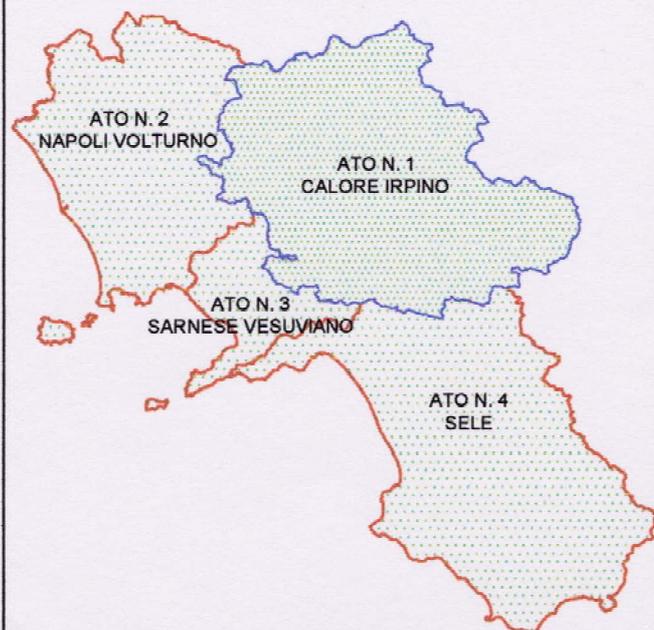


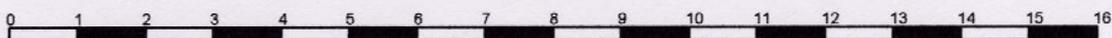
REGIONE CAMPANIA



ATO N.1 CALORE IRPINO



Distanze Chilometriche



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI
Dipartimento Coordinamento
dello Sviluppo del Territorio



Regione Campania
SOGESID
SOCIETÀ GESTIONE IMPIANTI IDRICI



AMBITO TERRITORIALE
OTTIMALE N.1
Calore Irpino

PIANI FINANZIARI DELLE OPERE DEGLI IMPIANTI DI ACQUEDOTTO
E FOGNATURE NEL MEZZOGIORNO D'ITALIA

Art. 11, comma 3, L. 5 gennaio 1994 n° 36

Art. 8, L.R. del 21 maggio 1997, n° 14

PIANO D'AMBITO

VOLUME 1

Elaborato n.

scala :

Redatto

Approvato

Revisione

Data

Maggio 2003

PREMESSA

1.	INQUADRAMENTO NORMATIVO	2
1.1	EVOLUZIONE LEGISLATIVA IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE.....	2
1.2	PRINCIPI NORMATIVI DELLA LEGGE 36/94.....	3
1.3	COSTITUZIONE E COMPITI DELLE AUTORITÀ DI AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE.....	4
1.4	COMPITI ED OBIETTIVI DELL’AUTORITÀ D’AMBITO TERRITORIALE (ATO).....	5
1.5	PIANO D’AMBITO.....	5
1.6	RICOGNIZIONE.....	8
1.7	LIVELLI DI SERVIZIO.....	9
1.8	AREE CRITICHE E PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....	10
1.9	PIANIFICAZIONE D’AMBITO.....	11
1.10	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE.....	12
1.11	LEGISLAZIONE DI SETTORE E LEGISLAZIONE COMPLEMENTARE E COLLEGATA.....	13
1.12	ELENCO DELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	14
2.	IL PIANO: ANALISI, FINALITÀ, OBIETTIVI E RISULTATI.....	16
2.1	CARATTERIZZAZIONE DEMOGRAFICA ED URBANISTICA.....	16
2.2	CARATTERIZZAZIONE TOPOGRAFICA E MORFOLOGICA.....	18
2.3	CARATTERIZZAZIONE ECONOMICA E SOCIALE.....	19
2.4	CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE.....	20
2.5	RISORSE IDRICHE E LORO USO.....	21
2.6	LA SITUAZIONE IDRICA E FOGNARIA-DEPURATIVA NELL’ATO.....	25
2.6.1	SITUAZIONE IDRICA.....	25
2.6.2	SITUAZIONE FOGNARIA-DEPURATIVA DELL’ATO.....	26
2.7	GIUDIZIO FINALE.....	28
2.8	NOTE METODOLOGICHE OPERATIVE.....	37
2.9	GLOSSARIO E TERMINOLOGIE.....	42
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	46
3.1	PROVINCIA DI AVELLINO.....	47
3.2	PROVINCIA DI BENEVENTO.....	49
3.3	LE INFRASTRUTTURE: STRADE, AUTOSTRADE E FERROVIE.....	50
4.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	52
4.1	INTRODUZIONE.....	52
4.2	RICOSTRUZIONE DELL’ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO.....	52
4.3	BILANCIO IDROLOGICO E IDRICO DELLA RISORSA.....	54
4.5	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	57
5.	I VINCOLI.....	60
5.1	I PARCHI.....	60
5.2	I PIANI DI BACINO.....	61
6.	QUALITÀ DELLE ACQUE.....	66
6.1	ACQUE SUPERFICIALI.....	66
6.2	ACQUE SOTTERRANEE.....	71

CAPITOLO PRIMO

ANALISI DELLO STATO ATTUALE DELLE INFRASTRUTTURE

1.	LE GESTIONI.....	76
1.1	LE FORME GESTIONALI ATTUALI NEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO.....	76
1.1.1	SISTEMI INTERAMBITO.....	76
1.1.2	I SISTEMI INTERCOMUNALI.....	76
1.1.3	I SISTEMI LOCALI.....	77
1.2	LE FORME GESTIONALI ATTUALI NEL COMPARTO FOGNARIO E DEPURATIVO.....	77
1.2.1	I SISTEMI INTERAMBITO.....	77
1.2.2	I SISTEMI INTERCOMUNALI.....	78
1.2.3	I SISTEMI LOCALI.....	78
2	I PRINCIPALI GESTORI.....	80

2.1	DESCRIZIONE GENERALE DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO.....	80
2.1.1.	AQUEDOTTO PUGLIESE SPA.....	81
2.1.2.	ARIN.....	85
2.1.3	ACQUEDOTTO CAMPANO.....	86
2.1.4	C.A.B.I.B.....	88
2.1.5	CONSORZIO INTERPROVINCIALE ALTO CALORE.....	89
2.1.6	ERIM.....	91
2.1.7	GESESA.....	92
2.2	DATI MACROECONOMICI CARATTERIZZANTI GLI ENTI GESTORI.....	94
2.3	DATI TECNICO-GESTIONALI CARATTERIZZANTI GLI ENTI GESTORI.....	97
2.4	DATI MACROECONOMICI CARATTERIZZANTI L'ATO N.1.....	102
2.5	DATI TECNICO-GESTIONALI CARATTERIZZANTI L'ATO N° 1.....	102
3	CONSISTENZA DELLE INFRASTRUTTURE.....	104
3.1	IMPIANTI DI PRODUZIONE (SORGENTI E POZZI).....	104
3.2	IMPIANTI DI TRASPORTO (ADDUTTRICI).....	107
3.2.1	GLI SCHEMI PRINCIPALI.....	107
3.2.2	EVOLUZIONI DELLE REALIZZAZIONI.....	118
3.2.3	ANALISI DELLO STATO DI FATTO RELATIVO ALL'INTERO ATO.....	121
3.3	ACCUMULI SUL SISTEMA DI TRASPORTO.....	123
3.4	IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE.....	125
3.4.1	EVOLUZIONE DELLE REALIZZAZIONI.....	126
3.4.2	ANALISI DELLO STATO DI FATTO RELATIVO ALL'INTERO ATO.....	127
3.5	RETI DI RACCOLTA FOGNARIA.....	134
3.5.1	EVOLUZIONI DELLE REALIZZAZIONI.....	134
3.5.2.	ANALISI DELLA STATO DI FATTO RELATIVO ALL'INTERO ATO.....	136
3.6	IMPIANTI DI DEPURAZIONE.....	139
3.6.1	EVOLUZIONI DELLE REALIZZAZIONI.....	139
3.6.2	ANALISI DELLO STATO DI FATTO RELATIVO ALL'INTERO ATO.....	143
4	BISOGNI E PROGETTUALITÀ ESISTENTI.....	150
4.1	PREMESSA.....	150
4.2	RICOGNIZIONE: INQUADRAMENTO GENERALE.....	150
4.2.1	INTERVENTI FINANZIATI.....	150
4.2.2.	INTERVENTI PROGRAMMATI.....	152
4.3	NECESSITA' EMERSE IN SEDE DI INTEGRAZIONE DEI DATI DELLA RICOGNIZIONE.....	153
4.4.	PIANO STRALCIO DEGLI IMPIANTI DI FOGNATURA E DEPURAZIONE E DELLE RETI DI COLLETTAMENTO DEI COMUNI DELL'ATO 1.....	153
4.5	ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO SULLE RISORSE IDRICHE.....	157
4.6	PROGETTI IN CORSO SEGNALATI ALL'ATO 1 (APRILE 2003).....	158

CAPITOLO SECONDO BILANCI IDRICI DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

1.	BILANCIO IDRICO ATTUALE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO.....	161
1.1	PREMESSA.....	161
1.2	BILANCIO DEL CICLO IDROPOTABILE.....	161
1.3	BILANCIO DEL CICLO FOGNARIO DEPURATIVO DEPURATIVO.....	163
2	FABBISOGNI IDROPOTABILI DI PIANO.....	163
2.1	PREMESSA.....	163
2.2	POPOLAZIONE RESIDENTE E FLUTTUANTE.....	164
2.2.1	POPOLAZIONE FUTURA.....	165
2.2.3	POPOLAZIONE FLUTTUANTE.....	165
2.2.3	POPOLAZIONE TURISTICA O ASSIMILATA.....	166
2.3	DOTAZIONI UNITARIE.....	167
2.3.1	DOTAZIONI FABBISOGNO CIVILE.....	167
2.3.2	DOTAZIONI FABBISOGNO INDUSTRIALE.....	171
2.4	FABBISOGNO MEDIO E DI PUNTA.....	173
3	RISORSE E BILANCIO IDRICO DI PIANO.....	176
3.1	PREMESSA.....	176
3.2	LE RISORSE ED I FABBISOGNI SECONDO IL P.R.G.A.....	177
3.3	BILANCIO DEL CICLO IDROPOTABILE.....	183

3.4 BILANCIO DEL CICLO FOGNARIO DEPURATIVO DI PIANO.....	186
--	-----

CAPITOLO TERZO CRITICITA’ E OBIETTIVI DEL PIANO

1	CONSIDERAZIONI GENERALI.....	188
2	LE CRITICITA’	191
	2.1 CRITICITÀ AMBIENTALI	191
	2.2 CRITICITÀ DELLE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO E DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO.....	196
	2.3 CRITICITÀ DELLA QUALITÀ DELLA RISORSA IDRICA	197
	2.4 CRITICITÀ GESTIONALI.....	198
3	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI	200
	3.1 OBIETTIVI GENERALI	200
	3.2 OBIETTIVI SPECIFICI.....	204

CAPITOLO QUARTO IL PIANO DEGLI INTERVENTI

1	PREMESSA	217
2	CRITERI PER LA QUANTIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI.....	217
	2.1 CONSIDERAZIONI GENERALI.....	217
	2.2 CRITERI PER L’ASSEGNAZIONE DELLE PRIORITÀ	226
3	IL PIANO DEGLI INTERVENTI NEL SETTORE ACQUEDOTTISTICO.....	228
	3.1 IMPIANTI DI PRODUZIONE E TRASPORTO	228
	3.1.1. PREMESSA.....	228
	3.1.2. NUOVE OPERE.....	229
	3.1.3 RISTRUTTURAZIONI ED ADEGUAMENTI.....	232
	3.1.4 MANUTENZIONI STRAORDINARIE.....	235
	3.1.5 ELENCO DEGLI INTERVENTI NEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO.....	235
	3.2 IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE.....	253
	3.2.1 NUOVE OPERE.....	253
	3.2.2 RISTRUTTURAZIONE E ADEGUAMENTI	260
	3.2.3 MANUTENZIONI STRAORDINARIE.....	264
4	IL PIANO DEGLI INTERVENTI NEL SETTORE FOGNARIO - DEPURATIVO	265
	4.1 RETI DI RACCOLTA FOGNARIA.....	265
	4.1.1 NUOVE OPERE.....	265
	4.1.2 RISTRUTTURAZIONI E ADEGUAMENTI.....	267
	4.1.3 MANUTENZIONI STRAORDINARIE.....	269
	4.2 COLLETTAMENTI E IMPIANTI DI DEPURAZIONE	270
	4.2.1 PREMESSA.....	270
	4.2.2. STIMA DEI CARICHI DI ACQUE REFLUE PRODOTTE DALLE UNITÀ TERRITORIALI	272
	4.2.3 ANALISI DEI DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE ESISTENTI E STIMA DELLA LORO REALE POTENZIALITÀ	286
	4.2.4 LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI	287
	4.2.5 RISTRUTTURAZIONI ED ADEGUAMENTI.....	290
	4.2.6 MANUTENZIONI STRAORDINARIE.....	291
5	INTERVENTI STRATEGICI DI SUPPORTO A COMPETENZA REGIONALE	292
6	SISTEMI DI COMPETENZA DI GESTORI EXTRA-ATO.....	294

CAPITOLO QUINTO IL PIANO DEGLI INVESTIMENTI

1	PREMESSA	296
2.	DECRIZIONE DEGLI INVESTIMENTI E CONFRONTO CON GLI OBIETTIVI DI PIANO.....	297
3.	ARTICOLAZIONE DEGLI INTERVENTI	300
4.	COERENZA CON OBIETTIVI E PRIORITÀ	302

CAPITOLO SESTO

L’EVOLUZIONE DEL SERVIZIO NEL PERIODO DI PIANIFICAZIONE

1	PREMESSA	306
2	SETTORE ACQUEDOTTISTICO	306
3	SETTORE FOGNARIO-DEPURATIVO	308

INDICE DELLE TAVOLE

Numerazione tavola	Titolo	Scala
A.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	1/200.000
A.2	POPOLAZIONE RESIDENTE - DATI ISTAT ANNO 2001	1/200.000
A.3	DENSITA' POPOLAZIONE RESIDENTE - DATI ISTAT ANNO 2001	1/200.000
A.4	VARIAZIONE POPOLAZIONE RESIDENTE - DALL'ANNO 1961 ALL'ANNO 2001	1/200.000
A.5	VARIAZIONE POPOLAZIONE RESIDENTE - DALL'ANNO 1981 ALL'ANNO 2001	1/200.000
A.6	VARIAZIONE POPOLAZIONE RESIDENTE - DALL'ANNO 1991 ALL'ANNO 2001	1/200.000
A.7	AUTORITA' DI BACINO AVENTE COMPETENZE NEL TERRITORIO DELL'ATO	1/150.000
A.8	CARTA DEI PARCHI - (legge reg. 33/93)	1/150.000
A.9	BILANCIO DEL SISTEMA IDRICO INTEGRATO	
B.1	SISTEMI ACQUEDOTTISTICI PRINCIPALI - STATO DI FATTO	1/100.000
B.2	SORGENTI E POZZI - STATO DI FATTO	1/100.000
B.3	ACCUMULI E STAZIONI DI POMPAGGIO - STATO DI FATTO	1/100.000
B.4	SISTEMI ACQUEDOTTISTICI PRINCIPALI - CON INTERVENTI DI PIANO	1/100.000
B.5	SCHEMA ACQUEDOTTI CON INTERVENTI DI COMPETENZA REGIONALE	1/100.000
C.1 /1	IMPIANTI FOGNARI E DEPURATIVI –STATO DI FATTO	1/25.000
C.1/2	IMPIANTI FOGNARI E DEPURATIVI –STATO DI FATTO	1/25.000
C.1/3	IMPIANTI FOGNARI E DEPURATIVI –STATO DI FATTO	1/25.000
C.1/4	IMPIANTI FOGNARI E DEPURATIVI –STATO DI FATTO	1/25.000
C.2	IMPIANTI FOGNARI E DEPURATIVI –STATO DI FATTO	1/100.000
C.3/1	IMPIANTI FOGNARI E DEPURATIVI –DI PIANO	1/25.000
C.3/2	IMPIANTI FOGNARI E DEPURATIVI –DI PIANO	1/25.000
C.3/3	IMPIANTI FOGNARI E DEPURATIVI –DI PIANO	1/25.000
C.3/4	IMPIANTI FOGNARI E DEPURATIVI –DI PIANO	1/25.000
C.4	IMPIANTI FOGNARI E DEPURATIVI –DI PIANO	1/100.000

INDICE DELLE FIGURE

Capitolo Primo

Figura	Descrizione	Pagina
3.2.3.a	Divisione delle condotte per diametro	122
3.2.3.b	Divisione per materiali	123
3.2.3.c	Divisione per età	123
3.3.a	Serbatoi esterni – Capacità complessiva	125
3.3.b	Serbatoi esterni – Divisione per gestori	125
3.4.2.a	Serbatoi interni – Numero di serbatoi divisi per volumetria	130
3.4.2.b	Serbatoi interni – Divisione per gestori	131
3.4.2.c	Serbatoi interni – Capacità complessiva	131
3.4.2.d	Rete di distribuzione – Divisione per funzionalità	131
3.4.2.e	Rete di distribuzione – Divisione per stato di conservazione	132
3.4.2.f	Rete di distribuzione – Divisione per diametri	132
3.4.2.g	Rete di distribuzione – Divisione per materiale	132
3.4.2.h	Rete di distribuzione – Divisione per età	133
3.4.2.i	Impianto di sollevamento – Potenza impianto	133
3.4.2.l	Impianto di sollevamento – Grado di conservazione delle opere civili	133
3.4.2.m	Impianto di sollevamento – Grado di conservazione delle apparecchiature elettromeccaniche	134
3.4.2.n	Impianto di sollevamento – Entrata in esercizio	134
3.5.2.a	Rete fognaria – Divisione per materiali	138
3.5.2.b	Rete fognaria – Funzionalità	138
3.5.2.c	Rete fognaria – Divisione per età	138
3.5.2.d	Rete fognaria – Divisione per diametri	139
4.2.1.a	Interventi finanziati – Distribuzione degli importi per segmento	151
4.2.2.a	Interventi programmati – Distribuzione degli importi per segmento	152
4.5.a	Stato di progetti segnalati in corso di redazione del Piano d’Ambito	158
4.5.b	Settori d’intervento dei progetti segnalati in corso di redazione del PdA	159

Capitolo Secondo

Figura	Descrizione	Pagina
2.4.a	Andamento del volume totale annuo	186
2.4.b	Confronto portate	186

Capitolo Quinto

Figura	Descrizione	Pagina
2.a	Interventi totali per categoria di opere	304
3.a	Andamento cumulativo degli investimenti suddivisi per comparti	304
3.b	Investimenti annuali dei vari comparti in termini assoluti	304
3.c	Investimenti nei vari comparti in termini percentuali	304

INDICE DELLE TABELLE

Premessa

Tabella	Descrizione	Pagina
2.6.1.a	Indicatori di sintesi dei sistemi di adduzione e distribuzione	26
2.6.2.a	Indicatori di sintesi dei sistemi fognari e depurativi	26
2.6.2.b	Indicatori di sintesi delle reti di collettamento	27
4.3.a	Bilancio idrico per i singoli corpi idrici sotterranei significativi ricadenti nel territorio di competenza dell'A.T.O 1	55
5.2.a	Elenco Autorità di Bacino e percentuali di territorio di competenza ricadenti nell'A.T.O 1	61

Capitolo Primo

Tabella	Descrizione	Pagina
2.1.3.a	Volumi fatturati dall'ENIACQUA	87
3.1.a	Risorse idriche – Principali pozzi	106
3.1.b	Risorse idriche – Principali sorgenti	106
3.3.a	Volumetria complessiva dei serbatoi interni suddivisa fra i vari gestori	124
3.4.2.a	Volumetria dei serbatoi interni suddivisa fra i vari gestori	129
4.2.1.a	Numero di interventi finanziati e relativa percentuale in base al servizio	151
4.2.2.a	Numero di interventi programmati e relativa percentuale in base al servizio	152

Capitolo Secondo

Tabella	Descrizione	Pagina
1.2.a	Risorsa addotta fuori ATO	162
1.2.b	Risorsa prodotta fuori ATO	162
1.2.c	Risorsa totale a servizio dell'ATO	162
2.3.1.a	Dotazioni pro-capite per classi di Comune	169
2.4.a	Fabbisogni idropotabili di Piano (anno 1°)	186
2.4.b	Fabbisogno medio e di punta del periodo di pianificazione	176
3.2.a	Tabella di confronto fra i riferimenti normativi vigenti e la proposta di Piano d'Ambito	186
3.2.b	Confronto della portata media e di punta prevista negli strumenti legislativi vigenti	183
3.3.a	Bilancio Idrico di Piano	186
3.3.b	Confronto delle risorse disponibili con quelle assegnate dal P.R.G.A.	186

Capitolo Terzo

Tabella	Descrizione	Pagina
2.1.a	Definizioni dello stato ambientale per i corpi superficiali	192
2.4.a	Criticità – Obiettivi	199

Capitolo Quarto

Tabella	Descrizione	Pagina
2.1.a	Elenco delle schede descrittive degli interventi (criteri)	222
2.1.b	Analisi di costo unitario per la stima economica degli interventi	226
3.2.a	Diametri e lunghezze dei nuovi tratti	255
3.2.b	Volumetrie e serbatoi presunti da realizzare	257
3.2.2.a	Diametri e lunghezze da sostituire	263
4.1.1.a	Diametri e lunghezze di rete fognaria da realizzare	266
4.2.2.a	Tabella Popolazione residente e popolazione fluttuante	273
4.2.2.b	Coefficienti di conversione in termini di addetto per settore di attività	278
4.2.2.c	Carichi incidenti sui Comuni appartenenti all'Ambito Territoriale Ottimale "Calore Irpino" (abitanti totali da depurare)	282
4.2.5.a	Dati tecnici dei depuratori per singoli Comuni e relativi costi di intervento	294
4.2.5.b	Tipologia di trattamento per ciascun impianto	294

Capitolo Quinto

Tabella	Descrizione	Pagina
2.a	Investimenti totali per categoria di opere	304
2.b	Investimenti totali per categoria di opere	298
2.c	Investimenti totali per il sistema idrico e fognario	298
2.d	Investimenti totali per tipologia di intervento	299
3.a	Andamento temporale degli investimenti	301

Capitolo Sesto

Tabella	Descrizione	Pagina
4.a	Indicatori di risultato del servizio idrico integrato	309

INDICE DEGLI ALLEGATI

ALLEGATI	Descrizione
A	Relazione idrogeologica
B	Progettualità esistenti e segnalate
C	Schede analitiche della consistenza delle infrastrutture
D	Criteri di quantificazione degli interventi
E	Analisi socio-economica

PREMESSA

1. INQUADRAMENTO NORMATIVO

1.1 EVOLUZIONE LEGISLATIVA IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE

Le risorse idriche hanno rappresentato inizialmente una risorsa definita, come molte altre risorse ambientali, una “*res nullius*” cioè una cosa di nessuno o meglio una risorsa a disposizione di tutti senza un valore venale tale da richiedere una regolamentazione d’uso.

Ciò avveniva anche per effetto di una presunta disponibilità illimitata del bene, disponibilità che in passato era effettivamente nettamente superiore ai bisogni delle popolazioni.

Solo in alcuni specifici casi si è provveduto a regolamentare od assegnare con specifiche leggi e/o atti normativi risorse idriche ad aree bisognose.

Per quel che riguarda il Mezzogiorno d’Italia, solo l’Acquedotto Pugliese e l’Acquedotto di Napoli furono realizzati grazie alle emanazioni di specifiche leggi e/o atti normativi che affidavano la disponibilità delle sorgenti di Caposele e di Serino rispettivamente all’Acquedotto Pugliese ed al Comune di Napoli (con leggi del marzo 1901 e del Luglio 1902 il primo, e con delibera del Consiglio superiore dei LLPP del Febbraio del 1987 il secondo).

Solo con il Testo Unico del 1933 (RD 11/12/1933 n. 1775, per quanto preceduto da altre norme degli anni '20) si diede vita ad una normativa unitaria per la gestione di una parte delle risorse idriche; le risorse sottoposte a regolamentazione d’uso erano considerate, infatti, un bene d’interesse pubblico e come tale sottoposte alla specifica normativa. In funzione di tale normativa s’intraprese la redazione di elenchi di acque definite “*acque pubbliche*” che rientravano nella tutela della legge stessa. Tali elenchi erano, inoltre, periodicamente aggiornati.

L’assegnazione, poi, delle risorse idriche venne definita attraverso il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA), anche esso approvato attraverso apposita legge dello Stato (Legge n. 129 del 4/2/1963).

Con la legge 5/1/1994 n. 36 “*Disposizioni in materia di risorse idriche*” il concetto ispiratore della pubblicità del bene veniva esteso a tutte le acque “*ancorché non estratte dal sottosuolo*” e questo fa sì che la gestione del bene acqua divenga un

fatto di interesse generale non solo all’attualità ma anche in funzione delle “generazioni future”.

La normativa riguardante la gestione del ciclo dell’acqua ad oggi si compone delle leggi di impostazione generale (legge 36/94 e normativa connessa), delle leggi di salvaguardia (legge 183/89 e simili) e dalle leggi di settore (acque potabili DLGS 31/2001 e legislazione connessa; acque di scarico DLGS 152/99 e s.m.i.).

1.2 PRINCIPI NORMATIVI DELLA LEGGE 36/94

Il cardine fondamentale dell’attuale inquadramento normativo è costituito dalla legge n. 36 del 5/1/1994 che fissa alcuni principi fondamentali che hanno rivoluzionato la gestione dei servizi idrici.

Innanzitutto il già citato principio di pubblicità delle acque elimina ogni possibile dubbio sulla natura della risorsa che deve essere gestita nel rispetto dell’equilibrio del bilancio idrico, con criteri di solidarietà ed in funzione anche delle necessità delle generazioni future.

Il secondo punto fondamentale della normativa è costituito dalla unicità di gestione dell’intero ciclo delle acque nell’ambito di aree omogenee individuate mediante apposite leggi regionali che ne fissano anche i criteri e le forme di gestione.

I soggetti attivi sono l’Autorità di Bacino, investita dei compiti di programmazione, gli Enti locali, che hanno compiti di governo (attraverso forme di cooperazione), ed una struttura di gestione.

Nello specifico caso della Regione Campania la scelta della forma di cooperazione tra gli Enti Locali, che comunque sono rimasti i titolari del servizio idrico anche se la titolarità non è più espressa in forma singola ma associata, è ricaduta sul Consorzio Obbligatorio di Funzioni ex legge 142/90 denominato Ente di Ambito (Legge Regionale n.14 del 21/5/1997 “*Direttive per l’attuazione del Servizio Idrico Integrato ai sensi della legge 5/1/94 n.36*”).

1.3 COSTITUZIONE E COMPITI DELLE AUTORITÀ DI AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE

L’opportunità di definire Ambiti Territoriali Ottimali per la gestione dei servizi idrici, fu già prospettata nel 1968 dalla Carta Europea dell’acqua nella parte in cui afferma: *“La gestione delle risorse dovrebbe essere inquadrata nel bacino naturale piuttosto che entro frontiere amministrative o politiche”*.

Il concetto di Ambito Territoriale Ottimale per la gestione del servizio idrico integrato (acquedotto, fognatura e depurazione delle acque) fu introdotto dall’art. 8 della L. 319/76 (legge Merli), che li individuava ai fini della redazione dei Piani Regionali di Risanamento delle acque.

Il principio fu successivamente ripreso dalla legge sulla difesa del suolo (art. 35 L. 183/89) che introdusse il tema più ampio della gestione unitaria dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione delle acque usate, mediante consorzio esteso all’intero Ambito Territoriale Ottimale. La norma in questione ne prevede la perimetrazione attraverso i Piani di Bacino, in quanto lega, il concetto di Ambito Territoriale Ottimale al Bacino Idrografico. La competenza per l’individuazione degli ambiti territoriali ottimali, originariamente attribuita in via esclusiva alla Regione (PRRA), venne ripartita tra quest’ultima e l’Autorità di Bacino (art.8.2 della L.36/94 – cd. Legge Galli, recante disposizione in materia di risorse idriche).

I criteri, in base ai quali sono stati delimitati gli Ambiti Territoriali Ottimali, sono: il rispetto dell’unità di Bacino Idrografico e la localizzazione delle risorse e dei loro vincoli di destinazione; il superamento della frammentazione delle gestioni esistenti e l’istituzione di gestioni in grado di assicurare i principi di efficacia, economicità ed efficienza, così come definiti dall’art. 9.1 della Legge Galli.

L’Ente d’Ambito è un consorzio obbligatorio tra i Comuni appartenenti ad un Ambito Territoriale Ottimale (individuato, come detto, dalla Legge Regionale n.°14 del 21 maggio 1997), allo scopo di organizzare il servizio idrico integrato e di provvederne alla programmazione ed al controllo.

1.4 COMPITI ED OBIETTIVI DELL'AUTORITÀ D'AMBITO TERRITORIALE (ATO)

L'ATO è un organo di indirizzo e di controllo sulla gestione del SII (Servizio idrico Integrato) che si costituisce attraverso una serie di passaggi fondamentali:

1. Trasferimento della titolarità del servizio all'Autorità di Ambito;
2. Ricognizione delle opere esistenti (art. 11.3);
3. Definizione da parte dell'Ente d'Ambito di un piano di interventi ed investimenti per il servizio idrico integrato;
4. Scelta delle modalità di gestione;
5. Approvazione della convenzione di gestione e del relativo disciplinare;
6. Affidamento e controllo del servizio;

Le funzioni di programmazione del servizio consistono essenzialmente nel predisporre il Piano degli interventi, che conterrà le risorse disponibili, e quelle da reperire nonché i proventi da tariffa.

L'esercizio dell'attività di controllo consiste nella verifica dell'adempimento, da parte del gestore, degli impegni sottoscritti con la convenzione di affidamento della gestione, con particolare riferimento agli standard dei servizi, all'economicità di questi, alla puntuale realizzazione degli interventi previsti nel Piano d'Ambito ed, infine, alla corretta applicazione delle tariffe.

1.5 PIANO D'AMBITO

Scopo del Piano d'Ambito è l'individuazione di una serie di interventi ed investimenti che garantiscano un adeguato livello di servizio di acquedotto, fognatura e depurazione, contenendo la tariffa entro i limiti previsti dalla Legge.

Il Piano d'Ambito è parte integrante della convenzione di gestione con la quale l'Autorità d'Ambito affida la gestione del servizio idrico integrato.

Il Piano d'Ambito, le sue finalità, i contenuti, e le attività ad esso propedeutiche sono contenuti nell'art. 11, comma 3 della Legge Galli, di seguito riportato. “*Ai fini della definizione dei contenuti della convenzione i comuni e le province operano la*

ricognizione delle opere di adduzione, di distribuzione, di fognatura e di depurazione esistenti e definiscono le procedure e le modalità, anche su base pluriennale, per assicurare il conseguimento degli obiettivi assicurati dalla presente legge. A tal fine predispongono, sulla base dei criteri e degli indirizzi fissati dalle regioni, un programma degli interventi necessari accompagnato da un piano finanziario e dal connesso modello gestionale ed organizzativo. Il piano finanziario indica, in particolare, le risorse disponibili, quelle da reperire nonché i proventi da tariffa, come definiti dall’art.13, per il periodo considerato”.

Come disciplinato nell’art. 4 della L.36/94 sulle Competenze dello Stato, il D.P.C.M 4 marzo 1996 ha definito:

- a) le direttive generali e di settore per il censimento delle risorse idriche, per la disciplina dell’economia idrica;
- b) le metodologie generali per la programmazione della razionale utilizzazione delle risorse idriche e le linee della programmazione degli usi plurimi delle risorse idriche;
- c) i criteri e gli indirizzi per la programmazione dei trasferimenti di acqua per il consumo umano di cui all’art. 17;
- d) le metodologie ed i criteri generali per la revisione e l’aggiornamento del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, e successive varianti, di cui alla legge 4 febbraio 1963, n. 129, da effettuarsi su scala di bacino, salvo quanto previsto all’art.17;
- e) le direttive ed i parametri tecnici per l’individuazione delle aree a rischio di crisi idrica con finalità di prevenzione delle emergenze idriche;
- f) i criteri per la gestione del servizio idrico integrato, costituito dall’insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua, ad usi civili, di fognatura e depurazione delle acque reflue;
- g) i livelli minimi dei servizi che devono essere garantiti in ciascun ambito territoriale ottimale di cui all’art.8, comma 1, nonché i criteri e gli indirizzi per la gestione dei servizi di approvvigionamento, di captazione e di accumulo per usi diversi da quello potabile.

Nell'allegato (recante lo stesso titolo) alla nota n. 929 del 21/12/98 del Comitato per la Vigilanza sull'uso delle Risorse Idriche sono contenute le Istruzioni per l'organizzazione uniforme di dati e informazioni sul percorso metodologico per la redazione dei piani d'ambito.

Il recepimento della L. n. 36/94 da parte della Regione Campania è avvenuto attraverso la legge regionale 21 maggio 1997, n. 14 “Direttive per l'attuazione del servizio idrico integrato ai sensi della legge 5 gennaio 1994 n. 36”. In particolare l'art.8 (Programma degli interventi) stabilisce, tra l'altro, quanto segue:

“L'Ente di ambito predispone il programma degli interventi necessari per il conseguimento degli obiettivi previsti dalla legge 5 gennaio 1994, n. 36 secondo le modalità prescritte dall'art. 11, ultimo comma, della stessa legge 5 gennaio 1994, n.36 e secondo gli indirizzi ed i criteri formulati dalla Giunta regionale entro novanta giorni dall'entrata in vigore della presente legge.

Il piano finanziario ed il modello gestionale ed organizzativo di cui all'art. 11, ultimo comma, della legge 5 gennaio 1994, n. 36, costituiscono parte integrante del programma degli interventi.

Il programma degli interventi ha cadenza pluriennale ed alla sua realizzazione si provvede per mezzo di piani annuali di attuazione.

Il programma degli interventi ed i suoi eventuali aggiornamenti devono essere coerenti con le previsioni del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, dei Piani Regionali di Risanamento delle Acque, dei piani di bacino e degli altri strumenti di pianificazione incidenti nella materia delle risorse idriche che siano vigenti sul territorio della Regione.

La verifica di coerenza è effettuata dalla Regione, sentita l'Autorità di bacino competente per territorio, per mezzo del settore Ciclo Integrato delle Acque ...”

Il recepimento della Delibera della Regione Campania Giunta Regionale Seduta del 28 novembre 2000 Deliberazione n.5795 Area Generale di Coordinamento Settore: Ciclo Integrato delle Acque – L.R. n.14 del 12 maggio 1997 – Indirizzi e criteri per l'elaborazione da parte degli Enti di Ambito dei programmi degli interventi necessari per il conseguimento degli obiettivi previsti dalla L. n. 36 del 05 gennaio 1994.

A questo punto è utile illustrare l'inquadramento normativo nelle singole fasi della predisposizione del Piano d'Ambito.

1.6 RICOGNIZIONE

L'attività principale dell'Ente d'Ambito, propedeutica alla predisposizione ed adozione del Piano, è rappresentata dalla Ricognizione delle opere di adduzione, di distribuzione, di fognatura e di depurazione esistenti (art.11, comma 3 della stessa legge).

A tale riguardo il D.P.C.M. 4 marzo 1996, nell'All.3 *“Metodologie generali per la programmazione della razionale utilizzazione delle risorse idriche”*, con particolare riferimento agli usi plurimi (art.4, comma 1, lett.B) della L.5 gennaio 1994, n.36, riporta quanto segue:

“La razionale utilizzazione delle risorse idriche richiede che i relativi elaborati di pianificazione, rappresentando nella materia lo strumento di sintesi globale, siano disegnati sulla base dei seguenti presupposti:

- *conoscenza completa del sistema fisico da gestire;*
- *valutazione del patrimonio idrico di riferimento, inteso come insieme delle risorse idriche, superficiali e sotterranee, riferito ad un bacino d'utenza plurima;*
- *analisi delle infrastrutture di prelievo, captazione, adduzione e distribuzione esistenti, ivi compresa l'analisi finanziaria ed economica delle eventuali alternative di intervento e gestione;*
- *valutazione dei fabbisogni soddisfatti a di quelli caratterizzati da carenze idriche, costanti nel tempo o periodiche;*
- *messa a punto di un modello preliminare di gestione delle risorse idriche;*
- *conoscenza delle interrelazione esistenti con gli obiettivi di altri programmi di settore e con la pianificazione territoriale di ogni livello; ”*

In particolare, l'ultimo punto evidenzia che l'inquadramento del Piano d'Ambito deve tener conto del contesto della pianificazione sovraordinata, come il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, il Piano Regionale di Risanamento delle Acque, il piano di bacino, i piani territoriali e settoriali.

Infine, le Regioni provvedono all'aggiornamento del P.R.G.A., d'intesa con gli enti locali ricadenti negli stessi ambiti riuniti nella forma di cooperazione prevista dalla L.

36/94, tenuto conto della ricognizione e del programma di interventi di cui all'art. 11, comma 3 della stessa legge, vale a dire del Piano d'Ambito.

Tale disposizione è anche contenuta nel D.P.C.M. 4 marzo 1996, all'art. 3.

La ricognizione è stata effettuata dalla SOGESID S.p.A., che ha, tra i suoi compiti, come specificato all'art.10, comma 2, lettera a) del D.L. 244/95 convertito con modificazioni dalla legge 341/95, quello di compiere gli “accertamenti ai sensi dell'art.10 del decreto legislativo 3 aprile 1993, n.96 dello stato delle opere e degli impianti di acquedotto e fognatura finanziati nell'ambito dell'intervento straordinario nel mezzogiorno, nonché dello stato delle reti di distribuzione, delle reti e collettori fognari e degli impianti di depurazione”.

Tale attività è stata svolta sulla base di un programma predisposto dalla stessa Sogesid ed approvato, sentita la Regione Campania, con decreto del Ministro dei Lavori Pubblici contestualmente alla relativa convenzione di attuazione.

Essa ha riguardato:

- strutture ed impianti;
- risorse idriche;
- gestioni esistenti.

La ricognizione si è conclusa nel Luglio 2002. Dall'analisi dei dati raccolti è emersa la necessità di procedere ad ulteriori integrazioni e verifiche mirate, soprattutto, alla validazione di alcuni elementi forniti dagli enti gestori, inerenti gli aspetti del bilancio idrico, gestionale e finanziario.

Esse sono state eseguite in corso di redazione del Piano d'Ambito: l'esito è riportato nel capitolo D “Indagine suppletiva per l'aggiornamento e l'integrazione dei dati della ricognizione”.

1.7 LIVELLI DI SERVIZIO

La ricognizione delle opere esistenti è indispensabile per avere il quadro della situazione sulla quale il nuovo gestore si troverà ad operare.

I dati raccolti in fase di ricognizione sono serviti per eseguire una parametrizzazione atta a classificare con degli indici lo stato dei servizi. Tale procedimento ha permesso

di identificare le aree critiche sulla base di valori minimi obiettivo. La classificazione può prevedere una suddivisione delle criticità in tre grandi famiglie:

- *Criticità ambientali e di qualità della risorsa*

Sono temi collegati alla tutela dell’ambiente (in particolare dei corpi idrici recettori degli scarichi) e alla tutela della salute umana.

- *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.).

- *Criticità gestionali*

Si tratta di parametri per la valutazione delle attuali gestioni, in riferimento 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 ed economicità*.

Con particolare riguardo alla qualità del prodotto, le norme di riferimento sono, per l’acqua potabile, il D.P.R. 24 maggio 1988, n. 236 “Attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell’art. 15 della L. 16 aprile 1987, n. 183”, sostituito dal successivo DLGS 31/2001 e s.m.i. e, per lo scarico delle acque reflue urbane, il decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole” integrato e modificato dal DLGS 258 del 18/08/2000.

1.8 AREE CRITICHE E PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

A seconda dell’estensione delle singole aree critiche individuate dalla ricognizione, ci si attiene:

- a quanto previsto dall'art. 17 della L.36/94, nel caso di trasferimenti della risorsa da regione diversa da quella di appartenenza dell'Ambito;
- alla legge 18 maggio 1989, n. 183 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”, ove il livello di indagine sia quello del bacino idrografico.

Quanto agli obblighi ed agli obiettivi, ci si riferisce in particolare a quelli derivanti da:

- D.P.R. 236/88 oggi sostituito in larga parte dal DLGS 31/2001
- D.Lgs. 152/99 integrato dal DLGS 258/2000
- D.P.C.M. 4 marzo 1996
- L. 36/94 (con evidenza per gli art. 5 e 6, come modificati dal decreto legislativo n. 152/99, sul risparmio idrico e sul riutilizzo delle acque reflue).

1.9 PIANIFICAZIONE D'AMBITO

La pianificazione è articolata secondo un *Piano degli interventi* ed un *Piano finanziario di investimenti* compatibile con la tariffa.

Il *Piano degli interventi* definisce la dotazione di opere e strutture necessarie al raggiungimento dei livelli di servizio prefissati. E' lo strumento che recepisce le innovazioni insite nella L.36/94, in particolare:

- dà una risposta all'aumentare della domanda idrica sia tramite interventi di adeguamento o nuove opere sia attraverso la creazione di una struttura gestionale efficiente e remunerativa;
- è relativo a tutto il servizio idrico e, quindi, a tutto il ciclo antropizzato dell'acqua (dalla captazione allo scarico dei reflui depurati);
- correla gli interventi ai tempi ed ai costi di realizzazione nell'arco di durata del piano.

Una particolare attenzione, rispetto alle priorità individuate dalle recenti normative, è prestata da al *Piano degli interventi nel settore fognario e depurativo*, con il fine di programmare investimenti e individuare le procedure atte a portare i livelli di servizi a

quelli qualitativi indicati dal Decreto Legislativo 152/99 e successivi (D.L.vo n.258 del 18 agosto 2000).

In coerenza con la legge Galli, gli interventi che si andranno a realizzare rientreranno nella disponibilità dell’Ente d’Ambito ovvero degli Enti Locali.

Il Piano degli investimenti deve essere realizzato con i proventi della tariffa (art.13 della L.36/94). Questa necessità determina un’inequivocabile processo iterativo, che fa sì che interventi tecnicamente validi, ma non compatibili con le risorse tariffarie, debbano essere rimandati nel tempo.

Per gli interventi programmati, il riferimento normativo è costituito dalla legge 11 febbraio 1994 n. 109 “Legge quadro in materia di lavori pubblici” per la progettazione e dal D.M. 31 dicembre 1988, n. 17 “Ammortamenti, tabelle per imprese ...” per gli ammortamenti.

Per la tariffa, le linee guida sono fornite dal D.M. 1 agosto 1996 “Metodo normalizzato per la definizione delle componenti di costo e la determinazione della tariffa di riferimento del servizio idrico integrato”, e, per quanto concerne l’articolazione per utenze e fasce di consumo, dai provvedimenti CIP 45 e 46 del 1974 e del 1975 e dall’art. 13, comma 7 della L. 36/94.

1.10 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE

La redazione del Piano d’Ambito è condotta secondo metodologie definite dalla legislazione vigente. Esso:

- riassume e compendia le risultanze degli studi, relativi all’inquadramento d’Ambito ed all’evoluzione della domanda;
- approfondisce l’analisi dello stato attuale dei servizi del SII;
- esplicita la politica d’Ambito traducendola in obiettivi quantitativi;
- confronta i livelli di servizio obiettivo con quelli attuali;
- fissa le priorità di intervento;

- elabora il Piano degli interventi per il mantenimento qualitativo delle opere esistenti e per la realizzazione di nuove opere, tenendo conto della progettualità esistente, programmata e finanziata;
- elabora il Modello gestionale, avendo riguardo delle gestioni preesistenti nel territorio;
- individua la Tariffa Reale Media che incorpora il miglioramento di efficienza nei costi operativi imposto dal metodo normalizzato;
- elabora il Piano economico-finanziario.

1.11 LEGISLAZIONE DI SETTORE E LEGISLAZIONE COMPLEMENTARE E COLLEGATA

La legislazione di settore (acque potabili ed acque di scarico) interviene sulla gestione dell'ATO e nel Piano d'Ambito in due diverse fasi.

La prima è quella della fissazione dei livelli di qualità per le acque potabili e per le acque depurate che sono il punto di partenza ineludibile per ogni gestione sia da salvaguardare sia da scegliere mediante gara di evidenza pubblica.

Il mancato rispetto dei livelli qualitativi e di controllo in materia di acque potabili e di scarico impedisce qualunque tipo di affidamento.

Per tale motivo i livelli imposti dalla normativa di settore vanno considerati, quindi, livelli minimi di servizio da assicurare in quanto previsti da specifiche leggi.

In secondo luogo la normativa di settore affida all'Autorità di Ambito la titolarità del controllo per il rispetto della normativa stessa e quindi le relative responsabilità di legge.

Per le acque potabili la prima norma avente carattere di testo di riordino legislativo è stato il DPR 236/88 che è stato poi successivamente rivisitato dal DLGS 31/2001 e da tutte le norme tecniche ed integrative ad essi collegate.

Nello specifico oltre ad avere il compito di controllo sul Gestore e di assicurare la verifica della rispondenza dell'attività del Gestore a quanto previsto nella convenzione, il DLGS stesso affida all'Autorità d'Ambito sentito l'ASL il compito della individuazione degli interventi correttivi in caso di non conformità della qualità delle acque distribuite.

Le stesse aree di salvaguardia vengono attuate dalle Regioni su proposta dell’Autorità di Ambito.

L’Autorità di Ambito, infine, ai sensi del DLGS 152/99 definisce gli obiettivi per la redazione dei Piani di Tutela delle acque, nonché le priorità di intervento.

1.12 ELENCO DELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

a) Leggi e norme di carattere generale

- RD 11/12/1933 n. 1775 " *Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici*."
- Legge 8/6/1990 n. 142 " *Ordinamento delle autonomie locali*" (e successive modificazioni ed integrazioni)
- Legge 5/1/1994 n. 36 " *Disposizioni in materia di risorse idriche* "
- Legge Regionale n. 14 del 21/5/1997 " *Direttive per l’attuazione del Servizio Idrico Integrato ai sensi della legge 5/1/94 n.36* “

b) leggi e norme di salvaguardia e protezione

- RDL 30/12/1923 n. 3267 " *Vincolo Idrogeologico* “
- Legge 18/5/1989 n. 183 " *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo*"
- DPCM 10/8/1988 n. 377 " *Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all’art. 6 della legge 8/7/1986 n. 349, recante istituzione del Ministero dell’Ambiente e norme in materia di danno ambientale*"
- Legge 431 del 8/8/1985 " *Vincolo paesaggistico*"
- Legge 349 del 8/7/1986 " *Istituzione del Ministero dell’Ambiente e norme in materia di danno ambientale* “

c) leggi e norme di settore

- Legge 10/5/1976 n. 319 " *Norme per la tutela delle acque dall’inquinamento*"

- DPR 24/5/1988 n. 236 "Attuazione della direttiva CEE 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della Legge 16/4/1987 n. 183"
- D.Lgs. 2/2/2001 n. 31 "Attuazione della direttiva CEE 98/83 relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano" (e successive modifiche ed integrazioni)
- D.Lgs. 11/5/1999 n. 152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole" (e successive modifiche ed integrazioni tra cui DLGS 18/8/2000 n. 258)

d) leggi e norme collegate

- Legge 226 del 13/7/1999 “ *Interventi urgenti in materia di protezione civile* “
- Legge 157 del 11/2/1992 “ *Norme sulla protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio* “
- Legge 394 del 6/12/1994 “ *Legge quadro sulle aree protette* “
- Legge Regionale n. 33 del 1/9/1993 “ *Istituzione di parchi e riserve naturali in Campania* “

2. IL PIANO: ANALISI, FINALITÀ, OBIETTIVI E RISULTATI

Il territorio facente parte dell’Ambito Territoriale Ottimale n.1 “Calore Irpino” occupa una superficie complessiva di circa 4.774,52 Km² con una popolazione residente, relativa all’anno 2001, di 710.603 abitanti (dati Istat 2001)

La densità abitativa è, pertanto, pari a 148,83 ab./km² che rappresenta la più bassa tra quella che caratterizza gli ATO campani.

Tale tendenza è confermata anche dai dati provinciali: la densità abitativa della provincia di Avellino è di 157 ab./km² (2.704 Km², 424.563 ab.), quella della provincia di Benevento di 138 ab./km² (2.070 Km², 286.040 ab.), rispetto ad una media regionale di 528 ab./km².

La circostanza, per le finalità del Piano, rappresenta un elemento decisamente poco incoraggiante soprattutto se aggregata alla caratterizzazione urbanistica del territorio e alla sua conformazione topografica.

2.1 CARATTERIZZAZIONE DEMOGRAFICA ED URBANISTICA

La popolazione residente è insediata in 195 Comuni. La media dei residenti per comune è così ripartita:

- per i comuni (168) con popolazione fino a 5.000 abitanti, è di 2.225 ab./comune;
- per i comuni (24) con popolazione da 5.000 a 20.000 abitanti, è di 8.327 ab./comune;
- per il comune di Ariano Irpino, compreso nella classe da 20.000 a 50.000 abitanti, i residenti sono 22.906.
- per i comuni (2) con popolazione da 50.000 a 100.000 abitanti è di 57027 ab./comune.

Dall’esame dei dati si evince che l’86% dei comuni (168 comuni dei 195) dell’ATO 1 hanno meno di 5.000 residenti ed in essi vive circa il 52.60% di tutta la popolazione dell’Ambito.

I centri che superano i 10.000 abitanti sono 9, mentre quelli che superano i 15.000 abitanti sono solo Benevento (61.486 abitanti), Avellino (52.568 abitanti) ed Ariano

Irpino (22.906 abitanti). Le singole realtà locali non sono, peraltro, aggregate in un unico centro ma distribuite sul territorio in numerose frazioni, contrade e unità locali.

Il censimento ISTAT relativo all'anno 2001 evidenzia che le abitazioni occupate dai residenti risultano 247.105, mentre le seconde case sono 63.814: quindi il 79.47% delle abitazioni dei comuni dell'Ambito è occupato dai residenti, contro una media nazionale dell'80.40%. Inoltre, il 63,85% degli abitanti risiede nel centro urbano, il 9,45% risiede in frazioni, mentre il 26,70% risiede in case sparse.

Le case sparse sono in progressiva crescita: il fenomeno ha assunto connotati molto caratterizzanti per la provincia di Avellino tra il 1970 e il 1990 ma successivamente si è esteso anche a molti Comuni della provincia di Benevento.

I risvolti nel settore idrico-fognario sono stati ovvi e consequenziali:

- il servizio idrico è stato, di fatto, assicurato a tutta l'utenza con conseguente notevole diffusione degli acquedotti rurali, che complessivamente rappresentano $[(6.587 \text{ Km Tot} - 3.865 \text{ Km Rete Interna}) = 2.722 \text{ Km Rete Rurale}]$ ossia il 41 % dell'intera lunghezza della rete di distribuzione presente nell'ATO. Analogamente si sono realizzate nuove condotte adduttrici secondarie e serbatoi rurali di modesta capacità (gran parte dei serbatoi di capacità inferiore a 100/150mc servono agglomerati rurali o periferici);
- il servizio fognario-depurativo non ha avuto, invece, analoga diffusione: in tale settore si è, invece, osservato una notevole tendenza verso impianti autonomi e, raramente, comprensoriali. I processi depurativi si sviluppano prevalentemente in vasche tipo Imhoff: la tecnica della fitodepurazione è poco diffusa ma anche poco conosciuta.

La densità edilizia non è congruente con quella abitativa: si accertano molte seconde o terze case (spesso abitate solo alcune settimane all'anno) e, principalmente, nei centri minori, molte case sfitte o disabitate. Molto diffuso è, ancora, il fenomeno migratorio estivo degli emigranti verso i paesi di origine: la tendenza è molto accentuata nei mesi di luglio ed agosto quando si osservano sensibili incrementi della popolazione residente.

2.2 CARATTERIZZAZIONE TOPOGRAFICA E MORFOLOGICA

Il territorio della provincia di Avellino e Benevento è caratterizzato da frequenti ondulazioni e da rilievi collinari diffusi senza soluzione di continuità. Tale conformazione è rotta in tre specifiche sezioni situate all'estremo nord, sud e in area centrale dell'ATO rispettivamente dai: Monti Mutria-Titerno, Partenio, Taburno-Camposauro e Terminio Cervialto. L'altezza massima delle cime è molto simile, ma molto diversa è l'estensione e la capacità di invaso dei diversi bacini idrologici.

Il Monte Mutria fa parte del Massiccio dei Monti del Matese: è incluso nel bacino idrografico del Titerno e non alimenta, sul lato campano, gruppi sorgentizi di particolare rilievo.

Il Monte Taburno-Camposauro è tributario a nord del fiume Calore e a sud del fiume Isclero: le emergenze idriche rilevate non sono molto significative, fatta eccezione per le sorgenti del Fizzo.

Il massiccio del Terminio-Cervialto presenta caratteristiche decisamente diverse e forse, uniche, nell'intera regione Campania: esso alimenta tre importanti fiumi (Sele, Sabato e Calore) e tre importanti gruppi sorgentizi (Caposele con 2,963 mc/sec, Cassano Irpino con 2,800 mc/sec e Serino con 2,000 mc/sec).

Il restante territorio ha pochissime aree pianeggianti, peraltro, di limitata estensione: esse sono, peraltro, per lo più di origine alluvionale e spesso si caratterizzano per densità abitative di norma superiore alla media rilevabile sull'intero territorio dell'ATO.

Il suolo è ricco di fenomeni di dissesto idrogeologico, in atto o potenziali: ciò è determinato sia dalla natura geologica dei terreni affioranti che dall'uso improprio del suolo. Tra le fenomenologie di dissesto più ricorrenti si segnalano le frane e le alluvioni.

La casistica relativa ai comuni interessati da movimenti franosi nell'ambito delle province campane evidenzia che nella provincia di Avellino ben 50 Comuni sono interessati da frane mentre nella provincia di Benevento i Comuni sono 36.

Un censimento dei dati storici e l'analisi di ripetività degli eventi hanno permesso di individuare le aree vulnerabili alle calamità idrauliche e di individuare le aste fluviali.

Nel periodo compreso tra il 1915 e il 1989 si registrano:

a) 40 esondazioni del fiume Calore in varie località della provincia di Benevento;

b) n.32 esondazioni del fiume Sabato in varie località tra cui Benevento e Atripalda;
Il territorio è ad altissimo rischio sismico: il Sannio e l'Irpinia rappresentano, infatti, una delle zone a più alto rischio di terremoti dell'intero territorio nazionale (lo testimoniano i recenti sismi del 1963 o del 1980 ma anche quelli più remoti dell'ottocento e del settecento che rasero al suolo numerosi centri del Sannio).

2.3 CARATTERIZZAZIONE ECONOMICA E SOCIALE.

L'Ambito Territoriale Ottimale n.1 denominato “Calore Irpino” comprendente la provincia di Benevento e quella di Avellino, presenta una popolazione residente pari a 710603 unità di cui 346716 maschi e 363887 femmine. La popolazione residente è concentrata per il 60% nel territorio della provincia di Avellino, mentre per il restante 40% in quella di Benevento.

Il numero di famiglie dei comuni dell'Ambito, nel 2001, risulta essere di 252363 unità con un numero medio di componenti per famiglia di 2,81.

Le abitazioni occupate dai residenti risultano essere 247105, mentre le seconde case sono 63814; in totale si accertano 310919 abitazioni.

L'analisi della struttura economica dell'ATO 1 evidenzia, con riferimento ai 3 macrosettori di attività economica delle imprese (industria, commercio, altri servizi) ed alle istituzioni, 44068 unità (con un'incidenza % del 14,9% rispetto al totale delle U.L. di tutta la Regione Campania) con 176788 addetti (con un'incidenza del 14,7% rispetto al totale degli addetti alle U.L. di tutta la Regione Campania); Con riferimento al numero di unità locali il primato è detenuto dal settore del commercio (35% del totale) mentre per quanto riguarda il numero di addetti alle stesse unità locali è l'industria ad emergere (29,8% del totale).

Dall'analisi dei risultati settoriali emerge una tendenza alla terziarizzazione dell'economia dei comuni dell'Ambito.

La provincia di Benevento è quella a maggior “prodotto agricolo” (questo settore partecipa alla formazione del reddito provinciale per ben l'8,3% ed occupa circa il 27,2% dei lavoratori sanniti), mentre Avellino concorre alla formazione del P.I.L. provinciale in misura maggiore con riferimento al settore industriale e dei servizi.

Nel beneventano, i settori più sviluppati risultano essere oltre a quello agricolo, quelli

attinenti le costruzioni, l'industria alimentare (soprattutto quella dolciaria), l'industria tessile e quella della lavorazione dei metalli.

Nell'avellinese, le attività più dinamiche sono rappresentate dal commercio (ingrosso e dettaglio) seguito dal settore della ristorazione, e dei trasporti.

Nell'industria primeggiano i settori del tessile, abbigliamento, cuoio e calzature nonché il settore delle costruzioni.

Il settore turistico riferito ai comuni dell'Ambito risulta essere poco significativo, (i “poli d'attrazione” regionale sono prevalentemente le sole province costiere di Salerno e Napoli), e riguarda soprattutto le località montane o termali ed i siti a maggior richiamo religioso (quali Pietrelcina, Guardia Sanframondi, Montevergine, l'Abbazia di Goleto, il Santuario di San Gerardo Macella oltre ai due capoluoghi di provincia).

2.4 CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

La caratterizzazione è eseguita con riferimento al rapporto Ambientale redatto dalla Regione Campania ed allegato al POR Campania 2000/2006 che, pur basandosi su conoscenze quantitative e qualitative insufficienti, mette in evidenza alcuni aspetti significativi della situazione regionale e locale.

Le acque superficiali regionali ma anche quelle locali sono interessate da tre tipologie di alterazione:

- a) alterazione dei corsi d'acqua;
- b) inquinamento dei corsi d'acqua;
- c) alterazione delle caratteristiche idrogeologiche.

Dette alterazioni sono associate ad un depauperamento qualitativo e quantitativo delle risorse idriche sotterranee che rappresenta una delle problematiche più complesse nell'ambito del tema ambientale.

Il problema della qualità non è disgiunto dalla vulnerabilità giacché parte delle risorse sono in area ad alto rischio ambientale: il problema riguarda principalmente le sorgenti di Serino e quelle di Cassano anche per la presenza nel relativo bacino di numerosi insediamenti civili ed attività antropiche che possono veicolare agenti inquinanti o alterare l'equilibrio idrologico. Si segnalano, a tal riguardo, le

problematiche connesse all'inghiottitoio e alla Piana di Volturara e la dimostrata connessione tra le acque assorbite e quelle captate alle sorgenti di Cassano e di Serino.

Esistono nel territorio dell'ATO altre zone che destano forte preoccupazione sotto il profilo idrologico-ambientale. Esse sono:

- la valle Solofrana e le contaminazioni derivanti sia dagli ingenti prelievi d'acqua dalla subalvea che dal forte rischio ambientale connesso al rilascio, fuori legge, di acque derivanti da processi produttivi che fanno ampio uso di sostanze chimiche;
- la valle del fiume Isclero che, dopo quella del Sarno, rappresenta uno dei fiumi più inquinati della Campania. Il suo livello di inquinamento può, alla lunga, influenzare le caratteristiche qualitative delle acque captate dalle sorgenti/pozzi del Fizzo;
- la media valle del Calore, soprattutto nel tratto che attraversa la città di Benevento, ove, sia per i notevoli emungimenti di risorsa eseguiti a monte (per usi idropotabili o fini irrigui) sia per l'assenza di un sistema depurativo idoneo a trattare i reflui della città di Benevento, il tasso di inquinamento è molto elevato ed è solo, in parte attenuato dagli apporti idrici derivanti dal massiccio del Taburno-Camposauro (soprattutto tra Ponte e Solopaca).

Il territorio dell'ATO non dispone di parchi nazionali.

Esistono, invece, quattro parchi regionali: Monti Picentini di 640Kmq. (in parte ricadente nella Provincia di Salerno), Partenio di 156,5Kmq, il Taburno Camposauro di 123,7Kmq e il Parco del Matese 120 kmq.

La superficie protetta è limitata rispetto alla superficie dell'ATO (circa 4774 Km²) e all'importanza che tale territorio riveste nell'equilibrio idrologico e ambientale dell'intera regione.

2.5 RISORSE IDRICHE E LORO USO.

Sotto l'aspetto idrico e idrologico è risaputo che esiste una notevole differenziazione tra la provincia di Avellino e quella di Benevento.

La *provincia di Benevento* non dispone di significative risorse idriche.

Le principali emergenze naturali sono presenti nella Valle Caudina (sorgenti del Fizzo in parte a servizio dell'Acquedotto Carolino), nella valle Telesina (sorgenti di Grassano le cui acque non presentano le migliori caratteristiche di potabilità), nell'Alta Valle del fiume Tammaro (sorgenti di Sassinoro e Morcone). Le altre fonti, comunque captate per l'approvvigionamento idrico locale (anche a servizio di centri capoluogo di Comune) sono di modesta potenzialità, con forti oscillazioni di portata nel corso dell'anno e spesso superficiali (il rischio di inquinamento è elevato, sebbene, allo stato, è molto attenuato stante l'assenza di attività antropiche di particolare rilevanza).

La carenza di disponibilità di risorsa idrica locale ha dato impulso allo sviluppo di schemi acquedottistici alimentati con fonti extraregionale o extraprovinciali:

- i Comuni della Valle del Fortore sono alimentati, tramite il ramo Molisano Destro, dalle sorgenti del Biferno (Bojano-Molise);
- i Comuni della media e bassa valle del Tammaro sono alimentati, in parte, dal sistema Alto Calore, e quindi dalle sorgenti di Cassano (Montella – Avellino);
- i Comuni della Valle Caudina (situati al confine con la Provincia di Benevento), sono alimentati, in parte, dall'Acquedotto del Serino, e quindi dalle sorgenti di Serino (Serino – Avellino);
- i Comuni della Valle Telesina e della Bassa Valle del Sabato sono alimentati, dall'Acquedotto Campano, e quindi dalle sorgenti del Torano (Piedimonte Matese-Caserta) e del Biferno (Bojano-Molise);
- la città di Benevento è alimentato, in parte, dal medesimo Acquedotto Campano.

L'unico sistema acquedottistico a carattere provinciale è quello a servizio dei Comuni situati nella fascia pedemontana sud-orientale del Taburno che fa capo alle sorgenti Alte del Monte Taburno.

Il bilancio idrologico, eseguito dal Prof. Pietro Celico e allegato al presente Documento, evidenzia nella provincia di Benevento **l'esistenza di corpi idrici cartonatici o con assenza di disponibilità idriche o con presenze di modeste e medie disponibilità idriche**. Le maggiori disponibilità sono presenti nei Monti del Matese ma con notevoli problemi di qualità dovuti alla elevata durezza delle acque.

La situazione dei corpi idrici alluvionali non è molto diversa: l'acquifero della Piana di Benevento è sovrasfruttato, quello della Piana dell'Isclero è insignificante, quello

della media Valle del Calore di livello medio ma con “*possibili problemi di qualità dovuti all'alimentazione naturale da parte del fiume Calore verso la subalvea*”.

La *provincia di Avellino* dispone, invece, di significative risorse idriche.

Le principali emergenze naturali sono presenti nella Alta Valle del Sabato (sorgenti di Serino), nella Alta Valle della Solofrana (sorgenti Le Bocche di Solofra), nella Alta Valle del Calore (sorgenti Alte del Calore, sorgenti di Cassano Irpino e dell'Alto Calore), nella Alta valle del Sele (sorgenti di Caposele) tutti alimentati dal Massiccio Terminio-Tuoro e Cervialto, nei Monti di Avella e del Partenio (sorgenti di Avella e di Sirignano). Esistono, comunque, anche fonti minori che sono state in grado di assicurare, nel passato, l'approvvigionamento idrico a comunità anche abbastanza importanti (quali, ad esempio, le sorgenti di Castelbaronia per la città di Ariano Irpino).

I gruppi sorgentizi presenti nelle aree pedemontane del Massiccio del Terminio-Cervialto sono stati utilizzati e vengono utilizzati per l'approvvigionamento idropotabile di aree metropolitane o di comunità extraregionali. La loro captazione ed utilizzazione è antica:

- le acque delle sorgenti di Caposele, tra il 1896 ed il 1937, sono state trasferite nella Regione Puglia (la portata, attualmente prelevata, è pari a 2,963 mc/sec.);
- le acque delle sorgenti di Serino, intorno al 1896 sono state trasferite alla città di Napoli (la portata, attualmente prelevata, è pari a $2,00=(1.10+0.90)$ mc/sec);
- le acque delle sorgenti di Cassano, negli anni cinquanta sono state trasferite alla Regione Puglia tramite lo stesso adduttore facente capo alle sorgenti di Caposele.

Delle predette fonti le portate destinate ai Comuni della Provincia di Avellino e anche di Benevento sono pari a (i dati sono desunti dal Piano Regolatore Generale degli Acquedotti):

- 600 l/sec dalle sorgenti di Cassano, con destinazione finale per alcuni Comuni Irpini e Sanniti;
- $[2000\text{l/sec} - (40.08 + 33.50 + 8.81 + 11.00 + 5.55 + 4.55 + 4.81 + 3.61 + 130.00 + 2.17 + 3.63)] = 2000 - 247.71 = 1.752,29$ l/sec, dalle sorgenti di Serino, destinati a Comuni della Alta e Media valle del Sabato (Tufo, Altavilla, Pannarano, Atripalda etc.) o della Valle Caudina (S.Martino V.C., Cervinara, Rotondi, Paupisi, Forchia, Arpaia).

Gli attuali enti gestori prelevano, comunque, dallo stesso massiccio alcune risorse secondarie che connesse con quelle delle fonti principali (Cassano) vengono contestualmente immesse nel medesimo sistema acquedottistico.

Le portate complessivamente in entrata nel massiccio del Terminio-Cervialto ammontano a circa 210MI mc/anno, pari a quelle in uscita.

Le portate complessivamente in entrata nel massiccio del secondo gruppo montuoso irpino (il Partenio e Monti di Avella) ammontano a circa 150MI mc/anno, pari a quelle in uscita.

Le portate complessivamente in entrata nel massiccio del terzo gruppo montuoso irpino (Monte Acellica, Licinici e Mai) ammontano a circa 25MI mc/anno, pari a quelle in uscita.

In sintesi: i corpi idrici carbonatici ricadenti nella Provincia di Avellino, in virtù degli attuali sfruttamenti, si caratterizzano o per l'assenza di disponibilità idriche (Monti di Avella, Partenio, Terminio, Cervialto e Acellica) o per la presenza di disponibilità idriche modeste (Monti Licinici, tra l'altro da verificare).

Per quanto concerne, invece, i corpi idrici alluvionali ricadenti nella Provincia di Avellino il Prof. Celico evidenzia l'esistenza di acquiferi sovrasfruttati (Piana del Solofrana) o con assenza di disponibilità idriche (Piana dell'Ufita e dell'Alta Valle del Sabato).

L'analisi idrologica condotta dal Prof. Celico mette in rilievo anche i seguenti ulteriori aspetti:

- l'ATO ha disponibilità idriche residue apparentemente cospicue;
- delle predette disponibilità alcune non sono utilizzabili o perché ad elevato rischio di inquinamento (Piana di Benevento) o in quanto necessarie per il Deflusso Minimo Vitale;
- le uniche disponibilità residue e finali (disponibili nel Massiccio del Matese) sono, invece, caratterizzate da una durezza dell'acqua molto elevata e di non facile utilizzazione.

2.6 LA SITUAZIONE IDRICA E FOGNARIA-DEPURATIVA NELL’ATO

2.6.1 SITUAZIONE IDRICA

La rete esterna di adduzione (impianto di produzione e trasporto) a servizio della popolazione dell’ATO è composta da circa 2113 Km di condotta, prevalentemente in acciaio.

La portata mediamente addotta è pari a 103,369 MI mc/annui così fornita:

306,812 Mlmc/annui proveniente da fonti interne all’ATO;

10,592 Mlmc/annui proveniente da fonti esterne all’ATO;

- 214,035 Mlmc addotti fuori ATO;

I principali enti gestori dei sistemi di produzione e trasporto sono:

Acquedotto Campano, Acquedotto Pugliese s.p.a., CABIB, Consorzio Interprovinciale Alto Calore (di recente trasformatosi, per scissione, in Alto Calore Servizi S.p.A. e Alto Calore Infrastrutture&Patrimonio S.p.A.), Ente Risorse Idriche Molisane (ERIM),

Il regime delle perdite è attestato intorno a 15%, distribuito più o meno uniformemente su tutto il territorio.

La rete di distribuzione a servizio della popolazione dell’ATO è composta da circa 6587 Km. di condotta, prevalentemente in ghisa (53.5%) e Acciaio (38%).

I volumi mediamente immessi in rete pari a 88,502 MI mc/annui sono così forniti:

53,656 Mlmc/annui ai Comuni della Provincia di Avellino;

34,846 Mlmc/annui ai Comuni della Provincia di Benevento;

I principali enti gestori dei sistemi di distribuzione sono:

Acquedotto Pugliese s.p.a., Consorzio Interprovinciale Alto Calore, Consorzio dei Comuni Fragneto Monforte-Fragneto L’Abate.

Il regime delle perdite è attestato intorno a 44%, distribuito più o meno uniformemente su tutto il territorio.

I principali indicatori di sintesi (adduzione+distribuzione), raffrontati alla situazione esistente negli altri ATO della Regione Campania, sono i seguenti:

A: lunghezza complessiva (distributrici+adduttrici) (in m)/numero di abitanti;

B: lunghezza complessiva (distributrici+adduttrici) (in m)/numero di utenze;

C: lunghezza complessiva (distributrici+adduttrici) (in Km)/superficie territoriale ATO (in Km²)

D: volumi distribuiti (mc*10⁶)/numero di abitanti

Tabella 2.6.1.a: Indicatori di sintesi dei sistemi di adduzione e distribuzione

	ATO 1	ATO 2	ATO 3	ATO 4
A (m/ab)	12,2	2,90	2,76	6,80
B (m./utenze)	29,4	8,71	6,9	14
C(Km/Kmq)	1,822	2,537	4,45	1,11
D (mc/abit)	124	141	122	190

2.6.2 SITUAZIONE FOGNARIA-DEPURATIVA DELL'ATO

La rete di fognatura a servizio della popolazione dell'ATO è composta da circa 2279 Km. di tubazione, in diversi materiali.

La portata mediamente convogliata è pari a 47 Ml mc/annui.

I principali enti gestori dei sistemi di distribuzione sono:

Consorzio Interprovinciale Alto Calore e le singole municipalità.

Il regime delle perdite non è noto.

I principali indicatori di sintesi, raffrontati alla situazione esistente negli altri ATO della Regione Campania, sono i seguenti:

A: lunghezza complessiva rete di fognatura (in m)/numero di abitanti;

B: lunghezza complessiva rete di fognatura (in m)/numero di utenze idriche;

C: lunghezza complessiva rete di fognatura (in Km)/superficie territoriale ATO (in Km²)

Tabella 2.6.2.a: Indicatori di sintesi dei sistemi fognari e depurativi

	ATO 1	ATO 2	ATO 3	ATO 4
A (m/ab)	3,20	1,59	1,16	2,46
B (m./utenze)	7,703	4,78	2,912	5,131
C(Km/Kmq)	0,47	13,94	1,79	0,402

Il numero complessivo di impianti di depurazione presenti sul territorio dell’ATO è pari a 191 (compresi i comprensoriali che sono 9).

La loro dimensione media si attesta intorno a 818 abitanti equivalenti.

La popolazione servita è di circa 379.751 abitanti.

La portata mediamente trattata è pari a 28 MI mc/annui.

I chilometri di rete di collettamento sono 322.

I principali enti gestori sono:

Consorzio Interprovinciale Alto Calore, Regione Campania, GESESA, Cabib, C.G.S, AQP e le singole municipalità.

Esistono, complessivamente, quattro impianti di depurazione di livello comprensoriale: due a valenza provinciale (Pianodardine e Rotondi) e due a valenza interprovinciale (Mercato S.Severino e Nola).

I primi sono gestiti dal Consorzio interprovinciale Alto Calore mentre i secondi dalla Regione Campania.

I principali indicatori di sintesi, raffrontati alla situazione esistente negli altri ATO della Regione Campania, sono i seguenti:

A: lunghezza complessiva rete di collettamento (in m)/numero di abitanti;

B: lunghezza complessiva rete di collettamento (in m)/numero di utenze;

C: lunghezza complessiva rete di collettamento (in Km)/superficie territoriale ATO (in Km²)

Tabella 2.6.2.b: Indicatori di sintesi delle reti di collettamento

	ATO 1	ATO 2	ATO 3	ATO 4
A (Km/ab)	4,53	0,129	0,0977	0,527
B (Km./utenze)	1,088	1,08	0,389	0,244
C(Km/Kmq)	0,067	1,133	0,157	0,0859

2.7 GIUDIZIO FINALE

Dall'analisi innanzi effettuata nonché dalla illustrazione delle principali caratteristiche del sistema idrologico e di quello infrastrutturale presente nell'ATO emergono, in breve sintesi, i seguenti aspetti:

Ambiente. Il territorio in questione, soprattutto in specifiche aree della provincia di Avellino e di Benevento (Taburno, Matese, Partenio, Terminio-Cervialto), è di altissimo pregio ambientale e di elevata vulnerabilità per la presenza di fonti idriche utilizzate per l'approvvigionamento idropotabile di circa 7 milioni di persone. L'Habitat, pur conservando positive caratteristiche ambientali e di naturalezza territoriale, è a rischio di inquinamento e di contaminazione se non si attua una politica di salvaguardia del suolo e di limitazione di determinate attività antropiche ed economiche. A tal riguardo un'appropriate azione di controllo e di vigilanza è affidata agli Enti Parco dei Parchi regionali del Taburno-Camposauro, del Partenio e dei Monti Picentini.

Attività Industriali e Economiche. Non esistono sul territorio dell'ATO insediamenti industriali di particolare rilievo paragonabili con quelli esistenti in altre aree della Regione Campania. Quelli più significativi sono presenti principalmente nella provincia di Avellino e interessano l'area sud-orientale dell'ATO (Pianodardine, Solofra, Nusco, S. Angelo dei Lombardi ect.). Particolare preoccupazione desta, per gli alti rischi ambientali connessi anche e soprattutto nei riguardi della salvaguardia della qualità delle acque sotterranee, l'area industriale di Solofra. Nella provincia di Benevento i principali opifici sono insediati nell'area industriale di Benevento (Ponte Valentino), in quella di Montesarchio e di Airola. La loro dimensione è, comunque, molto modesta. Le tipologie di azienda prevalenti sono quelle medio-piccole.

Acqua. L'area in questione dispone complessivamente di risorse idriche cospicue sia nei corpi idrici carbonatici che in quelli alluvionali. Le risorse complessivamente prelevate, per usi idropotabili derivano per il 91% da sorgenti e per il 9 % da pozzi. Le acque prelevate da sorgenti sono solo in parte destinate all'approvvigionamento idropotabile dell'ATO solo per il 33 % in quanto gran parte della risorsa è addotta a comunità extraprovinciali o extraregionali mediante grossi schemi acquedottistici, in parte ammodernati. Le risorse idriche prelevate mediante pozzi sono, invece, tutte

destinate alla popolazione dell'ATO. Gli apporti idropotabili extraregionali sono significativi (rappresentano circa il 4% del complessivo).

Infrastrutture Idriche e Fognarie. Il servizio idropotabile è assicurato mediante un'estesa e complessa rete di trasporto che si caratterizza per forti trasferimenti di risorsa tra aree territoriali molto distanti (solo di recente, la tendenza si è leggermente ridotta a causa della captazione di nuovi fonti più vicino alla domanda). Gli enti gestori degli impianti di captazione e trasporto sono molteplici: alcuni di essi operano su territori notevolmente più ampi (su scala interregionale).

Il servizio idropotabile è assicurato al 95% della popolazione residente che è un indice percentuale alquanto elevato in considerazione della notevole polverizzazione della popolazione sul territorio, della scarsa consistenza dei centri abitati, della presenza di notevoli frazioni e agglomerati periferici, della diffusione di case sparse e rurali.

Il servizio fognario è assicurato al 80 % della popolazione residente che rappresenta, anch'esso, un dato alquanto significativo per le medesime ragioni innanzi richiamate. Tra l'altro, non si può non evidenziare la difficoltà di collettamento dei reflui in un territorio in cui gran parte della popolazione è insediata su rilievi collinari con due o più versanti di scolo. Inoltre, sia per le ordinarie dotazioni-pro capite che per la vetustà di alcuni impianti, le portate raccolte sono modeste e, spesso, poco significative.

Il servizio depurativo interessa, invece, circa il 70% della portata raccolta. Esso è garantito al 90 % della popolazione mediante impianti medio-piccoli. Lo stato di efficienza non è ottimale (come peraltro confermano lo stato di qualità dei corpi idrici ricettori): i costi di depurazione sono elevati. Gli impianti comprensoriali sono limitati a poche realtà: i più importanti sono ubicati all'esterno dell'ATO. Gran parte della città di Benevento non recapita i reflui in un impianto di depurazione. Poco diffusi sono i trattamenti depurativi a basso costo e ad alta compatibilità ambientale (poco nota o sviluppata è la fitodepurazione che non produce fanghi).

Il regime delle perdite è elevato; è maggiormente concentrato sulla rete di distribuzione (44 % mentre assume percentuali più accettabili e nella norma sugli impianti di trasporto - 15 %). Non si accertano particolari differenziazioni tra le

diverse aree geografiche.

Lo stato di conservazione delle opere è medio-basso: molte opere hanno raggiunto e superato la loro vita funzionale altre, invece, pur di più recente realizzazione, non si presentano in un buono stato di efficienza. Molto consistenti sono stati gli interventi di potenziamento e di ristrutturazione eseguiti sui sistemi adduttori esterni (principalmente dall'AQP e dal CIAC) con l'eccezione degli schemi gestiti dall'ERIM. Meno significativi sono state, invece, le ristrutturazioni eseguiti sugli impianti di distribuzione interna che, oltre che per la vetustà, spesso soffrono di estendimenti e prolungamenti dei sistemi non accompagnati da interventi di adeguamento delle aste primarie.

Il livello di funzionalità delle opere è sufficiente: la migliore situazione riguarda l'adduzione.

La qualità del servizio offerto è soddisfacente: tranne poche eccezioni, i livelli minimi di servizio imposti dal DPCM 04/03/1996 sono, già assicurati (sia in termini di pressione, che di dotazione pro-capite). Gran parte dell'utenza già dispone di strumenti di misura. Si ravvisano alcune carenze, in raffronto a quanto previsto dal citato DPCM, nella parte relativa alle pressioni in rete.

Il regime tariffario è molto diversificato stante la presenza di numerosi soggetti gestori ognuno dei quali applica una propria metodica: la tariffa, per il solo servizio idrico, oscilla da un minimo di 390 £/mc (0.20 €/mc) ad un massimo di 8526 £/mc (4,40€/mc) con un valore medio di 1435 £/mc (0.74 €/mc). Prevalgono, in genere, i contratti con minimo impegno. Un maggior livello di omogeneità si riscontra, invece, per le tariffe nel settore fognario e depurativo ove molto frequentemente è applicato il prezzo di €0,26/mc. per il servizio depurativo e di €0,09/mc. per quello fognario.

La tariffa media ponderata (calcolata sulla base della portata distribuita) è pari a: 2278 £/mc (1,176 €/mc). Essa è, di fatto, molto elevata risultando, la più alta fra quella rilevata in tutti gli ATO della Regione Campania. Il gap esistente è netto: rispetto alla minima (quella dell'ATO 3 e ATO 4: € 0,84) lo scostamento è del 28%, mentre rispetto alla massima relativa (quella dell'ATO 2: € 1,015) lo scostamento è del 13%. I fattori che principalmente incidono su tale prezzo sono: la strutturazione del sistema (esteso e diffuso), l'ampiezza del bacino di utenza, la scarsa densità abitativa ma soprattutto gli alti costi gestionali (soprattutto energetico).

Obblighi Legislativi. I principali obblighi legislativi imposti dalle normative in vigore (D.L.vo n.152/99, così come modificato dal D.L.vo n.258/2000) riguardano la depurazione e i sistemi fognari. Per i primi s’impone:

“Le acque reflue urbane devono essere sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento secondario o ad un trattamento equivalente in conformità con le indicazioni dell'allegato 5 e secondo le seguenti scadenze temporali:

- a) entro il 31 dicembre 2000, per gli scarichi provenienti da agglomerati con oltre 15.000 abitanti equivalenti;*
- b) entro il 31 dicembre 2005, per gli scarichi provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 10.000 e 15.000;*
- c) entro il 31 dicembre 2005, per gli scarichi in acque dolci ed in acque di transizione, provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 2.000 e 10.000”.*

mentre per i secondi gli obblighi sono:

“Gli agglomerati devono essere provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane:

- a) entro il 31 dicembre 2000 per quelli con un numero di abitanti equivalenti superiore a 15.000;*
- b) entro il 31 dicembre 2005 per quelli con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 2.000 e 15.000”*

Il livello di attuazione della predetta norma è stata parziale. Le realtà territoriali per le quali la legge aveva più immediata attuazione (scadenza entro il 31/12/2000) sono: Avellino, Benevento, Ariano e Pietrelcina (in virtù di una disposizione regionale che la ha equiparata a centri con popolazione superiore a 15.000 abitanti). La norma, ovviamente, aveva validità per il centro capoluogo e per le aree suburbane che, come nel caso della città di Avellino, appartengono ad altri Comuni. Al fine di individuare le necessità finanziarie future ed eseguire una verifica sul livello di attuazione della norma, in attuazione dell’art.144, comma 3 della legge n.388/2000 è stato predisposto il Piano Stralcio degli Interventi di Fognatura e di Depurazione che individua tra l’altro gli interventi strategici ritenenti necessari e di immediata esecuzione per rispettare gli obblighi imposti per i Comuni con popolazione superiore a 15.000 abitanti. L’importo complessivo degli interventi previsti ammonta a €

397.239.860,89.

Ovviamente, l’attuazione di quanto previsto dal citato D. L.vo ha rappresentato uno degli obiettivi prioritari del Piano anche in sede di definizione della tempistica.

Dalla predetta analisi, dagli studi di settore eseguiti (socio-economici, demografici e soprattutto geologico e dal bilancio idrico eseguito dal prof. Pietro Celico si desumono le seguenti finalità ed obiettivi di Piano:

- 1) Reperimento di maggiori risorse idropotabili, necessarie per fronteggiare la maggiori necessità future derivanti sia da sviluppi demografici (sia pur modesti) che dai maggiori fabbisogni pro-capite;**
- 2) Ammodernamento ed adeguamento degli attuali schemi distributivi e di trasporto anche al fine di ridurre l’elevato regime di perdite che li caratterizza;**
- 3) Dare completa attuazione al D. L.vo 152/99, come modificato dal D. L.vo 258/2000, soprattutto nella parte relativa agli obblighi e alle scadenze imposte per le reti fognarie e per gli impianti di depurazione;**
- 4) Semplificare gli schemi distributivi e di adduzione anche per ottimizzare la gestione e ridurre i relativi costi;**
- 5) Assicurare flessibilità e affidabilità del sistema che dovrà essere in grado di sopperire alle situazioni di crisi sia idrica che dei sistemi di trasporto;**
- 6) Conseguire economie di scala anche eventualmente attraverso l’ottimizzazione e la diffusione di compresori ottimali di distribuzione o di gestione (sub-sistemi);**
- 7) Contenere la tariffa che, allo stato, è ben superiore alle medie regionali;**
- 8) Recupero per le esigenze dell’ATO di risorse idriche provenienti da fonti esistenti sul territorio dell’ATO attraverso la revisione degli Accordi già in essere (tale aspetto è ben evidenziato nella relazione tecnica redatta dal Prof. Celico);**
- 9) Contribuire alla protezione e alla salvaguardia dei bacini dei principali gruppi sorgentizi che va attuata con la partecipazione solidale di tutti i soggetti che utilizzano tali fonti;**
- 10) Contribuire ad assicurare il minimo deflusso vitale nei corsi d’acqua anche**

attraverso il rilascio di fonti secondarie;

Ridurre e limitare i prelievi di acque sotterranee anche al fine di recuperare le riserve storiche dell’acquifero;

Incrementare le percentuali di copertura del servizio soprattutto nel settore della depurazione e degli impianti di fognatura.

Inoltre, il Piano si è prefisso l’obiettivo di assicurare la:

la Coerenza con il Q.C.S. 2000/2006

Il Piano è coerente con gli indirizzi programmatici del Q.C.S. 2000/2006.

Il POR Campania ha, infatti, definito gli obiettivi specifici e quelli di natura ambientale da conseguire per lo specifico settore.

L’asse di interesse (I, risorse naturali) e il settore 1.1 (Ciclo integrato delle Acque) sono finalizzati al conseguimento dei seguenti risultati:

Obiettivi specifici:

- a) garantire disponibilità idriche adeguate (quantità, qualità e costi) per la popolazione civile e le attività produttive in accordo con le priorità definite dalla politica comunitaria in materia di acque al fine di dare compiuta applicazione alla legge n.36/94 e al Decreto legislativo n.152/99;
- b) migliorare le condizioni di fornitura delle infrastrutture incoraggiando il risparmio e il riuso della risorsa.

Obiettivi Ambientali

- a) Limitare la pressione di emungimento delle acque sotterranee riducendo le perdite della rete di adduzione e razionalizzando o riducendo il consumo delle acque; raggiungere il livello di qualità dei corpi idrici secondo i criteri indicati dal D. L.vo 152/99;
- b) Adeguare le strutture fognarie e depurative ai criteri della direttiva n.91/271 e del D. L.vo n.152/99;

Le linee di intervento che sono state tracciate fanno riferimento, invece, ai seguenti punti:

- 1) riqualificare, ammodernare e potenziare i sistemi di approvvigionamento e

adduzione primaria, incrementando la disponibilità e normalizzando le erogazioni, riducendo i prelievi dalle falde vulnerate o vulnerabili e avviando processi di risanamento delle stesse;

2) sviluppo e introduzione di tecnologie adeguate per il controllo e la gestione dei sistemi;

3) rifunzionalizzazione e completamento dell'infrastrutturazione dell'ATO per favorire la realizzazione del servizio idrico ed il suo miglioramento in termini di efficacia ed efficienza: in particolare, attraverso la riduzione delle perdite nelle adduzioni e nelle reti e per la salvaguardia dell'ambiente e della risorsa idrica;

4) rifunzionalizzazione e completamento del sistema depurativo delle acque reflue e della loro restituzione ai corpi ricettori e/o adeguarlo ai dettami del D. L.vo.152/99;

5) realizzazione delle condizioni per il riuso delle acque reflue depurate;

I predetti obiettivi (specifici e ambientali) sono stati assunti quali obiettivi prioritari e imprescindibili di tutti gli interventi programmati.

B) la soddisfazione della domanda

I livelli minimi del servizio da garantire nell'Ambito Territoriale Ottimale n.1 “Calore Irpino” sono quelli definiti al capitolo 8 del D.P.C.M. 4 marzo 1996.

Si illustrano i punti più caratterizzanti:

a) una dotazione pro-capite giornaliera alla consegna, non inferiore a 150 l/ab/giorno, intesa come volume attingibile dall'utente nelle 24 ore;

b) una portata minima erogata al punto di consegna non inferiore a 0,10 l/s per ogni unità abitativa in corrispondenza con il carico idraulico di cui alla successiva lettera c);

c) un carico idraulico di 5 m, misurato al punto di consegna, relativo al solaio di copertura del piano abitabile più elevato;

d) un carico massimo riferito al punto di consegna rapportato al piano stradale, non superiore a 70 m;

e) La misurazione dei volumi consegnati all'utente si effettua, di regola, al punto di consegna, mediante contatori rispondenti ai requisiti fissati dal Decreto del Presidente della Repubblica 23 agosto 1982, n. 854, recepente la Direttiva Comunitaria n. 75/33.

C) la Sostenibilità economica

In sede di definizione degli investimenti, si sono favorite tutte le soluzioni tecniche più appropriate che consentano di:

- a) limitare la lievitazione della tariffa idrica;
- b) migliorare e ammodernare schemi già presenti al fine di evitare interventi che, stravolgendo il sistema attuale di approvvigionamento, comportassero mega-investimenti (magari a vantaggio di aree limitate dell’ATO) di difficile sostenibilità futura;
- c) qualificare il capitale privato, inteso quale capacità di assicurare, con effetti a breve termine, la remunerabilità attesa.

D) Perseguire l’economia idrica

Essa è intesa non solo come gestione ottimale delle risorse idriche ma anche come efficienza e garanzia del sistema, sia in termini spaziali (da assicurarsi a tutti i Comuni ricadenti nell’ATO) che temporali (conservazione delle caratteristiche di qualità). A tal riguardo il Piano si è imposto l’obbligo di riservare prioritariamente le acque di migliore qualità e a contenuto energetico più elevato per il consumo umano e di abbandonare progressivamente quelle fonti che si caratterizzano per:

- a) basse portate;
- b) variabilità delle portate nel corso dell’anno;
- c) qualità non ottimali delle fonti;
- d) alti costi gestionali;
- e) alti costi di manutenzione futura;
- f) presenza di sistemi adduttori alternativi e di più elementare gestione;
- g) alti costi energetici per pompaggi o sollevamenti.

E) Creare le condizioni per la perequazione territoriale

Detto obiettivo è primario in un’area ove, per la salvaguardia delle fonti idriche, si rende necessario introdurre specifici vincoli di natura ambientale, turistica, d’uso e fruizione del suolo. Essi andranno, eventualmente, a integrarsi con quelli introdotti dagli Enti Parco in sede di redazione delle relative norme di attuazione. Diventa,

pertanto, indispensabile per non penalizzare economie già deboli e caratterizzate da bassi redditi pro-capite, introdurre strumenti di perequazione territoriali sia nei riguardi dei canoni idrici che del ristoro ambientale. La finanza potrà essere acquisita, come già accade in altre realtà italiane, ricorrendo a canoni ambientali e addizionali da destinare, eventualmente, anche a specifici interventi da attuare nelle aree più deboli.

F) Creare le prime condizione per un equilibrato rapporto tra Organo di Gestione (affidatario del Servizio Idrico Integrato) e Organo di Controllo (Ente d’Ambito).

In particolare il Piano si prefigge l’obiettivo di ridurre l’artificializzazione (incentivo alla realizzazione di nuove opere scoraggiando investimenti finalizzati al migliore uso delle risorse esistenti il cui costo sarebbe a carico del gestore). Esso, viceversa, tende a far partecipare il gestore ai costi dei nuovi investimenti evitando di riconoscere automaticamente i costi in tariffa e affidandogli il compito di dettagliare, per periodi, definiti, i programmi di investimento e i relativi programma finanziari.

G) Creare le condizioni per la verifica step by step del livello di attuazione del Piano degli Investimenti.

Al fine di consentire all’Ente d’Ambito di poter controllare, a scadenze prestabilite, il livello di attuazione del Piano vengono definiti alcuni indicatori di risultato che consentiranno di verificare il conseguimento dei risultati attesi sia in termini di investimento che di livello di servizio. Detti indicatori, consentiranno, altresì, in caso di scostamenti rispetto alle situazioni previste, di poter operare, in itinere, le necessarie revisioni di Piano al fine di adeguarlo alle effettive necessità.

H) La definizione di Piani Pluriennali di Interventi

Gli interventi programmati, sia nel settore idrico che fognario-depurativo, sono stati definitivi, pur nel livello di definizione di uno strumento di pianificazione, con il grado di dettaglio necessario per l’elaborazione di Piani Pluriennali di Intervento. L’arco temporale ritenuto più idoneo, anche in relazione dei tempi attualmente occorrenti per le procedure di appalto e di realizzazione, è quello Triennale. Tale periodo,

ritenuto ottimale, consentirà, altresì, di verificare il livello di attuazione dei piani precedenti e di poter organizzare quelli successivi sulla base di un sistema complessivo (preesistente ed ex novo) già certo e definito. Il Piano degli Interventi relativo al primo triennio viene proposto già all'interno del Piano. A riguardo si rende opportuno segnalare:

- a) Il Piano degli Interventi deve essere opportunamente suddiviso in sub-Piani ognuno dei quali deve tendere al conseguimento di uno specifico obiettivo ed essere relativo ad una specifica area territoriale;
- b) Ogni Sub-Piano deve avere un valore economico in opere adeguato (non inferiore, ad esempio, a 10Ml di Euro);
- c) Ogni Sub-Piano deve essere strutturato in maniera tale da poter verificare i risultati attesi e quelli effettivamente conseguiti;
- d) L'attuazione di ogni Sub-Piano deve poter conseguire l'attivazione di significative economie di scala anche eventualmente derivanti da un'ottimizzazione e/o semplificazione degli schemi distributivi, gestionali o anche favorendo il ricorso a tecnologie informatiche o innovative che consentano di ridurre alcuni costi operativi senza condizionare il livello di servizio.

Occorre, inoltre, creare le condizioni contrattuali affinché ogni Piano o Sub-Piano abbia certezza temporale nella realizzazione delle opere e garantisca la necessaria qualità finale.

Occorre, infine, garantire coerenza e uniformità tra le progettualità a farsi evitando, in particolare, un'eccessiva frammentazione e polverizzazione sia degli incarichi che dei finanziamenti.

2.8 NOTE METODOLOGICHE OPERATIVE

Gli interventi programmati sono stati definiti sulla base di:

- a) un'analisi di dettaglio delle attuali caratteristiche della distribuzione, valutate in tutti i suoi molteplici aspetti tecnico-economici-gestionali, così come emerso dalla ricognizione effettuata;
- b) un'analisi conoscitiva di tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione socio-economica in essere o anche programmati: si sono, in particolare, studiati i Piani Territoriali di Coordinamento Regionale, i Progetti Integrati, i PRUSST etc.

per individuare direttamente (in quanto esplicitamente dichiarati) o indirettamente (attraverso, ad esempio, il numero degli addetti previsti) le future esigenze idropotabili o anche industriali;

- c) individuazione delle tendenze evolutive e delle tendenze demografiche del territorio;
- d) livello qualitativo-quantitativo della risorsa idrica disponibile.
- e) Vincoli imposti sul territorio da organismi extraprovinciali (vedi Autorità di Bacino del Liri-Garigliano-Volturno) o a carattere provinciale (vedi Enti Parco).

In dettaglio, tra gli elementi considerati si evidenziano:

- a) valutazione dello stato e del livello di efficienza del patrimonio idrico esistente;
- b) analisi degli elementi più caratterizzanti delle attuali infrastrutture (vetustà, livello di efficienza, regime delle perdite, frequenza dei disservizi, etc.);
- c) valutazione dei fabbisogni attualmente insoddisfatti, delle zone di maggiore emergenza idrica, delle aree in cui la carenza idrica maggiormente condiziona lo sviluppo economico sia esso industriale o turistico;
- d) analisi a livello qualitativo, costi-benefici per individuare tra più interventi possibili in grado di risolvere la medesima problematica quelli più adeguati sotto l'aspetto economico. Il Piano è stato, infatti, organizzato con l'intento di evitare macrointerventi e di favorire la loro diffusione sul territorio per risolvere il maggior numero di carenze o disfunzioni;
- e) valutazione delle aree di salvaguardia e verifica della loro vulnerabilità: fonti anche significative per portata in aree di elevata vulnerabilità che non avrebbero assicurato certezza futura della qualità della fonte, sono state abbandonate;
- f) interconnessione di tutti gli schemi idrici necessari sia per fronteggiare situazioni di emergenza ma anche per far fronte a temporanee maggiori richieste idropotabili. Esse consentiranno, altresì, di sopperire ad eventuali gap nelle caratteristiche e qualità della risorsa idrica tra aree “sicure” (ove il livello di servizio garantito è ottimale ma soprattutto continuo e di qualità) e aree “vulnerabili” (ove, invece, la qualità della risorsa fornita non è ottimale e si assiste, di continuo, a disservizi o disfunzione nel servizio offerto). Infatti, poiché la gestione degli schemi idropotabili irpini è affidata a gestori diversi (AQP, Alto

Calore), in diverse realtà si è preferito servire i sistemi di distribuzione con fonti proprie, magari anche più costose, rinunciando a priori a soluzioni diverse (acquisto di acqua da gestori contigui) che avrebbero comportate anche minori costi (ad esempio di sollevamento e di gestione dei relativi impianti). Con le ipotesi formulate tutti i principali sistemi acquedottistici dell’ATO verranno alimentati da una pluralità di fonti di approvvigionamento che assicureranno un’adeguata capacità di scambio tra le adduttrici.

- g) Massima e migliore utilizzazione, a regime, delle risorse idriche energeticamente più pregiate;
- h) Il bilancio delle risorse necessarie e’ stato eseguito anche sulla base dei fabbisogni attuali e futuri e della loro collocazione geografica al fine di evitare trasferimenti di risorsa che sono fortemente penalizzanti sotto il profilo energetico stante i numerosi sollevamenti presenti.
- i) Contenimento delle perdite e degli sprechi;
- j) Incremento dell’affidabilità del sistema e dell’elasticità di esercizio.

Per le caratteristiche dei sistemi di distribuzione non è stato possibile, in questo bacino di utenza, l’utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione del loro uso: infatti soltanto per la città di Avellino e Benevento si sono previste reti duali differenziate per gli usi non prettamente potabili. Dette reti secondarie saranno alimentate o da fonti locali (sorgenti) o da pozzi, eventualmente dimessi per usi idropotabili (vedi campo pozzi Mazzone o Pezzapiana).

L’analisi conoscitiva iniziale è stata eseguita anche sulla base degli aspetti socio-economici nonché delle caratteristiche antropiche del territorio.

Si riporta un prospetto di dettaglio sulla metodica seguita, per settore.

Impianti di trasporto

- Analisi della ricognizione con particolare riferimento a:

Pozzi e Sorgenti: variabilità della portata emunta nel tempo, costi di sollevamento (in Euro/mc), qualità della risorsa (acque con durezza elevata, etc.) eventuale presenza e possibilità di perimetrare le aree di salvaguardia, interferenza del pozzo con altri sistemi di captazione, potenza installata, presenza di pozzi

all'interno di centri abitati, stato di conservazione, presenza di gruppi di emergenza, presenza di aree in frana o ad elevata instabilità, variazione del livello di falda, età delle opere ecc..

Adduttori: caratteristiche tecniche degli adduttori (materiali, diametri, stato di conservazione, età), tipologie di opere presenti sul sistema (serbatoi di accumulo, impianti di sollevamento), caratteristiche delle risorse (portata massima, minima, livello di variabilità, portate storiche), presenza di utenze sulle adduttrici, adduttrici e zone in frana, etc.

Serbatoi di accumulo: valutazione mc/abitate servito (riserva pro-capite), relazione serbatoio/quote, ulteriore uso dell'opera (per eventuali reti interne), diffusione territoriale e distanza dalle utenze principali o dai centri maggiori, stato di conservazione (staticità, rispetto delle norme di sicurezza, esistenza delle aree di protezione), ecc.

Stazioni di sollevamento: potenza installata, capacità di accumulo al sollevamento in relazione della portata sollevata, vetustà dell'impianto, tipo di energia utilizzata, vicinanza del centro abitato (per eventuali problemi di impatto acustico), costo elettrico/mc (per accertare un sollevamento in condizioni ottimali nell'ambito di curve caratteristiche), esistenza di condotte prementi di riserva, accessibilità e ispezionabilità della premente etc.

- Analisi dei bisogni e delle necessità con particolare riferimento a: aree di maggiore crisi idrica, localizzazione delle grandi utenze, aree a potenziale sviluppo industriale o turistico etc.
- Gli Enti coinvolti o interessati in sede di redazione del Piano d'Ambito sono stati: Autorità di Bacino Liri-Garigliano-Volturno, Autorità di Bacino Destra Sele, Autorità di Bacino del Sarno, (problematiche idrogeologiche e aree a rischio frane, Piani di Tutela, studi di settore), Provincia di Avellino e Benevento (strumenti di pianificazione e programmazione: P.I.T., PRUSST, Piani Territoriali di Coordinamento), Regione Campania (Parchi regionali e Note metodologiche per la delimitazione degli ATO, ipotesi di lavoro sulla destinazione dell'invaso di Campolattaro, Accordo di Programma Regione Campania/Regione Puglia, accordo di Programma Regione Campania/ Regione Molise

Impianti di distribuzione

- Analisi della ricognizione con particolare riferimento a: rapporto lunghezza/abitanti, rapporto lunghezza/numero di utenti, livello di funzionalità della condotta, età, diametro nominale, materiali (in percentuale rispetto ai Km di rete), ampiezza dei bacini di utenza, problemi di funzionalità del sistema, stato di conservazione delle opere, presenza di idranti e impianti di emergenza, presenza di serbatoi pensili, capacità complessive di accumulo presenti sul sistema, vetustà dei serbatoi, etc.
- Analisi dei bisogni e delle necessità con particolare riferimento a: aree di espansione futura, frequenza dei disservizi, frequenza delle riparazioni, frequenza delle turnazioni, etc.
- Gli Enti coinvolti o interessati in sede di redazione del Piano d'Ambito sono: Provincia di Avellino e Benevento (strumenti di pianificazione e programmazione: P.I.T., PRUSST, Piani Territoriali di Coordinamento, evoluzione della popolazione, flussi migratori), Camera di Commercio (qualificazione e quantificazione delle imprese industriali, artigianali ecc), Ente Provinciale del Turismo, Istituto Centrale di Statistica, etc.

Impianti di depurazione

- Analisi della ricognizione con particolare riferimento ai bacini di utenza, all'età, ad eventuali disfunzioni, ai livelli di servizi, ai costi di adeguamento, ad eventuali fasi di processo assenti, ai principali costi operativi e di gestione (energia elettrica, costi di smaltimento fanghi, ecc.), al livello di funzionalità, allo stato di conservazione, alla qualità del corpo idrico ricettore, alle specifiche caratteristiche ambientali che possono far includere il corpo ricettore in aree sensibili (presenza di sorgenti, parchi etc.), conformità dell'impianto al dettato del D.L.vo 152/99.
- Analisi dei bisogni e delle necessità con particolare riferimento a: centri abitati non dotati di sistema depurativo, ampliamento dell'attuale bacino di utenza, stima dell'utenza possibile, salvaguardia di specifiche aree a maggiore vulnerabilità ambientale (Caposele, Cassano, Solopaca), delocalizzazione di impianti situati in aree in frana, delocalizzazione di impianti situati in prossimità o all'interno di centri abitati, realizzazione di comprensori depurativi.

- Gli Enti coinvolti o interessati in sede di redazione del Piano d’Ambito sono stati: Autorità di Bacino Liri-Garigliano-Volturno, Autorità di Bacino Destra Sele, Autorità di Bacino del Sarno, (problematiche idrogeologiche e aree a rischio frane, Piani di Tutela, studi di settore), Provincia di Avellino e Benevento (censimento e catasto scarichi), Regione Campania (Parchi regionali e prime indicazioni sulle aree sensibili di cui al D.L.vo n.152/99), ARPAC (monitoraggio sullo stato dei corsi d’acqua),

2.9 GLOSSARIO E TERMINOLOGIE

Si introducono le definizioni di alcune terminologie utilizzate nel presente documento.

Esse sono conformi a quelle introdotte dal D.M. 08/01/1997 n.99 e dal D.Lgs. 152/99.

- *impianti di produzione*, comprendenti l'insieme dei componenti che contribuiscono al prelievo dall'ambiente o da altri impianti della risorsa, alla formazione della riserva idrica ed al trattamento della risorsa stessa per renderla idonea all'uso (esclusi gli impianti di disinfezione eventualmente presenti nelle successive sezioni), nonché gli elementi di trasporto connessi e non distinguibili dalla produzione;

- *impianti di trasporto*, costituiti dal complesso delle opere occorrenti per convogliare le acque dai luoghi di prelievo agli impianti di trattamento (trasporto primario, relativo all'acqua grezza da assoggettare a trattamento) e dagli impianti di trattamento agli impianti di distribuzione (trasporto secondario, relativo comunque all'acqua pronta all'impiego; in assenza di impianto di trattamento, l'impianto di trasporto si definisce secondario);

- *impianti di distribuzione*, comprendenti le strutture destinate all'accumulo ed alla distribuzione all'utenza, sino alle derivazioni ed ai contatori di utenza; si considerano appartenenti alla distribuzione anche le condotte di avvicinamento all'utenza dall'ultimo serbatoio alimentato dagli impianti di trasporto.

- *rete di raccolta*, costituita dalle opere necessarie per la raccolta ed il convogliamento delle acque nere e bianche nell'ambito delle aree servite;

- *impianti di trasporto fognario*, costituita dalle opere necessarie per il convogliamento - con collettore od emissario - delle acque agli impianti di

depurazione (trasporto primario) e per il convogliamento al recapito finale o al riuso (trasporto secondario);

- *impianti di depurazione*, destinati ad ottenere caratteristiche dell'acqua compatibili con il ricettore.

- *distretti di distribuzione* le porzioni di rete di distribuzione di un acquedotto per le quali sia installato un sistema fisso di misura volumetrica per l'acqua in entrata ed in uscita. Ad uno stesso distretto possono appartenere zone con un diverso regime delle pressioni. Reti che distribuiscono in modo autonomo acque con diverse caratteristiche definiscono distretti autonomi.

- *distretto di fognatura* è costituito da una porzione di rete di raccolta per la quale sia misurato continuamente il volume di acqua in uscita.

- *settori di acquedotto e settori di fognatura*, rispettivamente quelle parti di rete di distribuzione e di rete di raccolta caratterizzate dalla possibilità di essere intercettate ed isolate dal sistema generale, in modo che si possano eseguire misure occasionali di portata in ingresso e in uscita. Un settore può essere una parte di distretto o può comprendere aree appartenenti a più distretti.

