

CAPITOLO IV

CRITICITA' E PIANO DEGLI INTERVENTI

1	DEFINIZIONE DELLE CRITICITA' E DEGLI OBIETTIVI DI PIANO.....	117
1.1	DEFINIZIONE DELLE CRITICITÀ	117
1.2	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI.....	119
1.3	CONFRONTO TRA I LIVELLI DI SERVIZIO OBIETTIVO E QUELLI ATTUALI	128
2	IL PIANO DEGLI INTERVENTI NEL SETTORE ACQUEDOTTO	135
2.1	PREMESSA	135
2.2	IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DELLO SCHEMA DI PIANO	135
2.2.1	<i>Interventi di mantenimento della capacità produttiva degli impianti attuali.....</i>	<i>138</i>
2.2.2	<i>Interventi di carattere generale per il raggiungimento degli standard.....</i>	<i>140</i>
2.3	CRITICITÀ DEGLI SCHEMI IDRICI POTABILI ED INDICAZIONI PER IL SUPERAMENTO	142
2.3.1	<i>Premesse</i>	<i>142</i>
2.3.2	<i>Schema idrico Basento-Camastra</i>	<i>143</i>
2.3.3	<i>Schema Agri</i>	<i>143</i>
2.3.4	<i>Schema Vulture.....</i>	<i>143</i>
2.3.5	<i>Schema del Frida.....</i>	<i>144</i>
2.3.6	<i>Schema Torbido-Maratea</i>	<i>144</i>
3	IL PIANO DEGLI INTERVENTI NEL SETTORE FOGNARIO E DEPURATIVO	146
3.1	INTERVENTI DI MANTENIMENTO DELLA CAPACITÀ PRODUTTIVA DEGLI IMPIANTI ATTUALI.....	146
3.2	INTERVENTI DI CARATTERE GENERALE PER IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI STANDARD.....	147
3.3	SGUARDO D'INSIEME SULLA PROGETTUALITA' ESISTENTE.....	148
3.4	INVESTIMENTI TOTALI PER GLI ACQUEDOTTI	149
	INVESTIMENTI TOTALI DI FOGNATURA E DEPURAZIONE	151
3.5	GLI INVESTIMENTI	152
3.5.1	<i>Gli investimenti totali per il periodo 2003-2032.....</i>	<i>152</i>
3.5.2	<i>Individuazione delle priorità di intervento (pianificazione periodo 2003-2007).....</i>	<i>153</i>
4	INTERVENTI SPECIFICI.....	155
4.1	LA CAMPAGNA CONTATORI.....	155
4.2	IL TELECONTROLLO	156
4.3	LA CAMPAGNA RICERCA PERDITE NELLE RETI DI DISTRIBUZIONE	157
4.3.1	<i>Premessa</i>	<i>157</i>
4.3.2	<i>Criteri.....</i>	<i>158</i>
4.4	CONCLUSIONI.....	161

1 DEFINIZIONE DELLE CRITICITA' E DEGLI OBIETTIVI DI PIANO

1.1 Definizione delle criticità

La definizione dello stato attuale degli impianti, delle gestioni, della domanda e della risorsa, è basata su una serie di informazioni:

- dati ottenuti nella fase di ricognizione, attraverso la compilazione delle schede di rilevamento;
- stato di funzionalità delle opere;
- età delle opere;
- stato di conservazione delle opere;
- studio idrogeologico della risorsa;
- risultati delle previsioni demografiche e delle idroesigenze future;
- sopralluoghi diretti ed incontri con gli attuali gestori;
- obblighi di legge e politiche di Ambito.

Dal confronto tra i vincoli normativi presenti e la situazione attuale evidenziata dalla ricognizione, è possibile individuare, sulla base della letteratura esistente e dell'esperienza acquisita, una serie di indicatori di carattere tecnico-gestionale con cui confrontare lo stato attuale del servizio idrico al fine di determinare le aree critiche, sulle quali sarà data priorità di intervento in fase di elaborazione del Piano.

L'impostazione adottata per l'individuazione delle aree critiche si articola in due fasi distinte:

- Individuazione di criticità tecniche e organizzative di reti ed impianti sulla base del confronto tra i risultati della ricognizione e i livelli obiettivo di carattere ambientale, di qualità del servizio e di qualità della gestione;
- Individuazione di aree geografiche critiche alle quali sono collegate progetti di intervento sulla base di studi di domanda e risorse e dei progetti previsti dalle gestioni attuali, cioè zone geografiche e/o tematiche dove gli impianti o le gestioni risultano essere carenti da un punto di vista infrastrutturale od organizzativo.

Le criticità analizzate possono essere classificate in tre gruppi distinti:

1. **Criticità ambientali e di qualità della risorsa:** sono temi collegati alla tutela dell'ambiente (in particolare dei corpi idrici recettori degli scarichi) o alla tutela della salute umana. La gravità delle criticità evidenziate può essere quindi molto elevata, poiché potenzialmente connessa alla tutela sanitaria dell'utenza.
2. **Criticità della qualità del servizio:** sono temi correlati al soddisfacimento delle esigenze dell'utenza, sia a livello quantitativo (estensione del servizio, dotazioni idriche, pressioni, ecc.) che qualitativo (interruzioni del servizio, ecc.).

3. **Criticità gestionali:** si tratta di parametri connessi alla valutazione delle attuali gestioni in ordine alla loro capacità di condurre gli impianti, di pianificare le fonti di approvvigionamento e di garantire gli investimenti necessari per il conseguimento degli obiettivi di efficienza/efficacia.

Ciascuna criticità è localizzata geograficamente in funzione del livello di indagine adottato (singolo impianto per le opere maggiori, reti di distribuzione o di raccolta delle acque reflue, bacino idrografico, comune, ambito). Sulla base delle definizioni delle criticità sopra riportate si vuole giungere alla stesura di un elenco di aree critiche.

Appare evidente come esista una notevole interconnessione fra le varie tipologie di criticità; ad esempio, il cattivo stato di conservazione di una condotta può provocare la rottura o intensificare le perdite di rete, e queste dare luogo ad una riduzione di pressione e di portata nei confronti dell'utenza, nonché determinare un degrado della qualità dell'acqua trasportata. Uno stesso indicatore può essere utilizzato per evidenziare criticità di tipologia diversa: ad esempio lo "stato di conservazione" delle opere di acquedotto è insieme indice di qualità del servizio (un cattivo stato di conservazione presuppone numerosi interventi di manutenzione e conseguenti interruzioni del servizio) e di qualità della gestione (un cattivo stato di conservazione è sintomo di scarsa efficienza nella gestione).

Per procedere in maniera schematica nella valutazione delle criticità da riscontrare nel territorio dell'Ambito, si prendono in considerazione alcuni parametri facilmente misurabili a partire dai dati raccolti nella ricognizione.

La definizione del set di indicatori di riferimento e il loro numero dipende sia dal dettaglio al quale si vuole spingere lo studio che dalle informazioni disponibili dalla fase di ricognizione.

Si individuano a questo proposito varie informazioni per tipologia di area critica:

- *Copertura dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione;*
- *Stato di conservazione delle tubazioni (reti di distribuzione, adduttrici, reti di raccolta fognaria, collettori);*
- *Stato di conservazione delle opere di acquedotto e fognatura (opere di presa, serbatoi, sollevamenti);*
- *Protezione di pozzi e sorgenti;*
- *Chiusura della risorsa sotterranea (pozzi e sorgenti): parametri in deroga al DPR 236/88;*
- *Stato di conservazione degli impianti di potabilizzazione e depurazione;*
- *Potenzialità degli impianti di depurazione;*
- *N. linee di trattamento degli impianti di depurazione;*
- *Capacità di compenso dei serbatoi;*
- *Dotazione giornaliera procapite;*
- *Estensione della misura a contatore;*
- *Continuità del servizio;*
- *Presenza del telecontrollo.*

I parametri considerati sono solo alcuni degli indicatori potenzialmente utilizzabili; tuttavia l'esperienza acquisita nel settore dei servizi idrici evidenzia come attraverso le analisi derivanti dall'utilizzo di questi indicatori sia possibile individuare il 95% dei costi di investimento da sostenere per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

1.2 Definizione degli obiettivi

Dopo aver analizzato la situazione dell'Ambito in termini di domanda e di risorsa e dalle informazioni ricavate dalla ricognizione delle opere e dopo aver elencato gli indicatori che permettono di rilevare le criticità presenti sul territorio, occorre quantificare gli obiettivi da raggiungere nella durata trentennale del piano.

Osservando i risultati di quanto è emerso dalla definizione delle aree critiche, è stato possibile avere un quadro complessivo della situazione attuale, in seguito alla quale, tenendo presente la normativa vigente, sono stati disposti degli obiettivi quantitativi in grado di essere soddisfatti nella durata temporale del Piano. L'operazione che prevede la quantificazione degli obiettivi è una fase molto importante e delicata nella stesura del Piano, in quanto occorre conciliare il raggiungimento dei livelli di servizio imposti dalla normativa, gli obblighi previsti per la tutela dell'ambiente e la situazione oggettiva dell'Ambito Unico della Basilicata. In altre parole non può risultare sempre immediatamente possibile ottenere quei risultati che sarebbero auspicabili, ma occorre adeguarli alla realtà effettiva e alla concreta possibilità di intervento.

Dal punto di vista gestionale, non si è proceduto ad un'analisi dei livelli di servizio erogati attualmente all'utenza. Tuttavia, in questa sede, sono stati individuati degli indicatori su cui misurare i livelli di servizio e le conseguenze che il raggiungimento di tali obiettivi può avere sull'efficacia e l'efficienza della gestione.

Nelle tabelle 1.2/1, /2 e /3 sono stati riepilogati i temi di criticità accanto ai quali vengono riportati gli obiettivi specifici, la variabile obiettivo, l'unità di misura e i valori perseguiti. In particolare:

- alla voce obiettivo specifico sono state riportate le motivazioni per cui si richiede un intervento nelle aree critiche individuate;
- alla voce variabile obiettivo è stata indicata la variabile con cui si misura l'obiettivo specifico; in alcuni casi tale grandezza non misura direttamente il problema cui si cerca di risolvere ma serve per valutarne le dimensioni;
- alla voce valore obiettivo è stata quantificata la situazione desiderata che costituisce l'obiettivo degli interventi per la durata del Piano.

La differenza tra la situazione attuale e il valore obiettivo fornisce la misura degli interventi da realizzarsi e dei relativi costi di investimento per garantire gli standard desiderati.

Di seguito sono riportate le tabelle con l'individuazione e la quantificazione degli obiettivi da raggiungere nei 30 anni del piano.

Tabella 1.2/1 - Individuazione e quantificazione degli obiettivi per le criticità ambientali

TEMA DI CRITICITÀ	Obiettivo specifico	Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore obiettivo
SERVIZIO DI ACQUEDOTTO				
A1	Tutela della salute umana attraverso: • Protezione delle fonti di acque sotterranee	Esistenza zona tutela assoluta	SI' / NO	Presenza zona tutela assoluta
A2	Tutela della salute umana attraverso: • presenza generalizzata degli impianti al fine di garantire un efficace trattamento delle acque;	Esistenza degli impianti di disinfezione	SI' / NO	Trattamento di disinfezione per tutte le fonti
A3	Tutela della salute umana attraverso: • miglioramento qualitativo della risorsa, onde eliminare le deroghe ai parametri di legge;	Esistenza parametri in deroga	SI' / NO	Assenza parametri in deroga
SERVIZIO DI FOGNATURA				
A4	Tutela dell'ambiente attraverso: • estensione delle reti fognarie per limitare la presenza di scarichi diffusi sul terreno;	copertura del servizio di fognatura	% serviti in centri e nuclei e case sparse	< 1000 ab/kmq; centri 90%, case sparse 10%;
A5	Tutela dell'ambiente attraverso: • corretta conservazione delle reti al fine di limitare la diffusione di inquinanti nel sottosuolo;	Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	Età < 60 anni e stato almeno sufficiente
SERVIZIO DI DEPURAZIONE				
A6	Tutela dell'ambiente attraverso: • aumento delle potenzialità depurativa presente;	copertura del servizio di depurazione	% serviti in centri e nuclei	100% serviti in centri e nuclei
A7	Tutela dell'ambiente attraverso: • corretta conservazione degli impianti al fine di limitare le interruzioni di servizio degli impianti;	Conservazione degli impianti	- Età - giudizio gestore	Età < 25 anni e stato almeno sufficiente
A8	Tutela dell'ambiente attraverso: • adeguamento alle nuove tecnologie impiantistiche;	Tecnologia degli impianti	- Età - giudizio gestore	Età < 25 anni e stato almeno sufficiente

Tabella 1.2/2 - Individuazione e quantificazione degli obiettivi per le criticità di servizio

