presente Piano si ritiene che il bagaglio informativo sia sufficientemente consistente.

Di seguito vengono sintetizzati i dati salenti di reti e impianti precisandone l'origine con le assunzioni sopra descritte.

#### 3.1 Sistema acquedottistico

##### 3.1.1 Reti (adduzione e distribuzione)

L'infrastrutturazione dell'ATO/4 relativa alle reti di acquedotto si compone sostanzialmente di circa 10.400 Km rete, di cui circa il 15-20 % di adduzione e il 85-80 % di distribuzione.

Dai dati numerici (elaborazioni GIS) da fonte “SIRI/gestori” risulta un'estensione della rete complessiva pari a: 690 Km di rete di adduzione (valore in difetto in quanto l'attribuzione a tale categoria è sicuramente imprecisa), la restante rete cartografata è pari a 9.700 Km (per la maggior parte reti interne di distribuzione).

Relativamente alla fonte "AEEGSI/gestori" il dato complessivo relativo all'estensione è pari a poco più di 8.500 Km; pur non rappresentando la copertura complessiva dell'intero sistema infrastrutturale, è considerato attendibile il grado di affidabilità della caratterizzazione delle reti (anno di posa, materiali) rispetto allo sviluppo totale.

Inoltre la stessa fonte dati individua la suddivisione tra le condotte di adduzione, circa il 20% del totale, e quelle di distribuzione (circa 80%).

<b>Estensione della rete acquedottistica (Km)</b>			
gestore	totale	adduzione	distribuzione
ACDA	<b>3.420,40</b>	713,90	2.706,50
AIGO (ora ACDA)	<b>341,00</b>	86,00	255,00
ALPIACQUE	<b>1.064,00</b>	59,00	1.005,00
ALSE	<b>445,00</b>	24,00	421,00
CALSO	<b>630,00</b>	100,00	530,00
CRVCUNEEI (ora ACDA)	<b>187,70</b>	135,60	52,10
MONDOACQUA	<b>550,15</b>	183,38	366,77
SISI	<b>45,40</b>	6,70	38,70
TECNOEDIL	<b>1.845,00</b>	108,00	1.737,00
<b>totale</b>	<b>8.528,65</b>	<b>1.416,58</b>	<b>7.112,07</b>
%	100	17	83

Figura 1 – Sintesi per i principali gestori della tipologia di rete acquedottistica (fonte "AEEGSI/gestori").

Di seguito si riportano le tabelle dei dati di sintesi con suddivisione per anno di costruzione (indice di vetustà) e materiali.

<b>Lunghezza rete di adduzione per tipologia di materiale e età di posa (km)</b>								
Materiale rete adduzione	<= 5 anni	6-10 anni	11-30 anni	31-50 anni	>50 anni	n.d.	totale	%
acciaio/ferro	3,18	0,82	57,82	242,13	52,6	206,32	<b>562,87</b>	40
ghisa	3,67	64,23	22,28	45,54	12,12	66,66	<b>214,5</b>	15
materiale sintetico (PVC, PEAD, ecc.)	22,36	33,55	307,21	72,62	0	135,46	<b>571,2</b>	40
materiale cementizio	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	0
cemento/amianto	0	0	2,49	21,78	0	0	<b>24,27</b>	2
altro	0	0	0	37,12	0	6,96	<b>44,08</b>	3
<b>totale</b>	<b>29,21</b>	<b>98,60</b>	<b>389,80</b>	<b>419,19</b>	<b>64,72</b>	<b>415,40</b>	<b>1416,92</b>	
%	2	7	27	30	5	29		100

Figura 2 – Sintesi delle caratteristiche della rete di adduzione acquedottistica (fonte "AEEGSI/gestori").

La vetustà media connessa all'obsolescenza tecnologica delle reti d'acquedotto è una criticità già evidenziata dal precedente Piano d'Ambito; risultano ancora in servizio molti tratti di tubazioni che hanno abbondantemente superato la vita utile d'esercizio, realizzate negli anni con ricorso a materiali non idonei ed ormai superati.

Persistono numerosi tratti di condotte in cemento amianto, fragile e soggetto a rotture con conseguenti perdite; impalcati di ponte o attraversamenti di corsi d'acqua in Polietilene e PRFV, vulnerabili agli eventi idrologici.