- *fognature separate*: la rete fognaria costituita da due condotte, una che canalizza le sole acque meteoriche di dilavamento e può essere dotata di dispositivi per la raccolta e la separazione delle acque di prima pioggia, l'altra che canalizza le altre acque reflue unitamente alle eventuali acque di prima pioggia;

- *agglomerato*: area in cui la popolazione ovvero le attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere possibile, e cioè tecnicamente ed economicamente realizzabile anche in rapporto ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento di acque reflue urbane o verso un punto di scarico finale;

- *stabilimento industriale* o, semplicemente, "stabilimento": qualsiasi stabilimento nel quale si svolgono attività commerciali o industriali che comportano la produzione, la trasformazione ovvero l'utilizzazione di sostanze di cui alla tabella 3 dell'allegato 5 del D. Lvo 152/99 ovvero qualsiasi altro processo produttivo che comporti la presenza di tali sostanze nello scarico;

- *inquinamento*: lo scarico effettuato direttamente o indirettamente dall'uomo nell'ambiente idrico di sostanze o di energia le cui conseguenze siano tali da mettere

in pericolo la salute umana, nuocere alle risorse viventi e al sistema ecologico idrico, compromettere le attrattive o ostacolare altri usi legittimi delle acque

- *acque reflue domestiche*: acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche;
- *acque reflue industriali*: qualsiasi tipo di acque reflue scaricate da edifici od installazioni in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento;
- *acque reflue urbane*: acque reflue domestiche o il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali ovvero meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate, e provenienti da agglomerato;
- *abitante equivalente*: il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD₅) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno;
- *trattamento appropriato*: il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo ovvero un sistema di smaltimento che dopo lo scarico garantisca la conformità dei corpi idrici recettori ai relativi obiettivi di qualità ovvero sia conforme alle disposizioni del presente decreto;
- *trattamento primario*: il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo fisico ovvero chimico che comporti la sedimentazione dei solidi sospesi, ovvero mediante altri processi a seguito dei quali il BOD₅ delle acque reflue in arrivo sia ridotto almeno del 20% prima dello scarico e i solidi sospesi totali delle acque reflue in arrivo siano ridotti almeno del 50%;
- *trattamento secondario*: il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo che in genere comporta il trattamento biologico con sedimentazioni secondarie, o un altro processo in cui vengano rispettati i requisiti di cui alla tabella 1 dell'allegato 5 del D. Lvo 152/99;
- *scarico*: qualsiasi immissione diretta tramite condotta di acque reflue liquide, semiliquide e comunque convogliabili nelle acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, indipendentemente dalla loro natura inquinante, anche sottoposte a preventivo trattamento di depurazione;

- *valore limite di emissione*: limite di accettabilità di una sostanza inquinante contenuta in uno scarico, misurata in concentrazione, ovvero in peso per unità di prodotto o di materia prima lavorata, o in peso per unità di tempo;
- *acque di scarico*: tutte le acque reflue provenienti da uno scarico;
- *fanghi*: i fanghi residui, trattati o non trattati, provenienti dagli impianti di trattamento delle acque reflue urbane;
- *zone vulnerabili*: zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati di origine agricola o zootecnica in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali tipi di scarichi;
- *Minimo Deflusso Vitale*, inteso come valore della portata residuale da assicurare in alveo in presenza di opere di sbarramento, e tale da consentire accettabili valori dell’habitat per la flora e la fauna fluviale .

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L’Ambito Territoriale Ottimale n.1 - “Calore Irpino” della Regione Campania, comprende 195 Comuni dei quali 117 della Provincia di Avellino (tutti tranne Calabritto e Senerchia) e 78 Comuni della provincia di Benevento (il cui territorio è completamente compreso nell’ATO).

L’inquadramento generale del territorio in esame, comprendente la delimitazione degli A.T.O. nonché i limiti amministrativi regionali, provinciali e comunali, è riportato nella *Tavola A.1*, tenuto conto delle delimitazioni ex legge 14/97 e successive.

Il territorio si estende per 4.774 Km² circa, con una popolazione residente di complessivi 710.603 abitanti (dati ISTAT '01) e una densità abitativa di 148,83 residenti per Km² (*Tavole A.2 e A.3*).

Gran parte dei comuni ricadenti nell’A.T.O. (168 su 195 pari al 86.1%) ha un numero di abitanti inferiore alle 5.000 unità, e solo 3 superano le 20.000 unità.

Le variazioni percentuali della popolazione residente, per ciascun Comune, fra gli anni 1961-2001, 1981-2001, 1991-2001 sono riportate rispettivamente nelle *Tavole A.4, A.5 e A.6*.

L’A.T.O. 1 rientra, in gran parte, nel territorio di interesse del Bacino idrografico interregionale dei fiumi Liri- Garigliano- Volturno.

Sempre nell’A.T.O. 1 ricadono i territori di pertinenza dei Consorzi di Bonifica dell’Ufita (Av) e della Valle Telesina (Bn).

Nell’A.T.O. 1 sono compresi anche i territori di interesse delle Comunità Montane Alta Irpinia, Serinese-Solofrana, Ufita, Vallo di Lauro-Baianese, Partenio e del Terminio Cervialto, tutte ricadenti nella provincia di Avellino, del Titerno, dell’Alto Tammaro, del Fortore e del Taburno, tutte della provincia di Benevento.

Sono, inoltre, presenti rilevanti realtà produttive ubicate nelle aree ASI di Pianodardine (Av), Valle Ufita (Av), Valle Caudina (Av), Ponte Valentino (Bn), S. Mango sul Calore (Av), Porrana di S. Angelo dei Lombardi (Av), Lioni (Av), Nusco (Av), Morra de Sanctis (Av), Conza della Campania (Av), Calaggio di Lacedonia (Av) e Calitri (Av).

Il clima è condizionato, in linea generale, dalla posizione geografica della regione in rapporto all’area mediterranea e, più localmente, dalle masse marine e dai rilievi che

la circondano. Esso, inoltre, è influenzato dalle masse d'aria tropicale marittima, calda e umida, che invadono d'estate il bacino del Mediterraneo e, talvolta, da aria calda e asciutta, sempre di origine tropicale. Nei periodi più freddi, il territorio è interessato dalle masse di aria fredda e asciutta di provenienza polare continentale proveniente da NE: si segnalano, infine, i flussi d'aria umida che investono il litorale tirrenico seguendo tipiche traiettorie di origine atlantica.

Dal punto di vista idrico occorre sottolineare che l'ATO 1, ed in particolar modo la provincia di Avellino, è estremamente ricco di risorse: la maggior parte di esse sono captate ed addotte ad Ambiti limitrofi per soddisfare il fabbisogno della Regione Puglia e quello dell'area metropolitana della città di Napoli. Dal punto di vista fognario depurativo, invece, si è raramente rilevata la presenza di sistemi comprensoriali di collettamento e depurazione; infatti, anche a causa della particolare situazione orografica, la tipologia prevalente è quella del depuratore a servizio del singolo Comune.

Di seguito si riporta una descrizione del territorio delle due Province.

3.1 PROVINCIA DI AVELLINO

La Provincia di Avellino è composta da 119 Comuni, ha una superficie complessiva di 2.791 Km² e un numero di abitanti di 428.530 (compresi Calabritto e Senerchia) (dati Istat '01). I comuni di questa provincia che ricadono nell'A.T.O. 1 sono 117, la loro superficie è di 2.704 Km² con un numero di abitanti pari a 424.563. Tutto il territorio della Provincia è costituito, per la massima parte, da terreni montuosi, dalla morfologia aspra e tormentata (nella parte sud - occidentale) che diventa più dolce nella parte nord - occidentale.

I terreni a quota inferiore ai 500 m s.l.m. rappresentano solo il 34% della superficie totale, mentre il 55% è compreso fra i 500 e i 1.000 m s.l.m. e l'11% si trova a quota superiore ai 1.000 m.

L'orografia può essere sinteticamente descritta facendo riferimento a tre distinte catene montuose .

La prima, nella zona sud-occidentale della Provincia, è costituita da una serie di rilievi più o meno ravvicinati tra loro, costituiti ad ovest dai monti Avella (1060 m.

s.l.m.) e Partenio (1480), a sud dalle vette più alte dei monti Picentini (il Terminio (1786) e il Cervialto (1809); e a nord dai massicci del monte Costa (1264) e del monte Tuoro (1422).

Ad ovest il contatto con le pianure sottostanti di Nola e di Sarno determina la linea di confine con la Provincia di Napoli; a sud, invece, verso la Provincia di Salerno, la linea di confine si addentra nei massicci montuosi e poco si scosta dallo spartiacque dei monti Picentini.

La seconda catena, che può essere denominata dei monti Irpini, dato che è completamente contenuta nella parte centrale della Provincia, si allunga in direzione nord-ovest -sud-est prima e in direzione sud-ovest -nord-est poi, ed è denominato dalle cime Forcuto (899), Guardia Lombardi (1030), La Toppa (988), Calvario (973), Mattina (918).

La terza, infine, è rappresentata dai rilievi della Puglia che segnano, a nord-est, il confine tra Campania e Puglia e si addentrano nell'interno della Provincia col massiccio dei monti S. Stefano (1010) e Trevico (1089).

Tra i monti Picentini e i monti Irpini resta delimitata in pianta una stretta fascia valliva che, a forma di grossolana V molto allargata che, dai piedi del Montagnone di Nusco con un braccio, costituito dalla valle del Calore, si protende in direzione sud-est nord-ovest verso il beneventano e con l'altro braccio, costituito dalla valle del Calaggio, in direzione sud-est si spinge verso la Puglia.

Naturalmente la rete idrografica è strettamente legata alla configurazione morfologica innanzi descritta.

Infatti, i numerosi corsi d'acqua, che prendono origine dalle tre catene di monti anzi descritte, confluiscono verso le vallate del Calore e dell'Ofanto, a sud, e dell'Ufita e del Calaggio, a nord, e restano completamente contenuti nell'interno della Provincia, ovvero, attraversando la Provincia con le sole aste montane, si irradiano al di fuori di essa nelle Province circostanti.

Tra i primi assumono particolare importanza il Sabato e il Fredane che confluiscono nel Calore, rispettivamente in destra e in sinistra; l'Osentò, affluente di sinistra dell'Ofanto; la Fiumarella e il Miscano, affluenti dell'Ufita.

Tra i secondi meritano di essere ricordati principalmente il Cervaro ed il Calaggio che prendono origine dal versante nord-occidentale dei monti della Puglia e in questa regione si sviluppano per la massima parte del loro percorso.

3.2 PROVINCIA DI BENEVENTO

La Provincia di Benevento comprende n.78 Comuni e si estende per 2070,64 chilometri quadrati. La popolazione attuale è di 286.040 abitanti (Istat '01). Secondo i criteri di classificazione ISTAT i comuni della Provincia sono da considerarsi o montani o collinari: in particolare i comuni montani, concentrati nelle zone Nord e Sud-Ovest della Provincia, sono in totale 35 e ricoprono complessivamente 1.142,87 Kmq (pari al 55,20% del territorio provinciale). La popolazione residente in questa tipologia di Comuni assomma a 115.539 unità (pari al 39,1% della popolazione totale provinciale). Il restante territorio provinciale è classificato di tipo collinare.

Dal punto di vista idrografico, il Sannio è attraversato da una trama di corsi d'acqua che incidono il territorio prevalentemente in direzione Sud-Nord e Est-Ovest. Infatti, il reticolo idrografico risulta così orientato:

Est-Ovest : Calore, Isclero, Titerno, Ufita-Miscano;

Nord-Sud: Tammaro;

Sud-Nord: Fortore, Serretelle.

All'interno di questo reticolo è individuata una prima fascia di confluenza: un vero e proprio nodo nell'immediato hinterland della città di Benevento ove convergono il Tammaro, l'Ufita, il Sabato, il Calore ed il Serretelle; lungo il confine occidentale della provincia troviamo un'altra fascia di confluenza ove si innestano il Titerno, il Calore e l'Isclero. Il territorio provinciale è prevalentemente collinare ma è lambito anche da gruppi montuosi da cui si originano i suddetti corsi d'acqua, i quali connotano, nel complesso, un sistema idrografico locale piuttosto diffuso e a carattere prevalentemente torrentizio.

I corsi d'acqua di una certa importanza sono: il Calore, il Sabato, il Tammaro, l'Ufita-Miscano, l'Isclero, il Fortore e il Titerno. I primi ricadono nel bacino imbrifero del Volturno per poi sfociare nel Mar Tirreno. Il Fiume Fortore, invece, con il Titerno, è l'unico ad avere le sorgenti interamente in territorio sannita.

3.3 LE INFRASTRUTTURE: STRADE, AUTOSTRADE E FERROVIE.

La principale arteria che costituisce l'asse portante del territorio dell'ATO 1, in direzione est-ovest, è l'autostrada A16 (con pedaggio) che consente il collegamento dalla parte orientale di Avellino con la zona alta dell'Irpinia e con il Sannio fino ad arrivare in Puglia: essa ad ovest fornisce la connessione con il comune di Napoli e i comuni vesuviani.

Dalla A16, all'altezza di Venticano, è possibile immettersi nel raccordo autostradale Avellino-Benevento che consente di raggiungere la città di Benevento.

Un'altra importante rete viaria è data dalla superstrada (senza pedaggio) che collega la città di Avellino con quello di Salerno e che tra l'altro attraversa l'Alta Valle del Sabato e l'Alta e Media Valle della Solofrana.

La SS90 collega il Comune di Avellino al principale comune delle valli Ufita, Ariano Irpino, e prosegue fino al comune di Montaguto, ubicato al confine dell'ATO 1, tra la Campania e la Puglia.

Dal Comune di Avellino si diramano altre due importanti strade statali, la SS400 e la SS7, che uniscono il comune capoluogo con i comuni della Alta valle del Calore; da queste si dipartono numerose strade provinciali che consentono di raggiungere i comuni più piccoli della provincia Irpina.

Dal Comune di Benevento parte la SS88 che consente il collegamento del capoluogo con i comuni della valle Telesina; la SS88 si trasforma nel Comune di S. Salvatore Telesino nella SS372 (s.statale Telesina)

Nella SS372 confluisce la SS265 (s.statale Fondovalle Isclero) che attraversa la valle da Sud Ovest a Nord Est.

Dalla città di Benevento ha inizio anche la SS90bis, che attraversa tutta la provincia di Benevento, in direzione Est, fino ad arrivare ad Ariano Irpino dove si trasforma nella SS90.

La linea ferroviaria non è molto ramificata sul territorio dell'ATO 1.

Da Avellino partono due linee:

-Linea A

- 1) la prima è la Avellino-Rocchetta che attraversa numerosi Comuni dell’Alta Irpinia (compreso Nusco, Montella, Lioni ect);
- 2) la seconda di collegamento con le città di Benevento e di Salerno;

-Linea B

- 1) la prima è la Benevento-Foggia che passa nella valle Ufita e del Cervaro e ha una stazione intermedia ad Ariano Scalo;
- 2) la seconda è la Benevento-Campobasso che si sviluppa in direzione nord e serve anche i Comuni di Pontelandolfo e Morcone;
- 3) la terza è la Benevento-Napoli che serve a tutti i Comuni della Valle Caudina;
- 4) la quarta è la Benevento-Caserta che attraversa l’intera Valle Telesina.

All’interno dell’ATO 1 non ci sono sbocchi sul mare e quindi non ci sono collegamenti marittimi e non sono è presente nessuna infrastrutture aeroportuale.

4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

4.1 INTRODUZIONE

Viene riportata la sintesi di uno studio idrogeologico condotto sul territorio di competenza dell’A.T.O. n. 1 (Calore Irpino) allo scopo, sia di valutare la potenzialità idrica sotterranea della risorsa (**bilancio idrologico**), sia di verificare la relativa “**disponibilità**” (**bilancio idrico**) in relazione agli attuali prelievi effettuati dai vari soggetti pubblici e privati.

I risultati conseguiti, sebbene abbiano consentito di focalizzare le principali problematiche connesse alla “gestione ottimale” delle risorse idriche dell’ATO n. 1, necessitano di ulteriori approfondimenti (mediante studi e analisi particolareggiate), in prospettiva di qualsivoglia intervento finalizzato alla captazione, alla gestione e, più in generale, all’“uso integrato” della risorsa essendo essi basati, essenzialmente, sull’utilizzo, sull’elaborazione e sulla reinterpretazione di dati geologico-strutturali, stratigrafici, idrogeologici allo stato esistenti.

4.2 RICOSTRUZIONE DELL’ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL TERRITORIO

La ricostruzione dell’assetto idrogeologico del territorio, quale presupposto fondamentale ai fini della valutazione della potenzialità idrica sotterranea e della verifica della “disponibilità” della risorsa, è stata effettuata mediante l’analisi dei diversi “contesti geologici” e il riconoscimento, per ognuno di essi, sia del ruolo esercitato nei confronti delle acque di infiltrazione efficace, sia delle rispettive peculiarità in termini di potenzialità e modalità di flusso idrico sotterraneo.

L’interfaccia grafica di tale ricostruzione è costituita dalla *Carta Idrogeologica* realizzata in scala 1:250.000 (ALLEGATO A). Su quest’ultima sono state riportate, in forma sintetica, quanto attualmente noto in termini di risorse idriche sotterranee appartenenti al territorio di competenza dell’A.T.O. n. 1 (Calore Irpino). Compatibilmente con la scala di rappresentazione sono state descritte e indicate le principali “formazioni” affioranti d’interesse idrogeologico; per ciascuna di esse sono state definite le principali peculiarità litologiche e idrogeologiche accorrandole, in relazione al tipo e al grado di “permeabilità relativa” in *complessi idrogeologici*.

Successivamente sono stati definiti, in relazione a quanto previsto dalla D. L.vo 152/99 modificato ed integrato dal D.L.vo 258/00, i diversi “corpi idrici sotterranei” ricadenti, totalmente e/o parzialmente, nel bacino di utenza dell’A.T.O. 1.

Nell’ambito di ciascuno di essi (cfr. ALLEGATO A - *Relazione idrogeologica*), sono stati descritti gli aspetti geologo-strutturali e litologici salienti. Sono stati definiti i limiti idrogeologici (ed il ruolo da essi esercitato nei confronti della circolazione idrica sotterranea), le zone di alimentazione, di deflusso e di recapito delle acque sotterranee. Le relative condizioni idrodinamiche delle principali falde sono stati così analizzate:

- per i massicci carbonatici (Monti Tre Confini, Monti del Matese, Monte Moschiatturo, Monte Camposauro, Monte Taburno, Monti Tifatini, Monti di Durazzano, Monti di Avella – Partenio - Pizzo d’Alvano, Monte Accellica – Licinici – Mai, Monte Terminio – Tuoro e Monte Cervialto), le diverse condizioni di idrodinamica sotterranea riferite ai principali acquiferi sono state definite attraverso “un’analisi integrata” di tutti gli elementi geologico-strutturali, stratigrafici e idrogeologici del territorio. Sono stati, in tal modo, individuati gli “spartiacque sotterranei”, sono stati definiti i differenti “bacini sotterranei” delle principali sorgenti, sono state delineate le direttrici di deflusso preferenziale e sono stati localizzati i recapiti e le emergenze idriche principali, differenziando, queste ultime, in relazione ai volumi idrici mediamente erogati. Sono stati, inoltre, esplicitati i rapporti di interconnessione, sia con i corpi idrici (sotterranei e superficiali) adiacenti. Sono stati individuati, infine, le principali aree di captazione delle risorse idriche sotterranee e descritte le loro differenti destinazioni d’uso.
- per gli acquiferi di piana (Bassa Valle del Calore, Piana di Benevento, Piana dell’Isclero, Piana dell’Ufita, Alta Valle del Solofrana, Alta Valle del Sabato) l’analisi dell’idrodinamica sotterranea è stata effettuata attraverso la ricostruzione a curve isopiezometriche della morfologia delle principali falde idriche sotterranee individuando, nell’ambito di ciascuna di esse, i limiti idrogeologici, le aree di alimentazione, di deflusso e di recapito, gli “spartiacque sotterranei”, le direttrici di flusso e i principali assi di drenaggio preferenziale. Sono stati indicati, altresì, i rapporti d’interscambio falda-fiume e quelli esistenti tra i diversi corpi idrici sotterranei adiacenti.

4.3 BILANCIO IDROLOGICO E IDRICO DELLA RISORSA

I dati idrometeorologici disponibili (precipitazioni medie mensili, temperature medie mensili, etc.) hanno consentito di effettuare il calcolo del bilancio idrologico medio per ciascun corpo idrico sotterraneo individuato. Il successivo confronto con i prelievi idrici sotterranei (idropotabile, industriale, irriguo, etc.) ha consentito di definire il bilancio idrico della risorsa e verificarne la relativa “**disponibilità**”.

Nella Tabella 4.3.a e nelle considerazioni idrogeologiche che seguono è rappresentata la sintesi delle valutazioni effettuate e dei risultati conseguiti.

I valori relativi alle portate in entrata e in uscita per ogni corpo idrico sotterraneo significativo sono, invece, illustrati e descritti nella loro genesi, nella allegata relazione idrogeologica (ALLEGATO A).

Tabella 4.3.a: Bilancio idrico per i singoli corpi idrici sotterranei significativi ricadenti nel territorio di competenza dell'A.T.O. 1

Corpo idrico sotterraneo “significativo”			Confronto tra entrate (It) e uscite (Ut) (10 ⁶ m ³ /a)			Disponibilità idrica sotterranea “teorica” a beneficio dell’A.T.O. n. 1 (10 ⁶ m ³ /a)
tipologia	principale	secondario	(It)	(Ut)	(It-Ut)	
MASSICCI CARBONATICI	Monte Tre Confini	<i>M. Tre Confini</i> (a)	0,03 (b)	0,00 (c)	+ 0,03 (d)	+ 0,03 - 0,03 0,00 (e)
	Monti Matese del	<i>M. Mutria-M. Monaco di Gioia</i> (a)	148,22 (b)	5,10 (c)	+ 143,12 (d)	+ 143,12 - 22,00 + 121,12 (e)
	Monte Moschiatturo	<i>M.ti di Morcone e di Pontelandolfo</i> (a)	4,63 (b)	2,35 (c)	+ 2,28 (d)	+ 2,28
		<i>M. Moschiatturo s.s.</i> (a)	1,75 (b)	0,01 (c)	+ 1,74 (d)	+ 1,74
	Monte Camposauro	<i>M. Camposauro</i> (a)	40,00 (b)	14,31 (c)	+ 25,69 (d)	+ 25,69 (e)
	Monte Taburno	<i>M. Taburno</i> (a)	30,00 (b)	10,53 (c)	+ 19,47 (d)	+ 19,47 - 19,47 0,00 (e)
	Monti Tifatini	<i>M.ti Tifatini</i> (a)	0,81 (b)	0,00 (c)	+ 0,81 (d)	+ 0,81 - 0,81 0,00 (e)
	Monti Durazzano di	<i>M.ti di Moiano e di S. Agata dei Goti</i> (a)	5,08 (b)	0,63 (c)	+ 4,45 (d)	+ 4,45 - 1,57 + 2,88 (e)
		<i>M.ti di S. Maria a Vico</i> (a)	38,50 (b)	0,00 (c)	+ 38,50 (d)	+ 38,50 - 38,50 0,00 (e)

MASSICCI CARBONATICI	Monti di Avella- Partenio- Pizzo d'Alvano	<i>M.ti di Avella – Partenio – Pizzo d'Alvano</i> (a)	157,68 (b)	7,28 (c)	+ 150,40 (d)	+ 150,40 <u>- 150,40</u> 0,00 (e)
	Monte Accellica – Licinici – Mai	<i>M. Garofano</i> (a)	22,70 (b)	19,74 (c)	+ 2,96 (d)	+ 2,96 <u>- 2,96</u> 0,00 (e)
		<i>M.ti di Villa e Campora</i> (a)	0,31 (b)	0,00 (c)	+ 0,31 (d)	+ 0,31 <u>- 0,31</u> 0,00 (e)
		<i>M. Accellica</i> (a)	3,09 (b)	3,09 (c)	0,00 (d)	0,00 (e)
		<i>M.ti Licinici</i> (a)	? (b)	0,00 (c)	(?) (d)	(?) (e)
	Monte Terminio- Tuoro	<i>M. Terminio – Tuoro</i> (a)	190,00 (b)	159,57 (c)	+ 30,43 (d)	+ 30,43 <u>- 30,43</u> 0,00 (e)
	Monte Cervialto	<i>M. Cervialto</i> (a)	18,92 (b)	0,67 (c)	18,25 (d)	+ 18,25 <u>- 18,25</u> 0,00 (e)

PIANE ALLUVIONALI	Piana della Bassa Valle del Calore	<i>Piana della Bassa Valle del Calore</i> (a)	58,94 (b)	6,04 (c)	52,90 (d)	+ 52,90 - 25,69 + 27,21 (e)
	Piana di Benevento	<i>Piana di Benevento</i> (a)	7,23 (b)	8,71 (c)	- 1,48 (d)	- 1,48 + 1,48 < 0,00 (e)
	Piana dell'Isclero	<i>Piana dell'Isclero</i> (a)	26,48 (b)	26,48 (c)	+0,00 (d)	0,00
	Piana dell'Ufita	<i>Piana dell'Ufita</i> (a)	3,43 (b)	3,30 (c)	+ 0,13 (d)	+ 0,13 - 0,13 0,00 (e)
	Piana dell'Alta Valle del Solofrana	<i>Piana dell'Alta Valle del Solofrana</i> (a)	11,81 (b)	> 11,81 (c)	< 0,00 (d)	< 0,00
	Piana dell'Alta Valle del Sabato	<i>Piana dell'Alta Valle del Sabato</i> (a)	16,49 (b)	16,49 (c)	0,00 (d)	0,00
TOTALI INDICATIVI	\\	\\	786,10	296,11	489,99	180,92

4.5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In conclusione dai principali risultati conseguiti si può affermare che:

- **i corpi idrici carbonatici ricadenti nella provincia di Benevento** (Monte Tre Confini, Monti del Matese, Monte Moschiaturo, Monte Camposauro, Monte Taburno, Monti Tifatini e Monti di Durazzano) possono essere così suddivisi come qui di seguito riportato:
 - con assenza di disponibilità idriche: Monte Tre Confini, Monti Tifatini e Monti di Durazzano (settore sud-occidentale);
 - con presenza di modesta disponibilità idriche: Monte Moschiaturo, Monte Taburno e Monti di Durazzano (settore nord-orientale);
 - con presenza di medie disponibilità idriche: Monte Camposauro (ma con problemi di qualità dovuti all'elevata durezza delle acque);

- con presenza di elevate disponibilità idriche: Monti del Matese (ma con notevoli problemi di qualità dovuti alla durezza delle acque molto elevata);
- **i corpi idrici carbonatici ricadenti nella provincia di Avellino** (Monti di Avella - Partenio - Pizzo d’Alvano, Monti Accellica – Licinici – Mai, Monte Terminio – Tuoro e Monte Cervialto) possono essere così suddivisi come qui di seguito indicati:
con assenza di disponibilità idriche: Monti di Avella – Partenio – Pizzo d’Alvano, Monti Accellica, Monte Terminio-Tuoro e Monte Cervialto;
con presenza di modesta disponibilità idriche (sebbene da verificare): Monti Licinici (settore settentrionale);
- **i corpi idrici alluvionali ricadenti nella provincia di Benevento** (Piana della Bassa Valle del Calore, Piana di Benevento e Piana dell’Isclero) possono essere così suddivisi nel modo che segue:
 - in condizioni di sovrasfruttamento dell’acquifero: Piana di Benevento (e, nella fattispecie, anche con problemi di qualità dovuti all’alimentazione indotta dal fiume Calore verso la falda);
 - con assenza di disponibilità idriche: Piana dell’Isclero;
 - con presenza di medie disponibilità idriche: Bassa Valle del Calore (ma con possibili problemi di qualità dovuti all’alimentazione naturale da parte del fiume Calore verso la falda);
- **i corpi idrici alluvionali ricadenti nella provincia di Avellino** (Piana dell’Ufita, Piana dell’Alta Valle del Solofrana e Piana dell’Alta Valle del Sabato) possono essere così suddivisi:
in condizioni di sovrasfruttamento dell’acquifero: Piana del Solofrana;
 - con assenza di disponibilità idriche: Piana dell’Ufita e Piana dell’Alta Valle del Sabato.

In definitiva, ferma restando la necessità di affinare i bilanci per meglio quantificare i dettagli circa i volumi mediamente rinnovabili, risulta evidente che l’A.T.O. n. 1 ha disponibilità idriche residue apparentemente cospicue ($180,92 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{a}$), anche se concentrate esclusivamente nel settore nord-occidentale del suo territorio. A dette “quantità idriche residue” sono però da sottrarre volumi dell’ordine di $100,00 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{a}$, così distribuiti:

- la gran parte della potenzialità del corpo idrico della Piana di Benevento (pari a $5,68 \times 10^6$ m³/a), adibita ad uso umano, perché occasionalmente contaminata e a totale rischio di inquinamento;
- la portata di Deflusso Minimo Vitale (MDV) ancora non quantizzata ma valutabile, in prima approssimazione, nel 10% (ossia pari a $78,61 \times 10^6$ m³/a) della potenzialità idrica dell'intero territorio di interesse ($786,10 \times 10^6$ m³/a);
- la portata di sovrasfruttamento (intesa, quest'ultima, come la portata minima che, allo stato attuale, non dovrebbe essere emunta nel territorio di competenza dell'A.T.O. n.1) di alcuni corpi idrici valutabile in circa $16,00 \times 10^6$ m³/a;
- il margine di approssimazione (almeno per il MDV) proprio di un conteggio di larga massima come questo che, essendo effettuato su numeri globali, presuppone un'ottimizzazione della distribuzione (il che è praticamente impossibile in tempi medio-brevi, in quanto si deve necessariamente tener conto che le strutture acquedottistiche esistenti condizionano fortemente la distribuzione).

Resta, quindi, un volume idrico residuo di $80,92 \times 10^6$ m³/a che, essendo in massima parte caratterizzato da una durezza dell'acqua compresa tra 50÷100 °F, non è di facile utilizzazione.

Si può quindi facilmente dedurre che, in futuro, l'A.T.O. n. 1 debba soprattutto concentrare i propri sforzi nel recupero di tutte o di una parte delle aliquote d'acqua che attualmente vengono convogliate fuori territorio di sua competenza (area napoletana e Regione Puglia), oltre che sulla distribuzione regionale delle risorse e sul recupero delle perdite acquedottistiche.

5. I VINCOLI

5.1 I PARCHI

La legge Regionale n. 33 dell’1/09/1993, in ossequio alla legge quadro sulle aree protette (legge 157/1992) ha istituito alcune aree protette (Parchi Regionali), alcune, delle quali, in tutto od in parte, il territorio dell’ATO 1 Calore irpino (*Tavola A.8*).

I parchi regionali (Legge regionale 33/93) in questione sono:

- Parco del Partenio;
- Parco dei Monti Picentini;
- Parco del Taburno-Camposauro;
- Parco del Matese.

Inoltre ricade nel territorio interessato anche l’Oasi di Conza, che è a perimetrazione dell’invaso di Conza della Campania, ritenuto fondamentale quale riserva idrica superficiale.

I Comuni rientranti nei Parchi Regionali sono:

- Parco del Partenio (Avella, Baiano, Cervinara, Mercogliano, Monteforte Irpino, Mugnano del Cardinale, Ospedaletto d’Alpinolo, Pietrastornina, Quadrelle, Rotondi, S. Angelo a Scala, S. Martino Valle Caudina, Sirignano, Summonte, Arpaia, Forchia, Pannarano, Paolisi);
- Parco dei Monti Picentini (Bagnoli Irpino, Caposele, Castelvete sul Calore, Chiusano di San Domenico, Lioni, Montella, Montemarano, Montoro Superiore, Nusco, S. Lucia di Serino, S. Stefano del Sole, Salza Irpina, Serino, Solofra, Sorbo Serpico, Volturara Irpina);
- Parco del Taburno-Camposauro (Bonea, Bucciano, Cautano, Foglianise, Frasso Telesino, Melizzano, Moiano, Montesarchio, Paupisi, S. Agata dei Goti, Solopaca, Teleso, Tocco Caudio, Torrecuso, Vitulano);
- Parco del Matese (Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Pietraroja, S.Lorenzello).

5.2 I PIANI DI BACINO

Il territorio dell'ATO1 ricade nella competenza di numerose Autorità di Bacino, elencate nella (Tavola A.7):

Tavola 5.2.a: Elenco Autorità di Bacino e percentuali di territorio di competenza ricadente nell'ATO 1

Autorità di Bacino		% di territorio ricadente nell'Ambito dell'ATO1
Tipo	Denominazione	
Nazionale	Autorità di Bacino dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno	71,60%
Interregionale	Autorità di Bacino del fiume Sele	1,80%
Interregionale	Autorità di Bacino del Fortore	3,30%
Interregionale	Autorità di Bacino Puglia	11,70%
Regionale	Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania	8,60%
Regionale	Autorità di Bacino del fiume Sarno	2,90%
Regionale	Autorità di Bacino Destra Sele	0,10%

Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno

Nome di attuazione

Art.8 - Fascia A

1. Nella fascia A il Piano persegue gli obiettivi di assicurare il deflusso della piena di riferimento, di garantire il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, di salvaguardare gli ambienti naturali, prossimi all'alveo, da qualsiasi forma di inquinamento, di favorire ovunque possibile l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese idrauliche e delle opere d'arte, rendendo le sponde più stabili, limitando la velocità della corrente, evitando che i materiali di pag. 12 creino, in caso di esondazione, ostacolo al deflusso delle acque e trasporto di eccessivi materiali solidi.

2. Nella Fascia A, salvo quanto specificato nella successiva Parte Terza, (art. 29 comma 1, 2, 3, 4, e 5) **sono vietati:**

a) qualunque trasformazione dello stato dei luoghi, sotto l'aspetto morfologico, idraulico, infrastrutturale ed edilizio;

b) l'apertura di discariche pubbliche o private, anche se provvisorie, impianti di smaltimento o trattamento di rifiuti solidi, il deposito a cielo aperto di qualunque materiale o sostanza inquinante o pericolosa (ivi incluse autovetture, rottami, materiali edili e similari);

c) gli impianti di depurazione di acque reflue di qualunque provenienza, ad esclusione dei collettori di convogliamento e di scarico dei reflui stessi;

d) qualsiasi tipo di coltura agraria sia erbacea che arborea e l'uso di antiparassitari, diserbanti e concimi chimici per una **zona di rispetto di 10 m** di ampiezza, misurata a partire dal ciglio della sponda, al fine della ricostituzione di una zona di vegetazione ripariale come da successivo art.12. In caso di incerto limite di sponda valgono le norme di cui all'art. 94 del R.D. 523/904. La zona di rispetto di 10 m. viene stabilita in attuazione di quanto previsto dall'art.96 lettera d) dello stesso R.D. Qualora la fascia A risulti di ampiezza minore di 10 m, ma comunque presente, il divieto si intende esteso anche alle fasce successive fino al raggiungimento di tale ampiezza.

3. Nella Fascia A, salvo quanto specificato nella successiva Parte Quarta, relativa alla regolamentazione delle attività estrattive, **è inoltre vietata** l'escavazione e/o il prelievo, in qualunque forma o quantità, di sabbie, ghiaie e di altri materiali litoidi.

4. Nella Fascia A sono, in particolare, sottoposte a tutela e salvaguardia le zone umide, zone di riserva e zone con vegetazione naturale. Gli Enti locali, gli altri organismi pubblici nonché le aziende pubbliche, ciascuno relativamente al territorio e all'ambito delle proprie competenze, hanno l'obbligo di trasmettere semestralmente all'Autorità di Bacino una relazione illustrante lo stato di tali zone nonché le azioni di controllo svolte.

Art.9 - Fasce B

1. Nelle Fasce B il Piano persegue gli obiettivi di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, nonché di conservare e migliorare le caratteristiche naturali ed ambientali.

2. Nelle Fasce B, salvo quanto specificato nella successiva Parte Terza, (art.29) **sono vietati**:

a) l'apertura di discariche pubbliche o private, anche se provvisorie, impianti di smaltimento o trattamento di rifiuti solidi, il deposito a cielo aperto di qualunque materiale o sostanza inquinante o pericolosa (ivi incluse autovetture, rottami, materiali edili e similari);

b) gli impianti di depurazione di acque reflue di qualunque provenienza, ad esclusione dei collettori di convogliamento e di scarico dei reflui stessi.

3. Nella Fascia B, salvo quanto specificato nella successiva Parte Quarta, **è inoltre vietata** l'escavazione e/o il prelievo, in qualunque forma o quantità, di sabbie, ghiaie e di altri materiali litoidi.

4. Nelle Fasce B sono, in particolare, sottoposte a tutela e salvaguardia le zone umide, zone di riserva e zone con vegetazione naturale. Gli Enti locali, gli altri organismi pubblici nonché le aziende pubbliche, ciascuno relativamente al territorio e all'ambito delle proprie competenze, hanno l'obbligo di trasmettere semestralmente all'Autorità di Bacino una relazione illustrante lo stato di tali zone nonché le azioni di controllo svolte.

5. Nella Fascia B1 salvo quanto specificato nella successiva Parte Terza, (art. 29 comma 1, 6, 7 e 8) ed in aggiunta a quanto previsto al comma 2, **sono vietati**:

a) qualunque tipo di edificazione;

b) interventi o strutture, in presenza di rilevati arginali, che tendano ad orientare la corrente in piena verso i rilevati, ovvero scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano aumentare le infiltrazioni nelle fondazioni dei rilevati.

6. Nella Fascia B2 salvo quanto specificato nella successiva Parte Terza, (art 29 comma 1, 9, 10) ed in aggiunta a quanto previsto al comma 2, **sono vietati**:

a) qualunque tipo di edificazione.

Capo IV

Misure per la realizzazione delle infrastrutture

Art. 24 - Interventi per la realizzazione di infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico

1. All'interno delle Fasce A e B, in deroga a quanto previsto negli artt. 8 e 9 delle presenti norme, è consentita la realizzazione di nuove infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico di trasporto o di servizi (strade, ferrovie, acquedotti, elettrodotti, metanodotti, oleodotti, cavi di telefonia, ecc) di competenza degli organi statali, regionali o degli altri enti territoriali a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali che possono aver luogo nelle fasce, costituendo significativo ostacolo al deflusso, e non limitino la capacità di invaso. A tal fine i progetti devono essere corredati da uno studio di compatibilità idraulica, approvato dall'Autorità idraulica competente, che documenti l'assenza delle suddette interferenze. In ogni caso è comunque vietato posizionare nella sola fascia A qualunque tipo di opera a servizio dell'infrastruttura stessa (stazioni ferroviarie, caselli autostradali, cabine ENEL, impianti di sollevamento delle acque) che preveda la concentrazione o la presenza continuata di persone. E' inoltre vietata la costruzione di nuove intersezioni e/o l'ampliamento di quelle esistenti, attraverso collegamenti realizzati a raso. Eventuali corsie di collegamento sono possibili solo se realizzate in rilevato o viadotto e comunque nel rispetto delle norme previste nell'allegato C.

2. Le nuove opere di attraversamento e/o rilevati stradali o ferroviari devono essere progettate nel rispetto della normativa di cui all'Allegato C.

3. Nella sola fascia A, inoltre, in base a quanto previsto all'art.8 comma 2 lettera a), è vietata la costruzioni di infrastrutture di tipo aeroportuale.

Allegato n. 2

PIANO BACINO STRALCIO SARNO (prov. Avellino)

NORME DI ATTUAZIONE

CAPO II. AREE A RISCHIO IDRAULICO MOLTO ELEVATO.

ARTICOLO 14. Interventi consentiti in materia di opere e infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili.

1. Nelle aree perimetrate a rischio idraulico molto elevato sono consentiti esclusivamente:

- a) gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere e infrastrutture a rete o puntuali pubbliche e di interesse pubblico;
- b) la realizzazione, l'ampliamento o la ristrutturazione delle opere e delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico riferite a servizi pubblici essenziali che non siano delocalizzabili o per le quali il progetto sottoposto all'approvazione dell'autorità competente dimostri l'assenza di alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, e sempre a condizione che risultino coerenti con la pianificazione degli interventi di emergenza di protezione civile ed a condizione che siano realizzate preventivamente o contestualmente idonee opere di mitigazione del rischio. Non sono in ogni caso consentite le realizzazioni di opere pubbliche o di interesse pubblico quali scuole, edifici religiosi, ed altre opere di urbanizzazione secondaria, di edilizia residenziale pubblica, insediamenti produttivi, né le opere a rete a servizio di nuovi insediamenti, previsti dai piani di insediamenti produttivi e dai piani di edilizia economica e popolare, la cui ubicazione sia in contrasto con le norme del presente piano stralcio;
- c) gli interventi di adeguamento degli impianti esistenti di depurazione delle acque e di smaltimento dei rifiuti, principalmente per aumentarne le condizioni di sicurezza e igienico-sanitarie di esercizio o per acquisire innovazioni tecnologiche;
- d) gli interventi di edilizia cimiteriale, a condizione che siano realizzati negli spazi interclusi e nelle porzioni libere degli impianti esistenti;
- e) la realizzazione di sottoservizi a rete interessanti tracciati stradali esistenti;
- f) l'esecuzione di opere di allacciamento alle reti principali.

CAPO II. AREE A RISCHIO MOLTO ELEVATO DA DISSESTI DI VERSANTE.

ARTICOLO 26. Interventi consentiti in materia di opere e infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili.

1. Nelle aree perimetrate a rischio molto elevato da dissesti di versante sono ammessi esclusivamente:

- a) gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere e infrastrutture a rete o puntuali pubbliche e di interesse pubblico;
- b) gli interventi di adeguamento degli impianti esistenti di depurazione delle acque e di smaltimento dei rifiuti, principalmente per aumentarne le condizioni di sicurezza e igienico-sanitarie di esercizio o per acquisire innovazioni tecnologiche;
- c) gli interventi di edilizia cimiteriale, a condizione che siano realizzati negli spazi interclusi e nelle porzioni libere degli impianti esistenti;
- d) la realizzazione di sottoservizi a rete interessanti tracciati stradali esistenti. I relativi studi di compatibilità idrogeologica devono essere predisposti per i soli sottoservizi che comportano opere significative;
- e) l'esecuzione di opere di allacciamento alle reti principali;
- f) la realizzazione, l'ampliamento o la ristrutturazione delle opere e delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico che non abbiano natura di opere puntuali e che siano riferite a servizi pubblici essenziali non delocalizzabili o per le quali il progetto sottoposto all'approvazione dell'autorità competente dimostri l'assenza di alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, e sempre a condizione che risultino coerenti con la pianificazione degli interventi di emergenza di protezione civile

ed a condizione che siano preventivamente o contestualmente realizzate idonee opere di mitigazione o eliminazione del rischio ed inoltre a condizione di essere sottoposte ad una valutazione tecnico-economica di congruità. Non sono in ogni caso consentite le realizzazioni di opere pubbliche o di interesse pubblico quali scuole, edifici religiosi, ed altre opere di urbanizzazione secondaria, di edilizia residenziale pubblica, insediamenti produttivi, né le opere a rete a servizio di nuovi insediamenti, previsti dai piani di insediamenti produttivi e dai piani di edilizia economica e popolare, la cui ubicazione sia in contrasto con le norme del presente piano stralcio.

2. I vincoli di cui ai precedenti commi non concernono le opere pubbliche per le quali alla data di adozione del piano siano stati iniziati i lavori e purché prima del collaudo siano realizzate idonee opere per la mitigazione del rischio.

3. Gli interventi consentiti dal presente articolo sono coerenti con la pianificazione degli interventi di emergenza in materia di protezione civile ed osservano le altre condizioni generali di cui all'art. 20.

CAPO II. DISCIPLINA SPECIFICA DELLE FASCE FLUVIALI.

ARTICOLO 43. Realizzazione di impianti, opere ed infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico nelle fasce fluviali.

1. Fermo restando quanto stabilito nel Titolo II per le aree a rischio idraulico, e fermo restando quanto stabilito dall'articolo 33, commi 2 e 3, tutti i nuovi impianti, opere ed infrastrutture pubblici e di interesse pubblico ammissibili nelle fasce fluviali:

sono accompagnati dal piano di manutenzione di cui all'articolo 40 del D.P.R. n. 554/1999;

sono assoggettati ad uno studio di compatibilità idraulica ai sensi dell'articolo 40 delle presenti norme di attuazione, salve le eccezioni specifiche stabilite dalle presenti norme.

2. Nell'alveo di piena ordinaria sono consentiti esclusivamente gli attraversamenti di sottoservizi a rete.

3. Nelle fasce fluviali A sono consentiti esclusivamente:

a) la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili dall'autorità competente, i cui progetti prevedano le misure di protezione di cui al presente piano e ai piani comunali di protezione civile;

b) gli interventi di adeguamento degli impianti esistenti di depurazione delle acque e di smaltimento dei rifiuti, principalmente per aumentarne le condizioni di sicurezza e igienico-sanitarie di esercizio, purché senza aumento di capacità depurativa o di capacità di smaltimento che non derivino da innovazione tecnologica;

c) la realizzazione di sottoservizi a rete interessanti tracciati stradali esistenti. I relativi studi di compatibilità idraulica devono essere predisposti per i soli sottoservizi che comportano opere significative.

4. Nelle fasce fluviali B, oltre agli interventi ammissibili nelle fasce A, è consentita la realizzazione di sottoservizi a rete i cui progetti prevedano le misure di protezione di cui al presente piano e ai piani comunali di protezione civile, nonché le nuove costruzioni isolate a condizione che non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di invaso delle aree inondabili ed a condizione che il livello del primo solaio di calpestio e delle vie di accesso siano posti a quota compatibile con la piena di riferimento.

5. Nelle fasce fluviali C è consentito ogni tipo di intervento purché previsto dagli strumenti urbanistici vigenti e realizzato con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere e del rischio per la pubblica incolumità (Allegato G), coerentemente con le azioni e misure di protezione civile previste dal presente piano e dai piani di protezione civile comunali.

6. In conformità a quanto disposto nel comma 1, tutti i nuovi impianti di depurazione delle acque o di smaltimento o stoccaggio anche provvisorio di rifiuti ammissibili nelle fasce fluviali sono assoggettati anche ad uno studio di compatibilità idrogeologica ai sensi dell'articolo 48 delle presenti norme di attuazione.

CAPO III. DISCIPLINA SPECIFICA DELLE AREE DI PERICOLO DA DISSESTI DI VERSANTE.

ARTICOLO 51. Realizzazione di impianti, opere ed infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico nelle aree di pericolo da dissesti di versante.

1. Fermo restando quanto stabilito nel Titolo II per le aree a rischio da dissesti di versante e nell'articolo 33, commi 2 e 3, tutti i nuovi impianti, opere ed infrastrutture pubblici e di interesse pubblico ammissibili

nelle aree di pericolo da instabilità di versante:

a) sono accompagnati dal piano di manutenzione di cui all'articolo 40 del D.P.R. n. 554/1999;

b) sono assoggettati ad uno studio di compatibilità idrogeologica ai sensi dell'articolo 48 delle presenti norme di attuazione.

2. Nelle aree di pericolo molto elevato da dissesti di versante è consentita esclusivamente la realizzazione di sottoservizi a rete interessanti tracciati stradali esistenti. I relativi studi di compatibilità idrogeologica devono essere predisposti per i soli sottoservizi che comportano opere significative.

3. Nelle aree di pericolo elevato da dissesti di versante, oltre agli interventi ammissibili nelle aree di pericolo molto elevato, è consentita la realizzazione di sottoservizi a rete i cui progetti prevedano le misure di protezione di cui al presente piano e ai piani comunali di protezione civile.

4. Nelle aree a di pericolo medio e basso da dissesti di versante è consentito ogni tipo di intervento purché previsto dagli strumenti urbanistici vigenti e realizzato con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere e del rischio per la pubblica incolumità (Allegato F), coerentemente con le azioni e misure di protezione civile previste dal presente piano e dai piani di protezione civile comunali.

5. In conformità a quanto disposto nel comma 1, tutti i nuovi impianti di depurazione delle acque o di smaltimento o stoccaggio anche provvisorio di rifiuti ammissibili nelle aree di pericolo medio e basso da dissesti di versante sono assoggettati ad uno studio di compatibilità idrogeologica ai sensi dell'articolo 48.

6. Nelle aree di pericolo da dissesti di versante le nuove opere pubbliche consentite non possono comportare modificazioni importanti nella geometria naturale dei pendii. Eventuali terrazzamenti strettamente necessari e approvati dal provvedimento di autorizzazione o di concessione devono essere accompagnati da verifiche di stabilità di tipo geotecnico e devono utilizzare tecniche a basso impatto ambientale.

6. QUALITÀ DELLE ACQUE

6.1 ACQUE SUPERFICIALI

Stato attuale e previsione

L’A.T.O. Calore Irpino appartiene, in massima parte, al Bacino idrologico del fiume Volturno ed in particolare ai sottobacini del Calore e del Sabato.

Marginalmente interessano l’ATO 1 il Bacino del Sarno, dei Regi Lagni, del Fortore, del Cervaro, del Calaggio, dell’Ofanto e del Sele.

Torrente Cervaro

Il torrente Cervaro nasce nei pressi del Comune di Zungoli, attraversa il territorio dei Comuni di Ariano, Savignano e Greci, prima di entrare nella Regione Puglia ove ha lo sbocco a mare.

Il Torrente ha un marcato regime stagionale che influenza anche la qualità delle acque.

Nella parte iniziale il torrente non riceve consistenti apporti idrici fatto eccezione per il Torrente Lavella in cui scaricano i reflui del comune di Monteleone di Puglia.

Il fiume in questo tratto riceve esclusivamente le acque piovane di superficie che spesso si presentano contaminate da concimi chimici e stallatico.

Il torrente Cervaro riceve i primi significativi scarichi in prossimità del Comune di Savignano Scalo e successivamente a Montaguto.

Gli apporti non sono comunque considerevoli; ne deriva che ampi tratti del fiume rimangono asciutti per alcuni mesi dell’anno senza che sia assicurabile una sufficiente diluizione alle acque provenienti dagli scarichi civili.

Torrente Calaggio

Il Torrente Calaggio è un corso idrico a marcato regime stagionale che nasce nella Provincia di Avellino e sfocia nel Mar Adriatico.

Il Torrente ha origine nei pressi dell’abitato di Vallata ove riceve subito gli scarichi non depurati del comune.

Riceve poi, attraverso i suoi affluenti, gli scarichi di alcune frazioni di Bisaccia e Lacedonia, ed infine, quelli del nucleo industriale di Lacedonia.

Successivamente, esse lascia il territorio campano ed entra nella Regione Puglia. Nonostante i maggiori scarichi, le condizioni del Calaggio sono molto simili a quelle del Cervaro in quanto, nei periodi di morbida, l’ampiezza del bacino e la dinamica del corso idrico assicura una notevole capacità autodepurativa che rende la qualità delle acque sostanzialmente buona.

Nel periodo di magra, invece, i dilavamenti dei suoli agricoli e le riduzioni di portate contribuiscono al peggioramento del corpo idrico.

Un fattore distintivo degli apporti di nutrienti nelle acque sono le consistenti fioriture algali del periodo tardo primaverile.

Fiume Ofanto

Il Fiume Ofanto è uno dei principali corsi d’acqua dell’ATO, nonostante risenta sensibilmente, in termini di portata, del periodo stagionale.

Il Fiume nasce nei pressi dell’abitato di Torella dei Lombardi e scorre interamente nella Provincia di Avellino. Successivamente delimita il confine territoriale tra le Regioni Campania, Basilicata e Puglia.

Il fiume ha un regime perenne: la sua portata varia sensibilmente nel corso dell’anno ma, anche grazie alla Diga di Conza della Campania, raramente diventa nulla (prima della realizzazione della diga, la portata diveniva irrisoria generalmente nel mese di Settembre).

La qualità delle acque del Fiume Ofanto è nettamente migliorata in seguito alla costruzione della Diga di Conza della Campania, il tutto con notevole beneficio ambientale cui hanno contribuito anche l’oasi di protezione della fauna.

Nel tratto a monte, nei pressi delle sorgenti, il Fiume conserva buone caratteristiche di naturalità: nei pressi di Lioni le sue caratteristiche mirano a peggiorare a causa degli scarichi del Comune non sempre sufficientemente depurati dall’impianto che risulta sottodimensionato.

A valle dell’abitato di Lioni (loc. Cascata) il livello di inquinamento diminuisce grazie agli apporti della subalvea e di alcuni affluenti relativi ai centri.

Gli scarichi successivi sono di Morra de Sanctis e Teora, essi non producono particolari problemi sia per i trattamenti che subiscono in impianti comunali sia per la diluizione consentita dal rilascio regolare della Diga di Conza della Campania.

Nel bacino del Fiume Ofanto rientrano anche i nuclei industriali di Lioni-Nusco, di Morra, di Conza e di Calitri-Nerico: tale circostanza impone maggiori e più puntuali controlli al fine di conservare un ecosistema che si conserva ancora intatto e preservare una risorsa idrica come quella del lago di Conza destinabile anche ad uso potabile.

In breve sintesi, lo stato attuale del fiume è discreto/buono e decisamente migliore che in passato: la sua conservazione dipende in ogni caso dalla qualità dei processi depurativi che va migliorata. L’area è da ritenersi area sensibile.

Fiume Sele

Il Fiume Sele, uno dei più grandi fiumi dell’Italia Meridionale, nasce dalle sorgenti di Caposele.

Le captazioni eseguite dall’Acquedotto Pugliese hanno contribuito notevolmente ai fenomeni di degrado in atto che, comunque sono non esaltati da apporti civili, in gran parte trattati in impianti funzionanti.

Il principale problema di tale corso d’acqua, che interessa il territorio dell’ATO esclusivamente per un breve tratto, è il Deflusso Minimo Vitale.

Torrente Solofrana e Bacino del Sarno

Il bacino del Sarno interessa l’ATO 1 solo nel tratto iniziale del Torrente Solofrana, limitatamente ai territori dei Comuni di Solofra, Forino, Montoro Inferiore e Montoro Superiore.

Fino agli anni novanta il Torrente Solofrana, privato delle sue sorgenti (captate per usi idropotabili), aveva apporti idrici esclusivamente dagli scarichi di lavorazioni conciarie, che venivano messe nel torrente senza alcuna depurazione: la loro

consistenza era tale che il Sarno rappresentava il fiume più inquinato non solo dell'intera provincia ma dell'intero Meridione.

Successivamente, a seguito del completamento dell'impianto comprensoriale di Solofra e di quello di Mercato S. Severino, la situazione è nettamente migliorata.

Attualmente nel Torrente Solofrana vengono immessi esclusivamente gli scarichi depurati di alcune concerie, che non recapitano i propri reflui nei cennati impianti comprensoriali, in ogni caso, data l'assenza di apporti sorgentizi in grado di assicurare la necessaria diluizione rimane un corpo idrico di qualità non eccellente.

Fiume Fortore

Il Fiume Fortore, insieme al Calaggio, Cervaro e Ofanto, è un corso d'acqua dell'ATO ma con sviluppo extraregionale e recapito finale nel Mar Adriatico.

Esso nasce nei pressi di Montefalcone in Val Fortore con apporti idrici iniziali molto modesti. Successivamente riceve direttamente o indirettamente (tramite gli affluenti) gli scarichi, generalmente non depurati, dei comuni di Foiano V.F., Montefalcone V.F., Baselice, S. Bartolomeo in Galdo, Castelvetero VF ed anche della frazione Decorata di Colle Sannita.

I problemi del Fiume Fortore sono gli stessi già evidenziati per il Torrente Calaggio in quanto la qualità delle acque è fortemente condizionata dalle portate di magra o di morbida del fiume e dagli apporti dei terreni circostanti.

Bacino del Fiume Volturno

La quasi totalità del territorio dell'ATO 1 ricade nel bacino del Fiume Volturno che, però, interessa i territori dell'ATO in questione tramite i suoi affluenti (sottobacini), rappresentati da:

essi sono :

- Fiume Calore
- Fiume Sabato

- Fiume Isclero
- Fiume Ufita
- Fiume Tammaro
- Torrente Titerno
- Torrente Fredane
- Torrente Miscano
- Torrente Fiumarella
- Torrente Rigatore

Per tutti i richiamati corpi idrici, la situazione connessa con la qualità delle acque è legata agli stessi fattori che sono:

- Portata minima
- quantità di reflui addotta
- qualità dei reflui
- caratteristiche del corso d’acqua

Il fiume **Ufita** ed i torrenti **Titerno**, **Fredane**, **Miscano**, **Fiumarella** attraversano territori non molto antropizzati ma hanno un regime marcatamente stagionale che condiziona la qualità delle acque.

Nei periodi di morbida gli scarichi addotti, normalmente solo in parte depurati, non influenzano eccessivamente la qualità delle acque che, invece, peggiora con la stagione estiva quando alcuni torrenti (vedi il Titerno) si prosciugano per ampi tratti e gli unici apporti diventano quelli degli scarichi civili.

Fenomeni di inquinamento acuto possono aversi in corrispondenza di scarichi di natura industriale o anche per contributi di origine agricola.

In definitiva per i fiumi citati la qualità delle acque può essere definita discreta ed è nettamente migliorabile con interventi depurativi mirati ed assicurando il deflusso minimo vitale.

Lo stato del Fiume **Tammaro** è in linea con quello degli altri affluenti del Volturno, ma subirà sensibili miglioramenti con l’attivazione della diga di Campolattaro che, in

analogia con quanto accaduto per il fiume Ofanto, consentirà di assicurare il deflusso minimo vitale al Tammaro e al Calore.

Il **Torrente Rigatore**, affluente del Fiume Sabato, è attualmente uno dei corpi idrici più inquinato dell’ATO in quanto riceve scarichi non depurati dalle città di Avellino, Mercogliano e Monteforte.

Il torrente ha una influenza negativa anche sul suo ricettore (il Fiume Sabato) che proprio dalla confluenza del Rigatore peggiora le sue caratteristiche di qualità.

L’intervento di collettamento dei reflui del Bacino Rigatore – Fenestrelle a servizio dei cennati Comuni è considerato prioritario sia nel Piano d’Ambito che nel Programma Stralcio di cui alla Legge n. 388/2000.

Il **Torrente Isclero** è anch’esso soggetto a fenomeni di degrado dovuti ai molteplici scarichi urbani ed industriali. Nel suo bacino imbrifero è, inoltre, presente una zona di industrializzazione ASI, in corso di realizzazione. L’avvio ed il buon funzionamento dell’impianto comprensoriale di Rotondi, insieme al corretto funzionamento degli altri depuratori, consentirà il recupero del Fiume che tra l’altro è a confine con il parco del Partenio e soprattutto quello del Taburno.

Un discorso più dettagliato richiedono i fiumi Sabato e Calore che nascono nel territorio del Parco Regionale dei Monti Picentini.

Fiume Sabato - Fiume Calore

Il loro stato è descritto in dettaglio nei paragrafi successivi del presente Piano.

6.2 ACQUE SOTTERRANEE

Stato attuale e previsione

L’ATO Calore Irpino ha numerose risorse idriche sotterranee.

Esse sono così classificabili :

- a) Acque sempre potabili e di buona qualità provenienti da acquiferi protetti a patto che si conservino inalterate le caratteristiche territoriali;
- b) Acque provenienti da acquiferi di buona qualità ma che possono avere fenomeni di contaminazione per cause naturali;
- c) Acque provenienti da acquiferi protetti ma di qualità scadente dal punto di vista chimico - fisico;
- d) Acque di qualità scadente dal punto di vista chimico e/o batteriologico provenienti da acquiferi non protetti;
- e) Acque soggette a inquinamenti che possono essere utilizzate solo attraverso trattamenti di potabilizzazione e/o miscelazione con altre acque.

Le acque di cui al punto a) sono acque che provengono da falde profonde generalmente di massicci calcarei e che hanno dato sempre esito negativo per i parametri di inquinamento. Tali acque sono la ricchezza dell'ATO e vanno difese con misure di protezione delle aree di ricarica delle falde.

le principali fonti ascrivibili a questo tipo di acque sono :

- Le sorgenti di Cassano
- Le sorgenti di Serino
- Le sorgenti di Caposele
- Le sorgenti di Castelbaronia
- Le sorgenti dell'Alto Calore (ramo Accellica)
- La sorgente Baiardo
- La sorgente Sauceto
- I pozzi del Fizzo
- I pozzi di S. Stefano
- I pozzi di Fontana dell'Olmo
- I pozzi di Montoro Superiore e di Solofra
- I pozzi di Volturara

Le acque di cui al punto b) sono acque di buona qualità provenienti da aree non urbanizzate e di montagna che normalmente sono potabili .

Poiché il loro bacino di ricarica è fortemente carsificato tali fonti possono risentire di eventi meteorici che immettono in falda acque superficiali e come tali possono essere soggetti ad intorbidamenti con presenza di parametri batteriologici positivi . Tutto ciò non è dovuto ad un vero inquinamento ma a fenomeni di contaminazione naturali anche se in alcuni casi può essere conveniente attuare trattamenti di potabilizzazione.

Le fonti ascrivibili a tale categoria sono a titolo di esempio :

- La sorgente Cantraloni
- Le sorgenti Alte del calore (Ramo Scorzella)
- Le sorgenti Grotte e Sorgenza
- La sorgente Bocca dell’Acqua
- La sorgente Acqua del Pero

Le acque di cui al punto c) sono acque sicure come quelle di cui al punto a) ma che hanno caratteristiche chimico fisiche che le rendono poco adatte all’uso potabile a meno di trattamenti o miscelezioni con acque di diverso tipo.

Le fonti ascrivibili a tale categoria sono ad esempio :

- Le sorgenti di Grassano
- I pozzi di Solopaca

Le acque di cui al punto d) sono tutte quelle acque provenienti da acquiferi superficiali , poco protetti soprattutto nei confronti dei parametri batteriologici e che quindi richiedono molta attenzione nella loro gestione dal punto di vista igienico sanitario. Sono le acque di piccole sorgenti superficiali o comunque contaminabili con acque superficiali provenienti da aree urbanizzate e/o coltivate.

Tali acque o vengono trattate o se hanno portate limitate vengono tenute di riserva in quanto può non essere conveniente il trattamento di potabilizzazione per portate esigue.

Le fonti ascrivibili a tale categoria sono ad esempio :

- Le sorgenti di Buonalbergo
- Le sorgenti di Casalbore
- Le sorgenti ad uso locale dell'Irpinia e del Sannio

Le acque di cui al punto e) sono quelle che richiedono trattamenti di potabilizzazione veri e propri, molto simili a quelli che si usano per le acque superficiali.

Sono spesso acque di alluvionali od acque provenienti da falde che possono essere interessate da acque superficiali contaminate.

Per alcune di queste può essere conveniente procedere a potabilizzazione mentre per altre conviene evitarne l'uso.

Le fonti ascrivibili a tale categoria sono ad esempio :

- I pozzi di S. Lorenzello
- I pozzi di Benevento
- I pozzi di Montoro Inferiore

CAPITOLO PRIMO

ANALISI DELLO STATO ATTUALE DELLE INFRASTRUTTURE

1. LE GESTIONI

1.1 LE FORME GESTIONALI ATTUALI NEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO

I sistemi acquedottistici presenti sul territorio dell’ATO 1 possono ricondursi a tre principali categorie: sistemi interambito, intercomunali e locali, che si differenziano per le caratteristiche del tipo di servizio offerto e per la tipologia dell’organizzazione gestionale.

1.1.1 SISTEMI INTERAMBITO

I sistemi interambito sono rappresentati dal complesso delle condotte e delle opere d’arte necessarie per garantire l’adduzione idrica ai sistemi locali di distribuzione (rappresentati questi ultimi nella generalità dalle reti comunali) di più ambiti territoriali. Nel territorio dell’A.T.O. 1, per la rilevanza delle risorse idriche presenti, hanno origine diversi sistemi acquedottistici interambito che prelevano la risorsa e la adducono ad altri Ambiti confinanti, cedendo comunque parte dell’acqua ai Comuni ubicati lungo le condotte di adduzione (ARIN ed AQP).

Altri gestori, invece, approvvigionano i Comuni dell’A.T.O. 1, mediante risorse prodotte fuori dell’A.T.O. (Regione Campania ed ERIM).

In breve, nel territorio dell’A.T.O. 1 operano i seguenti gestori interambito: ARIN (Azienda Risorse Idriche Napoli), ERIM (Ente Risorse Idriche Molise), AQP (Acquedotto Pugliese), Regione Campania.

1.1.2 I SISTEMI INTERCOMUNALI

I sistemi intercomunali sono rappresentati da schemi acquedottistici, a servizio dei Comuni dell’ATO ma facenti capo risorse idriche (sorgenti e pozzi) presenti sul territorio e/o alimentate da acquedotti interambito.

Nel territorio in esame sono presenti i seguenti soggetti gestori intercomunali: C.I.A.C. (Consorzio Interprovinciale Alto Calore), GE. SE. SA. (GEstione SErvizi del Sannio) e CABIB (Consorzio Acque Bacini Idrologici Beneventano).

1.1.3 SISTEMI LOCALI

I sistemi locali sono costituiti dalle reti di distribuzione all’utenza, comprensive delle condotte idriche e delle opere d’arte complementari. I gestori più importanti sono: Consorzio Interprovinciale Alto Calore, AQP, Consorzio Fragneto Monforte-Fragneto L’Abate e le singole municipalità.

In particolare, i Comuni che gestiscono in proprio la rete di distribuzione idrica sono circa 50.

1.2 LE FORME GESTIONALI ATTUALI NEL COMPARTO FOGNARIO E DEPURATIVO

Le reti fognarie a servizio dei singoli Comuni vengono gestite, per la maggior parte, direttamente dai Comuni (172 Comuni su 195; le singole Amministrazioni vi provvedono o tramite il proprio personale o attraverso l’affidamento a ditte esterne specializzate.

Nei rimanenti 23 Comuni, le reti fognarie sono gestite dall’Alto Calore (13), dall’Acquedotto Pugliese (3), dalla GESESA (5), dal CABIB (1) e dal CODISO (1).

Le reti fognarie comunali sono quasi sempre del tipo “misto”.

Per quanto concerne i sistemi depurativi possono essere identificate tre tipologie, ciascuna delle quali caratterizzata da differenti sistemi di gestione:

1.2.1 I SISTEMI INTERAMBITO

I sistemi interambito sono costituiti da impianti di depurazione a servizio di grosse comunità ed aventi valenza almeno provinciale. Nel territorio in esame esistono due realtà che presentano queste caratteristiche:

- a) alcuni Comuni del Vallo di Lauro-Baianese (Lauro, Domicella, Marzano di Nola, ecc.) che sversano i loro reflui in collettori comprensoriali che confluiscono nel depuratore di Nola (realizzato all’interno del Progetto Speciale n.3).
- b) altri Comuni a ridosso della provincia di Salerno (Forino, Montoro Inferiore, Montoro Superiore, Solofra) sversano i liquami in collettori che recapitano nel

depuratore del Comune di Mercato S. Severino “Alto Sarno”, anch’esso realizzato con il PS3.

Complessivamente 17 Comuni dell’ATO 1 utilizzano impianti di depurazione ricadenti nell’ATO 2 e gestiti dalla Regione Campania.

1.2.2 I SISTEMI INTERCOMUNALI

I sistemi intercomunali sono costituiti da impianti di depurazione utilizzati congiuntamente da più Comuni dell’ATO per il trattamento dei reflui provenienti dai rispettivi schemi fognari. Nel territorio in esame oltre a tre piccole realtà di comprensorio a due comuni, è presente un unico soggetto gestore avente le predette caratteristiche (il Consorzio Interprovinciale Alto Calore). Il Consorzio gestisce l'impianto di depurazione comprensoriale di Pianodardine di Manocalzati a servizio della città di Avellino e dei Comuni dell’hinterland e quello di S. Michele di Serino a servizio dei Comuni dell’Alta Valle del Sabato. Quest’ultimo a breve verrà dimesso in quanto i reflui saranno collettati all’impianto di Pianodardine. Il Consorzio ha, allo stato, in corso di ultimazione i lavori di costruzione di un ulteriore impianto di depurazione comprensoriale a servizio dei Comuni di S.Martino V.C., Cervinara, Rotondi, Bonea e Montesarchio.

1.2.3 I SISTEMI LOCALI

I sistemi locali sono costituiti dagli impianti di depurazione dei singoli Comuni. Gran parte dei sistemi presenti sul territorio dell’ATO rappresentano sistemi locali; la loro gestione, nella stragrande maggioranza dei casi, viene effettuata dal Comune che vi provvede direttamente (per mezzo di propri operatori ecologici) o tramite soggetti esterni (in genere trattasi di ditte private prescelte mediante licitazione private che, a fronte di un prezzo prefissato, provvedono alla gestione e manutenzione completa dell’impianto per una annualità o, al massimo, per un biennio).

La forma di gestione attualmente più diffusa è quella mediante affidamento a terzi; i relativi oneri sono sopportati, in toto o in parte, con le somme introitate per canone di depurazione, secondo quanto previsto dall'articolo 14 della legge n.36/94.

I principali gestori di impianti di depurazione comunali sono: l'Acquedotto Pugliese (per i comuni di Caposele, Cairano e Guardia dei Lombardi), la GE.SE.SA. (Benevento, Arpaia-Forchia, Molinara, S. Nicola Manfredi e S. Angelo a Cupolo) ed il Consorzio Interprovinciale Alto Calore (S. Giorgio del Sannio, Melito Irpino, Sturno, Cassano Irpino, Montemarano, Cesinali, Montemiletto, Flumeri, Lioni).

Il servizio di depurazione è effettuato anche dal Consorzio ASI mediante il CGS (Consorzio Gestione Servizi), una società consortile a responsabilità limitata emanazione dell'ASI di Avellino. Gli impianti di depurazione gestiti sono: Conza della Campania, Grottolella, Luogosano, Montefalcione, Monteverde, Morra de Sanctis, Pietradefusi, Salza Irpina, S. Mango sul Calore, S. Angelo all'Esca, S. Angelo a Scala, Teora.

2 I PRINCIPALI GESTORI

2.1 DESCRIZIONE GENERALE DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO

Il territorio dell'ATO, dal punto di vista acquedottistico è attraversato da numerosi sistemi di adduzione gestiti da vari soggetti. Fra i principali si ricordano:

- Gli Acquedotti “Vecchia e Nuova Alta Irpinia”, gestiti dall'Acquedotto Pugliese S.p.A. siti nella zona sud orientale della Provincia di Avellino;
- l'acquedotto del Serino, gestito dall'ARIN che è alimentato dalle sorgenti Pelosi, Acquara e Urciuoli di Serino ed attraversa la Provincia di Avellino e Benevento in direzione est-ovest;
- Derivazione per Benevento dell'Acquedotto Campano Torano – Biferno, gestito dalla Regione Campania che attraversa la Provincia di Benevento in direzione Ovest- Est;
- l'acquedotto Molisano Zona destra dell'Acquedotto Molisano, gestito dall'ERIM, che si sviluppa in direzione nord-sud nelle Province di Avellino e Benevento prima di entrare nella Regione Puglia;
- l'acquedotto del Taburno, gestito da CABIB, che adduce la risorsa ai Comuni della valle vitulanese;
- l'acquedotto dell'Alto Calore, uno dei più vecchi sistemi acquedottistici campani, che nasce dalle sorgenti Alte del Calore e prosegue in direzione nord-ovest fino a S. Angelo a Cupolo (la gestione è affidata al Consorzio Interprovinciale Alto Calore)
- l'acquedotto del Partenio, a servizio dei Comuni situati alle falde del Monte Partenio (la gestione è del CIAC)
- l'acquedotto dell'Ufita a servizio dei Comuni situati della Valle dell'Ufita (la gestione è del CIAC)
- l'acquedotto del Fizzo che ha origine dagli omonimi pozzi in agro del comune di Bucciano e serve i Comuni della zona pedemontana sud-occidentale del Taburno-Camposauro (Bonea, Montesarchio, S.Agata dei Goti, ecc.)

- l’acquedotto di Solopaca che ha origine dagli omonimi pozzi di Solopaca e serve i Comuni della fascia pedemontana del Camposauro (Frasso Telesino, S. Agata dei Goti, Bucciano, ecc. - la gestione del CIAC)
- l’acquedotto Orientale del Calore che ha sempre origine a Cassano Irpino, ma con sviluppo verso i Comuni dell’Alta Valle dell’Ofanto o del Fredane;
- l’acquedotto di Normalizzazione Alto Calore che raggiunge comuni della Valle dell’Irno, del Tammaro, del Calore, del Sabato, dell’Ufita, del Fiumarelle, del Serretelle e del Titerno.

I principali schemi acquedottistici sono riportati nella *Tavola B.1*.

Di seguito vengono riportati per i principali Enti Gestori informazioni, storia, dati tecnici e macroeconomici.

2.1.1. AQUEDOTTO PUGLIESE SPA

Informazioni e storia

L’Ente Autonomo Acquedotto Pugliese (oggi Acquedotto Pugliese S.p.A.) assicura l’approvvigionamento e la distribuzione idropotabile in un’ampissimo territorio che comprende l’intera Regione Puglia, gran parte della Lucania e alcuni comuni dell’Alta Irpinia.

I Comuni serviti, ricadenti nell’Ambito Territoriale 1 Calore-Irpino sono: Conza della Campania, Cairano, Andretta, Guardia dei Lombardi, Morra de Sanctis, Calitri, Aquilonia, Monteverde, Bisaccia, Lacedonia e Vallata. I Comuni serviti in forma esclusiva dall’AQP, presentano un’estensione complessiva di 621.74 km² e una popolazione di circa 26.018 abitanti (circa 14343 utenze).

L’AQP alimenta, inoltre:

- a) alcuni serbatoi comunali gestiti dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore quali quelli di Lioni, S. Andrea di Conza, Teora;
- b) alcuni serbatoi a servizio di Aree di Sviluppo industriale quali quelli di Conza della Campania, Lioni, Calitri, Morra de Sanctis, Calaggio di Lacedonia,

L'estensione territoriale dell'area in cui l'AQP opera, limitatamente alla provincia di Avellino, rappresenta circa il 13 % di quello dell'intero ATO n.1 del “Calore Irpino” mentre nei riguardi della popolazione servita detta percentuale è di circa il 3,85 %.

Il sistema di approvvigionamento attualmente sfrutta due importanti gruppi sorgentizi facenti parte del massiccio del Terminio-Tuoro e del Cervialto:

- a) quello di Cassano Irpino da dove è prelevata una portata di circa 2800 l/sec. dei quali circa 600l/sec. sono concessi al Consorzio Interprovinciale Alto calore. La portata prelevata da Cassano Irpino è addotta alla centrale di Caposele attraverso una galleria di circa 17,8 km, denominata galleria Rosalba;
- b) quello di Caposele (sorgenti di S. Maria della Sanità) da dove è prelevata una portata media annua di 3000 l/sec addotta completamente in Puglia. Detto sistema alimenta anche i richiamati comuni irpini attraverso i due sistemi denominati “Vecchia Alta Irpinia” e “Nuova Alta Irpinia”.

Lo schema “Vecchia Alta Irpinia”, realizzato nell'immediato dopoguerra (1947), è alimentato dall'adduttore principale per la Puglia che in alcune sezioni rilascia le risorse necessarie per l'approvvigionamento idrico dei Comuni Irpini. Le principali derivazioni sono ubicate nei comuni di: Conza della Campania, Cairano e Calitri.

La portata derivata a Cairano alimentava l'omonima stazione di pompaggio per i Comuni di Cairano, Andretta, Guardia dei Lombardi, Morra de Sanctis, Bisaccia, Aquilonia, Monteverde, Vallata e Lacedonia.

La portata derivata da Calitri alimentava un'altra stazione di pompaggio per il serbatoio principale di Calitri.

Lo schema “Nuova Alta Irpinia” si differenzia completamente dallo schema “Vecchia Irpinia” in quanto prevede il pompaggio iniziale della portata al nuovo serbatoio di Teora. Da tale accumulo si dipartono due sistemi:

- a) il primo serve il serbatoio di monte Civita che funge da accumulo per alcuni serbatoi cittadini di Morra de Sanctis, Lioni e per il serbatoio ASI di Nusco;
- b) il secondo adduttore alimenta la stazione di sollevamento di Carcatondo di Calitri i serbatoi a servizio dei Comuni di Conza della Campania, Cairano e Calitri. La stazione di pompaggio di Carcatondo è a servizio dei serbatoi di Montemattina (Aquilonia) e di Bisaccia che funge da vasca di disconnessione e di accumulo per

le successive tratte che raggiungono i Comuni pugliesi (Rocchetta S. Antonio, etc.) e Irpini (Lacedonia, Bisaccia etc.).

A seguito della messa in esercizio del nuovo sistema denominato “Nuovo Alta Irpinia” alcuni adduttori e/o centrali di sollevamento del vecchio sistema sono stati dismesse o limitate nel loro livello di funzionalità.

L’Acquedotto Pugliese S.p.A oltre alla captazione e adduzione della risorsa provvede ai Comuni Irpini anche alla distribuzione all’utenza limitatamente ai centri capoluogo. Gli acquedotti rurali e periferici sono, invece, gestiti dai singoli Comuni: nella maggior parte dei casi l’AQP alimenta però i serbatoi facenti capo ai cennati acquedotti.

Le principali caratteristiche del sistema di approvvigionamento idropotabili dei Comuni Irpini sono così riassumibili:

- a) le aste di adduzioni principali, in nodi strategici, presentano serbatoi intermedi di ripartizione, alcuni dotati di impianto di sollevamento (vedi Cairano);
- b) la portata complessivamente erogata è di 292 L/sec. (oltre ai 600 l/s concessi al Consorzio Idrico Alto Calore a Cassano);
- c) il volume di accumulo complessivamente disponibile nel sistema distributivo è di 2963 m³ circa (esso è relativo ai soli serbatoi comunali in quanto i volumi di accumulo sull’acquedotto esterno servono anche i rami pugliesi);
- d) non esistono, allo stato, problemi di carenza di disponibilità idrica;
- e) non esistono problemi di qualità dell’acqua che viene sottoposta solo ad una disinfezione con ipoclorito;
- f) tutta la rete di adduzione, costituita prevalentemente da tubazioni in acciaio, è dotata di impianto di protezione catodica;
- g) la rete di distribuzione è costituita prevalentemente da tubazioni in ghisa e in secondo ordine in acciaio.

Cenni Storici sull’Acquedotto Pugliese

La storia dell’Acquedotto Pugliese inizia nel 1896 quando con un Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici (R.D. 19/05/1896) si nominò una Commissione per lo studio delle questioni attinenti alle acque potabili e, in particolare, all’approvvigionamento idropotabile della Regione Puglia. Per lo studio del progetto venne successivamente stanziata la somma di 120 mila lire che venne messa a

disposizione di un Ufficio Tecnico Speciale, incaricato di provvedere allo studio di massima dell'intervento, istituito ad Avellino, presso gli uffici del Genio Civile.

Nel 1902, si costituì un Consorzio tra le province pugliesi e lo Stato, al quale fu affidato il compito della costruzione, manutenzione ed esercizio perpetuo dell'acquedotto i cui lavori dovevano essere affidati ad un unico appaltatore attraverso una gara internazionale fra le ditte riconosciute idonee dal Ministero dei Lavori Pubblici. La gara, tenutasi nel 1903, fu aggiudicata alla "Società Anonima Italiana Ercole Antico e soci concessionaria dell'Acquedotto Pugliese", per un importo di 125 milioni. Il relativo contratto venne sottoscritto nel luglio 1905.

Nel 1906 venne costituito il primo Consiglio di Amministrazione del Consorzio presieduto dall'onorevole Giuseppe Pavoncelli e si dette avvio ai lavori di captazione delle sorgenti Madonna della Sanità di Caposele nonché alla costruzione della grande galleria dell'Appennino.

Nonostante che i lavori proseguissero con lentezza e con notevole ritardo rispetto alle norme contrattuali, tra il 1915 e il 1916 l'Acquedotto raggiunse la città di Bari e di Taranto.

Gli eventi della Prima Guerra Mondiale bloccano di fatto il proseguimento dei lavori.

Nel frattempo sia per i ritardi accumulati che per i debiti contratti, lo Stato determinò di annullare la convenzione con la Società Ettore Antico e di istituire con il Regio Decreto n° 2060 del 1919, convertito nella Legge 23 settembre 1920 n° 1365, un "Ente Autonomo per la costruzione, manutenzione ed esercizio dell'Acquedotto Pugliese (EAAP)" fissandone l'ordinamento.

L'Ente ottenne un contributo, per il prosieguo dei lavori, di circa 170 milioni cui si aggiungono nel 1924 altri 240 milioni concessi dalla Cassa Depositi e Prestiti per l'ultimazione delle opere.

I lavori vennero, di fatto, ultimati solo nel 1939 ossia alla vigilia della Seconda Guerra Mondiale, con il completamento delle opere terminali di Santa Maria di Leuca.

Nel 1942 il governo estese all'E.A.A.P. il completamento e la gestione della rete idrica e fognaria della Lucania, attivando gli Acquedotti dell'Agri, del Basento e del Caramola. Nel 1947, con decreto legge del Capo provvisorio dello Stato, venne

concesso all'E.A.A.P. un contributo statale per la costruzione dell'acquedotto dell'Alta Irpinia.

Nel 1967, dopo che si furono avviate numerose opere di distribuzione idrica finanziate o dalla Cassa per il Mezzogiorno o dalla legge Tupini, l'EAAP venne autorizzato all'utilizzo delle acque invasate superficiali del Pertusillo, del Fortore, del Sinni, del Locone, di Conza, di Atella e del Temete, che non vennero però mai incanalate.

Il primo lotto dell'Acquedotto del Pertusillo venne avviato nel 1974: esso, per la sua lunghezza complessiva di 383 chilometri e per la portata addotta, di circa 4 mc/sec, fu il più importante acquedotto in pressione d'Italia. Contestualmente si dette avvio all'esercizio dell'acquedotto del Fortore che, con una portata di circa 1700 litri al secondo, risolse i problemi dell'approvvigionamento idrico della Capitanata. Tra il 1986 e il 1990 vennero messi in esercizio gli impianti di potabilizzazione del fiume Sinni in agro di Laterza (6 mc/sec.) e quello di Montalbano Jonico per l'alimentazione idrica dei Comuni di fascia costiera del Metapontino.

Nel 1998 si attivò, invece, l'acquedotto del Locone le cui acque, potabilizzate dall'omonimo impianto, furono avviate verso un vasto comprensorio del nord barese. Nel 2000, l'EAAP si è trasformato da Ente Autonomo Acquedotto Pugliese in Società per Azioni (sarà denominato Acquedotto Pugliese S.p.A, l'acronimo è AQP).

2.1.2. ARIN

Informazioni e storia

Dal 1885 la Città di Napoli e diversi comuni campani sono alimentati dall'Acquedotto di Serino che fa capo a due gruppi di sorgenti situati in provincia di Avellino, (esse sono denominate Urciuoli e Acquaro-Pelosi, sgorgano a quote diverse, e distano tra loro circa 3 km).

Attualmente l'acquedotto è gestito dall'Azienda Risorse Idriche Napoli.

Le acque provenienti dalle sorgenti Urciuoli (1100 l/s) (quota 338 m.s.l.m.), implementate successivamente da quelle provenienti dalle sorgenti Acquaro-Pelosi (900 l/s) (quota 370 m.s.l.m.), dopo esser confluite in una vasca in conglomerato cementizio armato (a quota 322.5 m.s.l.m.) ed aver, quindi, utilizzato un tratto di circa

700 m di condotta in acciaio, si immettono nell’originario canale principale dell’Acquedotto del Serino.

Esso, dopo aver attraversato le province di Avellino, Benevento e Caserta, trasferisce la portata idrica sino alla vasca di carico sita sulla collina di Canello (Ce) a quota 245 m.s. che, grazie a costanti ed onerosi interventi di manutenzione, mantiene tutt’oggi un discreto stato di conservazione, ad eccezione di locali danni strutturali, che hanno comportato la riduzione del flusso di portata idrica dagli originari 2.300 l/s a circa 2.000 l/s.

Nell’attraversare le Province di Avellino e Benevento il canale alimenta i seguenti Comuni: Tufo (20.570 mc/anno), Arpaia (249.250 mc/anno), Paolisi (153.900 mc/anno), Forchia (135.8210 mc/anno), Rotondi (301.960 mc/anno), Cervinara (506.620 mc/anno), S. Martino Valle Caudina (166.270 mc/anno), Altavilla Irpina (278.972 mc/anno), Pannarano (75.000 mc/anno), Airola (120.260 mc/anno), Atripalda (657.600 mc/anno), per un totale di 2.666.212 mc/anno (84.5 l/s).

2.1.3 ACQUEDOTTO CAMPANO

Informazioni e storia

L’Acquedotto Campano, gestito dalla Regione Campania attraverso l’unità periferica di Telesse Terme, alimenta il comune di Benevento e vari comuni della provincia. Esso è stato realizzato dalla Cassa del Mezzogiorno: il tratto ricadente nel territorio dell’ATO 1 è composto da due rami.

Il primo ha origine dal partitore “Biferno” in località Camerone e lungo il suo percorso distribuisce acqua ai serbatoi dei comuni di S. Salvatore Telesino, Telesse, Castelvenere, Ponte, Benevento.

Dal partitore “Torano” in località Camerone della provincia di Caserta parte una condotta in acciaio destinata a rifornire la città di Caserta ed i comuni limitrofi. Su tale condotta vi è una presa che alimenta il serbatoio di località Morroni del comune di Amorosi. Da tale serbatoio parte il secondo ramo che interessa la provincia di Benevento servendo i Comuni di Puglianello, Amorosi, Dugenta, Melizzano, Frasso Telesino e Solopaca.

I due rami sono collegati fra di loro tramite una condotta in acciaio che unisce i partitori di Amorosi e Telese.

Lungo l’adduttrice principale vi sono, inoltre, due prese che alimentano direttamente le rete del Comune di Limatola.

Nella provincia di BN vi è un altro acquedotto gestito dall’Acquedotto Campano: esso è alimentato dalle sorgenti in località Mastroamici del comune di Cerreto Sannita e raggiunge i Comuni di Cerreto – S. Lorenzello e Faicchio.

I serbatoi gestiti sono due: quello in località Morrone nel Comune di Amorosi avente capacità di 1000mc e quello di centrale Melizzano situato nell’omonimo comune di 350mc.

Quest’ultimo di fatto rappresenta una vasca di carico a servizio dell’impianto di sollevamento per i comuni di Solopaca, Frasso Telesino e Melizzano.

La Regione Campania, attraverso la società ENIACQUA CAMPANIA, fattura ai Comuni, i seguenti volumi:

Tabella 2.1.3.a: Volumi fatturati dall’ENIACQUA

COMUNE	VOLUME FORNITO ANNO 2001 [mc]
Ponte	94.535
Benevento	3.365.926
Cerreto Sannita	307.616
Melizzano	99.074
Frasso Telesino	174.805
Solopaca	71.777
Dugenta	86.362
Limatola	1.115.945
Telese Terme	423.637
S. Salvatore Telesino	820.666
Amorosi	587.526
Puglianello	118.735
Faicchio	354.810
Castelvenere	182.764
TOTALE	7.804.178

2.1.4 C.A.B.I.B.

Informazioni e storia

Il Consorzio C.A.B.I.B. (Consorzio Acque Bacini Idrologici Beneventani) è stato costituito nel 1977 (Decreto Prefettizio n. 1585 del 28.12.1977) con i seguenti scopi:

- ricerca di nuove fonti di approvvigionamento idrico;
- progettazione e gestione risorse idriche;
- impianti di depurazione e trattamento rifiuti solidi urbani;
- progettazione di opere idrauliche a difesa del territorio e/o opere di riforestazione.

La gestione dell'acquedotto del Taburno è stata trasferita dall'ex CASMEZ (da cui è stato anche realizzato) al Consorzio C.A.B.I.B. in data 14.10.93. Esso è a servizio dei Comuni di: Cautano (non consorziato), Paupisi, Campoli del Monte Taburno, Vitulano, Tocco Caudio, Castelpoto, Torrecuso. Per quest'ultimo Comune il Consorzio, dal secondo semestre 2001, gestisce anche la distribuzione interna e la rete fognaria.

L'acquedotto del Taburno (vecchio schema idrico) è stato realizzato negli anni '40 e ristrutturato parzialmente negli anni '70.

L'acquedotto funziona principalmente a gravità, fatta eccezione per il sollevamento al serbatoio di un'area residenziale periferica di Tocco Caudio (Monte Taburno).

Nel 1988-1990, utilizzando un finanziamento della Legge 64/'86 e per un costo complessivo di £ 10.700.000.000, è stata realizzata una nuova rete di adduzione, che preleva acqua da un pozzo sito nel Comune di Solopaca (181m slm) per poi alimentare i serbatoi di Paupisi, Torrecuso, Foglianise, Castelpoto, Vitulano, Cautano, Campoli M.T., Tocco Caudio.

2.1.5 CONSORZIO INTERPROVINCIALE ALTO CALORE

Informazioni e storia

Il Consorzio Interprovinciale dell’Alto Calore gestisce l’approvvigionamento e la distribuzione idropotabile nel territorio di 130 Comuni delle province di Avellino e Benevento, aventi un’estensione complessiva del territorio di 2353.81 km² e una popolazione servita di circa 470.000 abitanti cui corrispondono circa 175.000 utenze. Inoltre, il Consorzio adduce la risorsa idrica al contatore ai seguenti Comuni che provvedono in proprio alla relativa distribuzione interna: Casalduni (2.2l/s.), Cerreto Sannita (1.0l/s.), Fragneto Monforte (1.2l/s.), Frasso Telesino (6.0l/s.), Pontelandolfo (5.0l/s.).

L’estensione territoriale dell’area in cui il Consorzio opera direttamente rappresenta più del 50% di quello dell’intero ATO n.1 del “Calore Irpino” mentre relativamente alla popolazione servita detta percentuale è di circa il 65%.

Il sistema di approvvigionamento attualmente sfrutta sorgenti e pozzi con una portata media nell’arco dell’anno pari a circa 2.000 l/s.

Lo schema principale prevede che l’acqua, prevalentemente sollevata, venga accumulata in serbatoi per poi essere immessa nelle linee di adduzione fino ai punti di consegna (serbatoi comunali).

Le principali caratteristiche del sistema sono così riassumibili:

- h) le aste di adduzioni principali, in nodi strategici, presentano serbatoi intermedi di ripartizione, alcuni dotati di impianto di sollevamento;
- i) una portata di circa 1.300l/s, dei quali circa 200l/sec emunti da pozzi, passano attraverso impianti/centrali di sollevamento;
- j) il volume di accumulo complessivamente disponibile nel sistema è di 160.000 m³ circa;
- k) non esistono, allo stato, seri problemi di carenza di disponibilità idrica;
- l) non esistono problemi di qualità dell’acqua che viene sottoposta solo ad una disinfezione con ipoclorito;
- m) sono stati realizzate stazioni di misura-controllo di portate e pressioni praticamente in tutti i punti di consegna ai serbatoi di utenza e nei nodi idraulici principali: le medesime sezioni sono anche in buona parte telecontrollate;

- n) tutta la rete di adduzione, costituita prevalentemente da tubazioni in acciaio, con diametro fino a 900 mm, è dotata di impianto di protezione catodica;
- o) è in corso lo “svecchiamento” della rete, per lo più attraverso il raddoppio dei tratti più obsoleti.

Cenni Storici sul Consorzio

Il Consorzio Interprovinciale Alto Calore fu costituito nel 1936 fra trentasei Comuni della Provincia di Avellino e sette Comuni della Provincia di Benevento con il fine di provvedere alla costruzione ed alla manutenzione di un acquedotto a servizio di una popolazione di circa 162.000 abitanti approvvigionato, con una portata media di circa 150 l/sec., dalle “Sorgenti Alte” del fiume Calore.

Nel tempo, il Consorzio ha allargato la sua sfera d’azione con l’adesione, oltre che delle Amministrazioni Provinciali di Avellino e Benevento, di altri Comuni delle due province, e provvedendo, per l’effetto, alla costruzione e gestione di nuovi rami acquedottistici e alla captazione di altre numerose sorgenti.

Nel 1975, con apposito decreto ministeriale, il Consorzio ha rinnovato e prorogato a tempo indeterminato la sua costituzione e ha fissato le finalità statutarie così riassumibili:

- a) progettazione e costruzione delle opere primarie e secondarie di provvista e di distribuzione dell’acqua potabile, nonché delle fognature e degli impianti depurativi connessi;
- b) esercizio e relativa gestione delle opere acquedottistiche e fognarie e dei servizi; nel luglio 1987, per consentire una gestione imprenditoriale dell’Ente e garantire una maggiore efficienza e funzionalità ai servizi forniti e all’utenza, fu costituita l’Azienda Consortile “Alto Calore” che, attraverso i suoi organi esecutivi (Assemblea dei Rappresentanti, Presidenza e Commissione Amministratrice) provvedeva concretamente a conseguire le specifiche finalità del Consorzio e ad assicurare un corretta gestione economica e tecnica del patrimonio disponibile.

Nel 1990, in attuazione degli articoli 23 e 25 della legge n.142/90, l’Azienda Consortile Alto Calore si è ritrasformato in Consorzio essa aggregò 115 Comuni dei quali 92 della Provincia di Avellino e 22 della Provincia di

Benevento oltre che il Comune capoluogo. I compiti statutari rimasero, di fatto, gli stessi di quella dell’Azienda.

Il Consorzio è rimasto in vita fino al 13 marzo 2003 allorquando, con un processo di trasformazione e di scissione, si sono costituite due società per azione:

- a) Alto Calore Servizi S.p.A. che ha per oggetto, tra l’altro, la gestione del servizio idrico integrato nell’ambito territoriale dei Comuni consorziati;
- b) Alto Calore Patrimonio&Infrastrutture S.p.A. in cui è confluito tutto il ramo d’azienda relativo alla proprietà delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni e che ha il compito dell’amministrazione dei beni appartenenti al disciolto Consorzio e destinati all’erogazione del servizio.

La trasformazione è avvenuta per effetto dell’articolo 35, comma 8, della legge 28 dicembre 2001 n.448.

Alla data della trasformazione aderivano al Consorzio 127 Comuni (96 della Provincia di Avellino e 31 di quella di Benevento) e la Provincia di Avellino.

2.1.6 ERIM

Informazioni e storia

L’ERIM è stato costituito il 01/01/1983 per effetto della Legge Regionale (Molise) n°31 del 02/09/1980.

Attualmente l’Ente assicura l’adduzione idropotabile ai Comuni molisani e ad altre comunità delle Province di Benevento, Avellino e Foggia.

La rete dell’ERIM è divisa in due Rami principali: il ramo destro e il ramo sinistro. Il Ramo Destro dell’ERIM serve anche le province di Benevento e di Avellino. L’acqua viene captata dalle sorgenti del Biferno in località Rifreddo nel Comune di Bojano (CB) ad una quota di 508 m slm (la portata media è di circa 800 l/sec). L’acqua viene poi pompata attraverso la Stazione di Pompaggio di Santa Maria delle Macchie (comune di Vinchiaturò – CB – quota 494m slm) ad un serbatoio di circa 15.000 mc sito in località Monteverde nel Comune di Vinchiaturò, dove giungono per caduta anche le acque dalle sorgenti del Tammaro site nel comune di Sepino (CB), (quota 971, la portata è molto variabile, in media è quantificabile in 20 l/sec). Dal serbatoio

di Monteverde partono i vari rami dell’Acquedotto Molise Ramo Destro, tra cui anche il ramo campano.

L’adduttrice che serve il Comune di Santa Croce del Sannio, il cui acquedotto principale è gestito dall’Alto Calore, si separa già in Molise dal ramo principale campano.

L’adduttrice principale entra in Campania (prov. Benevento) e serve il Comune di Castelpagano, quindi rientra nel Molise per poi rientrare in Provincia di Benevento nel Comune di Castelpagano prima di raggiungere il serbatoio di Sella Canala sito nel Comune di Colle Sannita (circa 15.000 mc). Dal Serbatoio di Sella Canala partono tre rami: il primo serve il Comune di Colle Sannita – località Decorata – e il Comune di Castelvete in Valfortore e rientra in Molise; il secondo serve, a seguire, i Comuni di Colle Sannita, Circello, San Marco dei Cavoti, Reino (gestito dall’Alto Calore), Molinara, San Giorgio la Molara e Pago Veiano (gestito dall’Alto Calore); il terzo ramo serve i Comuni di Baselice, San Bartolomeo in Galdo (gestito dalla GESESA SpA), Foiano di Valfortore, Montefalcone di Valfortore, Castelfranco in Miscano e Ginestra degli Schiavoni. Sulla tratta Baselice-Montefalcone di Valfortore è presente un impianto di sollevamento.

Il terzo ramo entra nella Provincia di Foggia dove serve alcuni Comuni della Daunia e rientra in Provincia di Avellino dove alimenta i Comuni di Savignano e di Montaguto.

2.1.7 GESESA

Informazioni e storia

GESESA S.p.A gestisce l’approvvigionamento e la distribuzione idropotabile a 7 Comuni della Provincia di Benevento, aventi un’estensione complessiva di 371 km² e una popolazione servita di 75.592 abitanti (35.666 utenze).

I Comuni gestiti sono: Benevento, Morcone, S. Bartolomeo in Galdo, Arpaia, Forchia, Colle Sannita, Telesse Terme.

Il territorio dell’area in cui GESESA S.p.A. opera rappresenta circa il 7.76 % di quello dell’intero ATO n.1 del “Calore Irpino” mentre nei riguardi della popolazione servita detta percentuale e’ di circa l’11 %.

Il sistema di approvvigionamento attualmente sfrutta sorgenti, campi pozzi o anche fonti idriche prelevate e addotte da altri Enti (vedi ERIM). A tal riguardo si rammentano:

- a) I campi pozzi Pezzapiana e Mazzoni di Benevento da dove è prelevata una portata di 155 l/sec. destinata completamente all’approvvigionamento idrico della città di Benevento;
- b) L’adduttrice Telese-Benevento, gestita dall’Acquedotto Campano, che è utilizzata per addurre, tra l’altro, alla città di Benevento una portata di 106 l/sec;
- c) La derivazione dall’Acquedotto Molisano destro, ramo Decorata-Baselice, di una portata media di 12.3 l/sec destinata all’abitato di S. Bartolomeo in Galdo e a Colle Sannita;
- d) La derivazione dall’Acquedotto del Serino, gestito dall’ARIN, di una portata media di 12.20 l/sec. destinata all’approvvigionamento idropotabile di Arpaia e Forchia;
- e) Le sorgenti di Morcone che sono immesse nel sistema di distribuzione idrico di Morcone.
- f) Le sorgenti Pietrafitta di località Palazzo di Benevento a servizio della città di Benevento;

Gli adduttori gestiti dalla GESESA S.p.A. sono di limitata estensione e hanno carattere locale.

Gli schemi di distribuzione sono, invece, molto più significativi in quanto interessano tre importanti centri della provincia di Benevento (Benevento città, Morcone e S. Bartolomeo in Galdo).

La GESESA S.p.A. gestisce, inoltre, alcuni impianti di depurazione (tra essi si segnalano: Molinara, S. Nicola Manfredi, S. Angelo a Cupolo, Arpaia).

Le principali caratteristiche del sistema gestito sono così riassumibili:

- a) la portata complessivamente erogata è di 301.24 L/sec.;
- b) il volume di accumulo complessivamente disponibile nel sistema è di 22.000 m³ (esso è relativo ai soli serbatoi comunali in quanto non esiste alcun volume di accumulo sull’acquedotto esterno);

- c) non esistono, allo stato, seri problemi di carenza di disponibilità idrica (tranne nel caso di interventi manutentivi da effettuare sull’adduttrice Benevento-Telese dell’Acquedotto Campano);
- d) non esistono, per il momento, problemi di qualità dell’acqua che viene sottoposta solo ad una disinfezione con ipoclorito (a rischio igienico sanitario sono comunque le acque prelevate dai campi pozzi di Pezzapiana e Mazzoni che attingono l’acqua dalla subalvea del fiume Calore);
- e) tutta la rete di distribuzione, è costituita prevalentemente da tubazioni in ghisa e acciaio, con diametro fino al Dn 500.

Cenni Storici sulla GESESA S.p.A.

La Ge.Se.Sa. S.p.A. fa parte del Gruppo Sigesa-Crea; il suddetto gruppo si è costituito nell’anno 2000 dall’acquisizione da parte di Sigesa del 100% della Crea (Crea S.p.A. era la società italiana a capitale misto pubblico-privato più antica nel settore dei servizi idrici, essendo stata creata nel 1979. Sigesa S.p.A., dal canto suo, è stata costituita nel 1990 e ha come azionista di riferimento il gruppo francese Saur International).

Ge.Se.Sa. S.p.A. è, invece, nata il 22 febbraio 2001 da modifiche dell’atto costitutivo della società Beneventana Servizi S.p.A. la quale fu costituita nel 1992 per la gestione del servizio idrico integrato della città di Benevento. Con le modifiche successivamente apportate, la società può operare in un campo territoriale più ampio di quello iniziale.

2.2 DATI MACROECONOMICI CARATTERIZZANTI GLI ENTI GESTORI

I principali dati macroeconomici e di bilancio che caratterizzano il patrimonio e l’amministrazione degli Enti gestori operanti nell’ATO n.1 sono (per l’AQP i dati sono relativi all’intera gestione):

Acquedotto Pugliese S.p.A.

- Ricavi per quota fissa e eccedenza consumi: 368,695 Mld di lire
- Ricavi per depurazione liquami: 97,159 Mld di lire
- Servizio di fogna per allontanamento liquami: 34,050 Mld di lire
- Canone manutenzione allaccio fogna: 47,785 Mld di lire
- Nolo contatori: 22,270 Mld di lire
- Costruzione tronchi acqua e fogna: 14,288 Mld di lire
- Costruzione impianti e tronchi: 53,809 Mld di lire
- Competenze tecniche ed altro: 10,303 Mld di lire
- Altri: 1,728 Mld di lire
- Totali ricavi per prestazioni: 650,087 Mld di lire
- Costi della produzione: 33,674 Mld di lire in cui si evidenziano;
 - materie prime per potabilizzazione: 12,998 Mld di lire
 - materie prime per costruzione impianti: 16,039 Mld di lire
- Costi per servizi: 348,035 Mld di lire in cui si evidenziano;
 - Prestazioni di servizio di terzi per gestioni reti, potabilizzazioni etc.: 189,628 Mld di lire
- Spese per energia: 103,640 Mld di lire
- Compensi per riscossione fatture: 14,263 Mld di lire
- Costi per godimento di beni di terzi: 13,619 Mld di lire
- Costi per il personale: 160,100 Mld di lire

ARIN

Voci di bilancio (miliardi di lire anno)

- Ricavi del servizio di acquedotto: 2,052 Mld di lire
- Ricavi totali: 2,052 Mld di lire;

Acquedotto Campano

Voci di bilancio (miliardi di lire anno)

- Ricavi del servizio di acquedotto: 2,343 Mld di lire.
- Ricavi del servizio di depurazione: 2,691 Mld di lire.
- Ricavi totali: 5,034 Mld di lire

Cabib

Voci di bilancio (miliardi di lire anno)

- Costo del servizio di acquedotto: 1,364 Mld di lire;
- Ricavi del servizio di acquedotto: 2,318 Mld di lire;
- Spese totali del personale: 1,364 Mld di lire;

Consorzio Interprovinciale Alto Calore

Voci di bilancio (miliardi di lire anno) relativi all'anno

- Costo del servizio di acquedotto: 57,710 Mld di lire;
- Costo del servizio di fognatura e depurazione: 4,660 Mld di lire;
- Costo totale: 62,370 Mld di lire
- Ricavi del servizio di acquedotto: da vendita acqua 47,995 Mld di lire;
- da altri servizi: 9,715 Mld di lire.
- Ricavi del servizio di fognatura e depurazione: 4,163 Mld di lire
- Ricavi totali: 61,874 Mld di lire
- Spese totali del personale: 30,507 Mld di lire

ERIM

Voci di bilancio (miliardi di lire anno)

- Ricavi del servizio di acquedotto: 1,317 Mld di lire
- Ricavi del servizio di depurazione
- Ricavi totali: 1,317 Mld di lire

GESESA

Voci di bilancio (miliardi di lire anno)

- Costo del servizio di acquedotto: 6,246 Mld di lire
- Costo del servizio di fognatura: 0,207 Mld di lire
- Costo totale: 6,453 Mld di lire
- Ricavi del servizio di acquedotto: 6,163 Mld di lire
- Ricavi del servizio di fognatura: 0,656 Mld di lire
- Ricavi totali: 6,819 di lire
- Spese totali del personale: 1,855 Mld di lire

2.3 DATI TECNICO-GESTIONALI CARATTERIZZANTI GLI ENTI GESTORI

I principali dati tecnico-gestionali che caratterizzano gli impianti degli Enti gestori operanti nell'ATO n.1 sono:

Acquedotto Pugliese S.p.A.

Dati Generali (riferiti al dicembre 2000 per l'AQP e sono relativi all'intera gestione)

Comuni totali serviti: 429

Chilometri di rete gestiti: 19.500Km.

Abitanti serviti: 4.625.000

Portate distribuite: 20,55mc/sec.

Principali fonti:

- Sele-Calore per 4872l/sec.,
- Pertusillo per 3702l/sec.;
- Sinni per 3930l/sec.
- Fortore per 1921l/sec.;
- Acquedotti Ausiliari: 3867l/sec.

Serbatoi complessivi: 442

Capacità di accumulo complessivi: 2.910.000mc.

Impianti di potabilizzazione: 6

Lunghezza rete fognaria nera: 7000Km.

Lunghezza rete fognaria bianca: 525Km.

Impianti di depurazione gestiti: 156

Dati relativi ai Comuni Irpini (riferiti al dicembre 2000)

Comuni Serviti: n.15

Popolazione servita: 43.000 abitanti;

Portata prelevata dal sistema Sele-Calore: 4872 l/sec.

Impianti di depurazione gestiti: n.1

Principali dati gestionali (riferiti al dicembre 2000)

Acqua immessa in rete: 580.000.000mc.