TEMA DI CRITICITÀ	Obiettivo specifico	Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore obiettivo
SERVIZIO DI ACQUEDOTTO				
S1	Soddisfacimento quantitativo dell'utenza: • estensione del servizio a frazioni e, in parte, a case sparse, ed in generale ai Comuni con coperture molto al di sotto dello standard previsto;	Copertura del servizio	% serviti su totale residenti	Serviti = 100% residenti centri e nuclei
S2	Soddisfacimento quantitativo dell'utenza: • raggiungimento di dotazioni civili adeguate;	Dotaz. civili	litri/ab/giorno	Dotazione minima ≥ 270 l/ab/g; Matera 350 l/ab/g; Potenza 420 l/ab/g
S3	Soddisfacimento quantitativo dell'utenza: • raggiungimento di livelli di funzionalità delle condotte in grado di garantire pressioni di rete adeguate;	Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	Età < 50 anni e stato almeno sufficiente
S4	Soddisfacimento quantitativo dell'utenza: • aumento della capacità di compenso per ovviare a carenze di acqua in caso di interruzioni di servizio degli impianti di alimentazione e di potabilizzazione;	Volumetria serbatoi	mc	mc disponibili $\geq 50\%$ volume medio giorn. erogato nel giorno di punta
S5	Soddisfacimento qualitativo dell'utenza: • corretta conservazione delle reti al fine di limitare le interruzioni di servizio;	Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	Età < 55 anni e stato almeno sufficiente; sostituzione delle reti in cemento-amianto
S6	Soddisfacimento qualitativo dell'utenza: • Estensione della rete di monitoraggio e telecontrollo agli impianti principali per interventi più rapidi;	Copertura rete di telecontrollo	SI/NO	Installazione del sistema di telecontrollo ai principali impianti e reti
S7	Soddisfacimento qualitativo dell'utenza: • Corretta conservazione delle opere di presa al fine di limitare le interruzioni di servizio;	Conservazione delle opere di presa	- Età - giudizio gestore	Pozzi: Età < 50 anni e stato almeno sufficiente; sorgenti: Età < 50 anni e stato almeno sufficiente
S8	Soddisfacimento qualitativo dell'utenza: • Corretta conservazione degli impianti di disinfezione al fine di limitare le interruzioni di servizio;	Conservazione degli impianti di potabilizzazione	- Età - giudizio gestore	Età < 35 anni e stato di conservazione almeno sufficiente
S9	Soddisfacimento qualitativo dell'utenza: • Corretta conservazione degli impianti di disinfezione al fine di limitare le interruzioni di servizio;	Conservazione degli impianti di disinfezione	- Età - giudizio gestore	Età < 10 anni e stato di conservazione almeno sufficiente
S10	Soddisfacimento qualitativo dell'utenza: • Corretta conservazione dei serbatoi al fine di limitare le interruzioni di servizio;	Conservazione dei serbatoi	- Età - giudizio gestore	Età < 80 anni e stato almeno sufficiente

TEMA DI CRITICITÀ	Obiettivo specifico	Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore obiettivo
S11	Soddisfacimento qualitativo dell'utenza: <ul style="list-style-type: none"> Corretta conservazione degli impianti di pompaggio al fine di limitare le interruzioni di servizio; 	Conservazione dei pompaggi	giudizio gestore	Età < 40 anni per le opere civili e di 10 per quelle elettromeccaniche e stato almeno sufficiente
SERVIZIO DI FOGNATURA				
S12	Soddisfacimento quantitativo dell'utenza: <ul style="list-style-type: none"> Estensione del servizio a frazioni e, in parte, a case sparse, ed in generale ai Comuni con coperture molto al di sotto dello standard previsto dal D.Lgs. 152/99; 	copertura del servizio	Abitanti residenti negli agglomerati	Estensione servizio fognatura: ab. eq. tra 2.000 e 15.000: copertura totale entro il 31/12/2005; ab. eq. > 15.000: copertura totale entro il 31/12/2000 (vedi Piano Stralcio); ab. eq. > 10.000 in aree sensibili: copertura totale; nuclei isolati: secondo i criteri regionali
SERVIZIO DI DEPURAZIONE				
S13	Soddisfacimento quali-quantitativo dell'utenza: <ul style="list-style-type: none"> Adeguamento degli scarichi; 	copertura del servizio e livelli di trattamento	Abitanti residenti negli agglomerati	Estensione servizio depurazione: ab. eq. < 2.000 in acque dolci e < 10.000 in acque marine: trattamento appropriato; eq. > 2.000 in acque dolci e > 10.000 in acque marine: trattamento secondario secondo cadenze temporali di legge, trattamento terziario per gli impianti con scarico su suolo

Tabella 1.2/ 3 - Individuazione e quantificazione degli obiettivi per le criticità gestionali

TEMA DI CRITICITÀ	Obiettivo specifico	Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore obiettivo
SERVIZIO DI ACQUEDOTTO				
G1	Miglioramento qualitativo della gestione: • Raggiungimento di livelli di funzionalità delle condotte in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinate;	Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	Età < 55 anni e stato almeno sufficiente
G2	Miglioramento qualitativo della gestione: • Raggiungimento di livelli di funzionalità delle fonti in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinate;	Conservazione delle opere di presa	- Età - giudizio gestore	Pozzi: Età < 50anni e stato almeno sufficiente; sorgenti: Età < 50 anni e stato almeno sufficiente
G3	Miglioramento qualitativo della gestione: • Raggiungimento di livelli di funzionalità delle disinfezioni in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinate;	Conservazione degli impianti	- Età - giudizio gestore	Età < 10 anni e stato di conservazione almeno sufficiente
G4	Miglioramento qualitativo della gestione: • Raggiungimento di livelli di funzionalità dei serbatoi in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinate;	Conservazione dei serbatoi	- Età - giudizio gestore	Età < 80 anni e stato almeno sufficiente
G5	Miglioramento qualitativo della gestione: • Raggiungimento di livelli di funzionalità dei pompaggi in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinate;	Conservazione dei pompaggi	giudizio gestore	Età < 40 anni per le opere civili e di 10 per quelle elettromeccaniche e stato almeno sufficiente
G6	Miglioramento qualitativo della gestione: estensione della misura a contatore per utenza;	Misurazione dei volumi erogati	N. contatori	Ciascuna utenza dotata di un contatore
G7	Miglioramento qualitativo e abbassamento costi della gestione: • Estensione della rete di monitoraggio e telecontrollo agli impianti principali;	copertura rete di telecontrollo	SI/NO	Installazione del sistema di telecontrollo ai principali impianti

SERVIZIO DI FOGNATURA

G8	Miglioramento qualitativo della gestione: <ul style="list-style-type: none">• Raggiungimento di livelli di funzionalità delle condotte in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinate;	Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	Età < 60 anni e stato almeno sufficiente
G9	Miglioramento qualitativo della gestione: <ul style="list-style-type: none">• Raggiungimento di livelli di funzionalità dei sollevamenti in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinati;	Conservazione dei sollevamenti	- Età - giudizio gestore	Età < 25 anni e stato almeno sufficiente

SERVIZIO DI DEPURAZIONE

G10	Miglioramento qualitativo e abbassamento costi della gestione: <ul style="list-style-type: none">• Completamento della realizzazione degli schemi di collettamento comprensoriale;	Grado di sfruttamento degli impianti	A.E. attuali/A.E. progetto negli impianti	A.E. attuali / A.E. progetto >= 90%
G11	Miglioramento qualitativo della gestione: <ul style="list-style-type: none">• Raggiungimento di livelli di funzionalità degli impianti in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinati;	Conservazione degli impianti	- Età - giudizio gestore	Età < 25 anni e stato almeno sufficiente
G12	Miglioramento qualitativo e abbassamento costi della gestione: <ul style="list-style-type: none">• Estensione della rete di monitoraggio e telecontrollo sugli impianti di depurazione principali	Esistenza sistema di telecontrollo	SI/NO	Installazione del sistema di telecontrollo ai principali impianti

ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO

G13	Miglioramento qualitativo e abbassamento costi della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di un laboratorio di analisi, con l'eventuale accorpamento di quelli esistenti in un'unica struttura; 	maggiore controllo della qualità dell'acqua	SI/NO	Presenza di un laboratorio di analisi
G14	Miglioramento qualitativo e abbassamento costi della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Raggiungimento di livelli di funzionalità del servizio di segnalazione dei guasti, in modo di garantire un'adeguata operatività; 	segnalazione di guasti	- ore	Presenza del servizio 24 ore su 24
G15	Miglioramento qualitativo e abbassamento costi della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Individuazione dei tempi massimi di intervento in modo da garantire una risposta adeguata in caso di pericolo; 	tempi massimi di intervento in caso di pericolo	- ore	1 ora
G16	Miglioramento qualitativo e abbassamento costi della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Consentire all'utente, attraverso una struttura ad hoc, risposte alle richieste telefoniche di informazioni (la risposta automatica è ammassa solo di "ripiego"); Garantire la possibilità di effettuare pratiche per via telefonica nei giorni feriali e il sabato; 	informazioni telefoniche pratiche telefoniche	SI/NO SI/NO	Presenza di un operatore per almeno 12 ore nei giorni feriali e il sabato; Almeno 10 ore nei giorni feriali e 5 ore il sabato;
G17	Miglioramento qualitativo e abbassamento costi della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Garantire all'utente l'identificabilità del personale e dei responsabili delle strutture; 	personale e responsabili	SI/NO	Identificare il personale e i responsabili delle strutture

G18	Miglioramento qualitativo della gestione:				
	• Garantire al pubblico un livello accettabile di accesso agli uffici nei giorni feriali e il sabato;	accesso agli sportelli	- ore		10 ore nei giorni feriali e 5 ore il sabato;
	• Garantire ad utenti particolari (es. portatori di handicap) facilitazioni di accesso al servizio;	facilitazioni di accesso al servizio	SI/NO		
	• Identificare il tempo massimo di attesa degli utenti agli sportelli, attraverso la presenza di punti di contatto con l'utenza adeguatamente dimensionati;	attesa massima agli sportelli	- minuti		<= 30 minuti
G19	Miglioramento qualitativo e abbassamento costi della gestione:	Tempo massimo di preventivazione	giorni		
	• consentire all'utente l'acquisizione di preventivi entro un tempo adeguato dalla richiesta documentabile;				- Immediato per prestazioni standard (attacchi, cambi, spostamenti del contatore o allacciamenti a tubazioni stradali esistenti); - 15 giorni per altre richieste;

G20	Miglioramento qualitativo e abbassamento costi della gestione:			
	• consentire gli allacciamenti di nuova utenza idrica entro un tempo prestabilito dalla data di accettazione del preventivo da parte dell'utente;	Allacciamento nuova utenza idrica	giorni	Entro 15 giorni
	• consentire l'attivazione/riattivazione della fornitura idrica entro un tempo prestabilito dalla definizione del contratto;	Attivazione/riattivazione della fornitura idrica	giorni	Entro 7 giorni
	• consentire la cessazione della fornitura entro il un tempo prestabilito dalla richiesta dell'utente;	Cessazione della fornitura	giorni	Entro 7 giorni
	• consentire l'allacciamento alla fognatura pubblica entro un tempo prestabilito dalla richiesta documentabile dell'utente;	Allacciamento alla fognatura pubblica	giorni	Entro 25 giorni
	• prevedere il preavviso minimo in caso di sospensione della fornitura per morosità dell'utente;	Preavviso sospensione fornitura per morosità	giorni	> =40 giorni
	• prevedere il tempo massimo di ripristino della fornitura in sospensione per morosità;	Ripristino fornitura sospesa	giorni	< = 2 giorni

1.3 Confronto tra i livelli di servizio obiettivo e quelli attuali

Per poter procedere alla stesura del Piano degli interventi e del Modello gestionale, è indispensabile individuare i nuovi standard cui il servizio dovrà rispondere.

Per standard si intende l'obiettivo, sia esso di carattere strettamente impiantistico che più tipicamente gestionale, che i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione delle acque dovranno raggiungere una volta che sia dato in gestione il territorio dell'Ambito Ottimale ai sensi della legge 36/94. Essi rappresentano la qualità con cui il servizio è erogato agli utenti e il livello di protezione dell'ambiente che la comunità ha deciso di fissare. Lo stesso rapporto di contratto che leggerà l'utente con il gestore sarà basato su tali standard, per cui la tariffa prevista avrà come corrispettivo un servizio con caratteristiche fissate in maniera chiara e possibilmente univoca.

Gli standard si riferiscono a diversi aspetti: *dotazioni idriche pro-capite, pressione in rete, portata minima all'utenza, qualità delle acque, caratteristiche delle reti fognarie, rapporto con l'utenza, ecc.*

E' evidente che il raggiungimento di tali standard andrà in qualche modo cadenzato nel tempo, non essendo pensabile, nella maggior parte delle situazioni reali, che ciò avvenga immediatamente con l'individuazione del nuovo soggetto gestore. Il Piano degli investimenti ha come compito quello di portare i servizi idrici, in un arco temporale ragionevole, ai livelli minimi fissati dalla legge o dagli Enti di Ambito.