In termini numerici si sta parlando di circa il 65-70% di reti (adduzione e distribuzione) con un'età superiore ai 30 anni presumendo che, dove il dato non è disponibile, sia relativo a condutture con tale età.

Lunghezza rete di distribuzione per tipologia di materiale e età di posa (km)								
materiale rete distribuzione	<= 5 anni	6-10 anni	11-30 anni	31-50 anni	>50 anni	n.d.	totale	%
acciaio/ferro	0,1	1,64	189,71	605,59	243,33	914,13	1954,5	27
ghisa	35,58	39,45	120,73	117,22	116,4	59,91	489,29	7
materiale sintetico (PVC, PEAD, ecc.)	91	113,16	1654,23	471,4	1,16	1936,93	4267,88	60
materiale cementizio	0	0	0	0	0	0	0	0
cemento/amianto	0	0	2,56	46,55	44,64	129,6	223,35	3
altro	0	0	16,35	156,46	0	14,4	187,21	3
totale	126,68	154,25	1983,58	1397,22	405,53	3054,97	7122,23	
%	2	2	28	19	6	43		100

Figura 3 – Sintesi delle caratteristiche della rete di distribuzione acquedottistica (fonte "AEEGSI/gestori").

Per quanto riguarda il dimensionamento delle tubazioni, l'indicazione ottenuta dai gestori (tuttavia incompleta), evidenzia un valore medio che va da un minimo di 60 mm a e uno massimo 180 mm comprendendo sia le condotte di adduzione sia quelle di distribuzione.

Diametri tubazioni acquedotto			
gestore	dn min	dn max	dn med
ACDA	10	500	90
AIGO (ora ACDA)	20	250	89
ALPIACQUE	40	500	100
ALSE	15	200	65
CALSO	50	300	110
CRVCUNEESI (ora ACDA)	25	350	100
MONDOACQUA	10	350	180
SISI	25	225	125
TECNOEDIL	15	500	102

Figura 4 - Sintesi dei diametri delle tubazioni acquedottistiche (fonte "AEEGSI/gestori").

La rete ALAC (Acquedotto delle Langhe e delle Alpi Cuneesi), non conteggiata nei dati "fonte AEEGSI/gestori", ha un'estensione territoriale pari a circa 670 Km, con tubazioni in acciaio elettrosaldato del diametro variabile tra 65 e 500 mm.

Questa si distingue, tuttavia, in maniera significativa rispetto alle aree su cui insiste: la zona del monregalese, dalle sorgenti Borello e Mondini lungo la dorsale principale che passando a valle di Ceva conduce fino a Diano d'Alba e di qui al concentrico albese, risale agli anni '70-'80; l'adduzione che dallo stacco di Lequio Berria si



sviluppa lungo la valle Belbo e sconfina nel Monferrato è invece successiva agli anni duemila, mentre ancora più recente quella che alimenta Piozzo e Lequio Tanaro dallo stacco di Carrù.

### 3.1.2 Impianti

Gli impianti di acquedotto si compongono sostanzialmente dei seguenti elementi infrastrutturali nel seguito esaminati:

- opere di presa (pozzi, sorgenti, acque superficiali) – più di 1500;
- serbatoi (di sistema o di rete) – più di 1700;
- impianti di potabilizzazione – circa 140.

I dati sopra riportati sono relativi al lavoro della omogeneizzazione delle informazioni fonte “SIRI/gestori”, e sono ritenuti numericamente consistenti.

Relativamente alla fonte “AEEGSI/gestori”, pur non rappresentando la copertura complessiva dell’intero sistema infrastrutturale, sono da tenere in considerazione i dati relativi alla messa in funzione degli impianti (indice di vetustà).

Numero manufatti per tipologia e età di messa in funzione							
manufatti rete acquedotto	<= 5 anni	6-10 anni	11-15 anni	>15 anni	n.d.	totale	%
opere di presa (da fonti sotterranee e superficiali)	15	13	6	1063	221	<b>1318</b>	43
impianti pompaggio	12	4	6	144	91	<b>257</b>	8
serbatoi	9	15	25	1095	292	<b>1436</b>	47
potabilizzatori	9	8	2	9	40	<b>68</b>	2
<b>totale</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>39</b>	<b>2311</b>	<b>644</b>	<b>3079</b>	
%	2	1	1	75	21		100

**Figura 5 - Sintesi delle età di messa in servizio degli elementi puntuali della rete acquedottistica (fonte “AEEGSI/gestori”).**

Lo stato dell’arte dei manufatti del sistema acquedottistico, nonostante la quasi totalità di questi abbia superato almeno i 15 anni di età, versa in discrete/buone condizioni.