MetriCubi di Acqua potabilizzata: circa 400 milioni;

Utenze idriche: 880.000

Utenze fognarie: 580.000

Personale in attività (al dicembre 2000): 2148

ARIN

Principali dati tecnici

Comuni totali serviti: 11 (adduzione)

Chilometri di adduttrici gestiti: 50 km

Portate immesse in rete: 84,54 l/s

Principali fonti:

- sorgenti Urciuoli (1100 l/s)
- sorgenti Acquaro-Pelosi (900 l/s)

Principali dati gestionali

Acqua immessa in rete: 2.666.212 di mc

Personale in attività: 25

Acquedotto Campano

Principali dati tecnici

Comuni totali serviti: 15 (adduzione)
Chilometri di adduttrici gestiti: 122
Portate immesse in rete: 247 l/s
Sorgente Cerreto Sannita: 12 l/s
Serbatoi complessivi: 1
Capacità di accumulo complessivi: 500 mc
Impianti di depurazione gestiti: 6

Principali dati gestionali

Acqua immessa in rete: 7.804.178 mc
Personale in attività: 25

Cabib

Principali dati tecnici

Comuni totali serviti: 8
Chilometri di rete gestiti: 41
Abitanti serviti: 16626
Portate immesse in rete: 7.8 l/s
Principali fonti:

- Pozzo Solopaca 700.000 mc/annui
- Sorgente Mazzarenina 3.5 l/s

Serbatoi complessivi: 16
Capacità di accumulo complessivi: 2890 mc
Lunghezza rete fognaria: 8 km
Impianti di depurazione gestiti: 3

Altri Dati

Centrali di sollevamento (pozzi e sollevamenti intermedi): n. 3
Energia elettrica consumata: KWh 1.618.000

Principali dati gestionali

Acqua immessa in rete: 246080 mc

Utenze idriche: 7266

Personale in attività: 7

Consorzio Interprovinciale Alto Calore

Principali dati tecnici

Comuni totali serviti: 130

Chilometri di rete gestiti: 4715

Abitanti serviti: 500.000 circa

Portate distribuite: 2000 l/s

Principali fonti:

- Sorgenti di Cassano Irpino per 600 l/s;
- Sorgente Baiardo 274 l/s;
- Pozzi di Fizzo 230 l/s
- Pozzo Fontana dell’Olmo 120 l/s;
- Sorgente Sauceto 110 l/s;

Serbatoi complessivi:

Capacità di accumulo complessivi: 383

Impianti di potabilizzazione: 2

Lunghezza rete fognaria: 188.6 km

Impianti di depurazione gestiti: 17

Altri Dati

Centrali di sollevamento (pozzi e sollevamenti intermedi): n.20+43=63

Energia elettrica consumata (anno 1996): KWh 43.090.000

Principali dati gestionali

Acqua immessa in rete: 56,5 milioni di mc

MetriCubi di Acqua potabilizzata: 670.000 mc

Utenze idriche: 176.323

Personale in attività: 434

ERIM

Principali dati tecnici

Comuni totali serviti (Adduzione): 19

Chilometri di rete gestiti: 123,45 km

Portate immesse in rete: 89 l/s

Principali fonti:

- Sorgenti del Biferno (800 l/s) (fuori ATO)
- Sorgenti del Tammaro (20 l/s) (fuori ATO)

Serbatoi complessivi: 12

Capacità di accumulo complessivi: 33080 mc

Altri Dati

Centrali di sollevamento (pozzi e sollevamenti intermedi): n. 1

Principali dati gestionali

Acqua immessa in rete: 2.787.859 mc

Personale in attività: 11

GESESA

Principali dati tecnici

Comuni totali serviti: 7

Chilometri di rete gestiti: 332 km

Abitanti serviti: 75592

Portate immesse in rete: 300 l/s

Principali fonti:

- Pozzi Pezzapiana: 101 l/s
- Pozzi Mazzoni: 54 l/s

Serbatoi complessivi: 29

Capacità di accumulo complessivi: 22260 mc

Lunghezza rete fognaria: 134 Km

Impianti di depurazione gestiti: 7

Altri Dati

Centrali di sollevamento (pozzi e sollevamenti intermedi): n. 21

Energia elettrica consumata: 3.230.000 KWh

Principali dati gestionali

Acqua immessa in rete: 10.262.396 mc/anni

Utenze idriche: 35.666

Personale in attività: 34

2.4 DATI MACROECONOMICI CARATTERIZZANTI L' ATO N.1

Voci di bilancio (miliardi di lire anno)

- Costo del servizio di acquedotto: 83,376 Mld
- Costo del servizio di fognatura: 7,390 Mld
- Costo del servizio di depurazione: 27,315 Mld
- Costo totale: 118,081
- Ricavi del servizio di acquedotto: 85,509 Mld
- Ricavi del servizio di fognatura: 6,145 Mld
- Ricavi del servizio di depurazione: 29,365 Mld
- Ricavi totali: 118,6 Mld

2.5 DATI TECNICO-GESTIONALI CARATTERIZZANTI L'ATO N° 1

Principali dati tecnici

Comuni totali serviti: 195

Chilometri di rete gestiti: 6587 km

Abitanti serviti: 674.816

Portate immesse in rete: 2790 l/s

Principali fonti:

- a) Sorgente Caposele-Sanità: 2963 l/s
- b) Sorgente di Cassano Irpino: 2800 l/s
- c) Sorgente di Urcioli: 1100 l/s
- d) Sorgente Acquaro Pelosi: 900 l/s
- e) Pozzi del Fizzo: 230 l/s
- f) Pozzi Fontana dell’Olmo: 120 l/s

Serbatoi complessivi: 663

Capacità di accumulo complessivi: 462622 mc

Impianti di potabilizzazione: 2

Lunghezza rete fognaria: 2279 km

Impianti di depurazione gestiti: 191

Altri Dati

Centrali di sollevamento (pozzi e sollevamenti intermedi): n. 169

Energia elettrica consumata: 69.864.080 KWh/anno

Principali dati gestionali

Acqua immessa in rete: 88.502.173 mc

MetriCubi di Acqua potabilizzata: 670.000 mc

Utenze idriche: 295.782

Personale in attività: 563 (addetti esclusivamente al servizio idrico integrato)

3 CONSISTENZA DELLE INFRASTRUTTURE

3.1 IMPIANTI DI PRODUZIONE (SORGENTI E POZZI)

I dati relativi alle sorgenti e ai pozzi sono quelli desunti dalla ricognizione in quanto ritenuti attendibili anche in seguito alla verifica eseguita in fase di redazione del Piano d’Ambito.

L’approvvigionamento idrico dell’Ambito è garantito prevalentemente da fonti di produzione interne: in particolare da 278 sorgenti e 62 pozzi (tenendo in considerazione anche le fonti non in esercizio il numero sale rispettivamente a 297 e 72).

I principali pozzi e sorgenti sono elencati nelle tabelle allegate.

Complessivamente, a livello di Ambito, sono stati prodotti nel 2002 circa **307** milioni di mc/anno (**9729**l/s), di cui, **27** milioni di mc/anno (**874** l/s) derivano dallo sfruttamento dei pozzi, mentre le sorgenti hanno invece prodotto **279**milioni di mc (**8855** l/s).

I maggiori produttori sono l’Acquedotto Pugliese con **181** milioni di mc/anno, l’Azienda per le Risorse Idriche di Napoli con **63** milioni di mc/anno, il Consorzio Interprovinciale Alto Calore con **44** milioni di mc/anno, di cui **19** milioni da pozzi e **25** da sorgenti.

Per i restanti gestori si possono fare le seguenti considerazioni:

- **1,4 Mmc/anno** sono gestiti da Cabib di cui 700 mila derivano dalle sorgenti e 700 mila provengono dal pozzo di Solopaca.

- **380 mila mc/anno** sono gestiti dal Consorzio Gestione Acque dei comuni di Fragneto Monforte e Fragneto L’Abate.

- **6,1 Mmc/anno** sono gestiti dalla Ge.Se.Sa. di cui 1.2 milioni derivano da sorgenti e 4.9 da pozzi (il 52% del totale viene prelevato dai pozzi di Contrada Pezzapiana).

- **1,4 Mmc anno** sono gestiti dall’Irno Service.

7,8 Mmc anno competono ai gestori minori di cui **5,1** milioni vengono prodotti da sorgenti e **2,7** milioni da pozzi. Si tratta di numerose opere di captazione sparse nel territorio dell’ATO.

In ordine alle 278 sorgenti:

- **50** sorgenti (18% del complessivo) hanno una portata non conosciuta ma stimata al di sotto di 2 l/s;
 - **183** sorgenti (65%) hanno una portata minore di 3 l/s e danno un contributo in termini di volume prodotto pari al 2,6%;
 - **35** sorgenti (12,5%) hanno una portata tra 3 l/s e 20 l/s e danno un contributo in termini di volume prodotto pari al 4.4%.
 - **5** sorgenti (5%) hanno una portata tra 20 l/s e 100 l/s e danno un contributo in termini di volume prodotto da sorgenti del 3.2%.
 - **6** sorgenti (2%) hanno una portata maggiore di 100 l/s e danno un contributo in termini di volume prodotto pari all'89%.
- Quindi le 22 sorgenti con portata maggiore di 20 l/s (7% del totale) danno un contributo in termini di volume immesso in rete pari al 92%.

Per i pozzi si evince che:

- **9** pozzi (15% del complessivo) hanno una portata non conosciuta
- **34** pozzi (55%) hanno una portata minore di 5 l/s e danno un contributo in termini di volume prodotto del 5%.
- **2** pozzi (1,6%) hanno una portata tra 5 l/s e 10 l/s e danno un contributo in termini di volume prodotto inferiore al 3%
- **12** pozzi (20%) hanno una portata tra 10 l/s e 50 l/s e danno un contributo in termini di volume prodotto del 24%
- **2** pozzi (3%) hanno una portata tra 50 l/s e 100 l/s e danno un contributo in termini di volume prodotto del 12.7%
- **3** pozzi (5%) hanno una portata maggiore di 100 l/s e danno un contributo in termini di volume prodotto del 50%

Tab. 3.1.a: Risorse idriche - principali pozzi

Codice gestore	Cod. opera	Denominazione	Q media derivata (l/s)	Comune
G2012	P0005	FIZZO	230	Bucciano
G2012	P0011	FONTANA DELL'OLMO	120	Serino
G2018	P0002	POZZO N°1 PEZZAPIANA	101	Montoro Superiore
G2012	P0015	S. STEFANO DEL SOLE	60	S. Stefano del Sole
G2018	P0005	POZZO N°1 CAMPO MAZZONI	54	Benevento
G2012	P0014	SAN LORENZELLO	48	S. Stefano del Sole
G2012	P0001	CAMPO POZZI VOLTURARA IRPINA	46	Volturara Irpina

Tab. 3.1.b: Risorse idriche -Principali Sorgenti

Codice gestore	Codice opera	Denominazione	Q media derivata (l/s)	Comune
G2000	S0002	SORGENTE DI CAPOSELE-SANITA'	2963	Caposele
G2000	S0001	SORGENTE DI CASSANO IRPINIO	2800	Cassano Irpino
G2008	S0002	URCIOLI	1100	S. Stefano del Sole
G2008	S0001	ACQUARO-PELOSI	900	Serino
G2012	S0001	BAIARDO	274,00	Montemarano
G2012	S0002	SAUCETO	110,00	Sorbo Serpico
G2012	S0004	RAIO I (ACELLICA)	63,00	Montella
G2012	S0003	CANDRALONI	46,00	Montella

L'ubicazione cartografica dei pozzi e delle sorgenti è riportata nella *Tavola B.2.*

3.2 IMPIANTI DI TRASPORTO (ADDUTTRICI)

I sistemi acquedottistici di adduzione presenti nell’Ambito Territoriale Ottimale n.1 “Calore Irpino” sono gestiti dai seguenti soggetti:

1. Consorzio Interprovinciale Alto Calore (CIAC);
2. Acquedotto Pugliese S.p.A. (AQP);
3. Ente Risorse Idriche Molisane (ERIM);
4. Azienda Risorse Idriche Napoli (ARIN);
5. Acquedotto Campano (AC);
6. GE.SE.SA. S.p.A. (Gestione Servizi Sannio)
7. Consorzio Acque Bacini Idrologici Beneventani (CABIB)
8. Consorzio Fragneto Monforte-Fragneto l’Abate;

Gli schemi di adduzione sono stati complessivamente definiti dal P.R.G.A. che, introdotto dalla legge 4/02/1963, n. 129, è stato in gran parte attuato ed ha subito alcune localizzate integrazioni soltanto negli ultimi decenni allorquando, a causa di maggiori necessità idropotabili, si sono individuati nuove fonti idriche e realizzati ulteriori schemi di approvvigionamento.

Ai fini di una loro più completa comprensione detti schemi vengono illustrati e descritti per ente gestore.

3.2.1 GLI SCHEMI PRINCIPALI

Acquedotto Pugliese S.p.A. (AQP)

Il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti assegna all’Acquedotto Pugliese S.p.A. la gestione dello schema n.122bis.

Esso fa capo alle sorgenti di Caposele e al sistema adduttore per l’approvvigionamento idrico della Regione Puglia. I Comuni serviti sono: Andretta, Aquilonia, Bisaccia, Cairano, Calitri, Guardia dei Lombardi, Lacedonia, Monteverde, Morra de Sanctis, Vallata, Conza della Campania, Teora, S. Andrea di Conza, Caposele.

Detto sistema fa capo alle sorgenti di Caposele e alla sorgenti di Cassano Irpino che sono convogliate a Caposele tramite la cosiddetta “Galleria Rosalba”(in muratura, a sezione ovoidale e diametro di 3000 mm, realizzata nel 1950). L'intera portata, pari a circa 4.9 mc/sec. è quindi addotta in Puglia tramite la Galleria di Valico o Galleria Pavoncelli (in muratura a sezione ovoidale e di dimensione 2700x2800 mm)

Il sistema irpino, denominato “Vecchia Alta Irpinia” prevedeva la derivazione della portata necessaria dalla vecchia galleria Pavoncelli da due partitori situati nei Comuni di Cairano e Calitri. La portata prelevata in Cairano era addotta alla omonima stazione di pompaggio per essere poi sollevata al serbatoio-partitore di Andretta. Le due condotte erano successivamente destinate ad alimentare: Morra de Sanctis e Guardia dei Lombardi (il ramo occidentale) Bisaccia e Lacedonia, Aquilonia e Monteverde (il ramo orientale). La portata prelevata, invece, da Calitri era addotta anch'essa ad una stazione di sollevamento a servizio del serbatoio principale dell'abitato.

A seguito degli eventi sismici del novembre 1980, furono finanziate all'AQP diverse opere relative a schemi regionali e interregionali. Esse furono concepite non soltanto per incrementare la disponibilità di risorsa ai serbatoi esistenti ma per assicurare l'approvvigionamento idrico alle neonate Aree di Sviluppo Industriale.

In particolare, furono finanziati e realizzati:

- a) lo schema “Nuova Alta Irpinia” che comprende:
 1. l'impianto di sollevamento di Caposele per il nuovo serbatoio di Teora;
 2. la nuova condotta premente (Dn42”) per il serbatoio (mc.10.000) e la vasca di disconnessione di Teora (località Cesine);
 3. la condotta adduttrice per il serbatoio di Monte Civita (Lioni, 3000mc.), concepito quale serbatoio di compenso per le aree industriali di Morra de Sanctis e Nusco-Lioni;
 4. i serbatoi per le aree industriali di Morra de Sanctis e Nusco-Lioni con le relative adduttrici (rispettivamente Dn250 e Dn350);
 5. la condotta adduttrice Serbatoio di Teora-Centrale di sollevamento Carcatondo di Calitri (Dn34”) che lungo il percorso alimentava diversi serbatoi comunali (Conza della Campania, S. Andrea di Conza etc.) o serbatoio a servizio di aree industriali (ASI di Conza della Campania etc.);

6. la stazione di sollevamento di Carcatondo con relativo serbatoio (mc.6000) di pompaggio per il serbatoio di Monte-Mattina;
 7. la relativa condotta premente (Dn.700);
 8. il serbatoio di Monte Mattina (Aquilonia, 10.000mc.);
 9. la adduttrice per il serbatoio di Bisaccia (Bisaccia, mc.10.000);
 10. la adduttrice per il serbatoio del nucleo industriale di Lacedonia (Dn600, Dn250);
 11. la adduttrice per il nuovo serbatoio di Vallata (Dn250);
 12. la adduttrice per il serbatoio di Lacedonia (Dn350-Dn250).
- b) opere secondarie di allaccio a serbatoio esistenti o a nuove realizzazioni;
- c) la condotta di interconnessione con l’Acquedotto Orientale del Calore, gestito dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore, nella tratta Serbatoio di Monte Civita-Pensile di Lioni-Serbatoio di S. Bernardino di Lioni (Dn250).

Azienda Risorse Idriche Napoli – ARIN

Il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti affida all’ARIN la gestione dello schema n.123 relativo all’Acquedotto del Serino.

Esso è alimentato da due gruppi di sorgenti situati in provincia di Avellino e denominate Urciuoli e Acquaro-Pelosi. Esse, sgorganti a quote diverse, e distanti tra loro circa 3 km, sono collegate con una condotta del DN 800.

Le acque provenienti dalle sorgenti Urciuoli (1100l/s) (quota 338 m.s.l.m.), implementate successivamente da quelle provenienti dalle sorgenti Acquaro-Pelosi (900l/s) (quota 370 m.s.l.m.), dopo esser confluite in una vasca in conglomerato cementizio armato (a quota 322.5 m.s.l.m.) ed aver, quindi, utilizzato un tratto di circa 700 m di condotta in acciaio DN 2000 (entrambi realizzati nell’ambito degli interventi ex legge n.219/81 affidati in concessione al Consorzio G.O.I.), si immettono nell’originario canale principale dell’Acquedotto del Serino.

Detto canale, a pelo libero, rivestito internamente con intonaco di cemento e di lunghezza complessiva pari a circa 64 Km, fu realizzato in parte a mezza costa, ricoperto da uno strato di almeno un metro di terreno, ed in parte fu scavato in galleria.

I Comuni alimentati dal predetto schema sono: Atripalda, Airola, Pannarano, Altavilla Irpina, S.Martino Valle Caudina, Cervinara, Rotondi, Forchia, Paolisi, Arpaia, Tufo.

E' in corso di realizzazione in fase di realizzazione, per lotti, un progetto di adeguamento dell'acquedotto.

Con il progetto in questione si attua la trasformazione in pressione del tronco di acquedotto del Serino compreso appunto tra la “camera di raccolta delle sorgenti Pelosi” ed il sistema di vasche di Canello.

Una condotta in acciaio DN.800, lunga 700 metri, già realizzata a meno degli ultimi 80 metri, collega l'anzidetta “camera di raccolta” alla “vasca di carico Urciuoli”.

Da detta vasca parte nuova condotta in acciaio DN 2.000, avente la lunghezza complessiva di 53.105,25 m.

Trattasi, in sostanza, di quattro sifoni che fanno capo, lungo il percorso, a tre vasche di sconnessione e, al termine, al complesso costituito dalle due vasche di “arrivo e carico” in Canello.

Il pelo libero d'acqua è di metri 322,50 m.s.l.m. nella vasca di Urciuoli, mentre quello nelle due vasche di “arrivo e carico” di Canello è rispettivamente di 318 m.s.l.m. e di 312 m.s.l.m.

Dal complesso anzidetto, e in particolare dalla seconda vasca, per mezzo della preesistente condotta in acciaio (DN 1200, L=160 m), viene alimentata l'altra “vasca di carico di Canello” avente pelo libero fissato a q.ta 275 m.s.l.m.

In definitiva con il progetto in questione si prevede:

- la costruzione di una condotta in pressione in acciaio del diametro unico di DN 2000;
- la realizzazione di tre vasche di sconnessione (torri piezometriche) lungo il percorso;
- la realizzazione del sistema di “vasche di arrivo e carico di Canello”;
- la realizzazione di tratte di condotta in galleria (galleria Ciardelli) della lunghezza di 3235 m;
- la realizzazione di tratte di condotta interrata della lunghezza di metri 49.564;

La trasformazione da canale a pelo libero in condotta in pressione, comporta:

- 1) un maggiore carico utile disponibile per la città di Napoli;
- 2) la normalizzazione del sistema di sifoni;

3) conseguenti economie nell’esercizio per il trasporto e la distribuzione idropotabili alla città di Napoli.

Acquedotto Campano

Il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti affida all’Acquedotto Campano la gestione dello schema n.25.

I Comuni serviti da tale sistema sono: Amorosi, Benevento (in parte), Dugenta, Limatola, Melizzano, Ponte, S. Salvatore Telesino, Solopaca e Telesse Terme.

Come già evidenziato i rami sanniti dell’Acquedotto Campano sono due.

Il primo, destinato ai serbatoi dei comuni di S. Salvatore Telesino, Telesse, Castelvenere, Ponte, Benevento. E’ costituito da una tubazione in acciaio da DN600/500 senza protezione catodica, mentre le diramazioni ai comuni allacciati sono in acciaio da DN 150 – 175 – 200mm. La lunghezza totale della adduttrice principale è di 67 Km con una portata media in entrata alla provincia di Benevento di circa 210l/s.

Il secondo ramo è a servizio dei comuni di Puglianello, Amorosi, Dugenta, Melizzano, Frasso Telesino e Solopaca(le tubazioni in acciaio, hanno diametri molto variabili 70,80,90,100 e 175mm).

CABIB

Il CABIB ha la gestione dello schema n.70 che è alimentato dalle sorgenti del Taburno.

Le opere di presa sono ubicate nel Comune di Cautano in un area che va dalla Località “Piana di Prata” (Quota 750 m.s.l.m.) alla località “Sorienza” (Quota 675mslm). Le sorgenti di alimentazione sorgono alle località: *Spezzacarafa, Mazzarenina, Abbazia, Chioccole, Sambuco, Gamberi, Sorienza – Pisciarrello* e possono ascrivere come “Sorgenti di strato in pendio” con un bacino di accumulo e un bacino imbrifero di alimentazione. La portata delle sorgenti è stimata in 60l/sec. nei periodi invernali /primaverili e in 18l/sec., nei periodi estivi di massima magra.

La tubazione denominata “ramo destro” è a servizio dei Comuni di Campoli M.T., Tocco Caudio, Castelpoto: la stessa è interessata quasi in toto da un moto a gravità,

fatta eccezione per l'alimentazione di una zona turistico-residenziale di Tocco Caudio (il relativo impianto di sollevamento ha una potenza di circa 120 kw). La tubazione denominata “ramo sinistro” è a servizio dei Comuni di: Cautano, Vitulano, Torrecuso e Paupisi; l'intero moto è a gravità.

Nel 1988-'90 è stata realizzata una nuova rete di adduzione, che preleva acqua da un pozzo sito nel Comune di Solopaca (181m.s.l.m.). Successivamente, mediante un'elettropompa sommersa, l'acqua viene inviata ad una vasca di accumulo ove subisce un secondo sollevamento (potenza 400 kw) fino alla quota di circa 670m.

I due schemi (vecchio e nuovo) sono connessi ed integrati in modo tale da garantire un servizio migliore e, allo stesso tempo, conseguire delle economie di spesa. Tutte le adduttrici sono in acciaio con diametri che variano tra i 60 – 80 – 100 – 150 – 200 – 250 – 300 mm; esse hanno una lunghezza complessiva, stimata cartograficamente, pari a 58,64 km, di cui 27,47km appartengono al vecchio schema e 31,17km al nuovo.

Consorzio Interprovinciale Alto Calore - CIAC

Il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti affida al Consorzio “Alto Calore” la gestione dei seguenti schemi idrici:

schema 143 che comprende:

- a) le sorgenti Acquaro, Tufara e Mulinello in agro del Comune di Castelbaronia;
- b) il gruppo delle sorgenti Pollentina, Peschiera, Bagno della Regina e Fontana del Prete, in territorio del Comune di Cassano Irpino;
- c) il gruppo sorgentizio del fiume Calore (Cantraloni, Scorzella I e II, Raio Ferriera I, II, III, IV Madonna della Neve, Cerasella, Troncone e Tronconcello) in agro del Comune di Montella;
- d) la sorgente Beardo in agro del Comune di Montemarano;
- e) l'invaso di S. Francesco in Montella (Av) che è stato successivamente surrogato, a seguito della sua mancata realizzazione, con le portate emunte dal campo pozzi di S. Stefano del Sole (progetto finanziato con la legge n.64/84) e di Fontana dell'Olmo (progetto finanziato con la legge di cui all'Emergenza idrica in Campania);

f) la sorgente di Sorbo Serpico in agro dell’omonimo comune.

Le portate complessive riservate dal citato Piano Regolatore allo schema n. 143 ammontano a 1502,37 l/sec.

schema 100 che comprende le sorgenti del Fizzo in agro del Comune di Bucciano (Bn) per una portata di 128,01 l/sec.

schema 108 limitatamente alle sorgenti di Bocca dell’Acqua nel tenimento del Comune di Sirignano (Av) per una portata di 11.0l/sec.

schema 54 limitatamente alle sorgenti “Le Grotte” e “Sorgenza” del Comune di Pontelandolfo (BN) per una portata complessiva di 35 l/sec.

La portata complessivamente assegnata dal citato P.R.G.A. al Consorzio “Alto Calore” ammonta, pertanto, a 1681,73 l/sec.

Allo stato, il Consorzio, per mutate condizioni socio-economiche dell’utenza conseguenti anche agli eventi sismici del novembre 1980 nonché per l’effetto di massicci interventi di industrializzazione e attraverso nuovi insediamenti produttivi presenti su gran parte del territorio gestito ha adeguato le portate erogate alle effettive esigenze delle popolazioni servite raggiungendo progressivamente nel tempo i valori già previsti dal citato P.R.G.A. per l’anno 2015.

Schema n.143. Le principali opere di adduzione e rilancio della portata idrica hanno origine dalla centrale di sollevamento di Cassano Irpino ove confluiscono le portate previste dal P.R.G.A., derivante dalle fonti di cui allo schema n. 143 e, in particolare, dalle sorgenti Pollentina, Peschiera, Bagno della Regina, Fontana del Prete (denominate sorgenti di Cassano Irpino), Scorzella, Troncone e Tronconcello, Casarella (denominate sorgenti “Alto Calore”) e Beardo, di recente captazione.

In particolare, le principali opere di adduzione del citato schema n. 143, hanno origine da due serbatoi di linea, ubicati in tenimento del Comune di Cassano Irpino, di cui il primo denominato “Serbatoio Alto di Cassano”, è posto a quota 756,00 mt. Ed è alimentato mediante pompaggio dalla stazione di sollevamento di Cassano (472 mt. s.l.m.), il secondo, denominato “Serbatoio di Serrapullo”, è posto a quota 996,00 mt., è alimentato dalla sorgente Cantraloni, dai pozzi di Volturara e dalla stazione di sollevamento di Cassano.

Le condotte di adduzione, collegate al serbatoio di “Cassano Alto”, convogliano la portata emunta al partitore “Canale” di Montemarano, primo nodo principale dell’intero schema acquedottistico dal quale si dipartono il ramo orientale e il ramo occidentale.

Il ramo orientale approvvigiona i Comuni ricadenti nella Valle dell’Ufita (Sturno, Flumeri, etc.) nell’Arianese (Ariano Irpino, Melito, Montecalvo I. etc.) nonché gran parte dei Comuni beneventani consorziati facenti parte del bacino del Calore e del Sabato, fino alle estreme propaggini della provincia sannitica (Comuni di Guardia Sanframondi, S.Lorenzello, Castelvenere, Faicchio ed altri).

Il ramo occidentale alimenta, invece, i Comuni situati alle falde del Monte Tuoro (Chiusano, Sorbo Serpico, ecc.), della Media Valle del Sabato (Altavilla, Grottolella, Montefalcione, ecc.) della Media Valle del Calore (Montemiletto, Venticano, Montefusco, ecc.) e i Comuni del beneventano situati a ridosso della Provincia di Avellino (S. Giorgio del Sannio, S. Angelo a Cupolo, S. Nicola Manfredi, Ceppaloni, S. Leucio del Sannio etc.) fino a lambire il centro abitato di Benevento.

Il medesimo ramo occidentale alimenta, inoltre, da un lato, i Comuni della fascia nord del Partenio (Mercogliano, Summonte, Pietrastornina, Ospedaletto, S. Angelo a Scala, Roccabascerana) e dall’altro alcuni dell’area sud (Monteforte Irpino, Mugnano del Cardinale, Sirignano, Quadrelle). Questi ultimi tre comuni sono anche approvvigionati dall’acquedotto di “Bocca dell’Acqua” che sfrutta sorgenti site nel Comune di Mugnano del Cardinale.

Infine, il citato ramo occidentale, tramite il partitore “Colella” di S. Potito Ultra, approvvigiona i Comuni del Montorese (Montoro Inferiore e Superiore), Cesinali, Aiello del Sabato, Contrada, Forino e quota parte dell’abitato di Avellino (la restante parte e’ servita o dalle sorgenti di Sorbo Serpico, eventualmente surrogate dal campo pozzi di Fontana dell’Olmo (Serino), o dal Campo pozzi di S. Stefano del Sole).

Le opere di adduzione collegate al serbatoio di Serrapullo alimentano, invece, l’abitato di Nusco, Torella dei Lombardi, Villamaina, Frigento, Gesualdo, Rocca S. Felice, S. Angelo dei Lombardi (anche attraverso alcune sorgenti locali) e parte dell’abitato di Lioni.

Schema n.100. Le sorgenti del Fizzo, in agro del Comune di Bucciano (Bn), alimentano, con una portata di circa 190/sec., anche tramite pompaggi intermedi, i Comuni di Bucciano, Bonea, Montesarchio, S.Martino Valle Caudina, Cervinara, Rotondi, Airola, Moiano, S.Agata dei Goti, Valle di Maddaloni, Durazzano, Frasso Telesino.

Schema n.108. Le sorgenti di Bocca dell’Acqua, in tenimento del Comune di Sirignano, alimentano, con una portata di circa 20l/sec., i Comuni di Mugnano del Cardinale, Quadrelle, e Sirignano;

Schema n.54. Le sorgenti Le Grotte e Sorgenza di Pontelandolfo (Bn) forniscono una portata di circa 30l/sec destinata ai Comuni di Pontelandolfo, Pesco Sannita, Pietrelcina, Paduli, nonostante che, nei periodi di “magra” la minore portata captabile (circa 10l/sec.) richieda una sensibile integrazione con le opere di Normalizzazione di cui al cennato schema acquedottistico n.143.

Altre importanti opere di captazione e adduzione realizzate per far fronte alle maggiori richieste idropotabili insorte principalmente negli anni novanta sono:

Campo pozzi di S. Stefano del Sole destinata a surrogare, mediante il prelievo di una portata di circa 200l/sec., le sorgenti di Sorbo Serpico ove va limitato l’emungimento a causa di fenomeni di subsidenza che interessano l’omonimo abitato. Dette sorgenti sono destinate all’approvvigionamento idrico di quota parte della città di Avellino. La portata, attualmente, captata e’ di circa 100l/sec. Le opere sono state realizzate con i fondi della legge n.64/86.

Campo pozzi di Fontana dell’Olmo che preleva dal bacino del Terminio-Tuoro una portata di circa 120l/sec. destinata ad approvvigionare alcuni Comuni dell’Alta Valle del Sabato (S. Lucia di Serino, S.Michele di Serino, Serino) nonché a potenziare le risorse emunte dalle sorgenti di Sorbo Serpico. L’opera e’ stata realizzata con i fondi dell’Emergenza idrica in Campania

Primo Campo pozzi di Solopaca, in agro del Comune di Solopaca (Bn), destinato al prelievo di una portata di 240l/sec. dalla falda del Camposauro Telesino, per la città di Benevento, per l’abitato di Solopaca nonché per i comuni del comprensorio del Terno. Il progetto, realizzato con i fondi della legge n.64/86, ha comportato la

realizzazione di cinque pozzi, di un serbatoio da 18.000 mc, un torrino di carico, e l'adduttrice di collegamento con l'Acquedotto Campano.

Campo pozzi del Monte Mutria-Titerno, in agro del Comune di S.Lorenzello, destinato a prelevare dal bacino del Monte Mutria una portata di circa 100l/s, destinata ai Comuni di S.Lorenzello, Cerreto Sannita, Guardia Sanframondi, Faicchio, Massa di Faicchio, Castelvenere, Casalduni, S. Lorenzo Maggiore. Il progetto, realizzato con i fondi della legge n.64/84, ha comportato la realizzazione di una stazione di sollevamento, di due serbatoi rispettivamente di 2000mc. e 200mc, di varie condotte di diametro variabile dal Dn150 al Dn300.

Secondo Campo pozzi di Solopaca, di recente realizzazione con il progetto di “Potenziamento ed interconnessione degli schemi idrici: “Alto Calore” (n.143), “Fizzo” (n.100), “Grotte” (n.54) con la falda profonda del Camposauro”). Si prevede, infatti, la realizzazione di un nuovo campo pozzi nel territorio del Comune di Solopaca e la adduzione, della portata di 200l/s tramite una stazione di sollevamento e una condotta premente Dn 500, ad un serbatoio in galleria di 15.000 mc.

La successiva condotta discendente si ramifica in due bracci.il primo si connette con l'acquedotto del Torano-Biferno e con l'acquedotto di “Normalizzazione del Calore”.

Il secondo tratto si sviluppa nell'area pedemontana del Monte Taburno, per l'alimentazione idropotabile dei comuni di Frasso Telesino, Melizzano (eventualmente), S. Agata dei Goti, Bonea, Bucciano e Montesarchio.

Le opere descritte sono state realizzate con i fondi Q.C.S. 1994/99.

Campo pozzi di Liveri che fornisce di circa 40l/sec. destinata ai Comuni di Quindici, Pago del Vallo di Lauro, Lauro, Marzano di Nola, Domicella, Taurano e Visciano.

Ente Risorse Idriche Molisane – ERIM

Il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti assegna all'ERIM la gestione dello schema n.11bis.

Esso fa capo alle sorgenti del Biferno in Boiano e al sistema adduttore per l'approvvigionamento idrico della Regione Molise e di alcuni comuni della Regione Puglia. Il ramo in questione è denominato Molisano Destro.

Le adduttrici che si sviluppano nelle Province di Benevento e di Avellino hanno una lunghezza complessiva stimata cartograficamente di circa 125Km.

Lo stato della rete è molto scadente, come anche la sua funzionalità: ciò è da attribuirsi anche alla circostanza che dalla data di messa in esercizio (1960) gli interventi eseguiti di rifacimento o potenziamento sono risultati scarsi e quantitativamente insignificanti.

GE.SE.SA.

La società GE.SE.SA. S.p.A. (Gestione Servizi Sannio) non gestisce alcuno schema idrico importante ma assicura il servizio di distribuzione per i Comuni di Benevento, Arpaia, Forchia, Colle Sannita, S. Bartolomeo in Galdo Telesse Terme e Morcone.

Ai predetti comuni il P.R.G.A. assegna le risorse dei seguenti schemi:

a) Benevento:

- schema n.123 (gestito dall'ARIN), dal quale il comune doveva attingere, contrariamente alla realtà, 130 l/s.
- Schema n.88, alimentato dalla sub-alvea del Calore (BN) (la portata di piano è pari a 300 l/s);
- Schema n.25, gestito dall'Acquedotto Campano e facente capo alle sorgenti del Biferno (sorgenti Maiella, Santa Maria dei Rivoli, Torno, Macello, Pietracadute, Rio Freddo Boiano), nonché alle sorgenti Maretto I, Maretto II, Maretto III, e alle sorgenti Torano I e Torano II.

b) Arpaia e Forchia: **schema n.123** che destina una portata di piano pari a 3,61 l/s per il comune di Arpaia e di 2,17 l/s per il comune di Forchia;

c) Colle Sannita e S. Bartolomeo in Galdo: **schema n.11bis**, gestito dall'ERIM, alimentato dalle sorgenti del Biferno in agro nel comune di Boiano (CB);

d) Morcone: **schema n.24**, facente capo alle sorgenti di Acqua Spasa, Tre Fontane, Russo in agro nel comune di Morcone (la portata di previsione è di 21,97 l/s).

3.2.2 EVOLUZIONI DELLE REALIZZAZIONI

I grossi schemi di produzione ed adduzione presenti nell'ATO n.1 “Calore Irpino” sono stati realizzati utilizzando importanti fonti di finanziamento per lo più nazionali che, tra l'altro, si sono concentrati in periodi ben definiti non solo sotto il profilo temporale(molte frequentemente furono concessi per affrontare e risolvere emergenze o specifiche problematiche ambientali).

Le più importanti leggi che ne assicuravano la realizzazione sono:

- a) Decreto Ministeriale del 1902 (legge di progettazione e finanziamento dell'Acquedotto Pugliese);
- b) Decreto legge del Capo provvisorio dello Stato del 1947(si concede all'E.A.A.P. un contributo statale per la costruzione dell'acquedotto dell'Alta Irpinia).
- c) Legge Regionale Molise n°31 del 02/09/1980 (istituzione dell'Acquedotto Molisano);
- d) Legge inerente la costruzione dell'Acquedotto Campano;
- e) Decreto Prefettizio n°1585 del 28/12/1977 (Istituzione del Cabib);
- f) Legge inerente la costituzione dell'Alto Calore;
- g) Legge 10 agosto 1950 n° 646 di istituzione della Cassa per il Mezzogiorno;
- h) Legge n.219/81;
- i) Legge n.64/86;
- j) PO-FESR Campania 1994/96;
- k) QCS 1994/96;

Per una migliore comprensione della successione temporale degli eventi degli interventi, si illustra brevemente l'evoluzione storica di alcune realizzazioni (per Ente Gestore):

Le prime opere gestite dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore, progettate dal Corpo Reale del Genio Civile di Avellino, nel 1938, già prevedevano la costruzione di acquedotti in grado di addurre le portate delle Sorgenti “Alte” del fiume Calore fino a Comuni della Provincia di Benevento.

Negli anni '50, le reti di adduzione e distribuzione sono state estese nella zona “orientale” della Provincia di Avellino(si utilizzarono i finanziamenti messi a

disposizione o dai singoli comuni (reti interne) o dalla neonata “Cassa per il Mezzogiorno” (opere di adduzione)).

Negli anni '60, con il notevole impulso finanziario della “Cassa per il Mezzogiorno” furono progettate ed eseguite opere di “Normalizzazione degli acquedotti del Calore” che erano finalizzate ad un migliore esercizio dello schema acquedottistico originario.

Negli anni antecedenti il 1980, nell’ambito del P.S. 29, gestito sempre dalla Cassa per il Mezzogiorno, sono state progettate opere riguardanti la captazione e l’adduzione di nuove fonti, mentre numerosi interventi di estensione delle reti idriche e fognarie venivano eseguite con i fondi regionali di cui alla legge n.51/78.

Dopo il sisma del 23/11/1980, si è maggiormente mirato al soddisfacimento dei bisogni delle aree di sviluppo industriale delle nuove residenziali nate a seguito degli eventi sismici (i finanziamenti furono assicurati dalla legge 219/81).

Successivamente, anche per le maggiori esigenze insorte nel periodo post-sismico, si è ripresentato il problema del reperimento di nuove fonti di approvvigionamento individuate nelle ampie potenzialità dei bacini del Terminio Tuoro e del Camposauro-Telesino: dette esigenze furono soddisfatte inizialmente con i fondi della legge n.64/86 (che finanziò il campo pozzi di S. Stefano del Sole, quello di Solopaca e del Monte Mutria Titerno) e, successivamente, con i fondi dell’Emergenza Idrica in Campania (anno 1990) con cui fu finanziato il campo pozzi di Fontana dell’Olmo.

Dopo gli interventi strutturali degli anni 80-90, l’attività del Consorzio si è maggiormente concentrata su interventi di ristrutturazione e potenziamento di condotte idriche o anche nella progettazione di nuovi serbatoi a servizio di centri abitati il cui sviluppo edilizio e demografico rendeva inadeguate le opere esistenti. Si segnalano:

- 1) Il progetto di Normalizzazione degli acquedotti del Calore, tronco Canale-Montorso” (finanziato dal Q.C.S. 1994/99);
- 2) lavori di sostituzione della condotta adduttrice Candida-Altavilla, tratto Candida-Grottolella (finanziato con i fondi POP-FESR, annualità 1998);
- 3) il progetto delle opere di interconnessione delle reti idriche e sistema di serbatoi, (finanziato dal Ministero del Bilancio e della Programmazione Economica, con i fondi della legge n.80/84)).

Dette opere ben si integravano con quelle finanziate con la legge n.64/86: mentre queste, infatti, dovevano incrementare le disponibilità idriche e le risorse da immettere nel sistema gestito nonché le capacità di accumulo alla fonte, le prime dovevano per lo più risolvere squilibri esistenti nei sistemi idrici interni e di adduzione determinatisi per lo più dalla vetustà delle condotte, dal diametro divenuto insufficiente, nonché dal mancato adeguamento delle reti e dei serbatoi in presenza di nuove e più ampie utilizzazioni del territorio.

Infine, un ulteriore contributo alla risoluzione delle problematiche idriche riguardanti principalmente i Comuni della provincia di Benevento e' stato apportato dal Quadro Comunitario di Sostegno 1994/99 che ha finanziato il progetto di “Potenziamento ed interconnessione degli schemi idrici: “Alto Calore” (n.143), “Fizzo” (n.100), “Grotte” (n.54) con la falda profonda del Camposauro”, e, quindi, il secondo campo pozzi di Solopaca.

Sotto l'aspetto della innovazione tecnologica particolarmente significativi sono gli interventi realizzati.

La legge n.64/86 nel finanziare il progetto di “Potenziamento della centrale di sollevamento di Cassano Irpino” ha consentito la realizzazione anche il centro di telemisura e telecontrollo e acquisire il relativo sistema informatico.

Il Quadro Comunitario di Sostegno 1994/99 ha finanziato il progetto “Sistema di telemisura a servizio dei serbatoi dell'area beneventana” con cui sono state inserite nella rete di distribuzione nuove apparecchiature di regolazione e controllo.

Il Programma Operativo Plurifondo (PO-FESR, annualità 1998) ha finanziato il progetto “Rete di monitoraggio per la valutazione delle risorse idriche dell'acquifero carbonatico del Terminio-Tuoro” con cui sono state installate varie apparecchiature per la misura sul territorio dei seguenti parametri fisici: velocità del vento, direzione del vento, umidità relativa, radiazione solare, evapo-traspirazione, pressione atmosferica, precipitazioni, temperatura, misura di portata, livello idrometrico, livello freatrimetrico, altezza del manto nevoso. Con lo stesso progetto è stato, anche acquisito il relativo sistema informatico di archiviazione, elaborazione e controllo.

Le opere più significative gestite dall'Acquedotto Pugliese che sono attinenti alla presente analisi sono:

- a) Acquedotto Pugliese;

b) sistema “Vecchia Alta Irpinia”:

c) sistema “Nuovo Alta Irpinia”.

I lavori di costruzione delle aste principali dell’Acquedotto Pugliese ebbero inizio nel 1906 ad opera della società Ercole Antico e Soci: la spesa preventivata fu 125 milioni.

I lavori relativo al tratto campano furono completati entro il 1912: l’intera opera, messa in esercizio per lotti successivi, viene invece ultimata nel 1941.

Nell’anno 1947 venne concesso all’E.A.A.P. un contributo statale per la costruzione dell’acquedotto dell’Alta Irpinia

Il sistema “Nuovo Alta Irpinia” è stato, invece, realizzato negli anno novanta utilizzando i fondi della legge n.219/81, conseguente agli eventi sismici del novembre 1980.

Il CABIB gestisce, di fatto, due sistemi acquedottistici denominati rispettivamente:

a) Acquedotto del Taburno;

b) Acquedotto di Solopaca.

L’acquedotto del Taburno (vecchio schema idrico) è stato realizzato dalla Cassa per il Mezzogiorno negli anni ’50 ed è stato ristrutturato parzialmente negli anni ’70: esso è stato trasferito al CABIB negli anni novanta.

L’Acquedotto di Solopaca è stato, invece, realizzato nel periodo 1988-’90, utilizzando fondi della Legge 64/’86.

3.2.3 ANALISI DELLO STATO DI FATTO RELATIVO ALL’INTERO ATO

L’analisi è stata eseguita in base ai risultati della ricognizione la cui attendibilità è stata verificata in fase di redazione del Piano d’Ambito. La lunghezza complessiva della rete di adduzione esterna è pari a circa 2113 Km.

Di essi 1158.4 km sono gestiti dal Consorzio Idrico Alto Calore, 212.3 km dall’A.Q.P., 136.4 km dall’ERIM, 62.1 km dal Cabib, 67.3 km dalla Ge.Se.Sa. S.p.a., 94.1 km dalla Regione Campania, 11.3 km dal Consorzio Gestione Acque Potabili dei Comuni di Fragneto L’Abate e Fragneto Monforte, 5.6 km dall’Irno Service, mentre i rimanenti 315.9 km dai Comuni.

Dall’esame di dettaglio di tutta la rete di adduzione si evince che le condotte con età maggiore di 30 anni rappresentano il 56%, quelle con età compresa tra i 30 anni e 10

anni il 38% e quelle con età minore di 10 anni sono solo il 5.2%. Le tre classi di materiali più utilizzati sono l'acciaio con il 62.4%, la ghisa con il 7.4% ed i materiali plastici con il 4.8%.

Muratura e altri materiali sono il 23%.

Una ripartizione per diametri è, invece, riportata nel seguente prospetto:

Diametri (mm)	Km
D<100	577.2
100<D<200	608.63
200<D<300	315.94
300<D<400	204.46
400<D<500	140.67
500<D<600	97.46
600<D<700	27.89
700<D<800	55.92
800<D<900	32.58
D>900	52.39

I dati illustrati sono graficizzati nelle successive figure.

Figura 3.2.3.a: Divisione delle condotte per diametri

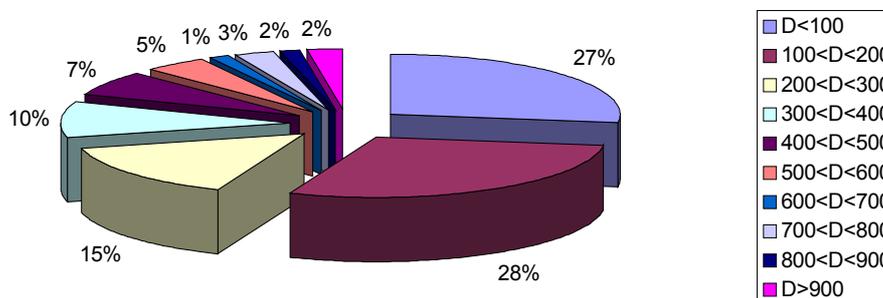


Figura 3.2.3.b: Divisione per materiali

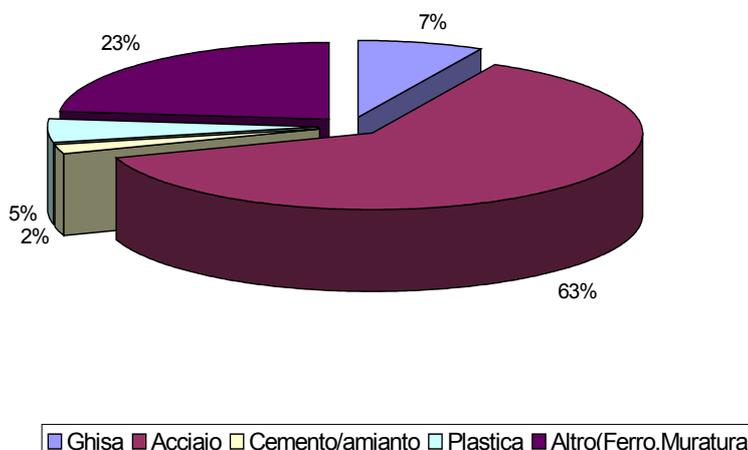
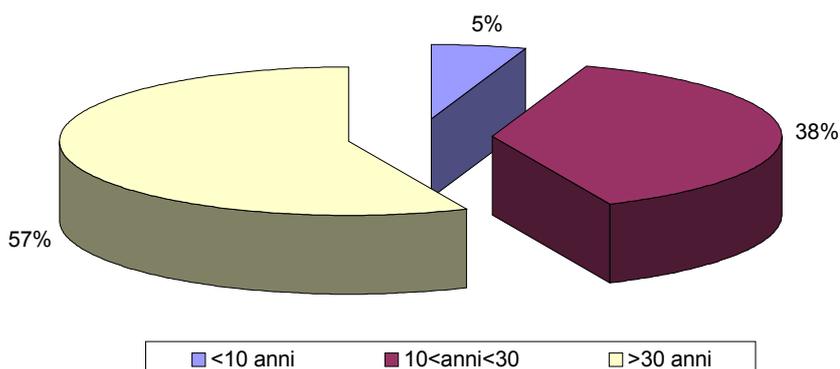


Figura 3.2.3.c: Divisione per età



3.3 ACCUMULI SUL SISTEMA DI TRASPORTO

I serbatoi esterni presenti sul territorio dell’ATO, sono 32 per un volume complessivo di 208.650 mc. Essi sono gestiti dai seguenti enti: Consorzio Interprovinciale Alto Calore, Acquedotto Pugliese, Erim, Regione Campania, Cabib.

I serbatoi esterni gestiti dall’Alto Calore rappresentano il 61,4 % del complessivo in termini di volume dell’ATO ed il 68,75 % in consistenza (22). I serbatoi più importanti sono quelli di Cassano Irpino (30000 mc, 17000 mc e 4000 mc) in quanto ricevono circa il 50 % dell’intera risorsa idrica gestita dall’Ente.

La città di Avellino non è provvista di significativi volumi di accumulo; il più importante è situato nel comune di Chiusano S. Domenico(è denominato Zecchina, ed ha una capacità di 4000 mc).

Anche il Comune di Ariano Irpino, non dispone di una inadeguata capacità di accumulo esterna. In sintesi il CIAC dispone di molti serbatoi gran parte dei quali sono ubicati in prossimità delle sorgenti mentre poco significativa è la loro diffusione sul territorio.

L'Acquedotto Pugliese gestisce 6 serbatoi esterni che costituiscono il 23,5 % delle risorse volumetriche dell'ATO e il 18,75 % in consistenza di opere. Lo stato di conservazione è buono come la loro distribuzione sul territorio. Occorre comunque osservare che tale capacità di accumulo è a servizio prevalentemente del sistema acquedottistico per la Regione Puglia.

L'ERIM gestisce 2 serbatoi esterni che costituiscono il 14,4 % delle risorse volumetriche dell'ATO e il 6,25 % in consistenza. Lo stato di conservazione è, per entrambi le opere insoddisfacente così come la loro capacità di accumulo.

Il CABIB gestisce un solo serbatoio esterno che versa in buono stato di conservazione.

La GE.SE.SA. non dispone di accumuli esterni per cui anche per città di Benevento valgono le stesse considerazioni formulate per le città di Avellino e Ariano.

Escludendo la volumetria dell'AQP in quanto a servizio di altri ATO, il sistema acquedottistico dell'ATO dispone complessivamente di 159650 mc.

Nel prospetto seguente si riporta la volumetria complessiva dei serbatoi in carico ai soggetti gestori.

Tab. 3.3.a: Volumetria complessiva dei serbatoi esterni suddivisa fra i vari gestori

GESTORI	Capacità (m³)	%
ALTO CALORE	128150	61,4
AQP	49000	23,5
ERIM	30000	14,4
REGIONE CAMPANIA	500	0,2
CABIB	1000	0,5
	208650	100,0

Figura 3.3.a: Serbatoi esterni - Capacità complessiva

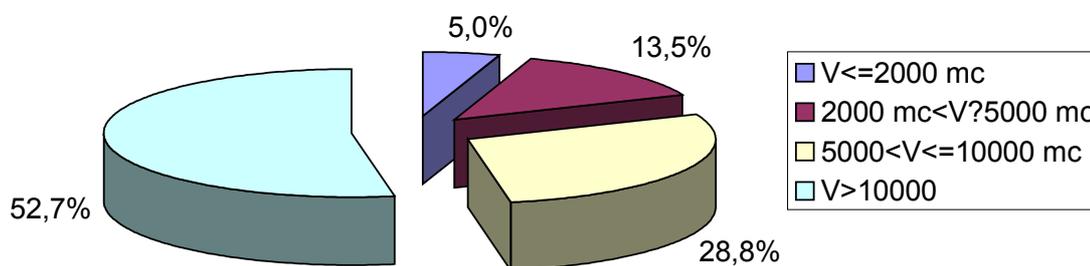
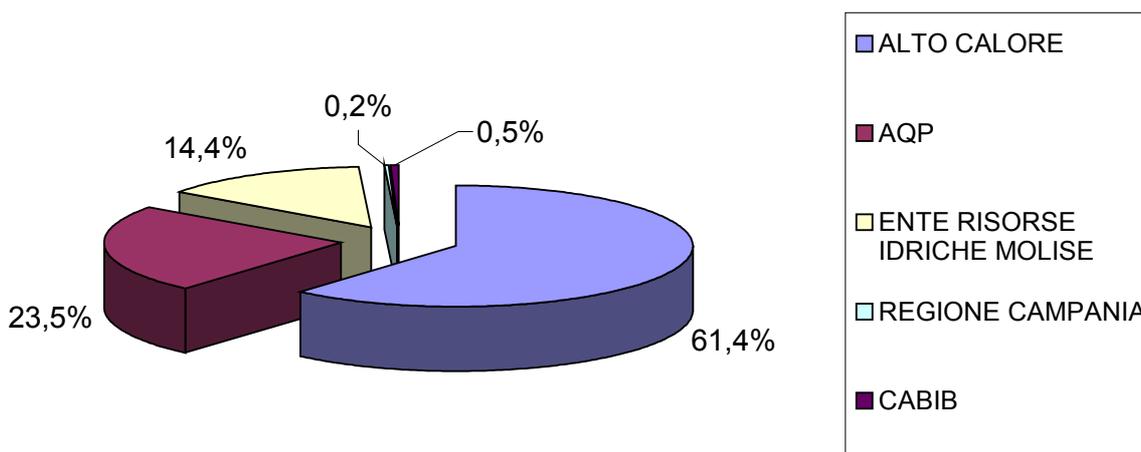


Figura 3.3.b: Serbatoi esterni - Divisione per gestori



L'ubicazione cartografica degli accumuli è riportata nella *Tavola B.3*.

3.4 IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE

Negli impianti di distribuzione si comprendono: serbatoi di riserva e compenso, le reti di distribuzione interna, eventuali sollevamenti.

3.4.1 EVOLUZIONE DELLE REALIZZAZIONI

Gli schemi di distribuzione presenti nell’ATO n.1 “Calore Irpino” sono stati realizzati utilizzando fonti di finanziamento comunali o regionali mentre molto più raramente le realizzazioni hanno utilizzato fondi nazionali o comunitari.

Le più importanti leggi che consentirono la loro realizzazione sono:

- legge 3 agosto 1949 n°589 (Legge Tupini) con cui lo Stato concesse ai Comuni contributi trentacinquennali per l'esecuzione di opere pubbliche e, in particolare, di acquedotti e fognature. Il provvedimento dette un grande impulso alla costruzione e all'ampliamento delle reti. Le principali progettazioni sono eseguite sia dall’EAAP che dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore;

- Legge 10 agosto 1950 n° 646 con cui è istituita la Cassa per il Mezzogiorno più precisamente denominata “Cassa per Opere Straordinarie di pubblico interesse dell'Italia Meridionale” che finanzia molteplici opere sia all’EAAP che al Consorzio Interprovinciale Alto Calore;

- legge n.868/73, (Legge sul colera per Napoli);

- Legge Regionale Campania n.51 del 30/10/78 “Normativa regionale per la programmazione, il finanziamento e la esecuzione di lavori pubblici e di opere di pubblico interesse, snellimento delle procedure amministrative, deleghe e attribuzioni agli Enti locali”;

- Legge n.219/81;

- PO-FESR Campania, 1994/1996;

- QCS 1994/96;

La realizzazione degli schemi distributivi ha di norma seguito la costruzione degli schemi di adduzione.

Le prime opere di urbanizzazione idriche all’interno dei centri abitati avevano estensione limitata e riguardavano solo alcune comunità dell’Irpinia e del Sannio.

Alla data dell’Armistizio (1943), infatti, molti comuni risultavano sprovvisti persino di fontanelle pubbliche mentre altri disponevano di un serbatoio di accumulo e di brevi tratte di condotta.

In periodo post-bellico, le prime opere acquedottistiche furono realizzate con la legge n.121/48 (“Provvedimenti a favore di varie regioni dell’Italia meridionale e delle isole”)

e, nel periodo 1949-51, con la legge E.D.P. e con la legge n.589/49 (“Provvedimenti per agevolare l’esecuzione di opere pubbliche di interesse degli enti locali”), meglio nota come “legge Tupini”.

Nel frattempo, con la legge n.646/50, fu istituita la Cassa per il Mezzogiorno che ebbe, quali compiti statutari, quello di approvvigionare d’acqua i Comuni meridionali che ne erano sprovvisti.

Gli interventi successivi sono stati finanziati dallo Stato con le seguenti leggi:

legge regionale n.1090/72

legge n.868/73

Nel 1978, con la legge regionale della Campania n.51/78, furono concessi alle singole Amministrazioni Comunali stanziamenti in quota capitale per la realizzazione di infrastrutture e impianti: i fondi furono prevalentemente utilizzati per finanziare lavori di estendimenti delle reti idriche.

A seguito degli eventi sismici del novembre 1980, furono eseguiti, soprattutto nei centri più colpiti, interventi di rifacimento delle reti idriche e di ristrutturazione che in parte utilizzarono i fondi messi a disposizione dalla legge n.219/81.

Le più recenti realizzazioni sono state, invece, eseguite con mutui contratti dalle singole Amministrazioni comunali con la Cassa Depositi e Prestiti e più recentemente con i fondi messi a disposizione dalla Comunità Europea (PO-FESR, Q.C.S 1994/99).

3.4.2 ANALISI DELLO STATO DI FATTO RELATIVO ALL’INTERO ATO

Le reti di distribuzione interna sono prevalentemente destinati per usi civili.

Detti impianti sono, in genere, di due tipologie:

- a) acquedotti urbani, destinati all’approvvigionamento di nuclei abitativi anche di modeste dimensioni;
- b) acquedotti rurali, destinati all’approvvigionamento prevalentemente di case sparse.

Gli acquedotti a servizio di insediamenti industriali di particolare rilevanza sono gestiti direttamente dalle A.S.I. (vedi agglomerato industriale di Pianodardine)

La conformazione degli acquedotti interni è, in genere, del tipo a maglia o mista (per gli acquedotti urbani) e del tipo ad albero (per quelli rurali).

Tutti gli acquedotti, sia urbani che rurali, fanno sempre capo a serbatoi di accumulo e di compenso.

Le reti idriche interne, per la particolare conformazione topografica degli abitati, sono suddivise in più reti ognuna delle quali fa capo ad un proprio serbatoio (rete alta e rete bassa, rete alta, media e bassa ecc,).

Di seguito si riporta una breve descrizione delle reti interne, dei serbatoi e degli impianti di sollevamento.

Complessivamente le reti di distribuzione dell'ATO hanno una lunghezza di 6587 km. Il dato è rilevante se si tiene conto che la lunghezza pro-capite è pari a 9,8 mt, che sale a 10,8 se si escludono i comuni con popolazione superiore a 15000 abitanti (Avellino, Benevento e Ariano Irpino).

La rete di distribuzione è stata realizzata prevalentemente negli anni 70-90 (51,7%), mentre poco significativa è la percentuale delle opere in esercizio realizza prima del 1950 (1%).

Per quanto concerne, invece, i materiali, gran parte delle reti acquedottistiche urbane sono realizzate in ghisa grigia (non più in uso) o in ghisa sferoidale. Gli acquedotti rurali sono prevalentemente realizzati in acciaio con rivestimento bituminoso o plastico. Poco adoperati sono, invece, i materiali plastici (il loro uso è privilegiato in particolari situazioni o in terreni particolarmente aggressivi). In definitiva le percentuali rilevate sono: ghisa (53%), acciaio (38%), materie plastiche (9%).

I diametri prevalenti sono: minori di 80mm per il 41%, $80 < D_n < 125$ per il 54,9%, $125 < D_n < 200$ per il 3,6 % e maggiori di 200mm per lo 0,4%.

Si evidenzia infine che il 50 % della rete è nei riguardi dello stato di conservazione in condizioni scadenti, così come insufficiente è il livello di funzionalità medio.

Non si riscontrano tratti acquedottistici realizzati in cemento, cemento armato o in cemento con lamierino di acciaio. Le condotte in cemento amianto sono state, in gran parte dismesse o sostituite.

I serbatoi a servizio delle reti interne presenti nell'ATO sono 631 per un volume di 253.972 mc, pari al 105% del volume immesso in rete (88,5 Mmc/anno).

Essi sono in cemento armato o in muratura. Lo stato di conservazione delle opere civili è complessivamente sufficiente; non si dispone di informazioni complete sulla loro età (in ogni caso poche sono le opere antecedenti al 1950).

Nel seguito si riporta una descrizione generale dei serbatoi in carico ai principali enti gestori (Alto Calore, Acquedotto Pugliese, Erim, Gesesa, Cabib).

I serbatoi interni gestiti dall’Alto Calore rappresentano il 62,1 % del volume complessivo (157714 mc) ed il 57,2% (361) in consistenza.

Il serbatoio più importante per volume è a servizio del comune di Avellino (è denominato “Serbatoio Cappuccini” ed ha una capacità è pari a 13800 mc).

Il livello di funzionalità delle opere civili è “scarso” per il 13.2%, sufficiente per il 30%, buono per il 56,8%.

L’Acquedotto Pugliese gestisce 32 serbatoi interni che rappresentano il 12,7% delle capacità volumetriche dell’ATO (32146 mc) ed il 5,07 % in consistenza. Il serbatoio più importante è nel comune di Calitri a servizio dell’area industriale (7000 mc). Lo stato di conservazione delle opere è prevalentemente buono.

La GE.SE.SA. dispone di capacità di accumulo pari al 9% del complesso. La maggior parte di tali serbatoi e precisamente 14 sono situati nel comune di Benevento.

Nel prospetto seguente è illustrata la volumetria complessiva dei serbatoi in carico ai diversi enti gestori.

Tab. 3.4.2.a: Volumetria dei serbatoi interni suddivisa fra i vari gestori

GESTORI	Capacità (m³)	%
ALTO CALORE	157714	62,1
AQP	32146	12,7
ERIM	3621	1,4
GESESA	22919	9,0
CABIB	3044	1,2
ALTRI	34528	13,6
	253972	100,0

L’analisi degli impianti di sollevamento esistenti è stata effettuata sulla base dei dati contenuti nella scheda A6 (Impianti di sollevamento acqua potabile) della ricognizione.

Gli impianti di sollevamento sono pari a n.121 (sono esclusi gli impianti di pompaggio dei pozzi).

Gli impianti di sollevamento principali sono gestiti dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore, dall’A.Q.P. e dalla GESESA.

Degli impianti esistenti il 36% è entrato in funzione prima del 1980, il 26% nel periodo 1981-1990, l’11% dopo il 1990, mentre il 27% risulta non classificato.

Lo stato di conservazione delle apparecchiature elettromeccaniche è sufficiente per il 33% degli impianti, mentre lo stato di conservazione delle opere civili è sufficiente per il 42% degli stessi.

Il 31% degli impianti ha una potenza inferiore a 20kW, il 21% ha potenza compresa tra i 21 e 100 KW, mentre solo l’8% ha potenza superiore ai 100 KW.

La potenza totale degli impianti esistenti è stata stimata pari a 17.620 KW, di cui circa 15.000 KW installata presso gli impianti principali dell’Alto Calore (Cassano, Mercogliano e Volturara), dell’AQP (Caposele, Carcatondo, Cairano) e dell’ERIM.

Nel seguito si riportano i grafici dell’intero impianto di distribuzione.

Figura 3.4.2.a: Serbatoi interni - Numero di serbatoi divisi per volumetria

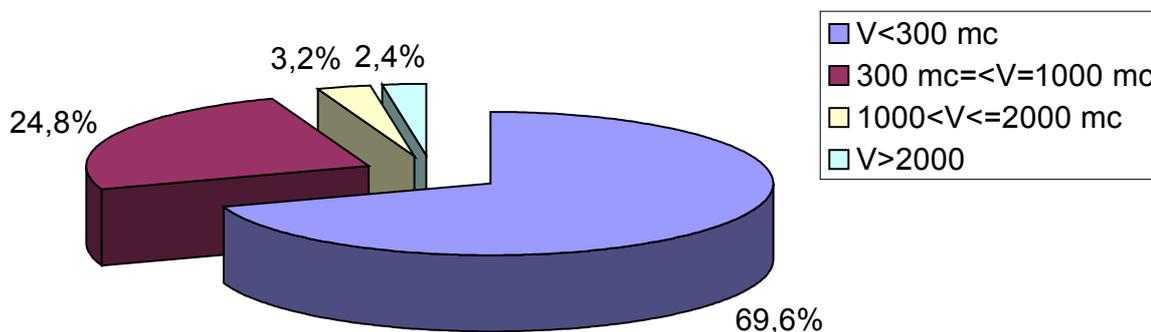


Figura 3.4.2.b: Serbatoi interni - Divisione per gestori

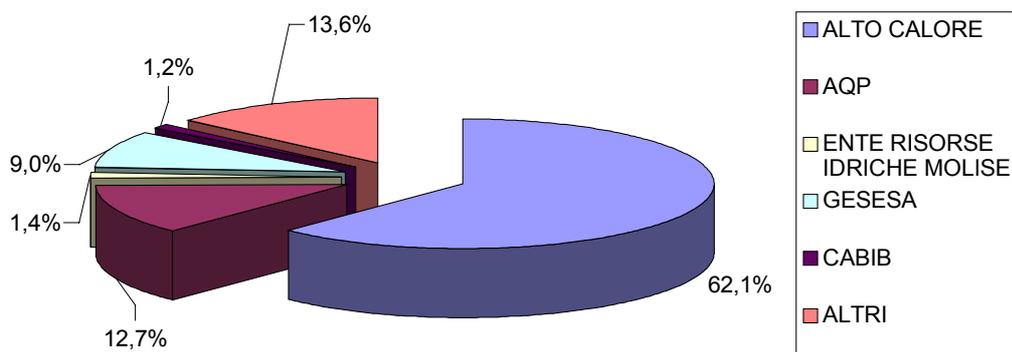


Figura 3.4.2.c: Serbatoi interni - Capacità complessiva

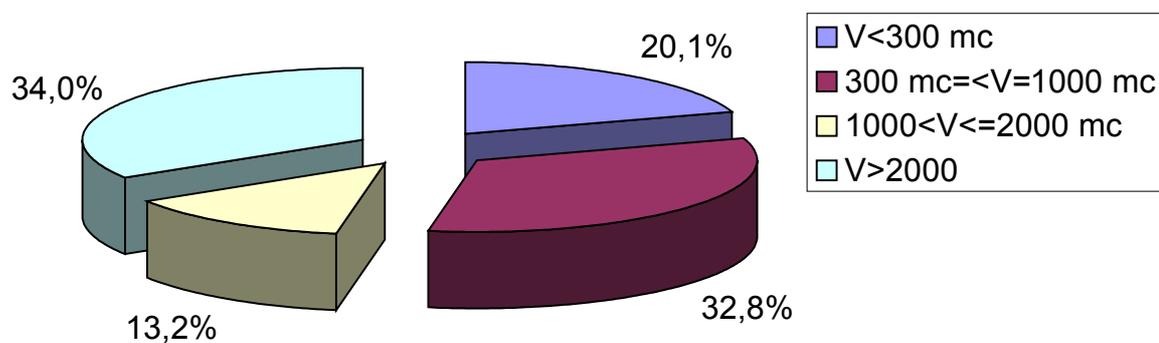


Figura 3.4.2.d: Rete di distribuzione - Divisione per funzionalità

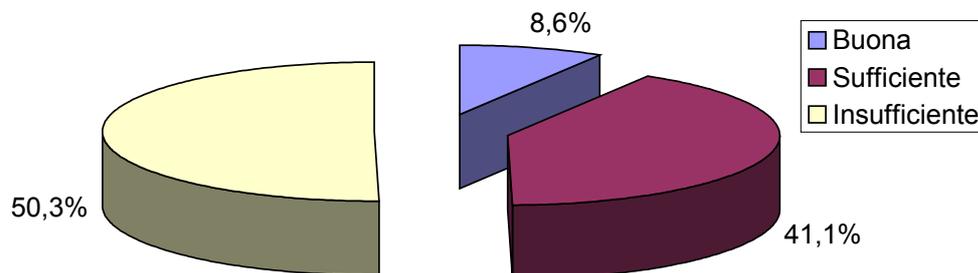


Figura 3.4.2.e: Rete di distribuzione - Divisione per stato di conservazione

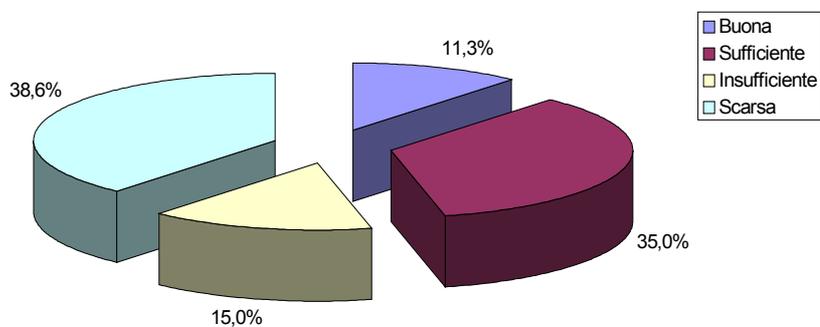


Figura 3.4.2.f: Rete di distribuzione - Divisione per diametri

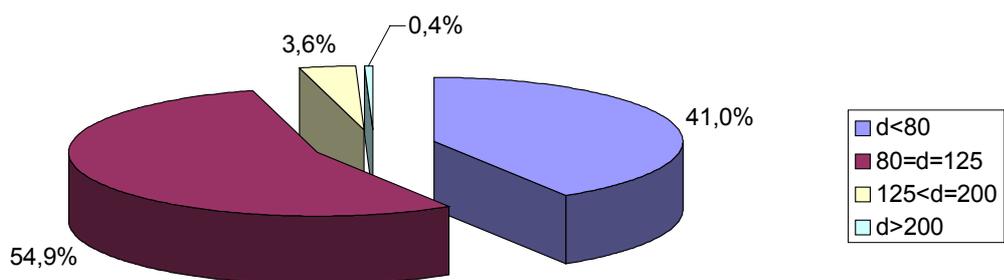


Figura 3.4.2.g: Rete di distribuzione - Divisione per materiale

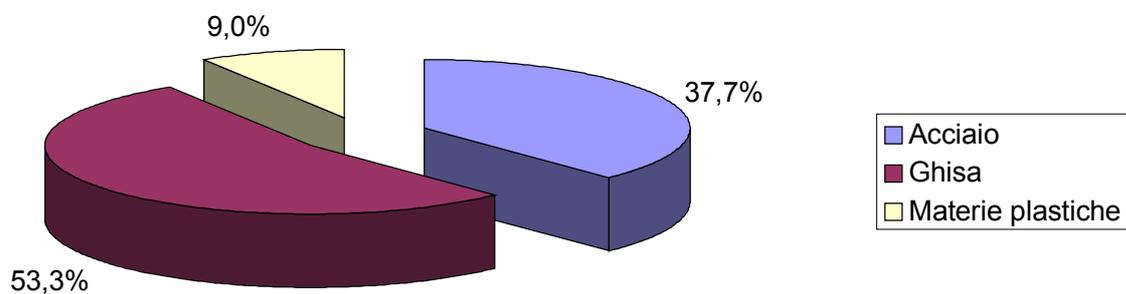


Figura 3.4.2.h: Rete di distribuzione - Divisione per età

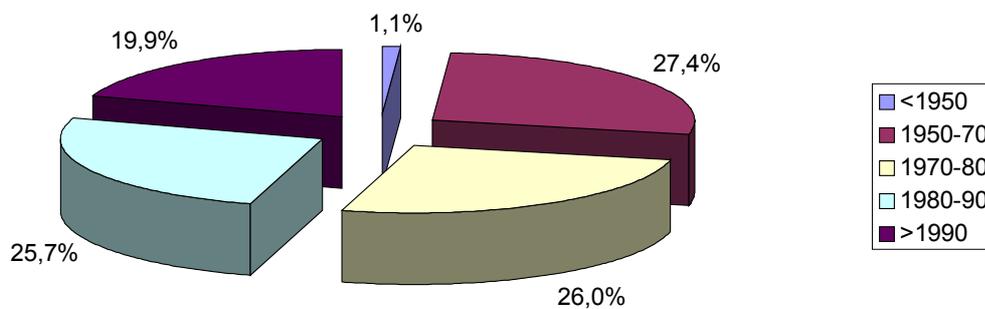


Figura 3.4.2.i: Impianto di sollevamento - Potenza impianto

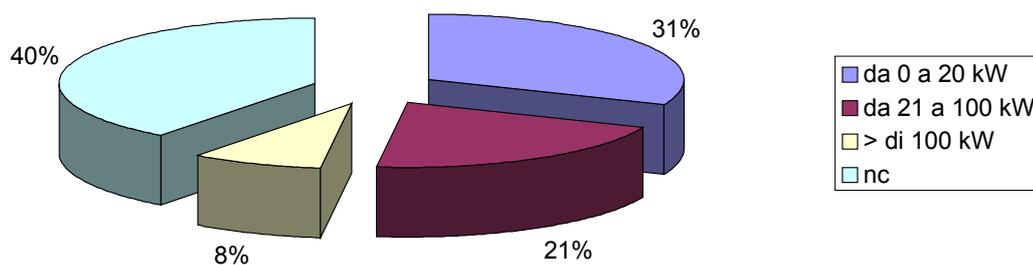


Figura 3.4.2.l: Impianto di sollevamento - Grado di conservazione delle opere civili

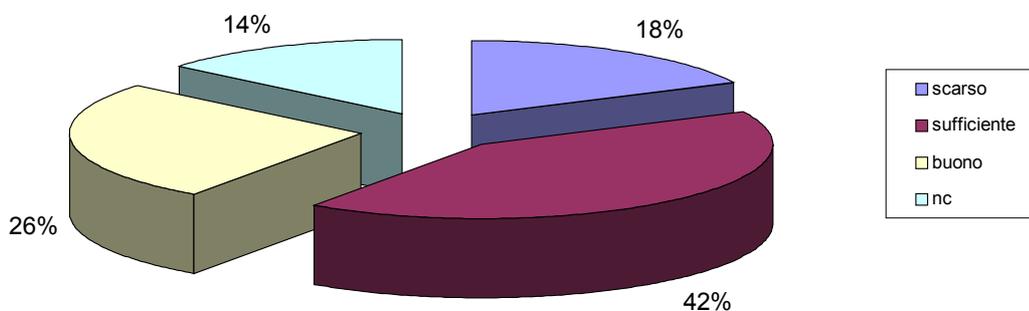


Figura 3.4.2.m: Impianto di sollevamento - Grado di conserv. delle apparecchiature elettromeccaniche

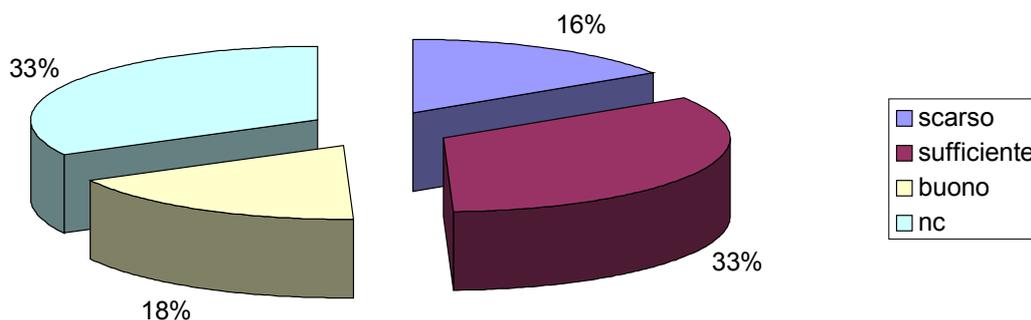
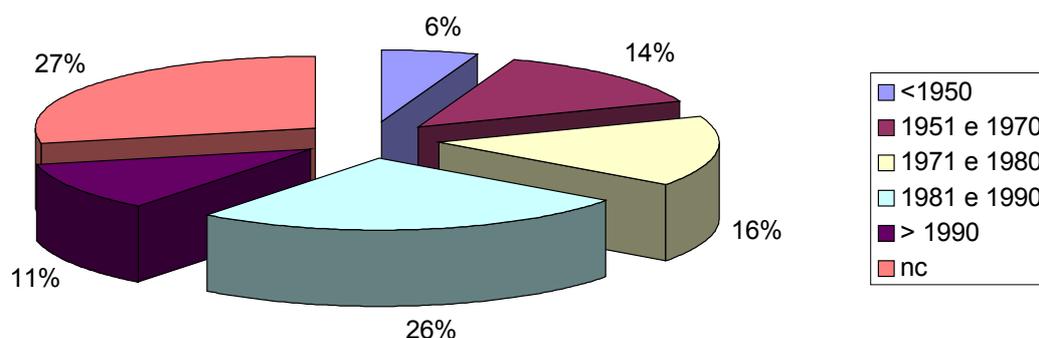


Figura 3.4.2.n: Impianto di sollevamento - Entrata in esercizio



L'ubicazione cartografica degli accumuli e delle stazioni di pompaggio è riportata nella *Tavola B.3*.

3.5 RETI DI RACCOLTA FOGNARIA

3.5.1 EVOLUZIONI DELLE REALIZZAZIONI

La realizzazione dei primi collettamenti fognari fa seguito alla costruzione dei primi sistemi di adduzione e di distribuzione della risorsa idrica. Fino al 1950 gli interventi hanno avuto estensione limitata e riguardavano solo le aree più centrali delle principali comunità dell'Irpinia e del Sannio. I recapiti terminali dei collettori non erano gli impianti di depurazione, resi obbligatori dopo l'entrata in vigore della legge n.

319/76 più comunemente conosciuta come legge Merli, ma gli impluvi, i torrenti o i fiumi più prossimi ai centri urbani. Ciò nonostante non si avvertivano in quegli anni grandi problemi di inquinamento in quanto le portate scaricate dai collettori fognari erano modeste perché modeste erano le dotazioni idriche all’utenza e limitate le aree servite.

Solo più tardi, negli anni 70, il problema dell’inquinamento incomincia ad assumere proporzioni sempre più grandi scuotendo la sensibilità dell’opinione pubblica e conseguentemente delle amministrazioni; probabilmente l’impulso fu dato dall’episodio di colera che sopraggiunse nella città di Napoli. Intanto, mentre in quegli anni la rete di distribuzione idrica raggiungeva non solo i capoluoghi dei territori comunali ma anche le zone rurali e periferiche, un incremento minore ma comunque consistente si aveva per la rete fognaria mentre ancora scarsa era l’attenzione per la depurazione; di conseguenza molti collettori fognari sono stati adottati nei corpi idrici ricettori e le portate nere hanno aumentato il carico inquinante dei fiumi. Infatti, le due leggi che dovevano garantire i finanziamenti per la realizzazione delle opere di acquedotti e fognature, (legge n.589 del 3 agosto 1949 nota come “legge Tupini” e la legge n. 646 del 10 agosto 1950 con la quale venne istituita la “Cassa per il Mezzogiorno”), vennero prevalentemente sfruttate per la realizzazione di opere acquedottistiche.

Le altre leggi emanate, grazie alle quali si ebbe un aumento nella realizzazione dei collettori fognari, furono:

- la n. 868/73 (legge sul colera di Napoli);
- la n. 219/81, i cui fondi, utilizzati per la ricostruzione dei comuni colpiti dal sisma del 23 novembre 1981, sono stati in parte sfruttati per il rifacimento delle opere di urbanizzazione;
- la legge Regionale n. 51 del 30/10/1978.

Analogamente alla rete di distribuzione idrica, anche per la rete fognaria le più recenti realizzazioni sono state eseguite con mutui contratti dalle singole amministrazioni comunali con la Cassa Depositi e Prestiti e più recentemente con i fondi messi a disposizione dalla Comunità Europea (PO-FESR, Q.C.S. 1994/99).

Il provvedimento normativo più importante è stato sicuramente la legge Merli (n.319/76), attraverso il quale si dettavano, per la prima volta, norme per la tutela

delle acque dall'inquinamento imponendo limiti precisi alla concentrazione di vari inquinanti presenti negli scarichi e pertanto si rendeva obbligatoria la realizzazione di collettori fognari e di impianti di depurazione. In particolare, furono affidati alle Regioni compiti specifici come la redazione del Piano Regionale di Risanamento delle Acque articolato come segue:

- riorganizzazione delle strutture tecnico-amministrative periferiche preposte ai pubblici servizi di acquedotto, fognature e depurazione;
- programmazione delle opere pubbliche attinenti ai suddetti servizi;
- definizione dei criteri di attuazione, delle fasi temporali di intervento e dei relativi limiti intermedi di accettabilità per tutti i tipi di scarichi.

Gli obiettivi del piano dovevano essere perseguiti entro e non oltre dieci anni dall'entrata in vigore della legge.

Questa legge è rimasta in vigore fino al decreto legislativo n. 152 dell'11/05/99 che, recependo la normativa CEE di settore, ha modificato i criteri di protezione delle acque dall'inquinamento.

Il DLGS prende in esame gli effetti prodotti dall'accumulo e dall'integrazione di tutti gli scarichi presenti in uno stesso corso d'acqua, capovolgendo così l'approccio della Legge Merli basato sul controllo del singolo scarico, autonomamente considerato, senza tener conto della qualità del corpo ricettore. Vengono così individuati obiettivi di qualità ambientale per specifica destinazione dei corpi idrici ed in funzione di tali obiettivi vengono valutati gli interventi da realizzare.

3.5.2. ANALISI DELLA STATO DI FATTO RELATIVO ALL'INTERO ATO

La rete fognaria di tutti i 195 comuni appartenenti all'ATO ha uno sviluppo complessivo di 2279 Km (la lunghezza idrica pro-capite è di circa 4m/abitante). La rete è costituita prevalentemente da fognature di tipo misto che rappresentano il 95,5% delle lunghezze totali rilevate: le reti, separate, coprono rispettivamente una percentuale del 1,83 (acque bianche) e 2,67% (acque nere).

La tipologia del flusso in condotta è quasi totalmente a gravità.

Le condotte sono per lo più in materiali plastici (43,3%) seguiti, come percentuale d'uso, da conglomerati cementiti (34,4%), gres (17,2%), materiali ferrosi (acciaio e ghisa 1,4%), cemento amianto (1,1%), altri materiali (tufo, muratura ecc. 2,7%).

La maggior parte delle reti sono state realizzate nel ventennio che va dal 1970 al 1990 (48 %), il restante 52% risulta così distribuito: il 29% nel ventennio compreso tra il 1950 ed il 1970, il 16% a partire dagli anni 90, mentre l'7% delle reti ancora in esercizio risultano avere un'età maggiore di 50 anni.

Il giudizio sullo stato di conservazione di queste condotte è nel complesso soddisfacente, (le percentuali di dettaglio sono sufficiente 47% buono 33% mentre la restante parte presenta un giudizio al di sotto della sufficienza).

La classe prevalente di diametri è compresa tra 300 e 600 mm coprendo una percentuale sulla lunghezza totale delle reti del 59%, la restante parte comprende tubazioni con diametro inferiore a 300 mm per il 29,7% e superiore a 600 mm per l'11,3%. Si nota che in quest'ultima classificazione si sono equiparate le diverse aree degli spechi semiovoidali, ovoidali, rettangolari ecc., classici dei collettori fognari, a quelle delle sezioni circolari.

Nei diagrammi che seguono sono evidenziate in forma pratica le caratteristiche precedentemente descritte.

Figura 3.5.2a: Rete fognaria - Divisione per materiali

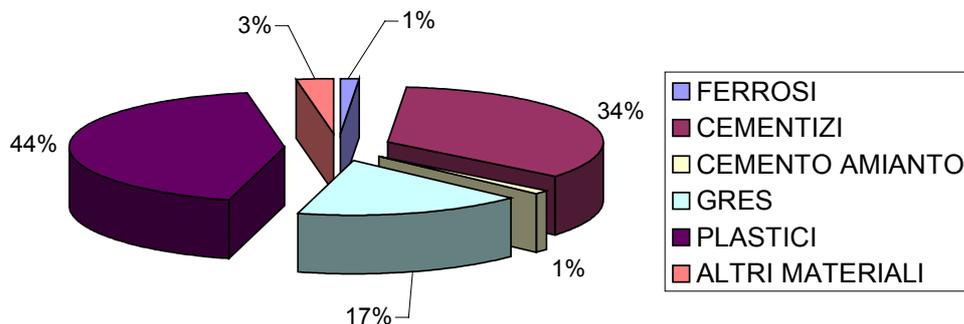


Figura 3.5.2.b: Rete fognaria - Funzionalità

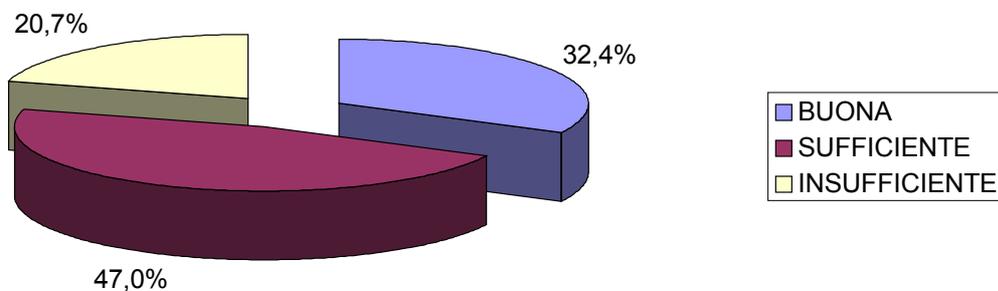


Figura 3.5.2.c: Rete fognaria - Divisione per età

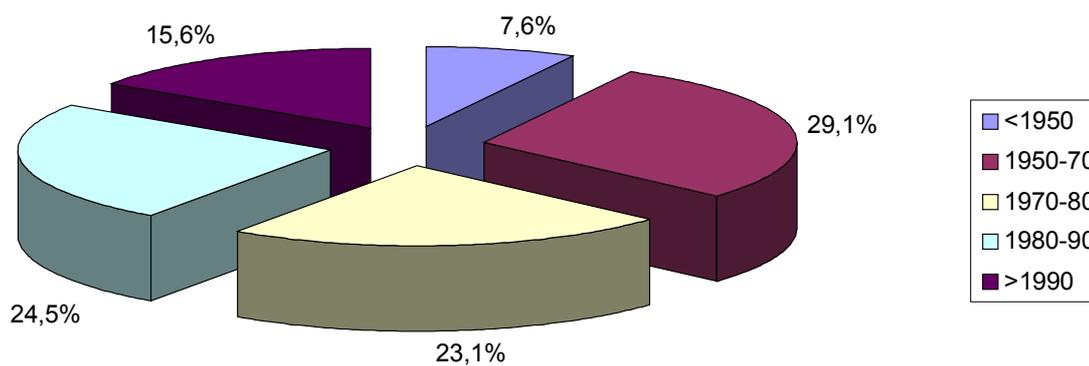
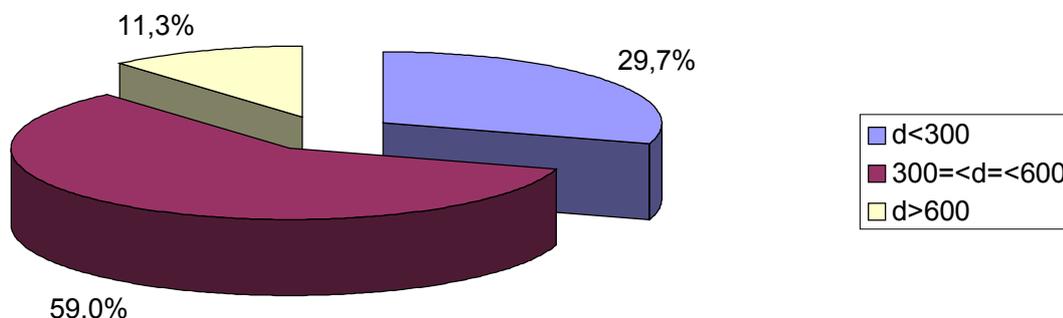


Figura 3.5.2.d: Rete fognaria - Divisione per diametri



3.6 IMPIANTI DI DEPURAZIONE

3.6.1 EVOLUZIONI DELLE REALIZZAZIONI

La progettazione, la costruzione e la gestione degli impianti di depurazione nei comuni ricadenti nell'ATO 1 è stata, in genere, condizionata da tre fattori fondamentali:

1. Gli impianti dovessero essere esclusivamente a servizio di insediamenti presenti nel singolo territorio comunale;
2. La mancata considerazione, nelle scelte finali, dei rilevanti costi gestionali da sostenere per il funzionamento dell'impianto;
3. La carenza di risorse finanziarie e la scarsa disponibilità di finanziamenti statali per il settore.

La prima e più immediata conseguenza di tali politiche locali e' rappresentata dal fatto che ogni municipalità ha affrontato le problematiche depurative del solo territorio sul quale aveva il governo, ha reperito, spesso con grossa difficoltà, i fondi necessari per la realizzazione di impianti di modeste dimensioni e, a seguito della costruzione delle opere, ne ha affidato la gestione a ditte o società private, sostenendo spesso elevati costi gestionali a fronte di un servizio non sempre efficiente e di qualità.

A tali risultati hanno, altresì, contribuito il numero elevato di Comuni presenti nelle Province di Avellino e Benevento, la scarsa densità demografica e territoriale,

l'eccessiva polverizzazione della popolazione sul territorio per la capillare e diffusa presenza di case sparse o di piccoli agglomerati urbani, la scarsa consistenza dei centri capoluogo (che raramente superano i 4000-5000 abitanti) nonché un'orografia territoriale penalizzante, sotto il profilo fognario-depurativo, per i caratteri spiccatamente collinari-montuosi che presenta il territorio interessato e le scarsa stabilità di molti terreni.

L'analisi di dettaglio degli impianti realizzati nei Comuni interessati dallo studio evidenzia, in particolare:

1. la carenza di una valida programmazione regionale che dettasse, anche per le realtà interne, precise linee di indirizzo anche attraverso la definizione di appropriati bacini di servizio, come e' avvenuto, invece, per i Comuni ricadenti nelle aree interessate dal disinquinamento del Golfo di Napoli;
2. la mancanza di una visione sistematica e globale degli interventi anche nell'ottica della salvaguardia dei corpi idrici;
3. l'eccessiva proliferazione di impianti di depurazione di dimensioni troppo piccole che non assicurano né un'efficiente gestione tecnica né un'adeguata gestione economica. La maggior parte degli impianti, infatti, e' rappresentato da piccoli depuratori a servizio di scarichi provenienti da insediamenti civili e produttivi dai 500 ai 5000 abitanti equivalenti; gli unici impianti di dimensioni consistenti a carattere intercomunale o comprensoriale, sono quelli gestiti dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore (Manocalzati e S.Michele di Serino) o dal C.G.S., per le aree industriali;
4. la frequente inadeguatezza degli impianti. Un'elevata percentuale degli impianti, infatti, non e' in funzione o presenta gravi problemi di gestione anche per l'arcaicità dei processi depurativi. Inoltre, i criteri gestionali risultano frequentemente approssimativi in quanto limitati alla sola gestione corrente con l'attitudine a richiedere interventi esterni per finanziare i nuovi fabbisogni di investimento e la manutenzione straordinaria;
5. la disomogeneità delle tecnologie costruttive degli impianti che determina difficoltà per una gestione complessiva;

6. l'assenza di dispositivi di controllo automatico delle apparecchiature idrauliche ed elettromeccaniche con possibilità di telecontrollo e monitoraggio da centri operativi e di responsabilità;
7. l'esistenza di agglomerati urbani, anche di una certa rilevanza demografica e produttiva, che, di fatto, risultano privi di depuratore;
8. l'esistenza di agglomerati periferici, diversi dal centro capoluogo, che fanno, in genere, capo a piccoli impianti di depurazione anche laddove esistono le condizioni per realizzare bacini di utenza più estesi;
9. la tipologia prevalente dei nuovi impianti di trattamento e' quella a fanghi attivi anche se molto diffuse sono ancora le vecchie vasche Imhoff spesso inserite nell'ambito di un nuovo impianto a fanghi attivi;
10. i trattamenti terziari sono pressoché inesistenti;

Gli impianti di depurazione attuali sono stati realizzati in gran parte utilizzando fondi della Legge Regionale n.51/78, mutui contratti con la Cassa Depositi e Prestiti e, solo in minima parte, finanziamenti statali o comunitari.

Gran parte delle realizzazioni risalgono agli anni novanta.

La progettazione, la costruzione e la gestione degli impianti di depurazione a carattere intercomunale o interprovinciale è legata, invece, essenzialmente all'intervento della Cassa per il Mezzogiorno.

L'unico vero impianto comprensoriale oggi esistente nell'ATO è quello del Partenio e dell'Alta Valle del Sabato sito in località Isca del Comune di Manocalzati.

L'altro impianto esistente, quello di S. Michele di Serino, è anche esso una realizzazione della Cassa per il Mezzogiorno ma oggi è obsoleto e destinato allo smantellamento a causa del collettamento dei reflui all'impianto comprensoriale di Manocalzati.

Inizialmente la Cassa realizzò negli anni sessanta l'impianto di S. Michele di Serino a tutela delle sorgenti che alimentano l'acquedotto di Napoli.

L'impianto, realizzato secondo lo schema, allora classico, delle Imhoff più percolatori, doveva servire una popolazione di circa 1500 ab/eq e doveva essere successivamente adeguato in funzione dell'estendimento delle reti fognarie e

dell'area servita. Contemporaneamente si cominciò a pensare ad un impianto di depurazione per la città di Avellino e contestualmente ad un impianto di depurazione per il nucleo ASI di Pianodardine.

La realizzazione di più impianti a poca distanza l'uno dall'altro spronò il Consorzio Interprovinciale dell'Alto Calore ad elaborare, nel 1976, un progetto in cui si prevedeva da una parte la dismissione dell'impianto di S. Michele di Serino, invece di un suo adeguamento, e la realizzazione di un unico impianto di depurazione nei pressi di Pianodardine a servizio sia del nucleo ASI che della città di Avellino e del suo hinterland.

Sempre la Cassa per il Mezzogiorno, nell'ambito del PS3, progettò ed in parte realizzò anche i due impianti che oggi, pur ricadendo nell'ATO 3, servono vari comuni dell'ATO 1.

Essi sono: l'impianto comprensoriale Alto Sarno, costituito dall'impianto di Solofra (destinato al solo trattamento dei reflui conciarci) e dall'impianto di Mercato S. Severino, e l'impianto di Nola a cui vengono collettati i reflui del Baianese – Vallo Lauro.

Altri impianti a livello intercomunale sono quelli di Prata – Pratola Serra e di Montefusco S. Paolina per la Provincia di Avellino mentre per la Provincia di Benevento si segnalano gli impianti di Arpaia – Forchia e quello di S. Giorgio – S. Nazzano.

Solo recentemente si sono avviati i lavori per la realizzazione di altri due impianti comprensoriali, quello di Dugenta del Beneventano e quello di Rotondi in Valle Caudina a servizio di comuni beneventani ed avellinesi, mentre l'impianto di Benevento è finanziato e deve essere realizzato.

Col Programma Stralcio di cui all'art.141 della legge 388/2000 la logica di intervento si è tentato di invertire la tendenza favorendo la realizzazione di impianti comprensoriali.

L'analisi economica degli interventi mentre in alcuni casi ha consentito di recepire l'impostazione comprensoriale in altri ha mostrato che la realizzazione di grossi impianti e lunghi collettori rendeva particolarmente onerosa la gestione.

In particolare, tale situazione si palesava per piccoli comuni distanti fra loro che, quindi, necessitavano di lunghi collettamenti ed ancor più diventava antieconomica

l'opera quando i comuni disponevano già di depuratori funzionanti che, quindi, andavano dismessi.

Per tali motivi si è scelta una via mediana onde evitare eccessivi investimenti che andassero ad incidere sulla tariffa.

Pertanto in presenza di impianti esistenti a servizio di comuni isolati si è proposto di procedere all'adeguamento dell'esistente e, in mancanza alla realizzazione di nuovi impianti a servizio di singoli comuni.

Nel caso invece di comuni sprovvisti di impianti, con impianti obsoleti od insufficienti che fossero, però, vicini ad altri comuni è, invece, scelta la forma comprensoriale specie se i comuni in questione avevano una popolazione da servire abbastanza numerosa. Gli impianti comprensoriali da realizzare sono i seguenti:

Compensorio AV 12 Ariano –Grottaminarda

Compensorio BN3 Foglianise, Cautano, Tocco Caudio, Vitulano, Campoli MT

Compensorio BN4 Solopaca, Telesse, Castelvenere, S. Salvatore Telesino

Compensorio BN6 Paupisi, Ponte, Torrecuso

Compensorio BN7 Cerreto S., S. Lorenzello

Per il resto si punterà sulla realizzazione di nuovi impianti a servizio di singoli comuni o ad adeguamento degli esistenti.

3.6.2 ANALISI DELLO STATO DI FATTO RELATIVO ALL'INTERO ATO

Nelle province di Avellino e Benevento, gli enti che provvedono alla gestione degli impianti di depurazione sono:

- Il Consorzio Interprovinciale Alto Calore
- Il Consorzio Gestione Servizi (CGS)
- La Regione Campania – Settore Ciclo Integrato delle Acque
- La GE.SE.SA S.p.a.
- Le singole municipalità, anche per mezzo di affidamento a terzi.

Nei sistemi depurativi possono essere identificate tre tipologie, ciascuna delle quali caratterizzata da differenti sistemi di gestione:

I. SISTEMI INTERAMBITO: costituiti da impianti di depurazione a servizio di grosse comunità ed aventi valenza almeno provinciale. Nel territorio in esame non sono presenti soggetti gestori aventi le predette caratteristiche, fatta eccezione per alcuni Comuni a ridosso della provincia di Napoli (Lauro, Domicella, Marzano di Nola, ecc.) che sversano i loro reflui in collettori comprensoriali che confluiscono nel depuratore di Nola (realizzato all'interno del PS3). Altri Comuni a ridosso della provincia di Salerno (Forino, Montoro Inferiore, Montoro Superiore, Solofra) sversano i liquami in collettori che recapitano nel depuratore del Comune di Mercato S. Severino “Alto Sarno” anch'esso realizzato con il PS3. Pertanto, 17 Comuni dell'ATO 1 utilizzano impianti di depurazione ricadenti nell'ATO 3, gestiti dalla Regione Campania e da una società costituita allo scopo (Solofra- Mercato S. Severino).

Depuratore di Nola

I Comuni di Mugnano del Cardinale, Quadrelle, Sirignano, Baiano, Sperone ed Avella, versano i loro reflui nel collettore cosiddetto "B".

Esso, presenta un primo tratto in cls da 700 mm (1750m), il secondo sempre in cls da 800 mm ha una lunghezza di 3250 m; entrambi i tratti versano in sufficiente stato di conservazione e funzionalità.

I Comuni di Quindici, Moschiano, Lauro, Taurano, Pago del Valle di Lauro e Marzano di Nola sversano i loro reflui nel collettore cosiddetto "A".

Esso è costituito da cinque tratti principali.

Il primo, che parte da Quindici e Moschiano, è in cls da 500mm di diametro, ed è lungo 2500 m;

il secondo tratto è in cls da 600 mm, lunghezza 1500 mt;

il terzo è in cls da 800 mm, lunghezza 3125 mt;

il quarto è in cls da 800 mm, lunghezza 1000 mt;

il quinto è in cls da 1000 mm, lunghezza 2500 mt.

Tutti e cinque i tratti versano in sufficiente stato di conservazione e funzionalità.

Il Comune di Domicella versa i suoi reflui nel collettore "C" che risulta costituito da due tratti principali di cui il primo in cls da 400 mm, (lunghezza 2750 m) e il secondo in cls da 600 mm (lunghezza 750 mt.); entrambi presentano un sufficiente stato di conservazione e funzionalità.

Tutti e tre i collettori ("A" "B" "C") sono stati realizzati dal 1970 in poi, sfruttando in parte vecchie condotte preesistenti (vedi il quarto tratto relativo al collettore "A") e recapitano i reflui al depuratore di località Boscofangone (Nola) di proprietà della Regione Campania.

Depuratore Alto Sarno in Mercato San Severino

Il collettore principale parte dal depuratore di Solfora, realizzato per la depurazione dei reflui conciarci, con una sezione 90cmx120cm in cemento, e attraversa il comune di Montoro Superiore ove ne raccoglie i reflui.

Il comune di Forino versa i propri reflui in un collettore ovoidale in cemento 60cmx60cm. Tale collettore attraversa dopo un sollevamento a Celzi di Forino, il Comune di Montoro Inferiore raccogliendo i reflui delle varie frazioni.

Nella frazione di S. Bartolomeo si realizza l'innesto del collettore 60x60 sul collettore principale che presenta una sezione 120cmx130cm. Il collettore, nell'attraversamento del Comune di Montoro Inferiore, ne raccoglie ulteriormente i reflui prima che gli stessi "entrino" nel Comune di Mercato San Severino, ricadente nell'ATO3.

Il sistema di collettamento è stato iniziato nell'anno 1982, completato nell'anno 1990 e messo in esercizio nell'anno 1999.

I volumi complessivamente scaricati dai Comuni irpini sono pari a circa 4.000.000 mc/annui.

II. SISTEMI INTERCOMUNALI: costituiti da impianti di depurazione utilizzati congiuntamente da più Comuni per il trattamento dei reflui provenienti dai rispettivi schemi fognari. Nel territorio in esame oltre a quattro casi di depuratori a servizio di due comuni limitrofi, è presente un unico soggetto gestore avente le predette caratteristiche, ovvero il Consorzio Interprovinciale Alto Calore.

Il Consorzio Interprovinciale Alto Calore opera secondo i dettati dello statuto consortile che attribuisce all'ente compiti di "trattamento e difesa delle risorse idriche e la gestione del servizio idrico, formato dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, accumulo, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili ed industriali,

di fognatura e di depurazione delle acque reflue, nell'ambito territoriale degli Enti consorziati".

In forza di tali scopi statutari, il Consorzio, a seguito della costruzione e gestione dell'impianto di depurazione comprensoriale di loc. Isca di Manocalzati (comunemente denominato di Pianodardine) e di quello di S.Michele di Serino, ha avuto in affidamento dai Comuni consorziati vari impianti comunali.

Gli impianti gestiti trattano esclusivamente reflui di tipo civile o ad essi assimilabili.

L'impianto di depurazione comprensoriale di Pianodardine è stato progettato per la depurazione dei reflui di un ampio comprensorio che comprende i Comuni di Ospedaletto, Mercogliano, Monteforte, Capriglia, Summonte, Grottolella ed Avellino, (ricadenti nel bacino del Partenio), Serino, S. Lucia di Serino, S.Michele di Serino, S. Stefano del Sole, Cesinali, Atripalda, Manocalzati, Montefredane, (situati nell'Alta Valle del Sabato), Salza Irpina, Sorbo Serpico, Parolise, S.Potito Ultra, Candida (ricadente nel bacino del Salzola) nonché dei reflui dell'Area Industriale di Pianodardine.

Allo stato, nell'impianto non sono ancora adottati i reflui trattati nell'impianto di depurazione di S.Michele di Serino e quelli provenienti dagli abitati di Monteforte, Mercogliano, Ospedaletto, Summonte, Capriglia, Salza Irpina, Sorbo Serpico, Grottolella e le aree rurali di Atripalda, nonché di parte della città di Avellino e di parte del Nucleo ASI di Pianodardine (comparto Nord).

Le portate, oggi raccolte nei nuclei abitati di Serino, S. Lucia di Serino, S.Michele di Serino, S. Stefano del Sole, in attesa della messa in esercizio del collettore di adduzione all'impianto comprensoriale, anch'esso in corso di realizzazione, sono ancora trattate nell'impianto di depurazione di S.Michele di Serino.

Detto impianto, del tipo a fanghi attivi, depura, allo stato, una portata media giornaliera di circa 2160 mc/die.

Il recettore finale di entrambi gli impianti comprensoriali (Pianodardine e S.Michele di Serino) è il fiume Sabato.

La portata complessivamente trattata negli impianti gestiti è di circa 22.000 mc/die.

Il Consorzio ha, allo stato, in corso di costruzione un ulteriore impianto di depurazione comprensoriale della potenzialità di 35.000 abitanti equivalenti per i Comuni di S.Martino V.C., Cervinara, Rotondi, Bonea e Montesarchio.

III. SISTEMI LOCALI: costituiti dagli impianti di depurazione dei singoli Comuni che effettuano la gestione in economia oppure affidandone l'appalto a Ditte di manutenzione e/o conduzione. Nel territorio in esame gran parte dei sistemi depurativi sono sistemi locali. La loro gestione viene di norma effettuata dal Comune che vi provvede direttamente (per mezzo di propri operatori ecologici) o mediante affidamenti a terzi (in genere trattasi di ditte private prescelte mediante licitazione private che, a fronte di un prezzo prefissato, provvedono alla gestione e manutenzione completa dell'impianto per una annualità o, al massimo, per un biennio).

La forma di gestione attualmente più diffusa è quella diretta mediante affidamento a terzi; i relativi oneri sono sopportati, in toto o in parte, con le somme introitate per canone di depurazione, secondo quanto previsto dall'articolo 14 della legge n.36/94.

Sono gestori di piccole realtà locali l'Acquedotto Pugliese (comuni di Caposele, Cairano e Guardia dei Lombardi), la GE.SE.SA. (Benevento, Arpaia-Forchia, Molinara, S. Nicola Manfredi e S. Angelo a Cupolo) e il C.I.A.C. (S. Giorgio del Sannio, Melito Irpino, Sturno, Cassano Irpino, Montemarano, Cesinali, Montemiletto, Flumeri (n.2), Lioni)

Il servizio di depurazione è effettuato anche dal Consorzio ASI.

Il Consorzio per l'area di Sviluppo Industriale della Provincia di Avellino gestisce n.12 aree industriali: Solofra, Pianodardine, Valle Ufita, Valle Caudina, Calitri-Nerico, Conza della Campania, Morra de Sanctis, Porrara, Nusco-Lioni-Sant'Angelo dei Lombardi, Calaggio, San Mango sul Calore e Calabritto.

Gli impianti di depurazione a servizio delle Aree di Sviluppo Industriale sono gestiti dal CGS (Consorzio Gestione Servizi), una società consortile a responsabilità limitata, emanazione dell'ASI, per conto della quale iniziò a gestire i servizi di manutenzione alle infrastrutture e alle strutture tecnologiche nelle aree industriali. Il CGS fu costituito nel 1989 al fine di provvedere alla gestione dei depuratori presenti nelle aree del cratere sotto la responsabilità diretta delle Autorità di Governo.

Nel 1994, con la delega dei compiti di gestione alle ASI, il CGS ha acquistato la attuale conformazione societaria.

Gli impianti di depurazione comunali gestiti sono: Conza della Campania, Grottolella, Luogosano, Montefalcione, Monteverde, Morra de Sanctis, Pietradefusi, Salza Irpina, S. Mango sul Calore, S. Angelo all’Esca, S. Angelo a Scala, Teora.

Il CGS, inoltre, gestisce un impianto di sollevamento nel Comune di Forino.

I servizi offerti comprendono: gestione di impianti fognari e depuratori delle aree industriali, trattamento e depurazione di reflui civili ed industriali, esecuzione di analisi di laboratorio su acque potabili e fanghi, manutenzione preventiva e straordinaria di impianti di opere di interesse pubblico, gestione di impianti di captazione, potabilizzazione ed adduzione di acque ad uso potabile ed industriale, gestione dell'impianto di potabilizzazione di S. Mango sul Calore e della rete idrica di Pianodardine di Avellino, gestione di acquedotti industriali.