Secondo la Legge 36/94 i livelli minimi di servizio che si intendono garantire con la realizzazione del Piano di Ambito, devono essere definiti, in modo esplicito all'interno della Convenzione di gestione, con allegato Disciplinare Tecnico, stipulata tra l'Ente di Ambito ed il soggetto gestore. Le definizioni di tali livelli sono legati ad obblighi di diversa natura:

- ❖ esistono livelli di standard resi obbligatori dall'attuale normativa (come, per esempio, il livello di qualità delle acque potabili definito dal DPR 236/88 e dal D.Lgs 31/2001, nonché quelli ex D.Lgs. 152/99 e D. Lgs 258/00); il raggiungimento e mantenimento di tali livelli, a meno di deroghe temporanee, sono obbligatori indipendentemente all'intervento dell'Ente di Ambito e dalla Convenzione stessa;
- ❖ esistono livelli previsti da normative e regolamenti i cui tempi di attuazione devono essere individuati nel programma degli interventi; questo è il caso dei livelli minimi di servizio previsti dal DPCM 4/3/96 per i quali non viene esplicitamente indicato alcun limite temporale di raggiungimento;
- ❖ esistono poi livelli di servizio previsti dallo "Schema generale di riferimento per la predisposizione della Carta del Servizio Idrico Integrato" che il gestore dovrà raggiungere e mantenere seguendo uno schema generale emanato dal Decreto del Presidente del Consiglio; lo "Schema generale di riferimento per la predisposizione della Carta del Servizio Idrico Integrato" è un documento non ufficiale redatto ai sensi dell'art.2 della L.11/07/1995, n. 273;

- ❖ esistono infine livelli di servizio che possono essere fissati dall'Ente di Ambito, che vengono individuati tenendo conto di particolari esigenze degli utenti e tali livelli devono essere "personalizzati" ed individuati in base alle esigenze di ogni singolo ambito.

E' compito comunque del gestore ottemperare a tutti gli standard previsti dalla normativa ancorchè non indicati esplicitamente in sede di Piano.

Per l'individuazione degli interventi è stato scelto un set di livelli di servizio per i quali sono stati individuati i valori attuali e quelli obiettivo.

Nelle tabelle che seguono (1.3/4, /5 e /6) vengono riportati i livelli di servizio considerati, l'unità di misura, il valore obiettivo della pianificazione trentennale e quello medio attuale a livello di ambito. Questo ultimo valore risulta essere indicativo, in quanto il confronto tra gli standard obiettivo e quelli attuali ha avuto un approfondimento più di dettaglio rispetto al valore medio di ambito, a volte a livello di gestore, altre a livello comunale, di rete o addirittura della singola opera. Il valore del livello di servizio medio attuale può ugualmente dare un riferimento generale dello scarto medio rispetto agli obiettivi.

L'esistenza del delta tra i valori obiettivo ed attuali per ciascun livello di servizio considerato evidenzia una corrispondente criticità che dovrà essere risolta attraverso un programma di interventi (e di relativi investimenti) da sostenere sia sulle opere esistenti sia attraverso la realizzazione di nuove opere.

Tabella 1.3/ 4 - Confronto tra livelli di servizio obiettivo ed attuali medi di ambito con riferimento alle criticità ambientali

Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore medio attuale di ambito	Valore obiettivo di piano
SERVIZIO DI ACQUEDOTTO			
Esistenza zona tutela assoluta	SI' / NO	82 % delle fonti	Presenza zona tutela assoluta per tutte le fonti
Esistenza degli impianti di disinfezione	SI' / NO	80 %	Trattamento di disinfezione per tutte le fonti
Esistenza parametri in deroga	SI' / NO	NO	Assenza parametri in deroga
SERVIZIO DI FOGNATURA			
copertura del servizio di fognatura	% serviti in centri e nuclei e case sparse	98 % residenti nei centri; 20% residenti delle case sparse; media 88,8%	< 1.000 ab/kmq: centri 90%, case sparse 10%;
Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	10,4% <1950; 20,4% 1950-70; 22,1% 1970-80; 28,5% 1980-90; 18,6% >1990 45,4 % buono; 37,4 % sufficiente; 17,2 % insufficiente;	Età < 60 anni e stato almeno sufficiente
SERVIZIO DI DEPURAZIONE			
copertura del servizio di depurazione	% serviti in centri e nuclei	74,7 % della popolazione residente	100% serviti in centri e nuclei
Conservazione degli impianti	- Età - giudizio gestore	50% ottimo; 26% sufficiente; 17% insufficiente; 13% nessun giudizio.	Età < 25 anni e stato almeno sufficiente
Tecnologia degli impianti	- Età - giudizio gestore	41% ottimo; 32% sufficiente; 12% insufficiente; 15% nessun giudizio.	Età < 25 anni e stato almeno sufficiente

Tabella 1.3/5 - Confronto tra livelli di servizio obiettivo ed attuali medi di ambito con riferimento alle criticità di servizio

Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore medio attuale di ambito	Valore obiettivo
SERVIZIO DI ACQUEDOTTO			
Copertura del servizio	% serviti su totale residenti	99% della popolazione residente	Serviti = 100% residenti centri e nuclei
Dotazioni Civili	litri/ab/giorno	196 l/ab/g	Dotazione minima ≥ 270 l/ab/g; Matera=350 l/ab/g; Potenza = 420 l/ab/g
Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	49% delle reti con età > 30 anni o stato mediocre	Età < 55 anni e stato almeno sufficiente
Volumetria serbatoi	Mc	Da verificare per singolo schema	mc disponibili $\geq 50\%$ volume medio giorn. erogato nel giorno di punta
Copertura rete di telecontrollo	SI/NO	Nessun impianto rilevato	Installazione del sistema di telecontrollo ai principali impianti e reti
Conservazione delle opere di presa	- Età - giudizio gestore	22% < 1950 ; 15% 1950-70; 17% 1970-80; 25% > 1980 . 21% nd 57% buono; 28% sufficiente; 5% scarso; 10% nd	Pozzi: Età < 50 anni e stato almeno sufficiente; sorgenti: Età < 50 anni e stato almeno sufficiente
Conservazione degli impianti di potabilizzazione	- Età - giudizio gestore	100% buono; 42% 1980-1990 58% > 1990	Età < 35 anni e stato di conservazione almeno sufficiente
Conservazione degli impianti di disinfezione	- Età - giudizio gestore	44% buono; 35% sufficiente; 3% scarso.	Età < 10 anni e stato di conservazione almeno sufficiente
Conservazione dei serbatoi	- Età - giudizio gestore	7% < 1950 ; 13% 1950-70; 14% 1970-80; 30% > 1980 . 36% nd 68% buono; 19% sufficiente; 7% scarso. 6% nd	Età < 80 anni e stato almeno sufficiente

Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore medio attuale di ambito	Valore obiettivo
Conservazione dei pompaggi	giudizio gestore	8% < 1970; 14% 1970-80; 34% 1980-1970. 12% >1990 32% nd 56% buono; 20% sufficiente; 2% scarso. 22% nd	Età < 40 anni per le opere civili e di 10 per quelle elettromeccaniche e stato almeno sufficiente
SERVIZIO DI FOGNATURA			
copertura del servizio	Abitanti residenti negli agglomerati	88,8 % della popolazione residente	Estensione servizio fognatura: ab. eq. tra 2.000 e 15.000: copertura totale entro il 31/12/2005; ab. eq. > 15.000: copertura totale entro il 31/12/2000; ab. eq. > 10.000 in aree sensibili: copertura totale; nuclei isolati: secondo i criteri regionali
SERVIZIO DI DEPURAZIONE			
copertura del servizio e livelli di trattamento	Abitanti residenti negli agglomerati	74,6 % della popolazione residente	Estensione servizio depurazione: ab. eq. < 2.000 in acque dolci e < 10.000 in acque marine: trattamento appropriato; eq. > 2.000 in acque dolci e > 10.000 in acque marine: trattamento secondario secondo scadenze temporali di legge; trattamento terziario per gli impianti con scarico su suolo

Tabella 1.3/6 - Confronto tra livelli di servizio obiettivo ed attuali medi di ambito con riferimento alle criticità gestionali

Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore medio attuale di ambito	Valore obiettivo
SERVIZIO DI ACQUEDOTTO			
Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	49% delle reti con età > 30 anni o stato mediocre	Età < 55 anni e stato almeno sufficiente
Conservazione delle opere di presa	- Età - giudizio gestore	22% <1950; 15% 1950-70; 17% 1970-80; 25% >1980. 21% nd 57% buono; 28% sufficiente; 5% scarso; 10% nd	Pozzi: Età < 50 anni e stato almeno sufficiente; sorgenti: Età < 50 anni e stato almeno sufficiente
Conservazione degli impianti di potabilizzazione	- Età - giudizio gestore	100% buono; 42% 1980-1990 58% > 1990	Età < 35 anni e stato di conservazione almeno sufficiente
Conservazione degli impianti di disinfezione	- Età - giudizio gestore	44% buono; 35% sufficiente; 3% scarso.	Età < 10 anni e stato di conservazione almeno sufficiente
Conservazione dei serbatoi	- Età - giudizio gestore	7% <1950; 13% 1950-70; 14% 1970-80; 30% >1980. 36% nd 68% buono; 19% sufficiente; 7% scarso. 6% nd	Età < 80 anni e stato almeno sufficiente
Conservazione dei pompaggi	giudizio gestore	8% < 1970; 14% 1970-80; 34% 1980-1970. 12% >1990 32% nd 56% buono; 20% sufficiente; 2% scarso. 22% nd	Età < 40 anni per le opere civili e di 10 per quelle elettromeccaniche e stato almeno sufficiente
Misurazione dei volumi erogati	N. contatori	N. contatori < n. delle abitazioni	Ciascuna utenza dotata di un contatore

Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore medio attuale di ambito	Valore obiettivo
SERVIZIO DI FOGNATURA			
Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	10,4% <1950; 20,4% 1950-70; 22,1% 1970-80; 28,5% 1980-90; 18,6% >1990 45,4 % buono; 37,4 % sufficiente; 17,2 % insufficiente;	Età < 60 anni e stato almeno sufficiente
Conservazione dei sollevamenti	- Età - giudizio gestore	28% buono; 67% sufficiente; 6% insufficiente;	Età < 25 anni e stato almeno sufficiente
SERVIZIO DI DEPURAZIONE			
Grado di sfruttamento degli impianti	A.E. attuali/A.E. progetto negli impianti	A.E. attuali / A.E. progetto = 58%	90% <A.E. attuali / A.E. progetto <100%
Conservazione degli impianti	- Età - giudizio gestore	50% ottimo; 26% sufficiente; 17% insufficiente; 13% nessun giudizio.	Età < 25 anni e stato almeno sufficiente
Esistenza sistema di telecontrollo	SI/NO	Solo su 8 impianti è stata riscontrata una qualche forma di TLC Su 54 impianti il dato non è disponibile	Installazione del sistema di telecontrollo ai principali impianti

2 IL PIANO DEGLI INTERVENTI NEL SETTORE ACQUEDOTTO

2.1 Premessa

Il servizio di acquedotto è svolto all'interno dell'Ambito secondo modalità e soluzioni impiantistiche differenziate, sia per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico che la distribuzione dell'acqua all'utenza. Tali differenziazioni trovano spiegazione, in primo luogo, nelle diverse forme di gestione, dalle dirette comunali a più strutturate aziende, con evidenti diseguali capacità di programmazione e intervento sul territorio.

Ciò ha comportato, per questo studio, una difformità nella quantità e nella qualità dei dati in origine che ha reso necessario un'attenta validazione degli stessi.

In talune circostanze le informazioni disponibili sono rimaste poche e frammentarie, e hanno richiesto un lavoro di interpretazione che può contenere ancora margini di incertezza.

Gli stessi documenti programmatici esistenti non sono nella maggior parte dei casi esaurienti, non potendo disporre di piani di sviluppo e relativi costi di investimento dettagliati in ogni loro parte.

Lo studio di seguito formulato ha avuto quindi come prima esigenza, quella di ricondurre ad un'omogeneità di approccio le eterogeneità presenti, salvaguardando ovviamente gli aspetti specifici e caratteristici di ciascun sottosistema.

Si è cercato, ove possibile, di tenere come punto di riferimento la programmazione degli interventi già previsti, confrontandola con gli standard di servizio prefissati.

2.2 Il raggiungimento degli obiettivi dello schema di piano

Sulla base dello stato degli impianti rilevato nella fase di ricognizione, si è ipotizzato un piano di interventi volto al raggiungimento e al mantenimento degli standard di servizio attraverso il raggiungimento degli obiettivi di Piano, finalizzato alla formulazione del programma degli interventi".

In particolare, gli interventi sulle opere possono essere distinti in due tipologie prevalenti:

- *Interventi di "raggiungimento degli standard";*
- *Interventi di "mantenimento degli standard".*

INTERVENTI DI RAGGIUNGIMENTO DEGLI STANDARD (RS)

Rappresentano gli interventi necessari per il raggiungimento dei livelli di servizio obiettivo; sono comprensivi, quindi, di interventi di ricostruzione integrale delle opere esistenti che permettono di adeguare le infrastrutture attuali ai livelli di funzionalità ottimale e di interventi di realizzazione di nuove opere per permettere l'aumento del livello di servizio.

Gli interventi di ricostruzione si motivano per quelle infrastrutture che per la loro vetustà (raggiungimento o superamento della vita utile dell'opera) e/o per lo stato di conservazione fortemente deficitario, non garantiscono i livelli di funzionalità prefissati.

Il costo di ricostruzione dell'opera a nuovo viene calcolato attraverso l'impiego di curve di costo calibrate sui principali parametri dimensionali delle opere.