La componente civile degli impianti ha una vita utile molto più lunga delle apparecchiature elettriche/meccaniche che li compongono; aspetto che implica un’usura in un periodo di tempo molto più ampio e tale da interessare nell’immediato in maniera ridotta la maggior parte delle strutture.

In generale, se si eccettuano i doverosi interventi di manutenzione straordinaria che permettono la massima funzionalità delle apparecchiature (organi di manovra, pompaggi, ecc.), le maggiori criticità e necessità degli elementi puntuali sono connessi proprio a guasti, degradi e ammaloramenti delle componenti elettromeccaniche installate.

Per fornire alcune indicazioni in termini quantitativi, e comprendere meglio quanto sia la reale complessità del comparto acquedottistico, si elencano nel seguito alcuni dati che riassumono quanto contenuto nei successivi elaborati di Piano.

Gli abitanti del territorio provinciale possono contare su un numero di **fonti di approvvigionamento** che supera le 1.500 unità, la quasi totalità delle quali è rappresentata da sorgenti (circa 1.340), mentre sono meno di 200 i pozzi. L'unica presa da acque superficiali è quella a servizio dell'abitato di Alba, sul Tanaro.

Il 74% delle fonti ha una portata media sotto i 5 l/s mentre il 6,4 % arriva ai 20 l/s. Da evidenziare che per una buona parte delle fonti (circa 280) non è risultato disponibile il dato della portata (assenza di misuratori e/o mancata informazione da parte del gestore).

Fonti di approvvigionamento per tipologia e portata					
Sorgenti		Pozzi		Prese acque sup.	
N°	Portata media l/s	N°	Portata media l/s	N°	Portata media l/s
829	0 ÷ 1	34	0 ÷ 1	0	0 ÷ 1
208	1 ÷ 5	65	1 ÷ 5	0	1 ÷ 5
27	5 ÷ 10	24	5 ÷ 10	0	5 ÷ 10
21	10 ÷ 20	27	10 ÷ 20	0	10 ÷ 20
7	>20	7	>20	1	>20
248	n.d.	33	n.d.	0	n.d.
<b>1340</b>		<b>190</b>		<b>1</b>	

Figura 6 – Sintesi delle fonti di approvvigionamento (fonte "SIRI/gestori").

La caratterizzazione delle fonti di approvvigionamento viene descritta in modo esaustivo nell'elaborato A3.2 "Disponibilità attuale e futura della risorsa idrica".

Sono poco più di 1700 i **serbatoi** su cui si appoggia la rete, i più grandi dei quali insistono sul territorio collinare della Langa ed in particolare sono gli elementi fondamentali della rete ALAC (volume medio poco inferiore ai 3.000 m<sup>3</sup> per i 6 serbatoi del sistema dell'Acquedotto delle Langhe).

Tipologicamente sono, per la maggior parte (90-93%), manufatti interrati o seminterrati, includendo però in questa classe i serbatoi di cui non si conosce il dato.

La tabella sotto riportata è relativa alle attività di omogeneizzazione "SIRI/gestori".

Numero serbatoi per tipologia e volume								
Tipologia	N°	Volume (m <sup>3</sup> )						%
		<1; n.d.	1 ÷ 10	10 ÷ 50	50 ÷ 100	100 ÷ 500	> 500	
Esterno	62	0	17	23	9	11	2	3,6
Interrato	278	42	48	68	69	43	8	16,0
Pensile	58	6	11	11	14	15	1	3,3
Seminterrati (comunicanti)	2	0	0	0	0	1	1	54,8
Seminterrato	948	204	260	270	84	113	17	
n.d.	386	194	26	53	43	51	19	22,3
	<b>1734</b>	446	362	425	219	234	48	100
	%	25,7	20,9	24,5	12,6	13,5	2,8	

Figura 7 – Sintesi serbatoi (fonte "SIRI/gestori").