Gli impianti di depurazione gestiti dal C.G.S. sviluppano un processo di tipo biologico a fanghi attivi che prevede, in genere, il seguente ciclo di trattamento: grigliatura grossolana, grigliatura fine, sollevamento, denitrificazione, ossidazione e defosfatazione, sedimentazione finale con ricircolo, clorazione, digestione aerobica, filtrazione meccanica, essiccazione naturale del fango.

Le acque di pioggia sono sottoposte a processi di grigliatura, dissabbiatura, sedimentazione e disinfezione.

Gli impianti sono stati costruiti tra il 1986-1988 e sono entrati in funzione tra il 1998/1990.

L'impianto di S. Mango prevede un trattamento di tipo chimico-fisico.

Un altro impianto di particolare significato presente nella Provincia di Avellino è l'impianto di depurazione di Solofra a servizio del Polo conciario, che costituisce parte integrante del sistema depurativo previsto nel Progetto Speciale per il disinquinamento del Golfo di Napoli (P.S. n.3) (comprensorio n.10, Alto Sarno).

Il progetto originario fu approvato e finanziato dalla Cassa per il Mezzogiorno nell'agosto del 1975.

I lavori di costruzione della prima linea di pretrattamento chimico-fisico furono ultimati nel 1981.

L'impianto è stato attivato, in sede sperimentale nel 1986 e, in sede definitiva, a seguito della costruzione di una seconda linea di pretrattamento, nel 1990: successivamente si è proceduto ad integrare tale impianto anche con una fase di trattamento biologico con Carbone Attivo in letto fluido.

L'impianto si articola essenzialmente in cinque sezioni: pretrattamento meccanico ed equalizzazione, trattamento fisico-chimico, trattamento biologico con predenitrificazione-nitrificazione, disidratazione fanghi, impianti ausiliari e di captazione-trattamento emissioni.

L'impianto è proporzionato per una portata media di 565 mc/h e per una portata di punta di 2630 mc/h.

La gestione dell'impianto è affidata al CODISO che lo ha preso in carico dal Consorzio ASI di Avellino cui era stato inizialmente affidato con deliberazione della Giunta Regionale della Campania n.6294 del 08/10/1991.

I reflui dell'impianto vengono inviati, tramite un collettore comprensoriale, al depuratore Alto Sarno sito nel Comune di Mercato San Severino ricadente nell'ATO3.

L'ubicazione cartografica del sistema depurativo fognario è riportata nelle *Tavole C.1/1, C.1/2, C.1/3, C.1/4* in scala 1: 25.000 e nella *Tavola C.2 9* in scala 1: 100.000.

4 BISOGNI E PROGETTUALITÀ ESISTENTI

4.1 PREMESSA

Un'esauriente conoscenza di tutti gli interventi, sia programmati che finanziati, previsti dagli attuali gestori operanti nell'ATO 1, viene fornita dall'attività di ricognizione effettuata dalla Sogesid S.p.A. Una prima fase che si è caratterizzata dall'acquisizione dei dati concernenti sia gli interventi programmati che finanziati, si è conclusa con la compilazione delle schede da parte di tutti i gestori ed è terminata nel luglio 2002. Successivamente (ottobre 2002) nel corso di una serie di incontri con tutti i rappresentanti dei gestori operanti nell'ATO 1 si sono acquisite ulteriori informazioni che hanno una panoramica più ampia degli interventi realizzati.

Un'altra importante fonte di informazione sugli interventi previsti è, inoltre, data dal *Programma Stralcio degli impianti di fognatura e depurazione e delle reti di collettamento per le province di Avellino e di Benevento*, effettuata per conto dell'ATO 1 e conclusasi nel novembre 2002: da esso desumibili le progettualità previste nei settori suindicati.

Infine per completare il quadro delle conoscenze sono state acquisite le progettualità espresse dai gestori operanti nell'ATO 1.

4.2 RICOGNIZIONE: INQUADRAMENTO GENERALE

Nel corso della ricognizione sono stati censiti presso i soggetti gestori 123 interventi che hanno già la copertura finanziaria e 227 interventi programmati.

L'importanza di tali interventi è costituita dal fatto che essi rappresentano esigenze reali in quanto proposte dai medesimi enti gestori che ben conoscono lo stato dei servizi, le percentuali di copertura e le priorità..

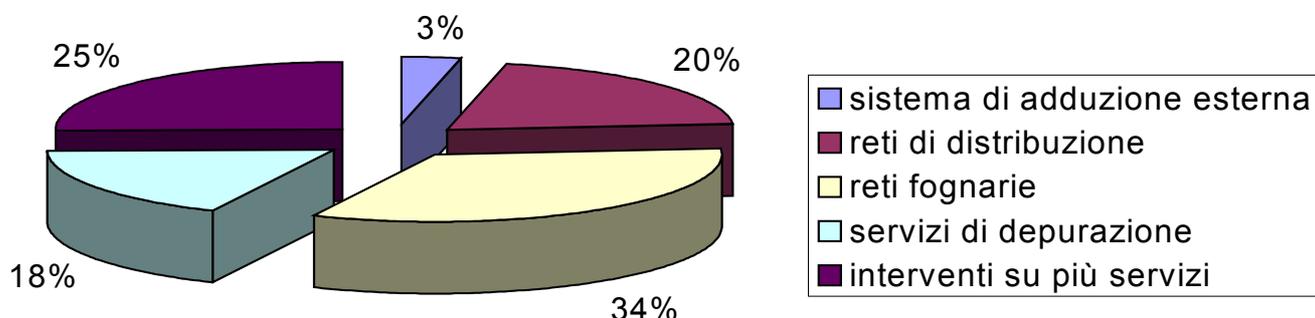
4.2.1 INTERVENTI FINANZIATI

Dei 123 “interventi finanziati” censiti, 81 sono stati effettivamente finanziati per un importo complessivo di circa 85,2 MLD di lire (44,05 milioni di €). Come si evince dal prospetto che segue 4 di questi progetti riguardano il sistema di adduzione esterna, 27 le reti di distribuzione, 45 quelle fognarie, 23 il servizio di depurazione mentre 37 sono interventi che riguardano contemporaneamente più servizi.

Tab. 4.2.1.a: Numero di interventi finanziati e relativa percentuale in base al servizio

Tipo di servizio	Numero	%
Sistema di adduzione esterno	4	3
Reti di distribuzione	25	20
Reti fognarie	41	34
Servizio di depurazione	22	18
Interventi su più servizi	31	25
TOTALE	123	100

Figura 4.2.1.a: Interventi finanziati- Distribuzione degli importi per segmento



Per quel che riguarda invece le fonti di finanziamento si è fatto riferimento per la quasi totalità dei casi a contributi regionali, per il resto a fonti nazionali (Ministero dei LL. PP., Ministero del Tesoro, Cassa DD. PP.) ed infine a fonti comunali.

Nelle tabelle B.1 e B.2 dell'ALLEGATO B è riportata la descrizione completa degli interventi finanziati.

4.2.2.INTERVENTI PROGRAMMATI

Nel corso della ricognizione sono stati forniti, da parte degli Enti gestori, dati relativi a numerosi interventi programmati. Dal loro esame degli interventi censiti emerge un maggior fabbisogno nel settore dei servizi di fognatura e rete di distribuzione: infatti sui 227 interventi, ben 68 riguardano le reti fognarie e 13 il servizio di depurazione, 9 riguardano il sistema di adduzione esterna, 74 le reti di distribuzione idrica (63 riguardano contemporaneamente più servizi).

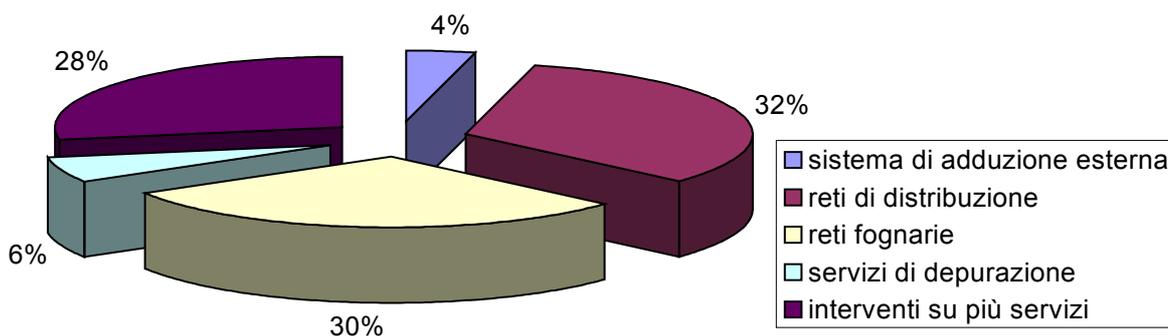
L'importo complessivo di circa 1898 MLD (850 milioni di euro) di lire è riferito a 219 interventi su 227, in quanto per i rimanenti otto non sono stati forniti dati economici.

Andando ad analizzare nello specifico abbiamo:

Tab. 4.2.2.a: Numero di interventi programmati e relativa percentuale in base al servizio

Tipo di servizio	Numero	%
Sistema di adduzione esterna	9	4
reti di distribuzione	74	32
reti fognarie	68	30
servizio di depurazione	13	6
Interventi su più servizi	63	28
	227	100

Figura 4.2.2.a: Interventi programmati - Distribuzione degli importi per segmento



Nella tabelle B.3. e B.4 dell'ALLEGATO B è riportata la descrizione completa degli interventi programmati.

4.3 NECESSITA' EMERSE IN SEDE DI INTEGRAZIONE DEI DATI DELLA RICOGNIZIONE

Allo scopo di delineare ulteriormente gli interventi emersi in sede di ricognizione e per sopperire ad eventuali carenze cognitive, nell'ottobre 2002 si è provveduto ad una validazione o integrazione con una serie di incontri con i rappresentanti dei Comuni ricadenti nell'ATO 1.

I progetti più rilevanti che sono stati in quella sede evidenziati, distinti per singoli Comuni sono riassunte nella tabella dell'ALLEGATO B (Tab. B.5).

4.4. PIANO STRALCIO DEGLI IMPIANTI DI FOGNATURA E DEPURAZIONE E DELLE RETI DI COLLETTAMENTO DEI COMUNI DELL'ATO 1

Il Piano Stralcio degli impianti di fognatura, depurazione e delle reti di collettamento redatto dall'ATO 1 attua il disposto dell'art.141, comma 4 della legge n.388/2000 che impone, per l'adempimento degli obblighi comunitari di cui agli articoli 27, 31 e 32 del decreto legislativo n.152/99, la predisposizione del Programma degli interventi urgenti, a stralcio, con gli effetti di cui all'art.11, comma 3 della legge n.36/94.

Il Piano fornisce, inoltre, la proposta di intervento definitiva e attuativa del D.L.vo n.152/99 per la definizione degli interventi nel settore fognario per gli agglomerati, con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 2000 e 15.000, che dovranno essere provvisti di reti fognarie, e dei relativi impianti di depurazione, per le acque reflue urbane entro il 31/12/2005.

Gli interventi proposti sono stati definiti secondo una procedura metodologica che ha trascurato le indicazioni fornite dagli enti gestori sugli interventi ritenuti più opportuni gli studi già effettuati dai medesimi soggetti (in principali contributi sono venuti dalla GE.SE.SA. S.p.A. e dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore, quest'ultimo ha consegnato una relazione di sintesi su di uno studio di fattibilità dal titolo *“Depurazione dei reflui: definizione di comprensori ottimali di gestioni”*

cofinanziato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e riguardante l'intero territorio dell'ATO 1).

Ai soggetti suindicati si sono affiancate le Province di Avellino e Benevento che hanno ribadito gli interventi già proposti nei rispettivi Programmi Stralcio di cui alla medesima legge n.388/2000 che, in parte, erano stati a loro volta suggeriti dalle Amministrazioni Comunali.

Nella predisposizione del Piano Stralcio si è fissato il principio della priorità per gli interventi comprensoriali laddove i costi da sostenere erano compatibili con le disponibilità economiche e finanziarie, si è poi proceduto alla verifica della compatibilità degli interventi a carattere locale con quelli proposti nei comprensori. Tale verifica ha consentito di individuare i cosiddetti “progetti compatibili” e “progetti collegati”.

Gli interventi previsti nei singoli comprensori sono riassunti nella tabella / *comprensori (Tab. B.6)*. Analogamente sono indicati in tabella anche i progetti cosiddetti “collegati” o “compatibili”(Si tratta degli interventi proposti dalle Amministrazioni comunali delle province di Avellino e Benevento alle rispettive Amministrazioni provinciali in occasione della presentazione alla Regione Campania del Piano Stralcio Provinciale degli Impianti di fognatura e di depurazione -marzo 2001).

I progetti denominati “compatibili” sono quelli che, completamente o con piccole modifiche, completano l'idea base del progetto proposto per il comprensorio. Essi, infatti, sono configurabili quali “lotti” del progetto generale (comprensorio).

I progetti definiti “collegati” sono quelli che non sono in contrasto con il comprensorio in quanto, in genere, affrontano problematiche locali che non sono state analizzate in sede di definizione dei comprensori. Essi, infatti, nella maggior parte dei casi, riguardano o l'ampliamento del bacino di utenza che fa capo al depuratore individuato o anche il potenziamento e la ristrutturazione della rete fognaria interna. Tutti i progetti compatibili o collegati sono riportati, per provincia, nelle tabelle *Interventi collegati e compatibili AV (Tab. B.7)* e *Interventi collegati e compatibili BN (Tab. B.8)*.

Gli interventi che non sono né compatibili né collegati sono riportati in un'ulteriore tabella denominata *Altri Interventi AV (Tab. B.9)* e *Altri interventi BN (Tab. B.10)*.

Al fine di risolvere i problemi depurativi dei centri capoluogo dei Comuni irpini e sanniti privi di sistemi depurativi e che non rientravano in alcun comprensorio, sono stati individuati i progetti che consentono di realizzare tali impianti. Per essi, è stata predisposta una particolare tabella denominata *I depuratori comunali (Tab. B.11)*.

L'ultima tabella ad essere illustrata ma che rappresenta la prima in ordine di importanza, è quella dei cosiddetti “interventi strategici”. Le opere proposte riguardano in particolare le città di Avellino e il comprensorio dei Comuni periferici di Atripalda, Mercogliano e Monteforte Irpino, la città di Benevento, la città di Ariano Irpino e la città di Pietrelcina. I predetti interventi sono stati illustrati nella tabella *Interventi Strategici (B.12)*.

Infine sono state definite i livelli di priorità.

La priorità assoluta è attribuita agli interventi strategici in quanto relativi a Comuni per i quali il Decreto Legislativo n.152/99 imponeva il rispetto di specifici obblighi per gli scarichi entro il 31/12/2000. Infatti l'art.27 stabilisce che *“gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti superiore a 15.000, devono essere provvisti entro il 31/12/2000 di rete fognaria per le acque reflue urbane”* mentre l'art.31 impone specifici obblighi depurativi dal momento che *“le acque reflue urbane devono essere sottoposte, prima dello scarico, ad un trattamento secondario o ad un trattamento equivalente in conformità all'allegato 5 entro il 31/12/2000 per gli scarichi provenienti da agglomerati con oltre 15.000 abitanti equivalenti”*;

La seconda priorità riguarda i comuni sprovvisti di rete fognaria e, soprattutto, di impianto di depurazione. Per gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 15.000 e 2.000, il medesimo art.27 e 31 sposta, infatti, al 31/12/2005 gli obblighi di “rete fognante” e di “trattamento secondario” dei reflui.

Sotto l'aspetto tecnico gli elementi presi in considerazione sono stati:

- a) capacità dell'intervento a contribuire al risanamento ambientale dei fiumi Sabato e Calore, anche tramite i loro affluenti. Il monitoraggio eseguito dei due corsi d'acqua da diversi gruppi di studio ha evidenziato l'estrema vulnerabilità dei due fiumi. Gli indici di inquinamento rilevati sono due, costituiti dai seguenti gruppi:
- Inquinanti non bioaccumulabili quali cloruri, ammoniaca, ione nitrito, ione nitrito, solidi sospesi totali, COD, BOD₅.
 - Inquinanti bioaccumulabili quali rame, piombo, cadmio, cromo e nichel.

I tassi più alti all'inquinamento si concentrano, ovviamente, in prossimità dei grossi agglomerati civili e industriali e, quindi in prossimità delle città di Avellino e di Benevento. I corpi idrici che attualmente ricevono in maniera diretta immissioni inquinanti consistenti sono il torrente Fenestrelle- Rigatore con relativi affluenti per Avellino ed il fiume Calore per Benevento;

- b) dotare di impianto di depurazione i centri abitativi dei Comuni Capoluogo privi di impianto di trattamento, con priorità per quelli che sono più densamente popolati;
- c) attuare la logica comprensoriale emersa dagli Studi di Fattibilità, privilegiando gli investimenti in quei bacini in cui sono presenti comuni privi di impianto.

L'applicazione dei predetti criteri ha condotto ai seguenti risultati, schematizzati nelle allegate tabelle:

- a) la priorità assoluta spetta agli interventi strategici che riguardano un territorio ove le scadenze del D. L.vo 152/99 sono state già raggiunte. I Comuni interessati sono: Avellino e il suo hinterland (Mercogliano, Monteforte ed Atripalda), Benevento e il suo hinterland (Ceppaloni, S. Leucio del Sannio e S. Angelo a Cupolo), Ariano Irpino e Pietrelcina (in virtù della richiamata disposizione regionale);
- b) la seconda priorità riguarda i comuni con popolazione inferiore a 15.000 abitanti, completamente privi di impianto di trattamento. La maggior parte dei predetti comuni dispongono di progettazioni esecutive che prevedono la realizzazione del depuratore a servizio esclusivamente locale (comunale). Per alcuni comuni tra loro limitrofi e spesso privi di depuratore sono immediatamente attuabili anche i comprensori. Trattasi dei comprensori denominati:
 - AV12, relativo ai Comuni di Grottaminarda e Ariano Irpino;
 - BN4, Comuni di Solopaca , Teleso, Castelvenere e S.Salvatore Telesino;
 - BN6, relativo ai Comuni di Paupisi, Ponte e Torrecuso.

Gli altri Comuni della Provincia di Avellino privi completamente di sistema depurativo o di fatto inesistente, sono: Calitri, Vallata, Castelfranci, S. Sossio Baronia, Vallesaccarda e Petruo Irpino

Gli altri Comuni della Provincia di Benevento privi di impianto di trattamento sono: S. Bartolomeo in Galdo, Paduli, Pesco Sannita, Melizzano, S. Lorenzo Maggiore,

Colle Sannita, Pontelandolfo, Castelpoto, Campoli di Monte Taburno, Casalduni e Castelvenere.

- c) la terza priorità riguarda l’attuazione dei comprensori non definiti ai punti a) e b) che avverrà secondo criteri che terranno conto dello stato degli impianti esistenti, del livello di inquinamento del corpo idrico ricettore nel tratto di scarico, il costo pro-capite, la fattibilità economica, la fattibilità finanziaria, il livello di progettazione esistente, l’ampiezza del comprensorio e del bacino di utenza, il livello di emergenza e di crisi ambientale.

Per quanto concerne i costi degli interventi si sono assunti:

- a) per le idee progetto, i costi presunti dei lavori a farsi calcolati su base parametrica;
- b) per gli interventi inseriti in Studi di Fattibilità, i costi in base ai quali sono stati eseguite le relative analisi economico-finanziarie;
- c) per gli interventi per i quali si dispongono di progettazioni preliminari, definitive od esecutive gli importi dei relativi progetti, eventualmente ridotti dei costi di fognature urbane o di ristrutturazione di fognature urbane che non sono strettamente necessarie al trattamento dei reflui o al loro collettamento verso l’impianto (a solo titolo esemplificativo alcune riduzioni sono state operate per i progetti dei Comuni di Calitri, Castelfranci etc.).

4.5 ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO SULLE RISORSE IDRICHE

Il 28 marzo 2003 la Regione Campania, Assessorato all’Ambiente, ha individuato gli interventi da inserire nell’Accordo di Programma Quadro sulle risorse idriche.

L’ente Regione, nel definire gli interventi ritenuti più idonei, ha avuto la possibilità di visionare un notevole numero di progetti trasmessi da parte degli Enti locali e dalle strutture commissariali presenti, dall’Area Piani e Programmi della Regione e dai singoli A TO.

La scelta operata ha consentito di impegnare il 30% delle risorse del POR Campania 2000-2006, I° triennio..

Per un approfondimento sull’elenco dei Progetti segnalati in sede d’Accordo di Programma Quadro si rinvia all’ALLEGATO B, Tab. B.17.

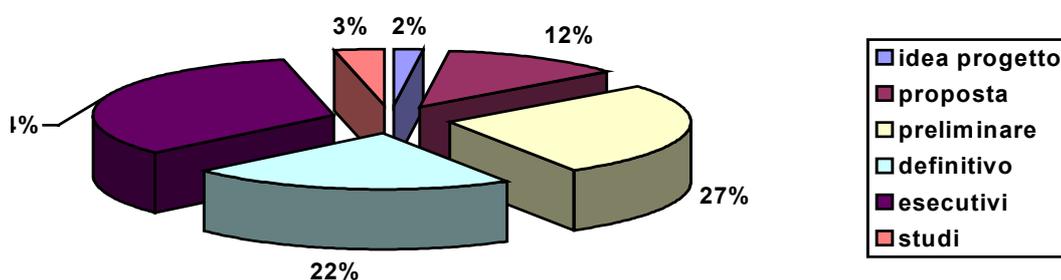
4.6 PROGETTI IN CORSO SEGNALATI ALL’ATO 1 (APRILE 2003)

Per completare la rassegna delle progettualità che gli Enti gestori dell’ATO 1 ritengono essenziali per soddisfare tutte le esigenze dei vari settori del ciclo integrato dell’acqua nelle aree di loro competenza si riportano le ultime notizie pervenute in sede di redazione del Piano d’Ambito.

Alla data di consegna del PdA, il 29% degli Enti gestori ha segnalato i propri progetti a prescindere dal loro stato di approvazione; sono stati indicati anche degli studi e idee progetto, privi di qualsiasi livello di progettazione.

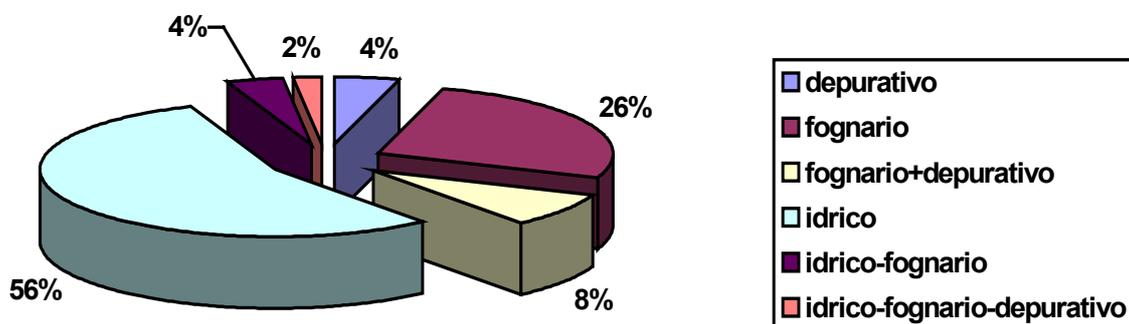
Dei 205 progetti complessivamente segnalati dai 56 gestori 4 sono idee progetto, 7 studi di fattibilità, 25 proposte, 56 progetti preliminari, 45 progetti definitivi e 68 progetti esecutivi.

Figura 4.5.a: Stato dei progetti segnalati in corso di redazione del Piano d'Ambito



Con 110 progetti segnalati il settore d’intervento che maggiormente è stato all’attenzione dei gestori dell’ATO 1 è quello dell’approvvigionamento idrico (gli altri settori hanno fatto registrare il seguente numero di progetti: settore depurativo 9, fognario 53, interventi di tipo misto 33).

Figura 4.5.b: Settori d'intervento dei progetti segnalati in corso di redazione del Piano d'Ambito



In ordine alla funzionalità delle opere 98 progetti sono di livello programmatico mentre 34 sono già finanziati; le fonti di finanziamento alle quali si è fatto maggiormente ricorso sono la L. R. 51/78, la delibera della Regione Campania n.7/81, i Q.C.S.1994/99 a cui si aggiungono i mutui con la Cassa DD. PP., i POR, la L.135/97, la L.388/2000, la L.144/99 ed il D. L.vo 354/99.

Un'analisi più dettagliata è desumibile dalla *Tab. B.18: Progettualità segnalate nel corso della redazione del PDA (aprile 2003)*.

CAPITOLO SECONDO

BILANCI IDRICI DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

1. BILANCIO IDRICO ATTUALE DEL SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

1.1 PREMESSA

Il presente paragrafo contiene il bilancio idrico del Servizio Integrato dell'ATO, così come fotografato dalla ricognizione.

Il bilancio è stato ricostruito a partire dalle fonti di approvvigionamento idropotabile fino allo scarico delle fognature.

Per la simulazione del bilancio si è fatto riferimento ai dati della ricognizione, alle successive integrazioni richieste ai gestori, a metodi di stima parametrici utilizzati per colmare lacune informative e/o per correggere dati palesemente anomali.

I risultati del bilancio sono riportati graficamente nella *Tavola A.9*.

1.2 BILANCIO DEL CICLO IDROPOTABILE

L'approvvigionamento idrico dell'Ambito è garantito prevalentemente da fonti di produzione interne all'Ambito stesso, in particolare da sorgenti e pozzi.

Complessivamente, a livello di Ambito, sono stati prodotti nel 2002 circa 307 milioni di mc/anno (9729 l/s), di cui, 27 milioni di mc/anno (874 l/s) derivano dallo sfruttamento dei pozzi, mentre le sorgenti hanno invece prodotto 279 milioni di mc (8855 l/s).

I maggiori produttori della risorsa idrica sono l'Acquedotto Pugliese con 182 milioni di mc/anno pari al 59% del volume totale prodotto, il Consorzio Interprovinciale Alto Calore con 45 milioni di mc/anno pari al 15% del volume totale prodotto, l'Azienda per le risorse idriche di Napoli con 63 milioni di mc/anno pari al 21% del volume totale prodotto.

Parte della risorsa idrica viene però addotta fuori dei confini dell'ATO (l'ARIN e l'Acquedotto Pugliese adducano alla città di Napoli e alla Regione Puglia circa 214 milioni di mc/anno (6787 l/s) pari al 70% del volume totale prodotto).

Tabella 1.2.a: Risorsa addotta fuori ATO

	mc/anno	l/s
ARIN	60.391.440	1.915
AQP	153.643.940	4.872
	214.035.380	6787

La risorsa idrica viene integrata con volumi prodotti esternamente all’ATO da parte dell’ERIM e della Regione Campania (per tramite dell’Acquedotto Campano) per un totale 11 milioni di mc/anno (336 l/s).

Tabella 1.2.b: Risorsa prodotta fuori ATO

	Mc/anno	l/s
ERIM	2.787.859	88
Regione Campania	7.804.178	247
	10.592.037	336

Pertanto la risorsa idrica totale a servizio dei comuni ricadenti nell’ATO è attualmente pari a 103 milioni di mc/anno (3278 l/s)

Tabella 1.2.c: Risorsa totale a servizio dell'ATO

	mc/anno	l/s
risorsa prodotta nell'ATO	306.812.399	9729
risorsa prodotta fuori ATO	10.592.037	336
risorsa addotta fuori ATO	-214.035.380	-6.787
	103.369.056	3.278

Di tale volume circa 88 milioni di mc/anno, per una portata media di 2790l/s, vengono immessi nella rete di distribuzione interna e di questi 49 milioni di mc/anno (1554l/s) sono erogati alle utenze.

1.3 BILANCIO DEL CICLO FOGNARIO DEPURATIVO DEPURATIVO

Per il sistema fognario e depurativo raramente non è stato possibile acquisire dati certi di portata o di volumi annui, il presente bilancio è ricavato in maniera indiretta dai volumi del sistema idrico moltiplicando il volume effettivamente erogato al contatore agli utenti per la percentuale di copertura del servizio.

Si tiene poi conto di un fattore di incremento legato all'afflusso in fogna delle acque di prima pioggia che, comunque, devono essere avviate alla depurazione.

All'attualità il volume effettivamente distribuito all'utenza è stimato in 49 Mmc/anno mentre la copertura del servizio è pari all'80%.

Tenendo conto dell'incremento di volume di prima pioggia l'afflusso in fognatura è stato stimato in 47 Mmc/anno.

Tenendo conto di una copertura depurativa del 56% si avranno 33 Mmc/anno avviati alla depurazione e 14 Mmc/anno avviati direttamente allo scarico senza depurazione.

Di quelli avviati alla depurazione 5,3 Mmc/anno sono collettati nell'ATO 3 (1,3 al depuratore di Nola e 4 al depuratore Alto Sarno di Mercato S. Severino) e 27,7 Mmc/anno sono trattati negli impianti di depurazione attualmente in esercizio nell'Ambito.

2 FABBISOGNI IDROPOTABILI DI PIANO

2.1 PREMESSA

La necessità di procedere ad un'attenta valutazione dei fabbisogni deriva dalla indisponibilità di uno strumento di pianificazione di settore sufficientemente aggiornato.

Infatti, come meglio illustrato nelle sezioni successive del presente capitolo, il vigente PRGA risale l'anno 1963 e le sue previsioni risultano oggi largamente superate in termini di proiezioni demografiche, di fabbisogni idropotabili e di risorse disponibili.

Nell'anno '92, l'assessorato regionale competente ha predisposto una Proposta di aggiornamento del PRGA, la cui approvazione non è mai stata ratificata in Consiglio Regionale.

Tale proposta, elaborata in base alla dinamica evolutiva dei dieci anni precedenti ('80-'90), risulta anch'essa oggi poco aderente con la realtà e con prevedibili scenari evolutivi in termini di proiezioni demografiche.

Pertanto, si è proceduto autonomamente a stimare l'evoluzione della popolazione e dei fluttuanti, a stabilire la dotazione idropotabile e, quindi, a determinare il fabbisogno idropotabile medio e di punta.

2.2 POPOLAZIONE RESIDENTE E FLUTTUANTE

Il fabbisogno idropotabile per usi civili viene determinato attraverso la puntuale caratterizzazione qualitativa e quantitativa dell'utenza.

Questa caratterizzazione è stata oggetto di un apposito studio “*Analisi socioeconomica: tendenze in atto e scenari di medio-lungo periodo*” che viene integralmente riportato nell'Allegato E, costituente parte integrante e sostanziale del presente Piano d'Ambito.

Nel seguito si riportano, per comodità di esposizione, la sintesi metodologica ed i risultati raggiunti.

I primi dati del 14° censimento generale dell'ISTAT per l'anno 2001 indicano che la popolazione residente nell'ATO 1 “Calore Irpino” è pari a 710.603 unità.

Tra il 1961 ed il 2001 la popolazione totale dei Comuni dell'ATO 1 ha subito un decremento iniziale abbastanza cospicuo (-62.977 unità) cui sono seguiti periodi di incremento demografico, fino al censimento del 2001 quando si è registrato un decremento del 2,3% (-17.059 unità).

L'ISTAT, come è noto, ha predisposto tre scenari (basso, medio ed alto) nelle previsioni della popolazione per l'Italia, includendo, per i primi dieci anni, anche una stima della quota di stranieri regolarmente presenti in Italia (si rimanda alla consultazione dell'ALLEGATO E).

Delle tre ipotesi elaborate dall'ISTAT, è stata utilizzata l'ipotesi centrale, la quale rappresenta la previsione alla quale si attribuisce il maggior grado di affidabilità, in quanto per ogni componente si è considerato l'andamento futuro più probabile.

Analizzando i dati relativi all'ipotesi centrale, la popolazione dell'Ambito dovrebbe passare dalle attuali 710.603 unità (censimento 2001 – dati provvisori), a 695.773 unità al 30° anno, con un saldo negativo di 14.830 unità e con una percentuale di decremento complessivo pari a 2,09%.

2.2.1 POPOLAZIONE FUTURA

Il tasso di incremento annuo previsto per i Comuni della provincia di Avellino e di Benevento tende al tasso di crescita zero. Detto dato rappresenta un valore medio generato da variazioni e scostamenti, anche sensibili, sia in positivo (per alcuni centri) che negativi (per altri).

Laddove si sono osservati significativi spopolamenti (il fenomeno è tipico di alcuni comuni e territori dell'entroterra irpino e sannita ove, si osserva un progressivo invecchiamento delle popolazione con conseguente suo progressivo calo) non si è previsto una riduzione né della popolazione (le calcolazioni sono state eseguite sulla base della massima popolazione prevista nel periodo di riferimento del Piano ossia nel trentennio che va dal 2004 al 2033) né una riduzione della dotazione pro-capite (eventualmente legato all'invecchiamento della popolazione) sia per ragioni di pura attendibilità statistica (sono sempre possibili inversioni di tendenza che pur non risultando mai repentine possono, anche a breve scadenza, risultare significative in Comuni caratterizzati da una popolazione media alquanto scarsa) sia per ragioni di carattere sociale o legati alla qualità della vita (miglioramento del tenore di vita etc.). A conferma di tale orientamento si evidenziano le possibili inversioni di tendenza legati a fenomeni di valorizzazione territoriale (ad esempio associati allo sviluppo degli agriturismi) o ad una diversa utilizzazione del territorio (anche eventualmente legati allo sviluppo di parchi naturali).

2.2.3 POPOLAZIONE FLUTTUANTE

Sono state considerate le caratteristiche di mobilità e di pendolarità giornaliere, settimanali e stagionali. A riguardo gli studi e le analisi effettuate hanno evidenziato che:

- a) le pendolarità e mobilità giornaliere assumono caratteri ordinari e si manifestano per lo più esclusivamente verso i centri dei comuni capoluogo. Esse sono esclusivamente legate a trasferimenti per motivi di lavoro o per attività impiegate svolte nei capoluoghi di Provincia. Analogamente alquanto significativi sono i flussi migratori in uscita, giornalieri, che si sviluppano prevalentemente verso la città di Napoli.
- b) la pendolarità e mobilità settimanale è assente o scarsa.
- c) Le pendolarità e mobilità stagionali sono prevalentemente estive: si osserva, infatti, un sensibile flusso di rientro di emigranti verso il paese dell'entroterra irpino e sannita che è particolarmente concentrato nei mesi di luglio ed agosto. In tale periodo si riscontrano sensibili incrementi della popolazione residente evidenziati anche dai notevoli incrementi dei consumi idrici.

2.2.3 POPOLAZIONE TURISTICA O ASSIMILATA

I flussi turistici che caratterizzano il territorio sono determinati da:

- a) esistenza di centri turistici ad utilizzo stagionale o settimanale quali centri di riposo o di soggiorno (Bagnoli Irpino, Telesse terme, Villamaina);
- b) esistenza di specifiche bellezze ambientali, architettoniche, storiche od artistiche a carattere diffuso che ingenerano flussi turistici giornalieri o stagionali;
- c) esistenza di situazioni locali di particolare richiamo che ingenerano flussi turistici significativi o semplicemente degni di rilievo (Pietrelcina, Materdomini, Montevergine).

In un contesto di medio e lungo periodo l'entità della domanda turistica ha considerato l'analisi di alcuni principali “fattori strategici” che, agendo e cointegrandosi, influenzano il mercato turistico interno. In particolare sono stati considerati:

- lo sviluppo esogeno della domanda;
- la competitività globale (sia nazionale che estera);
- la sostenibilità ambientale.

Per quanto riguarda la *stima del potenziale turistico* dei comuni dell'ATO 1 “Calore Irpino” si è fatto riferimento ai seguenti presupposti base:

- parametri di *soglia ambientale* e *tassi di utilizzo ideali* evidenziati dalla Regione Campania dall'analisi del Rapporto Mercury. In Campania i tassi di utilizzo ideali, come definiti dal precedente Rapporto, sono rispettivamente pari a 44,3% per gli esercizi alberghieri e 27,4% per quelli extralberghieri;
- *modello previsionale prudentiale* indicato dal Rapporto Mercury, in base al quale viene considerato quale potenziale finale il minore tra il potenziale ottenuto basandosi esclusivamente sui tassi di utilizzo ideali e le presenze associate con la soglia ambientale;

Si è, inoltre, stabilito che quando un comparto mostri dei tassi di utilizzo attuali (presenze) maggiori rispetto ai tassi di utilizzo ideali, si mantiene per motivi prudenziali come soglia di lungo periodo l'attuale tasso, per lasciare inalterata la capacità di attrazione turistica del territorio.

Successivamente si è calcolato il valore soglia associato ad ogni area territoriale dell'ATO 1 e si è confrontato tale dato con i valori di utilizzo ideali. Rimandando alla consultazione dell'Allegato E, si può affermare che le presenze turistiche previsionali dell'Ambito Territoriale Ottimale “Calore Irpino” nel medio e lungo termine si attestano su un valore annuo di 2.085.268 (892.431 +1.192.837).

2.3 DOTAZIONI UNITARIE

2.3.1 DOTAZIONI FABBISOGNO CIVILE

Il calcolo del fabbisogno idrico della popolazione residente, nota la popolazione agli anni di riferimento, è stato effettuato attraverso una preliminare classificazione dei comuni dell'ATO 1 per livelli di idroesigenza.

Successivamente, per ciascuna classe di comuni, sono state valutate dotazioni idriche pro capite per gli abitanti residenti tali da ricomprendere in un unico valore sia i fabbisogni per i consumi diretti, sia i fabbisogni collettivi indiretti per servizi correlati al livello di sviluppo socio-economico.

Tale metodologia, già adottata nella proposta di aggiornamento al PRGA della Campania del 1992, si basa sulla considerazione che la domanda idrica di un

comune è funzione delle caratteristiche socio-economiche locali e, di norma, aumenta col crescere del livello di sviluppo.

L'aumento della domanda è riconducibile a due fenomeni che agiscono contestualmente: il processo tecnologico (che agisce sui consumi giornalieri procapite); la presenza di un'offerta di servizi, più qualificata nelle aree maggiormente sviluppate, che incide sulla domanda locale d'acqua sia per gli addetti che direttamente impegna, sia per il movimento di popolazione che i servizi stessi generano.

Il modello utilizzato per la classificazione si è basato sull'analisi del terziario, suddiviso nelle sue componenti seguendo il principio che il settore dei servizi, così come accade nelle economie sviluppate, rappresenta il volano per innescare i processi di crescita.

Tra i diversi parametri strutturali del terziario è stata scelta la matrice degli addetti locali per classi di servizi in quanto questi risultano maggiormente rappresentativi dell'offerta prestazionale del settore, nonché per la loro incidenza sul fabbisogno locale di risorse idriche.

La metodologia è stata articolata come segue:

- in primo luogo, si calcolano con riferimento a ciascun comune dell'Ambito, gli indicatori relativi ponderati (del commercio, delle istituzioni e degli altri servizi), rapportando il numero degli addetti per ogni singolo comune e per settore di attività al totale degli addetti di tutti i comuni dell'Ambito, sempre con riferimento ai diversi settori di attività. Il risultato ottenuto lo si moltiplica per 100; in questo modo si ricavano i numeri indice riferiti ai vari comuni per settore di attività;
- in secondo luogo, si procede al calcolo della media aritmetica dei tre numeri indice (commercio, istituzioni ed altri servizi) comune per comune, individuando così per ogni comune un unico indicatore sintetico del terziario;
- in terzo luogo, in base agli indicatori sintetici del terziario si vanno ad individuare i vari intervalli di valori in cui collocare i diversi comuni in base al valore assunto dall'indicatore sintetico. I comuni capoluoghi (Benevento ed Avellino) vengono inseriti nella classe più elevata in quanto esprimono valori nettamente superiori a quelli degli altri comuni dell'Ambito.

I risultati della elaborazione hanno comportato l'individuazione di 5 classi (A, B, C, D, E) di comuni facenti parte dell'ATO 1, in cui la classe più elevata (classe E) contiene i comuni di Benevento ed Avellino, mentre nelle restanti classi sono stati distribuiti i comuni in funzione della classe di appartenenza agli intervalli precostituiti dei valori indicizzati.

Dall'analisi della dinamica distributiva dei comuni per valori indicizzati aggregati del terziario si evidenzia una rilevante concentrazione dei comuni dell'ATO 1 nelle classi con intervalli di valori alquanto bassi. Infatti, circa il 55% dei comuni (106 comuni) rientrano nella classe A, il 26% (51 comuni) rientrano nella classe B, mentre il 9% (18 comuni) fanno parte della classe C e lo stesso vale per la classe D; Benevento ed Avellino, quindi due soli comuni (1%) rientrano nella classe più elevata.

La valutazione della dotazione idrica pro-capite da associare a ciascuna classe è stata effettuata in base a:

- consumi idropotabili attuali rilevati nel corso della ricognizione (volumi prelevati e volumi fatturati all'utenza);
- obiettivi di vendita idrica e livello standard di efficienza previsti dal Piano per il servizio acquedotto;
- confronto con altri strumenti di pianificazione di settore (Proposta di aggiornamento del PRGA della Campania del 1992, Piano Regionale di risanamento della Regione Lombardia ('91)).

Le analisi effettuate hanno condotto alla conferma dei valori di dotazione pro-capite previsti dalla proposta di aggiornamento del PRGA del '92 di seguito riportati.

Tabella 2.3.1.a: Dotazioni pro-capite per classi di Comune

Classe	Dotazione l/ab/d
A	300
B	325
C	355
D	390
E	430

I fabbisogni turistici sono stati valutati assumendo una dotazione pro capite di 330 litri.

Il fabbisogno idro-potabile, riferibile ad un qualsiasi comune, è funzione di una serie di variabili che rappresentano il livello di sviluppo economico del territorio.

A conferma dei dati assunti, si riportano alcune considerazioni qualitative sulle diverse necessità idropotabili espresse da particolari tipologie di utenze. Esse sono risultate utili per poter apportare alcuni “aggiornamenti di classe” per Comuni che presentano o presenteranno specifiche caratteristiche di sviluppo o di attività non comprese nelle valutazioni effettuate per l’individuazione della “classe base” di appartenenza.

Usi comunitari

Non esistono, nell’area, in esame comunità “pubbliche o private” che richiedono una particolare attenzione nei riguardi delle assegnazioni idropotabili.

Le principali comunità che sono state considerate sono state:

- a) Ospedali e case di cura (si sottolineano gli Ospedali Civile di Avellino e Benevento, quelli distrettuali di Ariano Irpino, Bisaccia, S. Angelo dei Lombardi, Cerreto Sannita, S. Bartolomeo in Galdo, le case di cure presenti nell’hinterland della città di Avellino e di Benevento);
- b) Centri termali (si evidenziano quelli di Telese e di Villamaina);
- c) Centri religiosi ed attività connesse (Pietrelcina, Materdomini);
- d) Ristorazione, strutture alberghiere e ricettive (quelle esistenti si caratterizzano per un numero modesto di posti-letto o di pasti consumati. Molto più rilevante è la loro densità territoriale che, comunque, non condiziona eccessivamente le portate finali. Un importante centro alberghiero è stato programmato nella città di Pietralcina. (Le relative esigenze, in uno a quelle legate al notevole sviluppo turistico di quest’area, hanno comportato una sensibile modificazione delle portate complessivamente attribuite a questo importante centro a vocazione religiosa).
- e) Centri di sperimentazione e di ricerca;
- f) Piscine e importanti strutture sportive (la diffusione territoriale delle piscine è molto scarsa nonostante che di recente numerose siano le iniziative in corso per la realizzazione di nuove opere. Tra gli impianti esistenti si segnalano quelle presenti

nei territori comunali di: Mercogliano, Cassano Irpino, Pratola Serra, Lioni, Solofra, Caposele, Benevento, Sant’Angelo a Cupolo). Tra le nuove realizzazioni di particolare rilievo è quella di Avellino.

In sede di definizione delle esigenze si sono considerati anche i Piani Territoriali che prevedono un miglior utilizzo o uno sviluppo degli impianti o dei territori che orbitano intorno a tali centri di attrazione. A tal riguardo si rammenta il PIT Padre Pio che riguarda i Comuni di Pietrelcina, Pago Veiano e Pesco Sannita.

Usi Pubblici.

I principali usi pubblici considerati hanno riguardato:

- a) scuole e complessi universitari;
- b) centri sportivi di livello regionale;
- c) impianti antincendio (idranti, ecc);

Per le città di Avellino e Benevento, per soddisfare tali esigenze pubbliche, si sono considerati reti duali servite da fonti locali o impianti dismessi.

2.3.2 DOTAZIONI FABBISOGNO INDUSTRIALE

Il fabbisogno industriale interno costituisce quell’aliquota del fabbisogno delle attività manifatturiere che per sua natura richiede l’utilizzo di acqua potabile, sia per necessità dei cicli produttivi (ad es. industria agroalimentare), sia per i fabbisogni specifici del personale.

Per quest’ultima aliquota può ritenersi che il fabbisogno pro-capite sia invariante col ciclo produttivo, e che la domanda debba essere soddisfatta da una fornitura di tipo idropotabile.

Per quanto concerne il ciclo produttivo, va rappresentato che:

1. la fornitura acquedottistica è generalmente più onerosa dell’approvvigionamento autonomo, per cui il ricorso a tale fonte da parte delle Aziende avviene solo se assolutamente necessario (sempre che l’Ente erogatore applichi all’utenza le tariffe stabilite e pretenda il pagamento delle competenze dovute);
2. le prescrizioni sempre più stringenti in materia di qualità dei reflui scaricati inducono le Aziende a perseguire politiche di contenimento dei consumi idrici e di ricorso a tecnologie meno inquinanti.

Usi commerciali

Si annoverano in tale casistica anche gli usi industriali e, in particolare, quelli relativi alle imprese alimentari che non possono adoperare acque meno pregiate.

Poiché i principali insediamenti produttivi sono presenti nell'area industriale di Pianodardine di Avellino (ove si prevede l'utilizzo di acque di ricircolo ritrattate da un impianto già esistente), nell'area industriale di Solofra (ove le singole industrie presentano fonti proprie di approvvigionamento mediante pozzi che attingono nella subalvea del torrente Solofrana o utilizzano acque di ricircolo del processo produttivo) e, in quella di Benevento (ove si utilizzano fonti proprie in quanto l'area di Ponte Valentino è situata alla confluenza del fiume Calore con il fiume Tammaro) senza che, comunque, si rilevi la presenza di industrie alimentari particolari, ci si sofferma principalmente sulle industrie alimentari insediate nei nuclei industriali di:

- S. Angelo dei Lombardi, località Porraca (Ferrero S.p.A.);
- S. Mango sul Calore (Zuegg);
- Montoro Inferiore e Superiore (industrie conserviere).

La stima del fabbisogno idropotabile per uso industriale è stata effettuata acquisendo i seguenti dati:

- la consistenza degli addetti all'Industria, suddivisi per settore merceologico di appartenenza (dati ISTAT 2001), relativa alle Aziende insediate negli Agglomerati ASI e nelle zone PIP ed a quelle totali censite dall'ISTAT per tutto il territorio dell'ATO;
- i consumi acquedottistici disponibili per alcune delle Aziende ubicate negli Agglomerati ASI e nelle zone PIP, delle quali è contestualmente noto il settore merceologico di appartenenza ed il numero degli addetti.

La consistenza degli addetti all'industria è riportata nell'Allegato E al quale si rimanda.

Per quanto concerne la stima dei consumi idrici industriali da fonte acquedottistica, ci si è rifatti ai dati relativi ai prelievi idrici da acquedotti effettuati da parte delle utenze industriali rappresentative, ubicate all'interno delle aree ASI e nelle zone PIP.

In particolare:

- i dati disponibili sugli addetti, sui consumi idropotabili e sul settore merceologico di appartenenza delle Aziende sono stati elaborati per stimare un consumo medio pro capite mc/add-anno per singolo settore;
- i valori di consumo medio sono stati utilizzati per stimare i consumi idrici complessivi delle Aziende, sulla base del numero complessivo di addetti forniti dall'ISTAT per ciascun settore.

Il valore di consumo medio unitario risultante, è pari a 0,8 mc/add/g, (determinato assumendo un periodo medio di 250 gg/anno), ed appare mediamente elevato se si considera che è prassi comune attribuire una dotazione idrica media unitaria di 200 l/d per consumi di tipo igienico-sanitario e che il fabbisogno acquedottistico per le Aziende è generalmente relativo ai soli consumi idropotabili.

Il consumo idrico di processo risente, infatti, (con le debite eccezioni) degli apporti da fonti autonome (generalmente pozzi) che rappresentano un'aliquota sensibilmente superiore a quella del consumo idropotabile e che, da elaborazioni effettuate in base ai coefficienti IRSA (di fonte analoga a quella consultata per i consumi acquedottistici), è pari mediamente a ca 2 mc/add/g.

Pertanto, è da ritenersi che diverse Aziende utilizzano la fornitura idropotabile anche per scopi che non richiedono un livello qualitativo elevato.

Può, quindi, prevedersi di fissare un obiettivo per la razionalizzazione dei consumi idrici di fonte acquedottistica, basato sulla ipotesi di perseguire una politica tesa a limitare le forniture idriche per le utenze industriali alla sola aliquota necessaria per il consumo umano e per le lavorazioni (vedasi ad es.: le Aziende che operano nel settore agro-industriale) idroesigenti.

Pertanto può ritenersi quale obiettivo raggiungibile per il Piano d'Ambito in tempi relativamente brevi la riduzione del fabbisogno medio unitario da 0,8 mc/add/g a **0,5 mc/add-g**.

2.4 FABBISOGNO MEDIO E DI PUNTA

In applicazione di quanto previsto da alcune normative e leggi di settore, la valutazione dei fabbisogni idropotabili futuri deve tener conto anche delle perdite tecnicamente accettabili sia nelle reti di adduzione che nelle reti di distribuzione.

Detta valutazione, nel territorio in questione, deve essere eseguita in stretta connessione con una realtà gestionale che già si caratterizza per un elevato regime di perdite che raggiunge valori percentuali del 15% sugli impianti di produzione e di adduzione e del 45% su quelli di distribuzione.

Il Piano deve, pertanto, essere organizzato nell'intento di conseguire i seguenti risultati:

- a) diminuzione della percentuale di perdite con raggiungimento di valori ordinari attraverso un'estesa campagna di sostituzione o di manutenzione straordinaria;
- b) conservazione, nel tempo, dei livelli di efficienza raggiunti.

L'intervento tipo a) comporterà una diminuzione del fabbisogno pro-capite che, invece, sarà conservato (o varierà per ragioni non legate, però al regime delle perdite) negli anni successivi.

Di fatto, per non incidere sul livello di servizio occorrerebbe incrementare la dotazione pro-capite nei primi anni (nella fase di attuazione degli interventi finalizzati alla riduzione delle perdite) e ridurla negli anni successivi (allorquando si sono raggiunti standard migliori).

Poiché il Piano prevede interventi di recupero di funzionalità rilevanti e corposi nei primi anni di attuazione e, stante l'assunzione di dotazioni pro-capite leggermente superiori a quelli attuali, l'intero Documento è stato strutturato sulla base di una dotazione pro-capite costante per l'intera durata del Piano e per un regime di perdite ordinarie (dell'ordine del 40% complessivi). Di fatto si è ipotizzato che fin dai primi anni di attuazione del Piano si conseguono consistenti benefici sul regime delle perdite.

Altri elementi che contribuiscono a migliorare l'attendibilità di tali ipotesi sono rappresentati:

- a) dal volume perso per manutenzione e servizi agli impianti (ad esempio acque di lavaggio, scarico di serbatoi, etc.) che è modesto;
- b) dal volume perso per disservizi (accidentali - ad esempio per rotture -, per scarico da troppo-pieno, ecc) che è anch'esso modesto;
- c) dal volume sottratto (costituito da acqua derivata senza autorizzazione) che è limitato a poche realtà territoriali;

d) dal volume misurato in distribuzione contenente errori di misura per effetto dell'imprecisione o del malfunzionamento degli apparecchi di misura che rientra nei limiti fisiologici;

Alla luce delle predette considerazioni, si è proceduto alla determinazione del fabbisogno medio e di punta.

Il fabbisogno medio (Q_m) è fornito dalla somma della portata dei residenti (Q_{res}) e della portata industriale (Q_{ind}), dove:

- portata dei residenti (Q_{res}) è data dal prodotto degli abitanti residenti per la dotazione idrica;
- portata industriale (Q_{ind}) è data dal prodotto degli addetti industriali per la dotazione idrica;
- la portata turistica di punta è data dal prodotto delle presenze giornaliere per la dotazione idrica.

Per fabbisogno di punta (Q_p) si intende invece la domanda idropotabile che si verifica nel giorno di massimo consumo a causa di: aumento dei consumi specifici al variare delle condizioni climatiche; aumento dei consumatori per effetto delle fluttuazioni turistiche etc.

Per l'aumento dei consumi specifici, in analogia con quanto previsto dalla proposta di aggiornamento del PRGA, si è assunto un unico coefficiente di punta medio pari a 1,25 per l'intero ATO.

Per le fluttuazioni turistiche si è fatto riferimento alle massime presenze giornaliere valutate al paragrafo precedente.

Pertanto, definita la portata media come :

$$Q_m = Q_{res} + Q_{ind}$$

la portata di punta è pari a:

$$Q_p = Q_{res} \times 1,25 + Q_{ind} + Q_t$$

Entrambi i valori, unitamente al fabbisogno totale annuo, sono stati calcolati per ciascun comune dell'ATO e per tutto il periodo di pianificazione.

I risultati di dettaglio sono contenuti nella *Tabella 2.4.a (Fabbisogni idropotabili di Piano -anno 1°-)*.

Nel prospetto che segue si riportano i fabbisogni medi e di punta nel periodo di pianificazione.

Tabella 2.4.b: Fabbisogno medio e di punta del periodo di pianificazione

Anno	Fabbisogno medio (l/s)	Fabbisogno di punta (l/s)
5°	3.255,51	4.164,90
10°	3.262,70	4.173,89
15°	3.253,60	4.162,51
20°	3.234,72	4.138,91
25°	3.207,66	4.105,08
30°	3.171,33	4.059,67

Il valore massimo si ottiene al 9° anno con un fabbisogno medio di **3.262,81l/s** ed un fabbisogno di punta pari a **4.174,02 l/s**.

I valori sopra indicati sono relativi ai soli fabbisogni interni dell’ATO 1.

L’andamento del fabbisogno medio annuo dell’ATO nell’arco temporale di previsione del Piano è riportato nel grafico 2.4.a.

L’andamento della portata media e di punta dell’ATO nell’arco temporale di previsione del Piano è riportato nel grafico 2.4.b.

3 RISORSE E BILANCIO IDRICO DI PIANO

3.1 PREMESSA

L’unico strumento ufficiale di pianificazione e programmazione nel settore idrico, a livello di disponibilità e necessità idropotabili, è rappresentato dal Piano Regolatore Generale degli Acquedotti che fu approvato con D.P.R. 03/08/1968, “Approvazione del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti di cui alla legge 4 febbraio 1963, n.129”.

Il Piano aveva una proiezione temporale di circa 50 anni dal momento che individuava gli abitanti prevedibili (residenti e fluttuanti) e il fabbisogno idrico prevedibile a tutto il 2015.

Il Documento ha la struttura di un Piano particolareggiato nel senso che individua per ogni Comune: il fabbisogno al 2015, la disponibilità attuale (al 1963), la integrazione, lo schema acquedottistico di riferimento e le fonti che alimentavano il medesimo schema.

Poiché le previsioni del P.R.G.A. si sono rivelate non sempre rispondenti alle effettive necessità, nel tempo, si sono succedute diverse proposte normative di revisione e di aggiornamento.

Alcune di esse sono state formulate dalla Regione Campania, cui la legge n.36/94 e i successivi decreti attuativi hanno demandato tale funzione.

I principali strumenti di revisione proposti sono:

- a) Piano Regolatore Generale degli Acquedotti nella proposta formulata dall'On. Aldo Boffa, Assessore alle Acque e Acquedotti della Regione Campania (anno 1990-91);
- b) Note Metodologiche alla delimitazione degli Ambiti Territoriali Ottimali, di cui all'art.8, comma II della legge n.36/94 (anno 1996).

Le predette proposte sono state introdotte con l'obiettivo di dare maggiore attendibilità e concretezza allo strumento pianificatorio dal momento che, oltre alle disponibilità e necessità, anche gli schemi idrici avevano subito alcune modificazioni rispetto alle indicazioni riportate nel P.R.G.A.

Di fatto, l'intera organizzazione del Piano d'Ambito è stato impostato sulla struttura dell'originario Piano Regolatore Generale degli Acquedotti in quanto come detto, rappresenta allo stato l'unico strumento che ha valore legislativo.

3.2 LE RISORSE ED I FABBISOGNI SECONDO IL P.R.G.A.

Si illustrano i principali schemi acquedottistici riportati nel P.R.G.A. (quelli che si caratterizzano per una portata superiore a 10l/sec.), le fonti di approvvigionamento e il livello di attuazione:

Schema n.24

Portata Complessiva Assegnata: 21.97 l/sec.

Fonti: sorgente Acqua Spasa, s.Tre Fontane e s.Russo

Comune: Morcone

Livello di attuazione: attuato

Portata segnalata in sede di ricognizione: 36 l/sec

Schema n.39

Portata Complessiva Assegnata: 33.71 l/sec.

Fonti: sorgenti Fontanella, s. Di Cristo, s. Tre Magi, s. dei Ladri, s. Folcigno, s. Pezza Caterda I, s. Pezza Caterda II, s. Gagliardi, s. Marcoletto, s. Spina I e II e altre sorgenti.

Comune: Cerreto Sannita

Livello di attuazione: attuato

Portata segnalata in sede di ricognizione: 35 l/sec.

Schema n.54

Portata Complessiva Assegnata: 60.37 l/sec

Fonti: sorgenti Le Cotte, s. Muriaturo, s. Tre Fontane, s. dei Tofi, s. Acqua del Campo, s. Le Grotte, s. Sorgenza

Comune: Pontelandolfo

Livello di attuazione: attuato

Portata segnalata in sede di ricognizione: circa 60 l/sec.

Schema n.63

Portata Complessiva Assegnata: 16.37 l/sec.

Fonti: s. Carpine, s. Lame Cimino, s. Fonte Fredda, s. S. Ferro, s. Fontana Murata, s. Lacomortaio, s. S. Elia, s. Meraviglia, s. Mainardi, s. Pisciarillo, s. Panaro, s. Scarpuzza, s. Taverna I e II, s. Paolo, s. Vadaugelli I e II, s. Panaro I e II, s. Perelli

Comune: Casalbore e Buonalbergo

Livello di attuazione: attuato

Portata segnalata in sede di ricognizione: 12.1 l/sec

Schema n.70

Portata Complessiva Assegnata: 35.02 l/sec.

Fonti: s. Cortedonica, s. Abbazia I e II, s. Fontana Rosato, s. Gratola, s. Chioccole, s. Sambuco, s. Sorienza, s. Mezzanina, s. Spezzacarafa, s. Fontana Tre Barili, s. Inenca di Prata

Comune: Vitulano, Cautano, Tocco Caudio

Livello di attuazione: attuato

Portata segnalata in sede di ricognizione: circa 27.03 l/sec.

Schema n.88

Portata Complessiva Assegnata: 300 l/sec.

Fonti: Falda sub alvea di Benevento

Comune: Benevento

Livello di attuazione: attuato

Portata segnalata in sede di ricognizione: 155 l/sec.

Schema n.100

Portata Complessiva Assegnata: 128 l/sec.

Fonti: Fizzo

Comune: Bucciano

Livello di attuazione: attuato

Portata segnalata in sede di ricognizione: 230 l/sec.

Schema n.108

Portata Complessiva Assegnata: 29.56 l/sec.

Fonti: s. Peschiera, s. Fontanella, s. Abbate Gregna, s. Basse, s. Acquicciola, s. Sgambati, s. S. Egidio, S. Medie, s. Bocca dell'Acqua, s. Elmice

Comune: Avella e Sirignano

Livello di attuazione: attuato

Portata segnalata in sede di ricognizione: circa 30 l/sec.

Schema n.123

Portata Complessiva Assegnata: 2000 l/sec.

Fonti: s. Acquaro, s. Pelosi, s. Urciuoli

Comune: Serino

Livello di attuazione: attuato

Portata segnalata in sede di ricognizione: 1500 l/sec.

Schema n.138

Portata Complessiva Assegnata: 46.0 l/sec.

Fonti: s. Bocche Sottane, s. Lapazzetta, s. Bocche sottane, s. Conserva, s. Donn'Antonio

Comune: Solofra

Livello di attuazione: attuato

Portata segnalata in sede di ricognizione: 26 l/sec

Schema n.143

Portata Complessiva Assegnata: 1502.37 l/sec

Fonti: s. Acquaro, s. Tufara, s. Mulinello, s. Pollentina, s. Peschiera, s. Fontana del Prete, s. Bagno della Regina, s. Candraloni, s. Scorzella I e II, s. Raio Ferriera, s. Madonna della Neve, s. Cerasela, s. Troncone, s. Tronconcello, serbatoio di S. Francesco, s. Baiardo, s. Sorbo Serpico,

Comune: Castelbaronia, Cassano Irpino, Montella, Montemarano e Sorbo Serpico

Livello di attuazione: attuato

Portata segnalata in sede di ricognizione: 1206 l/sec.

Schema n.161

Portata Complessiva Assegnata: 19.68 l/sec.

Fonti: s. Acqua Cugna, s. Acqua Leggia II e V, s. Acqua Leggia I, s. Tornola, s. Tornola II, s. Tornola III, s. Lagaretto

Comune: Bagnoli Irpino

Livello di attuazione: attuato

Portata segnalata in sede di ricognizione: 17 l/sec.

Schema n.186

Portata Complessiva Assegnata: 1900 l/sec.

Fonti: Invaso di Paternopoli e invaso di Acera

Comune: Paternopoli e Bagnoli Irpino

Livello di attuazione: non attuato

Dall'analisi dei predetti schemi e dal confronto di massima tra le portate assegnate e quelle distribuite, emergono i seguenti dati caratterizzanti:

- a) Gran parte degli schemi previsti dal P.R.G.A. sono stati attuati;
- b) Gli scostamenti esistenti tra le portate previste dal P.R.G.A. e quelle effettivamente segnalate dagli enti gestori sono, per schema, non molto differenti, fatta eccezione per alcuni casi;
- c) Le eccezioni riguardano:
 - a) schema n.88: la portata prelevata dalla subalvea di Benevento è pari a circa 155l/sec. in luogo dei 300l/sec. previsti;
 - b) schema n.100: la portata di norma prelevata dalle sorgenti-pozzi del Fizzo (230l/sec) è sensibilmente superiore a quella assegnata dal P.R.G.A. (128l/sec.);
 - c) schema n.123: la portata prelevata dalle sorgenti di Serino è di circa 500l/sec. inferiore a quella assegnata dal P.R.G.A. (1500l/sec. in luogo di 2000l/sec.);
 - d) schema n.143: la portata prelevata è di circa 300 l/sec. inferiore a quella di Piano. Tale differenza corrisponde, di fatto, alla risorsa da prelevarsi dall'invaso di S.Francesco in Montella mai realizzato (372 l/sec.);
 - e) lo schema n.186 non è stato attuato. Esso prevedeva in particolare:
 - a) di utilizzare l'invaso di Paternopoli (1700 l/sec) in surrogazione parziale alle derivazioni delle sorgenti di Cassano Irpino, di portata media pari a 2540 l/sec. (secondo il P.R.G.A.), e utilizzate per 600l/sec., continui, dallo schema n.143 e per la residua portata dall'Ente Acquedotto Pugliese;
 - b) di utilizzare l'invaso di Acera (Bagnoli Irpino, 200 l/sec.) in surrogazione parziale alle derivazioni di alcune sorgenti dello schema n.143 (Candraloni, Scorzella I e II, Raio Ferriera, Madonna della Neve, Cerasela, Troncone e Tronconcello)

- f) Il P.R.G.A. assegna alla città di Benevento una risorsa di 130 l/sec. con prelievo dallo schema n.123 (Acquedotto del Serino). Detta fornitura non è stata mai assicurata.
- g) La portata di 2000l/sec. delle sorgenti Acquaro, Pelosi e Urciuoli di Serino veniva considerata, nel P.R.G.A., quale “soluzione di soccorso fino alla normalizzazione dell’approvvigionamento idrico della città di Napoli” che, di fatto, si è realizzato con la messa in esercizio dell’Acquedotto della Campania Occidentale;
- h) La portata integrativa dell’Acquedotto Molisano Destro (ramo campano) è pari a 95,96 l/sec. (quella attualmente fornita è di circa 88l/sec.)
- i) La portata assegnata, in derivazione dall’Acquedotto Pugliese per i Comuni dell’Alta Irpinia, è pari a 100,36 l/sec. (quella attualmente fornita è di circa 292 l/sec., compreso le forniture alle Aree Industriali). Il P.R.G.A. prevedeva l’alimentazione di soli dieci comuni dell’Alta Irpinia mentre il sistema attuale ne alimenta quattordici (ossia anche quelli di Teora, Vallata, Conza della Campania e S. Andrea di Conza)
- j) La portata assegnata, in derivazione dall’Acquedotto Campano per i Comuni della Valle Telesina è pari a 86l/sec. (quella attualmente fornita è di circa 247 l/sec.). La differenza è dovuta all’approvvigionamento idrico della città di Benevento.
- k) Esistono modesti integrazioni di portata tra schemi diversi (quale quello dello schema n.54);
- l) La portata teorica complessivamente assegnata dal P.R.G.A. ai Comuni ricadenti nell’ATO n.1 “Calore Irpino” è pari a circa 3,66mc/sec.

La risorsa attualmente prelevata alla fonte e distribuita per le necessità idropotabili degli enti gestori è pari a circa 3.2mc/sec.

Essa è, in gran parte, prelevata dalle fonti indicate nel P.R.G.A. e nella parte in cui non ha avuto attuazione (ad esempio il serbatoio di S.Francesco di Montella) mediante surrogazione da altre fonti (in genere campo pozzi).

Il P.R.G.A., per i Comuni dell’ATO, non individua alcuna necessità idrica da rendere disponibile mediante la realizzazione di pozzi o campo pozzi.

Di fatto, sia per sopperire a crescenti emergenze idriche che per recuperare dagli “accumuli sotterranei” le portate di P.R.G.A. (o necessarie) non più garantite dalle

sorgenti, si sono realizzati, nel tempo, numerosi campi pozzi che, allo stato, forniscono il 27% della risorsa complessiva.

I fabbisogni idropotabili futuri emersi dal Piano d’Ambito sono pari a:

Qmedia: 3,263mc/sec.

Qpunta: 4.174mc/sec.

che possono essere confrontate con quelle fornite dal P.R.G.A., dalla proposta di variante regionale del P.R.G.A. e dalle note metodologiche utilizzate per la delimitazione dell’ATO. I dati di confronto riportati per singolo comune nella tabella 3.2.a (in allegato al capitolo) sono sintetizzati nel seguente prospetto riportante i valori totali dell’ATO.

Tabella 3.2.b : Confronto della portata media e di punta prevista negli strumenti legislativi vigenti

	P.R.G.A.	Proposta di Variante al PRGA	Note Metodologiche
Qmedia	3.66mc/sec	3.44mc/sec.	2.85mc/sec
Qpunta		4.54mc/sec	3.27mc/sec

In ogni caso, i dati del Piano d’Ambito sono raffrontati con quelli previsti dal P.R.G.A. in quanto unico strumento tecnico ufficiale di riferimento e “propositore” di schemi e sistemi idraulici e di distribuzione ancora in essere.

3.3 BILANCIO DEL CICLO IDROPOTABILE

Le necessità idropotabili future sono, pertanto, di fatto, simili a quelle attuali: il recupero di funzionalità del sistema (sia attraverso campagne cercaperdite sia mediante l’adozione di nuove tecnologie, quali il telecontrollo e la distrettualizzazione) ed una gestione più efficace ed efficiente fanno emergere una disponibilità di risorsa che, di fatto, è destinabile alle maggiori necessità idropotabili della popolazione prevista e residente nell’ATO.

Tale positiva circostanza comporta, comunque, la necessità di dover reperire nuove risorse per le seguenti essenziali ragioni:

- a) le fonti minori (di portata inferiore a 3 l/sec.), quando sostituibili con risorse addotte dai sistemi acquedottistici intercomunali, dovranno essere dismesse per la non economicità della loro gestione, per la variabilità della loro portata nel tempo ma anche per assicurare il minimo deflusso vitale in corsi d’acqua secondari (il recupero di risorsa dovrà essere pari a 190 l/s);
- b) alcune fonti indicate nel P.R.G.A. ed oggi utilizzate dovranno essere abbandonate per problematiche igienico-sanitarie ben evidenziate nell’allegata relazione geologica (vedi campo pozzi di Benevento). Il recupero di risorsa dovrà essere pari ad almeno 200 l/sec;
- c) Per fronteggiare il fabbisogno di punta necessita una maggiore disponibilità idrica di circa 0.900mc/sec., che attualmente non sono disponibili. Tale circostanza è ben nota agli enti gestori che, quasi ogni anno, sono stati costretti a parziali sospensioni del servizio o anche a “interruzioni notturne” nei periodi di magre sorgentizie concomitanti con richieste idropotabili di punta;
- d) alcune fonti, di fatto oggi utilizzate, non sono in grado di assicurare nel futuro le portate attuali;
- e) occorre recuperare con altre fonti le minori portate fornite dalle sorgenti in periodo di magra.
- f) utilizzo limitato d’alcuni campi pozzi la cui risorsa necessita di trattamenti di potabilizzazione particolarmente onerosi

Per le considerazioni e conclusioni presenti nella relazione di bilancio idrogeologico, redatta dal Prof. Pietro Celico, eventuali nuove necessità idropotabili devono essere reperite concentrando i **“propri sforzi nel recupero di tutte o di parte delle aliquote d’acqua che attualmente vengono convogliate fuori territorio (area napoletana e Regione Puglia) oltre che sulla regionale distribuzione delle risorse e sul recupero delle perdite acquedottistiche”**. Tale conclusione è determinata dall’impossibilità a poter utilizzare, per ragioni igienico-sanitarie o anche per assicurare il minimo deflusso vitale a corsi d’acqua presenti nell’ATO, quelle “disponibilità idriche residue apparentemente cospicue” che emergono dal bilancio idrologico.

Di fatto, l'unica fonte ritenuta sfruttabile è rappresentata dalle sorgenti di Grassano in Telese: il loro utilizzo è, però, sconsigliato dall'elevato indice di durezza.

Le fonti individuate, per soddisfare le necessità emerse nel Piano d'Ambito, sono:

- a) utilizzazione dei campi pozzi nell'ambito della massima potenzialità espressa nelle richieste di concessione già avanzate;
- b) recupero, per le necessità idropotabili dell'ATO, di una risorsa non inferiore a 150l/sec. dalle sorgenti di Cassano Irpino o di Caposele;
- c) recupero per le necessità idropotabili dell'ATO, di una risorsa non inferiore a 150l/sec. dalle sorgenti di Serino;
- d) utilizzazione dell'invaso di Campolattaro per fronteggiare esigenze idropotabili, alla punta o in situazioni di emergenza, per una portata non inferiore a 0.5mc/sec.

Ovviamente, nel transitorio, le risorse non assicurabili dall'invaso di Campolattaro dovranno essere reperite sia dai richiamati gruppi sorgentizi di Cassano e Caposele sia dalle sorgenti e pozzi minori la cui dismissione sarà, ovviamente, graduale.

L'acquisizione delle maggiori disponibilità che l'Acquedotto Pugliese e l'ARIN dovranno mettere a disposizione è subordinata alla stipula di Accordi di Programma e ad Intese che dovranno, peraltro, tener conto dei bilanci idrici eseguiti in altri Piani d'Ambito (vedi quello dell'ATO2 Campania e dell'ATO Puglia).

Si riporta, in allegato, un prospetto sulle risorse da utilizzare nell'ATO nelle seguenti condizioni limite, combinate fra di loro:

- periodo di morbida delle sorgenti (condizioni di regime e di punta)
- periodo di magra delle sorgenti (condizione di regime e di punta).

La tabella 3.3.a individua, nella logica di Piano, le fonti che saranno utilizzate per assicurare il fabbisogno idropotabile facendo riferimento ad una portata desunta dal PRGA, dalla richiesta di concessione o, nel caso di potenzialità attuale ben inferiore a quella prevista o richiesta, dai rilievi degli attuali emungimenti. Le fonti da impiegare sono state scelte fra quelle disponibili secondo il seguente ordine di priorità:

- risorsa proveniente da sorgenti per la quantità effettivamente disponibile;
- risorse provenienti da fonti senza necessità di trattamenti successivi (ad esempio di potabilizzazione);

- risorsa proveniente da pozzi e campi pozzi a minor dispendio energetico;
- risorsa proveniente dalla diga di Campolattaro.

Dalla tabella 3.3.a si evince che solo attraverso l'utilizzo di tutte le fonti disponibili si è in grado di soddisfare il fabbisogno stimato per l'ATO1.

Per un approfondimento sulle portate attribuite dal PRGA, sulle portate incluse nella richiesta avanzata dagli enti gestori, sui valori di portata indicati nella proposta di variante al PRGA e nelle Note metodologiche per la definizione degli ATO, si rimanda alla relativa tabella 3.3.b, in allegato.

I risultati del bilancio sono riportati graficamente nella *Tavola A.9*.

3.4 BILANCIO DEL CICLO FOGNARIO DEPURATIVO DI PIANO

Come già evidenziato in altro capitolo del presente Piano il bilancio del ciclo fognario depurativo viene calcolato a partire dal volume effettivamente erogato al contatore agli utenti moltiplicato per la percentuale di copertura del servizio.

Si tiene poi conto di un fattore di incremento legato all'afflusso in fogna delle acque di prima pioggia che, comunque, devono essere avviate alla depurazione.

Al termine del periodo di programmazione degli interventi il volume effettivamente distribuito all'utenza è stimato in 60 Mmc/anno e la copertura del servizio pari al 90%. A causa dell'incremento del volume di prima pioggia vi è un afflusso in fognatura pari a 65 Mmc/anno.

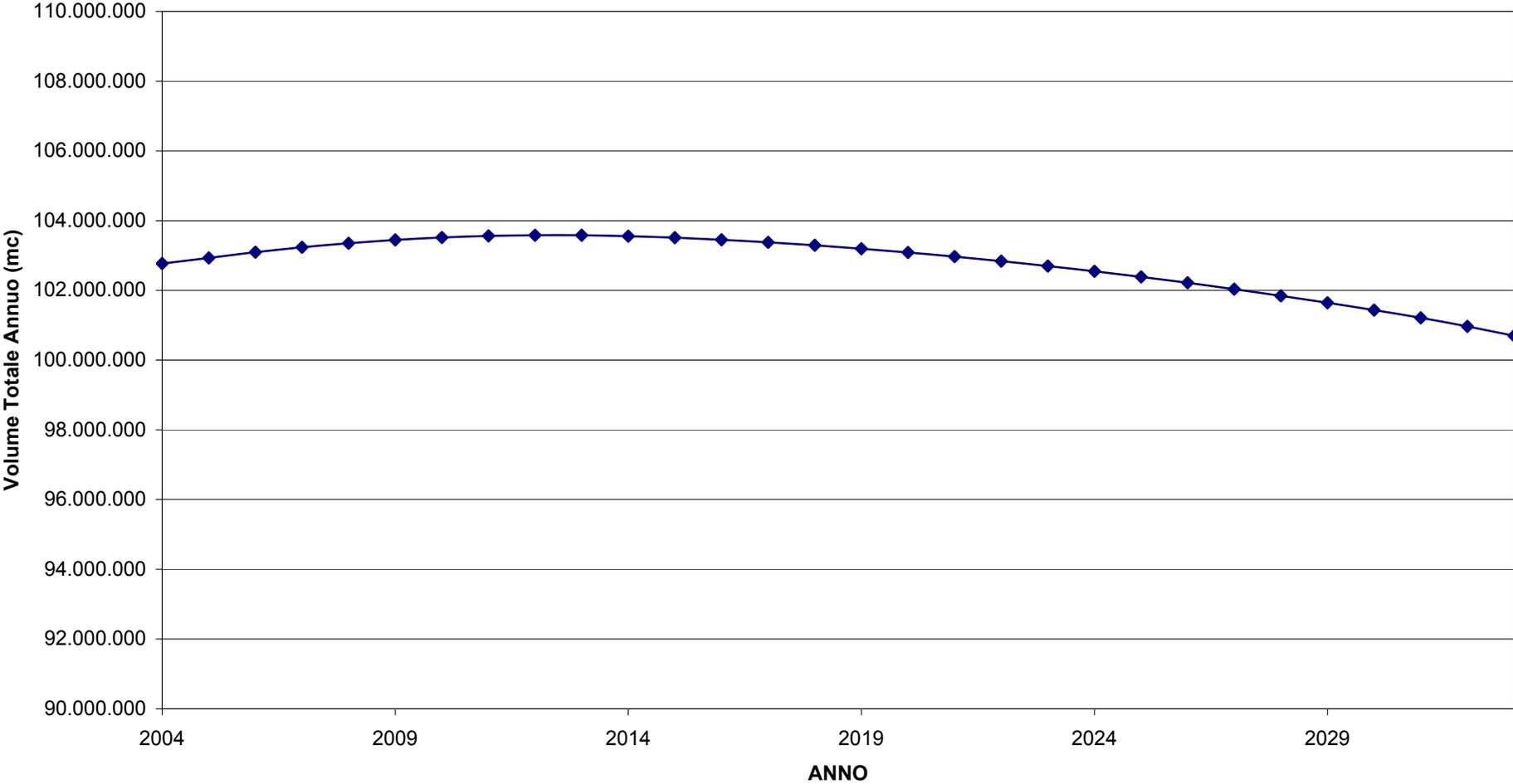
Tenendo conto di una copertura depurativa del 90% pari a quella del servizio di fognatura si avranno 65 Mmc/anno avviati alla depurazione e non si avrà alcuno scarico avviato direttamente alle acque superficiali senza depurazione.

Il trattamento della predetta portata avverrà come segue:

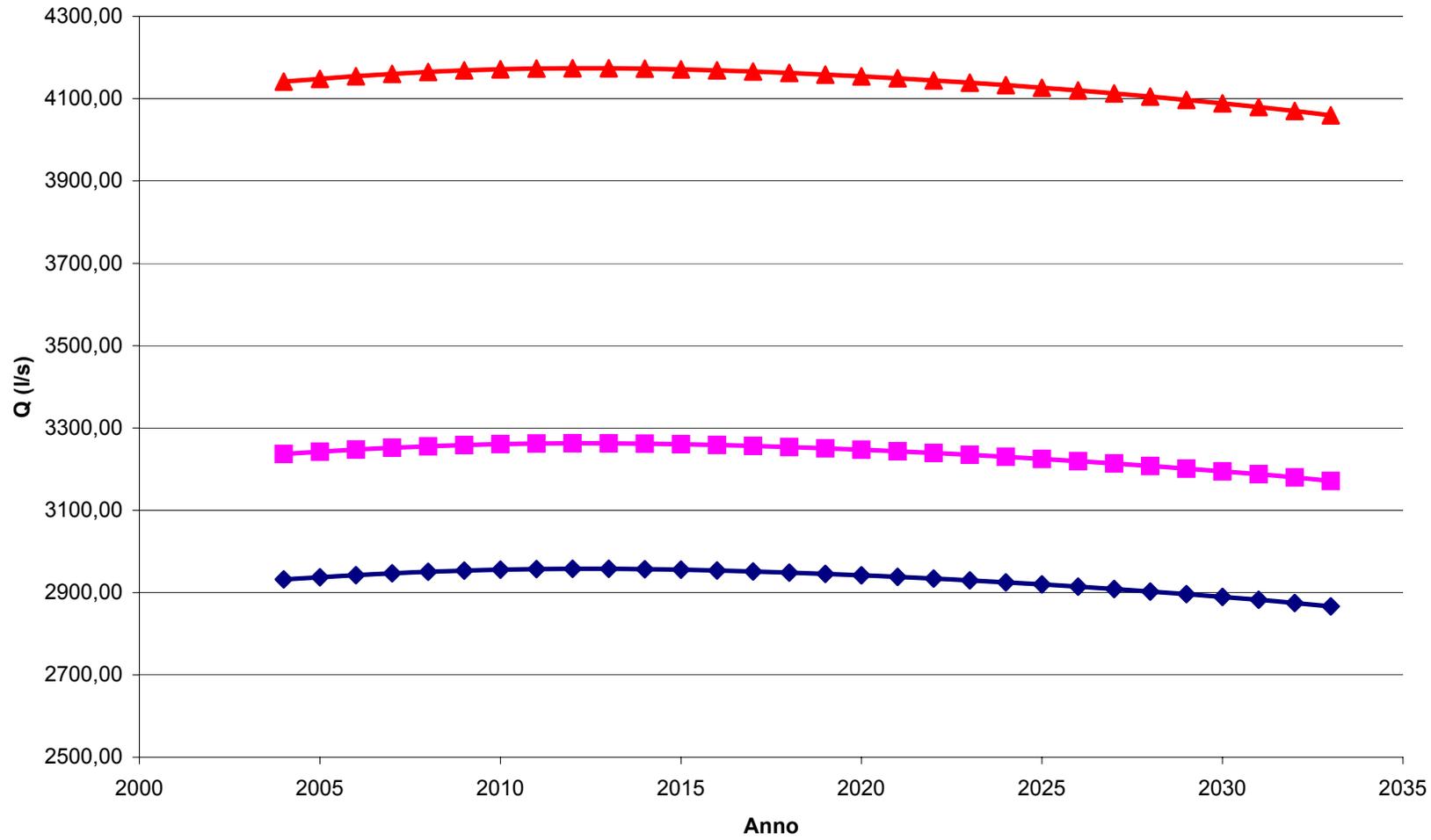
- a) 6,5 MLmc/anno saranno collettati fuori ATO e trattati negli impianti di depurazione di Nola (1,6 MLmc/anno) e Mercato S. Severino (4,9 MLmc/anno).
- b) 58,5 MLmc/anno saranno trattati negli impianti di depurazione ricadenti nell'Ambito Calore Irpino.

I risultati del bilancio sono riportati graficamente nella *Tavola A.9*.

Capitolo Secondo - Grafico 2.4.a: Andamento del volume totale annuo



Capitolo Secondo: Figura 2.4.b: Confronto portate



Capitolo Secondo - Tab. 2.4.a: Fabbisogni idropotabili di Piano - Anno 1

Denominazione Comune	Codice ISTAT	Provincia	Superf (Kmq)	Abitanti residenti (ISTAT 1°)	Densità abitativa (Ab/Kmq)	Classe Dotazione	Dotazione	Qmed residenti l/sec	Addetti industriali	Qmed industriale l/sec	Presenze di punta medie giornaliere	Qp turistica max giornalire l/sec	Qmed (residenti+industriale) l/sec	Qp (1,25xQmres+Qm industr+Qp turisti) l/sec
AIELLO DEL SABATO	064001	Avellino	10,83	3229	298,18	a	300	11,21	31	0,179	0	0,000	11,392	14,195
ALTAVILLA IRPINA	064002	Avellino	14,10	4327	306,91	c	355	17,78	107	0,619	0	0,000	18,400	22,845
ANDRETTA	064003	Avellino	43,61	2306	52,88	a	300	8,01	146	0,845	72	0,275	8,851	11,128
AQUILONIA	064004	Avellino	55,62	2084	37,47	a	300	7,24	96	0,556	0	0,000	7,791	9,600
ARIANO IRPINO	064005	Avellino	185,52	23015	124,06	d	390	103,89	1610	9,317	379	1,449	113,203	140,624
ATRIPALDA	064006	Avellino	8,53	11196	1312,53	d	390	50,54	763	4,416	160	0,611	54,953	68,198
AVELLA	064007	Avellino	30,38	7713	253,90	b	325	29,01	386	2,234	61	0,232	31,248	38,734
AVELLINO	064008	Avellino	30,41	52818	1736,85	e	430	262,87	4419	25,573	183	0,698	288,438	354,852
BAGNOLI IRPINO	064009	Avellino	66,90	3339	49,91	b	325	12,56	178	1,030	3.000	11,458	13,589	28,187
BAIANO	064010	Avellino	12,25	4683	382,30	b	325	17,62	172	0,995	0	0,000	18,611	23,015
BISACCIA	064011	Avellino	101,41	4403	43,42	c	355	18,09	171	0,990	315	1,204	19,080	24,806
BONITO	064012	Avellino	18,62	2600	139,65	a	300	9,03	151	0,874	0	0,000	9,903	12,160
CAIRANO	064013	Avellino	13,83	413	29,86	a	300	1,43	16	0,093	0	0,000	1,526	1,885
CALITRI	064015	Avellino	100,88	5877	58,26	d	390	26,53	843	4,878	248	0,948	31,406	38,985
CANDIDA	064016	Avellino	5,43	1075	197,99	a	300	3,73	26	0,150	0	0,000	3,883	4,817
CAPOSELE	064017	Avellino	41,50	3815	91,93	b	325	14,35	215	1,244	15.000	57,292	15,595	76,474
CAPRIGLIA IRPINA	064018	Avellino	7,38	2291	310,41	a	300	7,95	46	0,266	51	0,194	8,220	10,403
CARIFE	064019	Avellino	16,62	1705	102,59	a	300	5,92	49	0,284	0	0,000	6,204	7,684
CASALBORE	064020	Avellino	27,98	2091	74,73	a	300	7,26	159	0,920	0	0,000	8,180	9,995
CASSANO IRPINO	064021	Avellino	12,33	949	77,01	a	300	3,30	89	0,515	0	0,000	3,812	4,636
CASTEL BARONIA	064022	Avellino	15,34	1239	80,76	a	300	4,30	21	0,122	0	0,000	4,423	5,498
CASTELFRANCI	064023	Avellino	11,83	2536	214,37	a	300	8,81	52	0,301	0	0,000	9,106	11,308
CASTELVETERE SUL CALORE	064024	Avellino	17,06	1721	100,89	a	300	5,98	93	0,538	0	0,000	6,514	8,008
CERVINARA	064025	Avellino	29,20	10201	349,36	d	390	46,05	378	2,188	0	0,000	48,235	59,746
CESINALI	064026	Avellino	3,73	2307	618,47	b	325	8,68	95	0,550	0	0,000	9,227	11,397
CHIANCHE	064027	Avellino	6,81	613	90,00	a	300	2,13	13	0,075	0	0,000	2,203	2,735
CHIUSANO DI SAN DOMENICO	064028	Avellino	24,56	2502	101,87	a	300	8,69	89	0,515	0	0,000	9,202	11,374
CONTRADA	064029	Avellino	10,31	2809	272,48	a	300	9,75	153	0,885	47	0,179	10,640	13,258
CONZA DELLA CAMPANIA	064030	Avellino	52,14	1464	28,08	a	300	5,08	279	1,615	0	0,000	6,698	7,968
DOMICELLA	064031	Avellino	6,50	1568	241,29	a	300	5,45	150	0,868	0	0,000	6,314	7,675
FLUMERI	064032	Avellino	34,24	3341	97,57	a	300	11,60	1625	9,404	52	0,200	21,004	24,104

Capitolo Secondo - Tab. 2.4.a: Fabbisogni idropotabili di Piano - Anno 1

Denominazione Comune	Codice ISTAT	Provincia	Superf (Kmq)	Abitanti residenti (ISTAT 1°)	Densità abitativa (Ab/Kmq)	Classe Dotazione	Dotazione	Qmed residenti l/sec	Addetti industriali	Qmed industriale l/sec	Presenze di punta medie giornaliere	Qp turistica max giornalire l/sec	Qmed (residenti+industriale) l/sec	Qp (1,25xQmres+Qm industr+Qp turisti) l/sec
FONTANAROSA	064033	Avellino	16,75	3466	206,95	b	325	13,04	177	1,024	0	0,000	14,063	17,323
FORINO	064034	Avellino	20,49	5111	249,45	b	325	19,23	259	1,499	0	0,000	20,725	25,531
FRIGENTO	064035	Avellino	37,75	4145	109,79	b	325	15,59	223	1,291	106	0,406	16,881	21,184
GESUALDO	064036	Avellino	27,13	3846	141,77	c	355	15,80	185	1,071	0	0,000	16,874	20,825
GRECI	064037	Avellino	30,58	950	31,08	a	300	3,30	46	0,266	0	0,000	3,567	4,392
GROTTAMINARDA	064038	Avellino	28,94	8313	287,26	d	390	37,53	494	2,859	126	0,483	40,384	50,248
GROTTOLELLA	064039	Avellino	7,12	1862	261,49	a	300	6,46	16	0,093	0	0,000	6,557	8,173
GUARDIA LOMBARDI	064040	Avellino	55,61	2039	36,66	a	300	7,08	88	0,509	0	0,000	7,588	9,357
LACEDONIA	064041	Avellino	81,57	3024	37,08	b	325	11,38	525	3,038	0	0,000	14,414	17,258
LAPIO	064042	Avellino	15,03	1758	116,99	a	300	6,11	122	0,706	0	0,000	6,811	8,338
LAURO	064043	Avellino	11,10	3671	330,75	b	325	13,81	77	0,446	71	0,272	14,256	17,980
LIONI	064044	Avellino	46,17	6135	132,88	d	390	27,69	426	2,465	155	0,594	30,158	37,675
LUOGOSANO	064045	Avellino	6,03	1304	216,28	a	300	4,53	179	1,036	0	0,000	5,564	6,696
MANOCALZATI	064046	Avellino	8,62	3111	360,87	c	355	12,78	190	1,100	58	0,221	13,881	17,297
MARZANO DI NOLA	064047	Avellino	4,62	1615	349,49	a	300	5,61	47	0,272	0	0,000	5,878	7,280
MELITO IRPINO	064048	Avellino	20,71	2005	96,84	a	300	6,96	151	0,874	0	0,000	7,837	9,578
MERCOGLIANO	064049	Avellino	19,76	11836	598,98	d	390	53,43	546	3,160	404	1,544	56,586	71,486
MIRABELLA ECLANO	064050	Avellino	33,92	8342	245,94	d	390	37,66	357	2,066	267	1,019	39,723	50,156
MONTAGUTO	064051	Avellino	18,21	580	31,84	a	300	2,01	60	0,347	122	0,466	2,360	3,330
MONTECALVO IRPINO	064052	Avellino	53,53	4289	80,13	b	325	16,13	266	1,539	0	0,000	17,674	21,707
MONTEFALCIONE	064053	Avellino	15,15	3410	225,09	b	325	12,83	147	0,851	0	0,000	13,678	16,885
MONTEFORTE IRPINO	064054	Avellino	26,70	8715	326,41	c	355	35,81	104	0,602	0	0,000	36,411	45,363
MONTEFREDANE	064055	Avellino	9,42	2315	245,75	a	300	8,04	745	4,311	0	0,000	12,349	14,359
MONTEFUSCO	064056	Avellino	8,18	1483	181,30	a	300	5,15	77	0,446	0	0,000	5,595	6,882
MONTELLA	064057	Avellino	83,32	7799	93,60	d	390	35,20	538	3,113	162	0,620	38,317	47,737
MONTEMARANO	064058	Avellino	33,76	3053	90,45	b	325	11,49	69	0,399	0	0,000	11,885	14,756
MONTEMILLETTO	064059	Avellino	21,47	5334	248,45	c	355	21,92	560	3,241	96	0,366	25,158	31,003
MONTEVERDE	064060	Avellino	39,23	924	23,56	a	300	3,21	11	0,064	112	0,427	3,273	4,502
MONTORO INFERIORE	064061	Avellino	19,49	9553	490,16	c	355	39,25	438	2,535	102	0,390	41,787	51,990
MONTORO SUPERIORE	064062	Avellino	20,44	7774	380,32	d	390	35,09	532	3,079	99	0,379	38,168	47,320
MORRA DE SANCTIS	064063	Avellino	30,20	1415	46,84	a	300	4,91	535	3,096	0	0,000	8,008	9,236

Capitolo Secondo - Tab. 2.4.a: Fabbisogni idropotabili di Piano - Anno 1

Denominazione Comune	Codice ISTAT	Provincia	Superf (Kmq)	Abitanti residenti (ISTAT 1°)	Densità abitativa (Ab/Kmq)	Classe Dotazione	Dotazione	Qmed residenti l/sec	Addetti industriali	Qmed industriale l/sec	Presenze di punta medie giornaliere	Qp turistica max giornalire l/sec	Qmed (residenti+industriale) l/sec	Qp (1,25xQmres+Qm industr+Qp turisti) l/sec
MOSCHIANO	064064	Avellino	13,59	1666	122,58	a	300	5,78	60	0,347	0	0,000	6,131	7,578
MUGNANO DEL CARDINALE	064065	Avellino	12,14	4933	406,37	c	355	20,27	263	1,522	0	0,000	21,792	26,859
NUSCO	064066	Avellino	53,46	4425	82,77	b	325	16,64	1326	7,674	147	0,560	24,318	29,039
OSPETALETTO D'ALPINOLO	064067	Avellino	5,62	1647	293,02	a	300	5,72	213	1,233	130	0,497	6,951	8,877
PAGO DEL VALLO DI LAURO	064068	Avellino	4,76	1731	363,69	a	300	6,01	42	0,243	0	0,000	6,254	7,757
PAROLISE	064069	Avellino	3,24	656	202,50	a	300	2,28	34	0,197	0	0,000	2,475	3,044
PATERNOPOLI	064070	Avellino	18,27	2729	149,36	b	325	10,26	176	1,019	0	0,000	11,283	13,850
PETRURO IRPINO	064071	Avellino	3,11	402	129,23	a	300	1,40	8	0,046	0	0,000	1,442	1,791
PIETRADEFUSI	064072	Avellino	9,25	2563	277,09	b	325	9,64	298	1,725	0	0,000	11,366	13,776
PIETRASTORNINA	064073	Avellino	15,81	1656	104,73	b	325	6,23	116	0,671	153	0,585	6,900	9,042
PRATA DI PRINCIPATO ULTRA	064074	Avellino	10,78	3035	281,57	a	300	10,54	225	1,302	0	0,000	11,841	14,476
PRATOLA SERRA	064075	Avellino	8,85	3257	368,07	b	325	12,25	1573	9,103	0	0,000	21,356	24,419
QUADRELLE	064076	Avellino	6,92	1581	228,54	a	300	5,49	57	0,330	0	0,000	5,821	7,194
QUINDICI	064077	Avellino	23,65	3044	128,73	a	300	10,57	55	0,318	0	0,000	10,889	13,532
ROCCA SAN FELICE	064079	Avellino	14,28	907	63,54	a	300	3,15	26	0,150	0	0,000	3,301	4,088
ROCCABASCIERANA	064078	Avellino	12,42	2346	188,90	a	300	8,15	129	0,747	0	0,000	8,893	10,929
ROTONDI	064080	Avellino	7,82	3362	429,91	b	325	12,65	357	2,066	88	0,337	14,712	18,211
SALZA IRPINA	064081	Avellino	4,92	801	162,76	a	300	2,78	61	0,353	0	0,000	3,134	3,829
SAN MANGO SUL CALORE	064082	Avellino	14,53	1241	85,40	a	300	4,31	55	0,318	0	0,000	4,627	5,704
SAN MARTINO VALLE CAUDINA	064083	Avellino	22,79	4731	207,61	c	355	19,44	171	0,990	0	0,000	20,430	25,290
SAN MICHELE DI SERINO	064084	Avellino	4,47	2405	538,11	b	325	9,05	270	1,563	0	0,000	10,610	12,872
SAN NICOLA BARONIA	064085	Avellino	6,87	863	125,63	a	300	3,00	83	0,480	0	0,000	3,477	4,226
SAN POTITO ULTRA	064086	Avellino	4,54	1446	318,47	a	300	5,02	59	0,341	0	0,000	5,362	6,617
SAN SOSSIO BARONIA	064087	Avellino	19,06	1923	100,90	a	300	6,68	146	0,845	0	0,000	7,522	9,192
SANTA LUCIA DI SERINO	064088	Avellino	3,87	1523	182,20	a	300	5,29	105	0,608	31	0,119	5,897	7,338
SANTA PAOLINA	064093	Avellino	8,36	1438	171,98	a	300	4,99	14	0,081	0	0,000	5,073	6,321
SANT'ANDREA DI CONZA	064089	Avellino	6,44	1939	301,11	a	300	6,73	139	0,804	0	0,000	7,538	9,221
SANT'ANGELO A SCALA	064091	Avellino	10,48	739	70,56	a	300	2,57	16	0,093	0	0,000	2,660	3,302
SANT'ANGELO ALL'ESCA	064090	Avellino	5,39	946	17,28	a	300	3,29	48	0,278	0	0,000	3,564	4,386
SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	064092	Avellino	54,76	4256	77,72	c	355	17,49	889	5,145	0	0,000	22,632	27,004
SANTO STEFANO DEL SOLE	064095	Avellino	10,77	1945	180,61	a	300	6,75	126	0,729	0	0,000	7,483	9,172

Capitolo Secondo - Tab. 2.4.a: Fabbisogni idropotabili di Piano - Anno 1

Denominazione Comune	Codice ISTAT	Provincia	Superf (Kmq)	Abitanti residenti (ISTAT 1°)	Densità abitativa (Ab/Kmq)	Classe Dotazione	Dotazione	Qmed residenti l/sec	Addetti industriali	Qmed industriale l/sec	Presenze di punta medie giornaliere	Qp turistica max giornalire l/sec	Qmed (residenti+industriale) l/sec	Qp (1,25xQmres+Qm industr+Qp turisti) l/sec
SAVIGNANO IRPINO	064096	Avellino	38,21	1301	34,05	a	300	4,52	88	0,509	86	0,330	5,027	6,487
SCAMPITELLA	064097	Avellino	15,24	1442	94,61	a	300	5,01	92	0,532	0	0,000	5,539	6,790
SERINO	064099	Avellino	52,17	7074	135,60	c	355	29,07	546	3,160	185	0,707	32,227	40,201
SIRIGNANO	064100	Avellino	6,25	2377	380,36	a	300	8,25	38	0,220	0	0,000	8,474	10,538
SOLOFRA	064101	Avellino	21,93	11870	541,27	d	390	53,58	4088	23,657	96	0,366	77,238	90,999
SORBO SERPICO	064102	Avellino	8,01	569	71,00	a	300	1,97	16	0,093	0	0,000	2,067	2,561
SPERONE	064103	Avellino	3,53	3200	906,55	a	300	11,11	288	1,667	0	0,000	12,778	15,556
STURNO	064104	Avellino	16,67	3276	196,55	b	325	12,32	42	0,243	0	0,000	12,568	15,649
SUMMONTE	064105	Avellino	12,44	1570	126,24	a	300	5,45	30	0,174	0	0,000	5,626	6,990
TAURANO	064106	Avellino	9,88	1545	156,41	a	300	5,37	52	0,301	0	0,000	5,667	7,008
TAURASI	064107	Avellino	14,40	2762	191,81	b	325	10,39	32	0,185	0	0,000	10,575	13,172
TEORA	064108	Avellino	23,08	1578	68,39	a	300	5,48	77	0,446	0	0,000	5,926	7,297
TORELLA DEI LOMBARDI	064109	Avellino	26,29	2212	84,16	b	325	8,32	51	0,295	61	0,232	8,617	10,930
TORRE LE NOCELLE	064110	Avellino	10,10	1377	136,29	a	300	4,78	262	1,516	0	0,000	6,296	7,491
TORRIONI	064111	Avellino	4,21	636	151,07	a	300	2,21	10	0,058	0	0,000	2,266	2,818
TREVICO	064112	Avellino	10,49	1290	122,98	a	300	4,48	25	0,145	0	0,000	4,624	5,744
TUFO	064113	Avellino	5,97	956	160,05	a	300	3,32	136	0,787	0	0,000	4,105	4,934
VALLATA	064114	Avellino	47,67	3118	65,40	b	325	11,73	192	1,111	0	0,000	12,839	15,771
VALLESACCARDA	064115	Avellino	14,24	1613	113,25	a	300	5,60	91	0,527	59	0,226	6,126	7,752
VENTICANO	064116	Avellino	14,03	2557	182,26	c	355	10,51	144	0,833	86	0,327	11,340	14,293
VILLAMAINA	064117	Avellino	9,08	1010	111,21	a	300	3,51	59	0,341	63	0,242	3,848	4,966
VILLANOVA DEL BATTISTA	064118	Avellino	20,03	2007	100,22	a	300	6,97	72	0,417	0	0,000	7,387	9,130
VOLTURARA IRPINA	064119	Avellino	32,76	4249	129,70	b	325	15,98	143	0,828	0	0,000	16,811	20,807
ZUNGOLI	064120	Avellino	19,13	1439	75,21	a	300	5,00	31	0,179	0	0,000	5,175	6,424
AIROLA	062001	Benevento	14,49	7572	522,55	d	390	34,18	624	3,611	0	0,000	37,789	46,334
AMOROSI	062002	Benevento	11,03	2772	251,32	b	325	10,43	133	0,770	31	0,118	11,197	13,922
APICE	062003	Benevento	48,83	5683	116,38	b	325	21,38	420	2,431	0	0,000	23,807	29,151
APOLLOSA	062004	Benevento	21,00	2763	131,57	a	300	9,59	122	0,706	18	0,070	10,300	12,768
ARPAIA	062005	Benevento	5,20	1887	362,87	a	300	6,55	208	1,204	0	0,000	7,755	9,393
ARPAISE	062006	Benevento	6,59	866	131,43	a	300	3,01	16	0,093	0	0,000	3,100	3,852
BASELICE	062007	Benevento	47,82	2854	59,69	a	300	9,91	163	0,943	65	0,250	10,855	13,582

Capitolo Secondo - Tab. 2.4.a: Fabbisogni idropotabili di Piano - Anno 1

Denominazione Comune	Codice ISTAT	Provincia	Superf (Kmq)	Abitanti residenti (ISTAT 1°)	Densità abitativa (Ab/Kmq)	Classe Dotazione	Dotazione	Qmed residenti l/sec	Addetti industriali	Qmed industriale l/sec	Presenze di punta medie giornaliere	Qp turistica max giornalire l/sec	Qmed (residenti+industriale) l/sec	Qp (1,25xQmres+Qm industr+Qp turisti) l/sec
BENEVENTO	062008	Benevento	129,96	61778	475,36	e	430	307,46	3760	21,759	159	0,609	329,219	406,692
BONEA	062009	Benevento	11,45	1515	132,33	a	300	5,26	242	1,400	10	0,039	6,661	8,016
BUCCIANO	062010	Benevento	7,92	1916	241,93	a	300	6,65	216	1,250	0	0,000	7,903	9,566
BUONALBERGO	062011	Benevento	25,07	1944	77,55	a	300	6,75	127	0,735	89	0,341	7,486	9,515
CALVI	062012	Benevento	22,19	2327	104,87	a	300	8,08	105	0,608	9	0,034	8,687	10,742
CAMPOLATTARO	062013	Benevento	17,50	1127	64,42	a	300	3,91	73	0,422	0	0,000	4,337	5,315
CAMPOLI DEL MONTE TABURNO	062014	Benevento	9,76	1519	155,65	b	325	5,71	115	0,666	5	0,017	6,380	7,826
CASALDUNI	062015	Benevento	23,19	1610	69,41	a	300	5,59	0	0,000	0	0,000	5,589	6,986
CASTELFRANCO IN MISCANO	062016	Benevento	43,14	1070	24,80	a	300	3,72	78	0,451	0	0,000	4,167	5,096
CASTELPAGANO	062017	Benevento	38,19	1703	44,59	b	325	6,41	51	0,295	47	0,178	6,701	8,480
CASTELPOTO	062018	Benevento	11,82	1480	125,21	a	300	5,14	22	0,127	0	0,000	5,266	6,551
CASTELVENERE	062019	Benevento	15,23	2627	172,52	a	300	9,12	86	0,498	0	0,000	9,621	11,901
CASTELVETERE IN VAL FORTORE	062020	Benevento	34,48	1810	52,48	a	300	6,28	48	0,278	0	0,000	6,561	8,132
CAUTANO	062021	Benevento	19,73	2217	112,39	a	300	7,70	162	0,938	22	0,082	8,637	10,644
CEPPALONI	062022	Benevento	23,67	3412	144,15	c	355	14,02	294	1,701	0	0,000	15,721	19,226
CERRETO SANNITA	062023	Benevento	33,26	4210	126,58	d	390	19,00	28	0,162	97	0,372	19,165	24,287
CIRCELLO	062024	Benevento	45,35	2686	59,22	a	300	9,33	280	1,620	74	0,282	10,946	13,559
COLLE SANNITA	062025	Benevento	36,99	3058	82,68	b	325	11,50	207	1,198	131	0,502	12,703	16,081
CUSANO MUTRI	062026	Benevento	58,86	4417	75,04	b	325	16,61	228	1,319	189	0,722	17,934	22,810
DUGENTA	062027	Benevento	15,96	2680	167,90	b	325	10,08	76	0,440	8	0,032	10,520	13,071
DURAZZANO	062028	Benevento	13,19	2080	157,68	a	300	7,22	210	1,215	15	0,057	8,437	10,299
FAICCHIO	062029	Benevento	43,88	3875	88,32	b	325	14,58	191	1,105	42	0,161	15,683	19,488
FOGLIANISE	062030	Benevento	11,74	3439	292,95	b	325	12,94	170	0,984	0	0,000	13,921	17,155
FOIANO DI VAL FORTORE	062031	Benevento	40,75	1556	38,19	a	300	5,40	96	0,556	0	0,000	5,960	7,311
FORCHIA	062032	Benevento	5,42	1121	206,88	a	300	3,89	185	1,071	9	0,035	4,964	5,973
FRAGNETO L'ABATE	062033	Benevento	20,51	1221	59,52	a	300	4,24	24	0,139	11	0,040	4,378	5,478
FRAGNETO MONFORTE	062034	Benevento	24,41	1969	80,68	a	300	6,84	115	0,666	0	0,000	7,503	9,213
FRASSO TELESINO	062035	Benevento	22,25	2715	122,01	b	325	10,21	44	0,255	14	0,054	10,467	13,073
GINESTRA DEGLI SCHIAVONI	062036	Benevento	14,84	614	41,37	a	300	2,13	31	0,179	0	0,000	2,311	2,844
GUARDIA SANFRAMONDI	062037	Benevento	21,00	5659	269,46	b	325	21,29	153	0,885	35	0,135	22,171	27,627