INTERVENTI DI MANTENIMENTO DEGLI STANDARD (MS)

Rappresentano gli interventi di manutenzione straordinaria programmata che hanno lo scopo di mantenere in stato di efficienza e piena funzionalità le opere esistenti.

In particolare tali interventi riguardano l'insieme di tutte quelle operazioni di sostituzione delle componenti, apparecchiature, ecc. finalizzate a contrastare o eliminare il loro invecchiamento e/o usura. La manutenzione programmata consente di calcolare le risorse necessarie che vengono preventivamente messe in calendario in relazione alle esigenze dettate dalle case costruttrici e/o dall'esperienza del soggetto gestore. Una corretta manutenzione programmata delle opere permette di allungare la vita utile delle stesse rispetto a quella che si avrebbe in assenza di tali interventi.

Tali interventi, comprensivi sia dell'incidenza che della mano d'opera dei materiali, sono calcolati come percentuale annua del valore dell'opera a nuovo, ovvero del costo di ricostruzione (RS). L'intervento di MS include anche i soli materiali di consumo per la manutenzione ordinaria (MO) e quelli per il pronto intervento (PI).

Oltre alle categorie di interventi precedentemente descritte, sono stati considerati anche gli interventi di manutenzione ordinaria (MO) e quelli per il pronto intervento (PI).

INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA (MO)

Rappresentano tutte quelle operazioni di intervento finalizzate al mantenimento del corretto funzionamento delle infrastrutture, in modo da prevenire l'insorgenza di guasti o anomalie che ne riducano la disponibilità operativa.

Al fine del calcolo dei costi di tale voce, la quota parte dei materiali viene imputata all'interno dei costi degli interventi di mantenimento degli standard (MS) mentre quella del personale viene calcolata all'interno del modello gestionale del soggetto gestore (MOD GEST) sotto la voce "conduzione e manutenzione delle opere".

INTERVENTI DI PRONTO INTERVENTO (PI)

Rappresentano tutte le operazioni volte a correggere e modificare le cause che rendono un'opera o un'apparecchiatura non disponibile all'utilizzo (guasti); in altre parole il pronto intervento rappresenta tutta quella manutenzione che, per cause varie (imprevisti, difetti costruttivi, ecc.) non è programmabile.

Al fine del calcolo dei costi di tale voce, la quota parte dei materiali viene imputata all'interno dei costi degli interventi di mantenimento degli standard (MS) mentre quella del personale viene calcolata all'interno del modello gestionale del soggetto gestore (MOD GEST), sotto la voce "pronto intervento".

La modalità seguita per l'individuazione degli interventi e per la loro valutazione parte dalle indicazioni raccolte nella fase della ricognizione, cosicché il grado di dettaglio è spesso legato alla bontà delle informazioni rese note ed al livello di completamento delle voci delle singole schede.

L'individuazione degli interventi da eseguire è stata basata sulle indicazioni fornite direttamente dai gestori e dai parametri tecnici rilevati nelle schede (anno di messa in opera, tecnologia dell'impianto, volumetria dei serbatoi, ...).

Per poter giungere ad una stima soddisfacente degli investimenti necessari si è cercato di schematizzare le varie componenti acquedottistiche secondo la loro tipologia prevalente e la durata media della vita delle stesse.

Per ciascun gestore è stata effettuata la seguente suddivisione:

- *Adduzioni e reti di distribuzione;*
- *Serbatoi;*
- *Impianti di potabilizzazione;*
- *Opere di presa;*
- *Impianti di pompaggio;*
- *Altro (contatori, aree di salvaguardia, telecontrollo, ecc.)*

All'interno di ciascuna categoria sono state fatte ulteriori suddivisioni:

Le *reti di adduzione e distribuzione*, sono state suddivise per diametro, materiale, anno di messa in opera, lunghezza e popolazione servita.

I *serbatoi* sono stati censiti ciascuno con la rispettiva volumetria e tipologia (pensili, seminterrati o interrati).

Gli *impianti di potabilizzazione* sono stati distinti in base al tipo di trattamento operato, alla potenzialità e alla tipologia di fonte trattata.

Le *opere di presa* sono state classificate in base alla tipologia: Q max trattabile per le sorgenti, profondità e diametro per i pozzi.

Gli *impianti di pompaggio* sono stati, invece, suddivisi in base alla potenza installata.

In questo modo è stato possibile procedere ad un'analitica stima del valore di ricostruzione delle opere basata sull'insieme dei dati precedentemente indicati. La scomposizione in elementi semplici, visti sempre come opera finita, permette di attribuire un valore basandosi su valutazioni effettuate specificatamente per lo studio in oggetto e sulla base di stime bibliografiche. Laddove

il margine di errore poteva apparire maggiore la stima del valore è stata attribuita secondo metodiche diverse raffrontando i risultati conseguiti e procedendo all'eliminazione dei valori estremi. I risultati raggiunti sono stati quindi confrontati con i valori di investimento pro-capite di alcune aziende acquedottistiche ritenute in standard con gli adempimenti richiesti dalla Legge n. 36/94 in modo da confortare le stime eseguite. L'insieme dei dati così raccolti permette di evidenziare una sufficiente concordanza in special modo nell'aggregazione complessiva a livello di area di studio dove la mancanza di notizie su alcune strutture gestionali assume valore piuttosto marginale.

2.2.1 Interventi di mantenimento della capacità produttiva degli impianti attuali

Le strutture impiantistiche censite presentano caratteristiche molto differenziate che comportano disomogenee esigenze di intervento quindi di investimento. Da un lato sono presenti realtà già altamente strutturate, come l'Acquedotto Pugliese (AQP), con un consistente numero di utenze, mentre dall'altro si hanno comuni con gestioni in economia molto meno strutturate ed efficienti. Per questo motivo non è sempre facile individuare uno standard effettivamente comune per tutti gli utenti in quanto è comprensibilmente difficile pensare a strutture impiantistiche simili per centri che presentano differenze intrinseche.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle principali categorie di opere, la ricognizione non ha evidenziato situazioni di marcata inefficienza.¹

A livello di Ambito il 29 % delle reti presentano un anno di costruzione precedente al 1950 mentre il 14,1% è compreso tra il 1950-70 (il 43 % presenta quindi ad oggi un'età superiore di 30 anni). Tra le tubazioni più giovani il 11,3 % ha un'età compresa tra il 1970-80, il 26 % tra il 1980-90 ed il restante 19,6 % superiore al 1990.

Rispetto al totale dei serbatoi censiti, il 11% di questi presenta un anno di realizzazione antecedente al 1950, il 21% compreso tra 1950-70, il 19% tra il 1970-80, il 32% tra il 1980-90 e il 17% posteriori al 1990.

La *potabilizzazione* della risorsa è legata alla presenza di pochi impianti di recente costruzione (fine anni '80) che rispecchia la concentrazione delle grosse fonti di approvvigionamento; di questi solo due sono da considerarsi significativi (impianti di Camastra e Montalbano Jonico), con trattamenti di tipo A2 (chiariflocculazione, filtrazione e disinfezione) di acque superficiali invasate. Sono inoltre presenti semplici disinfezioni essenzialmente ad ipoclorito di sodio.

L'individuazione degli interventi sulle opere esistenti ha preso come base di riferimento prevalente la loro età e il loro stato di conservazione; tale dato è stato poi confrontato con la loro durata funzionale prevista, secondo quanto indicato in tabella 2-2.

¹ Le percentuali di seguito riportate si riferiscono alle opere che presentano nel data base di ricognizione l'informazione relativa all'anno di costruzione (e/o di entrata in esercizio) e non a tutte le opere censite; esse quindi rappresentano un'informazione di riferimento certamente non esaustiva di tutte le età delle opere.

Tabella 2-2 - Durata funzionale delle opere di acquedotto

Tipologia di opera	Durata media funzionale [anni] (*)
Adduttrici	80
Reti di distribuzione	55
Serbatoi	80
Opere di presa	50
Opere civili (impianti di pompaggio)	40
Impianti di potabilizzazione (cloratori esclusi)	35
Impianti di disinfezione (cloratori)	10
Opere elettromeccaniche (pompaggi)	10
Opere per il telecontrollo	10

(*) La durata funzionale delle opere ha evidentemente un valore indicativo medio basato su di una manutenzione corretta delle opere.

La valutazione dei costi degli interventi è comunque condizionata dalla disponibilità e all'attendibilità dei dati.

Definire delle funzioni di costo eccessivamente elaborate può richiedere vantaggi dal punto di vista valutativo ma può portare a scarti eccessivi dal valore reale per la mancanza di dati o per la non attendibilità degli stessi. La valutazione dei costi di investimento è stata effettuata ricorrendo a curve di costo medie in funzione di parametri dimensionali caratteristici degli impianti.

Per quanto riguarda le reti di adduzione e distribuzione, è stato previsto di sostituire tutte quelle tubazioni la cui età risultava maggiore della durata funzionale ipotizzata o quelle con uno stato di conservazione insufficiente, indipendentemente dall'età della messa in opera.

Per quanto riguarda i costi unitari, è stata utilizzata una curva in funzione del diametro nominale, ottenuta mediando curve di costo di differenti materiali.

Nella stima dei costi sono state identificate condizioni di cantiere standard con normale accessibilità, normale incidenza per rallentamenti e costi dovuti a vicinanze di altri servizi, presenza di acqua, di manufatti o di roccia da demolire. Le profondità di posa delle condotte sono state considerate comprese tra 1 e 1.5 metri con rinterri e ripristini completi della superficie del suolo e maggiorazioni dovute alle opere accessorie.

Compito dei serbatoi è sia quello di accumulare i volumi d'acqua necessari per compensare le fluttuazioni dei consumi nel tempo che di assicurare un adeguato rifornimento idrico nei periodi non molto prolungati di emergenza.

E' stata prevista una differenziazione di costo in funzione della loro volumetria tra i serbatoi in calcestruzzo del tipo pensile da quelli interrati o seminterrati.

La potabilizzazione è presente essenzialmente con due impianti principali di trattamento delle acque superficiali (Camastra e Montalbano Jonico) e con piccoli sistemi di disinfezione a ipoclorito di sodio.

Per i primi sono state utilizzate curve di costo in funzione della potenzialità dell'impianto e del tipo di trattamento operato; per le disinfezioni invece, è stato utilizzato un costo unitario ad impianto.

Tra le opere di captazione, i pozzi sono stati valutati con costi dipendenti linearmente dallo sviluppo in profondità, mentre le sorgenti sono state valorizzate in funzione della portata max derivabile dall'opera di presa.

Per quanto riguarda gli impianti di pompaggio, operata la distinzione fra impianti in pozzo e fuori pozzo, è stata adottata, per gli impianti fuori pozzo, una curva di costo di tipo polinomiale relativa all'impianto completo di tutte le opere accessorie civili ed elettromeccaniche che vede il costo per KW di potenza idraulica utile decrescere all'aumentare della potenza installata.

Per quanto riguarda i contatori sono stati considerati costi per la sostituzione di contatori esistenti, considerando il costo a lavoro finito, comprensivo cioè di materiali, manodopera, spese generali, ecc.

A causa della loro non lunga durata funzionale, è stata prevista una doppia sostituzione dell'intero parco dei contatori esistente nell'arco dei 30 anni dello schema di piano.

Per il costo del sistema di telecontrollo è stato considerato un costo medio a stazione.

Oltre ai costi di ricostruzione sopra citati, sono stati calcolati i costi di mantenimento degli standard degli impianti attraverso una adeguata manutenzione programmata, considerando un costo annuo di manutenzione proporzionato alla tipologia ed al valore dell'opera.

2.2.2 Interventi di carattere generale per il raggiungimento degli standard

IL QUADRO DELLE OPERE GIÀ PROGETTATE

Nel precedente paragrafo sono stati passati in rassegna gli interventi di raggiungimento e mantenimento dello standard in ragione dello stato di vetustà e di efficienza delle opere esistenti, come risultante dalla ricognizione.

Per completezza, a fianco di tale valutazione, consistente in stime parametriche costruite sullo stato accertato delle infrastrutture e dei servizi correlati, si è effettuata anche un'indagine sulla progettualità esistente, in particolare su quanto reso disponibile tra:

- interventi presentati dai singoli comuni/gestori all'Autorità di Ambito;
- interventi presentati dai singoli gestori alla Regione Basilicata.

Per la stima dei costi di investimento, è stata fatta una analisi delle informazioni presenti, escludendo i progetti già finanziati, che, come è chiaro, non hanno più necessità di avere una copertura finanziaria, e tutti quegli interventi di ricostruzione e manutenzione delle opere esistenti che erano stati già considerati nella pianificazione a livello di singolo gestore descritta nei paragrafi precedenti. In linea generale, a parte situazioni locali ritenute particolarmente sofferenti, è stata data priorità a quegli interventi che presentavano un livello avanzato di progettazione rispetto agli studi di massima o a semplici richieste di finanziamento non corredate da relazioni particolareggiate.