Relativamente alla capacità di compenso dei serbatoi si evidenzia che quasi la metà (47 %) ha un volume al di sotto dei 10 m<sup>3</sup>. Nella fascia tra 10-100 m<sup>3</sup> sono circa il 37% e sono quindi tra il 15-18 % quelli più significativi.

Anche in questo caso si evidenzia l'incompletezza delle informazioni relative alla tipologia dell'opera per circa 380 serbatoi e delle imprecisioni relative ai volumi per circa 190 elementi.

Per quanto riguarda gli **impianti di trattamento**, i processi riguardano la clorazione, la disinfezione, processi fisico-chimici normali e spinti; sono circa 138 gli impianti esistenti, molti dei quali entrati in esercizio da meno di 10 anni.

Impianti di potabilizzazione acque consumo umano per tipo di acqua trattata								
Tipologia trattamento	N°	Tipo di acqua trattata						%
		Pozzo	Pozzo/Sorgente	Pozzo/Superficiale	Sorgente	Presa superficiale	sulla rete	
non specificato, vasca dissabbiatrice	7	2	0	0	5	0	0	5,1
fisico semplice e disinfezione	109	17	2	0	86	0	4	79,0
fisico chimico e disinfezione	5	1	0	0	4	0	0	3,6
fisico e chimico normale e disinfezione	4	0	0	0	4	0	0	2,9
fisico chimico spinto e disinfezione	13	11	0	1	0	1	0	9,4
	<b>138</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>99</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>100</b>
	%	22,5	1,4	0,7	71,7	0,7	3,0	

Figura 8 – Sintesi impianti potabilizzazione per tipologia di fonte (fonte "SIRI/gestori").

Impianti di potabilizzazione acque consumo umano per classi di portata acqua trattata							
Tipologia trattamento	N°	Portata trattata m <sup>3</sup> /h					
		<1; n.d.	1 ÷ 10	10 ÷ 50	50 ÷ 100	> 100	
non specificato, vasca dissabbiatrice	7	6	0	0	0	1	
fisico semplice e disinfezione	109	46	28	23	4	8	
fisico chimico e disinfezione	5	5	0	0	0	0	
fisico e chimico normale e disinfezione	4	0	2	1	0	1	
fisico chimico spinto e disinfezione	13	0	2	4	3	4	
	<b>138</b>	<b>57</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	
	%	41,3	23,2	20,3	5,1	10,1	

Figura 9 – Sintesi impianti di potabilizzazione per portata acqua trattata (fonte "SIRI/gestori").

Le due tabelle sopra riportate, fonte "SIRI/gestori", riportano: sia l'origine dell'acqua trattata, che in alcuni casi riguarda la miscelazione di più fonti, sia la portata relativa.

Come già evidenziato nella tabella relativa alle fonti di approvvigionamento le sorgenti sono molte e necessitano di un trattamento che per la maggior parte è relativo alla semplice disinfezione.

Relativamente alla portata trattata il 64 % è al di sotto dei 10 m<sup>3</sup>/h, tra i 10-100 m<sup>3</sup>/h risulta il circa il 25% e il 10-11 % sono nella fascia sopra i 100 m<sup>3</sup>/h.

Si precisa che, essendo la base dati disomogenea tra le varie aree gestite, non sempre la rappresentazione cartografica ha consentito una gerarchizzazione dei vari impianti individuando quelli dimensionalmente maggiori.

Comunque nei file GIS e nelle tabelle relative agli impianti acquedottistici quali fonti di approvvigionamento (pozzi, sorgenti, prese da acque superficiali), serbatoi, potabilizzatori, stazioni di pompaggio (elaborato A1.2.3) sono presenti tutti i dati acquisiti.

## 3.2 Sistema fognario e depurativo

### 3.2.1 Reti (collettamento e reti interne)

L'infrastrutturazione dell'ATO/4 relativa alle reti fognarie, prevalentemente di tipo misto, si compone sostanzialmente di più di 3.200 Km tra i collettori principali e le reti a servizio degli agglomerati.

Dai dati numerici da fonte "SIRI/gestori" risulta un'estensione della rete complessiva pari a 3.235 Km (dato cartografico da elaborazione GIS).