Capitolo Secondo - Tab. 2.4.a: Fabbisogni idropotabili di Piano - Anno 1

Denominazione Comune	Codice ISTAT	Provincia	Superf (Kmq)	Abitanti residenti (ISTAT 1°)	Densità abitativa (Ab/Kmq)	Classe Dotazione	Dotazione	Qmed residenti l/sec	Addetti industriali	Qmed industriale l/sec	Presenze di punta medie giornaliere	Qp turistica max giornalire l/sec	Qmed (residenti+industriale) l/sec	Qp (1,25xQmres+Qm industr+Qp turisti) l/sec
LIMATOLA	062038	Benevento	18,17	3636	200,12	b	325	13,68	635	3,675	0	0,000	17,353	20,772
MELIZZANO	062039	Benevento	17,48	1874	107,20	a	300	6,51	70	0,405	19	0,072	6,912	8,610
MOIANO	062040	Benevento	20,30	4120	202,98	b	325	15,50	253	1,464	30	0,114	16,964	20,953
MOLINARA	062041	Benevento	24,04	1955	81,33	b	325	7,35	190	1,100	0	0,000	8,454	10,293
MONTEFALCONE DI VAL FORTORE	062042	Benevento	41,72	1841	44,12	b	325	6,92	162	0,938	57	0,217	7,861	9,810
MONTESARCHIO	062043	Benevento	26,26	12809	487,76	d	390	57,82	919	5,318	69	0,262	63,135	77,851
MORCONE	062044	Benevento	100,96	4980	49,32	d	390	22,48	546	3,160	166	0,634	25,637	31,890
PADULI	062045	Benevento	44,73	4197	93,83	c	355	17,24	34	0,197	20	0,077	17,441	21,829
PAGO VEIANO	062046	Benevento	23,70	2664	112,39	b	325	10,02	224	1,296	0	0,000	11,316	13,820
PANNARANO	062047	Benevento	11,73	2005	170,97	a	300	6,96	18	0,104	0	0,000	7,068	8,808
PAOLISI	062048	Benevento	6,07	1761	290,17	a	300	6,12	109	0,631	41	0,157	6,746	8,432
PAUPISI	062049	Benevento	9,00	1616	179,51	b	325	6,08	14	0,081	0	0,000	6,158	7,678
PESCO SANNITA	062050	Benevento	24,13	2185	90,56	a	300	7,59	119	0,689	36	0,136	8,277	10,309
PIETRAROJA	062051	Benevento	35,60	666	18,71	a	300	2,31	11	0,064	0	0,000	2,377	2,955
PIETRELCINA	062052	Benevento	28,77	3042	105,75	c	355	12,50	222	1,285	15.000	57,292	13,785	74,202
PONTE	062053	Benevento	17,79	2581	145,09	b	325	9,71	469	2,714	0	0,000	12,423	14,851
PONTELANDOLFO	062054	Benevento	28,91	2530	87,51	b	325	9,52	83	0,480	59	0,224	9,997	12,601
PUGLIANELLO	062055	Benevento	8,27	1406	169,97	a	300	4,88	182	1,053	10	0,040	5,934	7,194
REINO	062056	Benevento	23,59	1366	57,93	a	300	4,74	133	0,770	38	0,145	5,514	6,845
SAN BARTOLOMEO IN GALDO	062057	Benevento	82,31	5867	71,28	c	355	24,11	259	1,499	321	1,226	25,604	32,856
SAN GIORGIO DEL SANNIO	062058	Benevento	22,27	9560	429,28	d	390	43,15	713	4,126	27	0,103	47,280	58,171
SAN GIORGIO LA MOLARA	062059	Benevento	65,32	3306	50,61	a	300	11,48	327	1,892	47	0,178	13,370	16,418
SAN LEUCIO DEL SANNIO	062060	Benevento	9,96	3173	318,57	b	325	11,94	120	0,694	16	0,062	12,630	15,676
SAN LORENZELLO	062061	Benevento	13,88	2354	169,61	b	325	8,86	163	0,943	14	0,055	9,798	12,068
SAN LORENZO MAGGIORE	062062	Benevento	16,17	2286	141,36	a	300	7,94	114	0,660	12	0,048	8,597	10,628
SAN LUPO	062063	Benevento	15,18	881	58,05	a	300	3,06	6	0,035	0	0,000	3,094	3,859
SAN MARCO DEI CAVOTI	062064	Benevento	48,78	3725	76,36	c	355	15,30	383	2,216	76	0,292	17,520	21,638
SAN MARTINO SANNITA	062065	Benevento	6,33	1190	187,93	a	300	4,13	49	0,284	0	0,000	4,414	5,447
SAN NAZZARO	062066	Benevento	2,03	809	398,43	a	300	2,81	48	0,278	0	0,000	3,086	3,788
SAN NICOLA MANFREDI	062067	Benevento	18,89	3184	168,56	b	325	11,98	80	0,463	18	0,069	12,440	15,503
SAN SALVATORE TELESINO	062068	Benevento	18,15	3713	204,55	b	325	13,97	479	2,772	30	0,113	16,737	20,341

Capitolo Secondo - Tab. 2.4.a: Fabbisogni idropotabili di Piano - Anno 1

Denominazione Comune	Codice ISTAT	Provincia	Superf (Kmq)	Abitanti residenti (ISTAT 1°)	Densità abitativa (Ab/Kmq)	Classe Dotazione	Dotazione	Qmed residenti l/sec	Addetti industriali	Qmed industriale l/sec	Presenze di punta medie giornaliere	Qp turistica max giornalire l/sec	Qmed (residenti+industriale) l/sec	Qp (1,25xQm res+Qm industr+Qp turisti) l/sec
SANTA CROCE DEL SANNIO	062069	Benevento	16,26	1072	65,93	a	300	3,72	49	0,284	45	0,173	4,006	5,110
SANT'AGATA DE' GOTI	062070	Benevento	62,92	11621	184,69	d	390	52,46	429	2,483	30	0,115	54,938	68,167
SANT'ANGELO A CUPOLO	062071	Benevento	10,88	4200	386,02	b	325	15,80	132	0,764	0	0,000	16,562	20,511
SANT'ARCANGELO TRIMONTE	062078	Benevento	9,85	691	70,18	a	300	2,40	21	0,122	0	0,000	2,522	3,122
SASSINORO	062072	Benevento	13,17	649	49,28	a	300	2,25	109	0,631	0	0,000	2,884	3,448
SOLOPACA	062073	Benevento	31,03	4174	134,51	c	355	17,15	221	1,279	27	0,102	18,428	22,817
TELESE TERME	062074	Benevento	9,83	5767	586,70	d	390	26,03	327	1,892	5.000	19,097	27,925	53,530
TOCCO CAUDIO	062075	Benevento	27,16	1613	59,37	a	300	5,60	82	0,475	23	0,088	6,074	7,562
TORRECUSO	062076	Benevento	26,47	3535	133,54	b	325	13,30	461	2,668	5	0,020	15,964	19,308
VITULANO	062077	Benevento	35,91	3042	84,72	b	325	11,44	62	0,359	9	0,034	11,803	14,697
TOTALE			4774,52	713977	37012,65		394	2932,07	52.686	304,90	44.963	171,73	3236,97	4141,72

Volume Totale annuo (mc) 102.769.183

Capitolo Secondo -Tab.3.2.a: Tabella di confronto fra i riferimenti normativi vigenti e/o la Proposta di Piano d'Ambito

N°	Comune	Provincia	P.R.G.A.				P.R.G.A. VARIANTE				Note Metodologiche			Previsione di Piano		
			Abitanti prevedibili al 2015		Fabbisogno al 2015	Schema di alimentazione	Abitanti prevedibili al 2016		Fabbisogno medio	Fabbisogno punta	Anno 1996			Anno 2016 13°Anno del Piano		
			Residenti	Fluttuanti			Residenti	Fluttuanti Giorn.			Residenti nel 1996	Fabbisogno medio	Fabbisogno punta	Residenti nel 2016	Fabbisogno medio	Fabbisogno punta
1	AIELLO DEL SABATO	Avellino	4600	350	8,54	143	2.871	544	10,40	14,97	2.870	8,57	10,17	3.253	11,48	14,30
2	ALTAVILLA IRPINA	Avellino	9800		21,72	143	5.565	1.029	21,87	31,03	5.565	18,98	22,54	4.359	18,53	23,01
3	ANDRETTA	Avellino	4300		7,81	122/bis	3.119	568	12,33	17,56	3.119	10,69	12,64	2.323	8,91	11,20
4	AQUILONIA	Avellino	4100		7,44	122/bis	2.732	548	11,01	15,80	2.732	9,59	11,07	2.099	7,84	9,67
5	ARIANO IRPINO	Avellino	38000	300	88,78	143	23.529	1.701	105,87	136,93	23.522	100,42	114,00	23.185	113,97	141,59
6	ATRIPALDA	Avellino	14000	2000	40,08	123	11.606	249	53,40	66,27	11.462	50,17	55,55	11.279	55,33	68,67
7	AVELLA	Avellino	8300		19,51	108 e 135	7.753	281	36,07	44,44	7.701	31,88	31,20	7.771	31,46	39,00
8	AVELLINO	Avellino	85000	31000	374,18	143	56.622	1.214	315,30	390,39	56.271	309,45	341,92	53.209	290,38	357,29
9	BAGNOLI IRPINO	Avellino	7600	1100	19,68	161	3.869	2.407	15,07	28,46	3.868	13,05	15,67	3.363	13,68	28,30
10	BAIANO	Avellino	6400		14,92	135	5.356	48	26,06	31,28	5.355	23,28	21,69	4.718	18,74	23,18
11	BISACCIA	Avellino	8000	50	18,38	122/bis	5.110	1.153	19,22	28,70	5.110	16,56	20,70	4.435	19,21	24,97
12	BONITO	Avellino	5200	500	9,17	143	2.798	401	10,98	15,14	2.798	9,52	11,34	2.620	9,97	12,24
13	CAIRANO	Avellino	1300		2,50	122/bis	757	150	2,64	3,91	757	2,16	2,68	416	1,54	1,90
14	CALITRI	Avellino	8900		21,19	122/bis	6.577	805	24,74	34,19	6.577	21,31	26,64	5.920	31,60	39,23
15	CANDIDA	Avellino	2000	50	3,61	143	1.154	360	4,02	6,39	1.054	2,99	3,74	1.083	3,91	4,85
16	CAPOSELE	Avellino	5200	1900	11,80	122/bis	4.435	482	17,83	23,95	4.401	15,40	17,83	3.843	15,70	76,61
17	CAPRIGLIA IRPINA	Avellino	3600	1700	8,82	143	2.199	326	8,08	11,23	2.155	6,56	7,64	2.308	8,28	10,48
18	CARIFE	Avellino	4200		7,93	104	2.106	71	7,65	9,75	2.106	6,31	7,47	1.718	6,25	7,74
19	CASALBORE	Avellino	5000		8,81	63	2.208	254	7,95	10,89	2.207	6,53	7,82	2.106	8,23	10,06
20	CASSANO IRPINO	Avellino	2500	200	4,54	143	992	404	3,45	5,86	991	2,82	3,51	957	3,84	4,67
21	CASTEL BARONIA	Avellino	2500		4,41	143	1.388	151	5,63	7,51	1.388	4,90	5,62	1.248	4,45	5,54
22	CASTELFRANCI	Avellino	4900	450	8,99	143	3.106	0	11,16	13,85	3.032	8,96	10,75	2.555	9,17	11,39
23	CASTELVETERE SUL CALORE	Avellino	3500	400	6,91	143	1.941	108	7,30	9,39	1.937	6,05	6,87	1.734	6,56	8,06
24	CERVINARA	Avellino	16000	50	33,50	123	10.948	676	49,05	61,93	10.907	37,31	44,18	10.277	48,58	60,17
25	CESINALI	Avellino	2500	200	4,46	143	2.425	74	8,83	11,22	2.207	6,66	7,82	2.324	9,29	11,48
26	CHIANCHE	Avellino	1700		2,89	143	804	116	2,86	4,00	804	2,35	2,85	617	2,22	2,76
27	CHIUSANO DI SAN DOMENICO	Avellino	3400	160	6,36	143	2.776	108	9,79	12,64	2.749	7,94	9,74	2.520	9,27	11,45
28	CONTRADA	Avellino	4100		6,96	143	2.656	116	9,55	12,32	2.656	7,85	9,41	2.830	10,71	13,35
29	CONZA DELLA CAMPANIA	Avellino	3000		5,32	133	1.595	91	6,00	7,87	1.594	5,16	6,46	1.475	6,74	8,02
30	DOMICELLA	Avellino	2700		4,69	135	1.509	43	5,32	6,80				1.580	6,35	7,73
31	FLUMERI	Avellino	4100	250	7,40	143	3.350	82	22,03	25,25	3.324	13,98	11,78	3.366	21,09	24,21
32	FONTANAROSA	Avellino	6500		13,70	143	4.005	244	15,93	20,63	4.005	13,84	16,22	3.492	14,16	17,44
33	FORINO	Avellino	5800	450	11,32	143	4.862	262	19,74	25,37	4.861	17,21	19,69	5.149	20,87	25,71
34	FRIGENTO	Avellino	7700		12,59	143	4.255	408	16,80	22,36	4.255	14,58	17,24	4.175	17,00	21,33
35	GESUALDO	Avellino	8000		16,61	143	4.116	159	16,42	20,89	4.061	14,10	16,45	3.875	16,99	20,97
36	GRECI	Avellino	2200		7,77	11/bis	2.070	20	7,85	9,88	1.518	4,98	6,15	958	3,59	4,42
37	GROTTAMINARDA	Avellino	16000	3200	35,23	143	8.549	437	34,06	43,77	8.508	29,48	34,47	8.375	40,66	50,60
38	GROTTOLELLA	Avellino	2500		4,67	143	1.744	140	8,34	10,51	1.744	7,43	7,07	1.876	6,61	8,23
39	GUARDIA LOMBARDI	Avellino	5000		8,40	122/bis	2.345	666	11,89	17,46	2.879	9,72	11,66	2.054	7,64	9,42
40	LACEDONIA	Avellino	5800	100	14,14	122/bis	3.739	829	25,37	32,24	3.638	13,89	14,74	3.047	14,50	17,36
41	LAPIO	Avellino	3500		6,04	143	2.088	296	8,72	11,67	2.066	7,33	7,32	1.771	6,86	8,39
42	LAURO	Avellino	4600	50	8,11	135	3.993	136	14,75	18,74	3.992	12,21	14,15	3.699	14,36	18,11
43	LIONI	Avellino	7400	350	17,41	143	6.485	0	24,39	30,49	6.393	20,71	25,90	6.180	30,36	37,93
44	LUOGOSANO	Avellino	2600		4,54	143	1.378	282	4,79	7,06	1.313	3,72	4,65	1.314	5,60	6,74
45	MANOCALZATI	Avellino	3600		0,15	143	3.543	132	14,68	18,51	3.259	11,91	13,20	3.134	13,98	17,42
46	MARZANO DI NOLA	Avellino	2300		4,01	135	1.773	0	6,38	7,92	1.473	4,39	5,22	1.627	5,92	7,33
47	MELITO IRPINO	Avellino	5000		8,34	143	2.264	105	8,00	10,36	2.246	6,50	7,96	2.020	7,89	9,64
48	MERCOGLIANO	Avellino	7900	18000	40,83	143	9.350	1.214	40,83	55,36	9.179	38,01	44,49	11.924	56,98	71,98
49	MIRABELLA ECLANO	Avellino	16000	3200	33,48	143	8.459	267	33,05	42,02	8.457	28,63	34,26	8.404	40,00	50,50
50	MONTAGUTO	Avellino	1500		2,84	11/bis	1.005	403	3,70	6,21	989	3,02	3,51	584	2,38	3,35
51	MONTECALVO IRPINO	Avellino	6000	50	10,56	143	5.220	564	20,78	27,98	5.183	17,94	21,00	4.321	17,79	21,86
52	MONTEFALCIONE	Avellino	6200		9,72	143	4.304	466	15,47	20,98	4.173	12,35	14,79	3.435	13,77	17,00

Capitolo Secondo -Tab.3.2.a: Tabella di confronto fra i riferimenti normativi vigenti e/o la Proposta di Piano d'Ambito

N°	Comune	Provincia	P.R.G.A.				P.R.G.A. VARIANTE				Note Metodologiche			Previsione di Piano		
			Abitanti prevedibili al 2015		Fabbisogno al 2015	Schema di alimentazione	Abitanti prevedibili al 2016		Fabbisogno medio	Fabbisogno punta	Anno 1996			Anno 2016 13° Anno del Piano		
			Residenti	Fluttuanti			Residenti	Fluttuanti Giorn.			Residenti nel 1996	Fabbisogno medio	Fabbisogno punta	Residenti nel 2016	Fabbisogno medio	Fabbisogno punta
53	MONTEFORTE IRPINO	Avellino	5500	800	11,51	143	9.580	236	36,47	46,44	8.637	28,43	34,99	8.780	36,68	45,69
54	MONTEFREDANE	Avellino	5600	3510	14,45	143	2.326	125	8,10	10,60	2.326	6,62	8,25	2.332	12,41	14,43
55	MONTEFUSCO	Avellino	3000		4,90	143	1.728	179	6,87	9,17	1.726	5,96	6,99	1.494	5,63	6,93
56	MONTELLA	Avellino	10500	700	32,07	143	8.505	752	36,07	47,11	8.479	31,56	34,35	7.857	38,58	48,06
57	MONTEMARANO	Avellino	7000	800	12,93	143	3.840	782	15,02	21,62	3.840	13,02	15,56	3.076	11,97	14,86
58	MONTEMILETTO	Avellino	8200		13,28	143	5.341	577	28,95	36,18	5.285	26,01	21,41	5.374	25,32	31,21
59	MONTEVERDE	Avellino	2500		4,70	122/bis	1.371	961	5,50	10,68	1.305	4,56	5,29	931	3,30	4,53
60	MONTORO INFERIORE	Avellino	13000	2800	27,20	143	9.050	268	39,71	49,25	9.050	35,01	36,66	9.624	42,08	52,35
61	MONTORO SUPERIORE	Avellino	8500	2000	17,34	143	7.750	324	33,79	42,32	7.671	29,51	31,08	7.831	38,43	47,64
62	MORRA DE SANCTIS	Avellino	2900		4,00	122/bis	2.313	155	10,67	13,30	2.313	6,55	8,20	1.425	8,04	9,28
63	MOSCHIANO	Avellino	1000		2,28	135	1.984	12.629	7,21	60,10	1.984	5,95	7,03	1.678	6,17	7,63
64	MUGNANO DEL CARDINALE	Avellino	7000	1300	17,86	108	5.444	26	22,13	27,35	4.861	17,83	20,22	4.970	21,94	27,05
65	NUSCO	Avellino	6800	450	12,79	143	5.440	287	46,65	52,93	5.439	17,62	22,03	4.458	24,44	29,19
66	OSPEDALETTO D'ALPINOLO	Avellino	2300	1570	6,27	143	1.656	346	6,46	9,42	1.656	5,59	6,71	1.659	6,99	8,93
67	PAGO DEL VALLO DI LAURO	Avellino	2500		4,36	135	1.822	30	6,36	8,05	1.806	5,15	6,40	1.744	6,30	7,81
68	PAROLISE	Avellino	1000	200	2,20	143	729	0	2,89	3,52	648	2,19	2,30	661	2,49	3,07
69	PATERNOPOLI	Avellino	5400	50	9,06	143	3.126	0	13,28	16,22	3.126	11,66	12,66	2.749	11,36	13,94
70	PETRURO IRPINO	Avellino	1000		0,71	143	832	6	2,97	3,72	633	1,87	2,24	405	1,45	1,80
71	PIETRADEFUSI	Avellino	5000		8,51	143	2.881	278	10,19	13,75	2.771	8,03	9,82	2.582	11,44	13,87
72	PIETRASTORNINA	Avellino	3000	50	4,95	143	1.803	1.609	6,67	14,75	1.803	5,52	6,39	1.668	6,95	9,10
73	PRATA DI PRINCIPATO ULTRA	Avellino	5900	50	12,94	143	3.171	23	11,04	13,88	3.057	8,69	10,84	3.058	11,92	14,57
74	PRATOLA SERRA	Avellino	7000	150	15,23	143	3.406	329	12,30	16,51	3.406	10,12	12,07	3.282	21,45	24,53
75	QUADRELE	Avellino	1800		3,18	108	1.839	18	7,06	8,73	1.582	5,16	5,61	1.593	5,86	7,24
76	QUINDICI	Avellino	3300		5,78	135	3.295	6	11,60	14,49	3.269	9,43	11,59	3.067	10,97	13,63
77	ROCCA SAN FELICE	Avellino	1500		2,56	143	1.263	14	4,40	5,56	1.255	3,57	4,45	914	3,32	4,12
78	ROCCABASCERANA	Avellino	3300		5,41	143	2.417	1.921	9,27	19,32	2.417	8,00	9,79	2.363	8,95	11,00
79	ROTONDI	Avellino	5000		8,81	123	3.352	175	13,91	17,73	3.320	12,06	13,45	3.387	14,81	18,33
80	SALZA IRPINA	Avellino	1100	250	2,44	143	961	122	3,49	4,82	961	2,88	3,41	807	3,15	3,85
81	SAN MANGO SUL CALORE	Avellino	3500		5,85	143	1.727	174	7,40	9,57	1.689	5,13	5,99	1.250	4,66	5,74
82	SAN MARTINO VALLE CAUDINA	Avellino	6600		11,00	123	4.834	1.721	18,16	29,32	4.833	15,07	17,13	4.766	20,57	25,47
83	SAN MICHELE DI SERINO	Avellino	2800	300	5,55	123	2.405	102	8,96	11,44	2.235	6,94	7,92	2.423	10,68	12,96
84	SAN NICOLA BARONIA	Avellino	1200		2,19	143	993	198	3,63	5,29	993	2,99	3,52	869	3,50	4,25
85	SAN POTITO ULTRA	Avellino	2500	150	4,47	143	1.595	310	5,91	8,48	1.595	4,89	5,65	1.457	5,40	6,66
86	SAN SOSSIO BARONIA	Avellino	2400		4,21	143	2.345	383	8,99	12,74	2.345	7,77	9,50	1.937	7,57	9,25
87	SANTA LUCIA DI SERINO	Avellino	2400	250	4,81	123	1.580	14	5,55	6,97	1.556	4,47	5,52	1.534	5,94	7,39
88	SANTA PAOLINA	Avellino	3000		4,88	143	1.698	115	6,51	8,43	1.698	5,43	6,02	1.448	5,11	6,37
89	SANT'ANDREA DI CONZA	Avellino	2900		5,15	134	2.349	88	8,84	11,40	2.335	7,56	9,46	1.954	7,59	9,28
90	SANT'ANGELO A SCALA	Avellino	1000		1,79	143	733	1.029	3,53	8,45	733	2,59	2,60	745	2,68	3,33
91	SANT'ANGELO ALL'ESCA	Avellino	2300		4,00	143	1.161	82	4,03	5,35	1.056	2,99	3,74	953	3,59	4,42
92	SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	Avellino	7300	500	12,21	143	5.509	0	37,22	42,40	5.508	17,85	22,31	4.288	22,76	27,17
93	SANTO STEFANO DEL SOLE	Avellino	3600	250	6,43	143	1.902	320	6,89	9,76	1.778	5,33	6,30	1.960	7,53	9,23
94	SAVIGNANO IRPINO	Avellino	3000		6,04	11/bis	1.636	676	7,96	12,23	1.636	7,10	6,63	1.311	5,06	6,53
95	SCAMPITELLA	Avellino	3000		4,93	11/bis	2.092	258	8,25	11,26	2.091	7,15	8,47	1.452	5,58	6,84
96	SERINO	Avellino	9300	300	17,04	142	7.245	398	30,89	39,31	7.244	27,11	29,35	7.127	32,44	40,47
97	SIRIGNANO	Avellino	2000		3,52	108	1.901	33	6,96	8,73	1.699	5,17	6,02	2.395	8,54	10,61

Capitolo Secondo -Tab.3.2.a: Tabella di confronto fra i riferimenti normativi vigenti e/o la Proposta di Piano d'Ambito

N°	Comune	Provincia	P.R.G.A.				P.R.G.A. VARIANTE				Note Metodologiche			Previsione di Piano		
			Abitanti prevedibili al 2015		Fabbisogno al 2015	Schema di alimentazione	Abitanti prevedibili al 2016		Fabbisogno medio	Fabbisogno punta	Anno 1996			Anno 2016 13° Anno del Piano		
			Residenti	Fluttuanti			Residenti	Fluttuanti Giorn.			Residenti nel 1996	Fabbisogno medio	Fabbisogno punta	Residenti nel 2016	Fabbisogno medio	Fabbisogno punta
98	SOLOFRA	Avellino	12500	200	51,91	138	12.923	301	76,74	90,11	11.477	71,96	46,49	11.958	77,63	91,49
99	SORBO SERPICO	Avellino	1000	110	1,97	143	614	74	2,14	2,97	614	1,74	2,18	573	2,08	2,58
100	SPERONE	Avellino	2600		4,55	135	3.047	10	11,01	13,70	3.047	9,07	10,80	3.224	12,86	15,66
101	STURNO	Avellino	5800		9,83	143	3.915	106	14,01	17,82	3.860	11,36	13,68	3.301	12,66	15,76
102	SUMMONTE	Avellino	2500	450	5,25	143	1.620	322	5,79	8,50	1.509	4,44	5,35	1.582	5,67	7,04
103	TAURANO	Avellino	1700		3,02	135	1.711	0	6,13	7,62				1.557	5,71	7,06
104	TAURASI	Avellino	4200		7,06	143	3.084	305	11,03	14,87	3.084	9,07	10,93	2.783	10,65	13,27
105	TEORA	Avellino	3500	200	6,69	128	2.692	0	10,13	12,66	2.669	8,65	10,81	1.590	5,97	7,35
106	TORELLA DEI LOMBARDI	Avellino	5600	350	9,92	143	3.127	0	10,96	13,67	3.029	8,68	10,74	2.229	8,68	11,01
107	TORRE LE NOCELLE	Avellino	2700		4,21	143	1.290	281	4,85	7,04	1.290	4,02	4,57	1.387	6,33	7,53
108	TORRIONI	Avellino	1000		1,65	143	740	0	2,85	3,50	740	2,38	2,62	641	2,28	2,84
109	TREVICO	Avellino	2500		4,19	143	1.775	325	6,18	9,04	1.775	5,05	6,29	1.300	4,66	5,79
110	TUFO	Avellino	2700		4,55	123	1.231	77	4,60	5,96	1.215	3,77	4,31	963	4,13	4,96
111	VALLATA	Avellino	5300		9,46	107	3.980	721	15,10	21,76	3.980	13,01	16,12	3.141	12,93	15,88
112	VALLESACCARDA	Avellino	1900		3,13	11/bis	2.026	140	7,06	9,38	2.025	5,76	7,18	1.625	6,17	7,80
113	VENTICANO	Avellino	3800		6,49	143	2.642	229	12,02	15,38	2.555	10,37	10,35	2.576	11,42	14,39
114	VILLAMAINA	Avellino	1900		3,38	143	1.152	6	4,19	5,21	1.152	3,45	4,08	1.017	3,87	5,00
115	VILLANOVA DEL BATTISTA	Avellino	4400		7,53	143	2.354	561	9,29	13,64	2.353	8,05	9,53	2.022	7,44	9,19
116	VOLTURARA IRPINA	Avellino	5500	100	13,02	143	4.447	136	17,16	21,90	4.447	14,85	18,01	4.281	16,93	20,95
117	ZUNGOLI	Avellino	2700		4,94	143	2.079	58	8,14	10,33	2.079	7,05	8,42	1.449	5,21	6,47
118	AIROLA	Benevento	6100	100	17,50	100	8.136	241	42,45	51,07	8.071	28,62	32,70	7.628	38,04	46,65
119	AMOROSI	Benevento	4300	460	8,54	25	2.983	218	11,53	15,17	2.804	9,39	11,36	2.793	11,27	14,02
120	APICE	Benevento	13000	1200	28,09	143	5.765	88	22,05	27,81	5.765	19,04	23,35	5.725	23,97	29,35
121	APOLLOSA	Benevento	5900	100	11,97	143	2.654	295	9,45	12,88	2.563	7,50	9,09	2.784	10,37	12,86
122	ARPAIA	Benevento	2000	50	3,61	123	1.928	142	13,00	15,25	1.897	11,71	6,72	1.901	7,80	9,45
123	ARPAISE	Benevento	2300	2800	7,90	143	1.013	765	3,67	7,48	1.012	3,03	3,59	873	3,12	3,88
124	BASELICE	Benevento	3700	50	7,05	11/bis	3.238	687	11,47	17,06	3.193	9,27	11,32	2.876	10,93	13,67
125	BENEVENTO	Benevento	110000	28950	623,14	123, 88 e 25	68.480	1.258	340,82	430,82	67.931	330,22	412,78	62.235	331,50	409,54
126	BONEA	Benevento	2000			100	1.623	60	6,12	7,77	1.543	4,86	5,47	1.526	6,70	8,06
127	BUCCIANO	Benevento	1700			100	1.958	152	6,88	9,19	1.942	5,59	6,88	1.930	7,95	9,63
128	BUONALBERGO	Benevento	4000	100	100,00	63	2.104	428	7,48	10,94	2.104	6,14	7,46	1.959	7,54	9,58
129	CALVI	Benevento	5800	600	600,00	143	2.309	224	20,66	23,52	2.308	6,57	8,18	2.344	8,75	10,82
130	CAMPOLATTARO	Benevento	2200		3,69	54	1.318	14	4,82	6,02	1.309	3,96	4,64	1.136	4,37	5,35
131	CAMPOLI DEL MONTE TABURNO	Benevento	3200	200	5,59	70	1.654	78	6,20	7,93	1.649	5,14	5,85	1.530	6,42	7,88
132	CASALDUNI	Benevento	3800	200	6,65	60 e 54	1.625	77	5,67	7,38	1.626	4,64	5,76	1.622	5,63	7,04
133	CASTELFRANCO IN MISCANO	Benevento	2000		4,06	11/bis	1.300	276	5,02	7,37	1.288	4,30	5,22	1.078	4,19	5,13
134	CASTELPAGANO	Benevento	2600		5,13	11/bis	2.038	94	7,62	9,77	2.026	6,29	7,18	1.716	6,75	8,54
135	CASTELPOTO	Benevento	3800	700	8,04	143	1.759	6	6,24	7,79	1.759	5,12	6,24	1.491	5,30	6,60
136	CASTELVENERE	Benevento	3900	500	7,27	39	2.788	150	9,92	12,91	2.659	7,78	9,43	2.647	9,69	11,99
137	CASTELVETERE IN VAL FORTORE	Benevento	3700	100	7,14	11/bis	3.232	292	12,51	16,73	3.232	10,82	13,09	1.823	6,61	8,19
138	CAUTANO	Benevento	2800	300	5,40	70	2.197	567	9,16	13,52	2.197	8,02	8,90	2.234	8,69	10,72
139	CEPPALONI	Benevento	8100	700	15,10	143	3.575	1.209	13,12	20,84	3.416	10,40	12,11	3.437	15,82	19,36
140	CERRETO SANNITA	Benevento	6600	600	15,53	39	4.648	718	26,34	33,62	4.648	13,62	16,48	4.241	19,31	24,46
141	CIRCELLO	Benevento	4000		6,88	11/bis	3.274	189	11,99	15,59	3.274	9,90	11,61	2.706	11,01	13,65
142	COLLE SANNITA	Benevento	4300	100	7,61	11/bis	3.961	236	15,14	19,82	3.961	13,08	16,05	3.081	12,79	16,19
143	CUSANO MUTRI	Benevento	5800	250	9,96	54 e 37	4.695	22	17,35	30,37	4.694	14,36	16,64	4.450	18,06	22,96
144	DUGENTA	Benevento	4000	220	7,58	25	2.843	257	11,58	15,24	2.743	9,77	11,11	2.700	10,59	13,16
145	DURAZZANO	Benevento	2600		5,20	100	2.015	367	8,04	11,42	2.014	6,99	8,16	2.095	8,49	10,37
146	FAICCHIO	Benevento	6700	250	15,17	39	4.134	518	16,60	22,47	3.980	13,95	16,12	3.904	15,79	19,62
147	FOGLIANISE	Benevento	5900	1100	11,65	143	3.387	455	12,48	17,16	3.315	10,12	11,75	3.465	14,02	17,27
148	FOIANO DI VAL FORTORE	Benevento	2200	100	4,51	11/bis	1.826	118	6,45	8,51	1.706	4,95	6,05	1.568	6,00	7,36

Capitolo Secondo -Tab.3.2.a: Tabella di confronto fra i riferimenti normativi vigenti e/o la Proposta di Piano d'Ambito

N°	Comune	Provincia	P.R.G.A.				P.R.G.A. VARIANTE				Note Metodologiche			Previsione di Piano		
			Abitanti prevedibili al 2015		Fabbisogno al 2015	Schema di alimentazione	Abitanti prevedibili al 2016		Fabbisogno medio	Fabbisogno punta	Anno 1996			Anno 2016 13°Anno del Piano		
			Residenti	Fluttuanti			Residenti	Fluttuanti Giorn.			Residenti nel 1996	Fabbisogno medio	Fabbisogno punta	Residenti nel 2016	Fabbisogno medio	Fabbisogno punta
149	FORCHIA	Benevento	1200		2,17	123	1.010	0	4,02	4,89	1.010	3,37	3,58	1.130	4,99	6,01
150	FRAGNETO L'ABATE	Benevento	3000	950	6,45	54	1.462	0	10,23	11,50	1.454	4,37	5,15	1.230	4,41	5,52
151	FRAGNETO MONFORTE	Benevento	3200		5,45	54	2.348	208	8,83	11,66	2.326	7,28	8,25	1.984	7,55	9,28
152	FRASSO TELESINO	Benevento	4200	100	9,85	71 e 100	3.274	290	13,00	17,26	3.274	11,30	13,26	2.735	10,54	13,17
153	GINESTRA DEGLI SCHIAVONI	Benevento	1000		1,91	11/bis	855	152	5,78	7,14	855	2,42	3,03	618	2,33	2,86
154	GUARDIA SANFRAMONDI	Benevento	10600	1400	31,80	54	5.849	520	26,54	34,03	5.848	20,09	23,69	5.701	22,33	27,82
155	LIMATOLA	Benevento	4500		8,43	25	3.561	23	12,92	16,10	3.509	10,51	12,44	3.663	17,45	20,90
156	MELIZZANO	Benevento	3600	150	6,55	25	2.060	320	8,86	12,02	2.010	7,62	8,14	1.888	6,96	8,67
157	MOIANO	Benevento	4300		7,90	100	4.304	761	17,54	24,67	4.285	15,23	17,36	4.151	17,08	21,10
158	MOLINARA	Benevento	4800	50	8,29	11/bis	2.085	261	7,79	10,65	2.035	6,32	7,21	1.970	8,51	10,36
159	MONTEFALCONE DI VAL FORTORE	Benevento	3300		6,08	11/bis	2.563	777	9,86	15,42	2.529	8,42	10,25	1.854	7,91	9,87
160	MONTESARCHIO	Benevento	11000	200	40,00	100	12.056	1.253	68,91	87,59	11.976	44,21	47,65	12.903	63,56	78,39
161	MORCONE	Benevento	10400	600	21,97	24	7.733	849	39,18	49,89	7.699	25,91	31,19	5.016	25,80	32,10
162	PADULI	Benevento	11000	2600	26,58	143	4.954	271	17,81	23,15	4.867	14,41	17,25	4.228	17,57	21,99
163	PAGO VEIANO	Benevento	4300		7,36	11/bis	3.006	315	10,63	14,44	2.984	8,65	10,58	2.683	11,39	13,91
164	PANNARANO	Benevento	3900	650	8,14	143	2.113	520	7,52	11,46	2.113	6,17	7,49	2.020	7,12	8,87
165	PAOLISI	Benevento	2000		3,63	123	1.816	123	7,01	9,08	1.791	5,79	6,35	1.774	6,79	8,49
166	PAUPISI	Benevento	3600	300	6,39	70	1.822	40	6,82	8,55	1.820	5,65	6,45	1.628	6,20	7,73
167	PESCO SANNITA	Benevento	5000	600	9,84	143	2.635	30	10,11	12,70	2.607	8,65	10,56	2.202	8,33	10,38
168	PIETRAROJA	Benevento	1500	200	3,02	54	777	373	2,70	4,89	777	2,20	2,75	671	2,39	2,98
169	PIETRELCINA	Benevento	7000	950	16,20	143	3.032	493	12,64	17,38	3.032	11,06	12,28	3.065	13,88	17,32
170	PONTE	Benevento	3800	500	7,32	25	2.681	194	15,68	18,75	2.547	8,53	9,03	2.600	12,50	14,94
171	PONTELANDOLFO	Benevento	9000	1000	15,72	54	4.006	169	15,64	19,76	4.005	13,08	14,20	2.549	10,07	12,69
172	PUGLIANELLO	Benevento	1800		3,19	25	1.349	6	5,41	6,60	1.319	4,47	4,68	1.416	5,97	7,24
173	REINO	Benevento	3000		5,13	11/bis	1.452	18	5,23	6,56	1.370	4,06	4,86	1.377	5,55	6,89
174	SAN BARTOLOMEO IN GALDO	Benevento	9200	50	22,26	11/bis	6.558	1.310	34,63	46,10	6.558	23,50	26,57	5.910	25,78	33,08
175	SAN GIORGIO DEL SANNIO	Benevento	9900	1700	24,89	143	11.217	674	47,87	61,96	9.551	38,82	46,29	9.631	47,60	58,57
176	SAN GIORGIO LA MOLARA	Benevento	5100	50	8,95	11/bis	3.716	310	14,53	19,28	3.715	12,58	15,05	3.330	13,46	16,52
177	SAN LEUCIO DEL SANNIO	Benevento	7000	350	12,21	143	3.398	340	12,06	16,30	3.347	9,75	11,86	3.196	12,72	15,79
178	SAN LORENZELLO	Benevento	3300	200	5,74	39	2.521	581	10,35	14,75	2.471	8,60	8,76	2.372	9,86	12,15
179	SAN LORENZO MAGGIORE	Benevento	4600	200	8,11	54	2.368	367	8,68	12,14	2.368	7,17	8,39	2.303	8,66	10,70
180	SAN LUPO	Benevento	2000	150	3,87	54	1.017	176	3,60	5,16	1.017	2,95	3,61	888	3,12	3,89
181	SAN MARCO DEI CAVOTI	Benevento	4600		8,63	11/bis	4.088	418	21,23	26,76	3.906	13,59	15,82	3.752	17,63	21,78
182	SAN MARTINO SANNITA	Benevento	3500	500	7,15	143	1.316	496	4,61	7,65	1.192	3,42	4,23	1.198	4,44	5,49
183	SAN NAZZARO	Benevento	1400	150	2,54	143	807	74	2,85	3,84	802	2,32	2,84	815	3,11	3,81
184	SAN NICOLA MANFREDI	Benevento	5800	600	11,10	143	3.222	176	12,79	16,26	3.132	10,49	11,10	3.208	12,53	15,61
185	SAN SALVATORE TELESINO	Benevento	4000	550	8,05	25	3.759	290	15,33	19,97	3.665	13,06	14,85	3.740	16,84	20,47
186	SANTA CROCE DEL SANNIO	Benevento	1800		3,26	11/bis	1.205	699	4,45	8,33	1.205	3,68	4,27	1.080	4,03	5,14
187	SANT'AGATA DEI GOTI	Benevento	12000		29,10	100	11.537	936	45,43	60,07	11.433	39,09	46,31	11.707	55,33	68,65
188	SANT'ANGELO A CUPOLO	Benevento	6800	550	12,80	143	4.178	989	14,62	22,02	4.176	11,95	14,80	4.231	16,68	20,66
189	SANT'ARCANGELO TRIMONTE	Benevento	3000		5,06	143	1.168	33	4,41	5,55	995	3,17	3,53	696	2,54	3,14
190	SASSINORO	Benevento	1300	300	2,92	21	992	292	3,45	5,49	992	2,81	3,52	654	2,90	3,47

Capitolo Secondo -Tab.3.2.a: Tabella di confronto fra i riferimenti normativi vigenti e/o la Proposta di Piano d'Ambito

N°	Comune	Provincia	P.R.G.A.				P.R.G.A. VARIANTE				Note Metodologiche			Previsione di Piano		
			Abitanti prevedibili al 2015		Fabbisogno al 2015	Schema di alimentazione	Abitanti prevedibili al 2016		Fabbisogno medio	Fabbisogno punta	Anno 1996			Anno 2016 13° Anno del Piano		
			Residenti	Fluttuanti			Residenti	Fluttuanti Giorn.			Residenti nel 1996	Fabbisogno medio	Fabbisogno punta	Residenti nel 2016	Fabbisogno medio	Fabbisogno punta
191	SOLOPACA	Benevento	6000	250	14,13	25	4.560	112	17,69	22,44	4.455	14,97	18,05	4.205	18,55	22,98
192	TELESE TERME	Benevento	7900	3300	22,21	25	4.767	459	32,64	38,87	4.645	17,83	18,82	5.810	28,12	53,77
193	TOCCO CAUDIO	Benevento	2500	200	4,66	90	1.751	329	6,14	9,00	1.751	5,02	6,21	1.625	6,12	7,61
194	TORRECUSO	Benevento	5200	800	9,36	70	3.619	320	20,80	25,43	3.602	18,88	14,59	3.561	16,06	19,43
195	VITULANO	Benevento	4400	350	8,28	70	3.293	276	12,21	16,19	3.293	0,00	11,67	3.065	11,89	14,80
TOT			1137000	144130	3661		779.102	81.145	3.444,22	4.537,11	762.903	2.854,74	3.269,93	719.264	3.259	4.169

Capitolo Secondo -Tab. 3.3.a: Bilancio idrico di Piano

RISORSA	PORTATE ATTUALI	PREVISIONE P.R.G.A. O RICHIESTA DI CONCESSIONE	FONTE DI RIFERIMENTO	DISPONIBILITA'		PERIODO INVERNALE		PERIODO ESTIVO		MESE
						REGIME	PUNTA	REGIME	PUNTA	
						gennaio	aprile	luglio	agosto	
						medio	punta	medio	punta	
				morbida	morbida	magra	magra	FABBISOGNO		
				morbida	magra	morbida	magra	RISORSA		
SORGENTI E POZZI (q<2)	299			0	0	0	0	0	0	
SORGENTI MINORI (20<q<1,5)	411	411	PRGA	411	247	411	411	247	247	
SORGENTE BOCCHE SOPRANE	26	26	PRGA	26	13	26	26	13	13	
SORGENTE LE GROTTI	32	23	PRGA	23	20	23	23	20	20	
SORGENTE SCORZELLA	45	45	PRGA	45	22	45	45	22	22	
SORGENTE CANDRALONI	46	10	PRGA	10	10	10	10	10	10	
SORGENTE RAO I (ACELLICA)	63	45	PRGA	45	23	45	45	23	23	
SORGENTE SAUCETO	110	175	RICHIESTA CONC.	175	175	175	175	175	175	
SORGENTE BAIARDO	274	258	RICHIESTA CONC.	258	258	258	258	258	258	
POZZI MINORI (q<15l/s)	60	60	PORTATA ATTUALE	60	60	0	60	0	60	
SOLOPACA (POZZO 76 - EX 204)	18	400	RICHIESTA CONC.	400	400	200	400	200	400	
POZZI S. EUSTACCHIO - CALIANO	19	120	RICHIESTA CONC.	120	120	60	120	120	120	
POZZO SOLOPACA CABIB	22	22	PORTATA ATTUALE	22	22	22	22	22	22	
POZZI CHIUSA	25	120	PORTATA ATTUALE	25	25	25	25	25	25	
POZZI VOLTURARA IRPINA	46	150	PORTATA ATTUALE	46	46	0	46	46	46	
POZZI SAN LORENZELLO	48	112	RICHIESTA CONC.	112	112	50	112	50	112	
POZZI S. STEFANO DEL SOLE	60	200	RICHIESTA CONC.	200	200	0	200	100	200	
POZZI FONTANA DELL'OLMO	120	220	RICHIESTA CONC.	220	220	173	220	192	220	
POZZI FIZZO	230	128	RICHIESTA CONC.	128	128	128	128	128	128	
POZZI PETRURO	0	120	PORTATA ATTUALE	0	0	0	0	0	0	
INVASO DI CAMPOLATTARO	0	500		500	500	0	236	0	461	
REGIONE CAMPANIA	247	247		247	247	247	247	247	247	
ERIM	88	88		88	88	88	88	88	88	
AQP (a Cassano Irpino)	600	750		750	750	750	750	750	750	
AQP (ai Comuni dell'Alta Irpinia)	292	292		292	292	292	292	292	292	
ARIN	85	235		235	235	235	235	235	235	
	3266	4757		4438	4213	3263	4174	3263	4174	

FABBISOGNO MEDIO **3263** l/s
FABBISOGNO DI PUNTA **4174** l/s

Capitolo Secondo -Tab. 3.3.b: Confronto delle risorse disponibili con quelle assegnate dal P.R.G.A.

Piano Regolatore Generale degli Acquedotti - Legge n° 129 del 04/02/1963					Richiesta di Concessione				Dati Ricognizione - Sorgenti e Pozzi		PRGA - proposta di variante		Note Metodologiche 1996	
Acquedotto	Schema	Denominazione	Comune	Portata (l/s)	Fonte Idrica	N° di Prot	Data	Portata (l/s)	Denominazione	Portata (l/s)	Denominazione	Portata (l/s)	Denominazione	Portata (l/s)
	21	Sorg Pisciarriello	Sassinoro	2,92					Sorg Pisciarriello	0,30				
	24	Sorg Acqua Spasa	Morcone	5,87					Sorg Acqua Spasa		Sorg Acqua Spasa	20,00		
	24	Sorg Tre fontane	Morcone	7,00										
	24	Sorg Russo	Morcone	9,10										
	37	Sorg Scarrupata	Cusano Mutri											
	37	Sorg Cauzella	Cusano Mutri											
	37	Sorg Fontanella	Cusano Mutri	2,50					Sorg Fontanella	2,50				
	39	Sorg Di Cristo	Cerreto Sannita	1,50										
	39	Sorg Tre Magi	Cerreto Sannita	3,00										
	39	Sorg dei Ladri	Cerreto Sannita	2,15										
	39	Sorg Folcigno	Cerreto Sannita	6,00										
	39	Sorg Pezza Caterda I	Cerreto Sannita											
	39	Sorg Pezza Caterda I	Cerreto Sannita	5,00										
	39	Sorg Gagliardi	Cerreto Sannita	10,50					Sorg Gagliardi	0,50				
	39	Sorg Marcolle	Cerreto Sannita	1,50										
	39	Sorg Spina I e II	Cerreto Sannita	1,00					Sorg Spina	1,50				
	39	Gruppo acque sparse	Cerreto Sannita	3,06										
Acquedotto Grotte	54	Sorg Le Cotte	Cusano Mutri	9,00										
Acquedotto Grotte	54	Sorg Muriaturo	Cusano Mutri	6,00					Sorg Muriaturo	2,00				
Acquedotto Grotte	54	Sorg Tre Fontane	Pontelandolfo	3,27	Tre Fontane	9	08/01/1992	3,27	Sorg Tre Fontane	13,00				
Acquedotto Grotte	54	Sorg del Tofi	Pontelandolfo	3,10	Dei Tofi	10	08/01/1992	3,10	Sorg dei Tofi	5,50	Gruppo sorg Lente	10,00		
Acquedotto Grotte	54	Sorg Acqua del Campo	Pontelandolfo	4,00										
Acquedotto Grotte	54	Sorg Le Grotte	Pontelandolfo	23,00	Grotte	7	08/01/1992	23,10	Sorg Le Grotte	32,00	Sorg Le Grotte	20,00		
Acquedotto Grotte	54	Sorg Sorgenza	Pontelandolfo	12,00	Sorgenza	8	08/01/1992	12,00			Sorg Sorgenza	10,00		
	60	Sorg Carpine	Casalduni	2,45					Sorg Carpine	0,50				
	63	Sorg Lama Cimino	Casalbore	0,95										
	63	Sorg Fonte Fredda	Casalbore	4,00										
	63	Sorg San Ferro	Casalbore	1,00										
	63	Sorg Fontana Murata	Casalbore	1,00	Sorg Fontana Murata	22.800	12/12/1998	1,00	Sorg Fontana Murata	1,40				
	63	Sorg Leccomortaio	Casalbore	1,50	Sorg Leccomortaio	22.800	12/12/1998	1,50	Sorg Leccomortaio	0,60				
	63	Sorg Santa Elia	Casalbore	0,67										
	63	Sorg Meraviglia	Casalbore		Sorg Meraviglia	22.800	12/12/1998	1,30						
	63	Sorg Mainardi	Casalbore		Sorg Mainardi	22.800	12/12/1998	1,30	Sorg Mainardi	3,50				
	63	Sorg Pisciarriello	Casalbore		Sorg Pisciarriello	22.800	12/12/1998	1,30						
	63	Sorg Panaro	Casalbore	3,90										
	63	Sorg Scarpuzza	Buonalbergo	0,12	Scarpuzza	5	08/01/1992	0,12	Sorg Scarpuzza	2,50				
	63	Sorg Taverna I e II	Buonalbergo	0,41	Taverna I - II	3	08/01/1992	0,41	Sorg Taverna II	0,60				
									Sorg Taverna I	0,90				
	63	Sorg Paolo	Buonalbergo		Paolo	9086	16/07/1999	1,20						
	63	Sorg Vadaugelli I e II	Buonalbergo											
	63	Sorg Panaro I e II	Buonalbergo											
	63	Sorg Perelli	Buonalbergo	2,82										
	70	Sorg Cortedonica	Vitulano	4,42					Sorg Cortedonica	4,00	Sorg Cortedonico	4,40		
	70	Sorg Abbazia I e II	Cautano						Sorg Abbazia	4,00				
	70	Sorg Fontana Rosato	Cautano											
	70	Sorg Gratola	Cautano						Sorg Gratola	1,50				
	70	Sorg Chioccole	Cautano						Sorg Chioccole	0,60				
	70	Sorg Sambuco	Cautano						Sorg Sambuco	0,60				
	70	Sorg Fontana Pisciarriello o Sorienze	Cautano						Sorg Sorienze	1,04				
	70	Sorg Mezzanina	Cautano						Sorg Mezzanina	3,50				
	70	Sorg Spezzacarafe	Cautano						Sorg Spezzacarafe	0,70				
	70	Sorg Fontana Tre Barili	Cautano	28,00							Sorg Cautano	28,00		
	70	Sorg Ienca di Prata	Tocco Caudio	2,60					Sorg Ienca di Prata	1,50	Sorg Ienca di Prata	2,60		
	71	Sorg Cicoloni	Frasso Telesino											
	71	Sorg S Maria	Frasso Telesino						Sorg S Maria II	0,25				
	71	Sorg Bocca	Frasso Telesino						Sorg Bocca	1,00				
	71	Sorg S Margherita	Frasso Telesino	1,55										
	88	Falda sub alvea del Calore	Benevento	300,00							Falda di Benevento	300,00		
	90	Sorg Poveromo I e II	Tocco Caudio	4,66					Sorg Poveromo II	0,80				
									Sorg Poveromo III	0,26				
									Sorg Poveromo I	1,50				
	100	Sorg del Fizzo	Bucciano	128,00							Sorg Fizzo	128,00	Sorg Fizzo	120,00
	104	Sorg Bocche I, II, III	Carife	7,53										

Capitolo Secondo -Tab. 3.3.b: Confronto delle risorse disponibili con quelle assegnate dal P.R.G.A.

Piano Regolatore Generale degli Acquedotti - Legge n° 129 del 04/02/1963					Richiesta di Concessione				Dati Ricognizione - Sorgenti e Pozzi		PRGA - proposta di variante		Note Metodologiche 1996	
Acquedotto	Schema	Denominazione	Comune	Portata (l/s)	Fonte Idrica	N° di Prot	Data	Portata (l/s)	Denominazione	Portata (l/s)	Denominazione	Portata (l/s)	Denominazione	Portata (l/s)
	107	Gruppo sorg Forma e Grattoni	Vallata	9,46										
	108	Sorg Peschiera	Avella	1,25					Sorg Peschiera	0,68				
	108	Sorg Fontanelle	Avella	3,00					Sorg Fontanelle	1,52				
	108	Sorg Abbate Gregna	Avella	3,00										
	108	Sorg Basse	Avella	2,31										
	108	Sorg Acquicciolla	Avella	1,70										
	108	Sorg Sgambati	Avella	2,00										
	108	Sorg S Egidio	Avella	2,00					Sorg S Egidio	0,79				
	108	Sorg Medie	Avella	2,30										
	108	Sorg Bocca dell'Acqua	Sirignano	11,00	Bocca dell'Acqua	13829	04/10/1990	11,00	Sorg Bocca dell'Acqua	14,00				
	108	Sorg Elmice	Sirignano	1,00										
	123	Sorg Acquaro	Serino											
	123	Sorg Pelosi	Serino						Sorg Pelosi	600,00	Sorg Serino (Acquaro-Pelosi)	800,00		
	123	Sorg Urciuoli	Serino	2.000,00					Sorg Urciuoli	900,00	Sorg Serino (Urciuoli)	1.200,00		
	123	Falda sx Volturmo	Cervinara, Arienzo, Tufo, Atripalda e Montefredane	30,50										
	128	Sorg Capo di Teora	Teora	1,09										
	128	Sorg Fontana del Varco	Teora	0,90										
	128	Sorg Fontana Pubblica o Conservone	Teora	0,50	Conservone	13836	04/10/1990	0,50	Sorg Conservone	1,90				
	128	Sorg Pescara I	Teora	1,50	Pescara	13835	04/10/1990	2,90	Sorg Pescara	0,40				
	128	Sorg Pescara I	Teora	1,40					Sorg Pescara	3,60				
	128	Sorg Cresta del Gallo	Teora	1,30										
	133	Sorg Vullo	Conza della Campania	3,55										
	133	Sorg La serra	Conza della Campania	1,77										
	134	Sorg Serrone o Le Fonti	S. Andrea di Conza	5,15	Le Fonti	13834	04/10/1990	5,15	Sorg Le Fonti	6,00	Sorg Le Fonti	10,00		
	138	sorg Bocche Soprano	Solofra	26,00					sorg Bocche Soprano	26,00				
	138	Sorg Lapazzetta	Solofra	7,00					Sorg Lapazzetta	7,00				
	138	Sorg Bocche sottane	Solofra	9,00					Sorg Bocche sottane	9,00				
	138	sorg Conserva	Solofra	2,00					Sorg Conserva e Donn'Antonio	4,00				
	138	Donn'Antonio	Solofra	2,00										
	138	Sorbo Serpico	Sorbo Serpico	5,91	Sauceto	44	24/10/1990	175,12	Sorg Sauceto	110,00	Gruppo Sauceto	200,00		
	142	La Tornola	Serino	7,50					Sorg Sauceto	19,00				
	142	Della Spina	Giffoni Valle Piana	1,04					Sorg Sauceto	19,00				
Alto Calore	143	Acquaro	Castel Baronia	6,40	Acquaro	13.827	4/10/1990	6,40	Sorg Acquara	12,00	Sorg Acquara	10,00		
Alto Calore	143	Tufara	Castel Baronia	11,90	Tufara	13.828	4/10/1990	11,90	Tufara	6,00	Sorg Tufara	19,00		
Alto Calore	143	Molinello	Castel Baronia	7,00	Molinello	13.826	4/10/1990	7,00			Sorg Molinello	7,00		
Alto Calore	143	Pollentina	Cassano Irpino											
Alto Calore	143	Peschiera	Cassano Irpino											
Alto Calore	143	Fontana del prete	Cassano Irpino											
Alto Calore	143	Bagno della Regina		600,00	Gruppo di Cassano			600,00	Sorg di Cassano	950,00	Sorg di Cassano	850,00	Sorg Bagni della Regina	600,00
Alto Calore	143	Candraloni	Montella	10,00	Candraloni	13825	04/10/1990	10,00	Candraloni	46,00	Sorg Cantraloni	200,00		
Alto Calore	143	Scorzella I e II	Montella	45,00	Scorzella	13822	04/10/1990	45,00	Scorzella	45,00	Sorg Scarsella	150,00		
Alto Calore	143	Raio Ferriera	Montella	45,00	Raio della Ferriera I - II - III - IV - V	13819	04/10/1990	45,00			Sorg Raja	74,80		
									Sorg Raio	9,00				
									Sorg Raio II	15,00				
					Troncone	13823	04/10/1990	2,00	Sorg Raio IV e V	11,00				
					Tronconcello	13824	04/10/1990	1,00	Sorg Raio (Acellica)	63,00				
Alto Calore	143	Madonna della Neve	Montella	2,00	Madonna della Neve I - II	13820	04/10/1990	2,00	Madonna della Neve I	2,00	Sorg Vallone della Neve	11,00		
									Madonna della Neve II	3,00				
Alto Calore	143	Cerasella	Montella	1,00	Cerasa	13818	04/10/1990	1,00			Sor Cerasa	5,00		
Alto Calore	143	Troncone	Montella	2,00					Sorg Troncone	4,00	Sorg Troncone	44,00		
Alto Calore	143	Tronconcello	Montella	1,00					Tronconcello	1,00	Sorg Tronconcella	36,00		
Alto Calore	143	Serbatoio di S. Francesco	Montella	372,00										
Alto Calore	143	Baiardo	Montemarano	223,95	Baiardo	15.729	9/9/1986	257,60	Sorg Bairdo	274,00	Sorg Beardo	225,00	Sorg Beardo	260,00
Alto Calore	143	Sorbo Serpico	Sorbo Serpico	175,12							CP Sorbo	176,00	Sorg Sorbo Serpico	200,00
	161	Acqua Cugna	Bagnoli Irpino	3,00										
	161	Acqua Leggia II e V	Bagnoli Irpino	4,03										
	161	Acqua Leggia I	Bagnoli Irpino	1,00					Acqua Leggia	2,00				
	161	Tornola	Bagnoli Irpino	7,65					Tornola I	1,00				
	161	Tornola II	Bagnoli Irpino	2,00					Tornola	2,00				
	161	Tornola III	Bagnoli Irpino	1,00										

Capitolo Secondo -Tab. 3.3.b: Confronto delle risorse disponibili con quelle assegnate dal P.R.G.A.

Piano Regolatore Generale degli Acquedotti - Legge n° 129 del 04/02/1963				Richiesta di Concessione				Dati Ricognizione - Sorgenti e Pozzi		PRGA - proposta di variante		Note Metodologiche 1996		
Acquedotto	Schema	Denominazione	Comune	Portata (l/s)	Fonte Idrica	N° di Prot	Data	Portata (l/s)	Denominazione	Portata (l/s)	Denominazione	Portata (l/s)	Denominazione	Portata (l/s)
	161	Lagaretto	Bagnoli Irpino	1,00										
	186	Invaso di Paternopoli	Paternopoli	1.700,00										
	186	Invaso di Acera	Bagnoli Irpino	200,00										
											Sorg locali Schema Fizzo	15,00		
											Sorg Pastorano	35,61		
	372,00	<i>non realizzato</i>												
	1700,00	<i>surrogazione sorgenti di Cassano</i>												
		<i>in surrogazione parziale delle sorgenti dello schema 143</i>												
	200,00				Pantano	3484	07/03/1998	2,00			Falda di Montoro	150,00		
											Piana del Dragone	150,00		
											Sorg Alto Calore	10,00		
											CP S Lucia e S Stefano	120,00	Sorg S Stefano del S	120,00
											Sorg CastelBaronia	25,00		
					Brecce	6.307	11/05/1995	0,50	Sorg Caposele	2963,00			AQP (Cassano, Caposele, Vallata)	180,00
											Invaso di Campolattaro	518,00		
											CP Monte Acellica	150,00		
											AQP	220,00	Sorg S Salvatore Telesino	500,00
					Nocelle I - II - III	22801	12/12/1998	2,60	NOCELLE I	0,00				
					Caraventa	3485	07/03/1998	2,00	CARAVENTA	0,00				
					Mulara	13840	04/10/1990	1,00	MULARA	0,00				
					Festa o Festola	3486	07/03/1998	2,00	FESTOLA	0,00				
					SAN LORENZO	11764	17/09/1999	1,8	SAN LORENZO	0,00				
					Demanio Ponticelli	11764	17/09/1999	1,8	DEMANIO	0,00				
									SORGENZA	0,00				
					Spineto I - II	4	08/01/1992	0,50	SPINETO	0,00				
					Spineto I - II	4	08/01/1992		SPINETO II	0,00				
									PAOLO	0,00				
					Francesca	9094	16/07/1999	0,35	FRANCESCA	0,00				
					Fontanelle I - II - III	9089	16/07/1999		FONTANELLE I	0,00				
					S. Antonio	9087	16/07/1999	0,10	S.ANTONIO	0,00				
					Fontana Orlando	9088	16/07/1999	1,00	FONTANA ORLANDO	0,00				
					Nocelle I - II - III	22801	12/12/1998		NOCELLE II	0,10				
					Palumbo	12	08/01/1992	3,00	SORGENTE PALUMBO	0,30				
					MONSIGNORE	22801	12/12/1998	1,00	MONSIGNORE	0,30				
					CAPOLONGO	22801	12/12/1998	0,50	CAPOLONGO	0,50				
					Acquasanta	13	08/01/1992	2,00	ACQUASANTA	1,00				
					Fontanastella	13832	04/10/1990	2,00	FONTANASTELLA	1,30				
					Nocelle I - II - III	22801	12/12/1998		NOCELLE III	1,30				
					Calabrese	22801	12/12/1998	1,00	CALABRESE	1,30				
					Acquaviva	11	08/01/1992	2,00	ACQUAVIVA	1,50				
					Fontanelle I - II - III	9089	16/07/1999	1,50	FONTANELLE II	1,50				
					Fontanelle I - II - III	9089	16/07/1999		FONTANELLE III	1,50				
					Ricci	13830	04/10/1990	1,00	RICCI	1,60				
					Fontanelle I - II	22799	12/12/1998		FONTANELLE II	2,00				
					Vullo	22802	12/12/1998	2,50	VULLO	2,50				
					Fontanelle I - II	22799	12/12/1998	5,40	FONTANELLE I	2,50				
					Canale di Marco	15	08/01/1992	0,30	CANALE DI MARCO	2,50				
					Pagnuotto	16	08/01/1992	0,30	PAGNUOTTO	2,50				
					Le Fontane	6	08/01/1992	0,50	LE FONTANE	2,60				
					Acqua Fabbriato	9091	16/07/1999	1,50	ACQUA FABBRICATO	3,00				
					Santo Spirito	13831	04/10/1990	2,00	SANTO SPIRITO	3,50				
					Trofa	13833	04/10/1990	2,00	TROFA	5,00				
					Maciocca	14	08/01/1992	4,00	MACIOCCA	6,00				
					Revullo	17	08/01/1992	5,00	REVULLO III	9,30				
					Acqua di Guardia	9090	16/07/1999	8,00	ACQUA DI GUARDIA	14,00				
					Acqua del Pero	11770	17/09/1999	9,00	ACQUA DEL PERO	15,00				
					Bocca dell'Acqua	11769	17/09/1999	13,00	BOCCA DELL'ACQUA	19,00				
					Campi Pozzi "Aterrana" e "Chiusa"	9135	20/06/1992	120,00	ATERRANA	0,00				
					Campo pozzi "Pastorano"	17309	11/12/1995	80,00	PASTORANO	0,00				
					Pozzi "Le Fontane" e "Scarpuzza"	11772	17/09/1999	4,00	SCARPUZZA	0,00				
					Campo pozzi loc. "Torre Marzano"	4903	20/04/1999	40,00	LIVERI	37,00				
					Campo Pozzi "Solopaca"	1141	27/01/1993	400,00	POZZO SOLOPACA	22,00	C P Solopaca	130,02		
					Campo pozzi "S. Anna"	11770	17/09/1999	10,00	S. ANNA	4,50				
					Pozzo loc. "Caprani"	11771	17/09/1999	12,00	CAMPO POZZI CAPRAI	15,00				

Capitolo Secondo -Tab. 3.3.b: Confronto delle risorse disponibili con quelle assegnate dal P.R.G.A.

Piano Regolatore Generale degli Acquedotti - Legge n° 129 del 04/02/1963					Richiesta di Concessione				Dati Ricognizione - Sorgenti e Pozzi		PRGA - proposta di variante		Note Metodologiche 1996	
Acquedotto	Schema	Denominazione	Comune	Portata (l/s)	Fonte Idrica	N° di Prot	Data	Portata (l/s)	Denominazione	Portata (l/s)	Denominazione	Portata (l/s)	Denominazione	Portata (l/s)
					Campo Pozzi "S. Eustachio"	9136	20/06/1992	120,00	S. EUSTACCHIO - CALIANO	19,00				
					Campo Pozzi "Vulturara"	9134	20/06/1992	150,00	CAMPO POZZI VOLTURARA IRPINA	46,00	CP Vulturara	150,00		
					Campo pozzi "Costa della Terra"	9085	16/07/1999	100,00	SAN LORENZELLO	48,00	CP S Lorenzello	100,00		
					Pozzo loc. "Costa della Terra"	11773	17/09/1999	12,00						
					Campo Pozzi "Fontana dell'Olmo"	17064	05/12/1995	220,00	FONTANA DELL'OLMO	120,00	CP Fontana dell'Olmo	180,00	Sorg Fontana dell'Olmo	220,00
					Campo Pozzi "Fizzo"	62	20/07/1992	128,00	FIZZO	230,00				
				TOT				2.712,32	TOT	7209,59	TOT	6.494,43	TOT	2.200,00

CAPITOLO TERZO

CRITICITA' E OBIETTIVI DEL PIANO

1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Nella definizione del Piano degli interventi sono state considerate tutte le iniziative (progettuali e programmatiche) in essere sul territorio d'ambito, così come rilevate durante le attività di ricognizione e di redazione del presente Documento.

Il Piano degli interventi ha, inoltre, recepito, effettuandone una verifica critica alla luce dei nuovi obiettivi finali, gli atti di programmazione già adottati dall'Ente d'Ambito alla data di redazione del Piano.

In particolare, si sono considerati:

- a) il “Piano Stralcio degli interventi di fognatura e di depurazione” di cui all'art.141, comma 4 della legge n.388/2000. Detto Piano, entro la scadenza prevista del 31 marzo 2000, fu redatto dalle singole Amministrazioni Provinciali di Avellino e di Benevento e rimesso alla Giunta Regionale della Campania, Settore Ciclo integrato delle Acque. Successivamente, le esigenze rappresentate dalle Amministrazioni sono state fatte proprie dall'A.T.O. che ha provveduto ad una rielaborazione del Piano, sia alla luce di nuovi strumenti di pianificazione, nel frattempo redatti, che dell'innata esigenza di rendere omogenei e congruenti gli interventi previsti nelle aree di confine delle due province. Il nuovo Documento è stato approvato dal Consiglio di Amministrazione dell'A.T.O. e rimesso, per i successivi adempimenti, alla Giunta Regionale della Campania;
- b) gli atti di programmazione esistenti e redatti dai singoli Enti Gestori. Una particolare attenzione è stata all'uopo prestata al Piano Stralcio dell'A.T.O. n.1 “Calore Irpino” redatto dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore di Avellino e rimesso, per la richiesta presa d'atto, sia alle Amministrazioni Provinciali competenti che alla Regione Campania.

Inoltre, si sono considerati:

- a) gli obiettivi specifici di riferimento della misura 1.2 “Ciclo Integrato delle acque” del Complemento di Programmazione del POR Campania 2000/2006;
- b) le linee di indirizzo, per il settore acque, della “Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia” predisposte dal Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica nell'anno 2002.

Per quanto concerne la domanda insoddisfatta nel settore fognario-depurativo, il Piano degli Interventi provvederà a definire e quantificare, in generale, gli interventi atti al:

- completamento di tutte le reti fognarie dei comuni presenti sul territorio;
- completamento e rifunzionalizzazione del comparto depurativo d’Ambito.

Per quanto concerne il servizio di acquedotto, la realizzazione degli interventi programmati in tale settore, definiti secondo criteri ampiamente dettagliati nel seguito, consentirà il raggiungimento di un efficiente livello di consistenza delle infrastrutture acquedottistiche ed un contestuale sistema gestionale che garantirà la conservazione dei livelli di efficienza raggiunti.

In particolare il Piano degli Interventi, sulla base degli obiettivi generali di:

- continuità di erogazione idropotabile;
- qualità dell’acqua consegnata all’utenza;
- efficienza del servizio all’utenza:

prevede la realizzazione di interventi che possono classificarsi nelle seguenti differenti tipologie:

- a. **interventi “diffusi”**, individuando con questo termine quegli interventi che comprendono un intero settore di opere (ad es.: la sostituzione e/o l’installazione di contatori, la sostituzione di condotte idriche etc.), ed il cui inserimento nel Piano ha come obiettivo quello di giungere – alla fine del periodo degli investimenti – ad un livello di consistenza delle opere che sia in grado di garantire il mantenimento degli obiettivi di efficienza previsti.

Come diffusamente argomentato nel seguito, questi interventi non hanno la mera funzione di ripristino del “vecchio” con il “nuovo”; sarà, invece necessario procedere ad una rivisitazione completa del dimensionamento delle componenti impiantistiche (per fare fronte alle mutate esigenze dell’utenza), ovvero dell’ammodernamento delle medesime (per sopravvenuti miglioramenti della tecnologia – soprattutto per quanto concerne le opere elettromeccaniche e le strumentazioni). Gli interventi “diffusi” verranno programmati e predisposti anche per venire incontro a queste mutate esigenze e la loro efficacia sarà

tanto maggiore quanto più essi saranno “pilotati” da interventi preliminari di “supporto”.

- b. **interventi di “supporto”**. Con questo termine si individuano interventi puntuali e mirati o al conseguimento di risultati a breve termine (è il caso, ad esempio, degli interventi di somma urgenza per la riparazione delle perdite idriche), ovvero alla costruzione di un sistema informativo dell’intero comparto che sia in grado di rendere selettivi gli interventi “diffusi” (è il caso, ad esempio, della diagnostica reti, del controllo e monitoraggio, della distrettualizzazione delle reti complesse);
- c. **Interventi “dedicati”**. Con questo termine si individuano interventi in grado di:
- aumentare la copertura del servizio idrico integrato attraverso la realizzazione di nuove opere,
 - migliorare la qualità del servizio offerto attraverso interventi di sostituzione ed ammodernamento;
 - risolvere problematiche strutturali legate al grado di funzionalità dell’intero sistema acquedottistico dell’ATO.

2 LE CRITICITA'

La fase di ricognizione ha consentito di acquisire gli elementi conoscitivi essenziali sulla consistenza delle infrastrutture del sistema idrico e fognario-depurativo, nonché sui dati caratteristici delle gestioni (modello organizzativo, costi e ricavi).

Propedeutica alla redazione del Piano d'Ambito diventa l'individuazione delle aree critiche e, più in generale, delle criticità strutturali, funzionali e gestionali, cui il Piano deve fornire risposte attraverso interventi idonei al raggiungimento e mantenimento di specifici livelli di servizio.

La definizione e la quantificazione delle criticità si articola in due fasi distinte:

- l'individuazione delle problematiche strutturali, funzionali e gestionali del sistema idrico integrato;
- l'individuazione di aree geografiche che, per la loro conformazione e per la contemporanea presenza di altre problematiche socio-economiche e territoriali, possono dare luogo a carenze ulteriori del servizio idrico integrato dell'ATO.

Le criticità sono state raggruppate nelle seguenti classi:

1. criticità ambientali
2. criticità delle fonti di approvvigionamento idrico
3. criticità della qualità del servizio
4. criticità gestionali

2.1 CRITICITÀ AMBIENTALI

Queste criticità sono da collegarsi con la necessità di ottemperare alle prescrizioni ed agli obiettivi che la normativa vigente impone sia per quanto concerne il rispetto della qualità dei corpi idrici superficiali ricettori degli scarichi degli effluenti depurati, sia per garantire le risorse idriche destinate al consumo umano diretto.

Gli strumenti normativi di riferimento sono – in particolare – rappresentati dal D.L.vo 152/99 e s.m.i. (qualità dei corpi idrici superficiali) che definisce la qualità dei corpi idrici ricettori e – conseguentemente – gli standard qualitativi minimi che gli scarichi fognari debbono rispettare prima della loro immissione nei medesimi.

Detto strumento normativo, in particolare, definisce:

- gli obiettivi di qualità dei corpi idrici ricettori degli scarichi fognari depurati;
- i criteri per la quantificazione, su base omogenea, degli obiettivi;
- la tempistica per il raggiungimento degli obiettivi;
- le competenze degli Enti preposti all’approfondimento ed alla quantificazione degli obiettivi;
- i criteri guida per i trattamenti depurativi delle emissioni, in funzione di:
 - a. quantitativi delle emissioni (in abitanti equivalenti);
 - b. caratteristiche qualitative degli scarichi in funzione delle aree di appartenenza dei corpi idrici ricettori (aree sensibili ed aree vulnerabili).

Per i corsi d’acqua, il D.lg. 152/99 prevede, per la valutazione dello stato ecologico:

1. la rilevazione dei parametri chimici e fisici relativi al bilancio dell’ossigeno e dello stato trofico (parametri di base). In particolare, tra questi, per la classificazione, sono presi in considerazione i cosiddetti parametri macrodescrittori, di cui va calcolato il livello di qualità;
2. il calcolo dell’IBE (Indice Biotico Esteso), più eventuali elementi morfologici e biologici messi a punto dall’ANPA.

(1) Nella tabella sottostante si riportano le definizioni dello stato ambientale per i corpi superficiali – D.lg. 152/99

Tab.2.1.a: Definizioni dello stato ambientale per i corpi superficiali

Elevato	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi fisico-chimici ed idro-morfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un’abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
Buono	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall’attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
Sufficiente	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall’attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di buono stato. La presenza di micoroinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
Scadente	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano

	sostanzialmente associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
Pessimo	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazione da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

I principali corsi d'acqua presenti nel territorio dell'A.T.O. sono rappresentati dai fiumi: Calore (affluente di sinistra del fiume Volturno), Sabato (affluente di sinistra del fiume Calore), Serretelle (affluente di sinistra del fiume Calore), Ufita (affluente di destra del fiume Calore), Tammaro (affluente di destra del fiume Calore), Ofanto, Titerno (affluente di sinistra del fiume Volturno), Tammarecchia (affluente di sinistra del fiume Tammaro), Cervaro, Fortore, Calaggio, Fiumarella, Fredane, Isclero e Miscano.

A questi vanno aggiunti i tratti iniziali del fiume Sele (limitatamente al tratto del Comune di Caposele), il Sarno (limitatamente alla Solofrana per la parte ricadente nei Comuni di Solofra, Montoro Inferiore e Montoro Superiore) e il bacino dei Regi Lagni del Baianese e del Vallo di lauro.

I fiumi a maggiore rischio ambientale sono, a parte l'intero bacino del Fiume Sarno: il fiume Sabato, il basso Calore, il torrente Isclero, anche se il marcato carattere stagionale della maggior parte dei fiumi dell'ATO può esaltare i fenomeni di inquinamento nei mesi di magra.

Si riportano, di seguito, i risultati di alcuni studi e ricerche eseguite per alcuni dei richiamati corsi d'acqua.

Fiume Calore: Il fiume Calore nasce dal massiccio del M. Accellica sul lato Nord del Varco Colla Finestra in territorio del comune di Montella.

Il punto più alto è la cima del M. Cervialto a quota 1809 m.s.l.m. mentre il punto più basso è alla foce (35 m.s.l.m.)

Il tratto alto ha caratteristiche ottimali ed è incluso nelle aree da destinare a parco naturale regionale.

Il fiume Calore rappresenta il recapito finale degli scarichi di molti Comuni quali: Montella, Cassano Irpino, Ponteromito, Castelfranci etc.

Lo stato ambientale del fiume è fortemente condizionato dal regime idraulico: esso è buono nei periodi di morbida quando la quantità d'acqua defluente è discreta mentre si avevano fenomeni di inquinamento nei periodi di magra.

Nell'attraversamento della città di Benevento il fiume riceve il maggior apporto inquinante. Per tale motivo il recupero della qualità del Fiume Calore è legato al corretto funzionamento degli impianti esistenti ed alla costruzione degli impianti ancora non realizzati.

Fiume Sabato: Il fiume Sabato nasce nel territorio comunale di Serino, in località Varco Colla Finestra (870 mt slm) nel massiccio del M. Accellica. La lunghezza del suo corso è di circa 50 Km: esso confluisce nel fiume Calore nei pressi di Benevento.

Il bacino imbrifero sotteso è di circa 400 Km² ed ha il punto più alto nella vetta del M. Terminio (1806 mt slm) mentre il punto a minore quota è la foce (115 mt slm.)

Il fiume Sabato attraversa una zona densamente popolata e dotata di un apparato industriale sufficientemente sviluppato che ha molto inciso sul livello di qualità delle acque del fiume.

Nel tratto montano il fiume ha carattere perenne e caratteristiche ottimali: la zona è inclusa nelle aree da destinare a parco naturale regionale.

Dalla località Civita di Serino, il fiume acquista carattere temporaneo con tratti asciutti nel periodo estivo.

Il fiume riemerge all'altezza dell'abitato di S. Michele di Serino dove ha ancora caratteristiche ottimali.

A valle dallo scarico del depuratore comprensoriale di S. Michele di Serino, il fiume comincia ad avere caratteristiche degradate connesse con un inquinamento legato, in buona parte, alla portata e, quindi, esaltato dai periodi di magra. In estate, si rilevano valori consistenti di COD e di composti dell'Azoto che in inverno appaiono invece abbastanza contenuti.

La situazione peggiora poi notevolmente a partire dalla confluenza col torrente Rigatore che apporta il contributo degli scarichi di quota parte della città di Avellino, Mercogliano e Monteforte. Tale situazione subirà decisivi miglioramenti a seguito dei lavori di completamento al depuratore di Pianodardine che consentirà il trattamento dei reflui di un bacino di utenza notevolmente più ampio, comprendente anche i Comuni di Monteforte, Mercogliano etc.

Il tratto terminale riceve pochi scarichi che tra l'altro sono parzialmente depurati.

Fiume Ofanto: il Fiume Ofanto nasce nel territorio comunale di Torella dei Lombardi a 715mt. slm., nei pressi della sorgente denominata “Fontana che bolle”. La sua lunghezza complessiva è di circa 170Km., corrispondente ad un bacino imbrifero di 2778Km². Il tratto irpino è lungo circa 50Km. e sottende un bacino di 1028Km². Il punto più alto del bacino è il Montagnone di Nusco (1493mt. s.l.m.) mentre l'altitudine media è di circa 800mt. s.l.m..Lungo il suo percorso, in tenimento del Comune di Conza, è stato realizzato uno sbarramento per l'invaso di circa 77.400.000mc. di acqua. Le indagini e i prelievi effettuati in varie sezioni irpine del corso d'acqua, in un periodo di osservazione di circa tre anni, evidenziano densità medie del carico inquinante decisamente accettabili. In particolare, i valori riscontrati per i composti dell'azoto e del COD, con la sola eccezione del valore osservato presso la cascata di Lioni, evidenziano valori abbastanza contenuti nella misura da rendere le acque idonee alla vita dei pesci. L'area ove l'inquinamento è più concentrato in termini di ammoniaca, nitriti, nitrati, cloruri, coliformi fecali e streptococchi fecali è a valle dell'abitato di Lioni e in prossimità dell'abitato di Calitri (ivi,

in ogni caso, i valori rilevati sono, comunque, inferiori a quelli accertati a monte). Lo stato ambientale del fiume in prossimità della diga di Conza (sia a monte che a valle) è alquanto buono.

Rimandando per gli specifici approfondimenti ad altro capitolo del presente Piano d'Ambito, si riassumono, in breve, le risultanze della Ricognizione e classificazione della qualità dei corpi idrici superficiali delle Regioni Obiettivo 1 (INEA – Istituto Nazionale di Economia Agraria)

In sintesi, tali risultanze hanno mostrato che:

- a. attualmente i predetti corpi idrici sono destinatari di scarichi fognari che solo per una modesta percentuale sono costituiti da acque reflue provenienti da trattamento depurativo;
- b. i corpi idrici sono anche ricettori di scarichi puntuali e discontinui, costituiti da:
 - scaricatori di emergenza di impianti di sollevamento e depurazione;
 - scaricatori di piena per acque meteoriche colluttate, eccedenti le portate di prima pioggia.Questi manufatti rivestono un primario ruolo nell'assetto complessivo del sistema fognario per cui un loro insufficiente funzionamento può compromettere l'efficienza dell'intero reticolo derivante.
- c. i corpi idrici profondi hanno una destinazione d'uso:
 - potabile (campi pozzi degli Enti e soggetti gestori locali);
 - irrigua (prevalentemente soggetti privati);
 - industriale (prevalentemente soggetti privati);

In alcune aree esiste il rischio di un potenziale inquinamento di origine diffusa derivante dalle intense pratiche agricole e zootecniche.

Per quanto concerne i corpi idrici superficiali, il Piano d'Ambito recepisce in pieno quanto previsto dal D.lg. 152/99 in materia di qualità degli scarichi, in quanto:

- a. prevede, per quanto possibile, il completamento, entro il 31.12.2005, delle reti fognarie per nuclei urbanizzati con più di 2.000 abitanti equivalenti, e degli impianti di depurazione per nuclei urbanizzati con meno di 15.000 abitanti equivalenti;

- b. prevede un adeguato livello di trattamento depurativo in conformità con quanto disposto dal D.Lvo..

2.2 CRITICITÀ DELLE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO E DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO.

Le criticità delle fonti di approvvigionamento sono attribuibili a due cause principali:

- le carenze idriche che vengono a determinarsi stagionalmente durante il periodo di punta della domanda, in concomitanza con le condizioni di magra delle sorgenti;
- le condizioni generali di vetustà e di inadeguatezza degli schemi acquedottistici. Esse danno luogo a inefficienze del servizio valutate sia in termini di discontinuità nella erogazione idrica sia nella eccessiva onerosità dei costi della fornitura. Tale circostanza ha indotto, nel passato, diversi soggetti gestori locali di reti di distribuzione ad attivare nell'ordinarietà fonti autonome (esse, inizialmente, erano nate come alternative di quelle acquedottistiche mentre, successivamente, sono divenute integrative).

[Nota. L'esecuzione di interventi per la captazione in autonomia di risorse idriche per carenza del servizio è un elemento sintomatico di inefficienza pianificatoria che – oltre a possibili inefficienze gestionali – determina una mancanza di controllo nella corretta gestione delle risorse idriche].

Le criticità di cui al primo punto sono da ricondursi a fattori congiunturali che richiedono il ricorso a fonti integrative da utilizzarsi per brevi periodi dell'anno.

Le seconde sono da attribuirsi a carenze strutturali del sistema e fungono da amplificatori dei problemi generali.

Per quanto concerne le fonti di approvvigionamento, l'analisi dei dati della ricognizione (ed i successivi approfondimenti effettuati in sede di redazione del presente Piano d'Ambito) ha portato alle seguenti conclusioni:

- il fabbisogno idrico medio annuo, al netto dell'aliquota da cedere alla Regione Puglia e all'ARIN, è pari a circa 3.26 mc/sec, e riesce ad essere soddisfatto con le fonti di approvvigionamento ad oggi assegnate ed utilizzate;

- la domanda idrica nei periodi di massimo consumo (indotta dalla presenza contemporanea dei fluttuanti e dall'aumento delle dotazioni procapite dei residenti) è pari all'incirca a 4.17 mc/sec, e può essere soddisfatta con l'utilizzo di tutte le fonti presenti sul territorio dell'ATO;
- durante il periodo di magra coincidente con il periodo di punta (emergenza), non è possibile soddisfare la domanda senza l'utilizzo di alcune fonti non ancora disponibili, seppure impegnate.

Per quanto concerne il livello di funzionalità e lo stato di conservazione delle infrastrutture di acquedotto, il Piano degli interventi deve recepire le seguenti criticità:

- a. insufficiente stato di conservazione delle infrastrutture degli schemi acquedottistici principali, scarso livello di interconnessione ed insufficienti volumetrie di riserva;
- b. inadeguatezza – per insufficiente funzionalità e conservazione – dell'insieme dei sistemi acquedottistici minori; l'inadeguatezza è sostanzialmente riconducibile alla vetustà delle condotte, al loro parziale sottodimensionamento rispetto agli attuali fabbisogni, alla mancanza di adeguati volumi di riserva e compenso, allo scarso livello di interconnessione;
- c. scarsa efficienza e cattivo stato di conservazione del sistema di distribuzione interno, dovuto all'assenza di manutenzione programmata della rete ed al mancato adeguamento della stessa allo sviluppo urbano;
- d. distribuzione disomogenea delle volumetrie di compenso a servizio dei comuni e/o loro inadeguata collocazione altimetrica rispetto al recente sviluppo urbano.

2.3 CRITICITÀ DELLA QUALITÀ DELLA RISORSA IDRICA.

Le criticità riguardano la qualità della risorsa idropotabile nell'ambito dell'intero servizio di acquedotto, a partire dalle fonti e fino alla consegna all'utente finale.

In sintesi, le criticità possono ricondursi alle seguenti tematiche:

- protezione di pozzi e sorgenti;
- razionalizzazione delle risorse minori di integrazione;
- eccessivo sfruttamento delle falde sotterranee tramite diffusi emungimenti da pozzi;

- assenza di un organico e capillare sistema di controllo della qualità dell'acqua distribuita all'interno dei sistemi.

Attraverso l'analisi di tali criticità sarà possibile pervenire alla quantificazione degli investimenti significativi da sostenere per il raggiungimento degli obiettivi di Piano, che, nel proseguimento del presente Documento, sono descritti nelle loro linee generali.

2.4 CRITICITÀ GESTIONALI

Le criticità emerse per la gestione del servizio idrico integrato sono collegabili ad una serie di parametri connessi con la copertura e la continuità del servizio (in termini di utenze allacciate e/o di abitanti serviti), ovvero con il livello qualitativo della fornitura e con la valutazione del grado di soddisfazione dell'utenza.

In sintesi, le criticità possono così identificarsi:

- copertura del servizio idrico, fognario e depurativo;
- dotazione giornaliera pro-capite;
- continuità del servizio;
- stato di conservazione dei servizi a rete cittadini (distribuzione e fognatura).

Le criticità gestionali sono quelle che è più difficile abbinare ad interventi singoli: la loro valutazione è spesso affidata a giudizi generali e complessivi da parte dell'utenza.

Tab. 2.4.a: Criticità – Obiettivi

	Descrizione	CRITICITA'		Generale	OBIETTIVO	
		Indicatore	val. attuale		Azione specifica	val. atteso
2.1.a	Criticità ambientali	copertura del servizio fognario	80%	Ripristino e mantenimento della qualità dei corpi idrici	completamento copertura del servizio fognario	90%
2.1.b		copertura servizio depurativo	71%		completamento copertura servizio depurativo	90%
2.1.c		Volume scaricato senza trattamento	14 Mmc		Volume scaricato senza trattamento	0 Mmc
2.2.a	Fonti di approvvigionamento idrico e sistema acquedottistico	perdite acquedottistiche (*) del volume captato	15% (*)	Continuità della erogazione idrica	riduzione perdite da infrastrutture acquedottistiche.	10% (*)
2.2.b		adduttori in stato insuff. di conservazione e funzionalità	3%		riordino/ ammodernamento	100% dell'insuff.
2.2.c		stato insufficiente reti di distribuzione idrica	44% volume non fatturato		interventi di ristrutturazioni e riparazione perdite	35% volume non fatturato
2.3.a	Qualità della risorsa	Sistemi di disinfezione diversi tra schemi acquedottistici	bioss di cloro - ipoclorito	Sistemi a garanzia della qualità dell'acqua potabile	omogeneità all'interno degli schemi acqued. interconnessi	biossido di cloro
2.3.b		pozzi e sorgenti da proteggere	112		completam sistemaz aree di tutela e di rispetto	112
2.3.c		eccessivo ed incontrollato numero di fonti autonome locali	340		riordino delle fonti autonome	112
2.3.d		manca di monitoraggio/telecontrollo delle infrastr di distribuzione idrica	3%		realizzaz di sistemi di distrettualizzazione per misure delle sezioni di rete	in tutti i Comuni tranne gli acquedotti rurali
2.4.a	Criticità gestionali	copertura serv. fognatura	cfr punti 1.a-b	standard adeguati di servizio all'utenza	cfr punti 1.a-b	idem
2.4.b		insuff. copertura serv.distribuzione idrica	95%		nuove reti	98%
2.4.c		utenze sprovviste di contatore			rinnovo parco contatori	100%
2.4.d		dotazione idrica media	200l/ab/d		dotaz. a seguito increm. volumi di vendita	235
2.4.e		volumi di riserva idrica e di compenso	deficit 70% valore di riserva 30% volume di compenso giornaliero		realizzazioni di nuovi volumi di serbatoi.	240000 mc
2.4.f		stato di conservaz. insuff. delle opere fognarie	20%		ristrutturazione e manutenzione straordinaria	sul 100% delle opere
2.4.g		stato di conservaz. insuff. delle altre opere	20%		ristrutturazione e manut. straordinaria	sul 100% delle opere

3 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI

3.1 OBIETTIVI GENERALI

Dalle descrizioni e dall'analisi delle criticità emerse nel corso della ricognizione e sintetizzate nel paragrafo precedente deriva come immediata conseguenza la individuazione degli obiettivi che il Piano d'Ambito si pone per il loro superamento.

Gli obiettivi si inquadrano nella logica di:

- dare continuità all'approvvigionamento idropotabile – commisurato alla domanda quali-quantitativa dell'utenza ed alla consapevolezza di dover prevedere, già nell'immediato futuro, ad una costante e consistente sorveglianza sull'utilizzo delle risorse, sia attraverso la loro selezione, che attraverso una oculata politica di riduzione e contenimento delle perdite, sia, infine, nelle modalità di attingimento delle risorse dall'ambiente -;
- ottenere il raggiungimento ed il mantenimento del livello qualitativo "buono" dei corpi idrici ricettori (cfr. D.lg. 152/99), attraverso il collettamento degli scarichi e un efficiente sistema fognario e depurativo in grado di accogliere la totalità delle acque reflue prodotte e di restituirle – adeguatamente depurate – ai corpi idrici ricettori, garantendo anche il deflusso minimo vitale;
- adoperarsi per rendere disponibile e riutilizzabile, ove possibile, la risorsa costituita dagli effluenti depurati (il riutilizzo per uso irriguo, oltre a ridurre prelievi incontrollati di acqua potabile, consente un più razionale utilizzo dell'acqua di falda, preservandone le capacità di riserva potenza e contribuendo a migliorarne il livello qualitativo. Il riutilizzo per uso industriale e per attività di servizio contribuisce a rendere disponibile per usi civili una risorsa idropotabile oggi utilizzata in maniera impropria);

e sono così rappresentabili:

1. ripristino e mantenimento della qualità dei corpi idrici ricettori degli scarichi fognari (rif., D Lgs. 152/99 e s.m.i.);
2. continuità dell'erogazione idrica, anche nei periodi di massimo consumo stagionale (rif. L. 183/89, L. 36/94, DPCM 04/03/96);

3. raggiungimento e mantenimento della qualità delle acque destinate al consumo umano, anche attraverso la realizzazione di opere di salvaguardia ed il controllo dei sistemi di distribuzione (rif. DPR 236/88, L. 36/94, D.Lgs. 152/99 e s.m.i., DLGS 31/2001);
4. raggiungimento e mantenimento di adeguati standard di servizio idrico all’utenza (rif. L. 36/94, DPCM 04/03/96. D.Lgs. 152/99 e s.m.i.).

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra elencati, che possono configurarsi come “*obiettivi strategici dell’ATO 1*” risulta fondamentale predisporre una serie di interventi e di azioni nei singoli comparti del servizio idrico integrato, il cui buon esito potrà essere garantito soltanto da un efficace modello organizzativo in grado di privilegiare l’efficienza (oltre – naturalmente – all’efficacia) della gestione di un sistema articolato e complesso, le cui realtà sono così riassumibili:

- a) elevata estensione territoriale, caratterizzata da una bassa densità abitativa;
- b) presenza di poche aree ad elevata vocazione turistica e ricreazionale (le uniche zone che hanno un significativo richiamo turistico sono: Pietrelcina, Benevento, Telesse Terme, Mercogliano e Serino);
- c) elevata presenza di acquedotti rurali, che si caratterizzano oltre che per la loro eccessiva ramificazione per il basso numero di utenze (per chilometro) che servono,
- d) presenza di numerose aree di insediamento produttivo di media consistenza che sono per lo più presenti nei comuni ricadenti nella provincia di Avellino. Si segnalano le aree ASI di: Pianodardine (Manocalzati), S. Mango sul calore, Porrana (Lioni), Nusco, Morra de Sanctis, Conza della Campania, Calaggio, Calitri, S. Angelo dei Lombardi e, per la provincia di Benevento, quelle di Ponte Valentino (Benevento), di Airola e S. Marco dei Cavoti,
- e) elevata presenza di insediamenti artigianali-industriali minori anch’essi particolarmente diffusi soprattutto nei Comuni dell’Avellinese;
- f) modeste attività produttive del comparto agricolo e zootecnico. Si segnalano: i comparti florovivaistici di Montella e Volturara, quelli vinicoli della Media Valle del Sabato (Tufo, S. Paolina, Torrioni, Chianche, Montefusco, Petruro Irpino), della media valle del Calore (Taurasi, S. Angelo all’Esca, Luogosano, Lapio),

della Bassa Valle del Calore (Solopaca, Guardia Sanframondi, Castelvenere), quello zootecnico della Alta Valle del Fortore (Castelfranco in Miscano, Montefalcone in Val Fortore) o di realtà locali (S. Giorgio la Molara, S. Croce del Sannio, Castelpagano, etc.)

I predetti principi generali, ricondotti ai singoli comparti del Servizio Idrico Integrato trovano attuazione, anche attraverso:

Impianti di Produzione e di Adduzione

- a) migliorare i parametri connessi ad una migliore efficienza ed efficacia dell’approvvigionamento e della gestione delle risorse idriche nonché il livello di efficienza del patrimonio di opere acquedottistiche al fine di assicurare qualità, certezza, continuità ed economicità dell’erogazione idrica;
- b) diminuzione dei costi di energia elettrica che risultano rilevanti in alcune realtà gestionali (vedi Consorzio Interprovinciale Alto Calore e Cabib);
- c) recupero di quota parte dell’acqua persa, per perdite di varia natura, lungo le attuali reti di adduzione;

Reti di Distribuzione

- a) Impostazione, attraverso la proiezione degli investimenti nel tempo, di un Piano di Recupero e Controllo delle perdite idriche che possa portare ad un recupero considerevole del regime di perdite attuale;
- b) Recupero complessivo di funzionalità del sistema di distribuzione interna anche nei riguardi di possibili rischi per la salute pubblica connessa ad interferenze o ad una scadente funzionalità del sistema;
- c) Recupero economico ottenibile dal miglioramento del sistema di lettura/fatturazione all’utenza;
- d) Riduzione o eliminazione dei sollevamenti interni in quelle realtà in cui tale risultato è conseguibile con modesti interventi infrastrutturali;
- e) Aumento della affidabilità del sistema, globale e settoriale;

Impianti di Collettamento e di depurazione

- a) Diminuzione (in alcuni casi eliminazione) degli sversamenti incontrollati di acque inquinate ed inquinanti nel sistema idrografico;
- b) Costruzione di impianti comprensoriali di una certa dimensione che sottendono territori anche estesi;
- c) Riduzione del numero dei punti di contatto con il sistema idrico ricettore con conseguenti maggiori garanzie di controllo;
- d) Ottimizzazione e centralizzazione di molte attività che consentono una forte economia di scala complessiva.
- e) Completamento del “disinquinamento locale”, anche con il controllo degli insediamenti minori presenti in aree particolarmente pregiate dal punto di vista idrico, ambientale o paesaggistico;
- f) Aumento della affidabilità complessiva del sistema di depurazione dei reflui nel territorio;

Gli obiettivi tecnici del Piano sono stati definiti sulla base di quelli “di principio” o “generalisti”, (innanzi descritti), di un’analisi di dettaglio del quadro dei bisogni e delle esigenze future nonché dell’analisi dello stato di fatto derivante dall’attività ricognitiva eseguita.

In particolare, con riferimento a questi ultimi due aspetti si sono valutati i seguenti elementi.

Comparto acquedottistico

Si è pervenuti alla definizione dei fabbisogni quali-quantitativi di approvvigionamento idrico attraverso un articolato procedimento che ha previsto la graduale attuazione delle seguenti fasi:

- a. individuazione ed analisi dei volumi idropotabili attualmente erogati all’utenza su base annua;
- b. caratterizzazione delle tipologie principali di utenza idropotabile servita da acquedotti;
- c. valutazione della consistenza e dello stato delle principali infrastrutture acquedottistiche di captazione, adduzione e distribuzione idrica;

- d. analisi dell'efficienza del sistema di fornitura e distribuzione idrica, attraverso la redazione di un bilancio idrico basato su: volumi prelevati alle fonti, quindi trasportati e consegnati alla distribuzione ed – infine – fatturati all'utenza finale.
- e. individuazione delle modalità con le quali gestire le risorse idriche, **“a regime”** (intendendo per tali quelle assegnate ed in grado di soddisfare il fabbisogno “medio”), **“di punta”** (intendendo per tali quelle da attivarsi allorquando si realizza la punta della domanda idropotabile); **“in emergenza”** (intendendo per tali quelle da attivarsi durante la consistente magra delle risorse di regime).

Comparto fognario - depurativo

Gli impianti di depurazione sono stati oggetto di specifici approfondimenti in quanto rappresentano un nodo fondamentale per la salvaguardia della qualità dell'ambiente. Un utile strumento di riferimento è stato, a riguardo, il “Programma d'interventi urgenti a stralcio”, di cui all'art. 141 comma 4 della legge 388/00 che è stato redatto e approvato dall'Ente D'Ambito e che già individua un complesso di interventi strategici (di completamento o ex novo), comprensoriali o locali che affrontano l'intera problematica ambientale e depurativa del territorio su cui l'ATO ha competenza. Particolarmente interessante è la proposizione di sub-ambiti ottimali di depurazione nonché la definizione degli interventi necessari per l'ottimizzazione funzionale e gestionale degli attuali sistemi fognari e depurativi.

Gli obiettivi generali, calati nelle realtà gestionali dell'ATO, risultanti dalla ricognizione, vengono trasformati nei seguenti obiettivi tecnici specifici in base ai quali si sono poi definiti gli interventi del piano.

3.2 OBIETTIVI SPECIFICI

Gli obiettivi specifici sono stati inquadrati nell'ambito degli obiettivi generali definiti al paragrafo precedente, anche se non è sempre possibile attribuire a ciascun obiettivo generale un singolo obiettivo specifico.

L'importanza degli obiettivi specifici risiede nel fatto che a ciascuno di essi è stato attribuito un indicatore fisico di risultato, che consente di misurare l'effetto

dell'intervento ed al quale può essere abbinato un indicatore di realizzazione che consentirà di valutare in che misura gli interventi previsti vengono eseguiti.

Ciò premesso, si fornisce, nel seguito, per ciascun obiettivo generale l'elenco e la descrizione degli obiettivi specifici di Piano.

1. Ripristino (ed il mantenimento consistente) della qualità dei corpi idrici superficiali. Sono state individuate le azioni più idonee, alle quali corrispondono altrettanti obiettivi, di seguito descritti.

1.a Aumento della copertura del servizio fognario.

Per ottemperare agli obblighi di legge, si è assunto di completare entro il 31/12/2005 la copertura del servizio fognario in tutti i nuclei urbanizzati con più di 2.000 abitanti equivalenti.

Nel territorio dell'ATO i Comuni presentano una copertura del servizio complessivamente pari al 80% (fognature) ed al 56% (depurazione).

L'obiettivo specifico viene fissato nel raggiungimento della copertura pari a circa il 90% degli abitanti.

Per quanto concerne l'ulteriore copertura del servizio, si è riscontrato che buona parte dei nuclei urbanizzati, anche con meno di 2.000 abitanti equivalenti, presentano una copertura inadeguata e insufficiente del servizio; l'obiettivo di Piano è di dotare, con gradualità, tutti i centri urbani capoluogo di rete di collettamento e impianto depurativo, lasciando esclusa solo la popolazione residente nelle “case sparse”.

1.b Aumento della copertura del servizio depurativo.

Quanto detto per il servizio fognario va esteso anche al servizio depurativo, dovendo quest'ultimo essere organizzato in modo da ricevere la totalità dei liquami raccolti in fognatura.

1.c Livello di trattamento depurativo

Il trattamento depurativo degli effluenti verrà effettuato sulla base dei seguenti standard:

1. adeguamento ai limiti allo scarico imposti dal D.Lgs 152/99 e s.m.i. per tutti gli impianti di depurazione;

2. trattamento fino al livello secondario o equivalente (fitodepurazione) degli scarichi provenienti da nuclei e agglomerati con popolazione inferiore a 500 A.E.;
3. trattamento fino al livello terziario per tutti gli impianti meccanizzati (e, pertanto, per gli impianti di potenzialità superiore a 500 A.E.)

Conseguentemente, gli interventi proposti sono stati individuati nella logica di:

- a) Dotare di impianto depurativo tutti i Comuni capoluogo che ne sono sprovvisti, attribuendo ovviamente la priorità a quelli che si caratterizzano per il maggior numero di abitanti, le maggiori densità abitative, la presenza di un florido sviluppo socio-economico, anche per scarichi in corpi idrici già compromessi o a forte rischio ambientale;
- b) riorganizzare gli schemi di smaltimento e le strutture depurative attuali accertando la possibilità di realizzare, soprattutto in quelle realtà prive di impianto o con impianti da rinnovare, impianti di depurazione di livello comprensoriale che, ubicati in zone strategiche del territorio, consentano, nel contempo, la migliore utilizzazione delle reti di collettamento esistenti. Ogni bacino si caratterizzerà, quindi, per la presenza di un unico impianto di depurazione, a servizio di tutti gli agglomerati urbani ed, eventualmente industriali, presenti nel comprensorio, nonché da un sistema di collettori per il collegamento all'impianto delle reti interne dei comuni e degli agglomerati serviti;
- c) individuare impianti di trattamento minori, a servizio di un comprensorio più ristretto, che consentano, anche attraverso lavori di adeguamento e potenziamento degli impianti esistenti, di estendere il bacino di utenza o anche di eliminare impianti inadeguati o con alti costi gestionali o di esercizio;
- d) dotare di rete di collettamento tutti i centri capoluogo o aree specifiche che ne sono sprovvisti;
- e) revisionare, adeguare, rinnovare, ammodernare o potenziare le principali reti di collettamento cittadine al fine di eliminare possibili disfunzioni o disservizi.
- f) individuare gli impianti di livello comunale o comprensoriale in cui è possibile il riuso delle acque trattate (ad esempio per finalità agricole o per assicurare il minimo

deflusso vitale ai corpi idrici ricettori). Di fatto, esso sarà possibile per sole due realtà territoriali (Pianodardine di Manocalzati e Ariano Irpino);

g) introdurre sistemi per la telemisura e il telecontrollo di tutti gli impianti di depurazione esistenti o di previsione ai fini della riduzione dei costi gestionali e di un controllo più efficace ed immediato degli impianti;

h) migliorare il livello di funzionalità degli impianti esistenti o anche adeguare impianti sottodimensionati, insufficienti o carenti anche al fine di conformare gli stessi alle più volte richiamate normative di settore (legge n.152/99, legge 626/94);

2. Continuità dell'erogazione idrica:

2.a Riduzione delle perdite dei sistemi acquedottistici.

La ricognizione ha evidenziato una dispersione media nel ciclo di acquedotto, (dalle fonti di alimentazione ai punti di consegna delle reti comunali), pari al 15% circa dei volumi prelevati. Tale dispersione appare uniformemente diffusa su tutto il territorio dell'ATO.

Più problematica e complessa è la fase successiva di riparazione o – comunque – di eliminazione del problema, dovendosi procedere a sospensioni totali del servizio.

Tali complessità inducono, in questa fase, ad essere prudenziali nella valutazione complessiva dell'obiettivo specifico, che viene fissato pari al recupero del 5% circa delle dispersioni totali attuali.

2.b Riordino e ammodernamento del sistema di adduzione.

CONDOTTE

Le condotte di medio diametro (intendendo per esse quelle che si dipartono dalle grandi adduttrici per raggiungere i punti di consegna alle reti comunali) sono state giudicate, nel corso della ricognizione, ad un livello insufficiente, sia come stato di conservazione che di funzionalità.

Nel rimandare alla successiva sezione per i dettagli, in questa sede l'obiettivo può essere sintetizzato nella necessità di razionalizzare l'intero sistema acquedottistico mediante la parziale sostituzione delle condotte adduttrici e delle condotte di allacciamento ai punti di consegna comunali o anche nella

realizzazione di ulteriori tratte che consentono di semplificare, ottimizzare o migliorare lo schema o anche di ridurre la dipendenza energetica.

Dall'analisi sulla consistenza sullo stato delle condotte, e da quanto riscontrato nel corso degli incontri avuti con i soggetti gestori durante la redazione del Piano d'Ambito, emerge che il riordino del sistema delle condotte di medio diametro (comprendente non solo la mera operazione di sostituzione, ma anche le modifiche di diametro, di tracciato, di punto di allacciamento e di fascia di servizio) interessa tutte le adduttrici con età di posa anteriore al 1950 e gran parte dei sistemi realizzati tra il 1950 e il 1970.

2.c L'inefficienza del servizio di distribuzione, dovute allo stato di conservazione delle reti e degli impianti e dalle carenze delle gestioni esistenti, verrà recuperata attraverso interventi sistematici che mirano al raggiungimento di:

- un risultato a breve termine attraverso la riduzione dello sbilanciamento esistente tra volumi immessi e volumi venduti all'utenza; innalzamento del livello di servizio (in termini di qualità e continuità);
- un risultato a medio e lungo termine, teso al consolidamento dei risultati raggiunti nella prima fase e all'ammodernamento strutturale delle reti e degli impianti.

Il primo obiettivo sarà raggiunto attraverso una preliminare diagnostica degli impianti e delle utenze, al termine della quale sarà stata acquisita la necessaria conoscenza del sistema, propedeutica alla redazione di un successivo programma organico di intervento (in questa fase si procederà anche al censimento dell'utenza a ruolo ed alla verifica dei sistemi di misurazione). In parallelo saranno eseguite campagne sistematiche di ricerca e riparazione delle perdite che, da un lato, consentiranno un primo immediato recupero della risorsa dispersa, dall'altro contribuiranno alla diagnostica dei sistemi attraverso la ricostruzione topologica e funzionale delle reti interrate. Sempre in parallelo con le due attività sopra indicate, sarà avviata la sostituzione di quei tratti di rete per le quali risulterà antieconomico riabilitare con interventi puntuali di riparazione.

L'obiettivo atteso al termine della prima fase è la riduzione del volume attualmente prelevato ma non contabilizzato all'utenza.