Tutti gli interventi considerati, derivanti sia dall'attività di progettazione che di pianificazione, sono stati così raggruppati in macro categorie a seconda delle principali criticità sulle quali vanno ad intervenire:

a. Potenziamento delle reti idriche ed estensione della copertura del servizio di acquedotto

Gli interventi previsti prevedono essenzialmente il completamento di reti idriche e la realizzazione di acquedotti rurali che consentono l'estensione della copertura del servizio a quelle porzioni del territorio ancora non servite. Sono inoltre riportati limitati interventi di realizzazione di serbatoi e ricaptazione di fonti di alimentazione.

b. Potenziamento del sistema di potabilizzazione

E' stato previsto il potenziamento dell'impianto di potabilizzazione di Montalbano Jonico attraverso il raddoppio delle linee di trattamento fino al raggiungimento di una potenzialità di progetto di 1.050 l/s.

e. Protezione di pozzi e sorgenti

Secondo il Decreto Legislativo n. 152/99, per le captazioni e le derivazioni deve essere prevista una zona di tutela assoluta, adeguatamente protetta e adibita esclusivamente ad opere di presa e ad infrastrutture di servizio.

Per tutte le opere di presa che sono risultate prive di una protezione che ne garantisca la tutela assoluta, è stata prevista una recinzione che delimita la presa e le opere di captazione e conduzione in superficie, dove possibile, per un raggio di 10 metri dal punto di captazione includendo, nel costo totale, sia il costo della recinzione che eventuali oneri di esproprio. Sempre il D.Lgs. n. 152/99 individua come "zona di rispetto" quella porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta che deve essere sottoposta a vincoli e limitazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica trattata. A questo scopo sono stati considerati gli oneri per le servitù per una fascia di 200 m dal punto di captazione secondo i correnti prezzi di mercato.

f. Installazione di nuovi contatori

E' stata prevista l'installazione dei contatori dove non presenti e la sostituzione programmata di quelli esistenti nell'arco del piano trentennale.

g. Sistema di monitoraggio

E' stata prevista l'estensione del monitoraggio alle principali reti ed impianti che attualmente ne sono sprovvisti. Per la determinazione del costo è stato ricavato un costo medio a stazione sulla base dei correnti costi di installazione e gestione.

2.3 Criticità degli schemi idrici potabili ed indicazioni per il superamento

2.3.1 Premesse

Nell'Accordo di Programma tra le Regioni Basilicata e Puglia ed il Ministero dei Lavori Pubblici, ex art.17 della legge 36/94 (all.2-a), sono indicate le criticità dei principali schemi idrici ad uso potabile. Tali situazioni di crisi sono state sostanzialmente riscontrate con la ricognizione delle infrastrutture idriche e confermate nell'anno corrente, a causa delle crisi idriche causate dall'andamento particolarmente siccitoso dell'anno idrologico in corso.

Da notizie comunicate dagli Enti gestori, risulta infatti che numerosi Comuni, tra i quali sono compresi quelli di seguito elencati, non hanno erogazione idrica continua.

Comuni a Gestione Autonoma con erogazione ridotta		
N.	Comune	Ore di erog.
1	Avigliano	16
2	Baragiano	11
3	Bella	16
4	Brienza	20
5	Carbone	10
6	Castelgrande	17*
7	Castronuovo S.A.	14
8	Episcopia	
9	Fardella	15
10	Filiano	11
11	Lagonegro	13
12	Laurenzana	10
13	Montemurro	15
14	Rapone	12
15	Rivello	8
16	Ruoti	19
17	S. Chirico Raparo	11
18	S. Costantino Alb.	16
19	S. Paolo Alb.	8
20	Sarconi	15.5
21	Viggianello	18

* Solo per 6 mesi poi è continua

Comuni con erogazione ridotta Acquedotto Frida		
N.	Comune	Ore di erog.
1	Accettura	13
2	Calciano	13
3	Chiaromonte	13
4	Cirigliano	13
5	Colobraro	13
6	Craco	13
7	Ferrandina	13
8	Francavilla in Sinni	13
9	Garaguso	13
10	Gorgoglione	13
11	Grassano	13
12	Grottole	13
13	Miglionico	13
14	Montalbano	13
15	Noepoli	13
16	Nova Siri	13
17	Oliveto Lucano	13
18	Pisticci e fraz.	13
19	Pomarico	13
20	Rotondella	13
21	S. Giorgio Lucano	13
22	Calandra	13
23	Senise	13
24	Stigliano	13

Interventi necessari

2.3.2 Schema idrico Basento-Camastra

Come già in precedenza esposto, detto schema idrico si compone di più acquedotti che si sono ampliati in un arco di tempo compreso tra il 1930 ed oggi; costituisce una struttura strategica al servizio del capoluogo Potenza e di altri 30 centri abitati per soddisfare le richieste idriche di circa 160.000 abitanti. L'elevata elasticità dello schema, consente di venire incontro alle richieste idriche anche in periodi siccitosi.

Per poter rendere l'esercizio degli acquedotti più efficiente, è necessario che venga completato il Programma degli Interventi, previsto dal PRGA, relativo alla maggiore utilizzazione delle sorgenti dell'Alta Val d'Agri che sarà possibile con l'attivazione dell'invaso di Marsico Nuovo.

Infatti, è necessario che alcuni distretti irrigui, tra i quali il maggiore è quello dell'Aggia, vengano alimentati interamente dall'invaso, in modo da destinare la sorgente totalmente all'uso potabile. Come riportato nell'allegato 2-a dell'Accordo di Programma Puglia e Basilicata, è anche necessario completare il Programma di adeguamento dei rami Nord e Sud dello schema idrico in oggetto ed attivare un programma di riordino delle reti di distribuzione negli abitati, al fine di consentire il miglioramento del servizio ed il recupero delle risorse idriche.

2.3.3 Schema Agri

Il gruppo sorgentizio Oscuriello, al servizio dell'acquedotto, ha subito negli ultimi anni notevoli riduzioni di portata idrica. I fabbisogni degli abitanti serviti dallo schema sono pertanto integrati dall'acquedotto del Basento, mediante inerconnessione

Gli interventi da operare su tali acquedotti riguardano quindi, in ordine prioritario:

- il riordino delle sorgenti Oscuriello anche al fine di determinare le cause della diminuzione di portata
- l'alimentazione dell'abitato di San Brancato dall'acquedotto del Pertusillo
- il riordino della parte terminale dell'acquedotto nelle zone del torrente Sauro con l'eliminazione della vecchia condotta per Stigliano e l'alimentazione delle poche utenze rurali della zona con un nuovo acquedotto di diametro limitato

2.3.4 Schema Vulture

Come riportato nell'allegato 2-a dell'Accordo di Programma Puglia e Basilicata, a seguito della notevole diminuzione delle portate della sorgente La Francesca, da 90 a circa 40 l/s, causata prevalentemente dagli emungimenti in falda degli stabilimenti limitrofi di acque minerali, si è reso necessario incrementare il prelievo della risorsa idrica dal Canale Principale dell'Acquedotto del Sele

Le disponibilità idriche previste dal PRGA non sono reali, in quanto sono venuti meno anche 60 l/s dai pozzi della zona del Gaudio. In tal modo, alle disponibilità idriche previste, mancano circa 115 l/s. Si deve tener presente anche che, per manutenzioni straordinarie sull'acquedotto del

Sele, che si protrarranno per alcuni anni, è necessario ricercare una fonte di alimentazione alternativa

Si potrebbe provvisoriamente prelevare la portata mancante dall'acquedotto del Basento-Camastra per integrare i fabbisogni di Rionero, Atella, Ripacandida e Ginestra. Allo stesso modo si potrebbero soddisfare i fabbisogni idrici di Melfi e delle zone rurali limitrofe ricorrendo all'acquedotto dell'Ofanto.

Occorre però evidenziare che l'utilizzo di acqua dello schema Basento-Camastra risulta molto oneroso trattandosi di risorsa sollevata e potabilizzata

Pertanto, appena risolti i problemi dell'acquedotto del Sele sarà più conveniente ripristinare il prelievo della portata integrativa da tale acquedotto in modo da economizzare il servizio

2.3.5 Schema del Frida

Detto schema serve 24 comuni per un totale di circa 120000 abitanti, più alcuni Comuni della Calabria. Le fonti di alimentazione disponibili sono costituite dalle sorgenti Frida-Caramola e Mancosa, con portate variabili da 700 l/s a 450 l/s

Attualmente il fabbisogno idrico complessivo dei comuni serviti è di circa 450 l/s, per cui è possibile assicurare soltanto 13 ore di erogazione giornaliera.

Per eliminare in modo immediato le carenze suddette, si potrebbe completare il programma di integrazione con il prelievo dalla sorgente San Giovanni di circa 200 l/s nei periodi siccitosi. Tale programma, già iniziato nel 1993, è stato interrotto per l'opposizione del Comune di Castelluccio Inferiore, nel cui territorio sgorga la sorgente San Giovanni.

Si potrebbe inoltre alimentare con l'acquedotto del Pertusillo alcuni grandi centri attualmente alimentati con l'acquedotto del Frida quali Montalbano e territori limitrofi, che consuma circa 50 l/s e Pisticci centro che consuma circa 35 l/s.

Dette operazioni, di modesto impegno tecnico ed economico e, di contro, di rapida attuazione, potrebbero consentire nel frattempo la ricerca e la eliminazione delle perdite idriche nello schema, che sono superiori al 50%.

2.3.6 Schema Torbido-Maratea

Detto schema alimenta gli abitati di Maratea e Trecchin, gestiti dall'AQP e di altri 4 centri dell'area del fiume Noce.

Le fonti di alimentazione sono costituite da sorgenti comunali, integrate dall'acquedotto del Torbido.

I fabbisogni dei Comuni, nel periodo estivo ed autunnale, non sono soddisfatti a causa del repentino calo delle portate sorgentizie e della indisponibilità di alcune sorgenti.

Infatti, la sorgente Acquabianca che avrebbe dovuto fornire nel periodo estivo circa 40 l/s, non è utilizzabile a causa di inquinamenti provocati dalla mancata salvaguardia dell'area a monte, adibita al pascolo e perchè la maggior parte delle sorgenti hanno portate minime che si riducono anche di 5 volte rispetto alle massime.

Desta anche preoccupazione la presenza di aree abitate intorno alle sorgenti San Basile e Sorgimpiano, site in agro di Maratea.

Per tale motivo, è allo studio una soluzione tecnica per integrare la portata dello schema idrico mediante il prelievo dalla sorgente Caffaro-Mandarino, in agro di Lauria, che dispone di circa 600 l/s.

E' anche motivo di insufficienze di tipo gestionale la presenza di molteplici gestori.

Infatti, l'AQP gestisce l'acquedotto integrativo del Torbido e le reti idriche di Maratea e Trecchina; i comuni di Lagonegro, Rivello, Nemoli e Lauria, gestiscono i propri acquedotti comunali, integrati dall'acquedotto del Torbido.

Al fine di recuperare l'efficienza gestionale del sistema, occorre pertanto interconnettere meglio i diversi acquedotti esistenti sul territorio.

Infine, tutti gli schemi idrici sopra esaminati devono essere muniti di apposito ed idoneo sistema di regolazione e telecontrollo.

Le carenze idriche prospettate dai 21 comuni a gestione autonoma, innanzi elencati, possono essere risolte, essendo gli stessi collegati agli schemi idrici principali, incrementando le portate integrative e migliorando l'efficienza gestionale soprattutto con il recupero delle copiose perdite idriche nelle reti di distribuzione.

Viene rappresentata, infine, l'esigenza di alimentare i comuni di S.Costantino Albanese, S. Paolo Albanese e Cersosimo mediante un'acquedotto indipendente, avente origine al bottino di Farneta (Acquedotto del Frida) scollegando gli stessi comuni dell'acquedotto che alimenta alcuni comuni calabresi.

Il Dipartimento di Ingegneria e Fisica dell'Ambiente dell'Università degli Studi della Basilicata, con apposita convenzione, ha svolto un attento studio dei principali schemi idrici. Detto studio ha dimostrato che gli acquedotti sono idonei a convogliare le portate idriche richieste, ritenute ottimali in base ad una dotazione idrica di 200 l/ab.g per i comuni minori e di 300 l/ab.g per Matera e Potenza.

Sono stati anche individuati numerosi e complessi problemi connessi alla regolazione dei carichi piezometrici.

Infatti, in alcuni tratti delle adduttrici, in relazione al profilo altimetrico ed alla portate attualmente convogliate, inferiori a quelle finali previste, è necessario dissipare notevoli carichi piezometrici al fine di mantenere le quote piezometriche a livelli superiori a quelli del terreno.

E' necessario quindi dotare le adduttrici di valvole di regolazione poste in serie e di appositi dissipatori a canne filtranti.

3 IL PIANO DEGLI INTERVENTI NEL SETTORE FOGNARIO E DEPURATIVO

In linea con quanto riportato relativamente alla parte acquedottistica, per poter giungere ad una stima soddisfacente degli investimenti necessari si è cercato di schematizzare le varie componenti di fognatura e depurazione secondo la loro tipologia prevalente e la durata media della vita delle stesse.

Per ciascun gestore è stata effettuata la seguente suddivisione:

- *Reti fognarie (raccolta e collettamento);*
- *Impianti di sollevamento reflui;*
- *Impianti di depurazione.*

All'interno di ciascuna categoria sono state fatte ulteriori suddivisioni:

Le *reti di fognatura e collettamento* sono state suddivise, per diametro, materiale, anno di messa in opera, lunghezza e popolazione servita.