La disponibilità dei dati sulle reti fognarie non consente per tutto l'ambito una gerarchizzazione delle stesse che permetta in modo uniforme di suddividerle tra quelle di collettamento e quelle interne (minori).

Si evidenzia che comunque nei file GIS e nelle tabelle relative associate sono presenti tutti i file acquisiti.

Relativamente alla fonte "AEEGSI/gestori", pur non rappresentando la copertura complessiva dell'intero sistema infrastrutturale, è considerato attendibile il grado di affidabilità della caratterizzazione delle reti (anno di posa, materiali) rispetto allo sviluppo totale.

Inoltre la stessa fonte dati individua la suddivisione tra le reti miste, circa il 90% del totale, e quelle esclusivamente nere, solo il 10%.

Estensione rete fognaria - collettamento e reti interne agglomerati (Km)				
gestore	totale	fognature miste	fognatura nere	fognature miste %
ACDA	1186,22	1112,02	74,20	94
AIGO (ora ACDA)	93,00	91,00	2,00	98
ALPIACQUE	387,00	300,00	87,00	78
ALSE	160,50	128,00	32,50	80
CALSO	170,00	150,00	20,00	88
CRVCUNEESEI (ora ACDA)	26,45	26,45	0,00	100
MONDOACQUA	240,00	230,00	10,00	96
SISI	213,20	208,00	5,20	98
TECNOEDIL	732,57	586,06	146,51	80
<b>totale</b>	<b>3208,94</b>	<b>2831,53</b>	<b>377,41</b>	
%	100	88	12	

Figura 10 – Sintesi per i principali gestori della tipologia della rete fognaria (fonte "AEEGSI/gestori").

Di seguito si riportano le tabelle dei dati di sintesi con suddivisione per anno di costruzione (indice di vetustà) e materiali.

Lunghezza rete fognaria per tipologia di materiale e età di posa (km)								
materiale rete	<= 5 anni	6-10 anni	11-30 anni	31-50 anni	>50 anni	n.d.	totale	%
acciaio/ferro	0	2,13	0	0	0,2	1	<b>3,33</b>	0
gres	4,8	0	5	3	110,84	323	<b>446,64</b>	14
materiale sintetico (PVC, PEAD, ec	30,28	63,5	399,46	11,25	0	544,08	<b>1048,57</b>	33
materiale cementizio	0	0	123,4	3,3	430,95	655	<b>1212,65</b>	38
altro	0	0	0	0,4	237,36	260	<b>497,76</b>	15
<b>totale</b>	<b>35,08</b>	<b>65,63</b>	<b>527,86</b>	<b>17,95</b>	<b>779,35</b>	<b>1783,08</b>	<b>3208,95</b>	
%	1	2	16	1	24	56		100

Figura 11 – Sintesi delle caratteristiche della rete fognaria (fonte “AEEGSI/gestori”).

Come già evidenziato per il servizio acquedottistico, anche per il comparto fognario l’obsolescenza tecnologica delle reti (collettori maggiori e reti interne agli agglomerati), costituisce una criticità importante.

Il complesso delle tubazioni si associa infatti a età perlomeno trentennali, costituite da materiali eterogenei, talora inadeguati.

La tabella soprastante evidenzia la non disponibilità del dato sull’età delle reti fognarie per più del 50% degli impianti. Se si presume che tale dato sia relativo prevalentemente a tubazioni posate da più di 30 anni il dato complessivo sull’età delle reti, al di sotto di tale periodo, è intorno al 20%.

Diametri tubazioni fognatura			
gestore	dn min	dn max	dn med
ACDA	100	2000	426
AIGO (ora ACDA)	150	600	262
ALPIACQUE	150	1200	350
ALSE	160	1200	200
CALSO	200	1500	500
CRVCUNEEESI (ora ACDA)	40	800	250
MONDOACQUA	100	650	350
SISI	250	2200	600
TECNOEDIL	160	1500	250

Figura 12 – Sintesi dei diametri delle tubazioni fognarie (fonte “AEEGSI/gestori”).

Per quanto riguarda il dimensionamento delle tubazioni, l’indicazione ottenuta dai gestori, si evidenzia un valore medio che va da un minimo di 200 mm a un massimo di 600 mm comprendendo sia le condotte relative ai collettamenti principali sia alle reti interne degli agglomerati.