Il secondo obiettivo (consolidamento e mantenimento del livello di efficienza) sarà raggiunto mediante l’ammodernamento delle reti e degli impianti, da realizzarsi tramite la progressiva sostituzione delle condotte secondo il programma definito a conclusione dell’attività di diagnostica.

Nel complesso è stata prevista la sostituzione del 22% delle reti esistenti negli anni di durata del Piano di investimento.

Conseguentemente, gli interventi proposti sono stati individuati nella logica di:

(per gli impianti di adduzione e di produzione)

a) Rivisitazione dell’intero sistema acquedottistico dell’ATO al fine di individuare quelle realtà in cui gli schemi possono essere migliorati (anche sotto l’aspetto della riduzione dei costi gestionali e di quelli operativi), resi più sicuri, semplificati, razionalizzati, interconnessi. Altro aspetto che è stato considerato è stato la riduzione, per quanto possibile, dei relativi costi gestionali e/o di trasferimento, in genere.

b) individuazione degli schemi strategici (da utilizzarsi per l’approvvigionamento ordinario) e quelli di supporto (da impegnare in caso di deficit di risorsa o di grave emergenza idropotabile). Tale revisione è stata operata tenendo, altresì, conto delle destinazioni assegnate alle diverse fonti dal P.R.G.A. nonché dell’obiettivo già illustrato di assicurare l’ordinario servizio con le sorgenti e i pozzi principali già captate e di destinare le sorgenti e i pozzi minori per eventuali emergenze o crisi idriche. A tal riguardo saranno privilegiate le sorgenti che si caratterizzano per un elevato contenuto energetico nonché per una portata poco variabile nel tempo e per una minore vulnerabilità all’inquinamento;

a) Individuazione degli interventi necessari per l’interconnessione tra gli schemi idrici gestiti dai diversi soggetti operanti sul territorio (AQP, Consorzio Interprovinciale Alto Calore, Acquedotto Campano, Ge.Se.Sa., Cabib) compreso le Amministrazioni comunali che provvedono, in economia, al servizio. Tali interventi sono stati definiti con l’obiettivo di disporre di un sistema acquedottistico, organico e unitario, riguardante l’intero ATO n.1;

b) Utilizzazione delle acque invase in dighe esistenti (Campolattaro);

c) Ristrutturazione di tutte le sorgenti, soprattutto di quelle di più antica captazione;

- d) Realizzazione di serbatoi di accumulo per la regolazione stagionale e/o mensile dei consumi e per fronteggiare emergenze di durata superiore alle 24 ore attuali. La loro ubicazione è stata definita in funzione del bacino di servizio nonché del livello di disservizio possibile sulle tratte di adduzione;
- e) Estendimento della telemisura e telecontrollo all'intero schema dell'ATO e omogeneizzazione di quelli esistenti appartenenti a soggetti gestori diversi;.
- f) Introdurre apparecchiature e strumentazione idonee per eseguire i bilanci idrici del sistema e per conseguire, più in generale, il risparmio idrico attraverso il controllo dell'intero sistema;

(per le reti di distribuzione interna)

- a) Razionalizzare gli schemi distributivi che vanno snelliti, ammodernati, migliorati (con strumentazioni di monitoraggio, verifica e controllo) e soprattutto semplificati per realizzare schemi di facile gestione dotati di nodi di interconnessione, di surrogazione e di scambio.
- b) Estendimento del servizio idrico ad agglomerati rurali o periferici ai centri urbani che ne risultano allo stato sprovvisti. Una particolare attenzione è stata prestata a quelle aree geografiche in cui le attuali fonti di approvvigionamento (sorgenti minori o pozzi) sono inquinate o ad elevato rischio di inquinamento;
- c) Sostituzione di eventuali tratte di acquedotto in cemento amianto;
- d) Ottimizzazione degli impianti di sollevamento e dei carichi piezometrici in relazione alle ipotesi di funzionamento previste;
- e) Attuare interventi di riqualificazione e recupero ambientale attraverso l'eliminazione dei serbatoi pensili o lo spostamento di quei manufatti che sono ubicati in aree ad alto rischio idrogeologico o di inquinamento (zona in frane, serbatoi in prossimità di discariche o di aree cimiteriali, etc.)
- f) realizzazione di grossi serbatoi di accumulo, a servizio dei centri maggiori, per la regolazione stagionale e/o mensile dei consumi e per fronteggiare emergenze di durata superiore alle 24 ore attuali;
- g) Ampliare le tratte idriche da controllare e gestire con i moderni sistemi di telemisura e telecontrollo e interconnettere gli impianti appartenenti a diversi soggetti gestori;

- h) adeguare le opere e infrastrutture esistenti alle nuove normative (quali ad esempio la legge 626/94);
- i) Dotare tutti i comuni di postazioni antincendio (idranti etc.) o impianti per fronteggiare emergenze da fuoco;

3. Mantenimento della qualità dell’acqua potabile erogata all’utenza.

Sono state previste le seguenti azioni:

3.a Uniformità dei sistemi di disinfezione dell’acqua potabile negli schemi acquedottistici interconnessi.

L’interconnessione degli schemi acquedottistici fa sì che le acque trasportate vengono a miscelarsi all’interno dei nodi e delle condotte. La disinfezione adottata prevede l’impiego del biossido di cloro o dell’ipoclorito di sodio.

Per il miglioramento della qualità dell’acqua potabile si prevede l’adozione di un unico sistema di disinfezione (la miscelazione può dar luogo a composti clorurati indesiderati).

L’obiettivo di Piano prevede la sostituzione di tutti gli impianti con ipoclorito di sodio con impianti a biossido di cloro.

Tale attuale previsione potrà essere in futuro rivista laddove studi approfonditi ed evoluzione tecnologica dovessero evidenziare la convenienza di utilizzare diversi sistemi di disinfezione.

3.b Completamento o realizzazione delle opere di salvaguardia per le aree di ubicazione delle fonti di approvvigionamento.

I lavori devono essere realizzati in ottemperanza alle disposizioni normative vigenti e future.

3.c Riordino delle fonti minori da utilizzarsi ad integrazione dell’approvvigionamento idropotabile.

La ricognizione ha individuato la presenza di numerose fonti minori, costituite da pozzi isolati e piccole sorgenti, destinate in gran parte ad integrare le reti comunali per la scarsa efficienza dei sistemi acquedottistici intercomunali, ovvero per mera convenienza economica del gestore della rete.

L’obiettivo di piano (peraltro collegato a quello di riordino ed ammodernamento dell’adduzione acquedottistica) prevede:

- Il progressivo abbandono dei pozzi e delle sorgenti minori, attualmente utilizzati per integrare reti di distribuzione già servite dai grandi schemi acquedottistici;
- la riassegnazione dei pozzi e campi pozzo di maggiore potenzialità direttamente agli schemi acquedottistici, in modo da rendere disponibile la risorsa per l'intero sistema e non più per la singola rete di distribuzione.

L'obiettivo mira da un lato ad ottimizzare la gestione della risorsa e del servizio, dall'altro a garantire un efficace controllo della qualità delle fonti di approvvigionamento utilizzate, certamente non favorito dall'eccessiva frammentazione delle fonti medesime.

3.d Distrettualizzazione delle reti di distribuzione.

Un fattore importante a garanzia della qualità dell'acqua potabile distribuita all'utenza è rappresentato dalla possibilità di esercitare un controllo in punti significativi del sistema che consentano di intervenire tempestivamente in caso di necessità.

Analogamente, il controllo dell'efficienza di estesi sistemi di distribuzione cittadini richiede una loro suddivisione in sub sistemi (distretti) di misura e controllo.

Rinunciando in una prima fase a sistemi diffusi di telecontrollo, l'obiettivo prevede la distrettualizzazione delle reti di distribuzione cittadine al servizio di agglomerati capoluogo e delle principali frazioni.

Conseguentemente, gli interventi proposti sono stati individuati nella logica di:

- a) Attuare interventi di riqualificazione ambientale attraverso l'abbandono di opere dal negativo impatto ambientale o lo spostamento di quei manufatti che sono ubicati in zone ad alto rischio idrogeologico o di inquinamento (serbatoi in prossimità di discariche o di aree cimiteriali, etc.)
- b) Abbandono di risorse caratterizzate da portate modeste, molto variabili e, spesso, facilmente inquinabili. L'analisi è stata interrelata anche ai costi di gestione (che spesso sono alti) e alla consistenza delle opere necessarie per assicurare la potabilità nel tempo. La medesima risorsa è stata, invece, destinata o per fronteggiare situazioni di emergenza o anche per rimpinguare i corsi d'acqua.

- c) Creazione di nodi strategici di misura e di controllo della qualità delle acque e delle caratteristiche della distribuzione. In particolare, in nodi nevralgici e strategici delle reti idriche interne andranno realizzate alcune stazioni di verifica e monitoraggio attrezzate per il controllo della qualità delle acque (analisi in sito dei principali parametri chimico-fisici quali potenziale redox, ossigeno disciolto, PH, torbidità, cloro residuo, temperatura), per le misure di portata (ad esempio mediante l'installazione di apparecchi registratori), per il rilevamento delle perdite.
- d) Dotare tutti i serbatoi di misuratori di portata registratori da installarsi sia sulle condotte in ingresso che in uscita al fine di eseguire l'analisi dei consumi e valutare eventuali anomalie nella gestione del sistema.
- e) Dotare tutti i serbatoi, urbani e rurali, di sistemi e dispositivi per il rilevamento diretto dei livelli, delle portate e delle pressioni;

4. Raggiungimento ed il mantenimento di standard elevati di servizio all'utenza.

E' stato previsto quanto segue:

4.a Aumento della copertura del servizio fognario e depurativo secondo quanto già descritto nei precedenti paragrafi;

4.b L'incremento di copertura del servizio idrico; come già evidenziato nel precedente capitolo 3, la percentuale media di copertura del servizio è del 95%.

Con l'obiettivo di Piano si è fissato di portare la copertura complessiva del servizio di distribuzione idrica al 98.4% della popolazione residente nell'ATO.

4.c L'efficientamento del sistema di misura dei consumi delle utenze acquedottistiche, attraverso l'installazione immediata di contatori a quelle unità abitative che ne sono sprovviste, e la sostituzione graduale dei contatori alle utenze che già ne sono dotate ma che si suppone siano o divengano obsoleti negli anni di pianificazione.

4.d Il consumo idrico medio giornaliero venduto all'utenza verrà portato dagli attuali 200l/ab.residente/g a circa 235l/ab.residente/g; l'incremento dei volumi di vendita avverrà non per effetto di un aumento del prelievo alle fonti (che, di fatto, rimane lo stesso), bensì per effetto dell'aumento della copertura del servizio, per la riduzione del livello di perdite, per la messa a ruolo delle

utenze attualmente non censite, per la fatturazione alle attuali utenze gratuite (Comuni, Scuole, enti pubblici varie, ecc.) per effetto del miglioramento del servizio che attualmente costituisce, in talune realtà, un fattore limitante dei consumi dell’utenza.

- 4.e Serbatoi la rifunzionalizzazione ed il riordino dell’adduzione acquedottistica non può prescindere da un adeguato sistema di accumulo, sia come capacità complessiva e sia come distribuzione dei serbatoi sul territorio.

Sono state quindi effettuate, sulla base dell’attuale consistenza delle infrastrutture e dei fabbisogni di piano, valutazioni tecniche in merito (riportate nell’allegato descritto dei criteri di quantificazione degli interventi) che hanno individuato un fabbisogno di complessivi di circa 240.000mc. Tale valore riguarda per il 70% la capacità di riserva e per il 30% la capacità di compenso giornaliero.

- 4.f l’inefficienza del servizio di fognatura verrà affrontata attraverso interventi di manutenzione straordinaria e sostituzione periodica programmata dei tratti fognari e delle relative opere d’arte accessorie.

Anche in questo caso, al pari di quanto previsto per le reti di acquedotto, si procederà ad una fase preliminare di diagnostica tesa ad accertare, da un lato, l’effettivo stato di conservazione delle opere, il relativo grado di funzionalità e dall’altro le criticità del sistema in termini di: insufficienza rispetto alle portate meteoriche da convogliare (la quasi totalità dei sistemi fognari esistenti è di tipo unitario); funzionalità dei sistemi di partizione delle portate (scaricatori di piena).

Quest’ultimo aspetto riveste particolare importanza in termini di protezione ambientale; pertanto, obiettivo prioritario del piano è costituito dalla razionalizzazione dei manufatti di scarico delle portate eccedenti la “prima pioggia” che dovranno essere dimensionati in modo da garantire il convogliamento agli impianti di depurazione delle portate maggiormente inquinate, evitando, però la sottrazione di eccessive portate al reticolo idrografico superficiale durante gli eventi piovosi.

Un altro obiettivo della fase di diagnostica sarà quello di identificare le attuali interferenze tra il reticolo idrografico e le reti fognarie cittadine. In particolare,

l'attività dovrà consentire di programmare, laddove possibile, interventi atti ad evitare che le acque di ruscellamento non contaminate, provenienti da superfici non urbanizzate, s'immettano nelle fognature urbane provocandone il collasso funzionale durante gli eventi di piovosi (l'attuazione degli interventi appartenenti a questa categoria dovrà essere concordata con l'Autorità di Bacino competente).

A valle dell'attività di diagnostica sarà redatto un programma organico di interventi, articolato per gradi di priorità, che pianificherà gli interventi puntuali urgenti e le sostituzioni programmate per gli anni di durata del piano.

Nella tabella 2.4.a si riporta il prospetto riepilogativo delle criticità individuate e degli obiettivi fissati, unitamente agli indicatori di risultato.

- 4.g manutenzione straordinaria. Il Piano degli investimenti prevede l'impegno di una quota economica rilevante per l'effettuazione di interventi di manutenzione straordinaria il cui fine è quello di mantenere gli standard qualitativi raggiunti attraverso le realizzazioni degli interventi di completamento, potenziamento ed adeguamento qualitativo facenti capo agli obiettivi specifici e riguardanti l'intero ciclo del servizio idrico integrato.

CAPITOLO QUARTO

IL PIANO DEGLI INTERVENTI

1 PREMESSA

Nei precedenti capitoli sono stati analizzati in dettaglio:

- i fabbisogni dell’utenza civile ed industriale in termini di risorsa idrica di provenienza acquedottistica. I fabbisogni sono stati espressi in termini di dotazione idrica unitaria, differenziata per tipologia di utenza, e sono stati confrontati con le disponibilità delle risorse idropotabili assegnate al territorio dell’ATO dagli strumenti di pianificazione vigente;
- la consistenza delle infrastrutture del sistema idrico integrato e dell’insieme dei soggetti gestori presenti sul territorio e preposti all’erogazione dei servizi in oggetto, così come risulta dalla ricognizione e dagli approfondimenti effettuati nel corso della redazione del Piano. E’ stato, inoltre, caratterizzato il grado di copertura del servizio e lo stato di funzionalità e di conservazione delle opere e degli impianti.
- le criticità ambientali e gestionali individuate all’interno dell’ATO e gli obiettivi da perseguire.

Nella definizione del Piano degli Interventi sono state considerate tutte le iniziative in essere sul territorio d’ambito, così come rilevate durante le attività di ricognizione.

Il Piano degli Interventi ha, inoltre, recepito, effettuandone una verifica critica alla luce dei nuovi obiettivi finali, gli atti di programmazione già adottati dall’Ente d’Ambito alla data di redazione del presente Piano.

Di seguito si riportano i criteri adottati per la quantificazione degli interventi ed il Piano degli interventi suddiviso per settore (acquedottistico e fognario-depurativo).

2 CRITERI PER LA QUANTIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI

2.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Non vi è dubbio che la principale fonte di informazione per la predisposizione del Programma degli Interventi è rappresentata dalla ricognizione d’Ambito; quest’indispensabile attività ha consentito di:

- quantificare la consistenza delle infrastrutture esistenti e di esprimere un giudizio sul loro livello di funzionalità e sullo stato di conservazione;

- prendere visione della progettualità di settore prodotte sia dalle Amministrazioni locali che da altri soggetti istituzionali aventi competenza sul territorio.

La predisposizione del Programma di Interventi è finalizzata al Piano degli Investimenti che, a sua volta, concorre – unitamente ai dati conoscitivi sulla gestione – alla definizione della tariffa d’Ambito.

La progettualità in essere risente, tra l’altro, della carenza di pianificazione progettuale unitaria d’Ambito, il che comporta:

- un diverso livello di approfondimento progettuale (preliminare, definitivo, esecutivo) che, in sede di acquisizione dei finanziamenti pubblici, favorisce le progettualità che hanno raggiunto un livello avanzato di attuazione, senza tener conto delle priorità di esecuzione degli interventi. Il programma degli Interventi si pone, invece l’obiettivo di individuare e quantificare le tipologie di opere a farsi, e di attribuirgli diversi livelli di priorità in relazione ai fattori economici, normativi, ambientali, ecc., volti al raggiungimento degli obiettivi nei tempi previsti;
- incompletezza della progettazione. Un parco progetti costruito “ex post”, non è sempre coerente ed inoltre non comprende gli obiettivi di Piano e le logiche progettuali proposte;
- mancanza di indirizzi omogenei e di obiettivi comuni. Anche in questo caso, un parco progetti “raccolto” e non “costruito” presenta disomogeneità di tipo tecnico-economico (dai criteri di dimensionamento, alle analisi di prezzo, ai disciplinari tecnici di fornitura etc.); ma anche di indirizzo, contribuendo in tal modo a diversificare le apparecchiature, i sistemi, modalità operative ..ecc., che andrebbero invece uniformate e rese congruenti per favorire un’economia di scala in fase gestionale.

D’altro canto, la progettualità in essere costituisce un patrimonio tecnico e conoscitivo prezioso ed insostituibile, sia perché puntualizza problematiche specifiche del territorio non riscontrabili in altro modo, e sia perché reca con sé elementi tecnico-economici che rendono il progetto aderente alle caratteristiche del territorio (tecniche di scavo, utilizzo di materiali, percorsi obbligati di tracciati, regime di vincolistica, etc.).

Il Programma degli Interventi ha recepito in pieno la progettualità esistente, utilizzandone gli elementi conoscitivi e le motivazioni tecniche (unitamente agli elementi conoscitivi sulla consistenza delle opere e degli impianti emersa dalla ricognizione).

Ai fini dell'elaborazione del Piano d'Ambito, e per le finalità specifiche del programma degli Interventi, si è cercato di costruire uno schema operativo che racchiudesse al suo interno le tipologie degli interventi necessari, e che fosse, nel contempo, articolato e modulato in modo tale da consentire la valutazione delle alternative progettuali possibili, senza evidentemente trascurare gli obiettivi di Piano.

La valutazione delle alternative progettuali ha consentito, tra l'altro:

- di effettuare scelte tra interventi di sostituzione completa o di ristrutturazione, e interventi di “revamping” associati, cioè a programmi di manutenzione straordinaria;
- di determinare, nel rispetto delle priorità e degli obiettivi di Piano, sul programma di interventi; laddove durante la costruzione del programma è emersa, per esigenze finanziarie, la difficoltà di concentrare più investimenti nello stesso arco temporale, è stato possibile “selezionare” il periodo più favorevole predisponendo contestualmente una serie di azioni in modo da evitare investimenti troppo onerosi e mantenere, comunque, il livello di servizio offerto all'utenza su valori soddisfacenti (si citano, a titolo di esempio, l'attività di diagnostica).
- di quantificare le opere a farsi in funzione delle tipologie di intervento piuttosto che per specifica realtà territoriale. In una logica di Piano, questa disaggregazione ha il vantaggio di consentire la corretta pianificazione delle risorse: in altri termini, per l'esecuzione di una specifica tipologia di intervento, sarà noto in anticipo il fabbisogno economico, il tempo di realizzazione complessivo, il risultato atteso, per cui sarà possibile passare alla fase successiva di attivazione progettuale in maniera mirata e indirizzata secondo criteri omogenei già noti e condivisi sia dal soggetto richiedente che dal soggetto attuatore dell'intervento.

Sulla base di quanto esposto, il Programma degli Interventi è stato così costruito:

- sono state individuate le componenti le opere, gli impianti ed i macchinari oggetto di intervento; utilizzando lo stesso criterio di disaggregazione impiegato nella fase di ricognizione;
- sono state definite tre “tipologie” di interventi: i primi riguardano le nuove opere, i secondi le ristrutturazioni ed infine i terzi, la manutenzione straordinaria;
- sono stati quantificati i costi d'intervento, ricorrendo a procedure parametriche di analisi quantitativa con quote percentuali o d'incidenza, tenendo conto anche della tempistica d'intervento.

Perché un intervento potesse essere qualificato, si sono resi necessari altri due elementi:

- a. la consistenza quantitativa delle componenti di opere, impianti ed apparecchiature alle quali ciascun criterio va applicato;
- b. il riferimento per l'attribuzione del valore economico da associare a ciascun intervento.

La consistenza quantitativa delle opere è stata desunta dai risultati della ricognizione; ciascun componente, debitamente codificato e descritto, è riportato nell'ALLEGATO “C” al Piano d'Ambito.

Per l'attribuzione dei costi unitari sono state condotte accurate analisi tese innanzi tutto ad individuare il parametro dimensionale che meglio di tutti potesse essere utilizzato per associare ad esso il valore di costo unitario dal quale risalire al valore dell'importo totale.

Queste analisi, sono state riassunte in curve di costo, o formule di calcolo, e sono puntualmente riportate nell'Allegato “D”.

Il risultato del lavoro svolto ha fornito gli strumenti attraverso i quali tradurre gli obiettivi di Piano in strumenti ed azioni operative, che verranno descritte in dettaglio nei successivi paragrafi.

Rimandando alla consultazione dell’Allegato “D” per quanto attiene alle tematiche specifiche, si ritiene utile riportare di seguito – per comodità di lettura – l’elenco dei criteri utilizzati e l’elenco delle analisi di costo elaborate.

Tab. 2.1.a: Elenco delle schede descrittive degli interventi (criteri)

Scheda	Servizio	Componente	Intervento
n.1	RISORSE IDRICHE	SORGENTI	Manutenzione straordinaria e programmata delle opere di captazione
n.2	RISORSE IDRICHE	POZZI	Manutenzione straordinaria e programmata delle opere di emungimento
n.3	RISORSE IDRICHE	AREE DI SALVAGUARDIA	Opere di adeguamento delle aree di salvaguardia delle fonti di approvvigionamento idrici-pozzi e sorgenti
n.4	RISORSE IDRICHE	POTABILIZZAZIONE	Nuovi potabilizzatori
n.5	RISORSE IDRICHE	POTABILIZZAZIONE	Manutenzione straordinaria potabilizzatori
n.6	RISORSE IDRICHE	POZZI	Approfondimento pozzi esistenti
n.7	ACQUEDOTTO	DIAGNOSTICA	Diagnostica acquedotto esterno
n.8	ACQUEDOTTO	CONDOTTE ADDUTTRICI	Sostituzione programmata delle condotte
n.9	ACQUEDOTTO	CONDOTTE ADDUTTRICI	Sostituzione delle condotte su terreni in frana
n.10	ACQUEDOTTO	CONDOTTE ADDUTTRICI	Sostituzione condotte in cemento amianto
n.11	ACQUEDOTTO	CONDOTTE ADDUTTRICI	Interconnessione e schemi idrici
n.12	ACQUEDOTTO	CONDOTTE ADDUTTRICI	Manutenzione straordinaria delle condotte

n.13	ACQUEDOTTO	SERBATOI	Costruzione di nuovi serbatoi di emergenza e modulazione
n.14	ACQUEDOTTO	SERBATOI	Ristrutturazione
n.15	ACQUEDOTTO	SERBATOI	Manutenzione straordinaria serbatoi esistenti
n.16	ACQUEDOTTO	SERBATOI	Manutenzione straordinaria serbatoi ex novo
n.17	ACQUEDOTTO	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO	Nuovi impianti di sollevamento-opere civili ed elettromeccaniche
n.18	ACQUEDOTTO	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO	Manutenzione straordinaria degli impianti di sollevamento esistenti ed ex novo-opere civili ed opere elettromeccaniche
n.19	ACQUEDOTTO	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO	Ristrutturazione degli impianti di sollevamenti esistenti-opere civili ed elettromeccaniche
n.20	ACQUEDOTTO	TELECONTROLLO	Adeguamento e completamento della rete di telecontrollo
n.21	DISTRIBUZIONE IDRICA	DIAGNOSTICA	Diagnostica rete di distribuzione e ricerca perdita
n.22	DISTRIBUZIONE IDRICA	RETE IDRICA	Riparazione perdite
n.23	DISTRIBUZIONE IDRICA	RETE IDRICA	Sostituzione, riordino e manutenzione straordinaria di condotte idriche delle reti di distribuzione all'utenza
n.24	DISTRIBUZIONE IDRICA	CONDOTTE IDRICHE	Manutenzione straordinaria di condotte idriche delle reti di distribuzione
n.25	DISTRIBUZIONE IDRICA	RETI DI DISTRIBUZIONE	Distrettualizzazione delle reti ed installazione di idonea strumentazione di misura per verificare la performance di rete
n.26	DISTRIBUZIONE IDRICA	RETI DI DISTRIBUZIONE	Estensione del servizio

n.27	DISTRIBUZIONE IDRICA	RETE DUALE	Realizzazione e manutenzione reti duali
n.28	DISTRIBUZIONE IDRICA	IDRANTI STRADALI	Installazione di idranti stradali
n.29	DISTRIBUZIONE IDRICA	CONTATORI	Nuove installazione contatori per i nuovi utenti di rete e sostituzione dei contatori ammalorati e fuori funzionamento
n.30	DISTRIBUZIONE IDRICA	SERBATOI	Costruzione di nuovi serbatoi di riserva e di compenso
n.31	DISTRIBUZIONE IDRICA	SERBATOI	Manutenzione straordinaria serbatoi ex novo
n.32	DISTRIBUZIONE IDRICA	SERBATOI	Ristrutturazione serbatoi esistenti
n.33	DISTRIBUZIONE IDRICA	SERBATOI	Manutenzione straordinaria serbatoi esistenti
n.34	DISTRIBUZIONE IDRICA	SERBATOI PENSILI	Demolizione
n.35	FOGNATURA	DIAGNOSTICA	Diagnostica fognaria
n.36	FOGNATURA	RETI FOGNARIE	Sostituzione, riordino e manutenzione straordinaria. di collettori delle reti fognarie
n.37	FOGNATURA	RETI FOGNARIE	Estensioni della copertura del servizio fognario
n.38	FOGNATURA	RETI FOGNARIE	Intervento di manutenzione straordinaria
n.39	FOGNATURA	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO	Nuovi impianti di sollevamento-opere civili ed elettromeccaniche
n.40	FOGNATURA	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO	Ristrutturazione degli impianti di sollevamento esistenti-opere civili ed elettromeccaniche

n.41	FOGNATURA	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO	Manutenzione str. degli impianti di sollevamento esistenti ed ex novo-opere civili ed elettromeccaniche
n.42	FOGNATURA	SCARICATORI DI PIENI	Realizzazione e/o adeguamento degli scaricatori di pieni
n.43	DEPURAZIONE	NUOVI DEPURATORI PER SINGOLI AGGLOMERATI	Estensione della copertura del servizio all'utenza per gli agglomerati privi di depuratori ai sensi del D.Lgs 152/99 e successive modifiche ed integrazioni
n. 44	DEPURAZIONE	ADEGUAMENTO DEPURATORI ESISTENTI	Adeguamento dei depuratori esistenti sia per far fronte ad aumenti di carico sia per migliorare la funzionalità
n.45	DEPURAZIONE	FITODEPURAZIONE	Realizzazione degli impianti nuovi o sostituzione di piccoli impianti (inferiori 500 ab/eq) per i singoli agglomerati di dimensione molto piccole ai sensi del D.Lgs152/99)
n.46	DEPURAZIONE	DEPURATORI COMPENSORIALI	Realizzazione e/o completamento di alcuni impianti di depurazione compensoriali nell'ambito del Programma Stralcio degli impianti di fognatura e depurazione art. 141, comma 4, Legge n.388/2000
n.47	DEPURAZIONE	MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEPURATORI	Sostituzione delle opere elettromeccaniche negli impianti di depurazione a fine ciclo di vita
n.48	DEPURAZIONE	MANUTENZIONE PROGRAMMATA DEPURATORI	Sostituzione pezzi di ricambio, parti immobili e parti di consumo per un corretto funzionamento delle apparecchiature elettromeccaniche nel tempo
n.49	DEPURAZIONE	TELECONTROLLO	Realizzazione di un sistema di telecontrollo centralizzato capace di fornire in tempo reale i dati di funzionamento delle macchine ed i principali parametri di processo

Elenco delle analisi di costo unitario per la stima economica degli interventi

Tab.2.1.b: Analisi di costo unitario per la stima economica degli interventi

		Variabile	Parametro
COSTI DI COSTRUZIONE ACQUEDOTTI			
Graf. D.1	Costo costruzione pozzi	m	€/ml
Graf D.2.	Costo adduttrici esterne	Diametro	€/ml
Graf D.3	Costo distribuzione idrica	Diametro	€/ml
Graf D.4	Costo costruzione serbatoi	mc	€/mc
Graf D.5	Stazioni di sollevamento	Kw	€/kw
COSTI DI COSTRUZIONE FOGNATURA			
Graf D.6	Costo costruzione collettori fognari	Diametro	€/ml
Graf D.7	Stazioni di sollevamento fognario	kW	€/Kw
COSTI DI COSTRUZIONE DEPURAZIONE			
Tab. D.1	Costi nuovi impianti biologici	Ab./ equivalenti	€/ab
Tab. D.2	Costi impianti di fitodepurazione	Ab./equivalenti	€/ab
Tab. D.3	Costi di adeguamento impianti esistenti	Tipologia intervento	€/int
Tab. D.4	Costi di telecontrollo	Ab./quivalenti	€/ab

2.2. CRITERI PER L'ASSEGNAZIONE DELLE PRIORITÀ

Nella precedente sezione del presente lavoro sono stati descritti e quantificati i Criteri per la definizione degli interventi e per la loro collocazione temporale.

Detta tempistica è stata definita tenendo conto d'esigenze a volte tra loro contrastanti, quali:

- il rispetto degli obblighi di legge;
- il recupero di efficienza attraverso l'abbattimento dei costi;
- la massimizzazione dei ricavi, da conseguirsi anche attraverso l'incremento del livello di copertura del servizio;
- la rifunionalizzazione degli schemi acquedottistici e fognari onde aumentare la qualità del servizio;
- la realizzazione di opere di completamento.

L'esistenza di problematiche – anche annose – di tipo strutturale e gestionale, e la vetustà di gran parte delle pregresse infrastrutture, inducono ad attivare gli interventi con la maggiore rapidità possibile; va, comunque, rappresentato che l'onere finanziario derivante da questa scelta ricade in gran parte sulla tariffa che viceversa va contenuta e limitata in quanto già in partenza sensibilmente più alta della media regionale.

Le priorità andranno, pertanto, definite tenendo conto delle due esigenze contrapposte (da un lato la concentrazione degli interventi più rilevanti nei primi anni del programma di investimento, e – dall'altro – l'esigenza di una loro diffusione più omogenea nel tempo per evitare un eccessivo rimbalzo iniziale del prezzo praticato all'utenza).

Pertanto il Piano formulerà le priorità di interventi secondo la seguente cadenza:

- I. Adempimenti agli obblighi di legge.
- II. Soddisfacimento dell'utenza, attraverso:
 - continuità di erogazione idrica, provvedendo all'individuazione di fonti alternative in grado di soddisfare i fabbisogni di punta e di sopportare la portata di magra;
 - incremento di qualità della fornitura idropotabile, provvedendo sia alla rifunzionalizzazione delle aree di prelievo dell'acquifero, sia alla realizzazione delle relative aree di salvaguardia;
 - incremento della copertura del servizio ai fini del conseguimento della percentuale prefissata;
 - trasparenza del servizio, attraverso la fornitura all'intera utenza di contatori efficienti di facile lettura.
- III. Riduzione dei costi operativi e dei costi di investimento.
- IV. Incremento dei ricavi.

3 IL PIANO DEGLI INTERVENTI NEL SETTORE ACQUEDOTTISTICO

3.1 IMPIANTI DI PRODUZIONE E TRASPORTO

3.1.1. PREMESSA

Gran parte degli schemi di adduzione e trasporto attuali sono frutto delle previsioni e delle indicazioni fornite dal Piano Regolatore Generale degli Acquedotti.

Tale circostanza è stata di elevatissima utilità in sede di definizione del Piano degli interventi.

Gli schemi del PRGA, infatti, sia per la rilevanza delle risorse idriche impegnate che per la capacità di poter assicurare il servizio idrico ad aree anche particolarmente lontane dalle fonti idropotabili, furono concepiti e, quindi, realizzati quali grossi adduttori a servizio di un territorio di ampiezza regionale o anche extraregionale ed, in ogni caso, almeno interprovinciale.

Gli schemi furono, pertanto, programmati e proposti esclusivamente sulla base di criteri tecnici ed idraulici (demografia, altimetria, etc.) prescindendo completamente da logiche territoriali, amministrative, o più semplicemente locali.

Di fatto, sia per i risultati soddisfacenti che gli schemi del PRGA hanno fornito ma anche per i consistenti interventi di potenziamento e rinnovo di recente effettuati, il Piano degli Interventi è stato concepito nel rispetto delle seguenti linee guida di indirizzo:

- a) assicurare a tutti gli schemi flessibilità e affidabilità intesa quale capacità di poterli gestire con estrema semplicità, di poter facilmente individuare i disservizi, di poter sopperire alle emergenze più gravi o anche a temporanee maggiori richieste idropotabili;
- b) confermare i principali schemi di adduzione;
- c) estendere i predetti schemi qualora fossero idonei a risolvere specifiche problematiche o anche a semplificare e rendere più efficiente la gestione (si rammentano le problematiche igienico-sanitarie connesse all'approvvigionamento idrico della città di Benevento e la soluzione prospettata di derivazione dall'Acquedotto del Serino):

- d) rinnovare gli schemi principali, qualora vetusti e non più idonei ad assicurare un adeguato servizio idrico;
- e) assicurare idonei sistemi di regolazione e modulazione attraverso serbatoi di elevata capacità distribuiti con omogeneità sul territorio in relazione della portata adottata e della popolazione da servire. Si sono, al riguardo, eseguiti appropriati studi per individuare ove localizzare tali sistemi di accumulo: ovviamente si sono preferiti le aree di confluenza e di interconnessione dei grandi adduttori;
- f) realizzare le maggiori interconnessioni degli schemi acquedottistici anche al fine di conseguire economie di scala, così come illustrato in altro capitolo della presente relazione;
- g) assicurare le maggiori disponibilità di risorsa per quelle aree soggette più frequentemente a crisi idriche

L'ubicazione cartografica degli interventi di Piano per i sistemi acquedottistici principali è riportata nella *Tavola B.4.*

3.1.2. NUOVE OPERE

L'intera organizzazione del Piano d'Ambito è stata fondata sull'ipotesi fondamentale di conservazione e conferma della struttura acquedottistica determinatasi negli anni sia in attuazione di strumenti di pianificazione di larga scala, sia per sopperire a crisi idriche o a carenze nella disponibilità di risorsa.

Ovviamente, gli schemi verranno conservati se il loro livello di funzionalità (non inteso come stato di conservazione ma come idoneità ad assicurare la capacità di trasporto con la dovuta flessibilità) si è dimostrato congruente con le effettive necessità dell'utenza e del gestore.

Tale principio generale trova conferma per gli impianti di produzione e di trasporto.

I vecchi schemi proposti dalla Cassa per il Mezzogiorno, attuativi, peraltro, del P.R.G.A., e integrati o completati nel tempo con nuovi sistemi facenti per lo più capo a campo pozzi, si sono rivelati efficaci ed idonei ad assicurare un servizio che ha presentato disfunzioni soltanto, in genere, per scarsa disponibilità di risorsa.

Poiché il Piano non prevede, nella sua lunga vita temporale, sviluppi socio-economici o demografici che possano sensibilmente modificare le richieste idropotabili, stante la dimostrata affidabilità del sistema attuale, non si prevedono significativi o radicali interventi né di captazione di nuove fonti né di realizzazione di nuovi schemi adduttori.

Le uniche eccezioni riguardano gli schemi finalizzati a sopperire ad alcune situazioni di emergenza o anche alcuni limitati interventi previsti per ottimizzare alcune situazioni locali.

La logica di Piano è stata quella di migliorare il livello di funzionalità degli attuali schemi, attraverso interventi di potenziamento, ammodernamento o di semplice ristrutturazione.

Analogamente, un'importante funzione è stata attribuita alle interconnessioni degli acquedotti, ritenuta la soluzione ottimale per fronteggiare le emergenze e conseguire il richiesto requisito dell'elasticità e della flessibilità del sistema.

I più significativi interventi sono, pertanto, finalizzati a:

- a) interconnettere lo schema acquedottistico n.143 (gestito dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore) con lo schema n.122bis (gestito dall'Acquedotto Pugliese). I nodi prescelti sono tre: Lioni, Vallata e Guardia dei Lombardi. Il sistema avrà, in tali sezioni, possibilità di interscambio di risorsa e di flussi idrici bidirezionali in relazione delle effettive disponibilità o delle eventuali emergenze. Le capacità di accumulo, per modulazione e regolazione, più vicine sono quelle di Morra de Sanctis, Andretta e Lioni.
- b) Interconnettere l'Acquedotto dell'Ufita con lo schema n.143, onde assicurare fonti idriche alternative alle sorgenti di Castelbaronia la cui potenzialità è in progressivo calo. Tra l'altro, la presenza di dette fonti in prossimità del centro abitato, non assicura le necessarie protezioni e aree di salvaguardia previste dal D. L.vo.152/99;
- c) Interconnettere schemi locali (di fruizione comunale) con i grossi adduttori (vedi acquedotto di Carife, nuove adduzioni ai serbatoi locali etc.);
- d) Realizzare nuovi accumuli sui grossi sistemi adduttori esterni. L'intervento nasce dalla constatazione che le attuali capacità di accumulo, pur rilevanti,

sono distribuite in forma disomogenea sul territorio e, in ogni caso, spesso non sono proporzionali alle portate transitanti. Si rileva, inoltre, la vetustà di gran parte dei manufatti e una loro diffusa concentrazione in prossimità delle sorgenti. Molto modeste sono, altresì, le capacità di modulazione a servizio dei centri principali (vedi Avellino e, soprattutto, Benevento). Il Piano risolve tale gap proponendo la realizzazione di una volumetria integrativa pari a circa 143.000mc., distribuita in 13 interventi previsti sia sui sistemi gestiti dall'AQP, sia su quelli gestiti dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore, dall'ARIN e dalla GE.SE.SA. Essi saranno preferibilmente localizzati in corrispondenza di nodi strategici di partizione o di interconnessione;

- e) Risolvere i problemi igienico-sanitari connessi al prelievo di risorsa idropotabile dalla Piana di Benevento. La problematica, già nota ma confermata anche nella relazione idrologica del Prof. Celico, trova soluzione nell'attuazione del P.R.G.A. che prevedeva la derivazione dall'Acquedotto del Serino di una portata di circa 150l./sec. da destinarsi alla città di Benevento. Tra l'altro, l'intervento è in linea con l'obiettivo di assicurare al fiume Calore, nel capoluogo sannita, quel minimo deflusso vitale che attualmente è garantito solo alcuni mesi l'anno;
- f) Razionalizzare il sistema di approvvigionamento idropotabile della Valle Caudina e Telesina che si caratterizza per frequenti derivazioni dall'Acquedotto del Serino ma dall'assenza di idonee capacità di regolazione e di modulazione.
- g) Completare l'intervento di Interconnessione tra gli schemi n.143-n.54 e n.100 con la falda profonda di Camposauro che, facente capo ai campi pozzi di Solopaca, mira a fornire risorse integrative certe ai Comuni situati nella valle del Vitulanese ma anche a potenziare tratte residue, non ancora ristrutturate, dell'Acquedotto di Normalizzazione della tratta Paduli-Guardia Sanframondi.

In breve sintesi gli interventi previsti sono:

- Interconnessione dell'Acquedotto Orientale del Calore con lo schema "Nuova Alta Irpinia", derivazione per Lioni

- Interconnessione dell'Acquedotto Orientale del Calore con lo schema "Vecchia Alta Irpinia", derivazione per Guardia dei Lombardi;
- Interconnessione dell'Acquedotto Orientale del Calore con lo schema "Nuova Alta Irpinia", derivazione per Vallata
- Interconnessione dell'Acquedotto dell'Ufita con l'acquedotto di Carife;
- Interconnessione dell'Acquedotto di Normalizzazione del Calore con l'acquedotto dell'Ufita;
- Opere di interconnessione tra schemi gestiti dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore
- Nuovo sistema di adduzione ai serbatoi rurali alimentati da fonti locali di bassa potenzialità;
- Razionalizzazione dello schema acquedottistico alimentato dalle sorgenti di Tocco Caudio;
- Adduzioni e opere di accumulo sull'acquedotto del Serino per i Comuni della Valle Caudina;
- Approvvigionamento idrico per la città di Benevento;
- Opere di accumulo sullo schema "Nuova Alta Irpinia";
- Opere di accumulo sui sistemi gestiti dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore;
- Opere di accumulo per la città di Benevento;
- Nuove opere di accumulo e di adduzione per i comuni della Media Valle del Sabato;
- Completamento dell'acquedotto di interconnessione tra gli schemi n.143-n.54 e n.100 con la falda profonda di Camposauro

In allegato si riporta l'elenco di tutti gli interventi proposti con l'indicazione delle principali caratteristiche tecniche.

3.1.3 RISTRUTTURAZIONI ED ADEGUAMENTI

Gli interventi di ristrutturazione rappresentano, per quanto già evidenziato, quelli più consistenti del Piano sia per la loro valenza territoriale (interessano gran parte degli schemi acquedottistici dell'ATO e tutti i sistemi dei principali gestori) che economica.

L'obiettivo prefissato è l'ammodernamento di schemi acquedottistici gran parte dei quali sono stati realizzati nel periodo 1955-1965 dalla disciolta Cassa per il Mezzogiorno e che hanno dimostrato elevata affidabilità.

L'occasione offerta per la loro ristrutturazione è anche propizia per risolvere alcune problematiche manifestatesi in fase di gestione quali:

- a) eliminazione delle condotte in cemento amianto;
- b) eliminazione di tratte acquedottistiche in zone instabili;
- c) delocalizzazione di tratte di difficile gestione;
- d) delocalizzazione di tratte che attraversano i centri abitati e che possono presentare interferenze con sistemi fognari locali.

Tra le soluzioni più interessanti proposte si evidenziano:

- a) la ristrutturazione del Vecchio Acquedotto Alto Calore che, realizzato tra il 1937-1940, fu il primo vero sistema acquedottistico della Provincia di Avellino. L'intervento riguarda le condotte adduttrici facenti capo alle sorgenti alte del Calore (sia del ramo Acellica che del ramo Scorzella). L'intervento riveste particolare importanza idrica ma presenta anche notevoli difficoltà realizzative per l'assenza di viabilità di accesso, di non facile realizzazione, in un'area di altissimo pregio ambientale (Parco dei Monti Picentini);
- b) la ristrutturazione delle adduttrici per Morra del Sanctis, Guardia dei Lombardi, Aquilonia, Monteverde che rappresentano gli unici sistemi degli schemi acquedottistici dell'Alta Irpinia che non hanno subito interventi di potenziamento negli anni ottanta;
- c) la ristrutturazione di sistemi locali o aventi un bacino di utenza limitato, come quelli facente capo alle sorgenti di Avella e alle sorgenti di Bocca dell'Acqua di Sirignano;
- d) la ristrutturazione di acquedotti che, nel tempo, hanno ridotto la loro capacità di trasporto comportando, conseguentemente, la mancata adduzione di portate, pur disponibili (è il caso dell'Acquedotto della Lenta facente capo alle sorgenti Maciocco, Tofi e Tre Fontane o dell'Acquedotto alimentato dalle sorgenti Alte del Taburno);

- e) la ristrutturazione dell'Acquedotto Molisano, ramo destro campano le cui opere hanno subito, nel tempo, interventi di manutenzione straordinaria molto modesti e che, anche per l'elevato regime di perdite, non riesce a soddisfare le necessità idropotabili dei Comuni della Valle del Fortore. Detto intervento riveste carattere prioritario perché le emergenze idriche nei Comuni di S. Bartolomeo in Galdo, Montefalcone di Val Fortore, Castelfranco in Miscano etc. sono molto ricorrenti;
- f) la ristrutturazione di alcuni rami dell'Acquedotto Orientale del Calore che risulterà determinante per realizzare le previste interconnessioni con il sistema gestito dall'Acquedotto Pugliese facente capo al serbatoio di Monte Civita di Lioni;
- g) la ristrutturazione dell'Acquedotto del Partenio e dell'Acquedotto Grotte di Pontelandolfo.

In breve sintesi gli interventi previsti sono:

- Ristrutturazione degli adduttori alti dell'Acquedotto Alto Calore;
- Ristrutturazione dell'acquedotto alimentato dalle sorgenti Candraloni di Montella;
- Ristrutturazione dell'Acquedotto Alto Calore;
- Ristrutturazione della condotta premente della tratta Stazione di Sollevamento di Cairano-Partitore di Andretta;
- Ristrutturazione della condotta adduttrice per Morra de Sanctis e Guardia dei Lombardi;
- Ristrutturazione della condotta adduttrice per Aquilonia e Monteverde;
- Ristrutturazione dell'acquedotto dell'Ufita;
- Adeguamento del sistema acquedottistico alimentato dalle sorgenti Nocelle di Flumeri;
- Ristrutturazione dell'acquedotto Bocca dell'Acqua di Siringano;
- Ristrutturazione dell'acquedotto di Avella;
- Ristrutturazione della condotta adduttrice Vallo di Lauro-Valle Baianese;
- Ristrutturazione dell'acquedotto del Taburno relativo alle sorgenti di Piana di Prata;

- Ristrutturazione dell'acquedotto campano per l'approvvigionamento idrico di Frasso Telesino e Melizzano;
- Ristrutturazione dell'acquedotto del Partendo;
- Ristrutturazione dell'acquedotto della Lenta;
- Ristrutturazione dell'acquedotto Grotte di Fragneto Monforte;
- Ristrutturazione dell'Acquedotto Orientale del Calore nella tratta Nusco-Lioni;
- Ristrutturazione dell'adduttrice per S. Angelo dei Lombardi;
- Ristrutturazione dell'Acquedotto Molisano, ramo destro campano;
- Ristrutturazione degli acquedotti comunali di Cusano Mutri e Pietraroja;
- Potenziamento della condotta adduttrice per Montoro Inferiore e Superiore;
- Sostituzione di condotte in cemento amianto;
- Acquedotto del Fizzo: sostituzione di condotte in cemento amianto;

3.1.4 MANUTENZIONI STRAORDINARIE

Gli interventi di manutenzione straordinaria sui sistemi adduttori esterni sono stati descritti nella scheda 12.

Le manutenzioni straordinarie, nella logica di piano, rappresentano, per lo più, interventi che vanno ad interessare il sistema nel periodo medio-lungo in quanto, nel breve, si prevedono consistenti interventi di ristrutturazione finalizzati al recupero di efficienza degli impianti e a migliori condizioni gestionali o di esercizio.

Tra gli interventi di manutenzione straordinaria segnalati si rammentano:

- a) la sostituzione di limitate tratte di condotte in pessimo stato di conservazione;
- b) la sostituzione di impianti di protezione catodica o di loro parti (anodi, centraline etc.);
- c) la sostituzione di apparecchiature idrauliche;
- d) il rifacimento di pozzetti di scarico o di sfiato;
- e) l'eliminazione di perdite nei serbatoi di accumulo;
- f) Il rifacimento dei manti di copertura dei serbatoi;
- g) Il ripristino di elementi deteriorati etc.

3.1.5 ELENCO DEGLI INTERVENTI NEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO

Livelli di priorità degli interventi

Ad ogni nuova opera o intervento di ristrutturazione è stato attribuito un livello di priorità.

Ai fini della relativa attribuzione si sono:

- individuati dieci problematiche (denominate fattori o parametri) che motivano l'intervento previsto;
- si è attribuito a tutti i parametri lo stesso "livello d'importanza" o di significatività;
- per ogni intervento si sono individuati il numero di parametri o fattori concomitanti che trovano soluzione con la realizzazione dell'intervento;
- si è definita una scala di priorità in relazione al numero di fattori concomitanti (livello da 1 a 4);
- il livello 5 e 7 è stato attribuito a quelli interventi la cui realizzazione è, in ogni caso, essenziale per fronteggiare situazioni di emergenza o rischi igienico-sanitari;
- il livello 6 è attribuito agli interventi che migliorano la funzionalità complessiva del sistema;

Si illustrano, a seguire, i parametri considerati e la scala delle priorità assunte.

Parametri concomitanti da considerare:

1. vetustà;
2. basso livello di funzionalità;
3. perdite elevate (per numero di interventi o per portata persa);
4. diametro insufficiente;
5. condotta in cemento – amianto;
6. assenza di alternative in caso di emergenza;
7. aree in frana;
8. problemi di tipo gestionale (difficoltà di accesso, difficoltoso ripristino dell'esercizio, possibili interferenze con impianti di altra natura (elettrodotti, gasdotti, ...));
9. assenza e/o cattivo funzionamento dell'impianto di protezione catodica;
10. livello d'importanza della tubazione nello schema acquedottistico.

Livello 1	Parametri: da 7 a 10
Livello 2	Parametri: da 4 a 6
Livello 3	Parametri: da 1 a 3
Livello 4	Parametri: 1 ma determinante
Livello 5	Intervento previsto per situazioni d'emergenza
Livello 6	Miglioramento del sistema di funzionalità dello schema ai fini del conseguimento degli obiettivi
Livello 7	Condotte in cemento – amianto

INTERVENTO 4

NUOVO SISTEMA DI ADDUZIONE AI SERBATOI RURALI ALIMENTATI DA FONTI LOCALI DI BASSA POTENZIALITA'	
Livello	6
Comune interessato	Comuni vari
Opere Interessate	Sorgenti locali
Finalità	Abbandono di sorgenti locali ad alto rischio di inquinamento o a bassa portata
Interventi	L'intervento consiste nella realizzazione di nuove condotte adduttrici di derivazione da schemi principali di alimentazione di serbatoi cittadini o rurali attualmente serviti da fonti locali (sorgenti o pozzi) di limitata capacità. Contestualmente le relative sorgenti saranno abbandonate anche per consentire il minino deflusso negli impluvi di cui originariamente erano tributari.
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≈15000 m circa, Ac 100/150,)

INTERVENTO 6

INTERCONNESSIONE DELL'ACQUEDOTTO ORIENTALE DEL CALORE CON LO SCHEMA "NUOVA ALTA IRPINIA", DERIVAZIONE PER LIONI	
Livello	2
Comune interessato	Lioni (Pensile di Lioni)
Opere Interessate	Adduttrice per il serbatoio G012AC226
Finalità	Ripristino condotta in area instabile
Interventi	Opere di stabilizzazione a servizio della condotta, attualmente gestita dall'AQP, di alimentazione del Pensile di Lioni e del serbatoio S.Bernardino di Lioni. Detta condotta è, allo stato, fuori esercizio per frequenti rotture.
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (Lungh=1900m circa, in AC-DN 250, da realizzare parzialmente su viabilità esistente) e opere di consolidazione.

INTERVENTO 8

RISTRUTTURAZIONE DEGLI ADDUTTORI ALTI DELL'ACQUEDOTTO ALTO CALORE	
Ente proponente	Consorzio Idrico Alto Calore: Scheda 2a/SDF (vedi allegato)
Livello	7
Comune interessato	Montella
Opere Interessate	Adduttrici nei tratti da G2012S011 ed G2012PA165; " " " da G2012S0007 ed G2012PA165
Finalità	La condotta adduttrice dalle sorgenti Alte del fiume Calore, da cui si deriva una considerevole portata, sono vetuste (1935-1940) e in parte in <u>cemento amianto</u> . Si propone la loro sostituzione.

Interventi	Sostituzione di condotte nelle tratte Sorgenti Raio più partitore Varo della Spina e sorgente Scorzella più, ricaptazione di sorgenti (Scorzella, Raio etc.), creazione di una viabilità di accesso ecocompatibile. N.B. : L'area è di altissimo pregio ambientale e richiederà tecniche di intervento specialistiche ed onerose.
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L= 7600m circa; AcDN 450; ed L= 2500m ; AC-DN 80; su terra)

INTERVENTO 11

RISTRUTTURAZIONE DELLA CONDOTTA PREMENTE DELLA TRATTA STAZIONE DI SOLLEVAMENTO DI CAIRANO-PARTITORE DI ANDRETTA	
Livello	2
Comune interessato	Cairano, Andretta
Opere Interessate	Condotta premente: Cairano – Serbatoio Partitore di Andretta (Monte Airola)
Finalità	L'intervento è finalizzato alla sostituzione di una condotta premente vetusta (1950) che rappresenta l'unica adduttrice per i comuni a servizio di Andretta, Morra d. S. e Guardia d. L.
Interventi	Sostituzione, con eventuale allocazione su strada, della vecchia premente facente parte dello schema Alta Irpinia della tratta "Cairano – Andretta"
Dati Tecnici	Condotta Premente (L=5000m , Ac-DN 300/350, parzialmente su strada)

INTERVENTO 12

RISTRUTTURAZIONE DELLA CONDOTTA ADDUTTRICE PER MORRA DE SANCTIS E GUARDIA DEI LOMBARDI	
Livello	2
Comune interessato	Andretta, Guardia Lombardi, Morra De Sanctis.
Opere Interessate	Condotta adduttrice per i comuni di Morra De Sanctis e Guardia Lombardi.
Finalità	L'intervento è finalizzato alla sostituzione di una condotta vetusta (1950) che rappresenta l'unica adduttrice per i serbatoi dei comuni di Morra de Sanctis e Guardia dei Lombardi. L'intervento è anche finalizzato alla realizzazione di una importante interconnessione tra lo schema attualmente gestito dall'AQP e quello gestito dal Consorzio Alto Calore: tale connessione avverrà tra il Comune di Guardia dei Lombardi e il Comune di S.Angelo dei Lombardi.
Interventi	1) Sostituzione e potenziamento della condotta adduttrice nella tratta serbatoio Airola di Andretta–Stazione di sollevamento di Guardia dei Lombardi; 2) Sostituzione e potenziamento della condotta premente della tratta Stazione di sollevam. Guardia dei Lombardi– Serbatoio Cerreta di Guardia dei Lombardi 3) Potenziamento della stazione di sollevamento
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L= 11000m circa, AcDN 300) Condotta Premente (L= 1500m circa, parzialmente su strada) Stazione di pompaggio ($\Delta H=150m$; $Q=50.00l/s$; $P=90$ KW circa)

INTERVENTO 13

OPERE DI ACCUMULO SULLO SCHEMA "NUOVA ALTA IRPINIA"	
Livello	6
Comune interessato	Andretta
Opere Interessate	Realizzazione di un nuovo serbatoio di accumulo a carattere comprensoriale, in prossimità del serbatoio di Monte Airola di Andretta a servizio dei Comuni serviti dallo schema "Vecchia Alta Irpinia"

Finalità	Realizzazione di un adeguato volume di accumulo e modulazione sullo schema “Vecchia Alta Irpinia” al fine di sopperire ad eventuali emergenze in caso di disservizio alla stazione di sollevamento di Cairano o anche per risolvere eventuali emergenze.
Interventi	Nuovo Serbatoio di Accumulo
Dati Tecnici	Serbatoio di Accumulo (Volume: mc 3500 circa)

INTERVENTO 14

INTERCONNESSIONE DELL’ACQUEDOTTO ORIENTALE DEL CALORE CON LO SCHEMA “VECCHIA ALTA IRPINIA”, DERIVAZIONE PER GUARDIA DEI LOMBARDI	
Livello	5 + 6
Comune interessato	Guardia dei Lombardi e S. Angelo dei Lombardi
Opere Interessate	Acquedotto Orientale del Calore e schema “Vecchia Alta Irpinia”.
Finalità	L’intervento è finalizzato ad interconnettere lo Schema Alto Calore (ramo orientale per S. Angelo dei Lombardi) con lo schema “Vecchia Alta Irpinia”, gestito dall’Acquedotto Pugliese.
Interventi	Realizzazione di un’adduttrice tra i serbatoi di Guardia dei Lombardi e S. Angelo dei Lombardi da utilizzare, in condizioni di emergenza o di gestione ordinaria. Essa potrà alimentare serbatoi cittadini e rurali di S. Angelo d.L., Rocca S. Felice, Torella dei Lombardi.
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≅6200m, AcDN 200/250, su viabilità stradale)

INTERVENTO 15

RISTRUTTURAZIONE DELLA CONDOTTA ADDUTTRICE PER AQUILONIA E MONTEVERDE	
Livello	2
Comune interessato	Bisaccia, Aquilonia, Monteverde
Opere Interessate	Vecchia condotta adduttrice per Aquilonia e Monteverde, nella tratta compresa tra la località “Terzi Ducali” sino ed il serbatoio di Monteverde
Finalità	Potenziamento dell’attuale condotta adduttrice per i serbatoi di Aquilonia e Monteverde. La condotta appartiene al sistema “Vecchia Alta Irpinia”, gestito dall’AQP
Interventi	Realizzazione, in parallelismo all’attuale tracciato, della condotta adduttrice per Monteverde e della derivazione per Aquilonia
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≅11500m, AcDN 200/150, prevalentemente in terreno)

INTERVENTO 16

INTERCONNESSIONE DELL’ACQUEDOTTO ORIENTALE DEL CALORE CON LO SCHEMA “NUOVA ALTA IRPINIA”, DERIVAZIONE PER VALLATA	
Livello	5+6
Comune interessato	Vallata, Trevico
Opere Interessate	Sollevamento G2000PG005
Finalità	Interconnessione di un ramo dell’Acquedotto dell’Ufita, gestito dal Consorzio Alto Calore con lo schema “Nuova Alta Irpinia” sulla derivazione per Vallata. Esso consentirà di fronteggiare eventuali emergenze, anche derivanti da disservizi alle stazioni di pompaggio, nonché di agevolare la gestione in un’area povera di risorsa.
Interventi	1) Realizzazione di una nuova condotta adduttrice tra i serbatoi comunali di Vallata e Trevico in grado di poter alimentare anche i serbatoi a servizio di Comuni limitrofi (Vallesaccarda, Scampitella ed eventualmente S.Sossio Baronia).

	2) Potenziamento delle preesistenti stazione di pompaggio
Dati Tecnici	Condotta adduttrice/premente (L \approx 3300m, AcDN 250) Centrale di pompaggio: (\square H=198m; Q=40l/s circa; P=90KW circa)

INTERVENTO 17

INTERCONNESSIONE DELL'ACQUEDOTTO DELL'UFITA CON L'ACQUEDOTTO DI CARIFE	
Livello	5
Comune interessato	Castel Baronia, Carife
Opere Interessate	Condotta premente: [sorgenti Castel Baronia – serbatoio (Piano delle Vacche) di Trevico] – [acquedotto comunale di Carife]
Finalità	L'intervento è finalizzato ad assicurare fonti certe e surrogabili all'abitato di Carife. Si propone, pertanto, l'interconnessione dell'Acquedotto dell'Ufita, gestito dal Consorzio Inter.le Alto Calore, con lo schema locale, a gestione comunale, di alimentazione dell'abitato di Carife.
Interventi	Realizzazione di una condotta adduttrice di interconnessione
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L \approx 700m, AcDN 200, prevalentemente in terreno)

INTERVENTO 18

RISTRUTTURAZIONE DELL'ACQUEDOTTO DELL'UFITA	
Livello	1
Comune interessato	Trevico, S. Nicola Baronia, S. Sossio Baronia, Castel Baronia, Flumeri, Villanova del Battista, Zungoli, Vallesaccarda
Opere Interessate	Acquedotto dell'Ufita per l'alimentazione idrica di Comuni della Baronia.
Finalità	L'Acquedotto dell'Ufita è stato realizzato nel 1960 con l'obiettivo di alimentare i Comuni della Baronia e la città di Ariano Irpino con la risorsa prelevata dalle sorgenti di Castelbaronia. Successivamente, a causa delle maggiori esigenze idropotabili e di riduzioni di portata alle sorgenti, una tratta dell'acquedotto è stata approvvigionata con altre fonti (Acquedotto Alto Calore, tramite la stazione di pompaggio di Ariano Irpino). Allo stato, tale sistema è vetusto, presenta diametri insufficienti e si caratterizza per frequenti disservizi.
Interventi	1) Completa sostituzione della condotta elevatoria (premente) nella tratta: sorgenti di Castel Baronia – serbatoio di Piano delle Vacche di Trevico; 2) Ristrutturazione della stazione di sollevamento di Castelbaronia; 3) Potenziamento del serbatoio "Piano delle Vacche di Trevico"; 4) Sostituzione della tratta: "Serbatoio Piano delle Vacche-Serbatoio di Ariano"; 5) Potenziamento della condotta adduttrice per Zungoli
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L \approx 3600m, AcDN 300, prevalentemente in terreno); Stazione di sollevamento (Q= 25l/s; Δ H=(933-616)=330m circa; Potenza=100KW circa) Condotta Adduttrice (L \approx 14000m, AcDN 200) Condotta Adduttrice (L \approx 7500m., AcDN 200)

INTERVENTO 19

ADEGUAMENTO DEL SISTEMA ACQUEDOTTISTICO ALIMENTATO DALLE SORGENTI NOCELLE DI FLUMERI	
Livello	5+6
Comune interessato	S. Nicola Baronia – Trevico
Opere Interessate	Sorgenti Nocelle (1,2,3) di Trevico e la condotta adduttrice per i serbatoi di Vallesaccarda (n°2) e Trevico (Cetaro e Molino)
Finalità	Le sorgenti Nocelle forniscono una portata non trascurabile con cui, allo stato, si alimentano alcuni serbatoi dei Comuni di S.Sossio Baronia e Flumeri. Si

	prospetta un nuovo schema distributivo che prevede un utilizzo locale di tale risorsa che sarà destinata all'approvvigionamento di alcune frazioni di Trevico, nonché ai serbatoi di Vallesaccarda. In caso di carenza di risorsa, essa sarà surrogata sfruttando la connessione con l'acquedotto dell'Ufita.
Interventi	Sostituzione di condotte adduttrici nel tratto nord della zona pedemontana del colle di Trevico.
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≈3500m, AcDN 300, prevalentemente su strada)

INTERVENTO 20

RISTRUTTURAZIONE DELL'ACQUEDOTTO BOCCA DELL'ACQUA DI SIRIGNANO	
Livello	2
Comune interessato	Sirignano, Quadrelle, Mugnano
Opere Interessate	Acquedotto Bocca dell'Acqua
Finalità	L'acquedotto è stato realizzato nel decennio 1950/60. Il diametro della condotta è modesto. La funzionalità dell'opera è scarsa, anche per problemi topografici legati alle modalità di posa. Si rende necessario provvedere alla sua sostituzione anche per addurre agli abitati di Sirignano, Quadrelle e Mugnano tutta la portata captabile.
Interventi	Completa sostituzione dell'acquedotto di Bocca dell'Acqua, dalle sorgenti al partitore Pagano, e realizzazione di un serbatoio di accumulo nel Comune di Sirignano.
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≈4500m, AcDN 300, prevalentemente su strada) Serbatoio di accumulo (V=mc 2500)

INTERVENTO 21

RISTRUTTURAZIONE DELL'ACQUEDOTTO DI AVELLA	
Livello	
Comune interessato	Avella, Baiano
Opere Interessate	Acquedotto di Avella
Finalità	Gli abitanti di Avella, Sperone e Baiano sono, in gran parte, alimentati da una molteplicità di sorgenti situate nell'alta valle del Clanio. Il relativo acquedotto è stato realizzato nel 1960 e ha superato la sua vita funzionale. La sua ristrutturazione consentirà di addurre, eventualmente, anche una maggiore portata che potrà consentire, almeno per alcuni mesi l'anno, di sospendere gli attuali prelievi dai pozzi di Sperone, Avella e Baiano (situati, tra l'altro, all'interno o in prossimità del centro abitato).
Interventi	1) ristrutturazione dell'acquedotto di Avella dalla sorgente più alta (Acqua Sambuco) al serbatoio comprensoriale di Avella – Baiano; 2) ristrutturazione di n° 12 sorgenti; 3) realizzazione di un serbatoio di accumulo intercomunale in prossimità degli attuali serbatoi;
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L=5500m circa, AcDN 300, prevalentemente su strada) Serbatoio di Accumulo (V= mc 3500)

INTERVENTO 22

RISTRUTTURAZIONE DELLA CONDOTTA ADDUTTRICE VALLO DI LAURO-VALLE BAIANESE

Livello	2
Comune interessato	Mugnano del Cardinale, Visciano, Marzano di Nola, Pago del V.L.
Opere Interessate	Vecchia condotta adduttrice: "Vallo di Lauro-Vallo baianese" e impianto di sollevamento di Liveri
Finalità	In origine, i Comuni del Vallo di Lauro erano alimentati dalle sorgenti Bocca dell'Acqua di Sirignano mediante una condotta posata tra i Comuni di Mugnano del Cardinale e Pago Valle Lauro. Successivamente, allorquando la portata fornita dalle predetti sorgenti non è risultata più sufficiente, la medesima opera è stata utilizzata per incrementare le disponibilità idriche per Mugnano del Cardinale con prelievo dai pozzi di Liveri. L'intervento mira a ristrutturare tale vecchio acquedotto. Occorre, altresì, creare un adeguato volume di accumulo per i Comuni del Vallo di Lauro. L'approvvigionamento idrico futuro sarà assicurato o dagli attuali pozzi di Liveri (provincia di Napoli) o, in caso di problemi igienico-sanitari, dall'acquedotto Campano.
Interventi	1) Sostituzione di condotte adduttrici 2) Realizzazione di un volume di accumulo destinato ai Comuni del Vallo di Lauro (Pago V.L., Domicella, Taurano, Quindici, Moschiano, Marzano di Nola)
Dati Tecnici	Condotta adduttrice (L≅7500m, AcDN 300) Condotta adduttrice (L≅2000m, AcDN 400) Serbatoio di Accumulo (V=mc 2500)

INTERVENTO 23

ADDUZIONI E OPERE DI ACCUMULO SULL'ACQUEDOTTO DEL SERINO PER I COMUNI DELLA VALLE CAUDINA	
Livello	5+6
Comune interessato	Forchia, Arpaia, Paolisi, Rotondi, Cervinara, S. Martino Valle Caudina
Opere Interessate	Trattasi di un intervento ex-novo, attuativo del PRGA, ma nel rispetto della logica del Piano d'Ambito, che persegue l'obiettivo di interconnettere gli schemi e di creare adeguati volumi di riserva
Finalità	Il PRGA affida l'approvvigionamento idrico dei Comuni di Forchia, Arpaia, Paolisi, Rotondi, Cervinara, S. Martino Valle Caudina all'acquedotto del Serino. L'attuale sistema di approvvigionamento prevede l'adduzione diretta ai serbatoi comunali che spesso sono di capacità inadeguata. Ritenendo indispensabile assicurare l'alimentazione dei predetti comuni, sempre dall'Acquedotto del Serino, si rende necessario realizzare un idoneo volume di accumulo nonché un sistema di distribuzione autonomo ed indipendente che consente, altresì, di disporre liberamente delle risorse idriche derivate.
Interventi	1) Derivazione dall'acquedotto del Serino (ramo in pressione) della portata assegnata; 2) Realizzazione della condotta adduttrice tra la citata presa in carico ed il serbatoio di accumulo; 3) Realizzazione di un serbatoio di accumulo di livello comprensoriale; 4) Realizzazione della condotta adduttrice per i comuni di Forchia, Arpaia e Paolisi 5) Realizzazione della condotta adduttrice di connessione al partitore Rotondi - Cervinara
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≅2000m, AcDN 400, prevalentemente su strada) Condotta Adduttrice (L≅6000m, AcDN 300/400, prevalentemente su strada) Condotta Adduttrice (L≅4500m, AcDN 300, prevalentemente su strada) Serbatoio di Accumulo (V=mc 2000)

INTERVENTO 24

ACQUEDOTTO DEL FIZZO: SOSTITUZIONE DI CONDOTTE IN CEMENTO AMIANTO	
Livello	7
Comune interessato	S. Agata dei Goti, Moiano, Bucciano
Opere Interessate	Vecchio acquedotto del Fizzo
Finalità	Sostituzione di vecchie condotte in cemento – amianto
Interventi	Completa sostituzione della tubazione in cemento – amianto, posata intorno al 1970, per l'adduzione idrica ai comuni di S. Agata dei Goti e Durazzano
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≈3000m., DN 200)

INTERVENTO 26

RAZIONALIZZAZIONE DELLO SCHEMA ACQUEDOTTISTICO ALIMENTATO DALLE SORGENTI DI TOCCO CAUDIO	
Livello	2
Comune interessato	Cautano, Vitulano, Foglianise
Opere Interessate	Sorgenti alte del Monte Taburno, ricadente nel Comune di Tocco Caudio e gestite dal Consorzio Inter.le Alto Calore, dal Comune di Tocco Caudio e dal Comune di Apollosa
Finalità	Le numerose sorgenti presenti nel Comune di Tocco Caudio sono gestite da soggetti diversi (n.3) e sono destinati a centri abitati della Valle Vitulanese (Tocco Caudio, Cautano, Campoli del Monte Taburno) o della Valle Caudina (Montesarchio) e ad Apollosa. I diversi schemi sono sconnessi e privi di adeguate opere di accumulo. L'intervento mira alla razionalizzazione del relativo sistema di raccolta e di trasporto: in particolare, l'intera risorsa farà capo ad un'unica opera di accumulo che fungerà da serbatoio di testata e di modulazione tra i diversi schemi adduttori. In tal modo si potranno anche conseguire risparmi gestionali ed operativi (eventualmente legati anche a pompaggi meno significativi).
Interventi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Realizzazione di un volume di accumulo in un'area baricentrica rispetto alle attuali emergenze; 2) Realizzazione di nuove condotte di adduzione delle risorse prelevate dalle diverse fonti al serbatoio di Machiarone; 3) Ristrutturazione di alcuni impianti di pompaggio.
Dati Tecnici	<ul style="list-style-type: none"> - Serbatoio di accumulo (V=1571.79 mc) - Condotta premente (L≈500mt. AcDN 200); - Condotta Adduttrice (L≈ 3000m, AcDN 200); - Ristrutturazione e ricaptazione di 8/10 sorgenti

INTERVENTO 27

RISTRUTTURAZIONE DELL'ACQUEDOTTO DEL TABURNO RELATIVO ALLE SORGENTI DI PIANA DI PRATA (Ente proponente CABIB)	
Livello	2
Comune interessato	Cautano, Tocco Caudio, Campoli, Foglianise, Vitulano, Torrecuso, Paolisi
Opere Interessate	Vecchio acquedotto CABIB alimentato dalle sorgenti di Piana di Prata
Finalità	Si propone la completa sostituzione dell'acquedotto CABIB realizzato negli anni 50/60 sia nel ramo destro (Tocco Caudio, Campoli del Monte Taburno e Castelpoto) che nel ramo sinistro (Cautano, Vitulano, Foglianise, Torrecuso e Paupisi). Detta tratta acquedottistica, corrispondente allo schema n°70, è caratterizzata da un insufficiente livello di funzionalità. Si rende, altresì, necessario proporre un adeguato volume di accumulo alla fonte.

Interventi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Completa sostituzione dell'acquedotto corrispondente allo schema acquedottistico n.70; 2) Realizzazione di un nuovo volume di accumulo nel Comune di Cautano.
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≈ 3000mt.-AcDN 400, L≈4000mt-DN 200, L≈8000 Mt.-AcDN 150, L≈7000mt.-AcDN 250, L≈3000MT-AcDN 150, L≈5000MT-Ac DN 200, L≈2000MT-AcDN 150 Serbatoio di accumulo (V= 3000 mc)

INTERVENTO 28

RISTRUTTURAZIONE DELL'ACQUEDOTTO CAMPANO PER L'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO DI FRASSO TELESINO E MELIZZANO	
Livello	3
Comune interessato	Melizzano, Frasso Telesino, Solopaca
Opere Interessate	Tratta dell'Acquedotto Campano compreso tra la stazione di pompaggio di località "Uomo morto", il serbatoio di Frasso ed il serbatoio di Melizzano.
Finalità	Detto intervento persegue l'obiettivo sia di ristrutturare un acquedotto che raggiungerà, nel periodo di validità del Piano, la sua vita funzionale sia di assicurare un approvvigionamento adeguato ad alcuni serbatoi ricadenti nel Comune di Frasso Telesino e Melizzano. In particolare si propone la: <ol style="list-style-type: none"> 1) Sostituzione di condotte vetuste realizzate dall'Acquedotto Campano per l'approvvigionamento idrico di Melizzano, Frasso e Solopaca. 2) Eliminazione di pozzi esistenti a servizio di alcuni serbatoi di Frasso T. e Melizzano; 3) Connessione dei citati serbatoi alla nuova condotta adduttrice per Frasso T. o anche alla condotta attualmente gestita dal Consorzio Intr.le Alto Calore (tratta Solopaca – Montesarchio)
Interventi	<ol style="list-style-type: none"> 1) sostituzione della condotta premente: "Stazione di sollevamento"- "Serbatoio Frasso-Capoluogo"; 2) sostituzione della condotta adduttrice per Melizzano, Frasso Telesino e Solopaca. 3) collegamento della nuova opera ai serbatoi esistenti;
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice e Premente (L≈2000mt-AcDN 150, L≈4500mt-AcDN 150, L≈2000mt-AcDN 100, L≈4500mt-DN 200)

INTERVENTO 30

RISTRUTTURAZIONE DELL'ACQUEDOTTO ALIMENTATO DALLE SORGENTI CANDRALONI DI MONTELLA	
Ente Proponente	Consorzio Interprovinciale Alto Calore: Scheda 1/SDF Alto Calore
Livello	6
Comune interessato	Montella, Cassano
Opere Interessate	Acquedotto dello schema n.143: tratta: "Sorgente Cantraloni – Serbatoio Serrapullo"
Finalità	L'intervento mira alla ristrutturazione della condotta che adduce le acque della sorgente Candraloni al serbatoio di Serrapullo (serbatoio di testata dell'Acquedotto Orientale del Calore). Contestualmente si risolveranno alcune problematiche connesse al facile intorbidimento delle acque di detta sorgente e si ottimizzerà lo schema distributivo dell'intera area ai fini di una sensibile riduzione dei costi di pompaggio. L'intervento è inserito in uno SDF (n° 483) finanziato al Consorzio Alto Calore con i fondi della Legge n° 208/2000

	<p>L'intervento consiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) potenziamento della condotta adduttrice tra la sorgente Cantraloni e il serbatoio Serrapullo; b) potenziamento della capacità di accumulo del serbatoio di Serrapullo e suo recupero funzionale; c) diversa utilizzazione delle acque emunte dal campo pozzi di Volturara Irpina. Si prevede, infatti, di ripartire la portata di 90 l/s prelevata dal citato campo pozzi come segue: <ul style="list-style-type: none"> - 41 l/s recapitata, tramite l'attuale adduttrice, al serbatoio di Serrapullo; - 49 l/s inviati direttamente ai serbatoi di Volturara, Montemarano e Castelvetero S C.
Interventi Dati Tecnici	<p>Intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) posa di una condotta (L≈6980Mt. AcDN400) tra la sorgente Cantraloni e il serbatoio Serrapullo; b) realizzazione in località Serrapullo di un potabilizzatore per chiarificazione e disinfezione; c) realizzazione in località Serrapullo di una nuova vasca di accumulo di 7500mc; d) posa di una condotta adduttrice (L≈1500mt_AcDn300), tra i pozzi di Volturara I e il partitore di Montemarano; e) potenziamento dell'attuale stazione di sollevamento.

INTERVENTO 31

RISTRUTTURAZIONE DELL'ACQUEDOTTO ALTO CALORE	
Ente Proponente	Consorzio Interprovinciale Alto Calore: scheda 2bc/SDF
Livello	1
Comune interessato	Montella
Opere Interessate	Vecchio acquedotto a pelo libero
Finalità	Detto schema acquedottistico è, di fatto, il più vecchio tra quelli censiti nell'intero territorio dell'ATO, essendo stato realizzato intorno al 1940. Ha rappresentato, per molti decenni, l'unico schema di alimentazione di numerosi comuni dell'Irpinia e del Sannio. Esso si caratterizza, peraltro, per partitori a pelo libero e per l'assenza di un adeguato volume di accumulo e di modulazione. Si propone, pertanto, la realizzazione di una adeguata capacità di accumulo, tuttora inesistente, e la sostituzione di tratte ormai vetuste.
Interventi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituzione della condotta di acciaio piombato tra le località Ponte Greco (Montella) e Canale (Montemarano) 2. Realizzazione di un serbatoio, preferibilmente in galleria, in Montella da 8000mc e potenziamento di altri manufatti connessi
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≈10200mt, AcDN 600); Serbatoio di Accumulo (V=8000mc)

INTERVENTO 32

OPERE DI ACCUMULO SUI SISTEMI GESTITI DAL CONSORZIO INTER.LE ALTO CALORE	
Ente Proponente	Consorzio Interprovinciale Alto Calore: scheda 3/SDF
Livello	2
Comune interessato	Chiusano San Domenico, S Angelo a C, Buonalbergo, Trevico, S Lorenzello, S Stefano del Sole, Serino, Mercogliano, Ariano I.
Opere Interessate	Trattasi di opere ex novo a servizio di schemi acquedottistici esistenti
Finalità	L'attuale sistema idrico gestito dal Consorzio Inter.le Alto Calore è carente di

	capacità di accumulo che risultano fondamentali in uno schema in cui circa il 90% della risorsa distribuita è adducibile a seguito di un preliminare pompaggio. Tale circostanza rende, di fatto, poco gestibile situazioni di emergenza o di temporanea crisi idrica. Si propone, pertanto, la realizzazione di adeguati volumi di accumulo in diverse sezioni del sistema acquedottistico assicurandone una adeguata diffusione territoriale
Interventi	Realizzazione di nuovi volumi di accumulo e riserva, adeguati anche a fronteggiare situazioni di emergenza
Dati Tecnici	<ol style="list-style-type: none"> 1. Serb di Chiusano San D: 30000mc 2. serb di S Angelo a Cupolo: 8200mc 3. serb di Buonalbergo: 6000mc 4. serb di Trevico (Piano delle Vacche): 1300mc 5. serb di San Lorenzello: 2300mc 6. serb di Santo Stefano del Sole: 8500mc 7. serb Serino (Fontana dell'Olmo): 20000mc 8. serb Mercogliano (Cerreto): 8700mc 9. serb di Ariano I: 7100mc

INTERVENTO 34

COMPLETAMENTO DELL'ACQUEDOTTO DI INTERCONNESSIONE TRA GLI SCHEMI N.143-N.54 e N.100 CON LA FALDA PROFONDA DI CAMPOSAURO	
Ente Proponente	Consorzio Interprovinciale Alto Calore
Livello	6
Comune interessato	Solopaca, Paupisi, Torrecuso, Foglianise, Castelpoto, Apollosa, Ponte, S.Leucio del Sannio,
Opere Interessate	Trattasi di nuove adduttrici a servizio dei serbatoi comunali dei citati centri
Finalità	<p>Il Consorzio Interprovinciale Alto Calore ha realizzato, con i fondi del Q.C.S.1994/99, opere di captazione in Solopaca (campo pozzi), di accumulo (nel Comune di Vitulano) e di adduzione (lungo la fascia pedemontana del Taburno-Camposauro, lato occidentale). L'intero intervento è stato concepito e progettato per addurre la portata prelevata anche ai Comuni della valle vitulanese nonché per realizzare alcune connessioni con l'acquedotto di Normalizzazione.</p> <p>I primi interventi sono stati finanziati e realizzati a differenza dei secondi per i quali, allo stato, sussistono esclusivamente le progettazioni.</p> <p>La proposta prevede il completamento del progetto generale.</p>
Interventi	<ol style="list-style-type: none"> a) Completamento delle opere di interconnessione tra le condotte alimentate dalla falda profonda del Camposauro (Solopaca), l'acquedotto Grotte di Pontelandolfo ed il ramo est dell'acquedotto di Normalizzazione; b) Realizzazione del sistema acquedottistico del Taburno per l'interconnessione tra le condotte alimentate dalla falda profonda del Camposauro ed il ramo ovest della Normalizzazione con estensione del servizio ai comuni attualmente serviti dal CABIB; c) Completamento delle opere di interconnessione tra le condotte alimentate dalla falda profonda del Camposauro con l'acquedotto del Fizzo.
Dati Tecnici	<ol style="list-style-type: none"> a) Condotta adduttrice Partitore Tammaro-Serbatoio S.Leucio del Sannio (L≈8750mt.-AcDn400, L≈140mt.-AcDn350, L≈4750mt.-Dn300, L≈1750mt.-AcDn250, L≈2250mt.-AcDn200, L≈2000mt.-AcDn200, L≈2500mt.-AcDn200, L≈6500-AcDn250); b) Condotta Adduttrice tra il partitore di Guardia Sanframondi ed il partitore di Zingara Morta (Fragneto M.) (L≈11900-AcDN500)

	<p>c) Condotta Adduttrice Partitore Zingara Morta-Buonalbergo (L≈7400 AcDn600, L≈9500 AcDn400)</p> <p>d) Condotta Adduttrice Serbatoio e Potabilizzatore di Pontelandolfo-Partitore di Campolattaro (L≈1800mt.-AcDn300, L≈1100mt.-Ac100)</p> <p>e) opere varie</p>
--	--

INTERVENTO 35

OPERE DI INTERCONNESSIONE TRA SCHEMI GESTITI DAL CONSORZIO INTER.LE ALTO CALORE	
Ente Proponente	Consorzio Interprovinciale Alto Calore: scheda 6/SDF
Livello	2
Comune interessato	S. Stefano del Sole, Cesinali, Atripalda, Manocalzati, S. Potito Ultra, Avellino, Montefredane, Altavilla, Pietrastornina, Roccabascerana, Pannarano
Opere Interessate	<ul style="list-style-type: none"> - Acq Normalizzazione tratta: Chiusano – Montoro - Acq Fontana dell’Olmo (Serino) - Acq di S, Stefano del Sole - Acq tratta: Candida – Altavilla - Acq del Partenio
Finalità	<p>L’intervento mira alla realizzazione di importanti interconnessioni, capaci di ottimizzare l’uso di alcune condotte e/o di dismettere tubazioni di diametro insufficienti o caratterizzate da un elevato tasso di riparazione.</p> <p>Le proposte riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Raddoppio della tratta: Partitore Colella di S.Potito Ultra – Serbatoio Pennini di Avellino al fine di eliminare alcuni problemi igienico-sanitari connessi alla presenza di condotte adduttrici nel centro abitato di Atripalda e di Avellino (provenienti dalle sorgenti di Sorbo Serpico). a) collegamento della condotta Campo Pozzi Fontana dell’Olmo (Serino) – condotta di Normalizzazione della tratta Partitore Colella (S.Potito Ultra)- Partitore di Aiello b) interconnessione della condotta di cui alla tratta Campo pozzi di S Stefano del Sole – Serbatoio Pennini (Avellino) con la condotta di Normalizzazione del ramo Candida- Altavilla c) estensione della condotta della tratta Candida – Altavilla per l’approvvigionamento idrico di alcuni serbatoio ricadenti in comuni della zona pedemontana del Monte Partenio ;
Interventi Dati Tecnici	<p>Condotta Adduttrice: (DN400 per 4250ml)</p> <p>Condotta Adduttrice: (DN200 per 2000ml)</p> <p>Condotta Adduttrice: (DN200 per 10000ml)</p>

INTERVENTO 36

RISTRUTTURAZIONE DELL’ACQUEDOTTO DEL PARTENIO	
Livello	1
Comune interessato	Mercogliano, Ospedaletto, Summonte, S. Angelo a Scala, Pietrastornina
Opere Interessate	Vecchio acquedotto del Partenio
Finalità	<p>L’acquedotto del Partenio alimenta, allo stato, i Comuni di Monteforte Irpino, Mercogliano, Ospedaletto d’Alpinolo, Summonte, Pietrastornina, Roccabascerana e Pannarano. Esso fa capo alla stazione di sollevamento di Mercogliano e al serbatoio Cerreto (Mercogliano). La condotta presenta modesti diametri non sufficienti a addurre la portata necessaria: il regime delle perdite non è trascurabile. Occorre, pertanto, procedere alla sua ristrutturazione e</p>

	potenziamento.
Interventi	<p>Gli interventi di ristrutturazione riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - condotta premente della tratta Centrale S. Modestino (Mercogliano) – Serbatoio Cerreto (Mercogliano); - condotta adduttrice della tratta Cerreto (Mercogliano) – Serbatoio di Pannarano; - condotta adduttrice della tratta Serbatoio Cerreto (Mercogliano) – Serbatoio Alto di Monteforte Irpino;
Dati Tecnici	<p>Condotta Premente (L≈1200mt., AcDN 250); Condotta Adduttrice (Lramo nord≈9000mt-AcDN 300/200) Condotta Adduttrice (Lramo sud≈5000mt., AcDN 300/200)</p>

INTERVENTO 37

INTERCONNESSIONE DELL'ACQUEDOTTO DI NORMALIZZAZIONE DEL CALORE CON L'ACQUEDOTTO DELL'UFITA	
Ente Proponente	Consorzio Interprovinciale Alto Calore: scheda 7/SDF
Livello	5
Comune interessato	Flumeri, Castelbaronia
Opere Interessate	Sorgenti di Castelbaronia, Acquedotto dell'Ufita e tratta Serbatoio Olmo – Sturno – Flumeri
Finalità	<p>L'Acquedotto di Normalizzazione fa attualmente capo alle sorgenti di Cassano irpino.</p> <p>L'Acquedotto dell'Ufita, che serve i Comuni della Baronia (Castelbaronia, S.Nicola Baronia, S.Sossio Baronia, etc.) è, invece, alimentato dalle sorgenti di Castelbaronia.</p> <p>Una qualsiasi emergenza su quest'ultimo schema compromette l'approvvigionamento idropotabile in un comprensorio molto ampio che si estende fino ad Ariano Irpino e ai confini territoriali con la Regione Puglia.</p> <p>L'intervento prevede, pertanto, la connessione di due schemi acquedottistici per fronteggiare eventuali emergenze o situazioni di carenza idrica.</p> <p>L'intervento mira anche alla sostituzione di alcune tratte di condotta situate in area instabile.</p>
Interventi	Realizzazione di una nuova condotta adduttrice che consenta di surrogare le risorse prelevate dalle sorgenti di Castelbaronia con la portata dell'Acquedotto di Normalizzazione della tratta Olmo – Flumeri. In tal modo si migliorerà l'assetto distributivo delle adduttrici costituenti il nodo di Valle Ufita.
Dati Tecnici	<p>a) interconnessione della tratta di Serbatoio Olmo (Fontanarosa) – Flumeri dell'Acquedotto di Normalizzazione con le sorgenti di Castelbaronia (DN200 per 7500ml)</p> <p>b) sostituzione di alcuni tronchi di <u>condotte in frana</u> (DN variabile da DN450 a DN 200)</p>

INTERVENTO 38

APPROVVIGIONAMENTO IDRICO PER LA CITTA' DI BENEVENTO	
Livello	
Comune interessato	Altavilla, Chianche, Ceppaloni, S. Leucio del Sannio, Benevento
Opere Interessate	<p>La città di Benevento è attualmente servita oltre che dall'Acquedotto Campano da alcuni campi pozzi che captano risorsa dalla subalvea del fiume Calore. La qualità di dette fonti destano molte preoccupazioni anche in relazione del livello di inquinamento del citato fiume.</p> <p>Occorre, pertanto, assicurare alla città di Benevento fonti certe e di qualità. Esse sono stante individuate nell'Acquedotto del Serino da cui si deriverà una portata</p>

	di circa 150l/sec. La nuova condotta adduttrice alimenterà, altresì, anche alcuni nuovi serbatoi siti nel Comune di Ceppaloni e S.Leucio del Sannio
Finalità	Migliorare la qualità della risorsa idrica fornita alla città di Benevento, eliminando i seri rischi connessi al sistema di approvvigionamento attuale.
Interventi	Connessione dell'Acquedotto del Serino con i serbatoi di Benevento
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≈14000mt, AcDN 600); Condotta Adduttrice (L≈5000Mt, AcDN 400)

INTERVENTO 39

RISTRUTTURAZIONE DELL'ACQUEDOTTO DELLA LENTA	
Livello	2
Comune interessato	Pontelandolfo, Casalduni, S. Lorenzo Maggiore.
Opere Interessate	Acquedotto della Lenta di Pontelandolfo
Finalità	Ristrutturazione del vecchio acquedotto del Lente
Interventi	Sostituzione della condotta nella tratta Macciocco – Serbatoio di Guardia e sistemazione delle sorgenti (Macciocco, Tofi e Tre Fontane.
Dati Tecnici	L1= 11000m circa, DN 400 Ristrutturazione di 3 sorgenti Ristrutturazione delle sorgenti di S Lupo e della condotta adduttrice principale L= 2500m circa, DN 200

INTERVENTO 40

RISTRUTTURAZIONE DELL'ACQUEDOTTO GROTTI DI FRAGNETO MONFORTE	
Livello	2
Comune interessato	Pontelandolfo, Casalduni, Fragneto Monforte, Fragneto l'Abate
Opere Interessate	Vecchio acquedotto Grotte di Pontelandolfo
Finalità	Gli abitati di Fragneto Monforte e Fragneto l'Abate sono alimentati da un acquedotto facente capo alle sorgenti Grotte di Pontelandolfo. Detto sistema è alquanto vetusto e necessita di un adeguato ammodernamento e potenziamento anche in vista di un'eventuale accorpamento con l'omonimo acquedotto gestito dal Consorzio Interprovinciale Alto Calore.
	Completa sostituzione dell'acquedotto di Grotte nella tratta: Sorgenti Grotte – Serbatoio di Fragneto l'Abate
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice: L≈10000mt., AcDN 400

INTERVENTO 43

RISTRUTTURAZIONE DELL'ACQUEDOTTO ORIENTALE DEL CALORE NELLA TRATTA NUSCO-LIONI	
Livello	1
Comune interessato	Torella dei Lombardi, S Angelo dei Lombardi, Lioni
Opere Interessate	Vecchia adduttrice dell'acquedotto Orientale, tratto Nusco-Lioni
Finalità	L'abitato di Lioni è attualmente servito dall'Acquedotto Orientale facente capo al serbatoio Serrapullo di Montella. La tratta finale (Nusco-Lioni) è alquanto vecchia e di diametro insufficiente a realizzare la necessaria interconnessione con gli schemi idrici gestiti dall'Acquedotto Pugliese, già previsti in altra scheda del presente Piano. Si propone la ristrutturazione e il potenziamento di tale vecchia adduttrice.

Interventi	Sostituzione della condotta adduttrice nella tratta Partitore di Nusco – Serbatoio S Bernardino di Lioni.
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≈9000mt, DN 400, prevalentemente in terreno)

INTERVENTO 44

RISTRUTTURAZIONE DELL'ADDUTTRICE PER S.ANGELO DEI LOMBARDI	
Livello	2
Comune interessato	Torella dei Lombardi, Rocca San Felice, San Angelo dei Lombardi
Opere Interessate	Condotta adduttrice della tratta Torella dei Lombardi–Serbatoio Capoluogo di S Angelo dei Lombardi
Finalità	L'abitato di S.Angelo dei Lombardi è alimentato da una vecchia condotta adduttrice che è l'unica di alimentazione per i serbatoio di S Angelo d Lombardi.
Interventi	<ul style="list-style-type: none"> - sostituzione della condotta di acciaio che alimenta la stazione di sollevamento di S Angelo dei Lombardi - potenziamento dell'attuale stazione di sollevamento sita in località Fontanelle di S Angelo dei Lombardi - ristrutturazione della sorgente Molinelle - ristrutturazione della condotta premente nella tratta: stazione di sollevamento di S Angelo d L – serbatoio di S Angelo dei Lombardi
Dati Tecnici	L1= 7000m circa, DN 300 L2= 750m circa, DN 200

INTERVENTO 45

OPERE DI ACCUMULO PER LA CITTA' DI BENEVENTO	
Livello	5
Comune interessato	Benevento
Opere Interessate	Rete di adduzione alla città di Benevento
Finalità	La città di Benevento è attualmente servito da fonti locali (pozzi e sorgente di località Palazzo) e dall'Acquedotto Campano. Sull'intero sistema sono totalmente assenti accumuli che svolgano funzione di modulazione e regolazione che risulteranno importanti qualora, come si prevede, si intendano ridurre od eliminare i pompaggi in rete. La proposta formulata prevede la realizzazione di due grossi serbatoi di accumulo e di compenso extraurbani.
Interventi	Realizzazione di due serbatoi di accumulo, necessari per fronteggiare eventuali emergenze, interne (maggiori richieste idropotabili di una parte dell'abitato) o esterne (carenza di risorsa). Le nuove opere andranno ad interessare sia l'acquedotto campano che la nuova condotta adduttrice per Benevento con derivazione dall'Acquedotto del Serino
Dati Tecnici	N° 2 Serbatoi di modulazione (Vtot= 15300 mc)

INTERVENTO 47

RISTRUTTURAZIONE DELL'ACQUEDOTTO MOLISANO, RAMO DESTRO CAMPANO	
Livello	1
Comune interessato	Castel Pagano, Castelvetero in Val Fortore, Colle Sannita, S Bartolomeo in Galdo, Foiano di Val Fortore, Castelfranco in Miscano, Ginestra degli Schiavoni, Circello, S Marco dei Cavoti, Molinara, S Giorgio la Molara, Pago Veiano
Opere Interessate	Acquedotto Molisano, ramo destro, tratto campano

Finalità	<p>Detto acquedotto, che alimenta tutti i richiamati comuni, rappresenta l'unico schema idrico di approvvigionamento di numerosi comuni situati nella media valle del fiume Tammaro e nella valle del Fortore. Il sistema, realizzato dalla Cassa per il Mezzogiorno negli anni 1950/60, ha subito scarsi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria per cui l'attuale stato delle opere è decisamente molto mediocre. Si rende, pertanto, necessario procedere al suo ammodernamento e ristrutturazione anche per risolvere alcune situazioni di carenza di disponibilità, tipica soprattutto dei periodi estivi.</p> <p>L'intervento riveste primaria importanza.</p>
Interventi	<p>Sostituzione delle seguenti tratte acquedottistiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Partitore-Serbatoio di Sella Canale (Colle Sannita) – Serbatoio di Castelvetero di Val Fortore; 2) Derivazione per CastelPagano; 3) Partitore Serbatoio di Sella Canale – Partitore di Monte Vendemmia; 4) Partitore di Monte Vendemmia - Partitore di Baseliice; 5) Derivazione per il Serbatoio di S Bartolomeo in Galdo; 6) Partitore di Monte Vendemmia – Serbatoio di Foiano di Val Fortore; 7) Serbatoio di Foiano- Stazione di Sollevamento di Montefalcone in Val Fortore; 8) Ristrutturazione della Stazione di sollevamento di Montefalcone di Val Fortore; 9) Condotta premente per il serbatoio di accumulo di Montefalcone in V F; 10) Serbatoio di Accumulo di Montefalcone in V F – Partitore Difesa Vecchia (Castelfranco in Miscano); 11) Partitore Difesa Vecchia (Castelfranco in Miscano) – Monte Rovitello (Greci); 12) Derivazione per Castelfranco in Miscano; 13) Interconnessione in località Monte Rovitello con il sistema gestito dal Consorzio Inter.le Alto Calore; 14) Derivazione per il serbatoio di Montaguto; 15) Derivazione per il serbatoio di Ginestra degli Schiavoni; 16) Partitore Sella Canale (Colle Sannita) – Partitore di Colle Sannita per Circello; 17) Derivazione per il Serbatoio di Circello; 18) Partitore di Colle Sannita per Circello – Partitore per S. Marco dei Cavoti; 19) Derivazione per il Serbatoio per S. Marco dei Cavoti; 20) Partitore per S. Marco dei Cavoti – Partitore per S Giorgio la Molara; 21) Partitore per S. Giorgio la Molara – Serbatoio di Pago Veiano; 22) Derivazione per il serbatoio Steppara di Reino
Dati Tecnici	<p>Condotta Adduttrice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (L≈15130mt, AcDN 200) • (L≈6300mt, AcDN 250) • (L≈3600mt, AcDN 300) • (L≈15200mt, AcDN 350) • (L≈14500mt, AcDN 400) • (L≈2200mt, AcDN 450)

INTERVENTO 50

RISTRUTTURAZIONE DEGLI ACQUEDOTTI COMUNALI DI CUSANO MUTRI E PIETRAROJA	
Livello	
Comune interessato	Cusano Mutri, Pietraroja
Opere Interessate	Acquedotto comunale di Pietraroja e Cusano Mutri
Finalità	Gli abitati di Cusano Mutri e Pietraroja sono alimentati da acquedotti comunali

	facenti capo a sorgenti locali. Gran parte dei relativi sistemi sono stati realizzati nel periodo 1950-1960 e raggiungeranno, nel corso del periodo di validità del Piano, la loro vita funzionale. Poiché trattasi di sistemi non interconnettibili con i grossi schemi adduttori dell'ATO, occorre garantirne una perfetta funzionalità e la loro sostituzione allorquando il regime delle perdite diventa elevato.
Interventi	Sostituzione delle condotte adduttrici nelle tratte comprese tra le sorgenti locali e i serbatoi cittadini.
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≈2600mt. AcDN 200) Condotta Adduttrice (L≈3500mt AcDN 200)

INTERVENTO 51

SOSTITUZIONE DI CONDOTTE IN CEMENTO AMIANTO	
Ente proponente	Consorzio Interprovinciale Alto Calore: Scheda n 6
Livello	5
Comune interessato	Montemarano, Lapio
Opere Interessate	Vecchie adduttrici per serbatoi rurali realizzate con tubazioni in cemento amianto
Finalità	Piccole e localizzate tratte acquedottistiche dello schema gestito dal Consorzio Inter.le Alto Calore sono realizzate con tubazioni in cemento amianto. La proposta prevede la loro sostituzione.
Interventi	<ol style="list-style-type: none"> 1. sostituzione della condotta in cemento amianto di alimentazione del serbatoio di Ponteromito di Montemarano 2. sostituzione di una breve tratta di condotta in cemento amianto di alimentazione del serbatoio di Arianiello di Lapio
Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L≈1390mt, Ac80) Condotta Adduttrice (L≈200mt., Ac80)

INTERVENTO 54

POTENZIAMENTO DELLA CONDOTTA ADDUTTRICE PER MONTORO INFERIORE E SUPERIORE	
Ente proponente	Consorzio Idrico Alto Calore: Scheda n 29
Livello	5
Comune interessato	Montoro Superiore, Contrada, Cesinali, Aiello
Opere Interessate	<p>Le adduttrici per gli abitati di Montoro Inferiore e Superiore hanno due possibili fonti di alimentazione immessi, in alternativa, nel medesimo sistema:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) campo pozzi di Montoro; b) acquedotto di Normalizzazione. <p>Recenti opere hanno consentito di sfruttare al meglio la potenzialità dei campo pozzi di Montoro Superiore e di addurre la relativa portata anche verso la città di Avellino. Un serio ostacolo a tale possibilità, che consentirebbe di ridurre sensibilmente alcuni costi di pompaggio, è costituito dalla limitata capacità di trasporto della relativa condotta per insufficienza di diametro.</p>
Finalità	Si propone la sostituzione di una tratta di circa 1000m per consentire di addurre parte della portata emunta dai campi pozzi di Montoro Superiore agli abitati di Contrada, Cesinali, Aiello, Forino e possibilmente anche Avellino.
Interventi Dati Tecnici	Condotta Adduttrice (L 1070ml, AcDN 350)

INTERVENTO 56

NUOVE OPERE DI ACCUMULO E DI ADDUZIONE PER I COMUNI DELLA MEDIA VALLE DEL SABATO	
Ente proponente	Consorzio Interprovinciale Alto Calore: Scheda n 1
Livello	6
Comune interessato	Montefusco, S Paolina, Tufo, Torrioni, Chianche
Opere Interessate	Il Consorzio Inter.le Alto Calore ha, di recente, realizzato nuove condotte adduttrici per i serbatoi a servizio dei citati Comuni. Detti serbatoi sono, di fatto, di capacità inadeguata e in mediocre stato di conservazione. Si propone il completamento dell'intervento che consentirà di conseguire i benefici attesi dalle opere già realizzate mediante la realizzazione di nuove capacità di accumulo nei Comuni di Chianche, Petruro Irpino e Tufo.
Finalità	Realizzazione di nuovi serbatoi di accumulo e delle relative condotte adduttrici, finalizzate a sopperire ad alcune carenze nei sistemi di accumulo comunali.
Interventi Dati Tecnici	<ol style="list-style-type: none"> 1. costruzioni di tre serbatoi da 400 mc a servizio dei comuni di Chianche, Petruro e Tufo 2. costruzioni di un serbatoio da 200 mc a servizio del comune di Torrioni 3. condotta adduttrice (L 470mt., Ac Dn 80/65) 4. condotta adduttrice (L 6260mt. GhDn 150/100/80)

3.2 IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE

3.2.1 NUOVE OPERE

Sono state previste le seguenti opere ad integrazione del sistema distributivo esistente:

- Distrettualizzazioni delle reti;
- Estensione del servizio;
- Realizzazione e manutenzione di reti duali;
- Installazione di idranti stradali;
- Installazioni di contatori;
- Costruzione di nuovi serbatoi di riserva e di compenso;

Distrettualizzazioni delle reti

Lo scopo è quello di facilitare il monitoraggio delle reti per eventuali insorgenze di perdite che possono verificarsi e per controllare con continuità la quantità di acqua immessa in un distretto. L'intervento consiste prevalentemente in:

- 1) installazioni di Data-Logger per misura di portata e pressione;
- 2) eventuale costruzione di pozzetti di installazione;
- 3) eventuali sistemi di trasmissione dati a distanza;

- 4) sistema centrale di rilevamento con periferiche nei singoli centri operativi;
- 5) installazione di apparecchiature idrauliche sull'impianto ai fini della creazione del distretto;
- 6) interventi di sostituzione e di apparecchiature di misura, rilievo, controllo già esistenti;

Estensione del servizio

Per quanto concerne i nuovi tratti da realizzare della rete di distribuzione interna, alla luce della situazione esistente illustrata nelle tab. C.11, C.13, C.14 e tenendo conto delle nuove zone di espansione e del tipo di insediamento abitativo presente sul territorio, si è stabilito di raggiungere una copertura del servizio pari al 98,4% relativa alla popolazione massima al 2033. La rimanente popolazione non potrà essere servita in quanto trattasi di utenze in case sparse non facilmente raggiungibili dall'impianto idrico comunale con costi d'intervento limitati.

La popolazione da servire nel periodo di validità del Piano è pari a 33927 abitanti così determinata:

La popolazione massima si verifica nell'anno 2012 ed è uguale a:

$P_{max} = 720268$ ab;

La popolazione che dovrà essere servita è pari a:

$P_{serv} = 0,984 * P_{max} = 708743$ ab.

La popolazione servita all'attualità è:

$P = 674816$ ab;

Pertanto l'incremento di popolazione da servire è uguale a:

$\Delta P_s = 708743 - 674816 = 33927$ ab.

Conoscendo la lunghezza media per abitante dell'intero Ambito

$l_m = 9,8$ m / ab ;

le nuove tratte da realizzare sono pari a 330 Km.

Il valore è altresì coerente con le lunghezze delle tratte fognarie ex novo segnalate dai singoli Comuni attraverso le progettualità trasmesse.

I nuovi tratti verranno realizzati con diametri le cui percentuali sono state calcolate sia in base ad analisi redatte in fase di redazione del Piano sia in base ai dati forniti dagli enti gestori. Di seguito sono riportati, in funzione dei diametri, i km di rete da realizzare ex novo:

Tab.3.2.a: Diametri e lunghezze dei nuovi tratti

Diametro (mm)	Lunghezza (Km)
80	175
100	53
125	35
150	60,3
200	5,5
250	1,2

Realizzazioni e manutenzioni reti duali

L'intervento è previsto per i soli Comuni capoluoghi di provincia ed è finalizzato alla realizzazione di una rete che utilizzi acqua meno pregiata da destinarsi prevalentemente per impianti sportivi, aree a verde, aree cimiteriali, rete antincendio, pulizia strade.

I Km di rete complessivamente previsti sono 40.

Idranti stradali

L'intervento mira a fronteggiare emergenze da fuoco. Detti sistemi saranno realizzati in tutti i centri capoluogo e nelle principali frazioni comunali.

Contatori

L'intervento è finalizzato a dotare tutte le utenze di strumento di misura, così come imposto dal D.P.C.M. 04/03/1996. In tale logica si installeranno contatori presso tutte le nuove utenze e presso le attuali utenze che ne sono sprovviste. Il numero di contatori da installare è pari al numero di utenze da allacciare, determinato in base

all'incremento massimo della popolazione prevista ed avendo supposto che l'utenza media sia composta da 2,30 abitanti.

Il numero complessivo di contatori da installare è pari a 33.542.

Costruzione di nuovi serbatoi di riserva e di compenso

La volumetria complessiva dei serbatoi a servizio della rete di distribuzione interna dei comuni appartenenti all'ATO, così come risulta dalle tab. C9 e C10 dell'ALLEGATO C, è pari a 253972 mc. In fase di Piano d'Ambito i dati acquisiti sono stati ulteriormente verificati. Il risultato è riportato nella tabella "Volumetrie e serbatoi presunti da realizzare" nella quale per ogni singolo comune dell'ATO è indicata anche la capacità complessiva di tutti i serbatoi ed è stata calcolata la nuova volumetria da realizzare. Si forniscono anche indicazioni di massima sul numero di serbatoi.

Il numero di nuovi serbatoi da realizzare è pari a 181 per una capacità complessiva di 124040 mc. La procedura adoperata è la seguente:

- a) Si determina il volume di riserva e compenso, per ogni singolo Comune, attraverso l'espressione:

$$V = 24 * 3600 *(Q_m + 0,25 Q_p) / 1000$$

Dove:

Q_m e Q_p sono rispettivamente la portate medie e di punta espresse in litri al secondo per ogni singolo Comune.

- b) Il volume così calcolato è stato confrontato con la volumetria esistente accertando in tal modo per ogni Comune l'eventuale incremento di volume che è stato calcolato con la relazione:

$$\Delta V = V - V_{es};$$

dove V_{es} è la volumetria esistente.