Gli *impianti di sollevamento* sono stati suddivisi in base alla potenza installata mentre gli *impianti di depurazione* sono stati distinti dalle fosse imhoff e suddivisi, laddove possibile, in base alla potenzialità espressa in abitanti equivalenti, ai volumi trattati e al tipo di trattamento operato.

3.1 Interventi di mantenimento della capacità produttiva degli impianti attuali

Anche in questo caso le strutture impiantistiche censite presentano caratteristiche molto differenziate che comportano disomogenee esigenze di intervento quindi di investimento.

In particolare per il comparto depurativo è stato rilevato un alto numero di impianti con tipologie estremamente differenziate, da piccole fosse imhoff a servizio di poche unità abitative e del valore di qualche decina di milioni all'impianto di depurazione di Potenza, con una potenzialità di 116.000 A.E.

Generalmente comunque, se si eccettuano pochi casi, la depurazione è caratterizzata dalla presenza di impianti di piccole dimensioni.

Per quanto riguarda l'età delle fognature, la ricognizione ha evidenziato la presenza di collettori comprensoriali estremamente nuovi (realizzati in particolare a partire dagli anni '90) per la gran parte dei comuni se si eccettuano i pochi casi dei centri maggiori; le reti fognarie comunali, invece, presentano una vita media più elevata.

Anche gli impianti di depurazione risultano essere piuttosto recenti (il 48% del totale ha meno di 10 anni di vita) e lo stesso può essere detto delle fosse imhoff (il 66% realizzate dopo il 1990).

L'individuazione degli interventi sulle opere esistenti, coerentemente con quanto realizzato per il comparto acquedottistico, ha preso come base di riferimento prevalente la loro età e il loro stato di conservazione; tale dato è stato poi confrontato con la loro durata funzionale prevista, secondo quanto indicato in tabella 3-1.

Tabella 3-1- Durata funzionale delle opere di fognatura e depurazione

Tipologia di opera	Durata media funzionale [anni] (*)
Reti di fognatura e di collettamento	80
Opere civili (imp. di sollev. e depurazione)	40
Opere elettromeccaniche (imp. di soll. e dep.)	10
Opere per il telecontrollo	10

(*) *La durata funzionale delle opere ha evidentemente un valore indicativo medio basato su di una manutenzione corretta delle opere.*

Per quanto riguarda le reti di fognatura, è stato previsto di sostituire tutte quelle tubazioni la cui età attuale risultava maggiore della durata funzionale o quelle con uno stato di conservazione insufficiente, indipendentemente dall'età della messa in opera.

Per i costi unitari, è stata utilizzata una curva in funzione del diametro nominale, ottenuta mediando curve di costo di differenti materiali.

Nella stima dei costi sono state identificate condizioni di cantiere standard con normale accessibilità, normale incidenza per rallentamenti e costi dovuti a vicinanze di altri servizi, presenza di acqua, di manufatti o di roccia da demolire. Le profondità di scavo delle condotte sono state considerate non superiori ai 4.5 metri rispetto al piano campagna, con asportazione, accumulo, rinterro dei manufatti e ripristini completi della superficie del suolo e maggiorazioni dovute alle opere accessorie, oneri di servitù, frutti pendenti e permessi.

Per la stima del costo degli impianti di sollevamento reflui ci si è riferiti ad una curva di costo di tipo polinomiale relativa all'impianto completo di tutte le opere accessorie civili ed elettromeccaniche che vede il costo per KW di potenza idraulica utile decrescere all'aumentare della potenza installata.

Per quanto riguarda gli impianti di depurazione invece, sono state utilizzate curve di costo in funzione della potenzialità dell'impianto espressa in abitanti equivalenti .

3.2 Interventi di carattere generale per il raggiungimento degli standard

IL QUADRO DELLE OPERE GIÀ PROGETTATE

Come per il servizio di acquedotto, in questo paragrafo si vuole accennare invece agli interventi che derivano dall'esame della progettualità esistente, in particolare dal "Piano Stralcio" ex art 141 della L. 388/2000 predisposto dall'Autorità di Ambito in adeguamento dei servizi di fognatura e depurazione a quanto previsto dal D.Lgs. n. 152/99 e segg., nonché dalle richieste avanzate dai singoli gestori all'Autorità di Ambito e alla Regione Basilicata.

Fatte salve le considerazioni precedentemente svolte per il servizio di acquedotto, sono state individuate delle macro-tipologie di intervento all'interno delle quali sono stati raggruppati i vari interventi considerati.

a. Potenziamento delle reti fognarie ed estensione della copertura del servizio di fognatura

Gli interventi considerati prevedono la realizzazione di nuove reti fognarie per ampliamento delle reti esistenti ed estensione del servizio per le zone ancora non servite.

b. Realizzazione nuovi collettori fognari

Gli interventi previsti prevedono la realizzazione di nuovi collettori fognari con lo scopo di collegare le nuove reti fognarie ai depuratori esistenti e le reti esistenti agli impianti in via di realizzazione.

c. Estensione della copertura del servizio e aumento della capacità di depurazione

Tali interventi prevedono la razionalizzazione del sistema depurativo e l'aumento della capacità depurativa totale a livello di Ambito attraverso la realizzazione di una serie di piccoli-medi impianti e la conseguente dismissione alcuni depuratori esistenti.

- In particolare il progetto più significativo è rappresentato dalla realizzazione dell'impianto consortile di Acerenza, Oppido, Avigliano e Pietragalla. Altri interventi significativi riguardano la costruzione degli impianti di Lagonegro e Scanzano Jonico.

3.3 Sguardo d'insieme sulla progettualità esistente

Come già detto, per la definizione degli obiettivi necessari alla pianificazione progettuale si è ritenuto di analizzare anche il fabbisogno infrastrutturale così come espresso dal territorio (in allegato è fornita la lista completa, riclassificata, degli interventi così come segnalati dai vari enti).

Le richieste progettuali recuperate hanno diversi livelli di definizione: pertanto, si possono classificare:

- Progetti preliminari.
- Progetti definitivi
- Progetti esecutivi
- Studi di fattibilità.

Questi ultimi consistono in una relazione illustrativa delle ragioni della scelta o delle scelte prospettate, del confronto delle diverse soluzioni studiate, del riferimento di ogni soluzione ai profili ambientali e ai costi da sostenere, individuati tramite indagini appropriate derivate da conoscenza ed esperienza dovute alle gestioni preesistenti all'organizzazione del servizio idrico integrato.

Nella tabella si riportano il numero di richieste, le percentuali per ciascuna tipologia progettuale.

TIPO RICHIESTA	NUMERO	% sul totale
PROG. PRELIMINARE	52	11,3
PROG. DEFINITIVO	13	2,8
PROG. ESECUTIVO	4	0,9
STUDI DI FATTIBILITA' O SOLO RICHIESTE	393	85
TOTALE RICHIESTE	462	100

Nell'inserire i suddetti progetti, si è preventivamente sottoposti, gli stessi, alla verifica di compatibilità e coerenza con gli obiettivi del piano.

In ogni caso, tutti i progetti costituenti il piano d'ambito sono stati sintetizzati in apposite schede depositate presso l'autorità d'ambito.

L'esigenza di individuare uno schema tipo della scheda di progetto è legata al fatto che le schede devono:

- assicurare coerenza interna al piano;
- garantire omogeneità di prestazione dei progetti stessi;
- contenere gli elementi per effettuare la verifica sull'effettiva realizzazione dei progetti.

Tali schede sono articolate in cinque sezioni; ciascuna sezione si compone di diversi punti, come segue:

- *Sezione 1 – Informazioni generali*
- *Sezione 2 – Caratteristiche tecniche ed economiche*
- *Sezione 3 – Obiettivi del progetto*
- *Sezione 4 – Effetti del progetto*
- *Sezione 5 – Rischi del progetto.*

In allegato al Piano d'Ambito si fornisce la lista completa dei progetti disponibili.

3.4 Investimenti totali per gli acquedotti

Per poter giungere, invece ad una stima soddisfacente degli interventi necessari sulle opere esistenti, si è cercato di schematizzare le varie componenti progettuali secondo la loro tipologia prevalente. Per ciascuna proposta progettuale è stata effettuata la seguente suddivisione:

- Acquedotto esterno;
- Acquedotto interno (reti di distribuzione);
- Acquedotto rurale.

Nella tabella vengono riportati i costi di investimento per le varie tipologie di opere. La sistemazione delle reti di adduzione e di distribuzione costituiscono il capitolo maggiore di spesa. Gli investimenti richiesti per il rifacimento delle reti rappresentano circa il 86% delle proposte presentate nel comparto acquedottistico. Complessivamente gli interventi previsti sulle reti, superano i 1.200 miliardi.

Tipologia opera	Costo rifacimento (ml lire)	%	Costo nuove opere (ml lire)	%	Totale costo (ml lire)
- Acquedotto esterno(Adduttrici)	426.473,411	87,6	60.220,738	12,4	486.694,149
- Acquedotto interno (reti di distribuzione)	624.286,676	97,5	15.606,633	2,5	639.893,309
- Acquedotto rurale	78.919,469	66,0	40.335,359	34,0	119.254,828
<i>Totali</i>	<i>1.129.679,556</i>	<i>90,7</i>	<i>116.162,73</i>	<i>9,3</i>	<i>1.245.842,286</i>

Investimenti totali di fognatura e depurazione

Di seguito nella tabella sono riportati gli investimenti richiesti relativi ai servizi di fognatura e depurazione. Anche in questo caso il capitolo di maggiore spesa è determinato dal rifacimento delle reti fognarie e della depurazione per un totale di poco superiore ai 1000 miliardi.

Tipologia opera	Costo rifacimento (ml lire)	%	Costo nuove opere(ml lire)	%	Totale costo(ml lire)
Fognatura	765.175,743	81	178.942,153	19	944.117,896
depurazione	75.814,857	73	27.806,036	27	103.620,887
Totali	840.990,6	80,3	206.748,189	19,7	1.047.738,783

INVESTIMENTI TOTALI

Nella tabella che segue sono esplicitati i costi complessivi ed i costi procapite relativamente a tutti e tre i segmenti del S.I.I. Il totale delle richieste ammonta a poco più di 2300 miliardi (quasi Lit 3.800.000 procapite, e 126.000 L/ab*anno).

Tipologia opera	Costo rifacimento (MI lire)	%	Costo nuove opere (MI lire)	%	Costo totale (MI lire)	Costo per abitante (lire)
Acquedotto	1.129.679,55	56.8	116.162,73	35.8	1.245.842,28	2.055.889
Fognatura	765.175,74	38.5	178.942,153	55,2	944.117,896	1.557.983
Depurazione	75.814,85	4.7	27.806,036	9,0	103.620,887	170.995
TOTALE	1.987.084,22	85.9	323.910,992	14.1	2.310.995,141	3.813.605

Il totale delle richieste ammonta a circa 2300 miliardi di lire, 324 dei quali da attribuirsi a nuove opere.

Se si confronta questo dato con quello che scaturisce dal Piano degli Interventi stimato sulla base delle risultanze della ricognizione (cfr prossima tabella 3.6/1), pari circa 2200 miliardi di lire, si riscontra una più che soddisfacente contiguità.

Avendo avuto l'attenzione particolare di inserire *tel quel* l'ammontare delle nuove opere richieste dai vari enti nel totale investimenti stimato parametricamente, si è provveduto ad operare un'utile commistione tra due tipologie diverse di informazioni - dati raccolti sul campo e pianificazione a tavolino - senza privilegiarne una a scapito dell'altra.

Quanto agli importi ricavati dalla progettualità esistente e relativi alle ricostruzioni delle infrastrutture già esistenti, essi sono ricompresi nelle stime effettuate nel Piano degli Interventi di cui sopra, con una riduzione di circa il 10% in termini di capitale investito, da attribuirsi alle economie di scala ottenibili unificando nelle mani di un unico gestore tutti gli investimenti nell'arco di un trentennio.

3.5 Gli investimenti

3.5.1 Gli investimenti totali per il periodo 2003-2032

L'ipotesi fatta per il raggiungimento dei livelli di servizio di riferimento prevede la realizzazione degli interventi di raggiungimento e mantenimento degli standard delle opere esistenti in base alla durata funzionale considerata nelle tabelle 2-2 e 3-1 ed alla loro età e stato di funzionalità. Per i nuovi interventi sono stati individuati, secondo quanto previsto dalla progettualità raccolta presso gli enti gestori, gli interventi prioritari per l'ottimizzazione del servizio.

In tabella 3.6/1. vengono riportati i costi di investimento per le varie tipologie di opere.

La sistemazione delle reti di adduzione e distribuzione costituisce il capitolo di maggiore spesa. Gli investimenti da operare sulle reti per portarle a livelli di standard funzionale al traguardo del 2032 corrispondono a circa il 58% dell'investimento complessivo del servizio acquedottistico, caratterizzato per la quasi totalità da interventi di ricostruzione delle reti. Complessivamente gli interventi previsti sulle reti, a livello di Ambito, superano i 360 milioni di euro nei 30 anni del piano. Come era lecito aspettarsi, in linea con i risultati di altri piani di ambito, il capitolo di spesa legato alla sistemazione e manutenzione delle reti (adduttrici e distributrici) è quello che incide in maniera preponderante rispetto alle altre opere acquedottistiche.