In questo caso, diversamente dalle considerazioni fatte per la rete acquedottistica, il valore medio è attendibile, in linea con quanto desunto dalle fonti consultate.

### 3.2.2 Impianti

Il servizio di depurazione risulta, nel complesso, presente su tutto il territorio.

La copertura è garantita da 46 depuratori principali (> 2000 AE), diffusi principalmente nelle aree di pianura e collina, e numerose altre piccole unità, oltre 810, suddivise tra impianti con trattamenti primari, secondari e fosse Imhoff che costellano soprattutto le aree montane, le valli del Tanaro e del Belbo e le colline albesi e i roeri.

Tra i depuratori principali, solo 2 hanno una dimensione rilevante tale da superare i 100.000 abitanti equivalenti (Cuneo, Govone) e uno a Santo Stefano Belbo (autorizzato per 70.000 AE, con una potenzialità di 122.000 AE); di strategica importanza i primi due anche per la loro collocazione sia rispetto al territorio provinciale sia rispetto ai centri più popolati di Cuneo e Alba.

Inoltre 11 impianti sono autorizzati per una potenzialità tra i 10.000-100.000 AE, e i rimanenti 32 sono nella fascia 2.000-10.000.

Per tutti i 46 impianti maggiori di 2.000 AE è stata predisposta una scheda monografica con dati e schemi funzionali (elaborato A1.3.2).

Dalla catalogazione degli impianti fonte "SIRI/gestori" risulta che i depuratori al di sotto dei 2.000 AE sono circa 810.

Mentre relativamente alla fonte "AEEGSI/gestori" di seguito vengono riportate le tabelle sinottiche che, pur essendo riferite alla non copertura totale delle gestioni, sono rappresentative dell'età di entrata in esercizio degli impianti e la tipologia di trattamento.

I dati differiscono da quanto catalogato nelle schede monografiche degli impianti di depurazione (elaborato A1.3.2), indicazioni che si ritengono comunque più consistenti. I possibili cambi di classe, nella tabella sotto riportata, riguardano probabilmente delle attribuzioni considerando o i dati relativi alla potenzialità degli impianti o quelli effettivamente autorizzati.

Numero di impianti di depurazione per abitanti equivalenti e età di messa in funzione									
classi A.E.	<= 5 anni	6-10 anni	11-15 anni	16-30 anni	31-50 anni	>50	n.d.	totale	%
A.E. <= 2.000	3	2	3	65	21	0	630	724	94
2.000 < A.E. <= 10.000	0	0	0	0	0	0	39	39	5
10.000 < A.E. <= 100.000	0	0	0	0	0	0	8	8	1
A.E. > 100.000	0	0	0	2	0	0	1	3	0
totale	3	2	3	67	21	0	678	774	
%	0	0	0	9	3	0	88		100

Figura 13 - Sintesi impianti di depurazione per abitanti equivalenti (fonte "AEEGSI/gestori").

Numero di impianti di depurazione per tipologia di trattamento e età di messa in funzione									
tipologia trattamento	<= 5 anni	6-10 anni	11-15 anni	16-30 anni	31-50 anni	>50	n.d.	totale	%
Vasche Imhoff	3	2	3	59	21	0	226	314	40
Primario	0	0	0	0	0	0	193	193	25
Secondario	0	0	0	7	0	0	230	237	31
Terziario	1	0	1	0	0	0	27	29	4
Terziario avanzato	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<b>totale</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>66</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>677</b>	<b>774</b>	
%	1	0	1	8	3	0	87		100

Figura 14 - Sintesi impianti di depurazione per tipologia di trattamento (fonte "AEEGSI/gestori").

In questo caso la non conoscenza completa dei dati, circa 80% delle informazioni non sono disponibili, rendono difficili delle analisi sia sulle vetustà degli impianti sia sul processo di trattamento. Per quest'ultimo aspetto comunque è evidente che le fosse Imhoff e il trattamento primario sono la modalità operativa più in uso nell'ambito.

Poco meno di 200 risultano gli **impianti di sollevamento fognario**, distribuiti abbastanza equamente per quanto riguarda i territori collinari (langhe e roeri, cebano, valli monregalesi e gli immediati intorno di Cuneo) e di pianura (fossanese, saviglianese e saluzzese).