- c) In base alle attuali consistenze si è stimato per ogni Comune il numero di serbatoi e la loro volumetria presunta.
- d) Non si sono previsti nuovi serbatoi allorché gli incrementi volumetrici previsti sono risultati inferiori a 100mc;

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

Tab. 3.2.b: Volumetrie e serbatoi presunti da realizzare

Comune	Pop. al 2001	Volume di accumulo attuale Ves (mc)	pop. Max fino al 2034	Qm (l/s)	Qp (l/s)	volume di accumulo di piano V (mc)	incremento di volume ΔV (mc)	Serbatoi presunti da realizzare	Volumetria complessiva da realizzare ΔV (mc)
AIELLO DEL SABATO	3214	700	3258	11,373	14,172	1288,73	588,73	2	600,00
ALTAVILLA IRPINA	4307	1900	4366	18,370	22,807	2079,79	179,79	1	200,00
ANDRETTA	2295	1200	2326	8,838	11,111	1003,60	-196,40	0	0,00
AQUILONIA	2074	514	2102	7,779	9,585	879,13	365,13	1	400,00
ARIANO IRPINO	22906	15000	23218	113,028	140,405	12798,35	-2201,65	0	0,00
ATRIPALDA	11143	4100	11295	54,867	68,092	6211,31	2111,31	2	2000,00
AVELLA	7677	500	7781	31,200	38,673	3530,98	3030,98	1	3000,00
AVELLINO	52568	32150	53283	287,995	354,298	32535,57	385,57	1	400,00
BAGNOLI IRPINO	3323	1700	3368	13,568	28,161	1780,54	80,54	0	0,00
BAIANO	4661	330	4724	18,582	22,978	2101,78	1771,78	2	1800,00
BISACCIA	4382	2180,84	4442	19,049	24,768	2180,84	0,00	0	0,00
BONITO	2588	300	2623	9,887	12,141	1116,51	816,51	2	800,00
CAIRANO	411	210	417	1,524	1,882	172,33	-37,67	0	0,00
CALITRI	5849	500	5929	31,361	38,929	3550,45	3050,45	1	3000,00
CANDIDA	1070	340	1085	3,877	4,809	438,85	98,85	1	100,00
CAPOSELE	3797	1500	3849	15,571	76,444	2996,48	1496,48	2	1500,00
CAPRIGLIA IRPINA	2280	650	2311	8,207	10,386	933,42	283,42	1	300,00
CARIFE	1697	200	1720	6,194	7,671	700,86	500,86	1	500,00
CASALBORE	2081	460	2109	8,168	9,980	921,27	461,27	1	500,00
CASSANO IRPINO	945	430	958	3,806	4,629	428,85	-1,15	0	0,00
CASTEL BARONIA	1233	300	1250	4,416	5,489	500,10	200,10	1	200,00
CASTELFRANCI	2524	340	2558	9,092	11,289	1029,36	689,36	2	700,00
CASTELVETERE SUL CALORE	1713	550	1736	6,504	7,996	734,68	184,68	1	200,00
CERVINARA	10153	2770	10291	48,157	59,649	5449,18	2679,18	2	2700,00
CESINALI	2296	300	2327	9,213	11,378	1041,75	741,75	1	700,00
CHIANCHE	610	120	618	2,200	2,731	249,05	129,05	1	100,00
CHIUSANO DI SAN DOMENICO	2490	700	2524	9,187	11,355	1039,06	339,06	1	300,00
CONTRADA	2796	2200	2834	10,623	13,237	1203,78	-996,22	0	0,00
CONZA DELLA CAMPANIA	1457	800	1477	6,689	7,958	749,82	-50,18	0	0,00
DOMICELLA	1561	900	1582	6,305	7,664	710,27	-189,73	0	0,00
FLUMERI	3325	700	3370	20,984	24,080	2333,17	1633,17	2	1600,00
FONTANAROSA	3450	800	3497	14,041	17,296	1586,76	786,76	2	700,00
FORINO	5087	700	5156	20,692	25,491	2338,42	1638,42	2	1600,00
FRIGENTO	4125	1000	4181	16,854	21,151	1913,08	913,08	2	900,00
GESUALDO	3828	1340	3880	16,847	20,791	1904,68	564,68	1	600,00
GRECI	946	300	959	3,561	4,385	402,37	102,37	1	100,00
GROTTAMINARDA	8274	3780	8387	40,321	50,169	4567,36	787,36	1	800,00
GROTTOLELLA	1853	800	1878	6,546	8,160	741,85	-58,15	0	0,00
GUARDIA LOMBARDI	2029	810	2057	7,576	9,343	856,36	46,36	0	0,00
LACEDONIA	3010	900	3051	14,395	17,234	1616,00	716,00	1	700,00
LAPIO	1750	700	1774	6,801	8,325	767,42	67,42	0	0,00
LAURO	3654	1500	3704	14,232	17,951	1617,41	117,41	1	100,00
LIONI	6106	1700	6189	30,111	37,617	3414,13	1714,13	3	1700,00
LUOGOSANO	1298	600	1316	5,557	6,687	624,52	24,52	0	0,00
MANOCALZATI	3096	610	3138	13,859	17,270	1570,47	960,47	2	1000,00
MARZANO DI NOLA	1607	780	1629	5,869	7,268	664,06	-115,94	0	0,00
MELITO IRPINO	1996	250	2023	7,826	9,563	882,70	632,70	2	600,00
MERCOGLIANO	11780	5460	11940	56,496	71,374	6422,90	962,90	1	1000,00
MIRABELLA ECLANO	8303	1200	8416	39,659	50,077	4508,21	3308,21	3	3300,00
MONTAGUTO	577	300	585	2,357	3,326	275,46	-24,54	0	0,00
MONTECALVO IRPINO	4269	700	4327	17,647	21,673	1992,80	1292,80	2	1300,00
MONTEFALCIONE	3394	1050	3440	13,656	16,858	1544,05	494,05	1	500,00
MONTEFORTE IRPINO	8674	2400	8792	36,350	45,287	4118,88	1718,88	2	1700,00
MONTEFREDANE	2304	1800	2335	12,336	14,342	1375,59	-424,41	0	0,00
MONTEFUSCO	1476	1600	1496	5,586	6,871	631,07	-968,93	0	0,00
MONTELLA	7762	2000	7868	38,257	47,663	4334,93	2334,93	2	2300,00
MONTEMARANO	3039	1200	3080	11,866	14,732	1343,41	143,41	1	140,00
MONTEMILETTO	5309	450	5381	25,121	30,957	2839,12	2389,12	1	2400,00
MONTEVERDE	920	340	933	3,268	4,496	379,45	39,45	0	0,00
MONTORO INFERIORE	9508	2500	9637	41,720	51,907	4725,84	2225,84	2	2200,00

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

MONTORO SUPERIORE	7737	4000	7842	38,109	47,246	4313,16	313,16	1	300,00
MORRA DE SANCTIS	1408	460	1427	8,000	9,226	890,47	430,47	1	400,00
MOSCHIANO	1658	1000	1681	6,122	7,565	692,33	-307,67	0	0,00
MUGNANO DEL CARDINALE	4910	2000	4977	21,758	26,817	2459,11	459,11	1	500,00
NUSCO	4404	2200	4464	24,290	29,004	2725,16	525,16	1	500,00
OSPEDALETTO D'ALPINOLO	1639	1190	1661	6,941	8,865	791,19	-398,81	0	0,00
PAGO DEL VALLO DI LAURO	1723	910	1746	6,244	7,744	706,75	-203,25	0	0,00
PAROLISE	653	150	662	2,471	3,040	279,15	129,15	1	100,00
PATERNOPOLI	2716	750	2753	11,266	13,828	1272,08	522,08	1	500,00
PETRURO IRPINO	400	120	405	1,439	1,788	162,98	42,98	0	0,00
PIETRADEFUSI	2551	600	2586	11,350	13,756	1277,73	677,73	1	700,00
PIETRASTORNINA	1648	1600	1670	6,889	9,029	790,26	-809,74	0	0,00
PRATA DI PRINCIPATO ULTRA	3021	700	3062	11,824	14,454	1333,77	633,77	1	600,00
PRATOLA SERRA	3242	1300	3286	21,335	24,393	2370,26	1070,26	2	1100,00
QUADRELLE	1574	80	1595	5,812	7,182	657,28	577,28	1	600,00
QUINDICI	3030	1000	3071	10,871	13,509	1231,08	231,08	1	200,00
ROCCA SAN FELICE	903	50	2367	3,295	4,082	372,89	322,89	1	300,00
ROCCABASCIERANA	2335	365	915	8,879	10,912	1002,84	637,84	1	600,00
ROTONDI	3346	600	3392	14,691	18,184	1662,05	1062,05	1	1100,00
SALZA IRPINA	797	240	808	3,129	3,823	352,90	112,90	1	100,00
SAN MANGO SUL CALORE	1235	350	1252	4,620	5,695	522,14	172,14	1	200,00
SAN MARTINO VALLE CAUDINA	4709	1000	4773	20,397	25,249	2307,67	1307,67	1	1300,00
SAN MICHELE DI SERINO	2394	225	2427	10,595	12,853	1193,06	968,06	1	1000,00
SAN NICOLA BARONIA	859	160	871	3,472	4,220	391,14	231,14	1	200,00
SAN POTITO ULTRA	1439	150	1459	5,353	6,606	605,21	455,21	1	500,00
SAN SOSSIO BARONIA	1914	300	1940	7,511	9,178	847,19	547,19	1	500,00
SANTA LUCIA DI SERINO	1516	500	1537	5,888	7,326	666,94	166,94	1	200,00
SANTA PAOLINA	1431	680	1956	5,065	6,311	573,93	-106,07	0	0,00
SANT'ANDREA DI CONZA	1930	1090	955	7,526	9,207	849,13	-240,87	0	0,00
SANT'ANGELO A SCALA	736	120	746	2,656	3,297	300,68	180,68	1	200,00
SANT'ANGELO ALL'ESCA	942	520	4294	3,559	4,379	402,04	-117,96	0	0,00
SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	4236	1500	1450	22,603	26,967	2535,36	1035,36	2	1000,00
SANTO STEFANO DEL SOLE	1936	300	1962	7,472	9,158	843,38	543,38	1	500,00
SAVIGNANO IRPINO	1295	700	1313	5,020	6,477	573,60	-126,40	0	0,00
SCAMPITELLA	1435	100	1455	5,530	6,780	624,26	524,26	1	500,00
SERINO	7041	1546	7137	32,178	40,140	3647,21	2101,21	2	2100,00
SIRIGNANO	2366	100	2398	8,460	10,520	958,21	858,21	1	900,00
SOLOFRA	11814	4000	11975	77,147	90,886	8628,66	4628,66	3	4600,00
SORBO SERPICO	566	150	574	2,064	2,557	233,54	83,54	0	0,00
SPERONE	3185	560	3228	12,759	15,533	1437,92	877,92	1	900,00
STURNO	3261	400	3305	12,547	15,623	1421,52	1021,52	1	1000,00
SUMMONTE	1563	1200	1584	5,617	6,978	636,06	-563,94	0	0,00
TAURANO	1538	800	1559	5,658	6,997	639,94	-160,06	0	0,00
TAURASI	2749	500	2786	10,557	13,150	1196,20	696,20	1	700,00
TEORA	1571	800	1592	5,917	7,285	668,59	-131,41	0	0,00
TORELLA DEI LOMBARDI	2202	1200	2232	8,603	10,913	979,05	-220,95	0	0,00
TORRE LE NOCELLE	1370	160	1389	6,288	7,481	704,83	544,83	1	500,00
TORRIONI	633	160	642	2,262	2,814	256,25	96,25	0	0,00
TREVICO	1284	230	1301	4,617	5,735	522,74	292,74	1	300,00
TUFO	951	340	964	4,099	4,927	460,60	120,60	1	100,00
VALLATA	3103	2100	3145	12,819	15,746	1447,66	-652,34	0	0,00
VALLESACCARDA	1605	350	1627	6,117	7,740	695,65	345,65	1	300,00
VENTICANO	2545	410	2580	11,322	14,271	1286,49	876,49	2	900,00
VILLAMAINA	1005	200	1019	3,842	4,959	439,04	239,04	1	200,00
VILLANOVA DEL BATTISTA	1998	700	2025	7,375	9,115	834,11	134,11	1	100,00
VOLTURARA IRPINA	4229	800	4287	16,784	20,773	1898,81	1098,81	2	1100,00

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

ZUNGOLI	1432	250	1451	5,167	6,414	584,95	334,95	1	300,00
AIROLA	7536	500	7639	37,732	46,262	4259,26	3759,26	1	3800,00
AMOROSI	2759	200	2797	11,180	13,900	1266,16	1066,16	1	1100,00
APICE	5656	860	5733	23,771	29,106	2682,50	1822,50	3	1900,00
APOLLOSA	2750	330	2787	10,284	12,748	1163,87	833,87	2	800,00
ARPAIA	1878	600	1904	7,744	9,380	871,72	271,72	1	300,00
ARPAISE	862	260	874	3,095	3,845	350,45	90,45	1	100,00
BASELICE	2841	1850	2880	10,838	13,561	1229,33	-620,67	0	0,00
BENEVENTO	61486	19100	62322	328,700	406,044	37170,23	18070,23	3	1800,00
BONEA	1508	600	1529	6,653	8,005	747,68	147,68	1	100,00
BUCCIANO	1907	600	1933	7,892	9,552	888,17	288,17	1	300,00
BUONALBERGO	1935	800	1961	7,474	9,500	850,98	50,98	0	0,00
CALVI	2316	1000	2348	8,674	10,725	981,07	-18,93	0	0,00
CAMPOLATTARO	1122	330	1137	4,330	5,307	488,76	158,76	1	200,00
CAMPOLI DEL MONTE TABURNO	1512	720	1533	6,370	7,814	719,18	-0,82	0	0,00
CASALDUNI	1602	420	1624	5,579	6,974	632,71	212,71	1	200,00
CASTELFRANCO IN MISCANO	1065	610	1079	4,161	5,088	469,37	-140,63	0	0,00
CASTELPAGANO	1695	820	1718	6,690	8,467	760,94	-59,06	0	0,00
CASTELPOTO	1473	328	1493	5,258	6,540	595,51	267,51	1	300,00
CASTELVENERE	2615	150	2651	9,605	11,882	1086,55	936,55	2	1000,00
CASTELVETERE IN VAL FORTORE	1801	804	1825	6,550	8,118	741,31	-62,69	0	0,00
CAUTANO	2207	800	2237	8,624	10,628	974,69	174,69	1	200,00
CEPPALONI	3396	1000	3442	15,697	19,196	1770,90	770,90	1	800,00
CERRETO SANNITA	4190	2550	4247	19,133	24,247	2176,83	-373,17	0	0,00
CIRCELLO	2673	450	2709	10,930	13,540	1236,81	786,81	2	800,00
COLLE SANNITA	3044	1680	3085	12,683	16,056	1442,64	-237,36	0	0,00
CUSANO MUTRI	4396	1060	4456	17,906	22,775	2038,99	978,99	2	1000,00
DUGENTA	2667	170	2703	10,503	13,050	1189,30	1019,30	1	1000,00
DURAZZANO	2070	200	2098	8,425	10,284	950,03	750,03	2	800,00
FAICCHIO	3857	1100	3909	15,658	19,457	1773,12	673,12	1	700,00
FOGLIANISE	3423	300	3470	13,899	17,128	1570,83	1270,83	2	1300,00
FOIANO DI VAL FORTORE	1549	765	1570	5,950	7,299	671,78	-93,22	0	0,00
FORCHIA	1116	350	1131	4,957	5,965	557,16	207,16	1	200,00
FRAGNETO L'ABATE	1215	250	1232	4,371	5,469	495,74	245,74	1	200,00
FRAGNETO MONFORTE	1960	420	1987	7,492	9,198	845,98	425,98	1	400,00
FRASSO TELESINO	2702	360	2739	10,449	13,052	1184,75	824,75	2	800,00
GINESTRA DEGLI SCHIAVONI	611	250	619	2,307	2,839	260,69	10,69	0	0,00
GUARDIA SANFRAMONDI	5632	2800	5709	22,135	27,582	2508,26	-291,74	0	0,00
LIMATOLA	3619	0	3668	17,329	20,743	1945,32	1945,32	1	2000,00
MELIZZANO	1865	690	1890	6,901	8,596	781,89	91,89	1	100,00
MOIANO	4101	1170	4157	16,937	20,920	1915,27	745,27	1	700,00
MOLINARA	1946	800	1972	8,442	10,277	951,37	151,37	1	200,00
MONTEFALCONE DI VAL FORTORE	1832	510	1857	7,850	9,795	889,79	379,79	1	400,00
MONTESARCHIO	12748	3270	12921	63,037	77,729	7125,34	3855,34	2	3900,00
MORCONE	4956	800	5023	25,599	31,843	2899,54	2099,54	2	2100,00
PADULI	4177	2600	4234	17,412	21,792	1975,07	-624,93	0	0,00
PAGO VEIANO	2651	900	2687	11,299	13,799	1274,27	374,27	1	400,00
PANNARANO	1996	740	2023	7,056	8,794	799,57	59,57	0	0,00
PAOLISI	1753	250	1777	6,736	8,419	763,86	513,86	1	500,00
PAUPISI	1608	340	1630	6,148	7,665	696,76	356,76	1	400,00
PESCO SANNITA	2175	1100	2205	8,264	10,293	936,33	-163,67	0	0,00
PIETRAROJA	663	195	672	2,373	2,950	268,73	73,73	0	0,00
PIETRELCINA	3028	1200	3069	13,764	17,176	2791,42	1591,42	1	1600,00
PONTE	2569	940	2604	12,407	14,830	1392,31	452,31	1	500,00
PONTELANDOLFO	2518	1000	2552	9,981	12,580	1134,09	134,09	1	100,00
PUGLIANELLO	1399	200	1418	5,926	7,183	667,14	467,14	1	500,00
REINO	1360	1100	1378	5,506	6,835	623,39	-476,61	0	0,00
SAN BARTOLOMEO IN GALDO	5839	1560	5918	25,563	32,806	2917,27	1357,27	1	1400,00
SAN GIORGIO DEL SANNIO	9515	1850	9644	47,207	58,080	5333,20	3483,20	2	3500,00
SAN GIORGIO LA MOLARA	3290	2650	3335	13,351	16,394	1507,61	-1142,39	0	0,00
SAN LEUCIO DEL SANNIO	3158	700	3201	12,610	15,651	1427,53	727,53	1	700,00

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

SAN LORENZELLO	2343	830	2375	9,784	12,049	1105,56	275,56	1	300,00
SAN LORENZO MAGGIORE	2275	220	2306	8,583	10,612	970,80	750,80	1	800,00
SAN LUPO	877	800	889	3,089	3,853	350,12	-449,88	0	0,00
SAN MARCO DEI CAVOTI	3707	450	3757	17,494	21,606	1978,18	1528,18	2	1500,00
SAN MARTINO SANNITA	1184	800	1200	4,407	5,438	498,25	-301,75	0	0,00
SAN NAZZARO	805	900	816	3,081	3,782	347,94	-552,06	0	0,00
SAN NICOLA MANFREDI	3169	380	3212	12,420	15,478	1407,39	1027,39	2	1000,00
SAN SALVATORE TELESINO	3695	1350	3745	16,713	20,312	1882,77	532,77	1	500,00
SANTA CROCE DEL SANNIO	1067	660	1082	4,000	5,102	455,78	-204,22	0	0,00
SANT'AGATA DE' GOTI	11566	710	11723	54,850	68,057	6209,04	5499,04	3	5500,00
SANT'ANGELO A CUPOLO	4180	1190	4237	16,535	20,478	1870,97	680,97	1	700,00
SANT'ARCANGELO TRIMONTE	688	260	697	2,518	3,117	284,85	24,85	0	0,00
SASSINORO	646	400	655	2,881	3,443	323,26	-76,74	0	0,00
SOLOPACA	4154	1340	4211	18,399	22,781	2081,73	741,73	1	700,00
TELESE TERME	5740	6000	5818	27,881	53,476	3564,01	-2435,99	0	0,00
TOCCO CAUDIO	1605	710	1627	6,064	7,550	687,06	-22,94	0	0,00
TORRECUSO	3518	1520	3566	15,941	19,280	1793,79	273,79	1	300,00
VITULANO	3028	650	3069	11,784	14,673	1335,05	685,05	1	700,00
	710603	245203	720268					181	124040,00
N.B.:									
Per i comuni di Amorosi, Puglianello, Caposele, Solofra e Conza della Campania i valori della capacità sono presunti.									
Per il comune di Bisaccia il valore della capacità è stato calcolato facendo in modo di annullare l'incremento di volume, in quanto il serbatoio da cui si attinge la risorsa idrica è quello esterno di capacità pari a 10000mc.									

3.2.2 RISTRUTTURAZIONE E ADEGUAMENTI

I principali interventi di ristrutturazione e adeguamenti sono:

- Diagnostica della rete di distribuzione e ricerca perdite;
- Riparazioni perdite;
- Sostituzione e rifunzionalizzazione di condotte idriche delle reti di distribuzione interna;
- Ristrutturazioni dei serbatoi esistenti;
- Demolizione serbatoi pensili.

Diagnostica rete di distribuzione e ricerca perdite

Consiste nel monitoraggio dello stato di conservazione delle condotte e delle apparecchiature idrauliche nonché nell'accertamento dei flussi idrici al fine di poter effettuare i bilanci idrici ed evidenziare le anomalie nella rete. Dato il consistente sviluppo della rete idrica, pari a 6587 Km, l'intervento per la ricerca delle perdite e la

strutturazione del modello riguarda tutti gli acquedotti esclusi quelli con diametro inferiore a 80 mm, compresi gli acquedotti rurali.

Riparazioni perdite – rete idrica

Consiste nel migliorare, attraverso interventi localizzati, l'efficienza di quelle tratte dove si verificano consumi ingiustificati o cali di pressione eccessivi da attribuirsi a rotture o forature delle condotte di distribuzione.

Sostituzione e rifunionalizzazione di condotte idriche delle reti di distribuzione interna

L'intervento consiste nell'ammodernamento di quelle tratte acquedottistiche che hanno raggiunto caratteristiche di funzionalità, età e stato di conservazione non più idoneo ad assicurare una gestione ottimale o semplicemente economica.

Gli interventi riguardano 1412 Km come si desume dal seguente prospetto:

<1950	funzionamento	conservazione	Km di rete	percentuale condotte in sostituzione		Km in sostituzione rispetto ai Km totali
				dal 3° al 9° anno	dal 10° al 25° anno	
	insuff	scarsa o insuff	51,60	100		51,60
	insuff	suff o buona	0,00	100		0,00
	suff	scarsa o insuff	64,62	100		64,62
	suff	suff o buona	3,47	100		3,47
	buono	scarsa o insuff	7,41	100		7,41
	buono	suff o buona	0,00	100		0,00

1950-70	funzionamento	conservazione	Km di rete	percentuale condotte in sostituzione		Km in sostituzione rispetto ai Km totali
				dal 3° al 9° anno	dal 10° al 25° anno	
	insuff	scarsa o insuff	1042	80		833,64
	insuff	suff o buona	52	50		26,04
	suff	scarsa o insuff	287	20		57,49
	suff	suff o buona	567		10	56,67
	buono	scarsa o insuff	94	20		18,73
	buono	suff o buona	28		10	2,78

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

1970-80	funzionamento	conservazione	Km di rete	percentuale condotte in sostituzione		Km in sostituzione rispetto ai Km totali
				dal 3° al 9° anno	dal 10° al 25° anno	
	insuff	scarsa o insuff	690,1962	30		207,06
	insuff	suff o buona	126,7353	10		12,67
	suff	scarsa o insuff	201,29115		10	20,13
	suff	suff o buona	493,41891			0,00
	buono	scarsa o insuff	15,16194		5	0,76
	buono	suff o buona	64,06209			0,00

1980-90	funzionamento	conservazione	Km di rete	percentuale condotte in sostituzione		Km in sostituzione rispetto ai Km totali
				dal 3° al 9° anno	dal 10° al 25° anno	
	insuff	scarsa o insuff	547		10	54,73
	insuff	suff o buona	127			0,00
	suff	scarsa o insuff	166			0,00
	suff	suff o buona	506			0,00
	buono	scarsa o insuff	10			0,00
	buono	suff o buona	327			0,00

>90	funzionamento	conservazione	Km di rete	percentuale condotte in sostituzione		Km in sostituzione rispetto ai Km totali
				dal 3° al 9° anno	dal 10° al 25° anno	
	insuff	scarsa o insuff	366			0,00
	insuff	suff o buona	366			0,00
	suff	scarsa o insuff	366			0,00
	suff	suff o buona	366			0,00
	buono	scarsa o insuff	366			0,00
	buono	suff o buona	366			0,00
						1412

I tratti oggetto dell'intervento verranno realizzati con condotte di sezione idonea rispetto all'utenza attuale e futura; in ogni caso i diametri saranno maggiori o uguali a Dn 80 mm. Nella tabella che segue sono specificate le lunghezze dei tratti in sostituzione in funzione dei diametri previsti.

Tab. 3.2.2.a: Diametri e Lunghezze dei tratti da sostituire

Diametro (mm)	Lunghezza (Km)
80	852
100	389
125	82
150	45
200	42
250	3

Ristrutturazioni dei serbatoi esistenti

Dall'analisi dello stato di fatto emerge che molti serbatoi si caratterizzano per la loro vetustà e per la carenza di interventi di manutenzione straordinaria, il tutto con grave nocimento alla stabilità e al livello di sicurezza delle opere. Il piano prevede lavori di ristrutturazione e adeguamenti su quei serbatoi che presentano:

- età maggiore di 50 anni e uno stato di conservazione scarso o sufficiente;
- età compresa tra i 50 e 30 anni e uno stato di conservazione scarso;

In totale, il numero di serbatoi da ristrutturare è pari a 115 per una capacità complessiva di 21432 mc.

Demolizione serbatoi pensili

Per ridurre l'impatto ambientale di opere che nel tempo si sono ritrovate incorporate nel tessuto urbano ma anche per eliminare i rischi connessi alla totale assenza delle necessarie distanze di sicurezza. Si prevede la demolizione di 8 serbatoi pensili che hanno complessivamente un volume di 810 mc e che ricadono nei Comuni di: Montemiletto, Grottaminarda (area rurale), Taurasi, Bonito, Scampitella, Apice, Lioni, Villamaina, oltre Conza della Campania (già fuori esercizio). Ovviamente, ove necessario, i serbatoi saranno sostituiti con nuovi manufatti, interrati, localizzati a quota idonea.

3.2.3 MANUTENZIONI STRAORDINARIE

Gli interventi di manutenzione straordinaria previsti sono:

- manutenzione straordinaria di condotte idriche della rete di distribuzione;
- manutenzione straordinaria dei serbatoi ex novo;
- manutenzione straordinaria dei serbatoi esistenti.

Manutenzione straordinaria di condotte idriche della rete di distribuzione

L'intervento è finalizzato al mantenimento degli standard ordinari di funzionamento dei sistemi di distribuzione idrica sia per le condotte esistenti, che non saranno dismesse, sia per le nuove condotte.

L'intervento interesserà circa 6900 Km di condotta distributrice.

Manutenzione straordinaria dei serbatoi ex novo

L'intervento è finalizzato al mantenimento nel tempo dello stato di conservazione dei serbatoi nuovi appartenenti alla rete di distribuzione interna. In tal modo si assicurerà ad ogni manufatto una efficiente funzionalità durante l'intero periodo di riferimento del Piano. Essa riguarderà tutti i nuovi serbatoi previsti nel Piano sul sistema di approvvigionamento interno.

Manutenzione straordinaria dei serbatoi esistenti

Gli attuali serbatoi di accumulo necessitano di interventi di manutenzione straordinaria anche per adeguarli a specifiche normative di settore, non ultima quella attinente alla sicurezza sui luoghi di lavoro. L'intervento, che ne prospetta il recupero anche attraverso consistenti interventi di adeguamento e di ristrutturazione, riguarda tutti i serbatoi presenti sul sistema di approvvigionamento interno con la sola eccezione dei manufatti di più recente realizzazione. La loro volumetria complessiva è di circa 250.000mc.

4 IL PIANO DEGLI INTERVENTI NEL SETTORE FOGNARIO - DEPURATIVO

4.1 RETI DI RACCOLTA FOGNARIA

4.1.1 NUOVE OPERE

Dall'analisi dello stato di fatto è emersa la necessità di realizzare nuove opere ad integrazione dell'attuale sistema di raccolta fognaria, così sintetizzabili:

- estensione della copertura del servizio fognario;
- nuovi impianti di sollevamento (opere civili ed elettromeccaniche);
- realizzazione e/o adeguamenti degli scaricatori di piena.

Estensione della copertura del servizio

L'obiettivo di tale intervento è quello di ampliare la percentuale di copertura del servizio fognario soprattutto in quei Comuni ove si riscontrano densità abitative territoriali alquanto significative e il recapito finale è costituito da corsi d'acqua il cui livello di qualità non è ottimale. Inoltre, si prevede la estensione del servizio alle aree di futuro sviluppo previste dai Piani Regolatori Generali.

I nuovi tratti da realizzare, consentiranno di innalzare il rapporto di copertura dall'80% al 90% il tutto valutato rispetto alla popolazione massima presente al 2033.

Pertanto, essendo:

$P_{max} = 720268$ ab (popolazione massima fino al 2033)

$L_m = 4$ m/ab (lunghezza media della rete fognaria per abitante)

$L_t = 2287$ km (lunghezza totale della rete fognaria attuale)

Le nuove tratte da realizzare presentano uno sviluppo complessivo di 309 Km

Il valore è altresì coerente con la lunghezza delle tratte fognarie da prevedersi ex-novo e segnalate dai singoli Comuni attraverso le progettualità trasmesse

L'intervento è previsto dal 2° al 30° anno, con spesa annua costante.

I diametri assunti sono stati ricavati sia dalle modificazioni fornite dalla singole Amministrazioni che dalle informazioni acquisite in fase di ricognizione.

Le lunghezze delle tratte previste, classificate per diametro, sono riportate nella Tabella 4.1.1.a

Tab. 4.1.1.a: Diametri e Lunghezze rete fognaria da realizzare

Diametro (mm)	Lunghezza (Km)
200	50
400	250
600	9

Nuovi impianti di sollevamento – opere civili ed elettromeccaniche

La realizzazione di nuovi impianti di sollevamento consentirà di convogliare i reflui dei centri abitati nel minor numero di impianti di depurazione, di dimettere impianti vetusti o con processi antiquati e di collettare i reflui raccolti da reti ex-novo, in impianti esistenti evitando la realizzazione di nuovi impianti di trattamento.

L'intervento previsto consiste nella realizzazione di piccoli impianti di sollevamento sulle reti di collettamento esistenti e su quelle ex novo.

Gli impianti complessivamente previsti sono 14. L'intervento va programmato dal 3° al 7° anno, con spesa annua costante.

Realizzazione e/o adeguamenti degli scaricatori di piena

Gli scaricatori di piena devono essere previsti:

- a) sulle attuali reti di collettamento ove l'immissione di portate bianche in sistemi progettati per le sole portate nere comporta problemi di usura sulle condotte e spesso il totale riempimento della sezione di scolo (sono molto frequenti, nei sistemi fognari comunali, nel corso di piogge intense, "il sollevamento" dei chiusini stradali a causa di moti in pressione che si realizzano in fogna;
- b) sulle nuove reti di collettamento, già progettate quali sistemi misti.

Con tali interventi la rete fognaria beneficerà di notevoli miglioramenti derivanti dall'eliminazione dei tratti in pressione, dalla riduzione dei consumi energetici negli

impianti di sollevamento, dalla riduzione della portata convogliata agli impianti di depurazione.

L'intervento mira inoltre ad ottenere uno scarico a norma della L. 152/99 e successive modifiche e integrazioni.

Si stimano la realizzazione di 1000 scaricatori di piena, programmati dal 4° al 9° anno, con spesa annua costante.

4.1.2 RISTRUTTURAZIONI E ADEGUAMENTI

Gli interventi di ristrutturazione e adeguamenti previsti sono:

- diagnostica rete fognaria;
- sostituzione, riordino e manutenzione straordinaria dei collettori della rete fognaria;
- ristrutturazione degli impianti di sollevamento esistenti (opere civili ed elettromeccaniche)

Diagnostica rete fognaria

L'intervento di diagnostica ha lo scopo di migliorare l'efficienza della rete fognaria. Essa consentirà di evidenziare le anomalie della rete come le perdite da lesione nei collettori, eventuali ovalizzazioni, scarichi anomali ecc.

La diagnostica delle rete fognaria viene eseguita solo nei capoluoghi di provincia (Avellino e Benevento) data la maggiore importanza dei sistemi in termini di estensione, di diametro e di complessità. L'intervento è previsto dal 1° al 4° anno, con spesa annua costante.

Sostituzione, riordino e manutenzione straordinaria dei collettori della rete fognaria

L'intervento mira a migliorare il livello di funzionalità della rete civica fognaria onde assicurarne la sua fruizione nel tempo. Tale risultato è consentito mediante la sostituzione di tratte di condotte lacerate, di fognature in contropendenza, o di collettori con sezione inadeguata, ecc.

La lunghezza complessiva delle tratte interessate dall'intervento è pari a 457Km. Essa è stata determinata in base alla vetustà delle reti, del livello di funzionalità e dello stato di conservazione segnalato dalle singole amministrazioni in sede di ricognizione.

L'intervento verrà eseguito dal 5° anno fino al 30°, con una maggiore diffusione tra il 5° e il 9° anno (vedi tab. seguenti).

Le tabelle che seguono dettagliano le procedure adoperate per la determinazione delle lunghezze previste.

<1950	funzionamento	conservazione	Km di rete	percentuale condotte in sostituzione		
				dal 5° al 9° anno	dal 6° al 30° anno	
	insuff	scarsa o insuff	50,76	100		50,76
	insuff	suff o buona	0,00	100		0,00
	suff	scarsa o insuff	22,29	100		22,29
	suff	suff o buona	35,68	100		35,68
	buono	scarsa o insuff	0,00	100		0,00
	buono	suff o buona	72,37	100		72,37

1950-70	funzionamento	conservazione	Km di rete	percentuale condotte in sostituzione		
				dal 5° al 9° anno	dal 6° al 30° anno	
	insuff	scarsa o insuff	216,26	80		173,01
	insuff	suff o buona	27,07	50		13,54
	suff	scarsa o insuff	44,16	20		8,83
	suff	suff o buona	296,58		10	29,66
	buono	scarsa o insuff	0,00	20		0,00
	buono	suff o buona	97,29		10	9,73

1970-80	funzionamento	conservazione	Km di rete	percentuale condotte in sostituzione		
				dal 5° al 9° anno	dal 6° al 30° anno	
	insuff	scarsa o insuff	98,65	30		29,60
	insuff	suff o buona	80,68	10		8,07
	suff	scarsa o insuff	26,78		10	2,68
	suff	suff o buona	213,84			0,00
	buono	scarsa o insuff	0,00		5	0,00
	buono	suff o buona	152,48			0,00

1980-90	funzionamento	conservazione	Km di rete	percentuale condotte in sostituzione		
				dal 5° al 9° anno	dal 6° al 30° anno	
	insuff	scarsa o insuff	5,76		10	0,58
	insuff	suff o buona	75,0384			0,00
	suff	scarsa o insuff	1,9008			0,00
	suff	suff o buona	198,6624			0,00
	buono	scarsa o insuff	0			0,00
	buono	suff o buona	205,9488			0,00

>90	funzionamento	conservazione	Km di rete	percentuale condotte in sostituzione		
				dal 5° al 9° anno	dal 6° al 30° anno	
	insuff	scarsa o insuff	0			0,00
	insuff	suff o buona	46,9728			0,00
	suff	scarsa o insuff	5,184			0,00
	suff	suff o buona	202,7088			0,00
	buono	scarsa o insuff	0			0,00
	buono	suff o buona	95,976			0,00
						457
Nei 457 Km da sostituire sono compresi i 21 Km di condotte in cemento amianto che hanno priorità assoluta rispetto alle altre.						

Ristrutturazione degli impianti di sollevamento esistenti (opere civili ed elettromeccaniche)

L'intervento mira a migliorare l'efficienza di molti impianti di sollevamento che non sempre risultano in buono stato di conservazione e di utilizzazione.

I lavori da eseguire consisteranno in: sostituzione del complesso pompa-tubazione di mandata, lavori di ristrutturazioni ai pozzetti, rifacimento degli impianti elettrici, adeguamento degli impianti alle normative vigenti ecc. I lavori interesseranno n. 75 impianti elevatori.

L'intervento è previsto dal 6° al 9° anno, con spesa annua costante.

4.1.3 MANUTENZIONI STRAORDINARIE

Gli interventi di manutenzione straordinaria previsti sono:

- manutenzione straordinaria sulle reti fognarie;

- manutenzione straordinaria degli impianti di sollevamento esistenti ed ex novo (opere civili ed elettromeccaniche).

Manutenzione straordinaria delle reti fognarie

L'intervento è finalizzato alla conservazione nel tempo degli standard e dei livelli qualitativi raggiunti attraverso i lavori di ristrutturazione ed ammodernamento iniziali.

Gli interventi consistono prevalentemente in: spurghi, sostituzioni di brevi tratti aventi problemi gestionali o funzionali, sostituzione chiusini, ecc. Essa riguarderà l'intera rete, compresi i tratti ex-novo, mentre non sarà effettuata nessuna manutenzione sui tratti da sostituire.

L'intervento è previsto dal 5° al 30° anno, con spesa annua costante.

Manutenzione straordinaria degli impianti di sollevamento esistenti ed ex novo – opere civili ed elettromeccaniche.

L'intervento è finalizzato alla conservazione nel tempo degli standard e dei livelli qualitativi iniziali o raggiunti attraverso i lavori di ristrutturazione ed ammodernamento iniziali.

Gli interventi di manutenzione straordinaria consistono prevalentemente in: spurghi, sostituzioni di parti e componenti elettriche ed elettromeccaniche, rifacimento opere in ferro, piccole ristrutturazione di opere civili, adeguamento a nuove normative etc.

Esso interesserà sia agli impianti esistenti, da non dimettere, che quelli ex novo.

L'intervento è previsto dal 5° al 30° anno, con spesa annua costante.

4.2 COLLETTAMENTI E IMPIANTI DI DEPURAZIONE

4.2.1 PREMESSA

Il gran numero di piccoli impianti di trattamento delle acque reflue, presenti sul territorio e gestiti in economia, è spesso ritenuto una delle principali cause della scarsa efficienza di depurazione riscontrabile nel Meridione, con pesanti ripercussioni sulla qualità dei corpi idrici ricettori.

D'altra parte, l'assetto imposto dalla Legge 36/94, che prevede la gestione unitaria della depurazione e dell'intero ciclo delle acque in definiti ambiti territoriali, supera il

frazionamento della gestione e della programmazione rendendo, quindi, possibili interventi per singoli comuni o sovracomunali a seconda delle caratteristiche del territorio e degli agglomerati da servire.

Il presente piano individua gli interventi di completamento ed ottimizzazione dell'intero sistema dell'*Ambito Territoriale Ottimale Calore Irpino*, con particolare attenzione alla verifica delle possibilità di centralizzare il trattamento delle acque reflue civili dei nuclei abitati presenti sul territorio.

È, infatti, evidente come la realizzazione di sistemi depurativi consortili, ove non vi siano esagerati costi di collettamento possa, in linea di principio, consentire l'ottimizzazione dei costi di costruzione e di gestione per abitante servito per effetto delle economie di scala, conseguibili attraverso i risparmi dei consumi energetici, l'uso di dispositivi elettromeccanici con rendimenti elevati o attraverso il recupero energetico dalla fase di digestione anaerobica.

La presenza di personale specializzato, inoltre, consente di assicurare la migliore gestione dell'impianto e la maggiore popolazione servita comporta l'attenuazione dei picchi di carico idraulico ed inquinante.

A ciò si aggiunge un'evidente semplificazione del sistema dei controlli con una minore distribuzione sul territorio di scarichi potenzialmente inquinanti.

Le possibilità di accentramento delle portate reflue devono, tuttavia, essere verificate rispetto alla orografia del territorio ed ai costi di realizzazione e gestione dei collettori comprensoriali, necessari per consentire il convogliamento dei reflui verso un unico impianto.

Il Piano ha, quindi, rivisitato quanto già previsto nel Programma Stralcio (art. 41 della L.388/2000) al fine di individuare quali impianti comprensoriali fossero effettivamente realizzabili a costi accettabili e quali interventi dovessero essere invece programmati per singoli agglomerati.

Tra questi ultimi la maggior parte degli interventi è stata finalizzata al recupero ed adeguamento dell'esistente e all'introduzione di sistemi di telecontrollo che consentisse comunque una gestione centralizzata.

La prima fase di attività svolta ha comportato la classificazione dei dati forniti dall'Ente d'Ambito relativi alla localizzazione e consistenza degli impianti esistenti. Successivamente si è proceduto alla caratterizzazione dei carichi civili ed industriali

prodotti dalle unità territoriali di riferimento, rappresentate dai Comuni. In seguito, si sono verificati i possibili scenari di accentramento del trattamento delle acque reflue in base alla congruenza dei carichi con le potenzialità degli impianti già esistenti e portando una particolare attenzione ai vincoli orografici, tecnici ed amministrativi.

La normativa vigente, rappresentata dal D. Lgs. 11 maggio 1999, n.152 e successive modifiche, oltre a contenere i limiti di ammissibilità allo scarico mette in evidenza la necessità di fare riferimento alla qualità dei corpi idrici ricettori. Tale approccio, che consente anche la limitazione dei sollevamenti, ha consentito una prima suddivisione generale in riferimento ai bacini idrografici impattati dagli scarichi dei centri abitati.

I processi depurativi previsti hanno considerato per tutti gli impianti, da adeguare o da realizzare, un trattamento terziario utile ad assicurare il rispetto dei limiti imposti allo scarico, soprattutto per quel che attiene la rimozione dei nutrienti. Le aree interne con corpi idrici a regime marcatamente stagionale soffrono penurie idriche e gli scarichi devono avere una qualità tale da non creare problemi neanche nei periodi di massima magra.

La stima dei costi di realizzazione o di *upgrade* dell'esistente e di gestione è stata poi definita per abitante equivalente servito dalle infrastrutture di collettamento e di depurazione per i diversi scenari considerati, consentendo in tal modo l'individuazione dello scenario ottimale per ogni sub-ambito considerato.

Il presente studio ha lo scopo di descrivere la metodologia applicata per la definizione dei carichi reflui prodotti dalle diverse unità territoriali e per la verifica delle potenzialità degli impianti di depurazione esistenti.

La caratterizzazione di tali impianti è stata ottenuta sulla base delle indicazioni fornite direttamente dall'Ente d'Ambito Territoriale ottimale "Calore Irpino".

L'ubicazione cartografica degli interventi sul sistema fognario-depurativo è riportata nelle *Tavole C.3/1, C.3/2, C.3/3 e C.3/4* in scala 1:25.000 e nella *Tavola C.4* in scala 1:100.000..

4.2.2. STIMA DEI CARICHI DI ACQUE REFLUE PRODOTTE DALLE UNITÀ TERRITORIALI.

Gli ambiti comunali sono stati utilizzati come unità territoriale di riferimento dello studio. Nello scenario considerato si è ipotizzato l'allacciamento alla rete fognaria comunale di tutte le utenze civili ed industriali situate nel centro urbano e nelle aree ad esso collegabili.

I carichi complessivamente prodotti dai comuni sono stati stimati in riferimento ai carichi civili ed ai carichi industriali, tenendo conto delle condizioni di punta conseguenti alla presenza della popolazione fluttuante.

I carichi industriali sono stati valutati in riferimento alle attività produttive insediate ed espressi in abitanti equivalenti, allo scopo di stimare il carico delle utenze industriali in termini omogenei e confrontabili con i carichi reflui provenienti da utenze civili.

Popolazione residente e popolazione fluttuante.

In tabella seguente si riportano le popolazioni residenti e fluttuanti dei comuni ricadenti nell'ATO Ambito Territoriale Ottimale.

Tab. 4.2.2.a: Tabella Popolazione residente e popolazione fluttuante

	Comune	Provincia	a) Abitanti residenti centro urbano	b) Abitanti totali frazioni	c) Case sparse	d) Abitanti fluttuanti	Abitanti residenti totali a)+b)+c)	f) Abitanti residenti totali al 2034
001	AIELLO DEL SABATO	Avellino	1469	368	1377	544	3214	3183
002	ALTAVILLA IRPINA	Avellino	2962	0	1345	1029	4307	4265
003	ANDRETTA	Avellino	1573	0	722	568	2295	2273
004	AQUILONIA	Avellino	1959	0	115	548	2074	2054
005	ARIANO IRPINO	Avellino	8320	3063	11523	1701	22906	22682
006	ATRIPALDA	Avellino	9355	1022	766	11606	11143	11034
007	AVELLA	Avellino	7452	0	225	281	7677	7602
008	AVELLINO	Avellino	46809	1753	4006	31000	52568	52054
009	BAGNOLI IRPINO	Avellino	3177	0	146	2407	3323	3291
010	BAIANO	Avellino	4517	0	144	50	4661	4615
011	BISACCIA	Avellino	1862	1217	1303	1153	4382	4339
012	BONITO	Avellino	1151	0	1437	500	2588	2563
013	CAIRANO	Avellino	296	0	115	150	411	407
014	CALITRI	Avellino	4395	640	1454	805	6489	5792
015	CANDIDA	Avellino	943	0	127	360	1070	1060

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

016	CAPOSELE	Avellino	1008	1897	892	1900	3797	3760
017	CAPRIGLIA IRPINA	Avellino	655	772	853	1700	2280	2258
018	CARIFE	Avellino	1338	0	629	197	1967	1680
019	CASALBORE	Avellino	1344	0	737	254	2081	2061
020	CASSANO IRPINO	Avellino	408	0	537	404	945	936
021	CASTEL BARONIA	Avellino	941	0	292	151	1233	1221
022	CASTELFRANCI	Avellino	1085	151	1439	450	2675	2499
023	CASTELVETERE SUL CALORE	Avellino	1349	0	364	400	1713	1696
024	CERVINARA	Avellino	9620	0	533	676	10153	1054
025	CESINALI	Avellino	1410	200	886	200	2496	2274
026	CHIANCHE	Avellino	261	209	349	116	819	604
027	CHIUSANO DI SAN DOMENICO	Avellino	1631	173	859	160	2663	2466
028	CONTRADA	Avellino	1337	338	1459	116	3134	2769
029	CONZA DELLA CAMPANIA	Avellino	571	0	886	91	1457	1443
030	DOMICELLA	Avellino	832	643	86	43	1561	1546
031	FLUMERI	Avellino	1586	275	1464	250	3325	3292
032	FONTANAROSA	Avellino	2217	0	1233	244	3450	3416
033	FORINO	Avellino	3054	1512	521	450	5087	5037
034	FRIGENTO	Avellino	826	661	2638	408	4125	4085
035	GESUALDO	Avellino	2124	0	1704	159	3828	3791
036	GRECI	Avellino	739	0	207	20	946	937
037	GROTTAMINARDA	Avellino	5136	297	2841	3200	8274	8193
038	GROTTOLELLA	Avellino	1071	486	296	140	1853	1835
039	GUARDIA LOMBARDI	Avellino	566	236	1227	666	2029	2009
040	LACEDONIA	Avellino	2560	0	450	829	3010	2981
041	LAPIO	Avellino	1229	0	521	296	1750	1733
042	LAURO	Avellino	2892	679	762	136	4333	3618
043	LIONI	Avellino	3654	0	2452	350	6106	6046
044	LUOGOSANO	Avellino	1038	0	260	350	1298	1285
045	MANOCALZATI	Avellino	1240	709	1856	132	3805	3056
046	MARZANO DI NOLA	Avellino	1497	0	110	10	1607	1591
047	MELITO IRPINO	Avellino	765	118	1113	105	1996	1976
048	MERCOGLIANO	Avellino	6658	4902	220	18000	11780	11665
049	MIRABELLA ECLANO	Avellino	2341	3750	2212	3200	8303	8222
050	MONTAGUTO	Avellino	417	0	160	403	577	571
051	MONTECALVO IRPINO	Avellino	2559	334	1376	564	4269	4227
052	MONTEFALCIONE	Avellino	1888	125	1381	466	3394	3361
053	MONTEFORTE IRPINO	Avellino	7351	866	457	800	8674	8589
054	MONTEFREDANE	Avellino	853	426	1025	3510	2304	2281
055	MONTEFUSCO	Avellino	715	135	626	179	1476	1462
056	MONTELLA	Avellino	7206	0	556	752	7762	7686
057	MONTEMARANO	Avellino	1169	306	1564	800	3039	3009
058	MONTEMILETTO	Avellino	1578	1266	2312	577	5156	5257
059	MONTEVERDE	Avellino	810	0	110	961	920	911
060	MONTORO INFERIORE	Avellino	4390	4094	1273	2800	9757	9415
061	MONTORO SUPERIORE	Avellino	2400	4110	1227	2000	7737	7661
062	MORRA DE SANCTIS	Avellino	590	0	818	155	1408	1394
063	MOSCHIANO	Avellino	1650	0	8	12629	1658	1642
064	MUGNANO DEL CARDINALE	Avellino	4910	0	0	1300	4910	4862
065	NUSCO	Avellino	1502	161	2741	450	4404	4361

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

066	OSPEDALETTO D'ALPINOLO	Avellino	1072	0	567	1570	1639	1623
067	PAGO DEL VALLO DI LAURO	Avellino	1130	406	187	30	1723	1706
068	PAROLISE	Avellino	500	0	153	200	653	647
069	PATERNOPOLI	Avellino	1369	0	1347	50	2716	2689
070	PETRURRO IRPINO	Avellino	319	0	81	10	400	396
071	PIETRADEFUSI	Avellino	768	1330	453	278	2551	2526
072	PIETRASTORNINA	Avellino	900	0	748	1609	1648	1632
073	PRATA DI PRINCIPATO ULTRA	Avellino	2350	248	423	50	3021	2991
074	PRATOLA SERRA	Avellino	1794	925	523	329	3242	3210
075	QUADRELLE	Avellino	1573	0	1	20	1574	1559
076	QUINDICI	Avellino	2631	397	2	10	3030	3000
078	ROCCA SAN FELICE	Avellino	293	121	489	15	903	894
077	ROCCABASCERANA	Avellino	519	1282	534	1921	2335	2312
079	ROTONDI	Avellino	2749	238	359	175	3346	3313
080	SALZA IRPINA	Avellino	753	0	44	250	797	789
081	SAN MANGO SUL CALORE	Avellino	283	343	609	174	1235	1223
082	SAN MARTINO VALLE CAUDINA	Avellino	2369	650	1690	1721	4709	4663
083	SAN MICHELE DI SERINO	Avellino	1266	246	882	300	2394	2371
084	SAN NICOLA BARONIA	Avellino	744	0	115	198	859	851
085	SAN POTITO ULTRA	Avellino	845	0	594	310	1439	1425
086	SAN SOSSIO BARONIA	Avellino	1216	0	698	383	1914	1895
087	SANTA LUCIA DI SERINO	Avellino	1297	0	219	250	1516	1501
092	SANTA PAOLINA	Avellino	658	218	555	115	1431	1417
088	SANT'ANDREA DI CONZA	Avellino	1814	0	116	88	1930	1911
090	SANT'ANGELO A SCALA	Avellino	641	0	95	1029	736	729
089	SANT'ANGELO ALL'ESCA	Avellino	825	0	117	82	942	933
091	SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	Avellino	1750	0	2486	500	4236	4195
093	SANTO STEFANO DEL SOLE	Avellino	508	132	1296	320	1936	1917
094	SAVIGNANO IRPINO	Avellino	997	113	185	676	1295	1282
095	SCAMPITELLA	Avellino	1070	223	142	258	1435	1421
096	SERINO	Avellino	6112	403	526	398	7041	6972
097	SIRIGNANO	Avellino	2366	0	0	33	2366	2343
098	SOLOFRA	Avellino	11208	0	606	301	11814	11698
099	SORBO SERPICO	Avellino	448	0	118	110	566	560
100	SPERONE	Avellino	3135	0	50	10	3185	3154
101	STURNO	Avellino	1602	918	741	106	3261	3229
102	SUMMONTE	Avellino	794	314	455	450	1563	1548
103	TAURANO	Avellino	1475	0	63	10	1538	1523
104	TAURASI	Avellino	1891	0	858	305	2749	2722
105	TEORA	Avellino	934	0	637	200	1571	1556
106	TORELLA DEI LOMBARDI	Avellino	654	495	1053	350	2202	2180
107	TORRE LE NOCELLE	Avellino	323	0	1047	281	1370	1357
108	TORRIONI	Avellino	386	0	247	10	633	627
109	TREVICO	Avellino	501	594	189	325	1284	1271
110	TUFO	Avellino	668	129	154	77	951	942
111	VALLATA	Avellino	2126	115	862	721	3103	3073
112	VALLESACCARDA	Avellino	1313	113	179	140	1605	1589
113	VENTICANO	Avellino	1231	541	773	229	2545	2520
114	VILLAMAINA	Avellino	559	0	446	10	1005	995
115	VILLANOVA DEL BATTISTA	Avellino	1242	0	756	561	1998	1978

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

116	VOLTURARA IRPINA	Avellino	3304	129	796	136	4229	4188
117	ZUNGOLI	Avellino	998	0	434	58	1432	1418
118	AIROLA	Benevento	6640	0	896	241	7536	7462
119	AMOROSI	Benevento	2114	0	645	460	2759	2732
120	APICE	Benevento	2587	0	3069	1200	5656	5601
121	APOLLOSA	Benevento	1323	1247	180	295	2750	2723
122	ARPAIA	Benevento	1711	119	48	141	1878	1860
123	ARPAISE	Benevento	429	0	433	2800	862	854
124	BASELICE	Benevento	2309	101	431	687	2841	2813
125	BENEVENTO	Benevento	50187	472	10827	28950	61486	60885
126	BONEA	Benevento	1112	0	396	60	1508	1493
127	BUCCIANO	Benevento	1147	458	302	152	1907	1888
128	BUONALBERGO	Benevento	1424	0	511	428	1935	1916
129	CALVI	Benevento	565	0	1751	600	2316	2293
130	CAMPOLATTARO	Benevento	572	0	550	15	1122	1111
131	CAMPOLI DEL MONTE TABURNO	Benevento	789	299	424	200	1512	1497
132	CASALDUNI	Benevento	606	0	996	200	1602	1586
133	CASTELFRANCO IN MISCANO	Benevento	984	0	81	276	1065	1055
134	CASTELPAGANO	Benevento	501	0	1194	94	1695	1678
135	CASTELPOTO	Benevento	1031	0	442	700	1473	1459
136	CASTELVENERE	Benevento	1172	135	1308	500	2615	2589
137	CASTELVETERE IN VAL FORTORE	Benevento	477	0	1324	292	1801	1783
138	CAUTANO	Benevento	1662	0	545	567	2207	2185
139	CEPPALONI	Benevento	616	1760	1020	1209	3396	3363
140	CERRETO SANNITA	Benevento	2284	0	1906	718	4190	4149
141	CIRCELLO	Benevento	881	0	1792	189	2673	2647
142	COLLE SANNITA	Benevento	1284	436	1324	236	3044	3014
143	CUSANO MUTRI	Benevento	913	625	2858	250	4396	4353
144	DUGENTA	Benevento	1044	0	1623	220	2667	2641
145	DURAZZANO	Benevento	1566	126	378	367	2070	2050
146	FAICCHIO	Benevento	706	487	2664	518	3857	3819
147	FOGLIANISE	Benevento	2384	115	924	1100	3423	3390
148	FOIANO DI VAL FORTORE	Benevento	1194	0	355	118	1549	1534
149	FORCHIA	Benevento	655	171	290	10	1116	1105
150	FRAGNETO L'ABATE	Benevento	852	0	363	950	1215	1203
151	FRAGNETO MONFORTE	Benevento	1113	0	847	208	1960	1941
152	FRASSO TELESINO	Benevento	2193	101	408	290	2702	2676
153	GINESTRA DEGLI SCHIAVONI	Benevento	527	0	84	152	611	605
154	GUARDIA SANFRAMONDI	Benevento	5239	0	393	1400	5632	5577
155	LIMATOLA	Benevento	2306	886	427	10	3619	3584
156	MELIZZANO	Benevento	973	125	767	150	1865	1847
157	MOIANO	Benevento	2331	1221	549	10	4101	4061
158	MOLINARA	Benevento	1542	0	404	261	1946	1927
159	MONTEFALCONE DI VAL FORTORE	Benevento	1598	0	234	777	1832	1814
160	MONTESARCHIO	Benevento	10115	960	1673	1253	12748	12623
161	MORCONE	Benevento	1544	180	3232	849	4956	4908
162	PADULI	Benevento	1697	0	2480	2600	4177	4136
163	PAGO VEIANO	Benevento	1020	0	1631	315	2651	2625
164	PANNARANO	Benevento	1158	0	838	650	1996	1976
165	PAOLISI	Benevento	1301	184	268	123	1753	1736

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

166 PAUPISI	Benevento	830	396	382	300	1608	1592
167 PESCO SANNITA	Benevento	1202	0	973	600	2175	2154
168 PIETRAROJA	Benevento	357	0	306	373	663	657
169 PIETRELCINA	Benevento	1708	0	1320	950	3028	2998
170 PONTE	Benevento	1583	0	986	500	2569	2544
171 PONTELANDOLFO	Benevento	842	313	1363	1000	2518	2493
172 PUGLIANELLO	Benevento	652	0	747	10	1399	1385
173 REINO	Benevento	612	0	748	18	1360	1347
174 SAN BARTOLOMEO IN GALDO	Benevento	5171	0	688	1310	5859	5782
175 SAN GIORGIO DEL SANNIO	Benevento	8067	210	1238	1700	9515	9422
176 SAN GIORGIO LA MOLARA	Benevento	1399	94	1797	310	3290	3258
177 SAN LEUCIO DEL SANNIO	Benevento	1493	491	1174	350	3158	3127
178 SAN LORENZELLO	Benevento	844	509	990	581	2343	2320
179 SAN LORENZO MAGGIORE	Benevento	1633	140	502	367	2275	2253
180 SAN LUPO	Benevento	753	0	124	176	877	868
181 SAN MARCO DEI CAVOTI	Benevento	2020	119	1568	418	3707	3671
182 SAN MARTINO SANNITA	Benevento	334	761	89	500	1184	1172
183 SAN NAZZARO	Benevento	701	0	104	150	805	797
184 SAN NICOLA MANFREDI	Benevento	208	1014	1947	600	3169	3138
185 SAN SALVATORE TELESINO	Benevento	1973	360	1362	550	3695	3659
186 SANTA CROCE DEL SANNIO	Benevento	683	0	384	699	1067	1057
187 SANT'AGATA DEI GOTI	Benevento	4150	2027	9124	936	15301	11453
188 SANT'ANGELO A CUPOLO	Benevento	586	2051	1543	989	4180	4139
189 SANT'ARCANGELO TRIMONTE	Benevento	442	0	246	33	688	681
190 SASSINORO	Benevento	392	0	254	300	646	640
191 SOLOPACA	Benevento	3556	131	467	250	4154	4113
192 TELESE TERME	Benevento	5000	0	740	3300	5740	5684
193 TOCCO CAUDIO	Benevento	558	0	1047	329	1605	1589
194 TORRECUSO	Benevento	661	0	2857	800	3518	3484
195 VITULANO	Benevento	2051	527	450	350	3028	2998

Attività industriali

I carichi inquinanti delle attività industriali sono stati stimati in relazione alle caratteristiche delle unità produttive incidenti sui diversi ambiti comunali ed al rispettivo numero di addetti. I coefficienti di conversione CNR-IRSA (1976), espressi in abitanti equivalenti per addetto e per tipologia industriale, consentono da tali dati la stima dei carichi inquinanti complessivi di natura industriale.

Le attività industriali nei singoli ambiti comunali sono state stimate secondo le categorie indicate dall'ISTAT, considerando le classi principali (industrie alimentari, tessili, ecc.) e, ove i dati siano risultati significativi, le rispettive sottoclassi di dettaglio (ad esempio industrie alimentari delle carni, del pesce, delle bevande).

Nella tabella seguente, si riportano le classi delle attività industriali considerate ed i rispettivi coefficienti di conversione in abitanti equivalenti per addetto.

Tab. 4.2.2.b: Coefficienti di conversione in termini di addetto per settore di attività

coefficiente di omogeneizzazione	0,4	12	3,3	0,4	1,7	24	1,7	0,4	0,4	0,4	
COMUNI	Estrazione di minerali	Attività manifatturiere	Produtz./distrib. Elettr. Acqua, gas	Costruzioni	Comm. Ingr./dett. Ripar. Auto, m oto	Alberghi e ristoranti	Trasporti, magaz. E spedizioni	Intermediazione e spedizioni	Attività immobiliari	Altri servizi pubblici	TOTALI
	addetti	addetti	addetti	addetti	addetti	addetti	addetti	addetti	addetti	addetti	
AIELLO DEL SABATO		46		56	30	21	3	1	15	6	1143
ALTAVILLA IRPINA		111		34	122	11	13	4	31	15	1859
ANDRETTA		169		36	61	10	5		21	21	2411
AQUILONIA		23		44	63	15	6		18	7	781
ARIANO IRPINO	12	753		363	925	128	147	33	288	70	14237
ATRIPALDA	12	369		148	796	100	32	19	175	58	8400
AVELLA	4	145		91	131	25	31	1	28	19	2673
AVELLINO		2927	431	1124	2778	356	932	912	2307	458	53318
BAGNOLI IRPINO		44		77	86	42	17	1	37	9	1761
BAIANO	2	110		45	143	13	15	12	39	14	1945
BISACCIA	15	38		91	137	18	7		38	11	1195
BONITO		67		50	52	8	8	1	20	11	1131
CAIRANO	2	2		8	8	0	0		4	1	44
CALITRI	2	356		159	241	39	23	10	92	18	5769
CANDIDA		8		15	17	1	2		3	0	160
CAPOSELE		55		70	118	58	7	2	33	15	2313
CAPRIGLIA IRPINA		9		48	24	13	7	1	19	1	500
CARIFE		18		28	38	6	3		16	4	449
CASALBORE		90		29	59	7	4	9	12	9	1379
CASSANO IRPINO		42		17	20	5	1		10	1	671
CASTEL BARONIA		17		16	21	4	2		15	2	352
CASTELFRANCI		45		48	77	6	1		18	5	845
CASTELVETERE SUL CALORE		33		45	37	7	3	2	12	4	657
CERVINARA		191		101	240	25	29	9	93	27	3441
CESINALI		26		45	60	3	3		19	11	521
CHIANCHE		0		4	13	1	0	1	5	1	51
CHIUSANO DI SAN DOMENICO	18	25		30	48	5	15	3	27	6	561
CONTRADA		59		63	54	51	4	4	109	7	2104
CONZA DELLA CAMPANIA		52		13	21	2	10	0	20	44	756
DOMICELLA	2	138		6	28	4	3	1	8	1	1812
FLUMERI	1	108		70	59	26	16	23	37	13	2105
FONTANAROSA		65		74	93	11	3	2	38	9	1256
FORINO		108		140	98	17	8	0	27	16	1957
FRIGENTO		175		74	70	29	0	1	22	10	2958
GESUALDO	2	55		79	132	29	3	1	41	17	1642
GRECI		15		9	13	6	2	1	5	1	356
GROTTAMINARDA	6	264		123	369	37	109	34	86	32	4981
GROTTOLELLA		15		15	31	8	1	0	14	2	439
GUARDIA LOMBARDI		16		47	46	9	4	2	25	7	525
LACEDONIA	1	187		18	62	14	4	0	22	6	2711
LAPIO		118		40	29	3	4	0	11	5	1567

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

LAURO		34	20	75	21	4	1	39	13	1076	
LIONI	16	187	168	293	54	9	9	93	16	4174	
LUOGOSANO		305	25	17	4	0	0	7	1	3798	
MANOCALZATI		75	32	166	39	9	1	62	38	2187	
MARZANO DI NOLA		14	5	40	3	0	1	19	4	320	
MELITO IRPINO		78	79	45	12	11	1	7	4	1356	
MERCOGLIANO		286	200	673	9	21	28	606	121	5210	
MIRABELLA ECLANO		187	128	402	50	19	1	105	26	4264	
MONTAGUTO		17	0	10	3	0	0	2	1	294	
MONTECALVO IRPINO	5	72	4	63	88	10	5	3	38	7	1322
MONTEFALCIONE		42	59	57	7	2	0	16	10	806	
MONTEFORTE IRPINO		78	181	250	54	6	7	59	118	2813	
MONTEFREDANE		466	111	56	6	2	5	34	1	5895	
MONTEFUSCO		24	28	31	9	4	0	9	2	579	
MONTELLA	8	227	290	269	55	13	17	99	37	4704	
MONTEMARANO		50	110	79	16	9	9	41	11	1202	
MONTEMILETTO		337	128	140	21	32	18	56	23	4930	
MONTEVERDE	9	19	12	27	7	1	0	4	4	455	
MONTORO INFERIORE		255	165	266	44	85	8	77	34	4826	
MONTORO SUPERIORE		565	108	170	38	117	2	33	25	8247	
MORRA DE SANCTIS		301	39	31	10	5	0	55	3	3952	
MOSCHIANO		24	10	31	8	5	1	3	3	548	
MUGNANO DEL CARDINALE	2	240	92	137	20	18	1	45	14	3685	
NUSCO	15	716	118	104	21	9	8	45	16	9369	
OSPEDALETTO D'ALPINOLO	3	63	42	54	24	8	0	9	3	1460	
PAGO DEL VALLO DI LAURO		12	23	54	1	13	0	9	3	296	
PAROLISE		16	3	22	1	3	0	5	0	262	
PATERNOPOLI		85	70	59	12	4	15	19	7	1460	
PETRURO IRPINO		2	0	6	1	0	0	1	0	59	
PIETRADEFUSI		152	75	28	9	0	6	21	6	2131	
PIETRASTORNINA		10	60	32	10	6	2	13	3	456	
PRATA DI PRINCIPATO ULTRA		6	59	52	9	5	1	293	6	529	
PRATOLA SERRA		1450	50	92	10	32		19	10	17882	
QUADRELLE		100	21	1	3	1		5	2	1287	
QUINDICI		13	23	34	9	1		11	0	445	
ROCCA SAN FELICE		20	70	56	7	1		17	4	541	
ROCCABASCERANA		6	15	14	4	0		15	3	205	
ROTONDI		189	42	95	25	5	1	21	13	3069	
SALZA IRPINA		5	5	24	0	1		5	3	108	
SAN MANGO SUL CALORE		28	26	32	1	2		13	1	434	
SAN MARTINO VALLE CAUDINA	1	79	111	76	15	21	1	24	11	1532	
SAN MICHELE DI SERINO		281	97	85	6	7	3	19	7	3723	
SAN NICOLA BARONIA		41	11	15	2	0	0	1	5	572	
SAN POTITO ULTRA		56	20	30	4	2	1	7	1	834	
SAN SOSSIO BARONIA		12	96	35	8	4	0	16	7	450	
SANTA LUCIA DI SERINO		81	40	58	5	1	0	17	6	1218	
SANTA PAOLINA		66	36	69	9	1	1	18	4	1151	
SANT'ANDREA DI CONZA		21	22	21	1	0	0	6	2	324	
SANT'ANGELO A SCALA		2	7	10	3	0	0	4	0	117	
SANT'ANGELO ALL'ESCA		98	141	131	28	7	1	42	9	2160	
SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	5	14	2	31	39	3	0	0	9	2	332
SANTO STEFANO DEL SOLE		102	30	36	4	2		21	5	1407	

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

SAVIGNANO IRPINO	19	30	16	34	5	4		11	2	564	
SCAMPITELLA		53	42	49	5	0		13	2	862	
SERINO		407	151	227	108	33	17	69	25	8023	
SIRIGNANO	3	24	29	40	4	0	2	10	7	472	
SOLOFRA	8	3783	3	341	616	47	98	19	135	110	47993
SORBO SERPICO		0	10	13	5	0	0	4	0	148	
SPERONE		67	80	72	7	1	1	17	5	1137	
STURNO		45	48	67	12	7	2	30	18	993	
SUMMONTE		41	47	22	4	5	1	16	0	660	
TAURANO		18	16	16	1	0	0	2	2	275	
TAURASI	6	7	57	42	12	1	1	18	9	482	
TEORA		36	41	38	10	1	7	19	3	766	
TORELLA DEI LOMBARDI		42	27	54	12	1		14	6	904	
TORRE LE NOCELLE		196	22	22	4	2		8	6	2503	
TORRIONI		3	17	5	2	0		5	0	101	
TREVICO		53	29	27	7	6		10	2	877	
TUFO		53	37	22	2	0		19	1	744	
VALLATA		52	53	123	13	6	4	41	13	1200	
VALLESACCARDA		74	45	57	11	0	1	15	3	1275	
VENTICANO		149	27	75	19	4	13	33	13	2413	
VILLAMAINA		8	29	13	3	0		6	2	205	
VILLANOVA DEL BATTISTA		23	44	45	9	3		9	3	596	
VOLTURARA IRPINA		42	98	64	11	6	9	44	5	949	
ZUNGOLI		6	14	23	7	7	0	62	4	323	
AIROLA	3	285	160	215	27	6	14	200	26	4605	
AMOROSI		57	25	107	15	1	1	31	21	1259	
APICE		161	113	123	19	13	4	23	24	2685	
APOLLOSA		38	50	58	6	5		26	2	738	
ARPAIA		38	9	26	89	8	2	7	9	849	
ARPAISE		21	3	16	1	22	1	8	3	347	
BASELICE		118	38	55	6	17	229	17	6	1798	
BENEVENTO	18	1526	27	963	2733	327	706	0	1681	486	33355
BONEA		108	22	57	4	2	1	4	3	1504	
BUCCIANO		45	49	41	6	4	1	12	4	787	
BUONALBERGO		32	63	31	8	3	29	13	9	679	
CALVI	11	47	30	38	7	5	4	12	1	828	
CAMPOLATTARO		50	20	21	1	3	1	13	1	679	
CAMPOLI DEL MONTE TABURNO	1	9	46	51	8	3	1	13	4	418	
CASALDUNI		3	18	27	2	8	12	5	1	158	
CASTELFRANCO IN MISCANO		32	11	33	6	6		6	1	602	
CASTELPAGANO	1	17	26	38	3	3		3	10	362	
CASTELPOTO		16	46	22	3	7		9	4	337	
CASTELVENERE		39	30	50	5	5		14	13	704	
CASTELVETERE IN VAL FORTORE	2	34	22	39	3	4		6	3	566	
CAUTANO	5	55	38	55	11	5	1	17	5	1052	
CEPPALONI		79	52	75	19	3	1	28	2	1570	
CERRETO SANNITA		58	89	137	29	5	14	65	18	1708	
CIRCELLO		48	72	61	9	6	7	20	5	948	
COLLE SANNITA		103	46	86	25	7	1	23	9	2026	
CUSANO MUTRI		74	89	87	18	13	3	31	15	1545	
DUGENTA	14	66	33	80	17	16	4	43	11	1405	
DURAZZANO	1	144	43	73	24	5	1	10	8	2462	

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

FAICCHIO	7	67	46	68	51	3	1	38	7	2188	
FOGLIANISE		74	52	84	9	44	1	36	7	1360	
FOIANO DI VAL FORTORE		40	90	24	7	4	4	28	2	745	
FORCHIA		52	14	24	3	0	1	4	3	746	
FRAGNETO L'ABATE		31	13	16	6	0	0	7	2	552	
FRAGNETO MONFORTE		39	34	41	6	4	2	20	6	713	
FRASSO TELESINO		119	41	78	6	9	4	21	7	1749	
GINESTRA DEGLI SCHIAVONI		7	7	3	0	7	0	2	0	105	
GUARDIA SANFRAMONDI		84	61	141	22	21	5	45	17	1863	
LIMATOLA	7	484	50	87	22	7	0	33	6	6534	
MELIZZANO		15	27	60	4	2	1	7	6	398	
MOIANO		121	72	61	15	18	2	32	6	1991	
MOLINARA		166	36	51	6	2	0	23	12	2255	
MONTEFALCONE FORTORE	DI VAL	56	38	36	6	3	10	10	5	908	
MONTESARCHIO	4	269	135	707	113	119	18	137	97	7501	
MORCONE		122	55	162	31	10	15	36	14	2548	
PADULI		67	81	119	32	20	2	34	17	1862	
PAGO VEIANO		79	31	53	10	2	1	12	6	1302	
PANNARANO		22	62	32	8	0		22	2	545	
PAOLISI	10	35	18	69	9	2		25	13	783	
PAUPISI		38	43	33	5	59		23	2	760	
PESCO SANNITA		151	33	63	6	2	1	19	8	2091	
PIETRAROJA		0	3	5	4	0		0	2	107	
PIETRELCINA		159	44	102	33	5	3	17	17	2914	
PONTE	2	210	76	85	11	22	4	32	14	3017	
PONTELANDOLFO		54	37	64	6	1		11	11	926	
PUGLIANELLO		75	25	35	5	0		7	5	1094	
REINO		60	28	26	5	1		12	5	904	
SAN BARTOLOMEO IN GALDO	11	246	1	107	202	27	17	2	55	30	4058
SAN GIORGIO DEL SANNIO		209		216	421	51	16	15	171	51	4656
SAN GIORGIO LA MOLARA	9	129		74	56	11	2	3	29	9	1960
SAN LEUCIO DEL SANNIO	2	23		41	66	8	11	1	33	10	634
SAN LORENZELLO		115		31	61	6	7	4	12	7	1661
SAN LORENZO MAGGIORE		18		35	52	8	2		8	4	519
SAN LUPO		21		16	12	2	0		7	2	330
SAN MARCO DEI CAVOTI		515		72	128	15	2	18	46	13	6821
SAN MARTINO SANNITA		1		12	19	0	1		11	4	57
SAN NAZZARO		5		8	4	5	3		9	2	200
SAN NICOLA MANFREDI		65		18	84	12	7	2	21	4	1241
SAN SALVATORE TELESINO	1	102		67	158	15	7	1	38	11	1912
SANTA CROCE DEL SANNIO		15		5	21	4	7	0	5	5	330
SANT'AGATA DEI GOTI	4	410		97	275	34	16	8	67	32	6314
SANT'ANGELO A CUPOLO		41		56	83	13	22	0	28	5	1018
SANT'ARCANGELO TRIMONTE		11		0	14	1	1		2	1	183
SASSINORO		5		5	10	3	0		0	1	151
SOLOPACA		96		52	140	15	38	1	54	17	1864
TELESE TERME	4	122		66	264	31	7	9	114	28	2757
TOCCO CAUDIO		26		30	28	5	1		6	2	497
TORRECUSO	2	221	1	96	116	17	22		46	9	3359
VITULANO		71		59	60	3	10	1	34	5	1083

I carichi così definiti in termini di abitanti equivalenti, rappresentano la totalità degli scarichi delle attività produttive; nella realtà i carichi industriali che incidono sulle fognature comunali sono solitamente inferiori.

Nello studio in oggetto si sono considerate le seguenti possibilità, valutate specificamente per il singolo comune:

- comuni dotati di aree industriali e di impianti di depurazione destinati al trattamento dei reflui industriali. In tali comuni non si considera il carico incidente sulla rete fognaria dovuto all'attività produttiva, in quanto il trattamento avviene in specifici impianti di depurazione ricadenti nelle aree ASI o nei PIP urbanizzati;
- comuni residui con popolazione residente superiore a 2.000 abitanti. L'elevato grado di urbanizzazione, tipico di molti comuni dell'ambito territoriale Calore Irpino, comporta spesso la presenza sostanziale di attività produttive interne al tessuto urbano. Per tale motivo si è considerato incidente sulla rete di fognatura civile il 100% del carico di reflui stimato relativo alle attività produttive.

Nella tabella seguente, si riporta il carico complessivo in abitanti equivalenti considerato per ogni comune dell'ATO Calore irpino e le aliquote corrispondenti alla popolazione residente, fluttuante ed ai carichi industriali stimati incidenti sulle fognature civili.

Tabella 4.2.2.c: Carichi incidenti sui comuni appartenenti all'Ambito Territoriale Ottimale "Calore irpino" (abitanti totali da depurare).

Codice	Comune	Provincia	a) Abitanti residenti centro urbano	b) Abitanti totali frazioni	d) Abitanti fluttuanti	e) Abitanti equivalenti	Abitanti totali da depurare a)+b)+d)+e)
001	AIELLO DEL SABATO	Avellino	1469	368	544	431	2812
002	ALTAVILLA IRPINA	Avellino	2962	0	1029	617	4608
003	ANDRETTA	Avellino	1573	0	568	601	2742
004	AQUILONIA	Avellino	1959	0	548	371	2878
005	ARIANO IRPINO	Avellino	8320	3063	1701	5171	18255
006	ATRIPALDA	Avellino	9355	1022	11606	3510	25493
007	AVELLA	Avellino	7452	0	281	923	8656
008	AVELLINO	Avellino	46809	1753	31000	19776	99338
009	BAGNOLI IRPINO	Avellino	3177	0	2407	817	6401
010	BAIANO	Avellino	4517	0	50	689	5256

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

011 BISACCIA	Avellino	1862	1217	1153	599	4831
012 BONITO	Avellino	1151	0	500	365	2016
013 CAIRANO	Avellino	296	0	150	24	470
014 CALITRI	Avellino	4395	640	805	1741	7581
015 CANDIDA	Avellino	943	0	360	68	1371
016 CAPOSELE	Avellino	1008	1897	1900	1067	5872
017 CAPRIGLIA IRPINA	Avellino	655	772	1700	254	3381
018 CARIFE	Avellino	1338	0	197	1680	3215
019 CASALBORE	Avellino	1344	0	254	395	1993
020 CASSANO IRPINO	Avellino	408	0	404	191	1003
021 CASTEL BARONIA	Avellino	941	0	151	134	1226
022 CASTELFRANCI	Avellino	1085	151	450	323	2009
023 CASTELVETERE SUL CALORE	Avellino	1349	0	400	243	1992
024 CERVINARA	Avellino	9620	0	676	1231	11527
025 CESINALI	Avellino	1410	200	200	225	2035
026 CHIANCHE	Avellino	261	209	116	39	625
027 CHIUSANO DI SAN DOMENICO	Avellino	1631	173	160	251	2215
028 CONTRADA	Avellino	1337	338	116	902	2693
029 CONZA DELLA CAMPANIA	Avellino	571	0	91	212	874
030 DOMICELLA	Avellino	832	643	43	384	1902
031 FLUMERI	Avellino	1586	275	250	713	2824
032 FONTANAROSA	Avellino	2217	0	244	474	2935
033 FORINO	Avellino	3054	1512	450	673	5689
034 FRIGENTO	Avellino	826	661	408	860	2755
035 GESUALDO	Avellino	2124	0	159	744	3027
036 GRECI	Avellino	739	0	20	134	893
037 GROTTAMINARDA	Avellino	5136	297	3200	1897	10530
038 GROTTOLELLA	Avellino	1071	486	140	193	1890
039 GUARDIA LOMBARDI	Avellino	566	236	666	257	1725
040 LACEDONIA	Avellino	2560	0	829	673	4062
041 LAPIO	Avellino	1229	0	296	351	1876
042 LAURO	Avellino	2892	679	136	484	4191
043 LIONI	Avellino	3654	0	350	1656	5660
044 LUOGOSANO	Avellino	1038	0	350	700	2088
045 MANOCALZATI	Avellino	1240	709	132	969	3050
046 MARZANO DI NOLA	Avellino	1497	0	10	144	1651
047 MELITO IRPINO	Avellino	765	118	105	432	1420
048 MERCOGLIANO	Avellino	6658	4902	18000	2242	31802
049 MIRABELLA ECLANO	Avellino	2341	3750	3200	1794	11085
050 MONTAGUTO	Avellino	417	0	403	88	908
051 MONTECALVO IRPINO	Avellino	2559	334	564	482	3939
052 MONTEFALCIONE	Avellino	1888	125	466	302	2781
053 MONTEFORTE IRPINO	Avellino	7351	866	800	1385	10402
054 MONTEFREDANE	Avellino	853	426	3510	1163	5952
055 MONTEFUSCO	Avellino	715	135	179	231	1260
056 MONTELLA	Avellino	7206	0	752	1774	9732
057 MONTEMARANO	Avellino	1169	306	800	510	2785
058 MONTEMILETTO	Avellino	1578	1266	577	1308	4729
059 MONTEVERDE	Avellino	810	0	961	181	1952
060 MONTORO INFERIORE	Avellino	4390	4094	2800	1748	13032

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

061	MONTORO SUPERIORE	Avellino	2400	4110	2000	2141	10651
062	MORRA DE SANCTIS	Avellino	590	0	155	822	1567
063	MOSCHIANO	Avellino	1650	0	12629	212	14491
064	MUGNANO DEL CARDINALE	Avellino	4910	0	1300	1045	7255
065	NUSCO	Avellino	1502	161	450	1957	4070
066	OSPEDALETTO D'ALPINOLO	Avellino	1072	0	1570	542	3184
067	PAGO DEL VALLO DI LAURO	Avellino	1130	406	30	164	1730
068	PAROLISE	Avellino	500	0	200	90	790
069	PATERNOPOLI	Avellino	1369	0	50	466	1885
070	PETRURO IRPINO	Avellino	319	0	10	27	356
071	PIETRADEFUSI	Avellino	768	1330	278	503	2879
072	PIETRASTORNINA	Avellino	900	0	1609	236	2745
073	PRATA DI PRINCIPATO ULTRA	Avellino	2350	248	50	361	3009
074	PRATOLA SERRA	Avellino	1794	925	329	3262	6310
075	QUADRELLE	Avellino	1573	0	20	251	1844
076	QUINDICI	Avellino	2631	397	10	207	3245
078	ROCCA SAN FELICE	Avellino	293	121	15	257	686
077	ROCCABASCERANA	Avellino	519	1282	1921	97	3819
079	ROTONDI	Avellino	2749	238	175	879	4041
080	SALZA IRPINA	Avellino	753	0	250	58	1061
081	SAN MANGO SUL CALORE	Avellino	283	343	174	142	942
082	SAN MARTINO VALLE CAUDINA	Avellino	2369	650	1721	562	5302
083	SAN MICHELE DI SERINO	Avellino	1266	246	300	841	2653
084	SAN NICOLA BARONIA	Avellino	744	0	198	138	1080
085	SAN POTITO ULTRA	Avellino	845	0	310	226	1381
086	SAN SOSSIO BARONIA	Avellino	1216	0	383	234	1833
087	SANTA LUCIA DI SERINO	Avellino	1297	0	250	348	1895
092	SANTA PAOLINA	Avellino	658	218	115	383	1374
088	SANT'ANDREA DI CONZA	Avellino	1814	0	88	102	2004
090	SANT'ANGELO A SCALA	Avellino	641	0	1029	61	1731
089	SANT'ANGELO ALL'ESCA	Avellino	825	0	82	844	1751
091	SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	Avellino	1750	0	500	156	2406
093	SANTO STEFANO DEL SOLE	Avellino	508	132	320	339	1299
094	SAVIGNANO IRPINO	Avellino	997	113	676	204	1990
095	SCAMPITELLA	Avellino	1070	223	258	272	1823
096	SERINO	Avellino	6112	403	398	2657	9570
097	SIRIGNANO	Avellino	2366	0	33	184	2583
098	SOLOFRA	Avellino	11208	0	301	9599	21108
099	SORBO SERPICO	Avellino	448	0	110	88	646
100	SPERONE	Avellino	3135	0	10	383	3528
101	STURNO	Avellino	1602	918	106	399	3025
102	SUMMONTE	Avellino	794	314	450	202	1760
103	TAURANO	Avellino	1475	0	10	83	1568
104	TAURASI	Avellino	1891	0	305	268	2464
105	TEORA	Avellino	934	0	200	286	1420
106	TORELLA DEI LOMBARDI	Avellino	654	495	350	340	1839
107	TORRE LE NOCELLE	Avellino	323	0	281	495	1099
108	TORRIONI	Avellino	386	0	10	47	443
109	TREVICO	Avellino	501	594	325	263	1683
110	TUFO	Avellino	668	129	77	190	1064

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

111 VALLATA	Avellino	2126	115	721	524	3486
112 VALLESACCARDA	Avellino	1313	113	140	403	1969
113 VENTICANO	Avellino	1231	541	229	695	2696
114 VILLAMAINA	Avellino	559	0	10	89	658
115 VILLANOVA DEL BATTISTA	Avellino	1242	0	561	258	2061
116 VOLTURARA IRPINA	Avellino	3304	129	136	397	3966
117 ZUNGOLI	Avellino	998	0	58	179	1235
118 AIROLA	Benevento	6640	0	241	1431	8312
119 AMOROSI	Benevento	2114	0	460	509	3083
120 APICE	Benevento	2587	0	1200	847	4634
121 APOLLOSA	Benevento	1323	1247	295	286	3151
122 ARPAIA	Benevento	1711	119	141	373	2344
123 ARPAISE	Benevento	429	0	2800	125	3354
124 BASELICE	Benevento	2309	101	687	546	3643
125 BENEVENTO	Benevento	50187	472	28950	14171	93780
126 BONEA	Benevento	1112	0	60	376	1548
127 BUCCIANO	Benevento	1147	458	152	265	2022
128 BUONALBERGO	Benevento	1424	0	428	263	2115
129 CALVI	Benevento	565	0	600	274	1439
130 CAMPOLATTARO	Benevento	572	0	15	167	754
131 CAMPOLI DEL MONTE TABURNO	Benevento	789	299	200	232	1520
132 CASALDUNI	Benevento	606	0	200	104	910
133 CASTELFRANCO IN MISCANO	Benevento	984	0	276	210	1470
134 CASTELPAGANO	Benevento	501	0	94	156	751
135 CASTELPOTO	Benevento	1031	0	700	141	1872
136 CASTELVENERE	Benevento	1172	135	500	254	2061
137 CASTELVETERE IN VAL FORTORE	Benevento	477	0	292	190	959
138 CAUTANO	Benevento	1662	0	567	370	2599
139 CEPALONI	Benevento	616	1760	1209	552	4137
140 CERRETO SANNITA	Benevento	2284	0	718	780	3782
141 CIRCELLO	Benevento	881	0	189	360	1430
142 COLLE SANNITA	Benevento	1284	436	236	696	2652
143 CUSANO MUTRI	Benevento	913	625	250	589	2377
144 DUGENTA	Benevento	1044	0	220	541	1805
145 DURAZZANO	Benevento	1566	126	367	734	2793
146 FAICCHIO	Benevento	706	487	518	906	2617
147 FOGLIANISE	Benevento	2384	115	1100	512	4111
148 FOIANO DI VAL FORTORE	Benevento	1194	0	118	261	1573
149 FORCHIA	Benevento	655	171	10	190	1026
150 FRAGNETO L'ABATE	Benevento	852	0	950	170	1972
151 FRAGNETO MONFORTE	Benevento	1113	0	208	251	1572
152 FRASSO TELESINO	Benevento	2193	101	290	487	3071
153 GINESTRA DEGLI SCHIAVONI	Benevento	527	0	152	35	714
154 GUARDIA SANFRAMONDI	Benevento	5239	0	1400	759	7398
155 LIMATOLA	Benevento	2306	886	10	1430	4632
156 MELIZZANO	Benevento	973	125	150	200	1448
157 MOIANO	Benevento	2331	1221	10	601	4163
158 MOLINARA	Benevento	1542	0	261	523	2326
159 MONTEFALCONE DI VAL FORTORE	Benevento	1598	0	777	276	2651
160 MONTESARCHIO	Benevento	10115	960	1253	3455	15783

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

161 MORCONE	Benevento	1544	180	849	956	3529
162 PADULI	Benevento	1697	0	2600	808	5105
163 PAGO VEIANO	Benevento	1020	0	315	392	1727
164 PANNARANO	Benevento	1158	0	650	229	2037
165 PAOLISI	Benevento	1301	184	123	325	1933
166 PAUPISI	Benevento	830	396	300	320	1846
167 PESCO SANNITA	Benevento	1202	0	600	509	2311
168 PIETRAROJA	Benevento	357	0	373	59	789
169 PIETRELCINA	Benevento	1708	0	950	928	3586
170 PONTE	Benevento	1583	0	500	785	2868
171 PONTELANDOLFO	Benevento	842	313	1000	314	2469
172 PUGLIANELLO	Benevento	652	0	10	284	946
173 REINO	Benevento	612	0	18	244	874
174 SAN BARTOLOMEO IN GALDO	Benevento	5171	0	1310	1274	7755
175 SAN GIORGIO DEL SANNIO	Benevento	8067	210	1700	1954	11931
176 SAN GIORGIO LA MOLARA	Benevento	1399	94	310	538	2341
177 SAN LEUCIO DEL SANNIO	Benevento	1493	491	350	308	2642
178 SAN LORENZELLO	Benevento	844	509	581	439	2373
179 SAN LORENZO MAGGIORE	Benevento	1633	140	367	243	2383
180 SAN LUPO	Benevento	753	0	176	96	1025
181 SAN MARCO DEI CAVOTI	Benevento	2020	119	418	1491	4048
182 SAN MARTINO SANNITA	Benevento	334	761	500	47	1642
183 SAN NAZZARO	Benevento	701	0	150	90	941
184 SAN NICOLA MANFREDI	Benevento	208	1014	600	447	2269
185 SAN SALVATORE TELESINO	Benevento	1973	360	550	712	3595
186 SANTA CROCE DEL SANNIO	Benevento	683	0	699	132	1514
187 SANT'AGATA DEI GOTI	Benevento	4150	2027	936	1806	8919
188 SANT'ANGELO A CUPOLO	Benevento	586	2051	989	452	4078
189 SANT'ARCANGELO TRIMONTE	Benevento	442	0	33	61	536
190 SASSINORO	Benevento	392	0	300	65	757
191 SOLOPACA	Benevento	3556	131	250	724	4661
192 TELESE TERME	Benevento	5000	0	3300	1165	9465
193 TOCCO CAUDIO	Benevento	558	0	329	177	1064
194 TORRECUSO	Benevento	661	0	800	945	2406
195 VITULANO	Benevento	2051	527	350	337	3265

4.2.3 ANALISI DEI DATI RELATIVI AGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE ESISTENTI E STIMA DELLA LORO REALE POTENZIALITÀ.

Le potenzialità e le condizioni d'utilizzo degli impianti esistenti sono state valutate in riferimento ai dati richiesti all'Ente d'Ambito Calore Irpino. Essi hanno riguardato:

- la localizzazione dell'impianto sul territorio;
- la potenzialità di progetto;

- i carichi incidenti;
- lo schema di processo;
- le dimensioni delle principali unità di trattamento;
- le condizioni di conservazione delle opere civili ed elettromeccaniche.

In diversi casi i dati forniti sono risultati incompleti ed hanno richiesto assunzioni o semplificazioni nella valutazione della potenzialità effettiva.

Nei comuni dotati di più di un impianto di depurazione l'aliquota complessiva di carico incidente sul generico impianto, ove non fornita, è stata stimata in riferimento alle caratteristiche orografiche e di distribuzione dei nuclei abitati sul territorio comunale, anche sulla base delle cartografie disponibili.

Per gli impianti per i quali i dati forniti sono risultati completi, si è provveduto alla verifica di congruenza delle potenzialità dichiarate con le dimensioni delle unità principali dell'impianto (quasi sempre del tipo a fanghi attivi) assumendo in sede di valutazione la potenzialità inferiore risultante dal confronto effettuato.

4.2.4 LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI.

La realizzazione di nuovi impianti è stata prevista nel rispetto dei vincoli geomorfologici correlati alle quote dei centri abitati, degli impianti previsti e dei corpi ricettori. La scala di scarso dettaglio sulla quale è stato sviluppato lo studio non ha consentito nessuna valutazione sulla effettiva localizzazione dell'impianto.

I possibili tracciati e profili altimetrici dei collettori comprensoriali considerati nei diversi scenari possibili sono stati redatti in scala 1:25.000 ed hanno consentito l'individuazione di larga massima dei dislivelli geodetici da superare e delle stazioni di sollevamento necessarie.

I nuovi impianti da realizzare sono di due tipologie differenti e cioè quelli comprensoriali e quelli invece a servizio di singoli comuni; tra questi ultimi la maggior parte sono a servizio di agglomerati sprovvisti di depuratori mentre gli altri vanno a sostituire impianti obsoleti e non economicamente recuperabili.

Sulla base delle situazioni ambientali e dei costi stimati sono stati individuati i seguenti impianti comprensoriali:

- **Comprensorio AV12** costituito dai comuni di Ariano e Grottaminarda . Il comune di Grottaminarda è praticamente privo di depuratore mentre il comune di Ariano ne ha 4 in esercizio di cui uno, a servizio di buona parte del centro urbano, ormai obsoleto. La realizzazione di un unico impianto con un collettore capace di raccogliere i reflui di zone non servite è stata ritenuta la soluzione migliore rispetto a possibilità alternative (due nuovi impianti) che non avrebbero assicurato il servizio ad alcune aree sprovviste di depurazione.
- **Comprensorio BN3** relativo ai comuni di Foglianise, Vitulano, Cautano, Campoli del Monte Taburno e Tocco Caudio. Cautano e Campoli del Monte Taburno sono privi di depuratore mentre Foglianise, Tocco Caudio e Vitulano hanno o depuratori insufficienti o scarichi non collettati. Anche in questo caso si è preferito realizzare un unico impianto comprensoriale piuttosto che cinque piccoli impianti.
- **Comprensorio BN4** relativo ai comuni di Castelvenere, S. Salvatore Telesino, Teleso e Solopaca. Solopaca è privo di depuratore ed ha vari scarichi relativi ad una popolazione servita da fognatura superiore a 2000 ab.eq. Gli altri comuni hanno depuratori comunque da adeguare.
- **Comprensorio BN 6** relativo ai comuni di Paupisi, Torrecuso e Ponte. In questi comuni solo Ponte ha un impianto di depurazione .
- **Comprensorio BN 7** relativo ai comuni di Cerreto Sannita e S. Lorenzello. Cerreto Sannita dispone di due scarichi nel fiume Titerno ove si hanno immissioni in falda di acque superficiali. Per motivi ambientali è necessario collettare a valle tali scarichi e convogliarli in un unico impianto destinato anche all'abitato di S. Lorenzello.

L'impianto di Avellino è da adeguare mentre altri impianti comprensoriali in corso di attivazione (Rotondi e Dugenta) non richiedono alcun adeguamento.

Per gli altri impianti comprensoriali presenti nel Programma Stralcio si è ritenuto di non procedere alla loro realizzazione in quanto i loro costi di realizzazione avrebbero fatto lievitare sensibilmente le tariffe da praticarsi, rendendo, di fatto, inopportuno e antieconomica la loro realizzazione.

I nuovi impianti previsti a servizio di singoli agglomerati e frazioni riguardano i Comuni di:

- Andretta
- Casalbore
- Cassano
- Castelfranci
- Gesualdo
- S. Sossio Baronia
- Scampitella
- Sorbo Serpico (con Salza Irpina)
- Taurasi
- Vallata
- Airola
- Apice
- Baselice
- Casalduni
- Castelpoto
- Colle Sannita
- Frasso Telesino
- Melizzano
- Molinara
- Montefalcone in Val Fortore
- Paduli
- Pago Veiano
- Pietrelcina
- Pontelandolfo
- Reino
- S. Bartolomeo in Galdo
- S. Giorgio del Sannio
- S. Lorenzo Maggiore
- S. Marco dei Cavoti

Alcuni degli impianti citati sono già stati finanziati mentre altri sono in corso di realizzazione: per essi non è previsto alcun onere finanziario nel presente Piano.

Una particolare nota viene formulata per gli impianti di fitodepurazione.

Ove le condizioni ambientali non siano ostative (urbanizzazione densa e diffusa) gli agglomerati con meno di 500 abitanti privi di depuratore possono essere serviti da impianti di fitodepurazione che, essendo impianti a non elevata meccanizzazione, consentono notevoli risparmi di energia e manutenzione.

Altri fitodepuratori vengono previsti in sostituzione di piccoli impianti meccanizzati che dovranno essere abbandonati, e sostituiti da fitodepuratori, alla fine del loro ciclo vital.

Le priorità realizzative sono assegnate agli impianti comprensoriali ed ai nuovi impianti per agglomerati superiori ai 2000 ab.eq., privi di depurazione.

Successivamente, si procederà alla realizzazione dei nuovi impianti meccanizzati ed, infine, dei fitodepuratori, privilegiando sempre prima i Comuni con scarichi privi di depurazione e poi quelli ove l'intervento è sostitutivo di impianti esistenti

4.2.5 RISTRUTTURAZIONI ED ADEGUAMENTI

Ovunque vi siano impianti di depurazione che servono bacini già consistenti e che coprono una buona percentuale della popolazione da servire o che con alcuni collettamenti possono servire altre aree non servite, si è preferito procedere ad adeguamenti degli impianti esistenti anche mediante il ricorso a tecnologie innovative di controllo e per il risparmio energetico.

In presenza di impianti sottodimensionati rispetto al carico attuale od a quello previsto, si è previsto la ristrutturazione dell'impianto stesso con ampliamento delle fasi ossidative e di sedimentazione onde far fronte ai carichi in ingresso attuali o previsti.

Per tutti gli impianti esistenti si è previsto l'inserimento della fase di predenitrificazione.

Tale scelta è stata dettata da tre considerazioni principali:

- a) Il rispetto della normativa per lo scarico dei composti dell'azoto difficilmente può essere ottenuta su piccoli impianti senza complicazioni gestionali
- b) la maggior parte degli impianti si trovano in aree che possono essere definite sensibili o per la presenza di corpi idrici di pregio o di corpi idrici aventi marcato

carattere stagionale; in ogni caso la qualità delle acque scaricate deve, almeno in certi periodi dell'anno, essere migliore anche di quella prevista dalla normativa vigente.

c) l'inserimento della predenitrificazione associata ad un controllo dei principali parametri di processo è in grado di contribuire alla riduzione dei consumi energetici degli impianti.

Per tutti gli impianti sono previsti adeguamenti degli impianti elettrici ed alle norme relative alla sicurezza.

Altri adeguamenti riguarderanno opere non attinenti alla politica di riduzione dei costi di gestione e di impiego del personale (ad es. griglie manuali o dissabbiatori a canale).

Tutti gli impianti saranno dotati di sistema di telecontrollo.

Gli interventi sono previsti secondo le seguenti priorità:

a) adeguamento di impianti sottodimensionati e privi di trattamento terziario ricadenti in aree sensibili (a monte di laghi, aree di ricarica di falde, ecc)

b) adeguamento di impianti sottodimensionati e con trattamento terziario ricadenti in aree sensibili;

c) adeguamento di impianti sottodimensionati e privi di trattamento terziario ricadenti in aree non particolarmente sensibili;

d) adeguamento di impianti sottodimensionati e con trattamento terziario ricadenti in aree non particolarmente sensibili.

I dati tecnici dei singoli depuratori ed i relativi interventi di Piano sono riportati nelle tabelle *Tab. 4.2.5.a e Tab. 4.2.5.b*.

4.2.6 MANUTENZIONI STRAORDINARIE

Sia sugli impianti di nuova realizzazione che su quelli adeguati si procederà, nel corso del trentennio di validità del Piano, al ripristino della strumentistica e delle apparecchiature.

Tali attività vengono indicate come manutenzione straordinaria e consistono in grossi interventi di riparazione e/o sostituzione di quelle apparecchiature che per vari motivi non possono più essere utilizzate.

Un'apparecchiatura elettromeccanica con un buon programma di manutenzione ha una vita valutabile in 10-15 anni ed a volte anche superiore.

Durante tale periodo è molto probabile che diverse apparecchiature non siano sostituibili con sistemi analoghi, per ragioni produttive, o anche che i loro costi di riparazione divengano comparabili con quelli di sostituzione.

Per tali motivi, si prevede, nel corso del trentennio di validità del Piano, la completa ristrutturazione di tali impianti con una tempistica legata esclusivamente allo stato di vetustà delle opere.

A tale attività si aggiungono gli interventi di ripristino delle opere civili deteriorate.

5 INTERVENTI STRATEGICI DI SUPPORTO A COMPETENZA REGIONALE

In sede di redazione del Piano d'Ambito sono stati segnalati due interventi ritenuti strategici in quanto in linea con gli obiettivi di Piano e con la finalità di limitare i costi operativi e contenere l'evoluzione tariffaria che, in ogni caso, è significativa in un'area geografica caratterizzata da un basso livello di industrializzazione e da redditi pro-capite alquanto contenuti.

Gli interventi segnalati sono:

- a) Utilizzazione delle Acque di Campolattaro per la connessione allo schema 143 “Alto Calore”, integrazione alla città di Benevento e alimentazione dei Comuni del Fortore e Tammaro**
- b) Acquedotto di Basso Carico del Calore**
- c) Ristrutturazione dell'Acquedotto Campano, nella tratta Telese-Benevento**

Il primo intervento, che ha un costo complessivo di 24.000.000 Euro, mira all'utilizzazione parziale della diga di Campolattaro per usi idropotabili. La soluzione proposta, che è in linea con l'orientamento di Piano, prevede la adduzione dall'invaso di Campolattaro (Bn), già realizzato, di una portata di circa 500l/sec. da destinarsi per:

- a) integrare lo schema n.143 “Alto Calore”;
- b) integrare la risorsa idrica da destinare alla città di Benevento;

- c) assicurare ulteriore risorse ai Comuni della Valle del Fortore e della Valle del Tammaro, attraverso la connessione con schemi locali e con lo schema attualmente gestito dall'ERIM

Il secondo intervento mira ad un diverso vettoriamento delle acque prelevate dalle sorgenti di Cassano Irpino e alla riduzione dei costi energetici e gestionali da conseguirsi attraverso la alimentazione a gravità, (sfruttando il contenuto energetico delle sorgenti) di molti serbatoi che, invece, sono attualmente serviti dall'Acquedotto della Normalizzazione (e, quindi, dal sistema che fa capo all'impianto di sollevamento di Cassano Irpino). Invero, nel territorio di Paternopoli è previsto, in ogni caso, un impianto di sollevamento ma le sue caratteristiche di potenza non sono paragonabili con quello principale di Cassano. I Comuni che saranno alimentati dal nuovo sistema sono: Castelfranci, S Mango sul Calore, Paternopoli, Luogosano, Lapio, Taurasi, Venticano, S Giorgio del Sannio, S Nazzaro, Paduli, S Angelo a Cupolo, Mirabella Eclano, Grottaminarda, Bonito, Apice, Passo di Mirabella, S Angelo all'Esca, Pietradefusi, Calvi, S Martino Sannita, S Nicola Manfredi, S Arcangelo Trimonte.

La spesa presunta segnalata è di 44MI di Euro.

Il terzo intervento è finalizzato ad ammodernare e migliorare un sistema di trasporto che, di fatto, rappresenta, allo stato, l'unica fonte di approvvigionamento idropotabile per alcuni centri della media e bassa valle del Calore (compreso la città di Benevento).

Per la loro rilevanza economica e strategica (che è di tipo regionale, come per la diga di Campolattaro) ma anche per la competenza che la Regione Campania ha su alcuni degli adduttori segnalati, i predetti interventi dovranno **rientrare negli atti di programmazione tecnica e finanziaria della Regione Campania.**

L'ubicazione cartografica degli Interventi di competenza regionale è riportata nella *Tavola B.5.*

6 SISTEMI DI COMPETENZA DI GESTORI EXTRA-ATO

Alcuni sistemi acquedottistici, presenti sul territorio dell'ATO, servono comunità non appartenenti alla provincia di Avellino e di Benevento: è il caso degli impianti gestiti dall'Acquedotto Pugliese (per la Regione Puglia), dall'ARIN (per la città di Napoli) o dall'ERIM (per alcuni Comuni pugliesi come Tufara, Faeto etc.).

Per la definizione e stima degli interventi, si sono dovuti preliminarmente definire le competenze di detti sistemi la cui gestione non può essere affidata al gestore dell'ATO n.1 né tantomeno la relativa manutenzione complessiva.

I criteri assunti sono stati:

- a) Il vecchio e il nuovo acquedotto a servizio della Regione Puglia rimane, ovviamente, di competenza dell'AQP;
- b) lo schema "Vecchia Alta Irpinia" è di competenza dell'AQP nel ramo principale e dell'ATO nelle sue diramazioni secondarie per i Comuni Irpini (quali le derivazioni per Aquilonia-Monteverde, per Lacedonia, per Bisaccia, per Vallata etc.);
- c) lo schema n.123, relativo all'Acquedotto del Serino, rimane di competenza dell'ARIN;
- d) Lo schema n.11bis (acquedotto molisano destro, ramo campano) passa in carico all'ATO a partire dal nodo di Sella Canale di Colle Sannita. Ovviamente, il soggetto gestore dell'ATO 1 "cederà" al confine campano la portata necessaria per l'approvvigionamento idropotabile dei comuni pugliesi;
- e) L'intero ramo sannita dell'Acquedotto Campano rimane di competenza regionale nella tratta Telese-Benevento mentre viene ceduto alla disponibilità dell'ATO la tratta per l'approvvigionamento idropotabile di Melizzano e Frasso Telesino.

Per la gestione e manutenzione delle tratte la cui competenza è di gestori extra-ambito, verranno corrisposti adeguati canoni, in proporzione delle portate derivate e dei soli costi operativi sostenuti.

In accordo con quanto previsto dalla legge n.36/94, si stipuleranno appositi Accordi di Programma per la definizione dei rapporti tra i diversi soggetti gestori e per il trasferimento di risorse tra ambiti contigui.