Complessivamente gli interventi previsti per i serbatoi superano i 70 milioni di euro, rappresentando circa il 12% degli investimenti totali.

Il costo complessivo della potabilizzazione ammonta a oltre 25 milioni di euro, importo dovuto al potenziamento del potabilizzatore di Montalbano Jonico. Esso rappresenta il 4,5% degli investimenti totali.

Gli investimenti per il raggiungimento ed il mantenimento degli standard per le opere di presa sfiora i 14 milioni di euro, e rappresenta il 2,2% del costo totale per il settore acquedottistico.

Gli impianti di sollevamento richiedono investimenti stimati per circa 36 milioni di euro, mentre quelli relativi ai costi di sostituzione programmata del parco contatori e nuove installazioni ammontano a poco meno di 34 milioni di euro (5% del totale).

Infine altri costi di acquedotto- telecontrollo e aree di salvaguardia - incidono rispettivamente per circa 37 e 35 milioni di euro, rappresentando rispettivamente il 6 e il 5,8% della spesa per l'intero comparto acquedottistico.

Per quanto riguarda gli investimenti relativi alle fognature, il 59% del totale di fognatura e depurazione è rappresentato dagli investimenti sulle reti fognarie, con un importo stimato in circa 310 milioni di euro; i sollevamenti incidono invece per un importo trascurabile (circa l'1%) mentre il 40% degli investimenti è richiesto dal comparto depurativo con oltre 200 milioni di euro.

Di seguito si riporta il dettaglio per comparto e tipologia di opera.

Tabella 3.6/1 – Investimenti totali previsti nel periodo 2003-2032 (in Lire ed €)

Tipologia di opera	Costi di raggiungiment o standard [ml di lire]	Costi di raggiungiment o standard [euro]	Costi di mantenimento standard [ml di lire]	Costi di mantenimento standard [euro]	Totale investimenti [ml di lire]	Totale investimenti [euro]
Rete di adduzione	132.153	68.251.107	107.967	55.760.054	240.119	124.011.161
Rete di distribuzione	387.316	200.032.131	70.184	36.246.950	457.500	236.279.081
Opere di presa	22.860	11.806.436	4.153	2.144.830	27.013	13.951.266
Potabilizzazione	35.480	18.323.891	25.959	13.406.794	61.439	31.730.685
Serbatoi	86.874	44.866.663	54.927	28.367.605	141.801	73.234.268
Pompaggi	56.729	29.298.208	14.161	7.313.736	70.891	36.611.943
Contatori	65.426	33.789.919	0	0	65.426	33.789.919
Telecontrollo	58.716	30.324.283	15.057	7.776.292	73.773	38.100.575
Aree di salvaguardia	69.210	35.744.201	0	0	69.210	35.744.201
Totale acquedotto	914.765	472.436.838	292.408	151.016.260	1.207.174	623.453.098
		0		0		0
Rete fognaria	509.976	263.380.834	93.527	48.302.704	603.503	311.683.538
Sollevamenti	4.193	2.165.413	792	409.223	4.985	2.574.636
Totale fognatura	514.169	265.546.247	94.319	48.711.926	608.489	314.258.174
Impianti di depurazione	274.113	145.211.753	132.686	69.372.757	415.494	214.584.510
Totale depurazione	274.113	145.211.753	132.686	69.372.757	415.494	214.584.510
TOTALE ATO	1.710.104	883.194.839	521.052	269.100.943	2.231.156	1.152.295.782

3.5.2 Individuazione delle priorità di intervento (pianificazione periodo 2003-2007)

Nonostante il presente studio si prefigga come obiettivo quello di un orizzonte temporale di lungo termine tipico delle grandi programmazioni nel settore dei servizi idrici, è stato scelto di individuare gli interventi previsti anche nel breve periodo (primo quinquennio 2003-2007) secondo una priorità di intervento frutto dell'analisi delle criticità esistenti. Ciò permette di valutare le necessità strutturali e gestionali sostanzialmente sulla base delle attuali carenze.

D'altra parte, l'inserimento della pianificazione di breve periodo in una più ampia pianificazione che tenga conto dell'evoluzione del servizio risulta essere fondamentale soprattutto in riferimento al raggiungimento degli standard obiettivo del servizio.

Il poter collocare gli interventi di breve termine all'interno di una pianificazione trentennale permette di distribuire gli investimenti e i traguardi in maniera più uniforme e coerente con un possibile impatto tariffario sostenibile da parte dell'utenza.

Nella definizione dei progetti relativi alle nuove opere si è sostanzialmente seguita la traccia indicata dagli attuali gestori.

Si ritiene infatti che nell'ambito dei prossimi 5 anni non sia possibile prevedere interventi che non abbiano quantomeno un inizio di analisi alla data odierna. Molti sono infatti i vincoli che portano a ritenere il periodo di 5 anni un tempo minimo per l'effettiva realizzazione di opere di una certa importanza. Si pensi solo all'iter della progettazione che difficilmente si conclude prima dei 12-18 mesi, all'espletamento delle formalità di gara e all'effettiva conclusione e collaudo delle opere appaltate. Se si aggiunge la necessaria concertazione delle diverse amministrazioni territorialmente coinvolte e aventi competenza, si comprende come sia

velleitario prevedere tempi significativamente inferiori. Avendo fatto riferimento alla progettualità esistente, è quindi evidente come possa in qualche caso mancare una organicità nelle opere a scala di ambito.

Di seguito (tabella 3.6/2) si riportano gli investimenti stimati per il quinquennio 2003-2007:

Tabella 3.6/2 – Investimenti totali previsti nel periodo 2003-2007(Lire e €)

Tipologia di opera	Costi di raggiungiment o standard [ml di lire]	Costi di raggiungiment o standard [euro]	Costi di mantenimento standard [ml di lire]	Costi di mantenimento standard [euro]	Totale investimenti [ml di lire]	Totale investimenti [euro]
Rete di acquedotto	219.614	113.421.095	28.538	14.738.519	248.152	128.159.614
Opere di presa	12.495	6.453.356	692	357.472	13.188	6.810.827
Potabilizzazione	32.160	16.609.254	4.327	2.234.466	36.487	18.843.720
Serbatoi	18.668	9.641.350	9.155	4.727.934	27.823	14.369.284
Pompaggi	4.530	2.339.508	2.360	1.218.956	6.890	3.558.464
Contatori	15.500	8.005.082	0	0	15.500	8.005.082
Telecontrollo	19.572	10.108.094	2.510	1.296.049	22.082	11.404.143
Aree di salvaguardia	31.459	16.247.364	0	0	31.459	16.247.364
Totale acquedotto	353.999	182.825.103	47.581	24.573.395	401.579	207.398.498
	0		0		0	
Rete fognaria	389.966	201.400.473	14.209	7.338.439	404.175	208.738.911
Sollevamenti	1.827	943.740	132	68.204	1.959	1.011.944
Totale fognatura	391.793	202.344.213	14.341	7.406.642	406.134	209.750.856
	0		0		0	
Impianti di depurazione	83.191	42.964.791	22.848	11.799.956	106.039	54.764.747
Totale depurazione	83.191	42.964.791	22.848	11.799.956	106.039	54.764.747
	0		0		0	
TOTALE ATO	828.983	428.134.107	84.770	43.779.993	913.753	471.914.100

4 INTERVENTI SPECIFICI

Una citazione a parte meritano alcuni interventi specifici che hanno le seguenti caratteristiche: sono avviabili immediatamente e realizzabili in un arco di tempo breve (tre-cinque anni) dal gestore, sono relativamente semplici e tecnologicamente sperimentati, richiedono mezzi finanziari relativamente contenuti, arrecano benefici immediati sul fronte sia dell'efficacia (continuità del servizio, risparmio della risorsa) che dell'efficienza e dell'economicità (recupero perdite amministrative, risparmio sui costi di pronto intervento etc.).

Tali interventi sono di carattere marcatamente gestionale e quelle nei Piani d'Ambito vengono soltanto menzionati e rimessi all'iniziativa del gestore; tuttavia, dal momento che essi hanno la caratteristica di produrre nel breve termine effetti strutturali, e prontamente misurabili, a fronte di un impegno complessivo, per lo stato e per l'utente, ridotto rispetto a quello generalmente richiesto per le ricostruzioni e le nuove opere, si ravvisa qui la stringente opportunità di evidenziarli con il corredo di un minimo di elementi progettuali.

Questa fase naturalmente non esclude l'immediata intrapresa degli investimenti propriamente detti, ma va attivata in parallelo alla stessa, in modo che entrambe le fasi, ciascuna secondo i tempi che le sono propri, possano dispiegare i loro effetti positivi cumulandone così i benefici.

Ai requisiti suddetti risponde l'indagine sulle perdite amministrative e fisiche, gli interventi per il recupero di parte consistente delle stesse ed il monitoraggio costante delle reti e delle utenze.

4.1 La campagna contatori

La diffusione e lo stato di conservazione dei contatori risulta essere differenziata a seconda dei singoli comuni.

I contatori esistenti sono spesso vetusti e malfunzionanti. Il cattivo funzionamento dei contatori legato essenzialmente all'usura, al mancato adeguamento alle normative (e quindi soggetto ad eventuali manomissioni) determini volumi elevati di *perdite apparenti*, con un considerevole danno economico per il gestore.

Dall'analisi dei volumi erogati (V_e) e volumi fatturati (V_f) è emerso che, mentre nei comuni gestiti direttamente dall'AQP il rapporto tra i due volumi (V_f/V_e) è uguale a 1,2, nei comuni a gestione autonoma è pari a 0,62, quindi con una notevole perdita amministrativa, circa 8,673 Mmc /anno² che moltiplicata per la tariffa media d'ambito porta, ad un mancato fatturato di circa 8 M€/anno (16 MLD/anno).

Dall'analisi delle circa 250.000 utenze oggi esistenti, è stato ipotizzato che il 62% delle utenze sia fornita di contatori, e che pertanto si debba prevedere subito per le altre 95.000 utenze una campagna di installazione di nuovi contatori per il recupero del fatturato.

²cifra stimata per eccesso in ragione del fatto che tale valore è comprensivo degli importi relativi agli usi pubblici e gratuiti.

L'impegno finanziario nel primo quinquennio (2003-2007) per l'installazione dei contatori si aggira su circa 8.340.000 €(ca.16 MLD).

Nel periodo 2008-2017 si è prevista l'installazione degli altri 160.000 contatori.

Considerata la vita media dei contatori di circa 15 anni, si è considerata, a partire dal 16° anno, la loro sostituzione fino al 25° anno di piano.

L'investimento totale previsto nel piano è di circa **33 milioni €** per 375.000 contatori.

4.2 Il Telecontrollo

E' stato previsto un moderno sistema di teleoperazioni (un complesso di apparecchiature, software e apparati di telecomunicazione) che, in modo integrato, consente di inviare automaticamente dati di varia natura (segnali, allarmi, misure, ecc.) dalle stazioni periferiche ad un centro di controllo e di trasmettere nel senso opposto i dati di gestione degli impianti (regolazioni, comandi, ecc.).

Dalla sede centrale, attraverso un controllo continuo dei punti nevralgici del sistema produttivo e distributivo dei servizi, è così possibile intervenire tempestivamente in caso di avarie e prevenire disservizi intervenendo al primo manifestarsi di qualsiasi situazione anomala. Inoltre, attraverso la raccolta e memorizzazione dei dati di funzionamento degli impianti è possibile raggiungere elevati standard di efficienza ed economicità nella conduzione e progettazione degli impianti.

Il sistema di telecontrollo previsto comprende quindi una postazione centrale, un sistema di trasmissione dati e una serie di stazioni periferiche poste nei punti strategici della rete (opere di presa, sollevamenti, serbatoi principali, impianti di potabilizzazione e depurazione più importanti): l'informatizzazione della rete acquedottistica garantisce il corretto funzionamento degli impianti, adeguando l'erogazione ai fabbisogni dell'utenza.

Il telecontrollo e telecomando degli impianti di sollevamento delle reti fognarie e dei processi di depurazione consente il funzionamento in continuo mediante l'attivazione a distanza delle riserve al posto delle squadre di pronto intervento.

L'installazione, e la manutenzione, del sistema di telecontrollo comporta, nell'arco del piano, un investimento totale di circa **42,5 milioni €**

Nella tabella sottostante sono riportate con maggior dettaglio le caratteristiche delle opere per cui è stato previsto un sistema di telecontrollo.

Tipologia di opera	Caratteristiche	N° stazioni di telecontrollo totali
Sorgenti	Q max >= 50 l/s	18
Pozzi	Q prod >= 100,000 mc	11
Potabilizzatori	Tutti	6
Serbatoi	V >= 2.000 mc	65
Pompaggi	Potenza >= 100 kW	65
Adduttrici	D >= 600 mm	68
Impianti depurazione	A.E. > 15.000	15
Impianti sollevamento	tutti	13

4.3 La campagna ricerca perdite nelle reti di distribuzione

4.3.1 Premessa

Dall'analisi dei dati della ricognizione è emerso, come detto nei precedenti capitoli, una perdita media nelle reti di distribuzione di circa il **51,7%** dato come:

$$\frac{Vi - Ve}{Vi} = 51,7\%$$

dove Vi = volume immesso in rete; Ve = volume erogato all'utenza.