Capitolo Quarto - Tab.4.2.5.a Dati tecnici dei depuratori per singoli comuni e relativi costi di intervento

Codice	Tavola	Comune	Provincia	Abitanti residenti centro urbano	Abitanti totali frazioni	Case sparse	Abitanti fluttuanti	Abitanti equivalenti	Abitanti residenti totali	Abitanti residenti totali al 2034	numero di scarichi	Abitanti totali depurati	Abitanti totali da depurare	numero totale di impianti (presenti)	numero totale di impianti (adeguati)	numero totale di impianti (dismessi)	numero totale di impianti biologici (nuovi)	numero totale di impianti di fitodepurazione (nuovi)	Note
001	C.1/4	AIELLO DEL SABATO	Avellino	1469	368	1377	544	431	3214	3183	1	1700	2812	1	0	1	0	0	compensorio Avellino AV9
002	C.1/3	ALTAVILLA IRPINA	Avellino	2962	0	1345	1029	617	4307	4265	1	2400	4608	1	1	0	0	0	
003	C.1/3	ANDRETTA	Avellino	1573	0	722	568	601	2295	2273	1	590	2742	1	0	1	1	0	intervento finanziato
004	C.1/3	AQUILONIA	Avellino	1959	0	115	548	371	2074	2054	1	1000	2878	1	1	0	0	0	
005	C.1/2	ARIANO IRPINO	Avellino	8320	3063	11523	1701	5171	22906	22682	4	10000	18255	4	0	1	0	0	compensorio Ariano Irpino AV12
006	C.1/3	ATRIPALDA	Avellino	9355	1022	766	11606	3510	11143	11034	0	10363	25493	0	0	0	0	0	compensorio Avellino AV9
007	C.1/3	AVELLA	Avellino	7452	0	225	281	923	7677	7602	0	6909	8656	0	0	0	0	0	compensorio Nola
008	C.1/3	AVELLINO	Avellino	46809	1753	4006	31000	19776	52568	52054	0	31541	99338	0	0	0	0	0	compensorio Avellino AV9
009	C.1/4	BAGNOLI IRPINO	Avellino	3177	0	146	2407	817	3323	3291	1	3323	6401	1	1	0	0	0	
010	C.1/3	BAIANO	Avellino	4517	0	144	50	689	4661	4615	0	4661	5256	0	0	0	0	0	compensorio Nola
011	C.1/3	BISACCIA	Avellino	1862	1217	1303	1153	599	4382	4339	4	3287	4831	4	3	1	0	1	
012	C.1/3	BONITO	Avellino	1151	0	1437	500	365	2588	2563	1	1605	2016	1	1	0	0	0	
013	C.1/4	CAIRANO	Avellino	296	0	115	150	24	411	407	1	411	470	1	1	0	0	0	
014	C.1/3	CALITRI	Avellino	4395	640	1454	805	1741	6489	5792	4	2574	7581	1	0	1	0	0	impianto ASI
015	C.1/3	CANDIDA	Avellino	943	0	127	360	68	1070	1060	0	1070	1371	1	0	1	0	0	compensorio Avellino AV9
016	C.1/4	CAPOSELE	Avellino	1008	1897	892	1900	1067	3797	3760	2	2658	5872	4	1	3	0	3	
017	C.1/3	CAPRIGLIA IRPINA	Avellino	655	772	853	1700	254	2280	2258	1	2052	3381	1	0	1	0	0	compensorio Avellino AV9
018	C.1/3	CARIFE	Avellino	1338	0	629	197	1680	1967	1680	1	1000	3215	1	1	0	0	0	
019	C.1/2	CASALBORE	Avellino	1344	0	737	254	395	2081	2061	1	1665	1993	1	0	1	1	0	
020	C.1/4	CASSANO IRPINO	Avellino	408	0	537	404	191	945	936	1	595	1003	1	0	1	1	0	con Ponteromito
021	C.1/3	CASTEL BARONIA	Avellino	941	0	292	151	134	1233	1221	1	1226	1226	1	1	0	0	0	
022	C.1/3	CASTELFRANCI	Avellino	1085	151	1439	450	323	2675	2499	1	2009	2009	1	0	1	1	0	
023	C.1/3	CASTELVETERE SUL CALORE	Avellino	1349	0	364	400	243	1713	1696	1	1199	1992	1	1	0	0	0	
024	C.1/3	CERVINARA	Avellino	9620	0	533	676	1231	10153	1054	2	9138	11527	2	0	2	0	0	compensorio Rotondi BN5
025	C.1/4	CESINALI	Avellino	1410	200	886	200	225	2496	2274	1	2035	2035	1	0	1	0	0	compensorio Avellino AV9
026	C.1/3	CHIANCHE	Avellino	261	209	349	116	39	819	604	1	281	625	1	1	0	0	0	
027	C.1/3	CHIUSANO DI SAN DOMENICO	Avellino	1631	173	859	160	251	2663	2466	1	1917	2215	1	1	0	0	0	
028	C.1/4	CONTRADA	Avellino	1337	338	1459	116	902	3134	2769	1	1896	2693	1	1	0	0	0	
029	C.1/4	CONZA DELLA CAMPANIA	Avellino	571	0	886	91	212	1457	1443	2	714	874	2	1	1	0	1	
030	C.1/4	DOMICELLA	Avellino	832	643	86	43	384	1561	1546	0	1561	1902	0	0	0	0	0	compensorio Nola
031	C.1/3	FLUMERI	Avellino	1586	275	1464	250	713	3325	3292	3	2328	2824	2	1	1	0	2	
032	C.1/3	FONTANAROSA	Avellino	2217	0	1233	244	474	3450	3416	1	2484	2935	1	1	0	0	0	
033	C.1/4	FORINO	Avellino	3054	1512	521	450	673	5087	5037	0	3815	5689	0	0	0	0	0	compensorio San Severino
034	C.1/3	FRIGENTO	Avellino	826	661	2638	408	860	4125	4085	2	2755	2755	2	1	1	0	0	
035	C.1/3	GESUALDO	Avellino	2124	0	1704	159	744	3828	3791	3	0	3027	0	0	0	1	0	intervento finanziato
036	C.1/2	GRECI	Avellino	739	0	207	20	134	946	937	1	615	893	1	1	0	0	0	
037	C.1/3	GROTTAMINARDA	Avellino	5136	297	2841	3200	1897	8274	8193	1	0	10530	1	0	1	0	0	compensorio Ariano Irpino AV12
038	C.1/3	GROTTOLELLA	Avellino	1071	486	296	140	193	1853	1835	2	1000	1890	2	1	1	0	0	DE001 al compensorio Avellino AV9
039	C.1/3	GUARDIA LOMBARDI	Avellino	566	236	1227	666	257	2029	2009	2	1725	1725	1	1	0	0	0	
040	C.1/3	LACEDONIA	Avellino	2560	0	450	829	673	3010	2981	2	2589	4062	2	1	1	0	1	
041	C.1/3	LAPIO	Avellino	1229	0	521	296	351	1750	1733	1	1313	1876	1	1	0	0	0	
042	C.1/4	LAURO	Avellino	2892	679	762	136	484	4333	3618	1	3654	4191	0	0	0	0	0	compensorio Nola
043	C.1/4	LIONI	Avellino	3654	0	2452	350	1656	6106	6046	1	4457	5660	1	1	0	0	0	
044	C.1/3	LUOGOSANO	Avellino	1038	0	260	350	700	1298	1285	2	1220	2088	2	2	0	0	0	
045	C.1/3	MANOCALZATI	Avellino	1240	709	1856	132	969	3805	3056	1	2322	3050	0	0	0	0	0	compensorio Avellino AV9
046	C.1/4	MARZANO DI NOLA	Avellino	1497	0	110	10	144	1607	1591	0	1527	1651	0	0	0	0	0	compensorio Nola
047	C.1/2	MELITO IRPINO	Avellino	765	118	1113	105	432	1996	1976	1	1420	1420	1	1	0	0	0	
048	C.1/3	MERCOGLIANO	Avellino	6658	4902	220	18000	2242	11780	11665	1	0	31802	1	0	1	0	0	compensorio Avellino AV9

Capitolo Quarto - Tab.4.2.5.a Dati tecnici dei depuratori per singoli comuni e relativi costi di intervento

Codice	Tavola	Comune	Provincia	Abitanti residenti centro urbano	Abitanti totali frazioni	Case sparse	Abitanti fluttuanti	Abitanti equivalenti	Abitanti residenti totali	Abitanti residenti totali al 2034	numero di scarichi	Abitanti totali depurati	Abitanti totali da depurare	numero totale di impianti (presenti)	numero totale di impianti (adeguati)	numero totale di impianti (dismessi)	numero totale di impianti biologici (nuovi)	numero totale di impianti di fitodepurazione (nuovi)	Note
049	C.1/3	MIRABELLA ECLANO	Avellino	2341	3750	2212	3200	1794	8303	8222	3	7888	11085	3	3	0	0	0	
050	C.1/2	MONTAGUTO	Avellino	417	0	160	403	88	577	571	2	0	908	1	1	0	0	0	
051	C.1/2	MONTECALVO IRPINO	Avellino	2559	334	1376	564	482	4269	4227	1	2988	3939	1	1	0	0	0	
052	C.1/3	MONTEFALCIONE	Avellino	1888	125	1381	466	302	3394	3361	3	2376	2781	3	3	0	0	0	intervento finanziato
053	C.1/4	MONTEFORTE IRPINO	Avellino	7351	866	457	800	1385	8674	8589	2	867	10402	1	1	0	0	0	compensorio Avellino AV9
054	C.1/3	MONTEFREDANE	Avellino	853	426	1025	3510	1163	2304	2281	0	1382	5952	0	0	0	0	0	compensorio Avellino AV9
055	C.1/3	MONTEFUSCO	Avellino	715	135	626	179	231	1476	1462	4	458	1260	0	0	0	0	2	con Santa Paolina
056	C.1/4	MONTELLA	Avellino	7206	0	556	752	1774	7762	7686	1	6986	9732	1	1	0	0	0	
057	C.1/3	MONTEMARANO	Avellino	1169	306	1564	800	510	3039	3009	1	1884	2785	1	1	0	0	0	
058	C.1/3	MONTEMIETTO	Avellino	1578	1266	2312	577	1308	5156	5257	1	2655	4729	1	1	0	0	0	
059	C.1/3	MONTEVERDE	Avellino	810	0	110	961	181	920	911	1	911	1952	1	1	0	0	0	
060	C.1/4	MONTORO INFERIORE	Avellino	4390	4094	1273	2800	1748	9757	9415	0	8082	13032	0	0	0	0	0	compensorio San Severino
061	C.1/4	MONTORO SUPERIORE	Avellino	2400	4110	1227	2000	2141	7737	7661	0	6809	10651	0	0	0	0	0	compensorio San Severino
062	C.1/3	MORRA DE SANCTIS	Avellino	590	0	818	155	822	1408	1394	2	774	1567	2	2	0	0	0	
063	C.1/4	MOSCHIANO	Avellino	1650	0	8	12629	212	1658	1642	0	1481	14491	0	0	0	0	0	compensorio Nola
064	C.1/3	MUGNANO DEL CARDINALE	Avellino	4910	0	0	1300	1045	4910	4862	1	4615	7255	1	0	1	0	0	compensorio Nola
065	C.1/4	NUSCO	Avellino	1502	161	2741	450	1957	4404	4361	1	2510	4070	3	1	2	0	0	con Cassano Irpino
066	C.1/3	OSPEDALETTO D'ALPINOLO	Avellino	1072	0	567	1570	542	1639	1623	1	1311	3184	1	0	1	0	0	compensorio Avellino AV9
067	C.1/4	PAGO DEL VALLO DI LAURO	Avellino	1130	406	187	30	164	1723	1706	0	1689	1730	0	0	0	0	0	compensorio Nola
068	C.1/3	PAROLISE	Avellino	500	0	153	200	90	653	647	0	555	790	0	0	0	0	0	compensorio Avellino AV9
069	C.1/3	PATERNOPOLI	Avellino	1369	0	1347	50	466	2716	2689	1	0	1885	1	1	0	0	0	
070	C.1/3	PETRURO IRPINO	Avellino	319	0	81	10	27	400	396	2	0	356	0	0	0	0	2	
071	C.1/3	PIETRADEFUSI	Avellino	768	1330	453	278	503	2551	2526	2	332	2879	2	0	1	0	1	con Venticano
072	C.1/3	PIETRASTORNINA	Avellino	900	0	748	1609	236	1648	1632	4	1566	2745	4	4	0	0	0	
073	C.1/3	PRATA DI PRINCIPATO ULTRA	Avellino	2350	248	423	50	361	3021	2991	1	2417	3009	1	1	0	0	0	
074	C.1/3	PRATOLA SERRA	Avellino	1794	925	523	329	3262	3242	3210	1	2918	6310	1	1	0	0	0	con Prata di Principato Ultra
075	C.1/3	QUADRELLE	Avellino	1573	0	1	20	251	1574	1559	0	1543	1844	0	0	0	0	0	compensorio Nola
076	C.1/4	QUINDICI	Avellino	2631	397	2	10	207	3030	3000	1	2727	3245	0	0	0	0	0	compensorio Nola
078	C.1/3	ROCCA SAN FELICE	Avellino	293	121	489	15	257	903	894	1	686	686	1	1	0	0	0	
077	C.1/3	ROCCABASCERANA	Avellino	519	1282	534	1921	97	2335	2312	3	1635	3819	3	2	1	0	0	
079	C.1/3	ROTONDI	Avellino	2749	238	359	175	879	3346	3313	1	1840	4041	1	0	1	0	0	compensorio Rotondi BN5
080	C.1/3	SALZA IRPINA	Avellino	753	0	44	250	58	797	789	0	749	1061	1	0	1	0	0	con Sorbo Serpico
081	C.1/3	SAN MANGO SUL CALORE	Avellino	283	343	609	174	142	1235	1223	4	942	942	4	4	0	0	0	
082	C.1/3	SAN MARTINO VALLE CAUDINA	Avellino	2369	650	1690	1721	562	4709	4663	2	3767	5302	2	0	2	0	0	compensorio Rotondi BN5
083	C.1/4	SAN MICHELE DI SERINO	Avellino	1266	246	882	300	841	2394	2371	1	1915	2653	1	0	1	0	0	compensorio Avellino AV9
084	C.1/3	SAN NICOLA BARONIA	Avellino	744	0	115	198	138	859	851	1	987	1080	0	0	0	0	0	con Castel Baronia
085	C.1/3	SAN POTITO ULTRA	Avellino	845	0	594	310	226	1439	1425	1	1367	1381	1	0	1	0	0	compensorio Avellino AV9
086	C.1/3	SAN SOSSIO BARONIA	Avellino	1216	0	698	383	234	1914	1895	1	0	1833	0	0	0	1	0	
087	C.1/4	SANTA LUCIA DI SERINO	Avellino	1297	0	219	250	348	1516	1501	0	1501	1895	0	0	0	0	0	compensorio Avellino AV9
092	C.1/3	SANTA PAOLINA	Avellino	658	218	555	115	383	1431	1417	2	1216	1374	2	2	0	0	0	
088	C.1/4	SANT'ANDREA DI CONZA	Avellino	1814	0	116	88	102	1930	1911	2	1853	2004	2	1	1	0	0	
090	C.1/3	SANT'ANGELO A SCALA	Avellino	641	0	95	1029	61	736	729	1	736	1731	1	1	0	0	0	
089	C.1/3	SANT'ANGELO ALL'ESCA	Avellino	825	0	117	82	844	942	933	1	659	1751	1	1	0	0	0	
091	C.1/3	SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	Avellino	1750	0	2486	500	156	4236	4195	4	2386	2406	2	2	0	0	0	intervento finanziato per n.2 imp.
093	C.1/4	SANTO STEFANO DEL SOLE	Avellino	508	132	1296	320	339	1936	1917	0	1299	1299	0	0	0	0	0	compensorio Avellino AV9
094	C.1/2	SAVIGNANO IRPINO	Avellino	997	113	185	676	204	1295	1282	1	816	1990	1	1	0	0	0	intervento finanziato
095	C.1/3	SCAMPITELLA	Avellino	1070	223	142	258	272	1435	1421	2	0	1823	0	0	0	1	1	
096	C.1/4	SERINO	Avellino	6112	403	526	398	2657	7041	6972	0	6548	9570	0	0	0	0	0	compensorio Avellino AV9

Capitolo Quarto - Tab.4.2.5.a Dati tecnici dei depuratori per singoli comuni e relativi costi di intervento

Codice	Tavola	Comune	Provincia	Abitanti residenti centro urbano	Abitanti totali frazioni	Case sparse	Abitanti fluttuanti	Abitanti equivalenti	Abitanti residenti totali	Abitanti residenti totali al 2034	numero di scarichi	Abitanti totali depurati	Abitanti totali da depurare	numero totale di impianti (presenti)	numero totale di impianti (adeguati)	numero totale di impianti (dismessi)	numero totale di impianti biologici (nuovi)	numero totale di impianti di fitodepurazione (nuovi)	Note
097	C.1/3	SIRIGNANO	Avellino	2366	0	0	33	184	2366	2343	0	2366	2583	0	0	0	0	0	compensorio Nola
098	C.1/4	SOLOFRA	Avellino	11208	0	606	301	9599	11814	11698	0	8270	21108	0	0	0	0	0	compensorio Mercato San Severino
099	C.1/3	SORBO SERPICO	Avellino	448	0	118	110	88	566	560	1	470	646	1	0	1	1	0	con Salza Irpina
100	C.1/3	SPERONE	Avellino	3135	0	50	10	383	3185	3154	0	3185	3528	0	0	0	0	0	compensorio Nola
101	C.1/3	STURNO	Avellino	1602	918	741	106	399	3261	3229	1	3025	3025	1	1	0	0	0	
102	C.1/3	SUMMONTE	Avellino	794	314	455	450	202	1563	1548	3	1094	1760	2	0	2	0	0	compensorio-Av-intervento finanziato
103	C.1/4	TAURANO	Avellino	1475	0	63	10	83	1538	1523	0	1384	1568	0	0	0	0	0	compensorio Nola
104	C.1/3	TAURASI	Avellino	1891	0	858	305	268	2749	2722	3	1649	2464	2	0	2	1	0	intervento finanziato
105	C.1/4	TEORA	Avellino	934	0	637	200	286	1571	1556	2	1257	1420	2	2	0	0	0	
106	C.1/3	TORELLA DEI LOMBARDI	Avellino	654	495	1053	350	340	2202	2180	2	1321	1839	2	2	0	0	0	
107	C.1/3	TORRE LE NOCELLE	Avellino	323	0	1047	281	495	1370	1357	2	959	1099	2	2	0	0	0	
108	C.1/3	TORRIONI	Avellino	386	0	247	10	47	633	627	1	443	443	1	0	1	0	1	
109	C.1/3	TREVICO	Avellino	501	594	189	325	263	1284	1271	2	847	1683	2	2	0	0	0	
110	C.1/3	TUFO	Avellino	668	129	154	77	190	951	942	1	732	1064	1	1	0	0	0	
111	C.1/3	VALLATA	Avellino	2126	115	862	721	524	3103	3073	4	0	3486	0	0	0	1	1	
112	C.1/3	VALLESACCARDA	Avellino	1313	113	179	140	403	1605	1589	1	1605	1969	1	1	0	0	0	
113	C.1/3	VENTICANO	Avellino	1231	541	773	229	695	2545	2520	3	1756	2696	3	2	1	0	0	con Pietradefusi
114	C.1/3	VILLAMAINA	Avellino	559	0	446	10	89	1005	995	1	658	658	1	1	0	0	0	
115	C.1/2	VILLANOVA DEL BATTISTA	Avellino	1242	0	756	561	258	1998	1978	2	1858	2061	2	2	0	0	0	
116	C.1/4	VOLTURARA IRPINA	Avellino	3304	129	796	136	397	4229	4188	1	3966	3966	1	1	0	0	0	
117	C.1/2	ZUNGOLI	Avellino	998	0	434	58	179	1432	1418	1	1146	1235	1	1	0	0	0	
118	C.1/3	AIROLA	Benevento	6640	0	896	241	1431	7536	7462	4	0	8312	0	0	0	1	0	intervento finanziato
119	C.1/2	AMOROSI	Benevento	2114	0	645	460	509	2759	2732	1	1545	3083	1	1	0	0	0	
120	C.1/2	APICE	Benevento	2587	0	3069	1200	847	5656	5601	5	3676	4634	5	1	4	1	0	intervento finanziato
121	C.1/3	APOLLOSA	Benevento	1323	1247	180	295	286	2750	2723	2	2613	3151	1	1	0	0	1	
122	C.1/3	ARPAIA	Benevento	1711	119	48	141	373	1878	1860	0	1800	2344	0	0	0	0	0	con Forchia
123	C.1/3	ARPAISE	Benevento	429	0	433	2800	125	862	854	3	759	3354	3	3	0	0	0	
124	C.1/1	BASELICE	Benevento	2309	101	431	687	546	2841	2813	4	483	3643	1	1	0	2	0	
125	C.1/2	BENEVENTO	Benevento	50187	472	10827	28950	14171	61486	60885	18	7993	93780	0	0	0	0	0	compensorio Benevento
126	C.1/3	BONEA	Benevento	1112	0	396	60	376	1508	1493	0	1056	1548	0	0	0	0	0	compensorio Rotondi BN5
127	C.1/3	BUCCIANO	Benevento	1147	458	302	152	265	1907	1888	1	1850	2022	1	1	0	0	0	
128	C.1/2	BUONALBERGO	Benevento	1424	0	511	428	263	1935	1916	3	1567	2115	3	3	0	0	0	
129	C.1/3	CALVI	Benevento	565	0	1751	600	274	2316	2293	2	857	1439	2	2	0	0	0	
130	C.1/2	CAMPOLATTARO	Benevento	572	0	550	15	167	1122	1111	1	516	754	1	1	0	0	0	
131	C.1/2	CAMPOLI DEL MONTE TABURNO	Benevento	789	299	424	200	232	1512	1497	1	0	1520	0	0	0	0	0	compensorio BN3
132	C.1/2	CASALDUNI	Benevento	606	0	996	200	104	1602	1586	2	0	910	0	0	0	1	1	
133	C.1/1	CASTELFRANCO IN MISCANO	Benevento	984	0	81	276	210	1065	1055	2	692	1470	2	2	0	0	0	
134	C.1/1	CASTELPAGANO	Benevento	501	0	1194	94	156	1695	1678	1	0	751	1	1	0	0	0	
135	C.1/2	CASTELPOTO	Benevento	1031	0	442	700	141	1473	1459	3	0	1872	0	0	0	1	0	
136	C.1/2	CASTELVENERE	Benevento	1172	135	1308	500	254	2615	2589	2	2061	2061	2	0	2	0	0	compensorio BN4
137	C.1/1	CASTELVETERE IN VAL FORTORE	Benevento	477	0	1324	292	190	1801	1783	4	756	959	1	1	0	0	1	
138	C.1/2	CAUTANO	Benevento	1662	0	545	567	370	2207	2185	1	0	2599	0	0	0	0	0	compensorio BN3
139	C.1/3	CEPPALONI	Benevento	616	1760	1020	1209	552	3396	3363	3	3192	4137	3	3	0	0	0	
140	C.1/2	CERRETO SANNITA	Benevento	2284	0	1906	718	780	4190	4149	2	2388	3782	2	0	2	0	0	compensorio BN7
141	C.1/1	CIRCELLO	Benevento	881	0	1792	189	360	2673	2647	1	962	1430	1	1	0	0	0	
142	C.1/1	COLLE SANNITA	Benevento	1284	436	1324	236	696	3044	3014	3	0	2652	0	0	0	2	1	
143	C.1/1	CUSANO MUTRI	Benevento	913	625	2858	250	589	4396	4353	2	1451	2377	2	2	0	0	0	
144	C.1/2	DUGENTA	Benevento	1044	0	1623	220	541	2667	2641	1	1334	1805	1	0	1	0	0	compensorio Dugenta

Capitolo Quarto - Tab.4.2.5.a Dati tecnici dei depuratori per singoli comuni e relativi costi di intervento

Codice	Tavola	Comune	Provincia	Abitanti residenti centro urbano	Abitanti totali frazioni	Case sparse	Abitanti fluttuanti	Abitanti equivalenti	Abitanti residenti totali	Abitanti residenti totali al 2034	numero di scarichi	Abitanti totali depurati	Abitanti totali da depurare	numero totale di impianti (presenti)	numero totale di impianti (adeguati)	numero totale di impianti (dismessi)	numero totale di impianti biologici (nuovi)	numero totale di impianti di fitodepurazione (nuovi)	Note
145	C.1/3	DURAZZANO	Benevento	1566	126	378	367	734	2070	2050	1	0	2793	1	0	1	0	0	compensorio Dugenta
146	C.1/2	FAICCHIO	Benevento	706	487	2664	518	906	3857	3819	2	2160	2617	2	2	0	0	0	
147	C.1/2	FOGLIANISE	Benevento	2384	115	924	1100	512	3423	3390	4	0	4111	1	0	1	0	1	compensorio BN3
148	C.1/1	FOIANO DI VAL FORTORE	Benevento	1194	0	355	118	261	1549	1534	4	651	1573	3	2	1	0	0	
149	C.1/3	FORCHIA	Benevento	655	171	290	10	190	1116	1105	1	1026	1026	1	1	0	0	0	
150	C.1/2	FRAGNETO L'ABATE	Benevento	852	0	363	950	170	1215	1203	1	972	1972	1	1	0	0	0	
151	C.1/2	FRAGNETO MONFORTE	Benevento	1113	0	847	208	251	1960	1941	1	1372	1572	1	1	0	0	0	
152	C.1/2	FRASSO TELESINO	Benevento	2193	101	408	290	487	2702	2676	2	0	3071	3	0	3	1	1	
153	C.1/2	GINESTRA DEGLI SCHIAVONI	Benevento	527	0	84	152	35	611	605	1	0	714	1	1	0	0	0	
154	C.1/2	GUARDIA SANFRAMONDI	Benevento	5239	0	393	1400	759	5632	5577	1	1971	7398	1	1	0	0	0	
155	C.1/2	LIMATOLA	Benevento	2306	886	427	10	1430	3619	3584	2	181	4632	1	0	1	0	1	compensorio Dugenta
156	C.1/2	MELIZZANO	Benevento	973	125	767	150	200	1865	1847	2	0	1448	0	0	0	1	1	
157	C.1/3	MOIANO	Benevento	2331	1221	549	10	601	4101	4061	1	3486	4163	1	1	0	0	0	
158	C.1/1	MOLINARA	Benevento	1542	0	404	261	523	1946	1927	4	1323	2326	2	2	0	1	0	
159	C.1/1	MONTEFALCONE DI VAL FORTORE	Benevento	1598	0	234	777	276	1832	1814	2	0	2651	0	0	0	2	0	
160	C.1/3	MONTESARCHIO	Benevento	10115	960	1673	1253	3455	12748	12623	1	8924	15783	1	0	1	0	0	compensorio Rotondi BN5
161	C.1/1	MORCONE	Benevento	1544	180	3232	849	956	4956	4908	4	0	3529	2	2	0	0	2	
162	C.1/2	PADULI	Benevento	1697	0	2480	2600	808	4177	4136	4	209	5105	1	1	0	1	0	
163	C.1/2	PAGO VEIANO	Benevento	1020	0	1631	315	392	2651	2625	1	0	1727	1	0	1	1	0	
164	C.1/3	PANNARANO	Benevento	1158	0	838	650	229	1996	1976	1	1397	2037	1	1	0	0	0	
165	C.1/3	PAOLISI	Benevento	1301	184	268	123	325	1753	1736	1	1578	1933	1	1	0	0	0	
166	C.1/2	PAUPISI	Benevento	830	396	382	300	320	1608	1592	4	0	1846	0	0	0	0	0	compensorio BN6
167	C.1/2	PESCO SANNITA	Benevento	1202	0	973	600	509	2175	2154	2	1436	2311	2	2	0	0	0	
168	C.1/1	PIETRAROJA	Benevento	357	0	306	373	59	663	657	1	365	789	1	1	0	0	0	
169	C.1/2	PIETRELCINA	Benevento	1708	0	1320	950	928	3028	2998	2	1544	3586	2	0	2	1	1	
170	C.1/2	PONTE	Benevento	1583	0	986	500	785	2569	2544	4	283	2868	1	0	1	0	0	compensorio BN6
171	C.1/2	PONTELANDOLFO	Benevento	842	313	1363	1000	314	2518	2493	2	0	2469	0	0	0	2	0	intervento finanziato
172	C.1/2	PUGLIANELLO	Benevento	652	0	747	10	284	1399	1385	1	923	946	1	1	0	0	0	
173	C.1/1	REINO	Benevento	612	0	748	18	244	1360	1347	2	0	874	0	0	0	1	0	intervento finanziato
174	C.1/1	SAN BARTOLOMEO IN GALDO	Benevento	5171	0	688	1310	1274	5859	5782	9	0	7755	2	0	2	1	0	
175	C.1/3	SAN GIORGIO DEL SANNIO	Benevento	8067	210	1238	1700	1954	9515	9422	2	4091	11931	1	0	1	1	0	intervento finanziato
176	C.1/2	SAN GIORGIO LA MOLARA	Benevento	1399	94	1797	310	538	3290	3258	2	296	2341	2	2	0	0	0	
177	C.1/3	SAN LEUCIO DEL SANNIO	Benevento	1493	491	1174	350	308	3158	3127	4	2590	2642	4	4	0	0	0	
178	C.1/2	SAN LORENZELLO	Benevento	844	509	990	581	439	2343	2320	2	1078	2373	1	0	1	0	0	compensorio BN7
179	C.1/2	SAN LORENZO MAGGIORE	Benevento	1633	140	502	367	243	2275	2253	1	0	2383	0	0	0	1	0	
180	C.1/2	SAN LUPO	Benevento	753	0	124	176	96	877	868	1	702	1025	1	1	0	0	0	
181	C.1/1	SAN MARCO DEI CAVOTI	Benevento	2020	119	1568	418	1491	3707	3671	2	2113	4048	2	0	2	1	0	
182	C.1/3	SAN MARTINO SANNITA	Benevento	334	761	89	500	47	1184	1172	4	0	1642	1	1	0	0	3	
183	C.1/3	SAN NAZZARO	Benevento	701	0	104	150	90	805	797	1	712	941	2	0	2	0	1	con San.Giorgio del Sannio
184	C.1/3	SAN NICOLA MANFREDI	Benevento	208	1014	1947	600	447	3169	3138	6	1077	2269	4	4	0	0	1	intervento finanziato
185	C.1/2	SAN SALVATORE TELESINO	Benevento	1973	360	1362	550	712	3695	3659	1	1552	3595	1	0	1	0	0	compensorio BN4
186	C.1/1	SANTA CROCE DEL SANNIO	Benevento	683	0	384	699	132	1067	1057	1	395	1514	1	1	0	0	0	
187	C.1/3	SANT'AGATA DEI GOTI	Benevento	4150	2027	9124	936	1806	15301	11453	4	5008	8919	1	0	1	0	1	compensorio Dugenta
188	C.1/3	SANT'ANGELO A CUPOLO	Benevento	586	2051	1543	989	452	4180	4139	1	3260	4078	2	2	0	0	0	imp.DE003 con San Leucio del Sannio
189	C.1/2	SANT'ARCANGELO TRIMONTE	Benevento	442	0	246	33	61	688	681	4	475	536	4	1	3	0	3	
190	C.1/1	SASSINORO	Benevento	392	0	254	300	65	646	640	2	530	757	2	2	0	0	0	
191	C.1/2	SOLOPACA	Benevento	3556	131	467	250	724	4154	4113	4	0	4661	0	0	0	0	0	compensorio BN4
192	C.1/2	TELESE TERME	Benevento	5000	0	740	3300	1165	5740	5684	1	4822	9465	1	0	1	0	0	compensorio BN4

Capitolo Quarto - Tab.4.2.5.a Dati tecnici dei depuratori per singoli comuni e relativi costi di intervento

Codice	Tavola	Comune	Provincia	Abitanti residenti centro urbano	Abitanti totali frazioni	Case sparse	Abitanti fluttuanti	Abitanti equivalenti	Abitanti residenti totali	Abitanti residenti totali al 2034	numero di scarichi	Abitanti totali depurati	Abitanti totali da depurare	numero totale di impianti (presenti)	numero totale di impianti (adeguati)	numero totale di impianti (dismessi)	numero totale di impianti biologici (nuovi)	numero totale di impianti di fitodepurazione (nuovi)	Note
193	C.1/2	TOCCO CAUDIO	Benevento	558	0	1047	329	177	1605	1589	1	963	1064	1	0	1	0	0	compensorio BN3
194	C.1/2	TORRECUSO	Benevento	661	0	2857	800	945	3518	3484	1	0	2406	0	0	0	0	0	compensorio BN6
195	C.1/2	VITULANO	Benevento	2051	527	450	350	337	3028	2998	1	1514	3265	1	0	1	0	0	compensorio BN3

TOTALI

231	147	80	33	36
------------	------------	-----------	-----------	-----------

COSTI TOTALI sui comprensori

	euro
BN3	6.900.000
BN4	7.500.000
BN6	5.100.000
BN7	5.000.000
AV9	30.000.000
AV12	7.800.000
TOTALE	62.300.000

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
1	AIELLO DEL SABATO	Av	CL001	0	0,00				4	30	comprensorio Avellino AV9
1	Aiello del Sabato	Av	DDE001	1700	153,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	4	
2	ALTAVILLA IRPINA	Av	ADE001	4608	414,72	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
3	ANDRETTA	Av	NDE001	2742	246,78	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
3	Andretta	Av	DDE001	600	54,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
4	AQUILONA	Av	ADE001	2878	259,02	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
5	ARIANO IRPINO	Av	CL001	0	0,00				2	30	comprensorio Ariano Irpino AV12
5	Ariano Irpino	Av	DE001	3000	270,00	secondario massa adesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
5	Ariano Irpino	Av	DDE002	16000	1440,00	secondario massa adesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
5	Ariano Irpino	Av	DE003	300	27,00	secondario massa adesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
5	Ariano Irpino	Av	DE004	0	0,00	secondario massa adesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
6	ATRIPALDA	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Avellino AV9
7	AVELLA	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Nola
8	AVELLINO	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Avellino AV9
9	BAGNOLI IRPINO	Av	ADE001	6401	576,09	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
10	BAIANO	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Nola
11	BISACCIA	Av	ADE001	2530	227,70	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
11	Bisaccia	Av	ADE002	2200	198,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
11	Bisaccia	Av	ADE004	200	18,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
11	Bisaccia	Av	FDE003	150	13,50				5	30	
11	Bisaccia	Av	DDE003	1100	99,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	5	
12	BONITO	Av	ADE001	2016	181,44	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
13	CAIRANO	Av	ADE001	470	42,30	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
14	CALITRI	Av	CL001	0	0,00				0	30	all'impianto ASI
14	Calitri	Av	DDE001	2574	231,66	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	4	
15	CANDIDA	Av	CL001	0	0,00				0	30	comprensorio Avellino AV9
15	Candida	Av	DDE001	1100	99,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	4	
16	CAPOSELE	Av	ADE003	5270	474,30	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
16	Caposele	Av	FDE001	200	18,00				6	30	

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
16	Caposele	Av	FDE002	200	18,00				6	30	
16	Caposele	Av	FDE004	200	18,00				6	30	
16	Caposele	Av	DDE001	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	6	
16	Caposele	Av	DDE002	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	6	
16	Caposele	Av	DDE004	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	6	
17	CAPRIGLIA IRPINA	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Avellino AV9
17	Capriglia Irpina	Av	DDE001	200	18,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	4	
18	CARIFE	Av	ADE001	3215	289,35	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
19	CASALBORE	Av	NDE001	1993	179,37	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	5	30	
19	Casalbore	Av	DDE001	1920	172,80	secondario massa adesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	5	
20	CASSANO IRPINO	Av	NDE001	1003	90,27	secondario massa adesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	6	30	
20	Cassano Irpino	Av	DDE008	1003	90,27	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	6	
20	Cassano Irpino	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Ponteromito AV10
21	CASTEL BARONIA	Av	ADE001	2310	207,90	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	+ 1080 ab. di san Nicola Baronia
22	CASTELFRANCI	Av	NDE001	2009	180,81	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	2	30	
22	Castelfranci	Av	DDE001	2009	180,81	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	4	
23	CASTELVETERE SUL CALORE	Av	ADE001	1992	179,28	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
24	CERVINARA	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Rotondi BN5
24	Cervinara	Av	DDE001	4600	414,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
24	Cervinara	Av	DDE002	4600	414,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
25	CESINALI	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Avellino AV9
25	Cesinali	Av	DDE003	2035	183,15	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
26	CHIANCHE	Av	ADE001	625	56,25	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
27	CHIUSANO SAN DOMENICO	Av	ADE001	2215	199,35	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
28	CONTRADA	Av	ADE001	2693	242,37	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
29	CONZA DELLA CAMPANIA	Av	ADE001	780	70,20	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
29	Conza della Campania	Av	FDE001	100	9,00				6	30	
29	Conza della Campania	Av	DDE001	100	9,00	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	6	
30	DOMICELLA	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Nola

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
31	FLUMERI	Av	ADE002	2324	209,16	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
31	Flumeri	Av	FDE001	250	22,50				7	30	
31	Flumeri	Av	FDE003	250	22,50				7	30	
31	Flumeri	Av	DDE001	1100	99,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	7	
31	Flumeri	Av	CL001	0	0,00				0	0	
32	FONTANAROSA	Av	ADE001	2935	264,15	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
33	FORINO	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio San Severino
34	FRIGENTO	Av	ADE001	2755	247,95	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
34	Frigento	Av	DDE002	1400	126,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	8	
34	Frigento	Av	CL001	0	0,00				0	0	
35	GESUALDO	Av	NDE001	3027	272,43	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
35	Gesualdo	Av	CL001	0	0,00				0	0	
36	GRECI	Av	ADE001	893	80,37	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
37	GROTTAMINARDA	Av	CL001	0	0,00				2	30	compensorio Ariano Irpino AV12
37	Grottaminarda	Av	DDE001	10000	900,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
38	GROTTOLELLA	Av	ADE013	1890	170,10	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
38	Grottolella	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Avellino AV9-imp. DE013
38	Grottolella	Av	DDE001	300	27,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
39	GUARDIA DEI LOMBARDI	Av	ADE002	1725	155,25	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
40	LACEDONA	Av	ADE001	4062	365,58	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
40	Lacedonia	Av	DDE002	200	18,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	6	
40	Lacedonia	Av	FDE002	300	27,00				6	30	
41	LAPIO	Av	ADE001	1876	168,84	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
42	LAURO	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Nola
43	LIONI	Av	ADE001	5660	509,40	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
44	LUOGOSANO	Av	ADE004	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
44	Luogosano	Av	ADE005	1090	98,10	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
45	MANOCALZATI	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Avellino AV9
46	MARZANO DI NOLA	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Nola

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
47	MELITO IRPINO	Av	ADE001	1420	127,80	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
48	MERCOGLIANO	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Avellino AV9
48	Mercogliano	Av	DDE001	7500	675,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
49	MIRABELLA ECLANO	Av	ADE001	4500	405,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
49	Mirabella Eclano	Av	ADE002	4500	405,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
49	Mirabella Eclano	Av	ADE003	2090	188,10	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
50	MONTAGUTO	Av	ADE001	908	81,72	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
50	Montaguto	Av	CL001	0	0,00				0	0	
51	MONTECALVO IRPINO	Av	ADE001	3939	354,51	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
52	MONTEFALCIONE	Av	ADE001	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
52	Montefalcione	Av	ADE002	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
52	Montefalcione	Av	ADE003	780	70,20	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
53	MONTEFORTE IRPINO	Av	ADE001	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
53	Monteforte Irpino	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Avellino AV9
54	MONTEFREDANE	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Avellino AV9
55	MONTEFUSCO	Av	CL001	0	0,00				0	0	con Santa Paolina
55	Montefusco	Av	FDE001	300	27,00				7	30	
55	Montefusco	Av	FDE002	100	9,00				7	30	
56	MONTELLA	Av	ADE001	9732	875,88	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
57	MONTEMARANO	Av	ADE001	2785	250,65	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
58	MONTEMILETTO	Av	ADE001	4729	425,61	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
59	MONTEVERDE	Av	ADE001	1952	175,68	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
60	MONTORO INFERIORE	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio San Severino
61	MONTORO SUPERIORE	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio San Severino
62	MORRA DE SANCTIS	Av	ADE016	900	81,00	secondario massa adesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
62	Morra De Sanctis	Av	ADE017	670	60,30	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
63	MOSCHIANO	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Nola
64	MUGNANO DEL CARDINALE	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Nola
64	Mugnano del Cardinale	Av	DDE001	4600	414,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
65	NUSCO	Av	ADE001	4070	366,30	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
65	Nusco	Av	DDE002	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	6	con Cassano Irpino
65	Nusco	Av	DDE003	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	6	con Cassano Irpino
66	OSPEDALETTO D'ALPINOLO	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Avellino AV9
66	Ospedaletto D'Alpinolo	Av	DDE001	1300	117,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
67	PAGO DEL VALLO DI LAURO	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Nola
68	PAROLISE	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Avellino AV9
69	PATERNOPOLI	Av	ADE001	1885	169,65	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
70	PETRURO IRPINO	Av	FDE001	200	18,00				4	30	
70	Petruro Irpino	Av	FDE002	200	18,00				4	30	
71	PIETRADEFUSI	Av	CL001	0	0,00				0	0	con Venticano (+2730 ab.)
71	Pietradefusi	Av	FDE001	500	45,00				8	30	
71	Pietradefusi	Av	DDE001	350	31,50	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	4	
72	PIETRASTORNINA	Av	ADE001	900	81,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
72	Pietrastornina	Av	ADE002	900	81,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
72	Pietrastornina	Av	ADE003	480	43,20	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
72	Pietrastornina	Av	ADE004	480	43,20	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
73	PRATA DI PRINCIPATO ULTRA	Av	ADE001	9300	837,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	+5310 ab. di Pratola Serra
74	PRATOLA SERRA	Av	ADE001	1300	117,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
74	Pratola Serra	Av	CL001	0	0,00				0	0	con Prata di Principato Ultra ('+4310 ab.)
75	QUADRELLE	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Nola
76	QUINDICI	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Nola
78	ROCCA SAN FELICE	Av	ADE001	686	61,74	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
77	ROCCABASCERANA	Av	ADE001	1900	171,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
77	Roccabascerana	Av	ADE003	1900	171,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
77	Roccabascerana	Av	DDE002	1600	144,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	4	
77	Roccabascerana	Av	CL001	0	0,00				0	0	
79	ROTONDI	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Rotondi BN5
79	Rotondi	Av	DDE001	1800	162,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	4	

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
80	SALZA IRPINA	Av	CL001	0	0,00				5	30	con Sorbo Serpico (+1060 ab.)
80	Salza Irpina	Av	DDE005	750	67,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	5	
81	SAN MANCO SUL CALORE	Av	ADE009	240	21,60	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
81	San Mango sul Calore	Av	ADE0010	240	21,60	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
81	San Mango sul Calore	Av	ADE0011	240	21,60	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
81	San Mango sul Calore	Av	ADE0012	240	21,60	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
82	SAN MARTINO VALLE CAUDINA	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Rotondi BN5
82	San Martino Valle Caudina	Av	DDE001	1900	171,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
82	San Martino Valle Caudina	Av	DDE002	1900	171,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
83	SAN MICHELE DI SERINO	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Avellino AV9
83	San Michele di Serino	Av	DDE006	1900	171,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
84	SAN NICOLA BARONIA	Av	CL001	0	0,00				4	30	con Castel Baronia (+1080 ab.)
85	SAN POTITO ULTRA	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Avellino AV9
85	San potito Ultra	Av	DDE001	1367	123,03	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
86	SAN SOSSIO BARONIA	Av	NDE001	1833	164,97	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	4	30	
87	SANTA LUCIA DI SERINO	Av	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Avellino AV9
92	SANTA PAOLINA	Av	ADE001	700	63,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
92	Santa Paolina	Av	ADE002	700	63,00	secondario massa sospesa	no	digestione anaerobica, disidratazione, essiccamento	0	30	
88	SANT'ANDREA DI CONZA	Av	ADE001	2004	180,36	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
88	Sant'Andrea di Conza	Av	DDE002	950	85,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	9	
88	Sant'Andrea di Conza	Av	CL001	0	0,00				0	0	
90	SANT'ANGELO A SCALA	Av	ADE001	1731	155,79	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
89	SANT'ANGELO ALL'ESCA	Av	ADE001	1751	157,59	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
91	SANT'ANGELO DEI LOMBARDI	Av	ADE006	1200	108,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
91	Sant'Angelo dei Lombardi	Av	ADE007	1200	108,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
93	SANTO STEFANO DEL SOLE	Av	CL001	0	0,00				0	30	comprensorio Avellino AV9
94	SAVIGNANO IRPINO	Av	ADE001	1990	179,10	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
95	SCAMPITELLA	Av	NDE001	1300	117,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	4	30	
95	Scampitella	Av	FDE002	500	45,00				7	30	

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abianti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
96	SERINO	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Avellino AV9
97	SIRIGNANO	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Nola
98	SOLOFRA	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio San Severino
99	SORBO SERPICO	Av	NDE001	1710	153,90	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	5	30	+1060 ab. di Salza Irpina
99	Sorbo Serpico	Av	DDE001	470	42,30	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	5	
100	SPERONE	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Nola
101	STURNO	Av	ADE001	3025	272,25	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
102	SUMMONTE	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Avellino AV9
102	Summonte	Av	DDE001	900	81,00	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
102	Summonte	Av	DDE002	900	81,00	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
103	TAURANO	Av	CL001	0	0,00				0	0	compensorio Nola
104	TAURASI	Av	NDE001	2464	221,76	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
104	Taurasi	Av	DDE001	850	76,50	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
104	Taurasi	Av	DDE002	850	76,50	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
104	Taurasi	Av	CL001	0	0,00				0	0	
105	TEORA	Av	ADE0020	700	63,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
105	Teora	Av	ADE0021	600	54,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
106	TORELLA DEI LOMBARDI	Av	ADE001	800	72,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
106	Torella dei Lombardi	Av	ADE002	750	67,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
107	TORRE LE NOCELLE	Av	ADE001	500	45,00	secondario massa adesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
107	Torre Le Nocelle	Av	ADE002	600	54,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
108	TORRIONI	Av	FDE001	443	39,87				8	30	
108	Torrioni	Av	DDE001	450	40,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	8	
109	TREVICO	Av	ADE001	400	36,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
109	Trevico	Av	ADE002	450	40,50	secondario massa sospesa	no	disidratazione, essiccamento	0	30	
110	TUFO	Av	ADE001	1064	95,76	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
111	VALLATA	Av	NDE001	3300	297,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	2	30	
111	Vallata	Av	FDE002	200	18,00				8	30	
111	Vallata	Av	CL001	0	0,00				0	0	

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
112	VALLESACCARDA	Av	ADE001	1969	177,21	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
113	VENTICANO	Av	ADE002	4080	367,20	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	+2730 ab. di Pietradefusi
113	Venticano	Av	ADE003	1350	121,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
113	Venticano	Av	DDE001	600	54,00	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	8	
113	Venticano	Av	CL001	0	0,00				0	0	
114	VILLAMANIA	Av	ADE001	658	59,22	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
115	VILLANOVA DEL BATTISTA	Av	ADE001	1050	94,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
115	Villanova del Battista	Av	ADE002	1050	94,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
116	VOLTURARA IRPINA	Av	ADE001	3966	356,94	secondario massa sospesa	si	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
117	ZUNGOLI	Av	ADE001	1235	111,15	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
118	AIROLA	Bn	NDE001	8312	748,08	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
119	AMOROSI	Bn	ADE001	3083	277,47	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
120	APICE	Bn	ADE003	2300	207,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	1	30	
120	Apice	Bn	NDE001	2300	207,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
120	Apice	Bn	DDE001	2300	207,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	7	30	
120	Apice	Bn	DDE002	0	0,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	7	
120	Apice	Bn	DDE004	0	0,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	4	
120	Apice	Bn	DDE005	0	0,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	4	
120	Apice	Bn	CL001	0	0,00				0	0	
121	APOLLOSA	Bn	ADE001	2900	261,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
121	Apollosa	Bn	FDE002	250	22,50				6	30	
122	ARPAIA	Bn	CL001	0	0,00				0	0	con Forchia (+2350 ab.)
123	ARPAISE	Bn	ADE001	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
123	Arpaise	Bn	ADE002	1400	126,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
123	Arpaise	Bn	ADE003	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
124	BASELICE	Bn	ADE001	1220	109,80	secondario massa sospesa	no	digestione anaerobica, disidratazione, essiccamento	0	30	
124	Baselice	Bn	NDE002	1310	117,90	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	7	30	
124	Baselice	Bn	NDE003	1110	99,90	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	7	30	
124	Baselice	Bn	CL001	0	0,00				0	0	

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
125	BENEVENTO	Bn	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Benevento
125	Benevento	Bn	DE007	2000	180,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
125	Benevento	Bn	DE008	2000	180,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
125	Benevento	Bn	DE009	2000	180,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
126	BONEA	Bn	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Rotondi BN5
127	BUCCIANO	Bn	ADE001	2022	181,98	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
128	BUONALBERGO	Bn	ADE001	800	72,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
128	Buonalbergo	Bn	ADE002	800	72,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
128	Buonalbergo	Bn	ADE003	550	49,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
129	CALVI	Bn	ADE001	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
129	Calvi	Bn	ADE002	440	39,60	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
130	CAMPOLATTARO	Bn	ADE001	754	67,86	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
131	CAMPOLI DEL MONTE TABURNO	Bn	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio BN3
132	CASALDUINI	Bn	NDE001	700	63,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	4	30	
132	Casalduni	Bn	FDE002	200	18,00				6	30	
133	CASTELFRANCO IN MISCANO	Bn	ADE001	770	69,30	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
133	Castelfranco in Misciano	Bn	ADE002	700	63,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
134	CASTELPAGANO	Bn	ADE001	750	67,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
135	CASTELPOTO	Bn	NDE001	1872	168,48	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	6	30	
136	CASTELVENERE	Bn	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio BN4
136	Castelvenere	Bn	DDE001	500	45,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
136	Castelvenere	Bn	DDE002	1600	144,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
137	CASTELVETERE IN VAL FORTORE	Bn	ADE001	959	86,31	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
137	Castelvetero in Val Fortore	Bn	FDE002	150	13,50				6	30	
137	Castelvetero in Val Fortore	Bn	CL001	0	0,00				0	0	
138	CAUTANO	Bn	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio BN3
139	CEPPALONI	Bn	ADE001	2000	180,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
139	Ceppaloni	Bn	ADE002	2000	180,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
139	Ceppaloni	Bn	ADE003	140	12,60	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
140	CERRETO SANNITA	Bn	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio BN7
140	Cerreto Sannita	Bn	DDE001	1200	108,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	3	
140	Cerreto Sannita	Bn	DDE002	1200	108,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	3	
141	CIRCELLO	Bn	ADE001	1430	128,70	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
142	COLLE SANNITA	Bn	NDE001	1200	108,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	4	30	
142	Colle Sannita	Bn	NDE002	1350	121,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	4	30	
142	Colle Sannita	Bn	FDE002	150	13,50				6	30	
143	CUSANO MUTRI	Bn	ADE001	1100	99,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
143	Cusano Mutri	Bn	ADE002	1300	117,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
144	DUGENTA	Bn	DDE001	1330	119,70	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	comprensorio Dugenta
144	Dugenta	Bn	CL001	0	0,00				0	0	
145	DURAZZANO	Bn	CL001	0	0,00				0	30	comprensorio Dugenta
145	Durazzano	Bn	DDE001	2800	252,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
146	FAICCHIO	Bn	ADE001	500	45,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
146	Faicchio	Bn	ADE002	2120	190,80	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
147	FOGLIANISE	Bn	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio BN3
147	Foglianise	Bn	DDE001	0	0,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
147	Foglianise	Bn	FDE001	200	18,00				6	30	
148	FOIANO DI VAL FORTORE	Bn	ADE001	600	54,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
148	Foiano di Val Fortore	Bn	ADE003	600	54,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
148	Foiano di Val Fortore	Bn	DDE002	300	27,00	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	10	
148	Foiano di Val Fortore	Bn	CL001	0	0,00				10	30	
149	FORCHIA	Bn	ADE001	3380	304,20	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	+2350 ab. di Arpaia
150	FRAGNETO L'ABATE	Bn	ADE001	1972	177,48	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
151	FRAGNETO MONFORTE	Bn	ADE001	1572	141,48	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
152	FRASSO TELESINO	Bn	NDE001	2900	261,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	2	30	
152	Frasso Telesino	Bn	FDE002	160	14,40				8	30	
152	Frasso Telesino	Bn	DDE001	1500	135,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
152	Frasso Telesino	Bn	DDE002	750	67,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	8	

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
153	GINESTRA DEGLI SCHIAVONI	Bn	ADE001	714	64,26	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
154	GUARDIA SANFRAMONDI	Bn	ADE001	7398	665,82	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
155	LIMATOLA	Bn	FDE002	400	36,00				6	30	
155	Limatola	Bn	DDE001	200	18,00	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
155	Limatola	Bn	CL001	0	0,00				0	0	comprensoriale Dugenta
156	MELIZZANO	Bn	NDE001	2500	225,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	7	30	
156	Melizzano	Bn	FDE002	400	36,00				7	30	
157	MOIANO	Bn	ADE001	4163	374,67	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
158	MOLINARA	Bn	ADE001	1200	108,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
158	Molinara	Bn	ADE006	1150	103,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
158	Molinara	Bn	NDE003	800	72,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	7	30	
159	MONTEFALCONE DI VAL FORTORE	Bn	NDE001	1300	117,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	7	30	
159	Montefalcone di Val Fortore	Bn	NDE002	1350	121,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	7	30	
160	MONTESARCHIO	Bn	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Rotondi BN5
160	Montesarchio	Bn	DDE001	8900	801,00				0	0	
161	MORCONE	Bn	ADE001	1600	144,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
161	Morccone	Bn	ADE002	1600	144,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
161	Morccone	Bn	FDE003	150	13,50				6	30	
161	Morccone	Bn	FDE004	150	13,50				6	30	
162	PADULI	Bn	ADE001	1500	135,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
162	Paduli	Bn	NDE002	3600	324,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	4	30	
162	Paduli	Bn	CL001	0	0,00				4	30	
163	PAGO VEIANO	Bn	NDE001	1727	155,43	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	8	30	
163	Pago Veiano	Bn	DDE001	0	0,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	8	
164	PANNARANO	Bn	ADE001	2037	183,33	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
165	PAOLISE	Bn	ADE001	1933	173,97	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
166	PAUPISI	Bn	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio BN6
167	PESCOSANNITA	Bn	ADE001	1500	135,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
167	Pescosannita	Bn	ADE002	1800	162,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
168	PIETRAROJA	Bn	ADE001	789	71,01	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
169	PIETRELCINA	Bn	NDE001	3586	322,74	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	2	30	
169	Pietrelcina	Bn	DDE001	800	72,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
169	Petrelcina	Bn	DDE002	800	72,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
169	Petrelcina	Bn	FDE001	350	31,50				3	30	
170	PONTE	Bn	CL001	0	0,00				0	0	compensorio BN6
170	Ponte	Bn	DDE001	300	27,00	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	4	
171	PONTELANDOLFO	Bn	NDE001	1245	112,05	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
171	Pontelandolfo	Bn	NDE002	1244	111,96	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
172	PUGLIANELLO	Bn	ADE001	946	85,14	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
173	REINO	Bn	NDE001	874	78,66	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
173	Reino	Bn	CL001	0	0,00				0	0	
174	SAN BARTOLOMEO IN GALDO	Bn	NDE001	7755	697,95	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	2	30	
174	San Bartolomeo in Galdo	Bn	DDE011	0	0,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
174	San Bartolomeo in Galdo	Bn	DDE012	0	0,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
174	San Bartolomeo in Galdo	Bn	CL001	0	0,00				2	30	
175	SAN GIORGIO DEL SANNIO	Bn	NDE001	11931	1073,79	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	7	30	
175	San Giorgio del Sannio	Bn	DDE001	2000	180,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	7	
176	SAN GIORGIO LA MOLARA	Bn	ADE001	1200	108,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
176	San Giogio La Molar	Bn	ADE002	1350	121,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
177	SAN LEUCIO DEL SANNIO	Bn	ADE001	1800	162,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	+4080 ab. di sant'Angelo a Cupolo
177	San Leucio del Sannio	Bn	ADE002	1800	162,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
177	San Leucio del Sannio	Bn	ADE003	850	76,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
177	San Leucio del Sannio	Bn	ADE004	350	31,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
178	SAN LORENZELLO	Bn	CL001	0	0,00				0	0	compensorio BN7
178	San Lorenzello	Bn	DDE001	1080	97,20	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	3	
179	SAN LORENZO MAGGIORE	Bn	NDE001	2383	214,47	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	4	30	
180	SAN LUPO	Bn	ADE001	1025	92,25	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
181	SAN MARCO DEI CAVOTI	Bn	NDE001	4048	364,32	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	8	30	

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
181	San Marco dei Cavoti	Bn	DDE001	1100	99,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	8	
181	San Marco dei Cavoti	Bn	DDE002	1000	90,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	8	
181	San Marco dei Cavoti	Bn	CL001	0	0,00				0	0	
182	SAN MARTINO SANNITA	Bn	ADE001	1642	147,78	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
182	San Martino Sannita	Bn	FDE001	150	13,50				8	30	
182	San Martino Sannita	Bn	FDE001	150	13,50				8	30	
182	San Martino Sannita	Bn	FDE001	150	13,50				8	30	
183	SAN NAZZARO	Bn	CL001	0	0,00				0	0	con San Giorgio del Sannio
183	San Nazzano	Bn	FDE001	150	13,50				7	30	
183	San Nazzano	Bn	DDE011	350	31,50	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	8	
183	San Nazzano	Bn	DDE012	360	32,40	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	8	
184	SAN NICOLA MANFREDI	Bn	ADE001	600	54,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
184	San Nicola Manfredi	Bn	ADE003	600	54,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
184	San Nicola Manfredi	Bn	ADE004	500	45,00	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
184	San Nicola Manfredi	Bn	ADE005	500	45,00	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
184	San Nicola Manfredi	Bn	FDE002	270	24,30				7	30	
185	SAN SALVATORE TELESINO	Bn	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio BN4
185	San Salvatore Telesino	Bn	DDE001	1550	139,50	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	3	
186	SANTA CROCE DEL SANNIO	Bn	ADE001	1514	136,26	secondario massa adesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
187	SANT'AGATA DEI GOTI	Bn	FDE002	300	27,00				6	30	
187	Sant'Agata dei Goti	Bn	DDE001	5000	450,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	0	
187	Sant'Agata dei Goti	Bn	CL001	0	0,00				0	0	comprensorio Dugenta
188	SANT'ANGELO A CUPOLO	Bn	ADE001	2180	196,20	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
188	Sant'Angelo a Cupolo	Bn	ADE002	1900	171,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
188	Sant'Angelo a Cupolo	Bn	CL001	0	0,00				0	0	con San Leucio (4080 ab.)
189	SANT'ARCANGELO TRIMONTE	Bn	ADE002	200	18,00	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
189	Sant'Arcangelo Trimonte	Bn	FDE001	140	12,60				8	30	
189	Sant'Arcangelo Trimonte	Bn	FDE003	140	12,60				8	30	
189	Sant'Arcangelo Trimonte	Bn	FDE004	140	12,60				8	30	

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
189	Sant'Arcangelo Trimonte	Bn	DDE001	135	12,15	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	8	
189	Sant'Arcangelo Trimonte	Bn	DDE003	135	12,15	solo sedimentazione primaria	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	8	
189	Sant'Arcangelo Trimonte	Bn	DDE004	135	12,15	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	8	
190	SASSINORO	Bn	ADE001	380	34,20	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
190	Sassinoro	Bn	ADE002	380	34,20	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	30	
191	SOLOPACA	Bn	CL001	0	0,00				0	0	compensorio BN4
192	TELESE TERME	Bn	CL001	0	0,00				0	0	compensorio BN4
192	Telese Terme	Bn	DDE001	4820	433,80	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
193	TOCCO GAUDIO	Bn	CL001	0	0,00				0	0	compensorio BN3
193	Tocco Gaudio	Bn	DDE001	960	86,40	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
194	TORRECUSO	Bn	CL001	0	0,00				0	0	compensorio BN6
195	VITULANO	Bn	CL001	0	0,00				0	0	compensorio BN3
196	Vitulano	Bn	DDE001	1520	136,80	secondario massa sospesa	no	ispessimento, digestione aerobica, essiccazione in letto	0	2	
	COMPENSORIO DI AVELLINO AV9	Bn		199026	17912,34	secondario massa sospesa	si	digestione anaerobica, disidratazione, essiccamento	0	30	
	COMPENSORIO DI ARIANO IRPINO AV12	Bn		28785	2590,65	secondario massa sospesa	no	digestione anaerobica, disidratazione, essiccamento	2	30	
	COMPENSORIO DI ROTONDI BN5	Bn		38201	3438,09	secondario massa sospesa	no	digestione anaerobica, disidratazione, essiccamento	0	30	
	COMPENSORIO DI SAN SEVERINO	Bn		50480	4543,20						ATO n.3
	COMPENSORIO DI NOLA	Bn		57900	5211,00						ATO n.3
	COMPENSORIO DI BENEVENTO	Bn		93780	8440,20	secondario massa sospesa	no	digestione anaerobica, disidratazione, essiccamento	0	30	
	COMPENSORIO BN3	Bn		12559	1130,31	secondario massa sospesa	no	digestione anaerobica, disidratazione, essiccamento	2	30	
	COMPENSORIO BN4	Bn		19782	1780,38	secondario massa sospesa	no	digestione anaerobica, disidratazione, essiccamento	2	30	
	COMPENSORIO BN6	Bn		7120	640,80	secondario massa sospesa	no	digestione anaerobica, disidratazione, essiccamento	4	30	
	COMPENSORIO BN7	Bn		6155	553,95	secondario massa sospesa	no	digestione anaerobica, disidratazione, essiccamento	3	30	
	COMPENSORIO DUGENTA	Bn		17832	1604,88	secondario massa sospesa	no	digestione anaerobica, disidratazione, essiccamento	0	30	

COMPENSORIO DI AVELLINO AV9

1	AIELLO DEL SABATO	Av	CL001	2812
6	ATRIPALDA	Av	CL001	25493
8	AVELLINO	Av	CL001	99338
15	CANDIDA	Av	CL001	1371
17	CAPRIGLIA IRPINA	Av	CL001	3381
25	CESINALE	Av	CL001	2035
38	GROTTOLELLA impianto DE013	Av	CL001	

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Trattamento terziario	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
45	MANOCALZATI	Av	CL001	3050							
48	MERCOGLIANO	Av	CL001	31802							
54	MONTEFREDANE	Av	CL001	5952							
55	MONTEFUSCO	Av	CL001	1260							
66	OSPEDALETTO D'ALPINOLO	Av	CL001	3184							
68	PAROLISE	Av	CL001	790							
83	SAN MICHELE DI SERINO	Av	CL001	2653							
85	SAN POTITO ULTRA	Av	CL001	1381							
87	SANTA LUCIA DI SERINO	Av	CL001	1895							
93	SANTO STEFANO DEL SOLE	Av	CL001	1299							
96	SERINO	Av	CL001	9570							
102	SUMMONTE	Av	CL001	1760							
	totale			199026							

COMPENSORIO DI ARIANO IRPINO AV12

5	ARIANO IRPINO	Av	CL001	18255							
37	GROTTAMINARDA	Av	CL001	10530							
	totale			28785							

COMPENSORIO DI ROTONDI BN5

24	CERVINARA	Av	CL001	11527							
79	ROTONDI	Av	CL001	4041							
82	SAN MARTINO VALLE CAUDINA	Av	CL001	5302							
126	BONEA	Bn	CL001	1548							
160	MONTESARCHIO	Bn	CL001	15783							
	totale			38201							

COMPENSORIO DI SAN SEVERINO

33	FORINO	Av	CL001	5689							
60	MONTORO INFERIORE	Av	CL001	13032							
61	MONTORO SUPERIORE	Av	CL001	10651							
98	SOLOFRA	Av	CL001	21108							
	totale			50480							

COMPENSORIO DI NOLA

7	AVELLA	Av	CL001	8656							
---	--------	----	-------	------	--	--	--	--	--	--	--

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
10	BAIANO	Av	CL001	5256						
30	DOMICELLA	Av	CL001	1902						
42	LAURO	Av	CL001	4191						
46	MARZANO DI NOLA	Av	CL001	1651						
63	MOSCHIANO	Av	CL001	14491						
64	MUGNANO DEL CARDINALE	Av	CL001	7255						
67	PAGO DEL VALLO DI LAURO	Av	CL001	1730						
75	QUADRELLE	Av	CL001	1844						
76	QUINDICI	Av	CL001	3245						
97	SIRIGNANO	Av	CL001	2583						
100	SPERONE	Av	CL001	3528						
103	TAURANO	Av	CL001	1568						
	totale			57900						
COMPENSORIO DI BENEVENTO										
125	BENEVENTO	Bn	CL001	93780						
	totale			93780						
COMPENSORIO BN3										
131	CAMPOLI DEL MONTE TABURNO	Bn	CL001	1520						
138	CAUTANO	Bn	CL001	2599						
147	FOGLIANISE	Bn	CL001	4111						
193	TOCCO GAUDIO	Bn	CL001	1064						
195	VITULANO	Bn	CL001	3265						
	totale			12559						
COMPENSORIO BN4										
136	CASTELVENERE	Bn	CL001	2061						
185	SAN SALVATORE TELESINO	Bn	CL001	3595						
191	SOLOPACA	Bn	CL001	4661						
192	TELESE TERME	Bn	CL001	9465						
	totale			19782						
COMPENSORIO BN6										
166	PAUPISI	Bn	CL001	1846						
170	PONTE	Bn	CL001	2868						

Capitolo Quarto - Tab. 4.2.5.b Tipologie di trattamento per ciascun impianto

LEGENDA	
DE- impianto esistente	FDE -fitodepurazione
ADE -impianto da adeguare	CL -collettamento
NDE -impianto nuovo (biologico)	DDE -impianto dismesso

Codice comune	Comuni	Provincia	codice impianto	abitanti totali da depurare	classi di impianto Ct Kg/die di COD	Linea acque - tipologia di trattamento	Linea fanghi - tipologia di trattamento	Utilizzo impianto da anno	Utilizzo impianto ad anno	note
194	TORRECUSO	Bn	CL001	2406						
	totale			7120						
COMPENSORIO BN7										
140	CERRETO SANNITA	Bn	CL001	3782						
178	SAN LORENZELLO	Bn	CL001	2373						
	totale			6155						
COMPENSORIO DUGENTA										
144	DUGENTA	Bn	CL001	1807						
145	DURAZZANO	Bn	CL001	2793						
155	LIMATOLA	Bn	CL001	4632						
187	SANT'AGATA DEI GOTI	Bn	CL001	8600						
	totale			17832						

CAPITOLO QUINTO

IL PIANO DEGLI INVESTIMENTI

1 PREMESSA

Nel presente paragrafo si fornisce il quadro riepilogativo della valutazione economica effettuata su tutti gli interventi compresi nel Piano d'Ambito, definiti e quantificati in funzione della necessità di raggiungere gli obiettivi di Piano, ed articolati nel tempo in funzione delle priorità assegnate.

La consistenza quantitativa degli interventi è già stata oggetto di ampia discussione ed argomentazione nei precedenti paragrafi, nel corso dei quali si è inteso rappresentare:

- a. *le criticità e gli obiettivi del Piano*
- b. *i criteri per la quantificazione degli interventi e per l'assegnazione delle priorità;*
- c. *il Piano degli interventi nel settore acquedottistico;*
- d. *il Piano degli interventi nel settore fognario e depurativo.*

Nei capitoli precedenti si è dato molto risalto ai criteri secondo i quali calcolare gli interventi, ed agli strumenti da utilizzare per una loro quantificazione che, in estrema sintesi, sono rappresentati da:

- valutazioni parametriche di costo unitario;
- valutazioni parametriche di fabbisogno infrastrutturale (metri lineari di condotte, potenze installate, volumetrie, etc.), anch'esse espresse in funzione dei parametri ritenuti più idonei alla loro definizione (abitanti residenti, superfici dei nuclei urbanizzati, classi di armatura urbana dei comuni).

La finalità principale per la quale è importante inserire all'interno del Piano d'Ambito la redazione del Piano degli investimenti è quella di fornire elementi affidabili concernenti **il costo degli interventi**, e di quantificare – in relazione agli interventi - i **benefici economici** misurabili in termini di minori costi di gestione e di maggiori ricavi per la fornitura del servizio.

Nel Piano degli investimenti si è inteso inserire anche alcune voci di costo che non hanno un riferimento specifico ad opere a farsi, ma solo ad impegni economici di spesa, e che riguardano essenzialmente la manutenzione straordinaria delle opere e degli impianti. L'inserimento di tali voci è determinante ai fini di garantire:

- il mantenimento consistente nel tempo degli obiettivi raggiunti attraverso la realizzazione degli interventi;
- il raggiungimento di obiettivi attraverso un organico piano di manutenzione e di interventi programmati, raggiungibile senza dover prevedere il rifacimento di opere ed impianti ammalorati – e quindi senza esborsi finanziari iniziali elevati.

Non va, infatti, trascurato il fatto che il meccanismo per la formulazione della tariffa di riferimento per il servizio idrico integrato prevede che gli investimenti trovino sempre copertura finanziaria nei proventi tariffari; ciò può apparire penalizzante soprattutto nei primi anni di gestione, nei quali vi è la tendenza a concentrare gli investimenti per il conseguimento rapido degli obiettivi e per la ottemperanza agli obblighi di legge (vedasi – per tutti – il D.Lgs. 152/99 e gli adempimenti in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro).

2. DECRIZIONE DEGLI INVESTIMENTI E CONFRONTO CON GLI OBIETTIVI DI PIANO

L'insieme degli investimenti previsti a supporto del Piano d'Ambito è stato riportato nella Tabella 2.a, nella quale si può distinguere il dettaglio secondo il quale essi sono stati quantificati.

Nel corso della presentazione dei risultati si farà spesso riferimento a questo prospetto riepilogativo, per costruire il quale sono state a loro volta predisposte, nel corso del presente capitolo:

- analisi di costo unitario esplicitate attraverso grafici o formule di calcolo;
- criteri di analisi e quantificazione degli interventi a farsi;
- quantificazione della consistenza delle opere e degli impianti esistenti, oggetto di interventi di rifunzionalizzazione e di ammodernamento, nonché di manutenzione straordinaria.

La prima visione di sintesi del programma di investimenti porta al seguente quadro economico di spesa, descritto nei prospetti seguenti e visualizzato nel grafico 2.a:

Tab.2.b: Investimenti totali per categoria di opere (valori in milioni di euro)

risorse idriche	35	4%
acquedotto	159	18%
rete idrica	335	39%
fognatura	130	15%
depurazione	206	24%
	865	100%

Tab. 2.c Investimenti totali per sistema idrico e fognario (valori in milioni di Euro)

ACQUEDOTTI E RETI DI DISTRIBUZIONE		
a. Risorse idriche	35,110	4%
b. Serbatoi	153,777	18%
c. Condotte adduttrici	100,128	12%
d. Reti di distribuzione	233,784	27%
e. Impianti di sollevamento	6,877	1%
	529,676	61%
FOGNATURE E IMPIANTI DI DEPURAZIONE		
a. fognatura	129,684	15%
b. depurazione	205,517	24%
	335,201	39%
TOTALE GENERALE:	864,877	

Dall'esame dei dati riportati nel precedente prospetto si evince che il 39% dell'investimento del comparto acquedottistico è concentrato sulle condotte adduttrici e sulle reti di distribuzione, a riprova della necessità di intervenire in maniera significativa, al fine di migliorare sia lo stato di conservazione che quello di funzionalità delle reti. Circa ¼ dell'intero piano degli investimenti è destinato alla depurazione.

Una più efficace rappresentazione del quadro di spesa è quella effettuata per tipologia di intervento, anch'essa riportata nel prospetto analitico seguente.

Tab. 2.d Investimenti totali per tipologia di interventi (valori in milioni di Euro)

ACQUEDOTTI E RETI DI DISTRIBUZIONE:		
a. Ricerca e riparazione perdite	10,051	1%
b. Nuove opere acquedottistiche:	207,344	24%
c. manutenzione straordinaria	91,687	11%
d. riordino ed ammodernamento	220,593	26%
Subtotale acquedotti e reti:	529,676	61%
FOGNATURE E IMPIANTI DI DEPURAZIONE		
a. Impianti di depurazione:	120,117	14%
b. Manutenzioni straordinarie	113,337	13%
c. Nuovi collettori, sollevamenti e completamento rete fogn.	38,656	4%
d. riordino ed ammodernamento	63,091	7%
Subtotale fognatura e depurazione:	335.201	39%

In particolare si rappresenta che gli interventi riguarderanno nel complesso:

- diagnostica e interventi di somma urgenza per il 100% della estensione delle reti del comparto acquedottistico;
- ammodernamenti delle reti esistenti per 266 km di adduttrici (14% del totale estensioni attuali) e per 1413 km di reti di distribuzione (22% del totale attuale);
- nuovi adduttori acquedotto esterno per 127 Km e nuovi accumuli per una volumetria di 127369 mc
- estensione reti interne per 330Km e nuovi accumuli per una volumetria di 124040mc
- ammodernamenti delle reti fognarie per 457 km (20% del totale estensioni attuali)
- estensione reti fognarie per 309 Km
- adeguamento di n. 147 impianti esistenti e dismissione di n.78 impianti

- nuovi depuratori (impianti biologici singoli n.27, impianti biologici comprensoriali n.6, impianti di fitodepurazione n.36)

L'effetto degli interventi descritti e riepilogati nel prospetto di Tabella 2.a si concretizzerà attraverso gli obiettivi specifici misurabili – in precedenza illustrati.

3. ARTICOLAZIONE DEGLI INTERVENTI

La Tabella 2.a riporta anche l'andamento dei costi di investimento per tutti i 30 anni della durata degli investimenti, per cui è possibile valutarne l'andamento nel tempo.

L'incidenza degli investimenti nel tempo viene riportata di seguito nel prospetto che segue.

Regione Campania – A.T.O.n.1 Calore Irpino

TAB.3.a: Andamento temporale degli investimenti (migliaia di euro)

anni	Valore annuo	Valore cumulato	% cumulata
1	40.569	40.569	5%
2	37.850	78.418	9%
3	37.353	115.772	13%
4	37.193	152.965	18%
5	37.144	190.108	22%
6	36.418	226.526	26%
7	35.238	261.764	30%
8	33.311	295.075	34%
9	31.668	326.743	38%
10	28.851	355.594	41%
11	28.851	384.444	44%
12	28.851	413.295	48%
13	28.851	442.146	51%
14	28.851	470.996	54%
15	28.851	499.847	58%
16	28.851	528.698	61%
17	28.851	557.548	64%
18	29.022	586.570	68%
19	29.035	615.605	71%
20	29.035	644.640	75%
21	26.529	671.168	78%
22	26.529	697.697	81%
23	26.529	724.225	84%
24	26.529	750.754	87%
25	26.529	777.282	90%
26	17.519	794.801	92%
27	17.519	812.320	94%
28	17.519	829.839	96%
29	17.519	847.358	98%
30	17.519	864.877	100%

Nel grafico 3.a si riporta l'andamento cumulato degli investimenti complessivi, suddiviso per comparto idrico e fognario – depurativo.

Nei grafici 3.b e 3.c è riportato il valore degli investimenti per ogni anno ripartito fra i vari segmenti in termini assoluti e percentuali.

Da tali grafici e dalla tabella 2.a si evince che i primi tre anni del piano sono caratterizzati da interventi prevalenti nel settore depurativo mediante la realizzazione soprattutto di impianti comprensoriali; dal terzo al decimo anno gli investimenti sono concentrati sulla ristrutturazione delle risorse idriche, delle reti di distribuzione idrica e delle reti fognarie; a partire dal decimo anno fino al ventesimo si realizza l'adeguamento ed il potenziamento dei sistemi acquedottistici esterni; il periodo dal ventesimo al venticinquesimo anno è destinato alla manutenzione straordinaria più marcata delle opere ristrutturate nei primi anni del piano e ad altri interventi minori quali la demolizione dei serbatoi pensili, la realizzazione delle reti duali, ecc.; gli ultimi cinque anni del Piano sono invece caratterizzati da una massiccia campagna di manutenzione straordinaria soprattutto delle opere elettromeccaniche.

4. COERENZA CON OBIETTIVI E PRIORITÀ

Sulla base di quanto esposto al precedente paragrafo, e di quanto risulta dalle conclusioni del Capitolo Criticità ed obiettivi di Piano, si è costruito il seguente prospetto, illustrante l'incidenza dei costi di investimento delle azioni necessarie per il raggiungimento degli obiettivi specifici di Piano.

Obiettivi di piano: incidenza sui costi di investimento (importi in migliaia di euro)

Ripristino e mantenimento qualità dei corpi idrici			
2.1.a	Aumento copertura del servizio fognario 2005	37.495	4,35%
2.1.b	Livello di trattamento depurativo ...	205.917	23,8%
	Subtotale:	243.412	28,14%

Continuità di erogazione idrica all'utenza			
2.2.a	Riduzione perdite da sistemi acquedottistici	10.051	1,16%
2.2.b	Riordino/ammodernamento adduzione idrica	88.190	10,2%
	Subtotale:	98.241	11,35%

Garanzia di qualità dell'acqua potabile			
2.3.a	Uniformità dei sistemi di disinfezione ...	4.900	0,56%
2.3.b	Completamento delle opere di salvaguardia ...	6.453	0,74%
2.3.c	Riordino fonti minori di integrazione.	2.620	0,30%
2.4.d	Telecontrollo e Distrettualizzazione	8.331	0,96%
	Subtotale:	22.304	2,57%

Standard adeguati di servizio all'utenza			
2.4.b	Incremento copertura del servizio idrico	30.791	3,56%
2.4.c	Efficienza del sistema di misura	31.855	3,68%
2.4.d	Dotazione idrica media giornaliera	137.170	15,8%
2.4.e	Inefficienza del servizio di distribuzione	116.688	13,5%
2.4.f	Inefficienza del servizio di fognatura	64.251	7,42%
2.4.g	Interventi di manutenzione straordinaria	120.560	13,94%
	Subtotale:	501.315	57,9%

TOTALE GENERALE

864.870

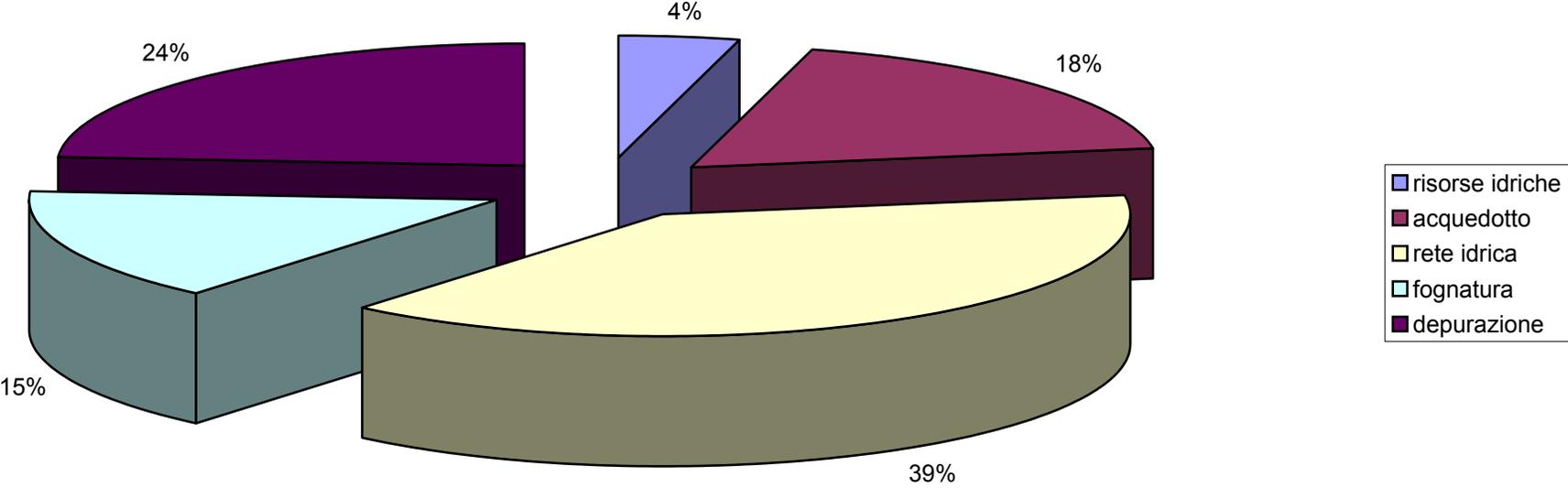
L'incidenza maggiore dell'investimento (57.9%) rappresentata del complesso di azioni finalizzate a garantire standard adeguati al servizio di utenza.

Subito dopo, particolarmente significativa è la necessità di garantire continuità di erogazione idrica all'utenza (11.35%).

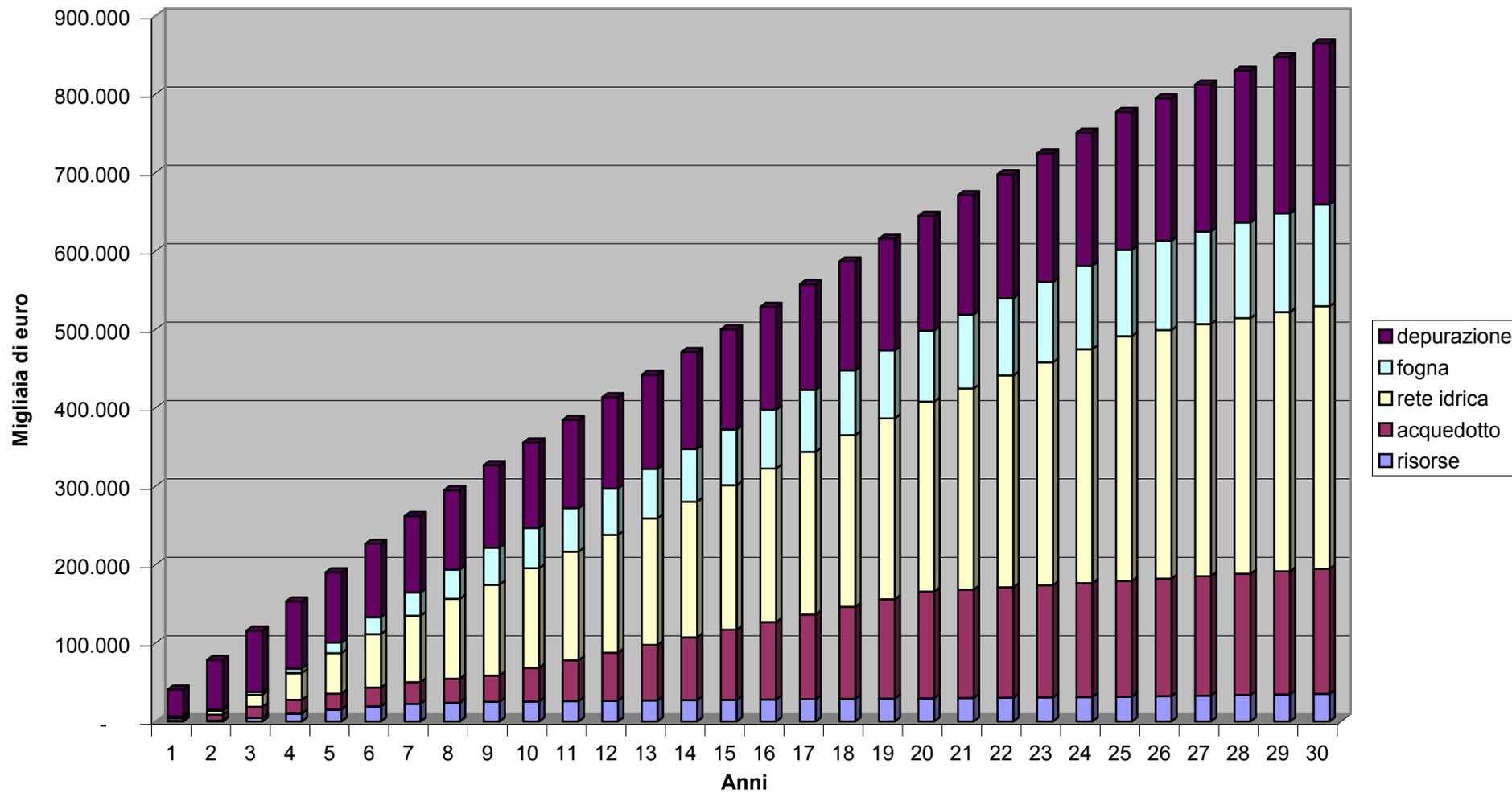
Per quanto concerne il ripristino e mantenimento della qualità dei corpi idrici ricettori degli scarichi fognari depurati, l'incidenza degli investimenti previsti è pari al 28.14%.

Per garantire una adeguata qualità all'acqua potabile consegnata all'utenza l'investimento previsto è pari al 2.57%.

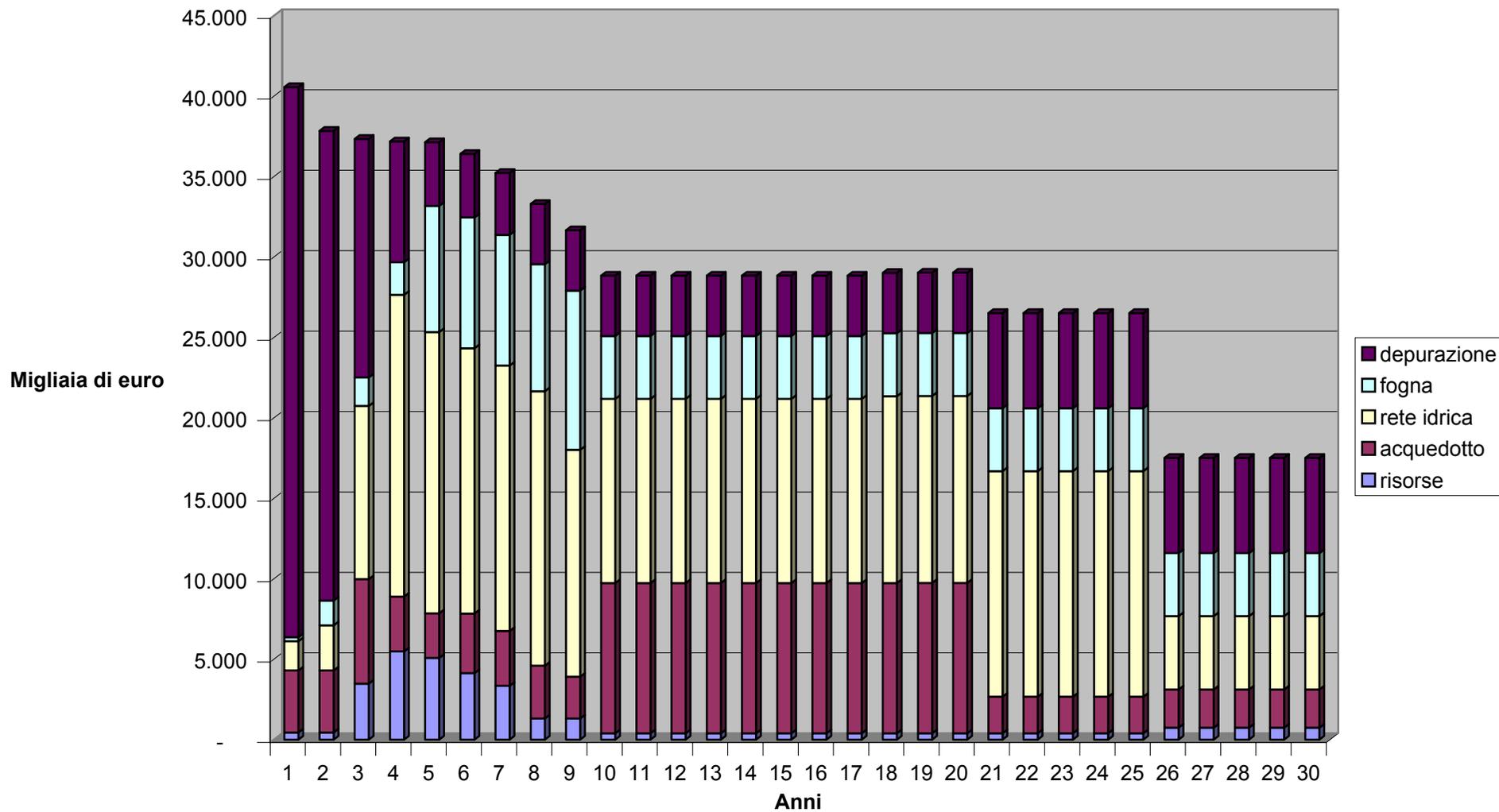
Capitolo Quinto - Grafico 2.a: Interventi totali per categorie di opere



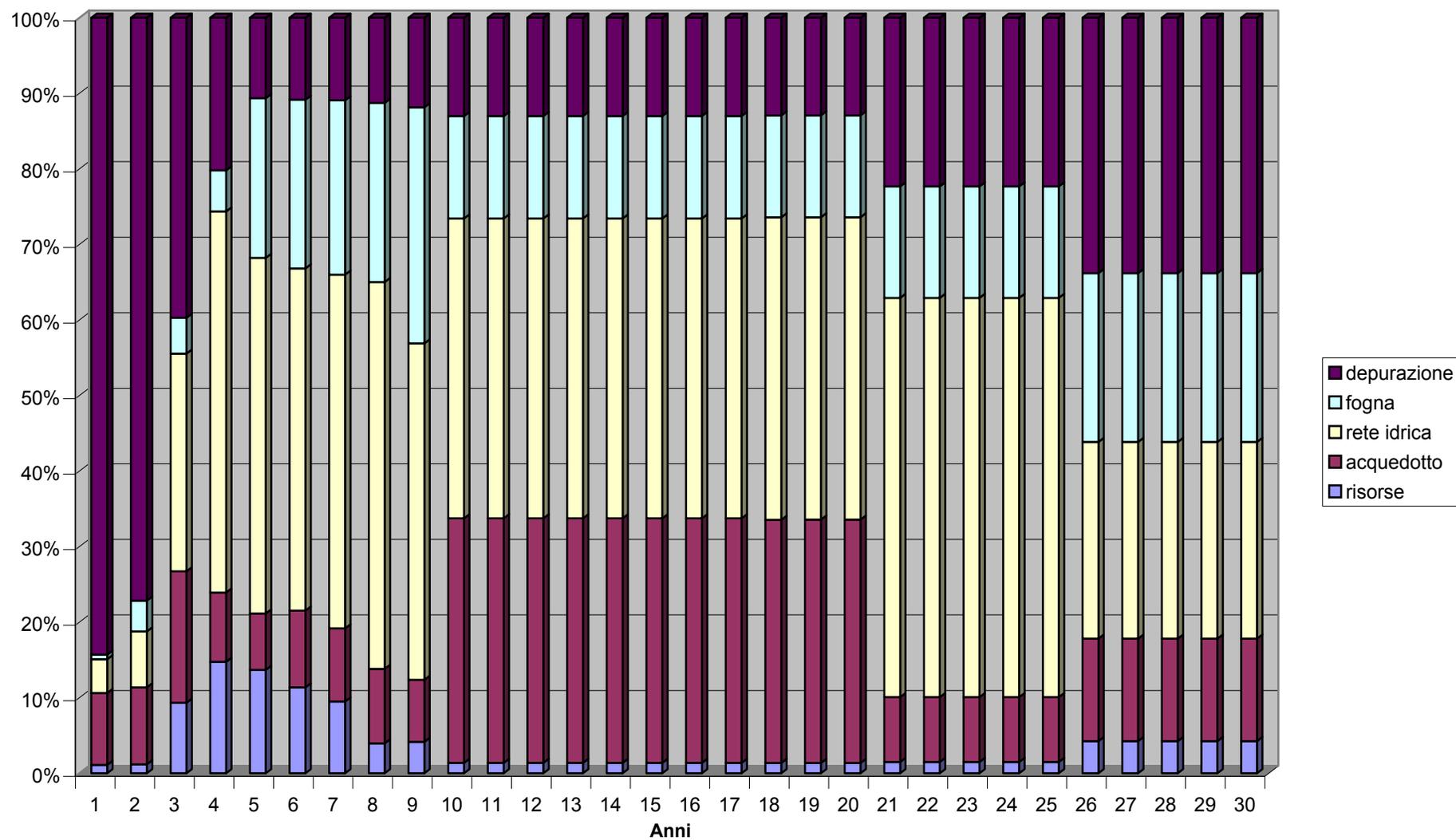
Capitolo Quinto - Grafico 3.a: Andamento cumulativo degli investimenti suddivisi per comparti



Capitolo Quinto - Grafico 3.b: Investimenti annuali dei vari comparti in termini assoluti



Capitolo Quinto - Grafico 3.c: Investimenti nei vari comparti in termini percentuali



CAPITOLO SESTO

L'EVOLUZIONE DEL SERVIZIO NEL PERIODO DI PIANIFICAZIONE

1 PREMESSA

Le previsioni evolutive sono state formulate in base a:

- scenario attuale fotografato dalla ricognizione nell'anno 2002 con gli aggiornamenti all'anno 2003 durante la redazione del presente elaborato;
- previsione evolutiva della popolazione e del fabbisogno idrico;
- obiettivi di piano definiti nel Capitolo Terzo;
- piano degli investimenti e relativo cronoprogramma di attuazione definito nei Capitoli Quarto;

2 SETTORE ACQUEDOTTISTICO

L'evoluzione del servizio, in funzione degli investimenti pianificati, può essere sintetizzata come segue:

- risorse idriche.

Le attività e gli interventi programmati, concentrati nei primi 7 anni consentiranno di migliorare il sistema di approvvigionamento in termini soprattutto di qualità della risorsa (aree di salvaguardia, potabilizzatori).

Gli investimenti programmati nei successivi 23 anni consentiranno di consolidare il risultato raggiunto, migliorare la qualità generale del servizio, ammodernare gli impianti;

- acquedotto

Gli interventi previsti avranno il seguente sviluppo temporale: nei primi quattro anni si procederà alla diagnostica del sistema acquedottistico, consentendo così di porre le basi per intervenire efficacemente sul sistema, e contemporaneamente si intraprendono gli interventi di sostituzione delle condotte in cemento amianto e delle condotte in frana per risolvere problemi di somma urgenza; dal terzo anno inizia la ristrutturazione delle condotte, dei serbatoi e dei sollevamenti; gli interventi di interconnessione degli schemi idrici invece saranno realizzati dal decimo al ventesimo anno; le ristrutturazioni eseguite e le nuove opere consentiranno di abbattere le perdite sulla rete esterna dall'attuale 15% ad un fisiologico 10%, di interconnettere gli schemi con una migliore flessibilità del sistema e di incrementare la volumetria di

accumulo del 70%; tali risultati saranno sostanzialmente mantenuti nei successivi 10 anni con interventi di ammodernamento e manutenzione ordinaria e straordinaria.

- Servizio di distribuzione.

In analogia al sistema acquedottistico esterno gli interventi sono stati previsti secondo la seguente logica: diagnostica, ristrutturazione, nuove opere, manutenzione straordinaria. Gli interventi di ristrutturazione delle reti e dei serbatoi consentirà di ridurre il volume non erogato (differenza fra il volume immesso nella rete di distribuzione ed il volume misurato ai contatori delle utenze) dall'attuale 44% al 35%. L'estensione della rete di distribuzione comporterà un incremento della copertura del servizio dal 95% a 98.4%. La realizzazione di nuovi serbatoi consentirà di incrementare del 50% la capacità di riserva.

- Vendita all'utenza.

L'incremento di vendita sarà funzione di diversi fattori che, combinati tra loro, porteranno ad una crescita del 23% nei primi 9 anni, per rimanere sostanzialmente costante negli anni successivi.

I motivi della crescita possono sintetizzarsi come segue:

- a. assicurare l'efficienza nei primi anni delle gestioni esistenti mediante: razionalizzazione dei ruoli di utenza; messa a ruolo delle utenze sommerse; installazione di nuovi contatori; razionalizzazione delle procedure di lettura e contabilizzazione;
- b. aumento del grado di copertura del servizio;
- c. miglioramento della qualità complessiva del servizio che oggi limita in parte i consumi delle utenze.

- Volumi ceduti fuori ATO.

Ai fini di bilancio idrico, il piano ha previsto che le portate da cedere agli ATO confinanti (ATO n.2 Regione Campania ed ATO Puglia), subiranno una lieve riduzione di 300l/s per soddisfare le esigenze interne dell'ATO.

3 SETTORE FOGNARIO-DEPURATIVO

L'evoluzione del servizio è sostanzialmente condizionata dal rispetto delle scadenze temporali imposte dal D.Lgs. 152/99 e s.m.i.

In particolare, entro il 2005 (2° anno della presente pianificazione), devono essere completate le fognature di tutti i nuclei urbani (agglomerati) con popolazione equivalente superiore a 2.000 abitanti; entro la medesima data tutte le fognature dovranno essere collettate ad impianti di depurazione che garantiscano livelli di trattamento e limiti allo scarico conformi o superiori a quelli richiesti dal suddetto D.Lgs. 152/99.

Successivamente a tale limite ed entro la scadenza della legge, prevista al 2015, tutti gli scarichi dovranno essere depurati anche se con metodi appropriati e cioè non necessariamente con impianti tradizionali meccanizzati.

Per tale motivo si procederà successivamente alla realizzazione degli impianti per agglomerati superiori ai 2000 ab.equivalenti alla realizzazione nel successivo decennio di tutti gli altri impianti necessari.

Nel rimanente periodo di pianificazione saranno attuati soprattutto gli interventi di manutenzione straordinaria e programmata in modo da mantenere alla massima efficienza possibile tutto il sistema depurativo che dovrà rendere la massima efficienza soprattutto nelle aree più sensibili.

Esse sono le aree a monte di invasi (Conza della Campania, Campolattaro, Monteverde) e le aree a margine di quei corsi d'acqua aventi caratteristiche naturalistiche di pregio.

Particolare attenzione dovrà poi essere posta in un altro tipo di area sensibile che è quella ove vi sono zone di ricarica delle falde.

Al di là delle priorità indicate, il grado di copertura del servizio di fognatura passerà dall'attuale 80% al 90%; analogamente il livello di copertura del servizio di depurazione passerà dall'odierno 56% al 90% previsto al momento del completamento degli interventi di realizzazione, di adeguamento e di collettamento di tutti i nuclei urbani.

I volumi depurati aumentano durante i 30 anni di pianificazione dagli attuali 28 Mmc a 46 Mmc del 6° anno, fino a raggiungere il valore a regime di 56 Mmc al 20° anno.

Gli scarichi dell'ATO uno saranno trattati all'interno del territorio dell'ATO stesso ad eccezione dei comuni riportati successivamente.

Comuni di Solofra, Forino, Montoro Inferiore e Montoro Superiore all'impianto dell'Alto Sarno nell'ATO tre;

Comuni di Mugnano del Cardinale, Baiano, Sperone, Sirignano, Avella, Quadrelle, Quindici, Lauro, Moschiano, Taurano, Domicella, Pago del Vallo di Lauro, Marzano di Nola all'impianto di Nola anche esso nell'ATO 3.

La quantità di acqua complessivamente esportata per la depurazione è valutata intorno ai 5,3 Mmc.

4 INDICATORI DI RISULTATO

Come evidenziato in altro capitolo del Documento, è di fondamentale importanza fornire all'Ente d'Ambito e all'Ente gestore dei parametri tecnici di riferimento che consentano di verificare il livello di attuazione del Piano nonché di apportare, in corso d'opera, i necessari correttivi soprattutto per gli interventi attuativi di disposizioni normative a scadenza prestabilita.

Detti parametri sono gli "Indicatori di risultato" che sono stati tratti dal Documento "*Lo stato dei servizi idrici – Rapporto sulle ricognizioni, ex art.11, comma 3, legge n.36/94 sulle opere di adduzione, distribuzione, fognature e depurazione*".

Gli indicatori individuati sono alcuni di ordine strutturale e altri di dettaglio.

I primi sono, per lo più pertinenti ai livelli di copertura del servizio.

I secondi, invece, analizzano i singoli comparti (acquedottistico, fognario e depurativo) attraverso i relativi parametri tecnici.

Per ogni indicatore si illustra, nella tabella 4.a, il valore attuale (anno 0) e la sua variazione nel tempo (fino al 30° anno) che è strettamente correlato con l'andamento temporale degli investimenti.

Capitolo Sesto: Tabella 4.a - Indicatori di risultato del servizio idrico integrato

Indicatori del servizio di acquedotto

Indicatori	Definizione ed unità di misura	anno 0	anno 1	anno 2	anno 3	anno 4	anno 5	anno 6	anno 7	anno 8	anno 9	anno 10	anno 11	anno 12	anno 13	anno 14	anno 15	anno 16	anno 17	anno 18	anno 19	anno 20	anno 21	anno 22	anno 23	anno 24	anno 25	anno 26	anno 27	anno 28	anno 29	anno 30
Copertura del servizio	Rapporto tra abitanti serviti ed abitanti residenti [%]	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,00	95,15	95,31	95,46	95,62	95,77	95,92	96,08	96,23	96,38	96,54	96,69	96,85	97,00	97,16	97,31	97,46	97,62	97,77	97,93	98,08	98,23	98,39
Dotazione pro capite lorda	Rapporto tra volume giornaliero erogato (o fatturato) ed abitanti serviti [l/ab.s.*g]	196,71	201,42	206,11	210,77	215,48	220,23	225,02	229,86	234,75	239,33	238,95	238,63	238,35	238,12	237,93	237,77	237,64	237,55	237,46	237,42	237,40	237,40	237,44	237,51	237,60	237,72	237,87	238,04	238,25	238,52	238,85
Perdite di rete	Differenza tra volume immesso in rete e volume erogato (o fatturato) rapportata al volume immesso in rete [%]	44,75	43,65	42,57	41,49	40,43	39,37	38,33	37,30	36,29	35,28	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	35,62	
Perdite annue su km di rete locali	Rapporto tra perdite di rete annue e lunghezza di rete totale [l/s/km]	0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
Lunghezza pro capite della rete di adduzione	Rapporto tra la lunghezza delle reti di adduzione ed abitanti serviti [m/ab.s.]	2,71	2,71	2,70	2,70	2,69	2,69	2,69	2,69	2,68	2,68	2,69	2,70	2,72	2,73	2,75	2,76	2,78	2,79	2,81	2,82	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,85	2,85	2,85	2,85	2,86
Lunghezza pro capite della rete di distribuzione	Rapporto tra la lunghezza della rete di distribuzione ed abitanti serviti [m/ab.s.]	9,73	9,71	9,69	9,68	9,66	9,65	9,64	9,63	9,65	9,65	9,66	9,67	9,68	9,69	9,70	9,71	9,73	9,75	9,76	9,78	9,80	9,82	9,85	9,87	9,89	9,92	9,95	9,97	10,00	10,04	10,14
Volume totale serbatoi su volume erogato	Rapporto tra volume totale dei serbatoi e volume giornaliero erogato [%]	347,32	338,61	330,33	322,45	314,93	307,76	304,94	302,24	299,65	297,16	300,95	313,50	326,05	338,60	351,15	363,70	376,25	388,81	401,36	413,91	426,30	430,08	433,86	437,64	441,42	445,20	445,20	445,20	445,20	445,20	445,20

Indicatori del servizio di fognatura

Indicatori	Definizione ed unità di misura	anno 0	anno 1	anno 2	anno 3	anno 4	anno 5	anno 6	anno 7	anno 8	anno 9	anno 10	anno 11	anno 12	anno 13	anno 14	anno 15	anno 16	anno 17	anno 18	anno 19	anno 20	anno 21	anno 22	anno 23	anno 24	anno 25	anno 26	anno 27	anno 28	anno 29	anno 30
Copertura del servizio	Rapporto tra abitanti serviti ed abitanti residenti [%]	80,00	81,00	82,00	83,00	84,00	85,00	86,00	87,00	88,00	89,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	
Lunghezza pro capite della rete di raccolta	Rapporto tra la lunghezza della rete ed abitanti serviti [ml/ab.s.]	4,00	3,94	3,90	3,87	3,83	3,80	3,77	3,74	3,71	3,69	3,66	3,68	3,70	3,71	3,73	3,75	3,76	3,78	3,80	3,81	3,83	3,84	3,86	3,88	3,89	3,91	3,93	3,94	3,96	3,98	3,99
Impegno energetico	Rapporto tra la potenza impegnata nei sollevamenti ed abitanti serviti dalle reti [kw/ab.s.]	3,52	3,48	3,43	3,38	3,33	3,29	3,25	3,21	3,17	3,14	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	

Indicatori del servizio di depurazione

Indicatori	Definizione ed unità di misura	anno 0	anno 1	anno 2	anno 3	anno 4	anno 5	anno 6	anno 7	anno 8	anno 9	anno 10	anno 11	anno 12	anno 13	anno 14	anno 15	anno 16	anno 17	anno 18	anno 19	anno 20	anno 21	anno 22	anno 23	anno 24	anno 25	anno 26	anno 27	anno 28	anno 29	anno 30
Copertura del servizio	Rapporto tra abitanti serviti ed abitanti residenti [%]	56,00	59,33	62,67	66,00	69,33	72,67	76,00	77,00	78,00	79,00	80,00	81,00	82,00	83,00	84,00	85,00	86,00	87,00	88,00	89,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	
Dimensione degli impianti	Dati riferiti a classi di potenzialità [n?impianti e % A.E.]																															
	AE<=2000	180,00	175,00	170,00	166,00	176,00	170,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	167,00	
	2000<AE<=5000 con telecontrollo	0,00	0,00	0,00	0,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	
	2000<AE<=5000 senza telecontrollo	26,00	28,00	31,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	5000<AE<=10000 con telecontrollo	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
	5000<AE<=10000 senza telecontrollo	3,00	2,00	3,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	10000<AE<=20000 con telecontrollo	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
	10000<AE<=20000 senza telecontrollo	1,00	2,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	20000<AE<=40000 con telecontrollo	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	20000<AE<=40000 senza telecontrollo	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	40000 < AE <= 75000 con telecontrollo	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	40000 < AE <= 75000 senza telecontrollo	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	75000 < AE <= 100000 con telecontrollo	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	75000 < AE <= 100000 senza telecontrollo	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	100000 < AE <= 200000 con telecontrollo	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	100000 < AE <= 200000 senza telecontrollo	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	200000 < AE <= 400000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	200000 < AE <= 400000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	AE > 400000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Indicatori dei vincoli strutturali al servizio

Indicatori	Definizione ed unità di misura	anno 0	anno 1	anno 2	anno 3	anno 4	anno 5	anno 6	anno 7	anno 8	anno 9	anno 10	anno 11	anno 12	anno 13	anno 14	anno 15	anno 16	anno 17	anno 18	anno 19	anno 20	anno 21	anno 22	anno 23	anno 24	anno 25	anno 26	anno 27	anno 28	anno 29	anno 30
Abitanti serviti per km di rete acquedotto	Abitanti serviti su estensione della rete acquedotto in km [ab.s./km]	102,80	102,97	103,15	103,34	103,49	103,62	103,73	103,81	103,63	103,60	103,54	103,46	103,35	103,23	103,09	102,94	102,78	102,60	102,42	102,22	102,02	101,80	101,57	101,33	101,07	100,81	100,54	100,26	99,96	99,64	98,60
Abitanti serviti per km di rete fognaria	Abitanti serviti su estensione della rete fognaria in km [ab.s./km]	250,20	253,77	256,15	258,53	260,83	263,05	265,20	267,26	269,24	271,13	272,94	271,72	270,51	269,31	268,12	266,94	265,77	264,62	263,47	262,33	261,21	260,09	258,98	257,88	256,79	255,71	254,64	253,58	252,52	251,48	250,44