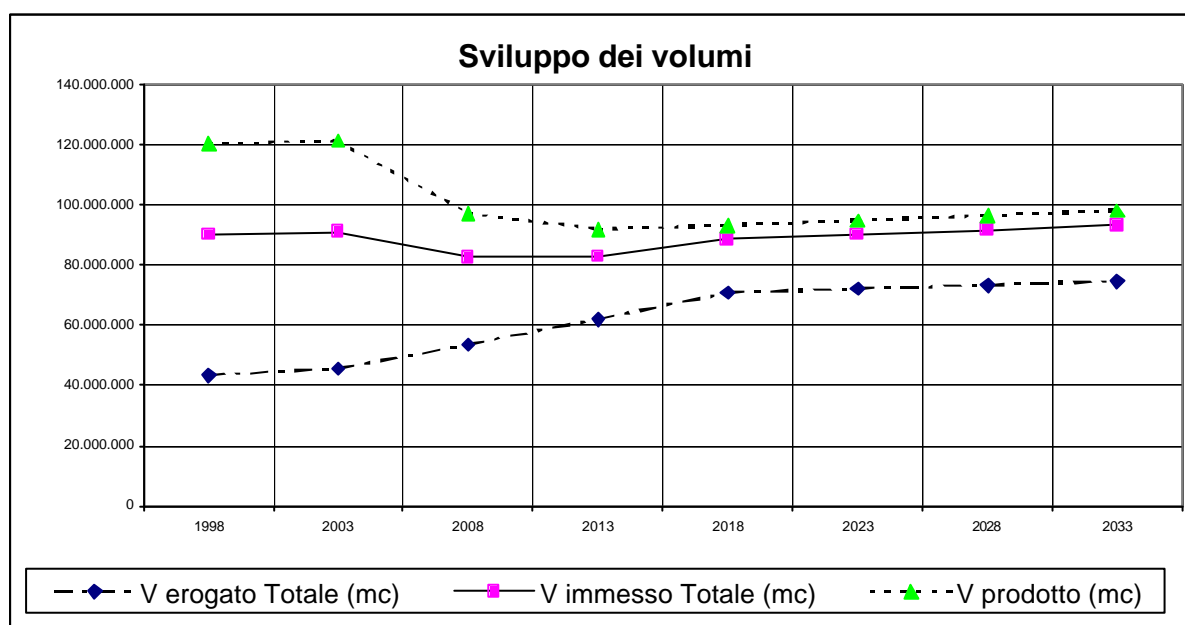
Tale alta percentuale di perdita comporta che su 90,1 Mmc immessi in rete ne vengano erogati all'utenza 43,6 Mmc, con una perdita di 48,1 Mmc anno: tali valori sono in contrasto con gli obiettivi di efficienza, efficacia ed economicità del servizio da cui sono emersi gli standard obiettivo da raggiungere con il piano degli interventi, che individuano la percentuale di perdita all'interno delle reti di distribuzione in un valore obiettivo del **20%**.

Ci si è posti come obiettivo quello di abbattere il valore delle perdite dall'attuale 52% al valore obiettivo del 20% nei primi 15 anni di piano secondo la tabella ed il grafico successivi:

Anno	Popolazione	Vi Totale (Mmc)	Ve Totale (Mmc)	% perdite
1998	607.950	90.196.475	43.564.898	51,7%
2003	623.465	91.092.329	45.546.165	50,0%
2008	634.936	82.632.125	53.710.881	35,0%
2013	646.407	82.866.159	62.149.619	25,0%
2018	657.879	88.577.973	70.862.378	20,0%
2023	669.350	90.171.345	72.137.076	20,0%
2028	680.821	91.764.718	73.411.774	20,0%
2032	692.292	93.358.090	74.686.472	20,0%

Le considerazioni fatte sul recupero delle perdite nelle reti di distribuzioni vanno ripetute anche nelle adduzioni dove si passa dal 25% attuale ad uno obbiettivo del 5 come riportato in tabella:

	V Erogato (mc)	% perdite	V Imnesso (mc)	V acquistato (mc)	% perdite	V Prodotto (mc)
1998	43.564.898	51,7%	90.196.475	24.218.379	25,0%	120.261.967
2003	45.546.165	50,0%	91.092.329	23.806.667	25,0%	121.456.439
2008	53.710.881	35,0%	82.632.125	20.235.667	15,0%	97.214.265
2013	62.149.619	25,0%	82.866.159	18.212.100	10,0%	92.073.510
2018	70.862.378	20,0%	88.577.973	17.301.495	5,0%	93.239.972
2023	72.137.076	20,0%	90.171.345	17.301.495	5,0%	94.917.206
2028	73.411.774	20,0%	91.764.718	17.301.495	5,0%	96.594.440
2033	74.686.472	20,0%	93.358.090	17.301.495	5,0%	98.271.673



Qui si mostra con sufficiente chiarezza che gran parte delle perdite devono essere recuperate nei primi 5 anni di piano, quindi a tal fine si è programmata una campagna di ricerca perdite da svolgere secondo criteri e priorità di seguito definiti.

4.3.2 Criteri

Da quanto detto precedentemente per rispettare gli obiettivi di recupero delle perdite si è programmata una campagna di ricerca perdite da effettuare in alcuni comuni individuati secondo specifici criteri in funzione dei volumi persi e della relativa percentuale di perdita.

Ciò ha permesso di suddividere i comuni in quattro classi di priorità di intervento, come si evince dalla successiva tabella 4.5.1, prevedendo di intervenire nei primi 2 anni di piano (2003-04) nei comuni del gruppo 1, negli anni 2005-06 in quelli del gruppo 2, nel 2007-08 nei comuni del terzo gruppo, e, infine, completare le attività atte a ridurre le perdite negli altri comuni a partire dal 2009 e fino al 2018.

Tabella 4.5.1

N° ord.	Priorità	Comuni	Abitanti '98	Utenze n.	PERDITE		km rete
					Vimm.-Verog	(Imm.-erog.) /Imm.	
					mc	%	
1	1	Potenza	69.515	31.000	9.007.513	53,0%	291
2	1	Matera	56.628	11.376	4.693.710	51,3%	269
3	1	Melfi	16.589	7.679	1.603.481	59,1%	30
4	1	Policoro	15.236	2.911	1.209.968	51,2%	151,3
5	1	Lauria	13.949	4.840	995.000	60,3%	150
6	1	Trecchina	2.473	1.049	799.341	84,3%	8,5
7	1	Senise	7.443	2.686	764.755	60,6%	46,6
8	1	Montalbano J.	8.434	2.441	732.994	58,1%	47,6
9	1	Avigliano	12.062	5.537	725.000	50,0%	26
10	1	Lagonegro	6.164	3.691	717.502	65,3%	30
11	1	Stigliano	5.933	2.898	702.931	68,8%	43,6
12	1	S. Angelo le Fratte	1.528	700	687.000	90,9%	11
13	1	Bernalda e Metaponto	12.281	4.000	682.400	48,1%	150
14	1	Grassano	5.898	2.483	680.734	72,0%	43,1
15	1	Genzano	6.159	2.260	496.674	58,2%	18,3
16	1	Rivello	3.084	1.814	473.603	57,7%	30
17	1	Palazzo S. Gervasio	5.232	2.917	435.665	70,0%	15
18	1	S. Arcan.-S. Brancato	6.931	2.360	432.847	59,5%	21,4
19	2	Maratea	5.303	2.808	1.963.450	75,7%	71,8
20	2	Pignola	5.391	2.060	471.008	57,0%	82
21	2	Irsina	5.867	2.331	388.551	55,9%	21
22	2	Nemoli	1.623	837	377.831	79,9%	20
23	2	Lavello	13.597	3.900	374.985	33,3%	91,1
24	2	Venosa	12.186	3.664	352.416	33,3%	81,6
25	2	Filiano	3.292	1.610	349.405	69,9%	5
26	2	Grottole	2.699	1.085	346.843	73,3%	16,2
27	2	Brienza	4.155	1.688	303.268	57,0%	35
28	2	Pisticci, Marconia e Tinchi	17.985	5.864	301.201	19,1%	215
29	2	Accettura	2.511	1.568	299.532	73,1%	21
30	2	Satriano di L.	2.377	1.980	292.185	57,0%	30
31	2	Picerno	6.156	2.411	285.000	47,5%	47
32	2	Tursi	5.765	1.699	282.809	49,8%	23,4
33	2	Atella	3.690	1.985	276.437	60,2%	43
34	2	Chiaromonte	2.299	787	258.924	63,2%	30,5

<i>N° ord.</i>	<i>Priorità</i>	<i>Comuni</i>	<i>Abitanti '98</i>	<i>Utenze n.</i>	<i>PERDITE</i>		<i>km rete</i>
35	3	Marsiconuovo	5.263	2.330	1.260.916	57,0%	47
36	3	Rionero e fraz.	13.454	4.099	643.546	44,2%	59,3
37	3	Montescaglioso	9.918	3.260	375.412	42,5%	51,8
38	3	Francavilla	4.284	1.224	364.898	57,9%	7,4
39	3	Oppido Lucano	3.979	1.234	247.468	55,9%	11,3
40	3	Salandra	3.272	1.241	245.205	51,8%	23,2
41	3	Miglionico	2.677	1.103	239.956	63,4%	24
42	3	Savoia	1.279	1.130	239.496	57,0%	23
43	3	Corleto Perticara	3.146	1.573	238.489	62,8%	12,8
44	3	Barile	3.398	1.928	227.000	56,8%	36
45	3	Maschito	1.928	996	225.853	71,4%	9,2
46	3	Vaglio	2.250	888	214.527	67,8%	8,2
47	3	Laurenzana	2.412	1.635	213.697	67,4%	13
48	3	Tricarico	6.656	2.415	163.993	24,7%	23,2
49	3	Latronico	5.389	2.712	156.182	43,3%	20
50	4	Altri Comuni	188.113	88.069	8.809.977	40,6%	1.349,5

Gli obiettivi della ricerca perdita sono il recupero di almeno il 60% delle perdite nei primi due anni di attività che vengono così organizzate:

- Mappatura:
 - ✓ predisposizione cartografia di base
 - ✓ rilievo di dettaglio
 - ✓ restituzione dati in forma grafica ed analitica
 - ✓ realizzazione del S.I.T.
- Analisi del funzionamento dell'impianto idrico distributivo;
- Campagna di ricerca perdite (monitoraggi, localizzazioni, progetto di ottimizzazione);
- Installazione di strumenti di misura e registrazione;
- Lavori di manutenzione e assistenza tecnica;
- Aggiornamento continuo della mappatura.

Il raggiungimento degli obiettivi permetterà di recuperare, rispetto agli attuali valori di perdita, al 2018 circa 27,5 Mmc/anno di risorsa, che si traducono in un risparmio economico di oltre 8,5 M€anno, ipotizzando il costo di acquisto acqua a 0,31 €/mc (circa 600 L/mc).

	<i>anni</i>	<i>V perso attuale</i>	<i>V recuperato</i>	<i>Risparmio Economico (€)</i>
Priorità 1	2003 - 04	25.841.118	15.504.671	4.806.448
Priorità 2	2005 - 06	6.105.675	3.663.405	1.135.656
Priorità 3	2007 - 08	5.056.638	3.033.983	940.535
Priorità 4	2009 - 18	8.809.977	5.285.986	1.638.656
totali		45.813.407	27.488.044	8.521.294

Da una valutazione effettuata in funzione dello stato e della consistenza delle reti di distribuzione, e riferendosi a prezzi medi di mercato per tale tipo di attività, si è calcolato un impegno finanziario previsto di poco più di **61 M € (118 MLD)**, distribuiti in circa 14 M€ per il primo biennio, in 10 M€ nel secondo e 6 M€ nel terzo, con l'ultima quota di 31 M€ dal 2009 al 2018.

È da sottolineare come tali investimenti siano già ricompresi nel piano degli investimenti in quanto una aliquota del 38% pari a 23 M€ sono imputabili come Costi Operativi ed il rimanente 62% (38 M€) sono interventi di Raggiungimento degli Standard (RS) e di Mantenimento degli Standard (MS) indicati nei paragrafi precedenti.

4.4 Conclusioni

In conclusione queste tre categorie di interventi specifici richiedono un impegno finanziario di:

	<i>Investimenti M€</i>	<i>Investimenti MLD</i>
Contatori	33	16
Telecontrollo	42	82
Ricerca Perdite	61	118
totale	136	216

Tali investimenti, in termini del 10% dell'ammontare complessivo di piano, e concentrati nei primi anni, permetteranno al gestore di recuperare in tempi brevi elevate percentuali di fatturazione e di abbattere il volume da erogare con conseguente abbattimento dei costi di gestione, rispettando inoltre il previsto incremento delle dotazioni medie procapite.